

Fauna del Silúric superior en els Pirineus⁽¹⁾

de

HANS RUDOLF V. GAERTNER

Berlín

traduït pel

Dr. Marià Faura i Sans

EN tractar del Silúric superior de Catalunya en la nostra tesi doctoral (2), advertirem al final, després d'haver compilat les dades que havien estat donades pels nostres predecessors, que restaven per explorar la majoria dels jaciments pireneus. Per tant, foren molt satisfactòries per a mi les noves i recents troballes paleontològiques.

En recordar aquelles nostres referències de llavors, direm suara que els jaciments explorats pel Dr. H. Schmidt, de Göttingen, i les interessants, encara que escasses, descobertes fetes en els llits de Montardit, Rialb i Llessui, han estat escrupolosament estudiades per Hans Rudolf von Gaertner, de Berlín, en la nota que traduïm a continuació, en la qual l'autor no fa cap al·lusió als treballs publicats amb anterioritat al seu; per la qual cosa, en fer nosaltres la traducció de les descripcions específiques de les formes fossilitzades que han estat recollides en aquells jaciments, per a completar l'obra paleontològica i estratigràfica, per tal com ja havia estat el nostre intent practicar recerques en els encontorns de Sort, donarem cronològicament una relació dels treballs que havien estat publicats abans de la nota de von Gaertner.

L'any 1861, Keyserling i Verneuil, amb motiu d'haver travessat els Pirineus, des del carener fins a Tresp, publicaren (3) un treball acompanyat de dos talls geològics en el qual indiquen la potència dels estrats paleozoics (silúrics i devònics) que existeixen entre Esterri, Rialb i Sort. En unes calcàries immediates a aquesta última població trobaren alguns talls d'*Encrinus*.

L'enginyer de mines Lluís Marià Vidal publicà l'any 1875 una monografia sobre la província de Lleida (4), en la qual, en tractar dels terrenys de transició, fa un recull de les dades donades amb anterioritat pels geòlegs Verneuil i Leymerie ampliant-les amb observacions pròpies

(1) V. Gaertner (Hans Rudolf).—Obersilurische Faunen aus den spanischen Pyrenäen. *Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*; IV (*Geologie und Mineralogie*) Nr. 2, 1930.

(2) Faura Sans (M.).—Síntesis estratigràfica de los terrenos primarios de Cataluña. *Memorias de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. IX, memoria I, 1913.

(3) Keyserling (de) i Verneuil (E. de).—Coupes du versant méridional des Pyrénées, comprenant les terrains tertiaires, nummulitique, crétacé, triasique? et dévonien? *Bulletin Société Géologique de France*, 2.^a série, tom. XVIII, pages 341, 357, 1861.

(4) Vidal (Lluís Marià).—Geología de la provincia de Lérida. *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, tom. II, 1875.

sumament interessants. Fa constar que en contacte amb el Triàsic, pel camí de Guils a Sort, apareix el Silúric superior i que entre els estrats calcaris i grisencs, a més dels *Encrinus*, també hi ha alguns *Orthoceras*, amb algunes filades d'ampelites calcàries Intercalades, a l'igual que a la muntanya de Bresui, que hi ha sobre de Sort. L'autor fa constar que en el barranc de Montardit, a unes dues hores de Bresui, el Silúric presenta les mateixes característiques, sols que en aquest jaciment són més abundants els fragments espàtics d'*Encrinus* en les calcàries. També refereix a aquest mateix nivell unes capes que apareixen dessota del Devònic, a l'esquerra del riu Castellàs, entre la Guàrdia i Noves.

En resumir, J. Roussel, l'any 1893, els seus innombrables talls estratigràfics a través de la serralada pirinenca, demostra la manera de successió dels terrenys silúrics en la seva tesi doctoral a la Facultat de Ciències de Lille (5). Entre altres descripcions, fa constar que des de Llavorsí, pujant pel Noguera Pallaresa, en el poble d'Escaló afloren les pissarres carburades del Silúric superior, amb *Monograptus priodon* i *Monograptus proteus*.

O. Mengel, en el seu treball sobre l'illot primari de la Guàrdia (6), en estudiar el grup paleozoic que segueix i travessa la província de Lleida, fa constar com alguns bancals gotlandians passen per la Guàrdia i Taús, i reapareixen entre Gerri i Enseu, explorats ja per Vidal amb anterioritat. En aquests moments recordem que en la col·lecció particular del nostre malaguanyat geòleg Lluís Marià Vidal hi havia exemplars en bon estat de conservació corresponents al Silúric superior d'alguns d'aquests jaciments dels encontorns de Sort i Gerri, els quals estaven encara pendents de classificació.

En la nostra tesi doctoral, publicada l'any 1913, després d'haver fet un recull de totes aquestes referències històriques, vam tractar d'establir una relació cronològica dels llits fossilífers de Catalunya, entre els quals en figuren alguns de la província de Lleida, encara que amb certes reserves, per mancar-nos llavors documents paleontològics degudament classificats. Vam col·locar en el Tarannon alguns dels llits de la província de Lleida, com els de la Guàrdia, Taús, Peramera, els d'entre Guils i Sort, uns altres d'entre la Guàrdia i Noves, els d'Estona, Escaló, etc., que vam sincronitzar amb els de Camprodon, de la província de Girona. Quan aquests bancals pissarrosos passen a un nivell de filadis carburats o ampelitosos més calcaris, semblants a les calcàries d'Ogassa i Camprodon, els atribuïm al Gotlandià superior, compronent el grup Wenlock-Ludlow; a aquest nivell atribuïrem diverses localitats del Nord de la província de Lleida, preferentment les portades de *Cardiola interrupta* i *Orthoceras*. Així és que en donar avui la traducció de la nota publicada per Gaertner ens satisfà hagi coincidit el nostre criteri amb la definició estratigràfica donada per un paleontòleg tan especialitzat, encara que la nostra de llavors no la vam poder ampliar i con-

(5) Roussel (J.)—Etude stratigraphique des Pyrénées. Lille, 1893.

(6) Mengel (O.)—Stratigraphie tectonique de l'ilot primaire de La Guàrdia entre le Sègre et la Noguera Pallaresa. *Compte-Rendu Académie des Sciences*, vol. CLI, pàg. 836, 1910.

cretar millor per la manca de documents paleontològics característics.

La nostra publicació féu que Lluís Marià Vidal es decidís a donar a conèixer algunes de les formes fòssils que havia recollit personalment en les seves curses pels Pirineus catalans. Així, doncs, l'any següent, és a dir el 1914, va publicar una nota paleontològica (7) sobre el Silúric superior del Pirineu català. Les recerques que havia efectuat a l'ex-província de Lleida permeteren a aquest insigne geòleg afegir una nova localitat fossilífera a les moltes ja conegudes del Silúric superior dels Pirineus. En la dita nota es referí a l'aflorament gotlandià de Castells, poble situat entre Gerri de la Sal i Noves, quasi en l'aiguavés de les aigües del Noguera Pallaresa i del Segre. Aquest nou jaciment és sumament interessant, no solament pel seu emplaçament, sinó també per presentar-se estratigràficament en contacte amb les argilolites roges de la faixa triàsica que per efecte d'una llarga falla s'estén vers ponent, passant per Gerri. També és interessant aquest jaciment, puix que, segons adverteix Vidal, una recerca metòdica i detinguda podria proporcionar una abundant col·lecta de fòssils ben conservats. Vidal donà a conèixer en aqueixa nota algunes de les noves formes per ell descobertes en el terme de Castells, així com altres ja descrites per altres autors però que no figuraven en les publicacions ibèriques. També en descriví unes altres, descobertes per ell, procedents de localitats gotlandianes ja conegudes del Pirineu, tals com Ogassa i Camprodon.

Més recentment, en preparar l'itinerari a seguir en l'excursió que s'havia de fer als Pirineus centrals amb motiu del XIV Congrés geològic internacional celebrat a Madrid l'any 1926, vam publicar, en col·laboració amb l'enginyer de mines senyor Agustí Marín, la guia de l'excursió C-3 (8). En la pàgina 143 advertim que poc abans d'arribar a Gerri de la Sal, entre els quilòmetres 93 i 94, són tallats els estrats paleozoics que apareixen entre els terrenys triàsics esqueixats i revoltats tots ells en mig de dues erupcions ofítiques. Un petit clap de pissarres ampelítiques apareix junt amb calcàries del Gotlandià trossejades, dins les quals abunden els *Orthoceras* i la *Cardiola interrupta*. Segueixen, recobrint-les i amb relativa concordança, les calcàries griotte del Devònic, dins les quals es troben a voltes formes fossilitzades difícilment separables de la roca, cosa que dificulta la deguda classificació. En les pàgines 146-147, després de fer constar que s'havien practicat noves recerques, encara que sense resultat satisfactori, per donar referències paleontològiques més concretes hi indiquem que després del Triàsic superior o Keuper que apareix en el terme de Montardit, passat el poble de Sort, abans d'arribar al de Rialb, es troben les pissarres silúriques, les quals segueixen els estrats devònics, que en aquell indret tenen un considerable desenrotllament, d'una manera

(7) Vidal (Lluís Marià).—Nota paleontològica sobre el Silúric superior del Pirineu Catalán. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 3.ª época, vol. XI, n.º 19, 1914.

(8) Faura Sans (M.) i Marín (A.).—Cuenca potásica de Cataluña y Pirineo Central. Guia de la excursión C-3. *XIV Congreso Geológico Internacional*. Madrid, 1926.

especial en el massís que separa el Noguera Pallaresa del Flamissell, integren el Devònic fins a la part més elevada del massís del Montseny, on aquest terreny apareix sumament rebregat. Aquest últim jaciment de prop de Rialb és el que precisament ha estat explorat posteriorment per H. Schmidt, tal volta per la confiança donada en la nostra ressenya d'assolir-hi fòssils característics.

Del Silúric superior dels Pirineus orientals, el crinoide *Scyphocrinus elegans* Zenker ha estat àmpliament descrit per Gerard Waterlot en unes comunicacions que figuren en les publicacions de la Société Géologique du Nord (9). En els Pirineus orientals es troba aquesta espècie en les capes de *Cardiola interrupta* (Gotlandià). També està associada a *Orthoceras bohemicum*, en les fulloles i nòduls calcaris de les pissarres carburades del Silúric superior. És característica del Gotlandià superior (cim del Wenlock), tant als Pirineus com a Bohèmia.

La fauna descrita a continuació fou donada a von Gaertner pel senyor H. Schmidt, de Göttingen, que informà personalment sobre la posició de les troballes fossilíferes i les localitats corresponents. Mercès a l'amabilitat del senyor Deekes van poder utilitzar-se la col·lecció i la biblioteca de l'Institut Geològic de Friburg. Els llocs respectius es troben als encontorns de Sort (província de Lleida). En els jaciments de Montardit i Rialb es troben els fòssils en una pissarra grisa, que va present un to groguenc a causa d'una descomposició inicial; les closques calcàries de les restes fossilitzades trobades estaven sempre dissoltes; per tant, hom disposava únicament d'impressions i de nuclis rocosos, generalment incomplets, dels fòssils; a causa del caràcter pissarrós, que és clarament de lliscament, les petrificacions han sofert una forta contorsió; de totes maneres, en els casos en què el fòssil era bastant freqüent, no mancaven individus bastant ben conservats, de poca contorsió. Un tercer jaciment, Llessui, ofereix una calcària grisa, rica en argila, en la qual els fòssils estan mal conservats. Tot el material recollit es troba a l'Institut Geològic de la Universitat de Göttingen.

De Llessui provenen: *Phacopidella* sp., *Cheirurus* sp., *Orbiculoida*, sp., *Cardiola interrupta* Sow. L'única cosa que hom pot dir d'aquesta fauna és que amb tota seguretat pertany al Silúric superior.

De Montardit procedeixen: *Ceratocephala minuta* Barr., *Encrinurus rialpensis* von Gaertner n. sp., *Phacops fecundus minor* v. G., *Phacopidella grimburgi* Frech, *Ambocoelia praecox* Kozl., *Merista* sp.

De Rialb provenen: *Encrinurus rialpensis* von Gaertner n. sp., *Merista* sp., *Cardiola interrupta* Sow., *Dualina* sp.

D'aquests dos últims indrets hom pot dir amb seguretat que es tracta del Silúric superior. *Encrinurus rialpensis*, *Phacops fecundus mi-*

(9) Waterlot (Gérard).—Description d'un *Scyphocrinus elegans* Zenker, Crinoïde du Silurien supérieur des Pyrénées Orientales. Observations sur la position des calcaires à *Scyphocrinus elegans* Zenk. des Pyrénées Orientales. *Annales de la Société géologique du Nord*, tòm LVI, pàg. 49-62 i 174-180, làmina VI, 1931.

nor i *Phacopidella grimburgi*, l'autor els coneix del Kokkalk dels Alps Càrnics. Aquest terreny comprèn des del Wenlock més recent fins al Tarannon superior. Es de suposar que les troballes fetes als Pirineus tenen la mateixa edat. Sobretot *Ambocoelia praecox* fa suposar que es tracta d'un horitzó més recent, puix que aquest fòssil fou descrit del Ludlow més elevat de Podòlia. Fins fa poc aquest gènere era considerat com purament devònic-carbònic. També sembla que *Ceratocephala minuta* està limitat a Bohèmia al Ludlow superior. Si a més hom pren en consideració que en el Helderberg de Low es troben fòssils molt afins a *Otarion* sp., hom pot deduir amb tota probabilitat que es tracta d'un horitzó elevat del Kokkalk.

Per la fauna hom pot arribar, per tant, a la conclusió, segons von Gaertner, que les troballes de Montardit pertanyen al límit Wenlock-Ludlow.

DESCRIPCIO DELS FOSSILS

TRILOBITES

CERATOCEPHALA WARDER 1838

Subgènere: *Leonaspis* Rud. i Emma Richter 1917.

Tipus subgenèric: *Leonaspis leonhardi* Barrande 1846.

CERATOCEPHALA (LEONASPIS) MINUTA BARR.

1846, *Odontopleura minuta* Barrande, p. 59.

1847, *Odontopleura minuta* Corda, p. 102.

1852, *Acidaspis minuta* Barrande, p. 729, pl. 37, f. 18-22.

1914 cf?, *Acidaspis* cf. *minuta* Wedekind, p. 79.

1930, *Ceratocephala (Leonaspis)* cf. *minuta* von Gaertner.

Gaertner tingué a la vista dues plaques centrals del cap d'aquesta espècie. Ambdues són considerablement més petites que les figures de Barrande (1/3 i 1/6). En general, la forma concorda perfectament. Com

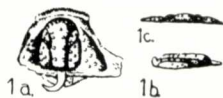


Figura 1

Ceratocephala minuta BARR. Wenlock de Montardit.— Augment 5 vegades.

- a. Vista des de sobre de la placa central del cap.
- b. Vista lateral.
- c. Vista frontal.

a característiques poden indicar-se la dimensió del lòbul posterior de la testa, la posició de l'ull, la forma de la part mitjana de la testa, l'anell de la nuca i el trajecte dels solcs. Hom pot distingir una petita diferència en ambdós exemplars en l'extensió relativament més gran dels «triangles interiors» de les galtes fermes, en les quals hom comprova l'existència de dues files de petits nusos. En l'exemplar més petit l'anell de la nuca està proveït d'una llarga aresta. En ambdós casos es tracta segurament de fenòmens juvenils.

Jaciments.—Aquesta espècie es presenta en el Ludlow superior de Bohèmia. De totes maneres, sembla que no està classificada amb absoluta seguretat.

Gaertner va trobar una forma cf. en el Ludlow més superior dels Alps Càrnics. La pertinença a aquesta espècie de la forma procedent de les capes superiors de «Steinhorn» del Kellerwald sembla un xic dubtosa.

Pireneus: Montardit, Wenlock.

ENCINURUS WARDER 1846

Tipus genèric: *Encrinurus punctatus* Brünnich 1781.

ENCINURUS RIALPENSIS VON GAERTNER N. SP.

1930, *Encrinurus aff. plöckensis* von Gaertner.

Gaertner disposava de 27 exemplars d'aquest Trilobites. Es tracta de plaques centrals del cap, galtes lliures i cues o pigidis. La placa del cap, ben conservada, procedeix dels Alps Càrnics; té forma de semicercle i està ben arquejada devés tots els costats, semblant a la quarta part d'una bola. La *costura* talla en la part davantera una part de la testa, passa a través d'una prominència de l'ull, la qual té forma de berruga, i arriba fins al fistó posterior, poc abans dels caires de les galtes. La testa està inflada en forma de maça i penja quelcom endavant. Està limitada per solcs dorsals molt profunds, els quals, endavant, s'aparten els uns dels altres ben clarament. Als costats de la testa es remarquen en el nucli petrificat 5-6 estrangulaments, el més posterior dels quals és el més profund; més endavant tots esdevenen a poc a poc més febles. Sobre la closca aquests estrangulaments semblen més aviat intervals entre berrugues vorejants especialment grans. El solc de la nuca, que rares vegades està ben conservat, és més estret que l'anell de la nuca. La testa està coberta de grans berrugues molt juntes formant 7 files amb 4-6 tubèrculs cada una. Generalment, en el nucli petrificat són més grans que en les galtes. Les *galtes* estan envoltades d'un ribet i d'una vora inflada; aquesta última és visible encara sota la testa. El ribet és sempre una mica més ample que la vora inflada. A mesura que hom s'apropa als angles arrodonits augmenta la seva amplada. La caiguda de les galtes en la vora posterior, al costat dels solcs dorsals, és molt accentuada i més suau cap a l'angle de la galta. Endavant, és remarcable l'accentuació de la caiguda de les galtes. Les galtes fermes

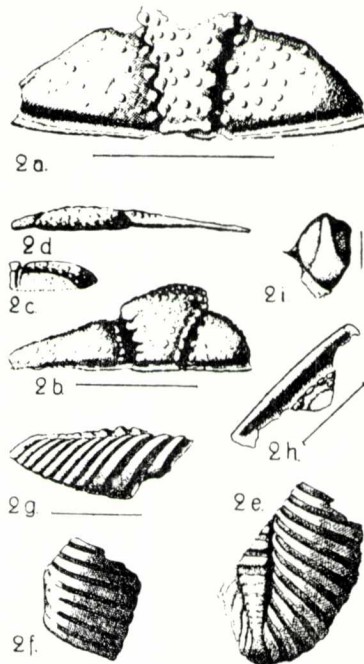


Figura 2

Encrinurus rialpensis von GAERTNER n. sp. Wenlock. — Augment dues vegades

- a. Vista des de sobre de la placa del cap, Montardit.
- b. Impressió d'una placa del cap, vista des de sobre. Rialb.
- c. Vista lateral de b.
- d. Vista frontal de b.
- e. Placa del pigidi. Montardit. Nucli petrificat. Vista des de sobre
- f. Vista de sobre de e.
- g. Vista lateral de e.
- h. Galta lliure. Montardit. Vista de sobre.
- i. Hypstom. Rialp. Vista de sobre.

estan cobertes de berrugues vastes. L'ull que hom pot distingir està en un petit tronc molt avançat, a l'alçada de la sisena estrangulació. El monticle de l'ull està rodejat d'un anell que hom distingeix molt poc. Està situat meitat sobre la galta ferma i meitat sobre la galta lliure.

Les galtes lliures són molt petites i consisteixen quasi exclusivament en la part més davantera de la testa del ribet i de la vora inflada. Sols en la proximitat de l'ull la costura talla un petit triangle de la veritable galta coberta de berrugues.

Gaertner posseeix de Rialb un *Hypostom* que pertany segurament a un *Encrinurus*. No està molt ben conservat i és un xic aplastat. La vora davantera forma un arc obert enrera, bastant pronunciat, i segueix estretament la vora inflada. Les vores laterals i posteriors no estan conservades. Per tota la placa s'estén un dors ben arrodonit, que con-

tinua també per la plataforma posterior. En la part davantera es projecta una mica. Aquest *Hypostom* s'assembla més al d'*Encrinurus seebachi* Fr. Schmidt, però és considerablement més ample que aquest últim.

Les cues o pigidis són molt poc característiques i sempre mal conservades. Hom no ha pogut distingir diferències segures amb *Encrinurus (Cromus) nowaki* Frech (1887 i von Gaertner 1930). Tenen una vora sencera, 10-11 costelles planes i entre aquestes darreres, solcs molt estrets. Sembla que l'arquejament és quelcom més reduït que el d'*Encrinurus nowaki* Frech i *E. beaumonti* Barrande.

Semblances.—La placa del cap simula a primera vista la d'*Encrinurus plöckensis* von Gaertner. Existeixen diferències en l'alçada de la galta i de la testa, la posició dels ulls molt endavant i les berrugues bastes. La placa del pigidi és d'una estructura completament diferent. Hom podria pensar en *Encrinurus (Cromus) bohemicus* Barrande, que és molt semblant pel que fa a la classe i disposició de les berrugues. A més de la placa del pigidi, que no és comparable en res, les característiques principals consisteixen en els estrangulaments més forts i en el trajecte completament diferent de la costura en la forma de Bohèmia. *Encrinurus punctatus* Brünnich es diferencia més que tot per la posició de l'ull.

Els pigidis no es poden diferenciar dels d'*Encrinurus nowaki* Frech, però com que sempre es troben junt amb els mateixos caps, és de suposar que aquests caps i les cues pertanyen uns a altres. De totes maneres, hom no exclou la possibilitat d'una separació.

Jaciments.—Aquesta espècie es troba rares vegades en el Wenlock (Kokkalk) dels Alps Càrnics.

Freqüentment es troba en el Wenlock dels Pireneus prop de Rialb, més rarament prop de Montardit.

PHACOPS EMMRICH 1839

Tipus genèric: *Phacops latifrons* Bronn.

Subgènere: *Phacops*.

PHACOPS (PHACOPS) FECUNDUS BARR. VAR. MINOR VON GAERTNER

1852, *Phacops fecundus* Barrande, var. p. 575, pl. 21, f. 1-9.

1930, *Phacops (Phacops) fecundus* var. *minor* von Gaertner.

Gaertner tenia a la vista 11 caps d'aquesta «variació» de *Phacops fecundus*. Pel que fa a la posició de la costura i de l'ull, així com els altres caràcters principals, concorden amb els exemplars dels Alps Càrnics. A la descripció donada cal agregar-hi que el nombre dels llentols dels ulls és generalment de 16-17. Gaertner en va poder comptar 24 en un exemplar. Els llentols estan disposats en files de tres. Existeix una petita tapa ondulada dels ulls. Hom ha pogut també comprovar ací diferències entre els exemplars joves i els adults.

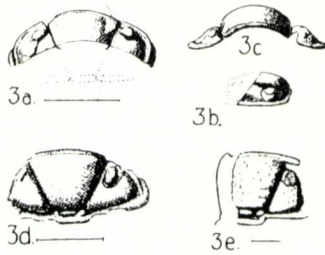


Figura 3

Phacops fecundus var. *minor* (BARR.) VON GAERTNER. Wenlock de Montardit.—
Augment dues vegades.

- a. Placa del cap vista des de sobre.
- b. Vista lateral de a.
- c. Vista frontal de a.
- d. Placa del cap vista des de sobre.
- e. Impressió d'una placa del cap, vista des de sobre.

Referent a l'estat de conservació de la fauna hom pot donar una explicació a la característica estranya que en quasi tots els exemplars una part de la vora és visible des de dalt. En ésser sotmesos els exemplars a una gran pressió la vora fou aixecada, i ara forma una superfície més o menys perfecta amb la testa. En els exemplars no comprimits, hom veu sempre únicament el ribet i la vora.

Amb reserves l'autor classifica 11 pigidis, en part molt petits, en aquesta espècie. Corresponen molt bé a les cues dels Alps Càrnics, però en cap exemplar no es va poder distingir la curta projecció en forma de fuset.

Jaciments.—Aquesta espècie es troba en els Alps Càrnics: Wenlock, Kokkalk.

Pirineus: Montardit, Wenlock.

PHACOPIDELLA REED 1905

Tipus genèric: *Phacopidella glockeri* Barrande 1852.

PHACOPIDELLA GRIMBURGI FRECH

1887, *Phacops Grimburgi* Frech, p. 374, pl. 29, f. 10, 10.^a

1894, *Phacops Grimburgi* Frech, p. 78.

1929, *Phacops Grimburgi* Heritsch, p. 89, f. 868.

1930, *Phacopidella Grimburgi* von Gaertner.

Von Gaertner tenia a la vista dues plaques incompletes del cap pertanyents a aquesta espècie. Demostren en tots els punts principals una bona concordança amb els exemplars procedents dels Alps Càrnics. El nombre dels llentíols dels ulls pot determinar-se en 16 en un cas. La vora no està conservada en cap exemplar.

Els pigidis corresponents no s'han trobat.

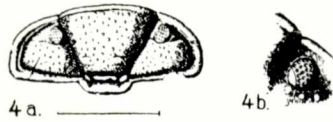


Figura 4

Phacopidella grimburgi FRECH. Wenlock de Montardit.

- a. Placa del cap vista des de sobre, augment dues vegades.
b. Ull de a. Augment 4 vegades.

Jaciments.—Aquesta espècie es troba en els Alps Càrnics : Wenlock, Kockkalk.

Pireneus : Montardit, Wenlock.

PHACOPIDELLA SP.

Gaertner tenia a la vista alguns fragments, mal conservats en la calcària, de plaques del pigidi. Vist el gran nombre (7-8) de llurs costelles en els costats i llur forma en general es poden relacionar més aviat amb *Phacopidella* Reed. Sembla que el fragment d'una placa del mateix indret confirma aquesta suposició. Hom podria pensar també en *Phacopidella volborthi* Barrande (1852).

Jaciments.—Es troba en els Pireneus : Llessui.

OTARION ZENKER 1833

Tipus genèric : *Otarion diffractum* Zenker 1833 = *Cyphaspis burmeisteri* Barrande 1846.

OTARION SP.

Gartner disposava de 7 peces centrals del cap més o menys conservades.

La *costura* comença en la vora davantera a una distància d'una tercera part aproximadament de la distància total des del caire davanter de la testa ; mentre segueix en el ribet va enfora, d'una manera molt pronunciada. Aviat dona la volta cap a l'interior i, corbant-se suaument, s'apropa cada cop més a la testa, des del centre de la qual torna novament enfora, i termina quasi paral·lelament a la vora posterior.

El *ribet* en la vora davantera és estret (en el nucli petrificat és mitjanament ample), va acompanyat d'una inflor rodona, la qual en el nucli petrificat és substituïda per un llistó estret, que generalment no està conservat. A la vora posterior el ribet és més ample i més ben separat de les galtes fermes. S'estreny un xic a mesura que s'apropa a la testa. La vora inflada esdevé igualment més ampla enfora. La testa té forma semiesfèrica i està col·locada com un botó sobre les galtes fermes. En els costats està acompanyada de solcs dorsals mitjanament profunds, els quals s'uneixen en la part davantera. Els solcs laterals

posteriors, que són els únics que existeixen, comencen molt enrera i desemboquen ràpidament en el solc de la nuca. D'aquesta manera solament és separat un lòbul lateral molt petit, el qual, mirat des de sobre, a penes és visible. L'anell de la nuca és molt estret, com el solc de la nuca. Ni l'un ni l'altre no estan ben conservats o tan sols en casos molt rars. Les galtes fermes, les quals s'uneixen davant de la testa per a formar una superfície d'una longitud d'una tercera part aproximada-

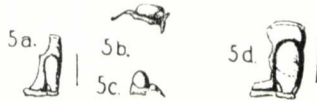


Figura 5

Otarion sp. Wenlock de Montardit. — Augment dues vegades.

- a. Placa del cap vista des de sobre.
- b. Vista lateral de a.
- c. Vista frontal de a.
- d. Placa del cap vista des de sobre.

ment de l'amplada de la testa, davallen suaument endavant i arriben a llur punt més elevat poc abans de la vora posterior cap a la qual es dirigeixen molt abruptament. La closca és completament llisa, tant en la impressió com en el nucli petrificat.

Semblances.—Aquesta forma s'assembla, pel que fa a la construcció de la testa i de la vora posterior, sobretot a *Otarion humillima* Barrande. No obstant, segons la descripció i la figura, el trajecte de la costura és completament diferent i a més el camp de la testa és considerablement més ample. L'arquejament sembla també menys pronunciat. Tot això correspon més aviat a *Otarion halli* Barrande, però també en aquesta darrera espècie la testa és més gran i els lòbuls laterals més pronunciat. També és molt semblant *Otarion minuscula* Hall, però sembla que no hi existeix cap vora inflada i a més sembla que la costura fa una corba apartant-se de l'ull. Ni el text ni les figures no esclareixen bé aquests detalls. A més l'anell de la nuca està adornat amb un petit nus que hom no va poder trobar en els exemplars examinats.

Jaciments.—Aquesta forma es troba en els Pirineus: Montardit, Wenlock (*O. humillima* i *halli* de Bohèmia, *O. minuscula* del Helderberg superior de Nova-York).

BRAQUIOPODES

MERISTA SUESS 1851

Tipus genèric: *Merista herculea* Barrande 1847.

MERISTA SP. (figures 6 i 7)

Gaertner tenia a la vista 5 closques ventrals i una de dorsal. Dis-sortadament sols existeix una impressió molt imperfecta de la closca

ventral, de manera que la classificació d'aquestes formes no és possible de moment, puix que la construcció interior de la majoria de les *Meristes* és desconeguda encara quasi totalment. De totes maneres, és segur que aquesta forma no és idèntica a *Merista passer* Barrande, ia

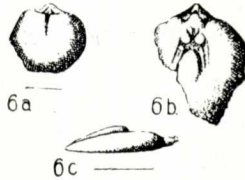


Figura 6

Merista sp. Wenlock de Montardit. — Augment dues vegades

- a. Nucli petrificat d'una closca dorsal, vista des de sobre.
- b. Nucli petrificat d'una closca ventral.
- c. Vista lateral de b.

construcció de la qual fou descrita l'any 1929 per Kozlowski, ni a *Merista hecate* Barrande (von Gaertner 1930).

La *closca dorsal* és quasi circular i poc arquejada. La placa de la tanca forma un llarg triangle pla en el vèrtex. Dos sots dentals ben pronunciats arriben completament fins al vèrtex, però no s'uneixen. Directament després d'aquests sots segueixen fortes plaques crurals, les quals formen un angle de 60-80° amb la placa de la tanca. Per 3/5 de la closca passa un septe ben marcat, la part posterior del qual s'estreny de sobte. Existeix probablement un septali, que pot deduir-se per una cavitat que hi ha entre els dos sots dentals. La *closca ventral* també té un contorn rodó, però és fortament guerxa. En la part exterior és quasi llisa. Solament s'hi distingeixen febles ratlles concèntriques d'immobilització. Un exemplar va demostrar una espècie de «formació de coil» en el nucli petrificat. De totes maneres, hom no va poder saber fins a quin punt aquesta formació era deguda a una desfiguració de l'exemplar a causa d'una pressió exterior. Molt endavant, en el vèrtex, que és bastant projectat, s'uneixen els puntals dentals, tal com els havia descrits Kozlowski l'any 1929. Més enrera s'aixequen lliurement aquests puntals. Les dues dents de la tanca, de forma rodona i de forta estructura, estan quelcom apartades de la vora. Aproximadament en el centre del nucli petrificat hi ha un sot profund de forma triangular, l'extrem obtús del qual apunta en direcció contrària al vèrtex. En el vèrtex del triangle es remarquen tres galzes en un exemplar especialment ben conservat. Enrera i començant en el sot hi ha dues canals (en el nucli petrificat) que van quasi fins a la vora posterior. Davant del vèrtex del triangle hi ha en l'exemplar millor conservat un solc molt complicat.

Gaertner suposa que hi ha els extrems dels puntals dentals i les impressions dels músculs.

Jaciments.—Aquesta forma es troba en els Pirineus: Rialb, Montardit, Wenlock. El gènere *Merista* comença segons Hall en Wenlock; von Gaertner ha vist exemplars procedents del Llandovery dels Alps Càrnies.

ESPIRIFERIDS

AMBOCOELIA HALL 1860

Tipus genèric: *Ambocoelia umbonata* Conrad 1842.

AMBOCOELIA PRAECOX KOZL.

1929, *Ambocoelia praecox* Kozłowski, p. 199, f. 66, 67, pl. 6, f. 33-37.

Gaertner disposava de 4 closques dorsals i 4 de ventrals d'aquesta espècie. Les *closques ventrals* estan fortament comprimides. Generalment l'àrea, que és molt gran, està separada i es troba en forma d'una placa davant del vèrtex. Es distingeix ben clarament un gran deltiri



Figura 7

Ambocoelia praecox Kozł. Wenlock de Montardit. — Augment dues vegades.

a. Impressió d'una closca dorsal.

b. Nucli petrificat d'una closca ventral amb àrea desplaçada.

obert, la vora del qual està limitada per plaques deltidials rectes. Dues dents curtes ben desenrotllades puguen fins al vèrtex des del qual baixa un feble sinus ben pronunciat.

La *closca dorsal* està feblement arquejada. S'hi distingeixen una petita àrea, sots dentals i plaques crurals rectes, tots els quals estan disposats damunt d'una prominència, tal com es veu en la figura 67 de Kozłowski.

En general, la concordança amb la descripció i les figures de Kozłowski és excel·lent. De totes maneres, els exemplars procedents de Catalunya són tots dues o tres vegades més grans. L'arquejament de la closca dorsal és potser també quelcom més gran que el de les formes procedents de Podòlia. En vista de l'esclafament dels exemplars catalans hom no va poder determinar aquesta característica amb seguretat.

Jaciments.—Aquesta espècie es troba en el Ludlow superior de Podòlia.

Pirineus: Montardit, Wenlock. La troballa de von Gaertner és, per tant, la més antiga d'aquest gènere.

H. R. VON GAERTNER