

## PALEONTOLOGIA

### **SOBRE EL GÈNERE COELOPLEURUS A L'EOCÈ DE CATALUNYA**

Xavier Castellà, Enric Garcia i Gemma Surinyach<sup>27</sup>

#### **RESUM**

El gènere *Coelopleurus* és present en gran part dels afloraments eocènics de Catalunya, tant en el Lutecià com en el Bartonianà (LAMBERT 1927, REGUANT *et al.* 1970). Es realitza un estudi de la seva història taxonòmica i s'analitzen les característiques de cada espècie.

**Paraules clau:** Equínids fòssils, *Coelopleurus*, Eocè, Catalunya.

#### **ABSTRACT**

The *Coelopleurus* genus is present in most of the outcrops from the eocene epoch in Catalonia, whether in lutetian or bartonian stages (LAMBERT 1927, REGUANT *et al.* 1970). A taxonomical history research is made and the features of each specie are analyzed.

**Keywords:** Fossilized *echinoidea*, *Coelopleurus*, Eocene, Catalonia.

#### **INTRODUCCIÓ**

Els representants del gènere *Coelopleurus* en l'àrea d'estudi, es classifiquen tradicionalment en tres espècies: *C. coronalis*, *C. isabellae* i *C. munieri*. *C. coronalis* és l'espècie més abundant (LAMBERT 1902 i 1927, REGUANT *et al.* 1970). Les descripcions van acompanyades de fotografies il·lustratives. Per tal d'enriquir el coneixement sobre el gènere, s'hi ha inclòs una petita aproximació als seus representants actuals.

L'objectiu d'aquest treball és oferir una eina per a la identificació de les diferents espècies de *Coelopleurus* eocèniques de la geografia catalana. Per tal d'aconseguir-ho s'ha fet un recull, el més exhaustiu possible, de les descripcions de les tres espècies registrades en l'Eocè de Catalunya i s'han contrastat per extreure'n les característiques morfològiques que permeten distingir-les. Tot i que no pretén ser res més que una petita guia feta per afeccionats al món de la paleontologia, s'ha intentat respectar el rigor científic en la mesura del possible. En un futur projecte

---

27 Secció de paleontologia de l'Associació d'Estudis Científics i Culturals de Premià de Mar (AECC Premià de Mar)

s'intentarà aprofundir en les controvèrsies pel que fa a la validesa de les espècies estudiades en l'àmbit de les recerques actuals.

## SISTEMÀTICA

Classe *Echinoidea* Leske, 1778

Subclasse *Euchinoidea* Bronn, 1860

Superordre *Echinacea* Claus, 1876

Ordre *Erbacioida* Gregory, 1900

Família *Arbaciidae* Gray, 1855

Gènere *Coelopleurus* L. Agassiz, 1840

Espècie tipus: *Coelopleurus coronalis* (Klein, 1734)

1754 *Cidaris coronalis* n. sp.; Klein, p.54, tab. IV, figs. D, E

1778 *Cidaris coronalis* Klein; Leske, p.15 et 136, tab. VIII, fig. A, B

1853 *Coelopleurus coronalis* (Klein); d'Archiac et Haime, p. 198

1858 *Coelopleurus equis* Agassiz; Desor, E., p.97, Tab. XVI, fig 4-6

1889-1894 *Coelopleurus coronalis* Klein; Cotteau, p. 560, Pl. 365

1902 *Coelopleurus coronalis* Klein; Lambert, p. 31

1919 *Coelopleurus coronalis* Klein; Lambert, p. 34

1927 *Coelopleurus coronalis* Klein; Lambert, p. 71

1966 *Coelopleurus coronalis* (Leske); Fell & Barraclough, p. U412, fig. 305,1

1970 *Coelopleurus coronalis* (Klein); Reguant, S., Roman, J. et Villatte, J., p. 899

2001 *Coelopleurus coronalis* (Klein) Carrasco, F. & Farrès, F. p. 39-41

## DESCRIPCIONS DE LES ESPÈCIES

### *Coelopleurus coronalis* (Klein, 1734)

*Coelopleurus coronalis* (Klein 1734), a banda de ser el més abundant, com ja s'ha mencionat anteriorment, és l'espècie tipus del gènere. La seva descripció és el punt de partida per a establir variacions. Partint de la descripció de Cotteau (1892) s'il·lustren les característiques morfològiques i els termes que s'utilitzaran al llarg del treball. Totes les referències en aquesta descripció corresponen a les figures 1-4.

**Descripció de *Coelopleurus coronalis* (Klein, 1734) segons Cotteau (1892). [Paléontologie française, Terrains tertiaires, Echinides éocènes, t.II pàg. 560, làm. 335]**

“Espècie de mida mitjana, gairebé circular, lleugerament pentagonal, més o menys convexa a la part superior, plana a la part inferior, gruixuda i arrodonida a les vores, còncava al voltant del peristoma (Fig. 2). Les zones poríferes, una mica ondulades, formades per porus simples, arrodonits, apropats un de l’altre, els quals no sembla que es multipliquin prop del peristoma (Fig. 1, 1). Tres petites plaques poríferes corresponen a una placa ambulacral (Fig. 3, 7). Les àrees ambulacrals, en relleu, estretes a la part superior, es fan més amples cap a l’àmbitus i contenen dues files de tubercles prominents, llisos, sense perforar, bastant protuberants (Fig.1, 2), que s’estenen des del peristoma (Fig.2, b) fins a l’apex (Fig. 2, a), i que redueixen una mica el seu volum a la part superior, en sèries de 12 o 14. Les dues files estan molt properes una de l’altra, i malgrat això, deixen espai per a alguns grànuls intermedis, desiguals, que apareixen aquí i allà entre les escrobícules (Fig. 3, 8). A la part inferior, cap a l’angle intern de les plaques ambulacrals, es veuen unes petites esquerdes que desapareixen abans d’arribar a l’àmbitus.

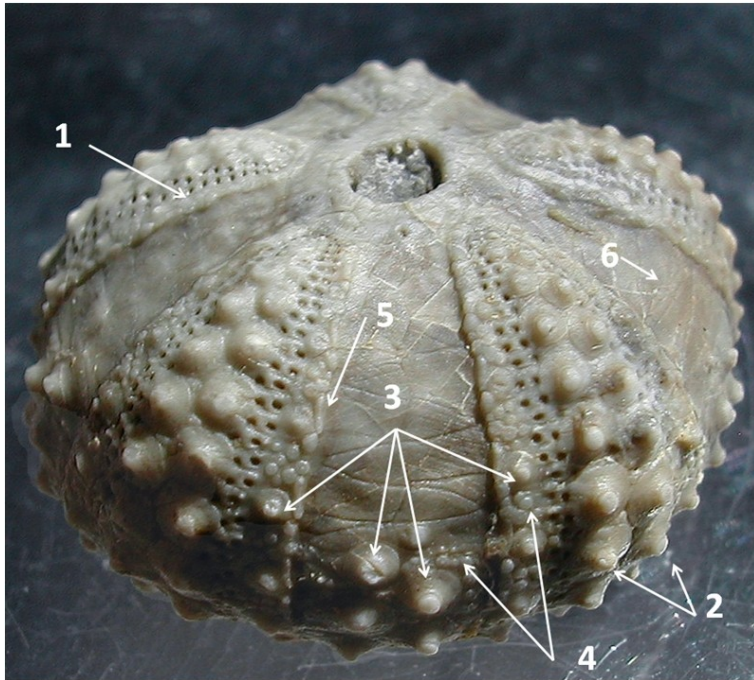
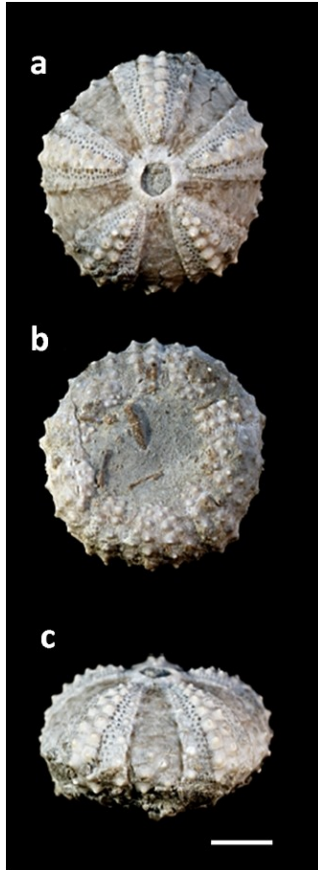


Figura 1. *C. coronalis*. Les fletxes amb numeració il·lustren la descripció de l’espècie en el text. Foto: G. Surinyach.

Àrees interambulacrals bastant amples, amb quatre files de tubercles del mateix tipus i aproximadament la mateixa mida que els tubercles ambulacrals. Les dues files del mig, formades per set o vuit tubercles, pugen una mica per sobre de l'àmbitus i desapareixen bruscament; les dues files laterals estan formades per tubercles una mica menys desenvolupats, però que pugen fins més amunt; cap a l'àmbitus es fan més espaiats i petits, no arribant fins la part superior (Fig. 1, 3).



Grànuls intermedis irregulars, molt abundants entre les escrobícules, especialment en les files laterals i per sobre de l'àmbitus (Fig.1, 4). Zona miliar ampla, enfonçada, perfectament delimitada a cada banda pels grànuls laterals, una mica allargassats i units entre ells formant una petita franja distingible que s'estén fins a l'àpex (Fig.1, 5 i Fig. 3, 9). A la zona medial, aparentment llisa, hi ha unes estries obliqües, poc ressaltades, visibles només en exemplars ben conservats (Fig. 1, 6).

Peristoma gairebé circular, lleugerament enfonçat, que mostra unes petites incisions (Fig. 2, a). Aparell apical bastant gran, poc profund, gairebé llis; plaques genitals pentagonals, perforades una mica lluny de la vora; la placa madrepòrica, esponjosa al centre, és més gran que les altres (Fig 3, 10); les plaques ocel·lars ben desenvolupades, inserides a l'angle de les plaques genitals. Alguns grànuls es mostren aquí i allà, preferentment en les plaques ocel·lars i al voltant del periprocte, que és irregularment circular i està envoltat per un cercle en relleu (Fig 3, 11).

Figura 2. *C. coronalis*. **a)** Vista apical; **b)** oral; **c)** lateral. Escala: 1cm

## Relacions i diferències

Aquesta espècie, coneguda des de fa molt temps, va servir com a tipus del gènere. Sempre serà fàcil de reconèixer per la seva forma gruixuda i inflada, la seva part inferior plana, gairebé circular, arrodonida a les vores, per les seves zones poríferes ondulades, les seves àrees ambulacrals en relleu, guarnides amb tubercles ben desenvolupats des del peristoma fins l'àpex i que mostren a la part inferior, a

l'angle interior de les plaques, unes petites estries ben visibles; pels seus tubercles interambulacrals que puguen per sobre de l'àmbitus; per la seva àrea medial que sembla gairebé llisa; pel seu aparell apical superficial molt poc granulat i desproveït de cordonets triangulats.”<sup>28</sup>

## Discussió

Cal afegir algunes especificacions pel que fa al sistema apical, que en la descripció i les il·lustracions de Cotteau no queda gaire ben definit, tal i com ja va fer notar LAMBERT (1927). La disposició de les plaques del disc apical que presenten les il·lustracions a Cotteau *Paléontologie Française 1892* és de tipus monocíclic però en realitat és dicíclic, és a dir, les plaques genitals formen un cercle al voltant del periprocte i cap de les plaques ocel·lars està en contacte amb ell (Fig 4).

Seguidament, es resumeixen les característiques més remarcables d'aquesta espècie (REGUANT *et al.* 1970):

- El relleu marcat de les àrees ambulacrals
- La prominència dels tubercles principals
- Les 4 files de tubercles interambulacrals
- L'aspecte esgrafiats de l'àpex (Fig 3, 12) i la seva amplitud, que contrasta amb les dimensions reduïdes del periprocte (Fig. 2, a).

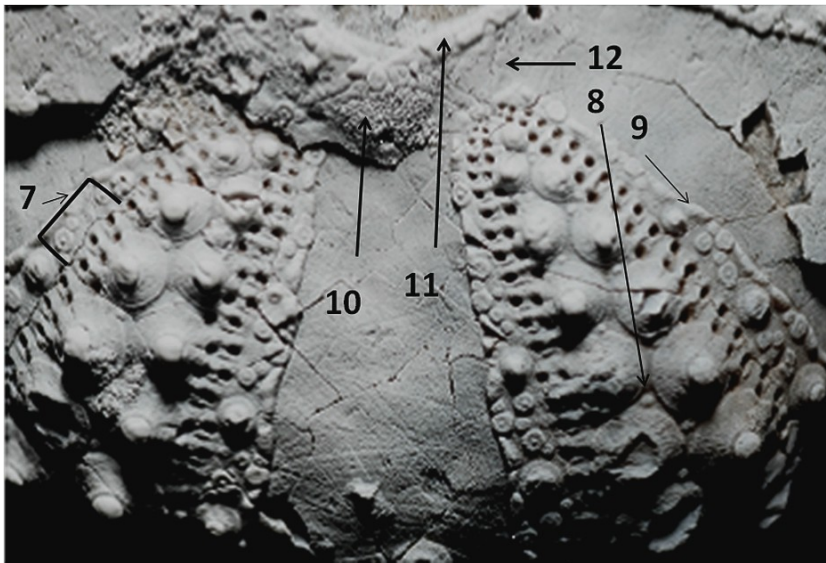
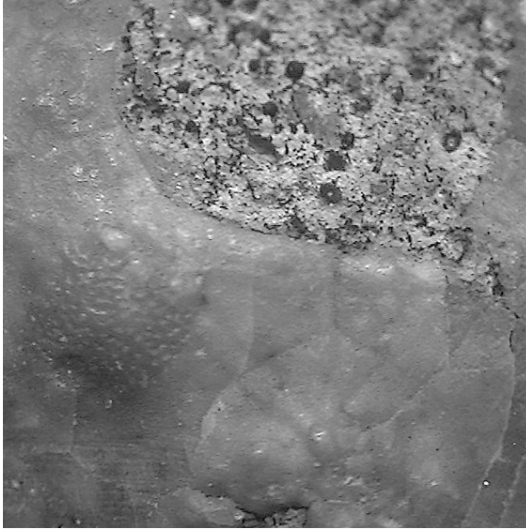


Figura 3. Exemplar de *C. coronalis* amb cobertura d'òxid de magnesi. Les fletxes amb numeració il·lustren la descripció de l'espècie en el text. Foto: J. Sánchez.

28 Traducció al català del text original en francès.



Finalment, cal afegir que CARRASCO et FARRÈS (2001) descriuen la presència d'un grànul prop de la vora del periprocte en cada una de les plaques on es situen els gonoporus en exemplars juvenils d'aquesta espècie.

*Figura 4. Detall de dues plaques genitals que aïllen l'ocel·lar del periprocte (x40). Foto: G. Surinyach.*

### ***Coelopleurus isabellae* Cotteau, 1892**

**Descripció de *Coelopleurus isabellae* segons Cotteau, 1892. [Échinides nouveaux ou peu connus. Sèrie 2<sup>a</sup>, article 11è, pàg. 741-742, làm. X, fig. 11-14]**

“Espècie de mida mitjana, gairebé circular, lleugerament pentagonal, convexa a la part superior, amb tendència a ser cònica per dalt, plana per sota, gruixuda i arrodonida a les vores, còncaua al voltant del peristoma (Fig 7). Zones poríferes amples i dretes a la cara superior, més estretes i amb tendència a presentar-se ondulades a partir de l'àmbitus i a la cara inferior, formades per porus gairebé iguals; els externs, però, són més amples i més ovalats transversalment que els altres; no semblen multiplicar-se al voltant del peristoma (Fig. 5 i Fig. 7, b).

Les àrees ambulacrals gairebé arran de testa a la cara superior, lleugerament bombades cap a l'àmbitus, guarnides amb dues files de tubercles bastant grossos, atapeïts, afilats, llisos, imperforats, que pugen des del peristoma fins a l'apex i disminueixen de volum a la cara superior, 15 o 16 per sèrie (Fig. 5 i Fig. 8, b). Les dues files estan molt a prop i deixen espai només per a una fila sinuosa i incompleta de petits grànuls desiguals que apareixen aquí i allà entre les escrobícules (Fig. 6).

Àrees interambulacrals amb sis files de tubercles (Fig. 5, 1) que presenten les mateixes característiques que els que cobreixen les àrees ambulacrals; aquestes files no pugen més amunt de l'àmbitus, les dues sèries del mig, encara que

perfectament diferenciades, són una mica menys altes i estan composades per tubercles menys desenvolupats. Les dues files externes no desapareixen per complet i són substituïdes a la cara superior per una sèrie de tubercles menys grossos, més espaiats, substituïts al seu torn per uns grànuls poc marcats, que formen una mena de cordonet. Els grànuls intermedis, desiguals, poc abundants, excepte en la regió superior, on es mostren atapeïts, poc marcats agrupats al voltant dels petits tubercles a la part de les plaques més properes a les zones poríferes, i que està separada de la zona medial per una petita carena poc aparent; en aquesta zona medial, que sembla llisa, hi ha de fet unes estries obliqües transversals molt desdibuixades, que gairebé no es distingeixen.



Figura 5. *Coelopleurus isabellae*, detall de la zona interambulacral (magnificat).

Peristoma gairebé circular, una mica enfonsat. El periprocte és gran, irregularment circular. Aparell apical lleugerament pentagonal, llis en aparença, que mostra aquí i allà alguns grànuls desdibuixats. Les plaques genitals, pentagonals, amb perforacions amples a curta distància de la vora (Fig. 6); la placa madreporica, de mateixa mida que les altres, és ben visible. Plaques ocel·lars gairebé triangulars, iguals entre elles, inserides a l'angle extern de les plaques genitals.

## Relacions i diferències

Aquesta espècie s'ha trobat a Espanya associada a *C. coronalis*. Ens ha semblat que se'n distingeix per la seva forma més gruixuda, menys enfonsada en la part superior, més alta a l'apex: pels seus porus ambulacrals més desiguals; per les seves àrees ambulacrals menys prominents i guarnides, prop de l'apex, amb tubercles menys desenvolupats; pels seus tubercles interambulacrals, que formen cap a l'ambitus sis files de tubercles en lloc de quatre; per la seva zona medial, que presenta als costats unes bandes més granuloses i separades de la zona medial per una carena menys prominent. Només tenim coneixença d'un sol exemplar d'aquesta espècie, però presenta una tipologia ben diferent de *C. Coronalis*.<sup>29</sup>



Figura 6. *Coelopleurus isabellae*, vista zona apical (magnificat). Foto: G. Surinyach.

---

29 Traducció al català del text original en francès.



## Discussió

Per tal de completar aquesta descripció original de l'espècie, que en el seu moment estava basada en un únic exemplar recollit a l'eocè de Vic, caldrà referir-se primer a LAMBERT (1902), el qual va trobar altres exemplars a l'eocè de Girona que coincidien amb la descripció donada per COTTEAU (1892), i a REGUANT et al. (1970), on es parla d'individus que, tot i no presentar 6 files de tubercles interambulacrals sinó 5, es poden considerar com a juvenils de *C. isabellae*.

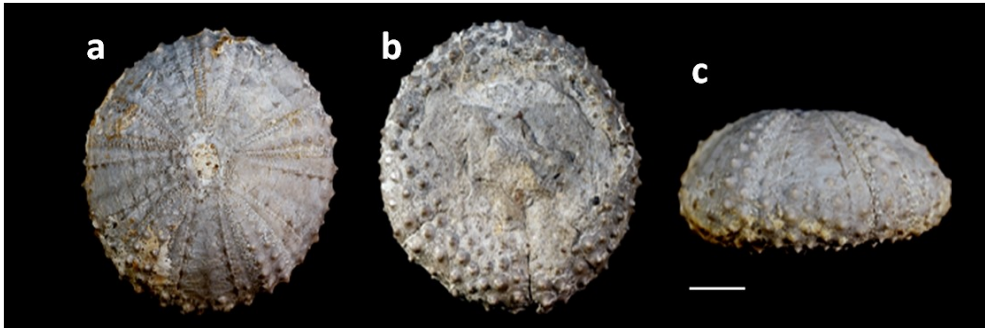


Figura 7. *Coelopleurus isabellae*. **a)** Vista apical; **b)** oral; **c)** lateral (interambulacrals). Escala: 1cm.

Segons aquest treball, que descriu amb més precisió l'aparell apical i la disposició dels tubercles interambulacrals, les principals característiques que distingeixen *C. isabellae* de *C. coronalis* són:

- La forma més regularment convexa (Fig. 7, b).
- Les àrees ambulacrals arran de testa (Fig. 8, b).
- Els tubercles més petits i més nombrosos (Fig. 7).
- Les 6 files de tubercles en les àrees interambulacrals (Fig. 5, 1) en els exemplars adults i 5 en els exemplars més joves que mostren els 2 medials en procés de desenvolupament.
- L'alineació de les zones poríferes a la cara apical (Fig. 8, b).
- La granulació més abundant.
- Les dimensions del periprocte i els porus genitals en relació a la roseta apical: periprocte i porus genitals més grans i roseta apical més estreta que en *C. Coronalis* (Fig. 8).

### ***Coelopleurus munieri* Cotteau, 1892**

La descripció original de *Coelopleurus munieri* Cotteau a *Paléontologie française. Terrains tertiaires. Échinides éocènes*. T II. Pàg. 568 i les il·lustracions que l'acompanyen no poden ser considerades com a descripció de l'holotip. Diversos estudis posteriors (LAMBERT 1919, LAMBERT 1927, MORTENSEN 1935 i REGUANT et al. 1970) conclouen que en realitat l'holotip de *C. munieri* correspon a la descripció i les il·lustracions que es troben a la mateixa publicació a la pàgina 564 (Làmina 336) sota la denominació de *Coelopleurus agassizi* d'Archiac, 1846. *C. munieri* Cotteau de la pàgina 568 correspondria a un juvenil de la mateixa espècie. Per aquesta raó s'inclouen les dues descripcions, acceptant la sinonímia *Coelopleurus agassizi* Cotteau 1892 = *Coelopleurus munieri* Cotteau 1892.

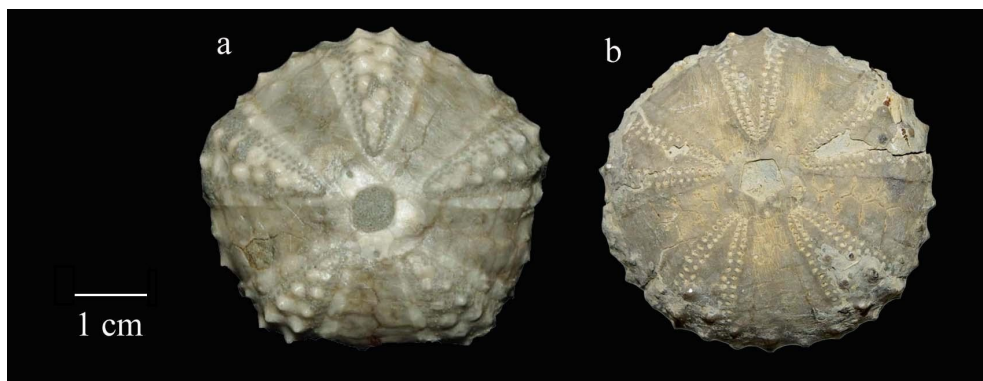


Figura 8. a) *C. coronalis* b) *C. isabellae*. S'observen les diferències en la forma del periprocte, la mida de la roseta apical i dels tubercles en la zona ambulacral.

### **Descripció de *Coelopleurus agassizi* a Cotteau (1889-1894). [*Paléontologie française. Terrains tertiaires. Échinides éocènes*. T II. Pàg. 554]**

“Espècie de mida petita, gairebé circular, inflada i una mica cònica per sobre, plana per sota, arrodonida en els laterals, còncaua al voltant del peristoma. Les zones poríferes són rectes a la cara superior, lleugerament ondulades per sota, formades per porus simples, arrodonits, directament superposats a la cara superior i que es desvien de la línia recta per sota de l'àmbitus i no es multipliquen al voltant del peristoma. A la cara inferior, unes petites bandes horitzontals i granuloses separen els dobles porus. Les àrees ambulacrals són acabades en punta, molt estretes prop de l'apex, es van fent més llargues en acostar-se a l'àmbitus, guarnides amb dues files de tubercles robusts i junts a tota l'àrea i també a la part inferior, es fan més espaiats i disminueixen de volum ràpidament a la part superior; es presenten en nombre de 12 o 13 per sèrie. Les dues files estan molt juntes però, tanmateix,

deixen espai per uns quants grànuls espaiats, desiguals i que es van posant entre els tubercles escrobiculars; són molt més abundants que en altres *Coelopleurus*. A la cara inferior, s'observen unes petites incisions a l'angle intern de les plaques. Les àrees interambulacrals són extenses i presenten quatre files de tubercles molt iguals, però una mica menys grossos que els tubercles ambulacrals; n'hi ha 6 o 7 per sèrie.

Les files laterals estan formades per tubercles una mica més petits, però que en general no pugen més enllà i tots ells són substituïts per petits grups de grànuls des de l'àmbitus fins a l'apex. Les dues files de tubercles del mig dels tubercles principals també van acompanyats de nombrosos grànuls, espaiats i que es van posant entre els tubercles escrobiculars. La zona miliar, ample, enfonsada, vorejada a dreta i a esquerra per una sèrie molt regular de petits grànuls que formen un cordonet i que es reuneixen prop de l'apex, per sota les zones poríferes. La zona miliar sembla llisa; presenta, prop dels cordonets que hem esmentat anteriorment, uns petits grups de grànuls als quals van a parar unes estries obliqües i regularment disposades en ziga-zaga.

El peristoma és gairebé circular, còncau amb unes lleugeres incisions. L'aparell apical està mal conservat en els nostres exemplars; és estret, granulós i amb cordonets angulosos que convergeixen al cim de les zones ambulacrals. El periprocte és gairebé circular, repujat a les vores i envoltat de grànuls.”<sup>30</sup>

**Descripció de *Coelopleurus munieri* Cotteau, 1892. [*Paléontologie française. Terrains tertiaires. Échinides éocènes. T II. Pàg. 568*]**

“Espècie de mida molt petita, convexa, circular, gairebé pentagonal, enfonsada per sota. Zones porífers una mica ondulades. Tres petites plaques poríferes corresponen a una placa ambulacral. Àrees ambulacrals lleugerament protuberants, guarnides amb dues files de petits tubercles protuberants, mamellonats, atapeïts, els quals disminueixen ràpidament de volum a la cara superior i prop del peristoma, en nombre de 7 o 8 per sèrie. Els tubercles interambulacrals, menys grossos que els ambulacrals, poc nombrosos, gairebé no pugen cap a l'àmbitus, protuberants, atapeïts, disposats de forma força irregular, acompanyats d'alguns grànuls espaiats, cada fila formada per només tres o quatre tubercles. Les dues files externes són substituïdes per sobre de l'àmbitus per alguns tubercles secundaris molt més petits que formen una mena de cordonet. La zona medial sembla llisa i presenta només dues files de 4 o 5 tubercles allargats i poc marcats. La cara inferior ofereix un aspecte estriat a causa, sens dubte, a la disposició dels petits grànuls que separen els dobles porus. Peristoma gairebé circular, força gran, enfonsat, marcat amb

30 Traducció al català del text original en francès.

lleugeres incisions. Aparell apical amb tendència a ser pentagonal, granulós, una mica en relleu al voltant del periprocte, el qual presenta uns cordonets angulosos que s'uneixen als cordonets interambulacrals. Plaques genitals pentagonals, que contenen cada una un tubercle fortament mamellonat. Plaques ocellars intercalades entre les plaques genitals i sense tenir contacte amb el periprocte.

## Relacions i diferències

Només tenim coneixença d'un sol exemplar. Havíem pensat de reunir-lo al *C. agassizi*, que es troba al mateix indret i del qual ens semblava correspondre a un juvenil, però al comparar-lo amb cura, hem renunciat a aquesta opinió. *C. munieri* es distingeix de *C. agassizi* per la seva forma més pentagonal; pels seus tubercles més afilats; per la seva cara inferior més finament estriada al voltant del peristoma i, finalment, per la presència sobre cada una de les plaques genitals d'un gros tubercle aïllat que manca completament en tots els exemplars que coneixem de *C. agassizi*".<sup>31</sup>

## Discussió

L'espècie *Coelopleurus munieri* és la més controvertida de les tres espècies que es tracten en aquest treball. Com en les descripcions de les espècies anteriors, caldrà referir-se a autors posteriors per tal d'aprofundir en el tema, ja que, com en el cas de *C. isabellae*, la descripció de la espècie nova que va fer Cotteau i que hem reproduït anteriorment, està basada en un únic exemplar, sobre el qual el mateix Cotteau expressa els seus dubtes.

LAMBERT (1919, 1927) expressa el seu desacord amb l'opinió de Cotteau i conclou que la presència d'un tubercle sobre cada placa genital no és un tret diferencial, ja que també s'observa en altres espècies de *Coelopleurus* (posa com a exemple *C. arnaudi*) en exemplars juvenils. Aquesta característica estaria, segons LAMBERT (1919), més relacionada amb els diversos estadis de desenvolupament dels individus (ontogènia) i no seria exclusiva d'aquesta espècie en particular. Lambert assimila *C. agassizi sensu* Cotteau (1892) amb *C. munieri*: *C. munieri* Cotteau representaria un juvenil i *C. agassizi* Cotteau (1892), un estadi més evolucionat.

MORTENSEN (1935) recull la sinonímia establerta per Lambert i concretament afirma que la descripció de la fila exterior de tubercles a l'àrea interambulacral és inexacta: Cotteau diu que "les dues files externes són substituïdes per sobre de l'àmbitus per alguns tubercles secundaris molt més petits que formen una mena de

---

31 Traducció al català del text original en francès.

cordonet”. Mortensen puntualitza que aquest cordonet en cap cas pot substituir aquestes files de tubercles ja que està posicionat i s’origina entre les sèries de tubercles interambulacrals (i.e. entre la fila externa i la interna a cada banda de l’àrea interambulacral). Per tal d’il·lustrar-ho fa servir la figura 5 de Cotteau que correspon al *C. agassizi* Cotteau, amb la qual cosa estableix una sinonímia entre l’exemplar de *C. agassizi* i l’exemplar de *C. munieri* presentats per Cotteau.

REGUANT *et al.* (1970) consideren *Coelopleurus munieri* com a espècie vàlida i en la seva descripció de l’espècie inclouen les esmenes introduïdes per MORTENSEN (1935). Per tal d’establir les característiques de l’aparell apical de *C. munieri*, es reproduïx la descripció que donen REGUANT *et al.* (1970): “La roseta apical és ampla: els porus genitals estan ben desenvolupats, davant de cada un d’ells, per la banda del periprocte, hi ha un tubercle força gros. Uns cordonets granuloses uneixen aquests tubercles entre ells i amb la punta de les àrees ambulacrals formant una estrella.”

Per últim, CARRASCO *et FARRÈS* (2001) esmenten una sola diferència rellevant entre *Coelopleurus coronalis* i *C. munieri*: *Coelopleurus munieri* tindria els tubercles interambulacrals de la cara inferior més petits que els tubercles ambulacrals de la mateixa cara. En *C. coronalis* serien més homogenis.

## CONCLUSIONS

*Coelopleurus coronalis* i *Coelopleurus isabellae* són dues espècies que presenten característiques morfològiques clares que permeten distingir-les amb certa facilitat. Tanmateix, l’espècie *Coelopleurus munieri*, després d’analitzar les diverses controvèrsies generades entre els estudiosos respecte a la seva diagnosi, no sembla estar clarament definida.

## ANNEX

### Representants actuals del gènere *Coelopleurus*

Els representants actuals del gènere són diferents morfològicament dels *Coelopleurus* de l’Eocè i l’Oligocè. Aquestes diferències han propiciat la creació de subgèneres per part d’alguns estudiosos (SMITH, 2005). Hi ha una dotzena d’espècies recents reconegudes, a més de diverses varietats que han estat descrites per MORTENSEN (1935).

Totes es troben en zones tropicals a profunditats de 50 m. fins a 2.300 m. aproximadament. Una de les característiques de les espècies actuals de *Coelopleurus* és que tenen molts pedicel·laris de tipus omfàlic (petits apèndixs en

forma de pinça), la funció dels quals és defensiva i d'autoneteja de la superfície corporal. Solen viure en substrats durs i s'alimenten d'organismes incrustants. Tenen llargues espines de colors molt vius per protegir-se i advertir els possibles predadors de la seva perillositat.

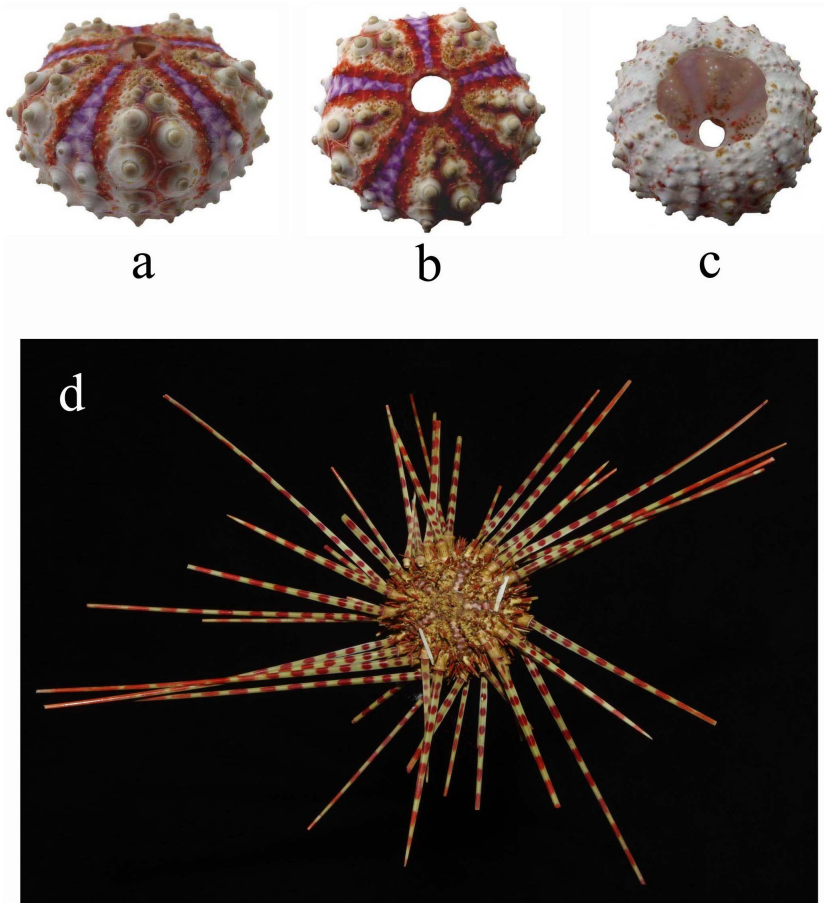


Figura 9. Exemplar de *Coelopleurus maillardi* (Michelin 1862). Col·lecció Xavier Castellà.

### ***Coelopleurus maillardi* (Michelin, 1862)**

Aquesta espècie va ser originàriament descrita com a *Keraiphorus maillardi* per Michelin. Posteriorment el gènere *Keraiphorus* Michelin, 1862 va ser traspassat al gènere *Coelopleurus* Agassiz 1840, amb la qual cosa va passar a ser designat com a *Coelopleurus maillardi* (Michelin, 1862), on l'autoria entre parèntesi indica un posterior canvi de gènere des de la descripció original. Aquesta espècie es distingeix de la resta de representants actuals del gènere *Coelopleurus* sobretot per

la vistositat de les seves espines primàries, decorades amb bandes de color púrpura i verd tot el llarg de la seva superfície dorsal incloent-hi el collaret de l'espina (Fig. 9, d) i per la seva forma pentagonal amb ambulacres que presenten tubercles repujats fins i tot en la zona que va de l'àmbitus a l'àpex (Fig. 9, a, b, c).

## NOTES I AGRAÏMENTS

Totes les fotografies que apareixen en aquest treball són obra de Enric Garcia, excepte aquelles en les quals s'hi consigna l'autoria.

Agraïm l'ajuda de Jordi Sánchez, tant per la seva contribució pel que fa a la fotografia realitzada amb cobertura d'òxid de magnesi com pels seus valuosos comentaris i consells.

## BIBLIOGRAFIA

- CARRASCO, J. F. et FARRÉS, F. (2001). *Excepcional hallazgo de fases juveniles de Coelopleurus coronalis en el Eoceno de Vic (Barcelona)*. Batalleria. nº 10, pp 37-48, 3 làms. Barcelona
- COTTEAU, G. (1892). *Echinides éocènes. Paleontologie Française, Terrain tertiaire*, Bd. 2, Paris 1889—1894
- COTTEAU, G. (1892). *Echinides nouveaux ou peu connus*. Article 11 (2me série) Mémoires de la Societe zoologique de France 5.
- LAMBERT, J. (1902). *Description des echinides fossiles de la province de Barcelone* Mémoires de la Société géologique de France 24
- LAMBERT, J. in CASTEX, L. & LAMBERT, J. (1919), *Révision des échinides des falaises de Biarritz*. Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux t. 71 117-206 2 làm.
- LAMBERT, J. 1927. *Revision des Echinides fossiles de la Catalogne*. Memorias del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona (serie Geológica), 1 (1): 1-102, làms.
- MORTENSEN, T. 1935. *A monograph of the Echinoidea II. Bothriocidaroida, Melonechinoida, Lepidocentroida and Stirodonta*. C. A. Reitzel, Copenhagen.
- REGUANT, S., ROMAN, J. ET VILLATTE, J. 1970. *Echinides de l'Eocene moyen de la région de Vic (Barcelona)*. Bulletin de la Société géologique de France (7) 12, 894-912.

## ALTRES RECURSOS CONSULTATS

- KROH, A. (2013). *Coelopleurus maillardi* (Michelin, 1862). a: Kroh, A. & Mooi, R. (2013) World Echinoidea Database. Accessible a través de: World Register of Marine Species a <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=213429> [Consultat 27/06/13]
- SMITH, A. B. (Editor) 2005. The Echinoid Directory. Publicació electrònica online a <http://www.nhm.ac.uk/palaontology/echinoids>. [Consultat 27/06/13].

