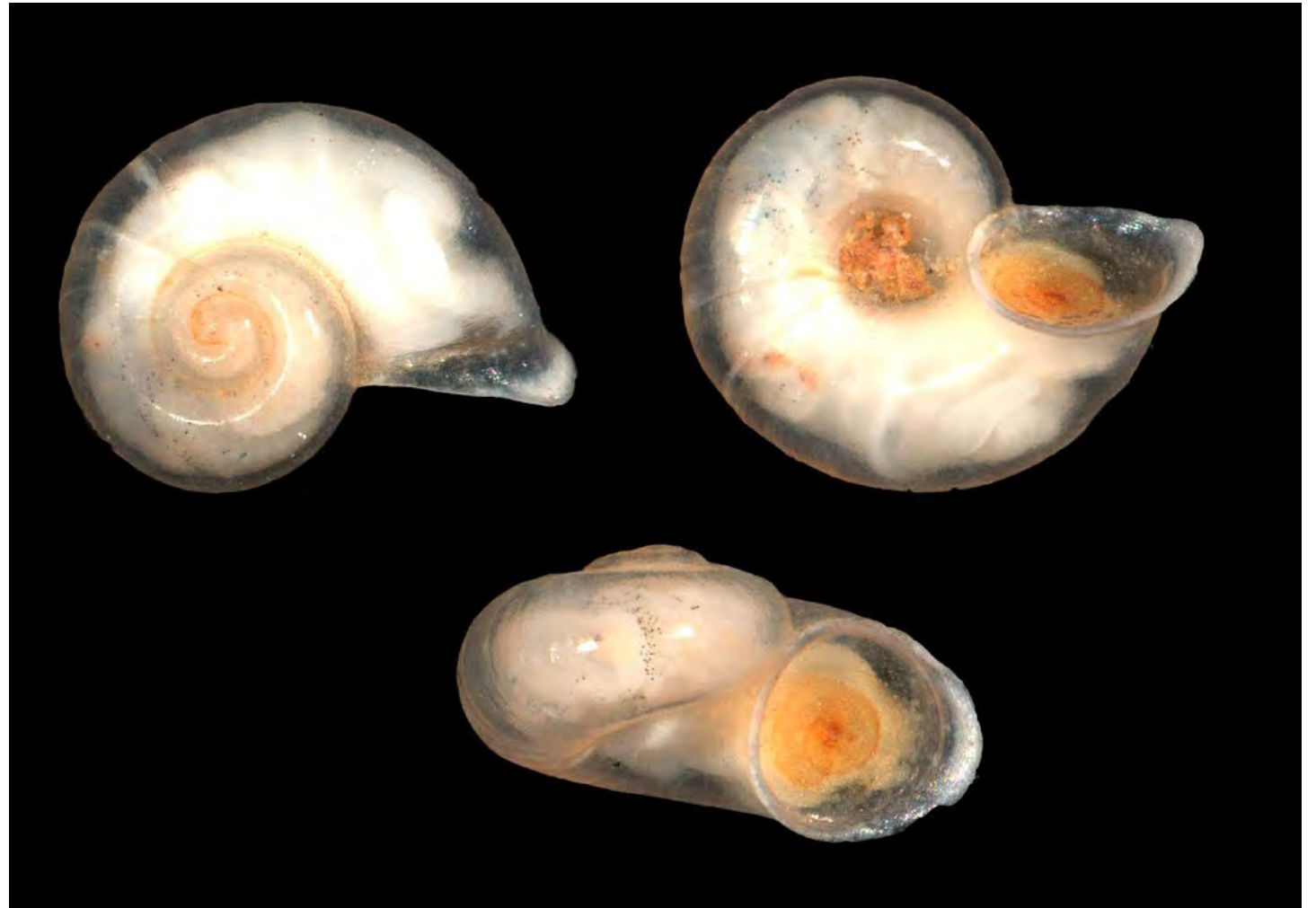


Vilertia galeata, un nou mol·lusc estigobi endèmic de Catalunya

X Trobades Francesc Español
25/03/2023

Joaquín López Soriano &
Sergio Quiñonero (A.C.M.)





Projecte MINVACAT

Espècies lessepsianes a la Mediterrània Occidental



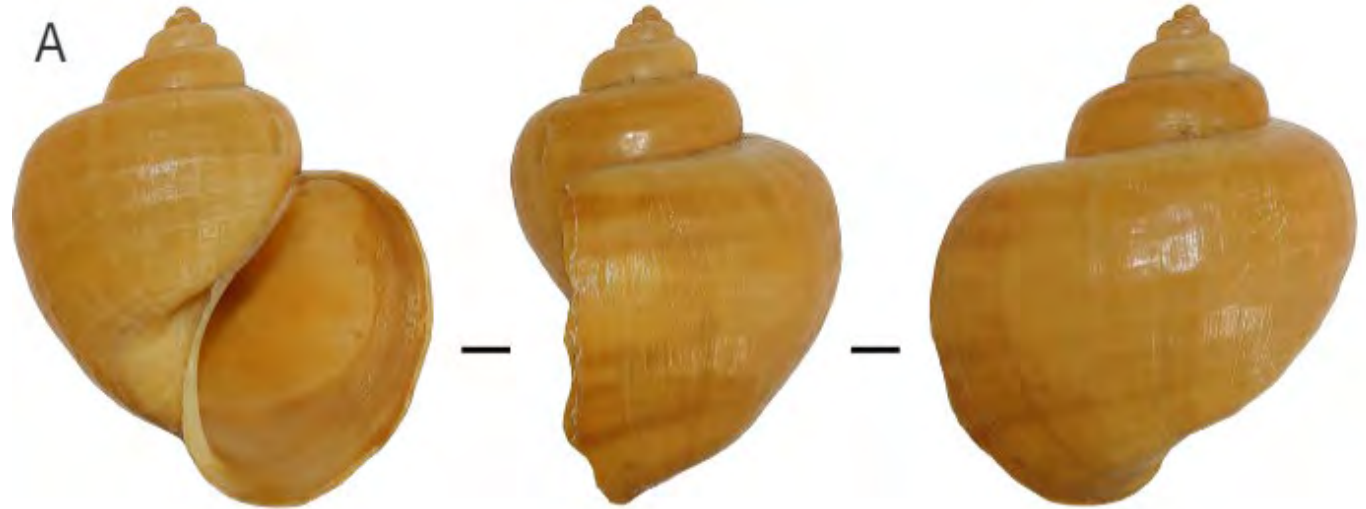


Projecte MINVACAT

Algunes espècies continentals descrites recentment



Sinotaia quadrata: Segona cita ibèrica



Pomacea diffusa: Primera cita europea



Cipangopaludina chinensis: Primera cita ibèrica



Projecte MINVACAT

Algunes espècies continentals descrites recentment



Menetus dilatatus: segona cita ibèrica



Otala xanthodon: primera cita ibèrica

+ nombrosos estudis
gènere *Corbicula*



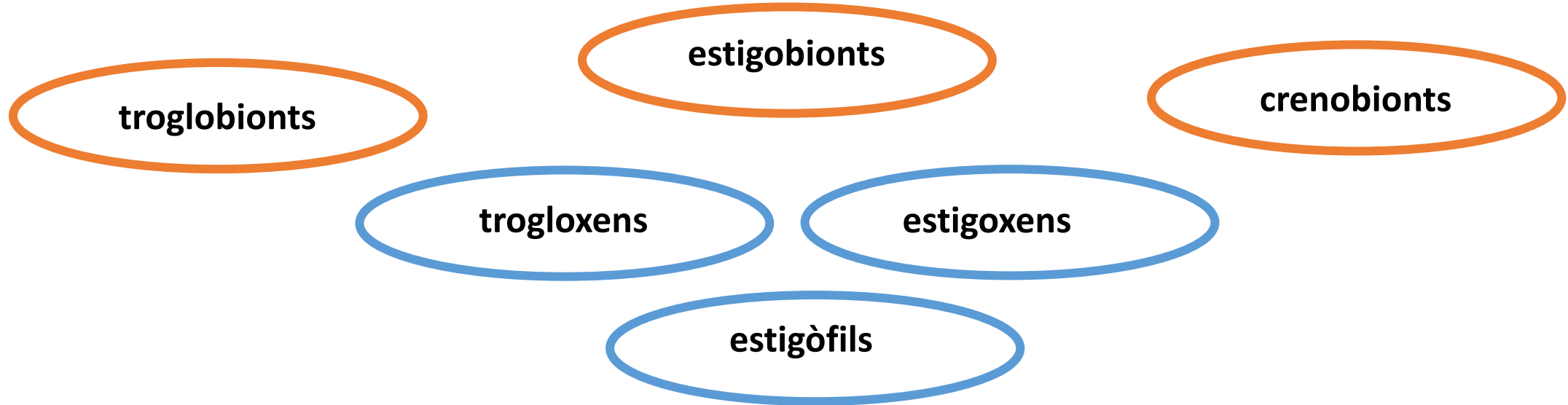
Pòster MINVACAT

Sempre parland d'espècies invasores...



...però avui millor parlem d'espècies autòctones

A l'ACM estudiem activament espècies estigòbies



Característiques fauna estrictament estigobiont:
anoftàlmia, miniaturització, endemismes

Es tracta possiblement de la fauna menys coneguda i estudiada del món

Mexicenotica xochii, primer mol·lusc estigobi descrit al Yucatán...el 2019



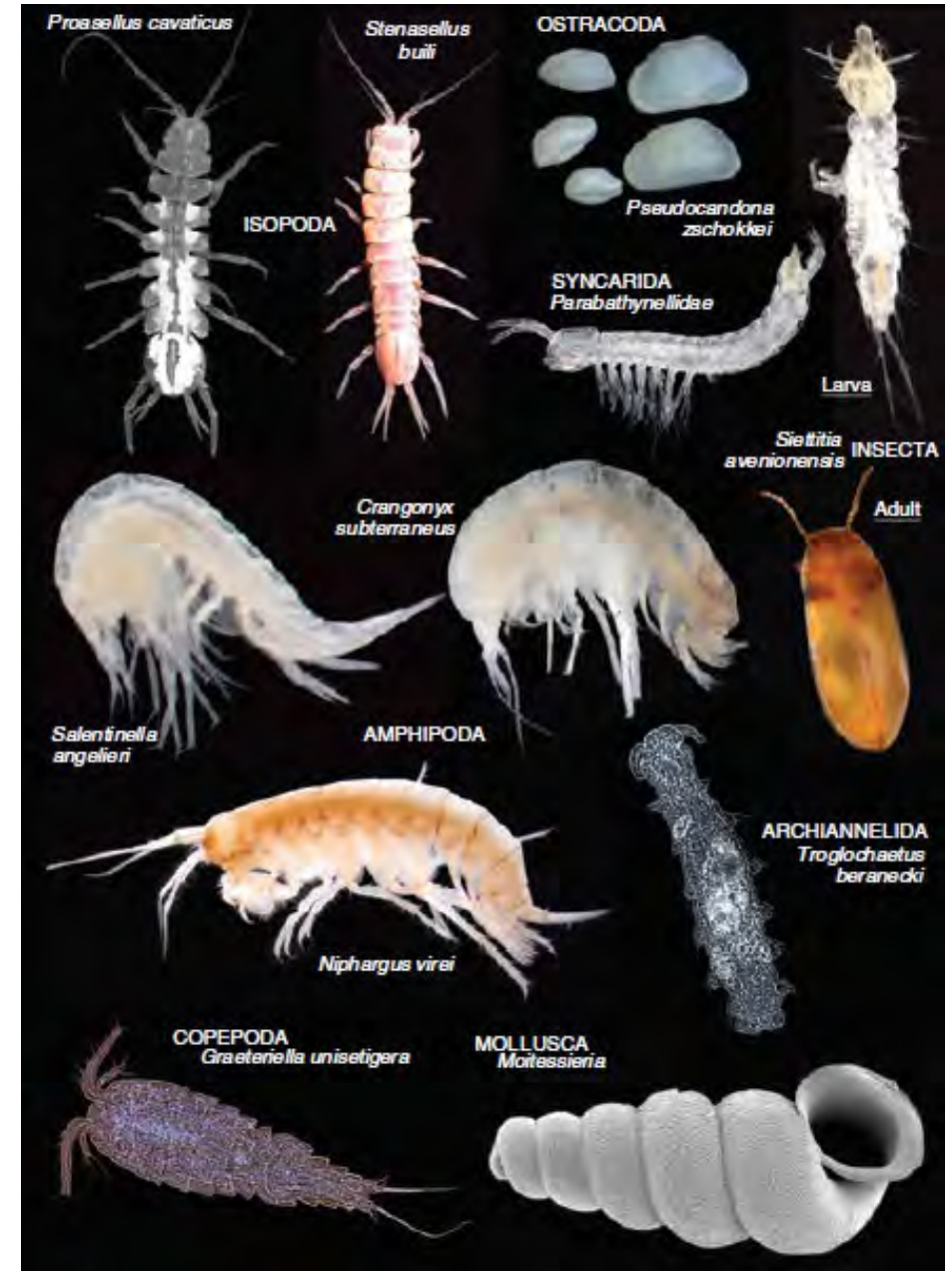
Mexicenotica xochii Grego,
Angyal & L. Beltrán, 2019
Xoch Cenote

...tot i ser un dels sistemes kàrstic més explorats del món!!!

Riquesa dels sistemes subterranis

Table 2 Total species diversity of the main groups of freshwater fauna

| Taxon | Stygofauna mundi* | World** |
|-------------|-------------------|---------|
| Annelida | 510 | 1761 |
| Mollusca | 456 | 4998 |
| Crustacea | 2870 | 11 990 |
| Arachnida | 590 | 6149 |
| Collembola | 0 | 414 |
| Insecta | 24 | 75 874 |
| Vertebrata | 106 | 18 235 |
| Other phyla | 2078 | 6109 |
| Total | 6634 | 125 530 |

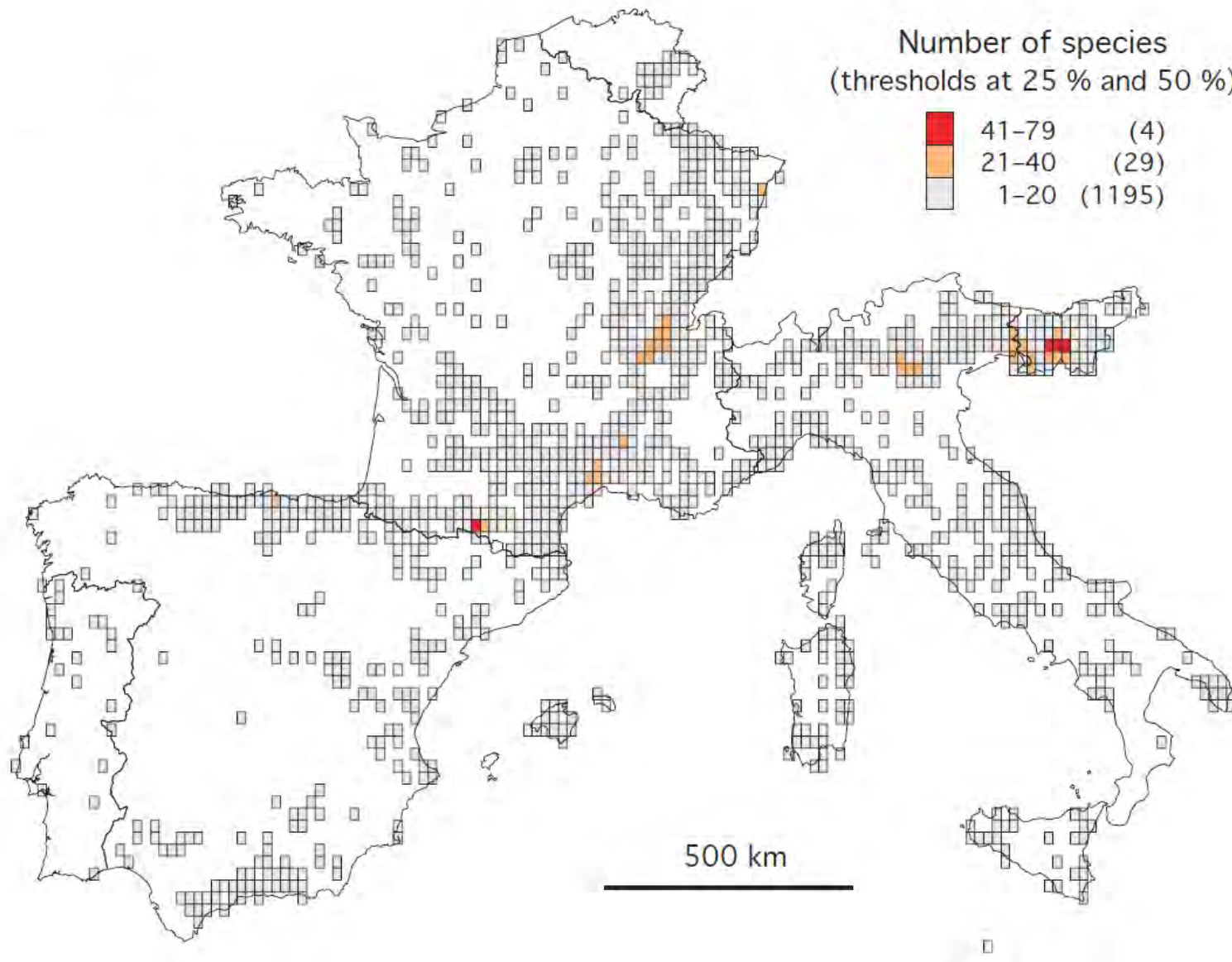


Excloent Insecta & Vertebrata (a penes estigobis):

20% de totes les espècies d'aigua dolça!!!!

Fauna estigòbia
representativa (França)

Projecte PASCALIS

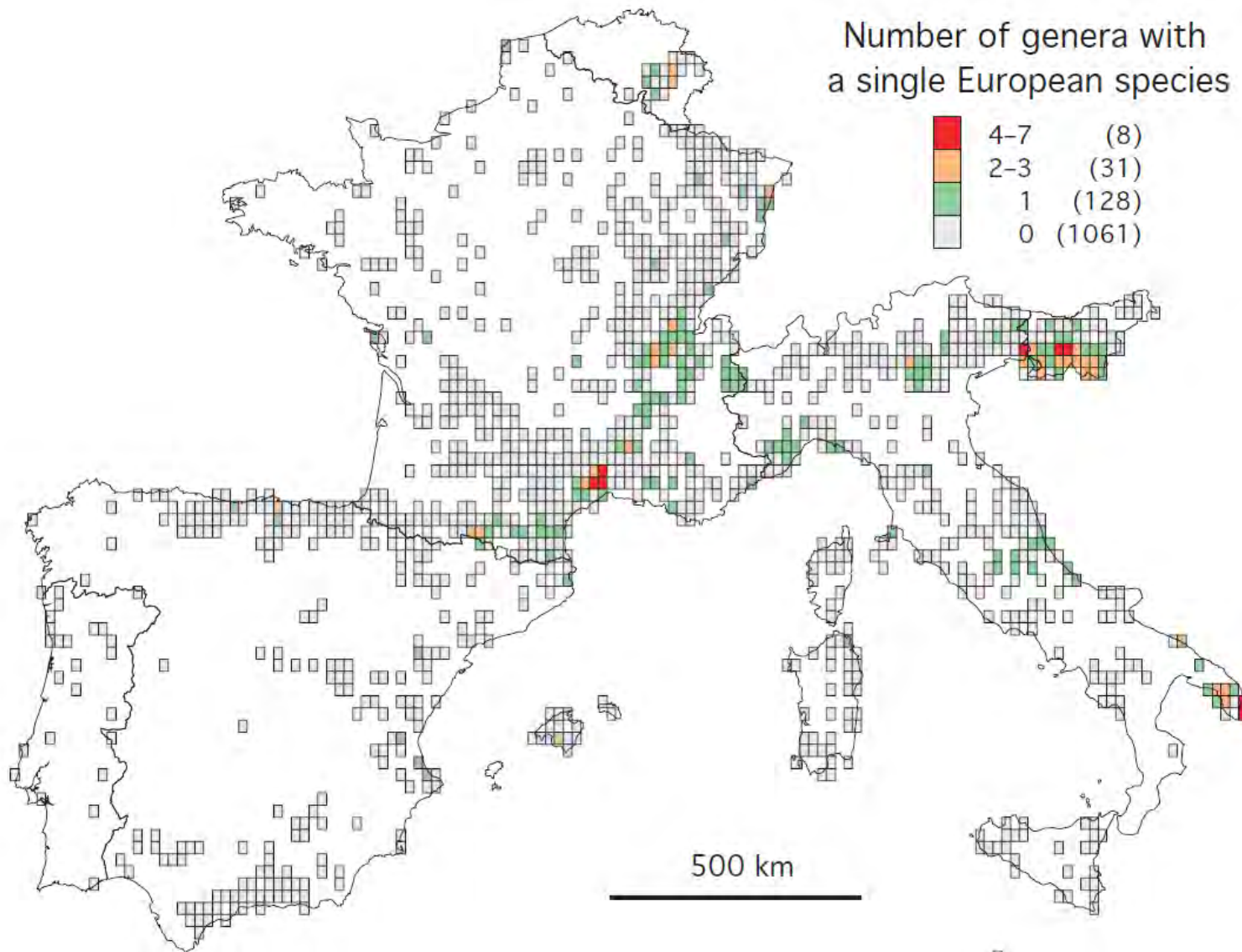


Protocols for the
Assessment and
Conservation of
Aquatic
Life
In the
Subsurface

Zones sobre-mostrejades:
Cantàbria, Jura, Valònia...

Zones infra-mostrejades.
Portugal, Catalunya, illes
(Bal, Cors, Sard, Sic)

Projecte PASCALIS



Bona correlació entre presència gèneres monoespecífics i hotspots

Presència de gèneres endèmics com a proxy de nous hotspots???

Projecte PASCALIS: Riquesa estigòbia, prediccions de descobriments

Table 3 Groundwater biodiversity measures in six European countries

| Country | No. sampled cells | No. sampled sites | No. described species | No. species predicted by Jack-knife 1 | Additional species expected | |
|----------|-------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| | | | | | Number | Proportion (%) |
| Belgium | 17 | 155 | 33 | 43 | 10 | 30 |
| France | 566 | 1712 | 320 | 434 | 114 | 36 |
| Italy | 337 | 1580 | 288 | 394 | 106 | 37 |
| Portugal | 24 | 34 | 48 | 88 | 40 | 83 |
| Slovenia | 54 | 491 | 183 | 246 | 63 | 34 |
| Spain | 241 | 737 | 216 | 308 | 92 | 43 |
| All | 1228 | 4709 | 930 | 1291 | 361 | 39 |

+40%

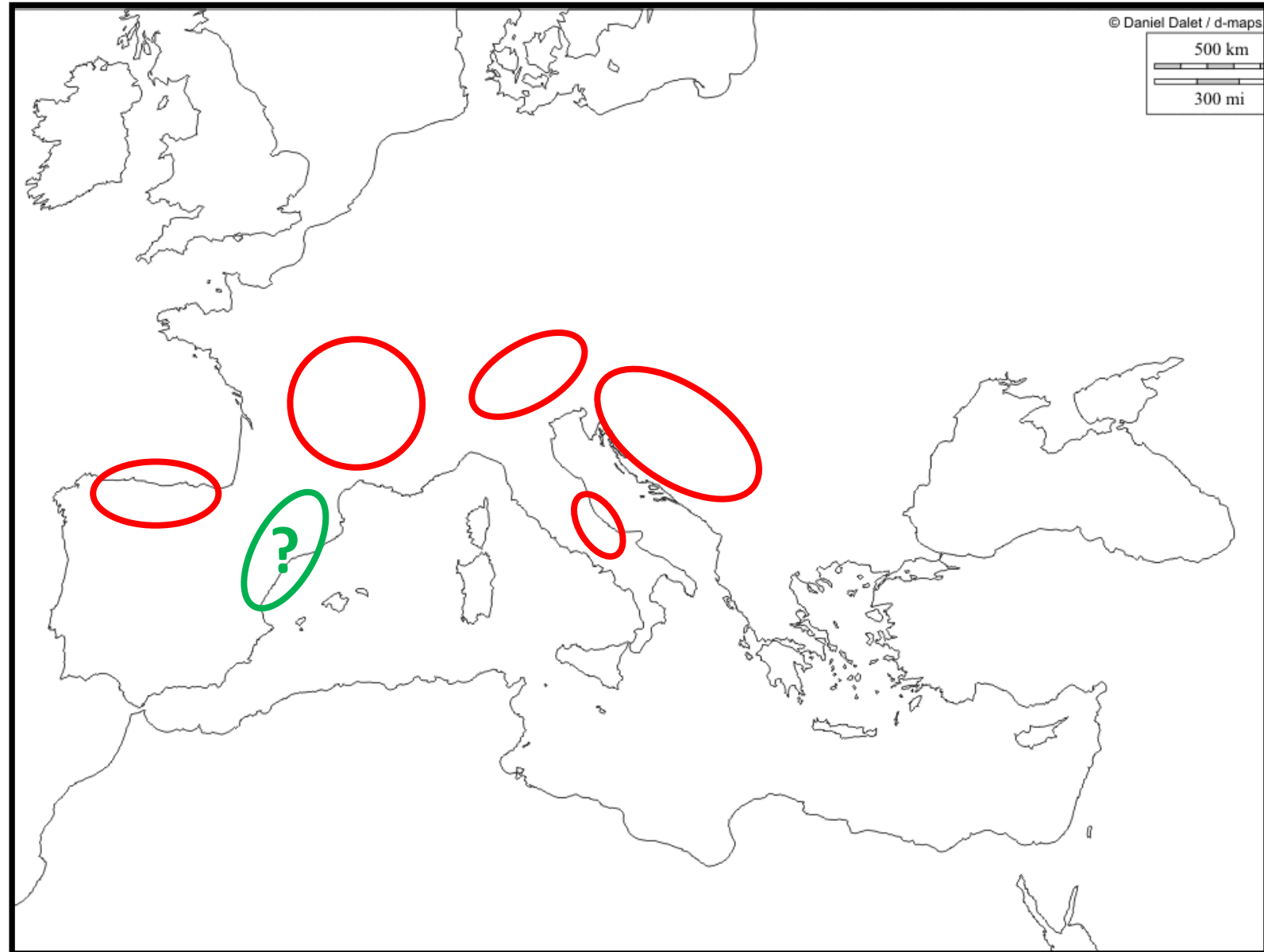
| Sistema/cova | Mol-luscs | Total troglobis + estigobis aquatics |
|--|-----------|--------------------------------------|
| Triadou Wells F1 & P1 France | 0 | 34 |
| Baget-Ste. Catherine France | 2 | 24 |
| Goueil di Her, France | 1 | 24 |
| Resurgence de Sauve France | 3 | 20 |
| Cent-fons Grotte France | 1 | 22 |
| Grotta dell'Arena Italy | 0 | 6 |
| Buso della Rana Italy | 1 | 15 |
| Grad (Osapka Jama) Slovenia | 1 | 17 |
| Krizna Jama Slovenia | 6 | 29 |
| Jama Logarcek Slovenia | 7 | 28 |
| Postojna-Planina Slovenia | 8 | 48 |
| Sica-Krka Slovenia | 6 | 27 |
| Vjetrenica Jama Bosnia H. | 8 | 39 |
| 5-9 France; Pesteră de la Movile Romania | 1 | 18 |

HOTSPOTS OF SUBTERRANEAN BIODIVERSITY IN CAVES AND WELLS
 Culter & Skets, 2000 Journal of Cave and Karst Studies

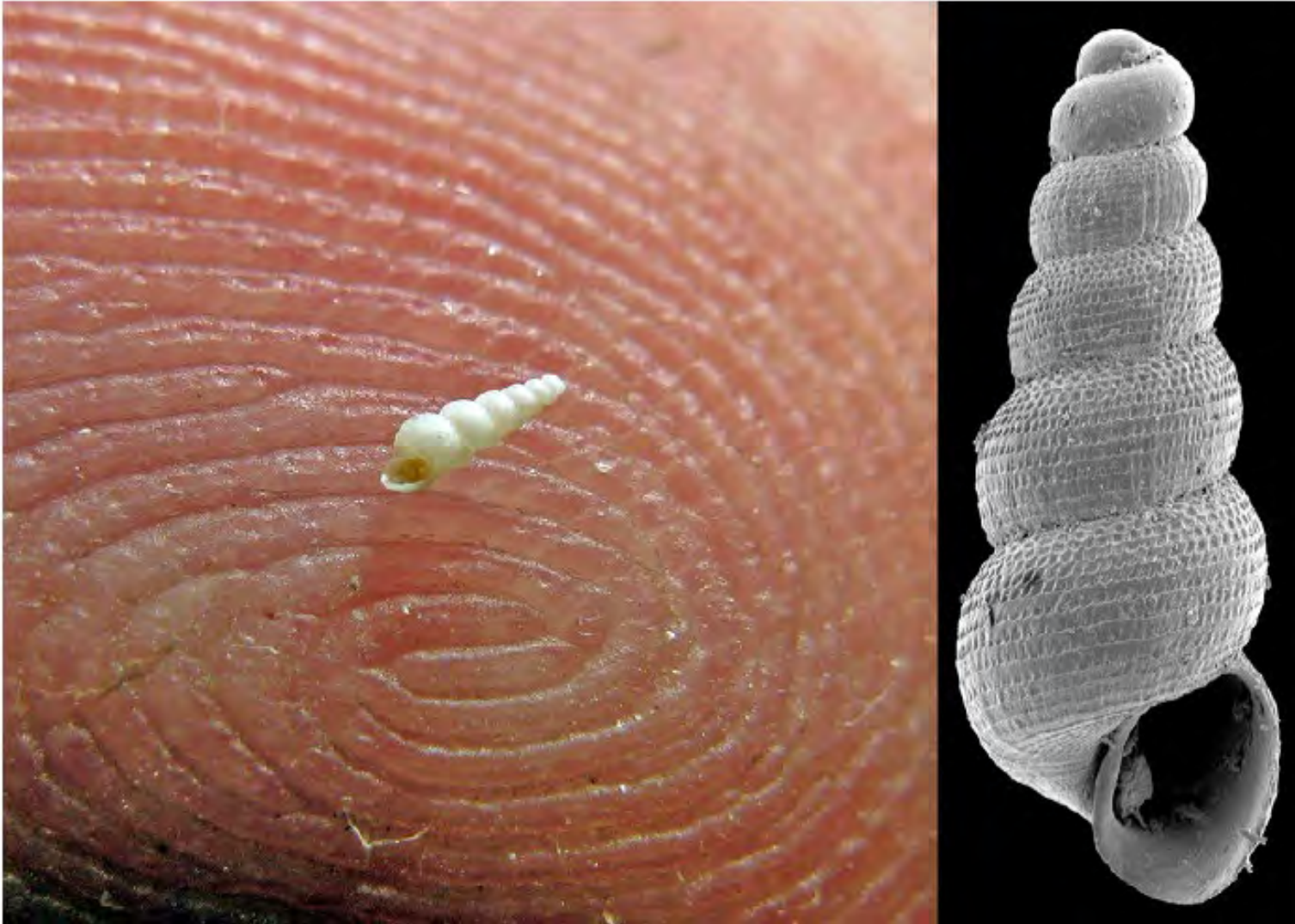
Hotspots de biodiversitat estigobiont a Europa

Nous hotspots???

Què ens poden dir
els mol·luscs??



La dimensió del problema....



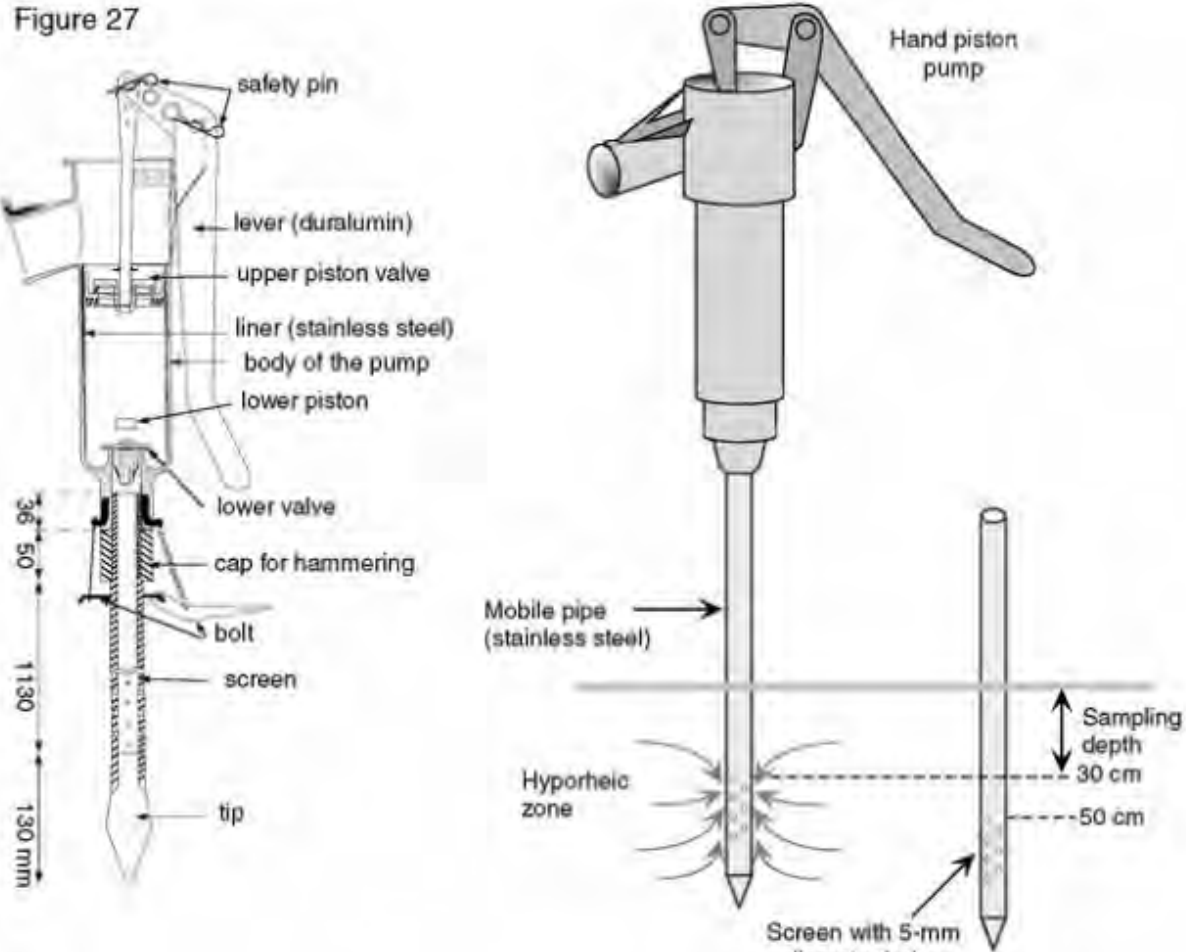
Exemplars entre 1-2 mm
normalment

$<0.5 \text{ mm}^3$ (μl)

1L: >2 milions exemplars

The Racovitzian impediment: algunes tècniques bàsiques de mostreig per la fauna estigòbia

Bomba Bou-Rouche



Sistema de filtres per garbellar sediment



rudimentari...però efectiu!!

Sistema cribratge. 5 i 0,25 mm xarxa

Llocs típics estudiats: fonts, brolladors

(material expulsat de l'interior)



Llocs típics estudiats: fonts, brolladors

(material expulsat de l'interior)



Mol·lusc estigobis descrits a la Península Ibèrica

(per any descripció dels tàxons)



2 famílies:

Moitessieridae: estigobis

Hydrobiidae: estigos + crenob

Alguns exemples: gènere *Guadiella*

Guadiella pilelongata

Sanlúcar de Guadiana (Huelva)

Guadiella ballesterosi

Ulldemolins (Tarragona)

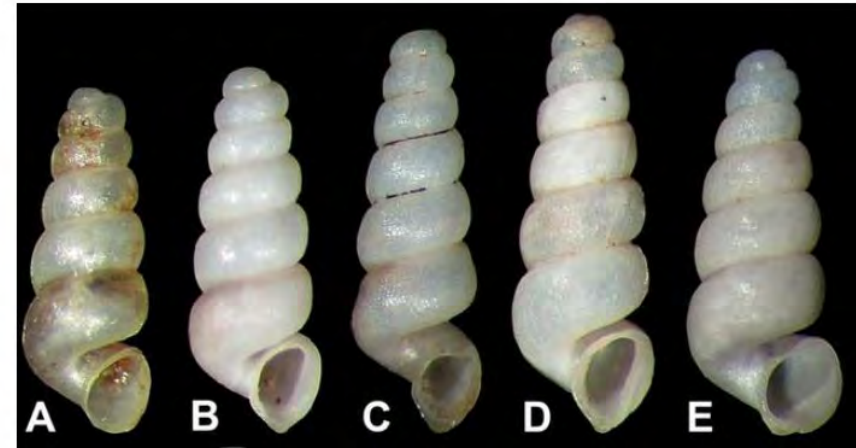


Gènere *Moitessieria*, gran riquesa a Catalunya

Unes 40 espècies al gènere, 80% entre Ebre i Ròdan



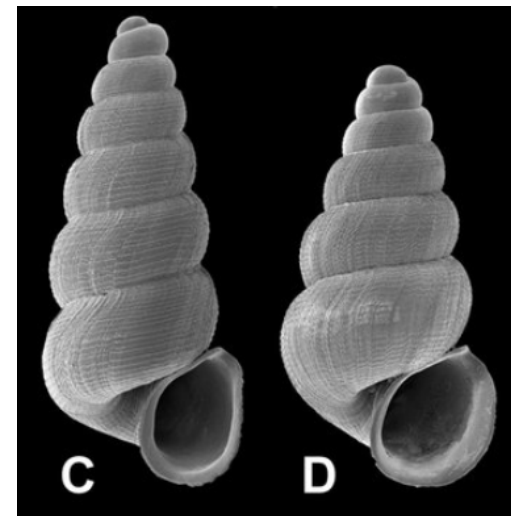
M. barrinae Horta de Sant Joan



M. dexteri Sant Quintí de Mediona



M. mugae Albanyà (Alt Empordà)

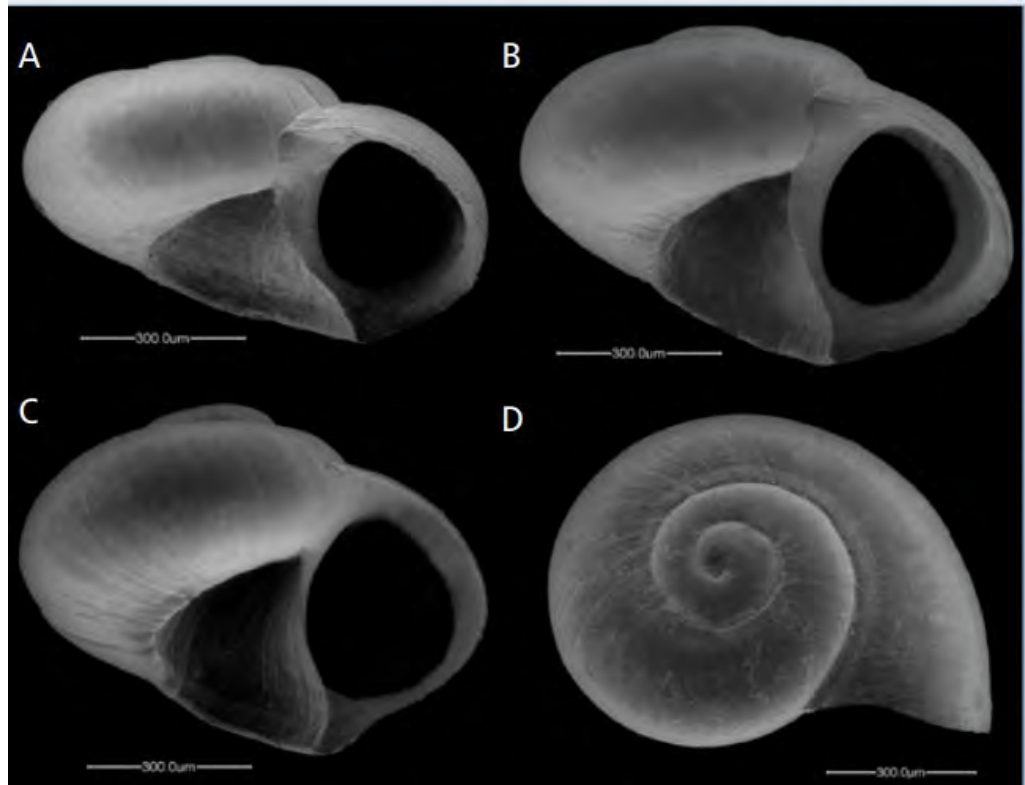


M. collellensis Albanyà (Alt Empordà)

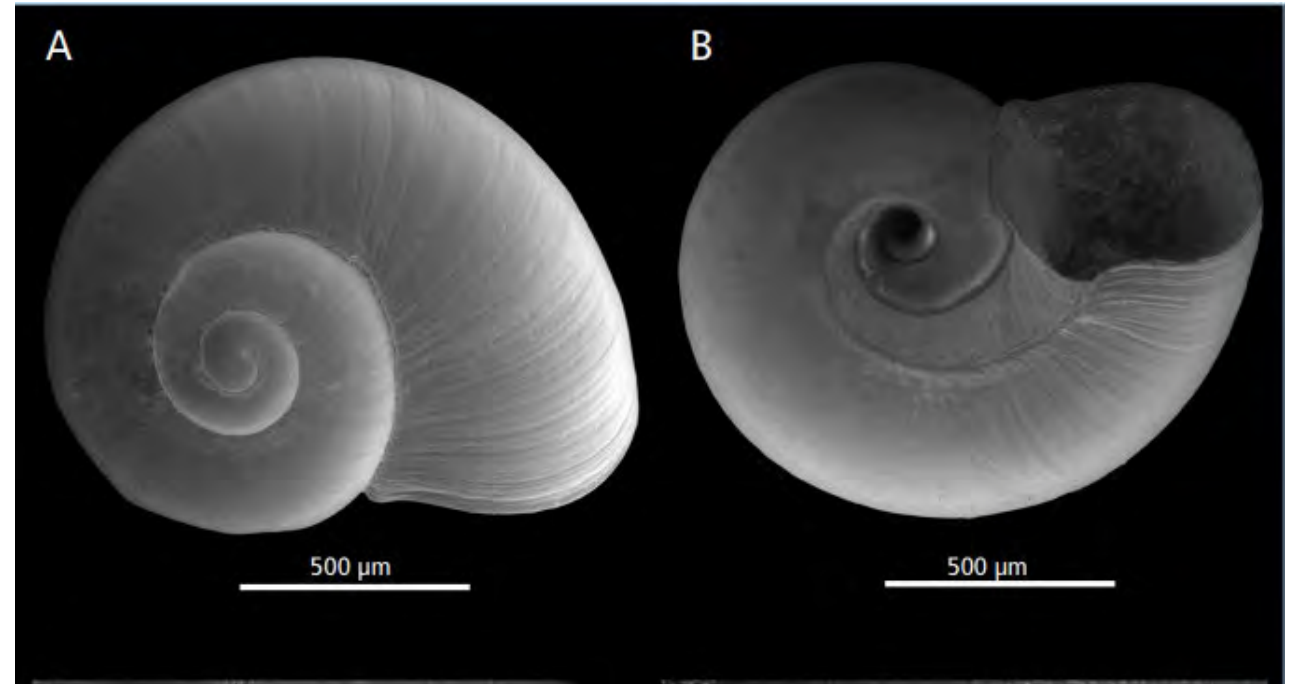
← Mateixa font

Alguns (nous) gèneres endèmics

Navalis perforatus
Segorbe (Castelló)



Navalis edetanus
Llíria (València)



Forma “valvatiforme” (aplanada/discoidal)

Alguns (nous) gèneres monotípics

Baldufa fontinalis

Rellinars



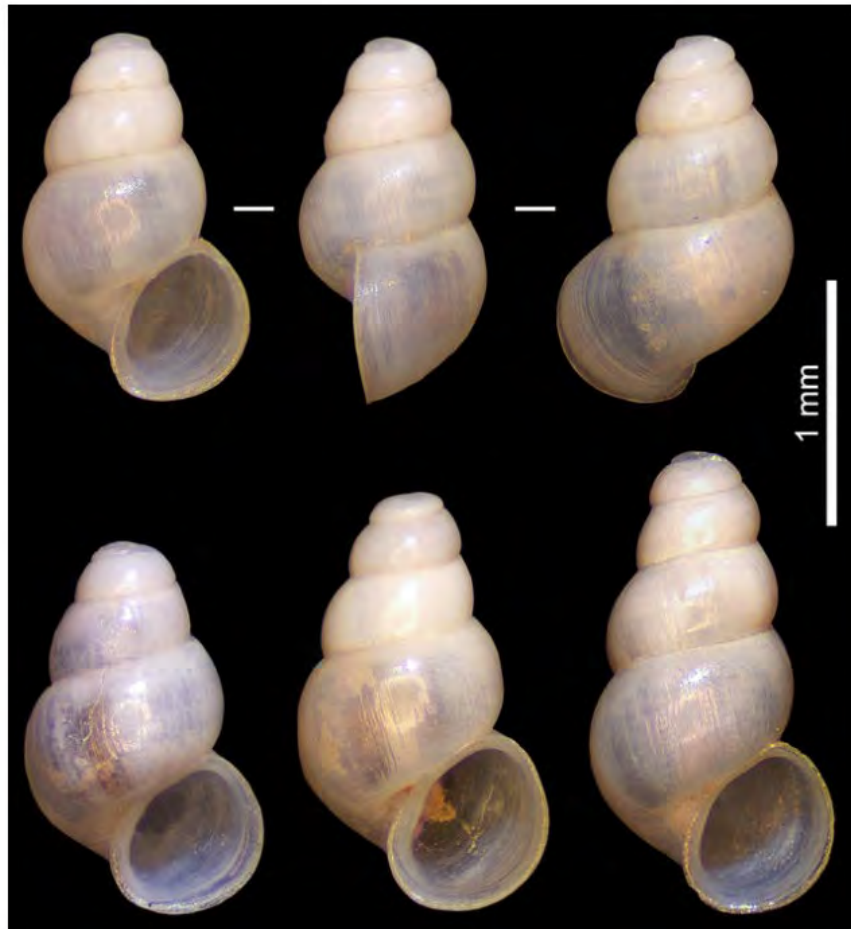
Tarracospeum raveni

Querol



Alguns exemples descrits recentment (Castelló)

Spiralix gusii
Segorbe (Castelló)

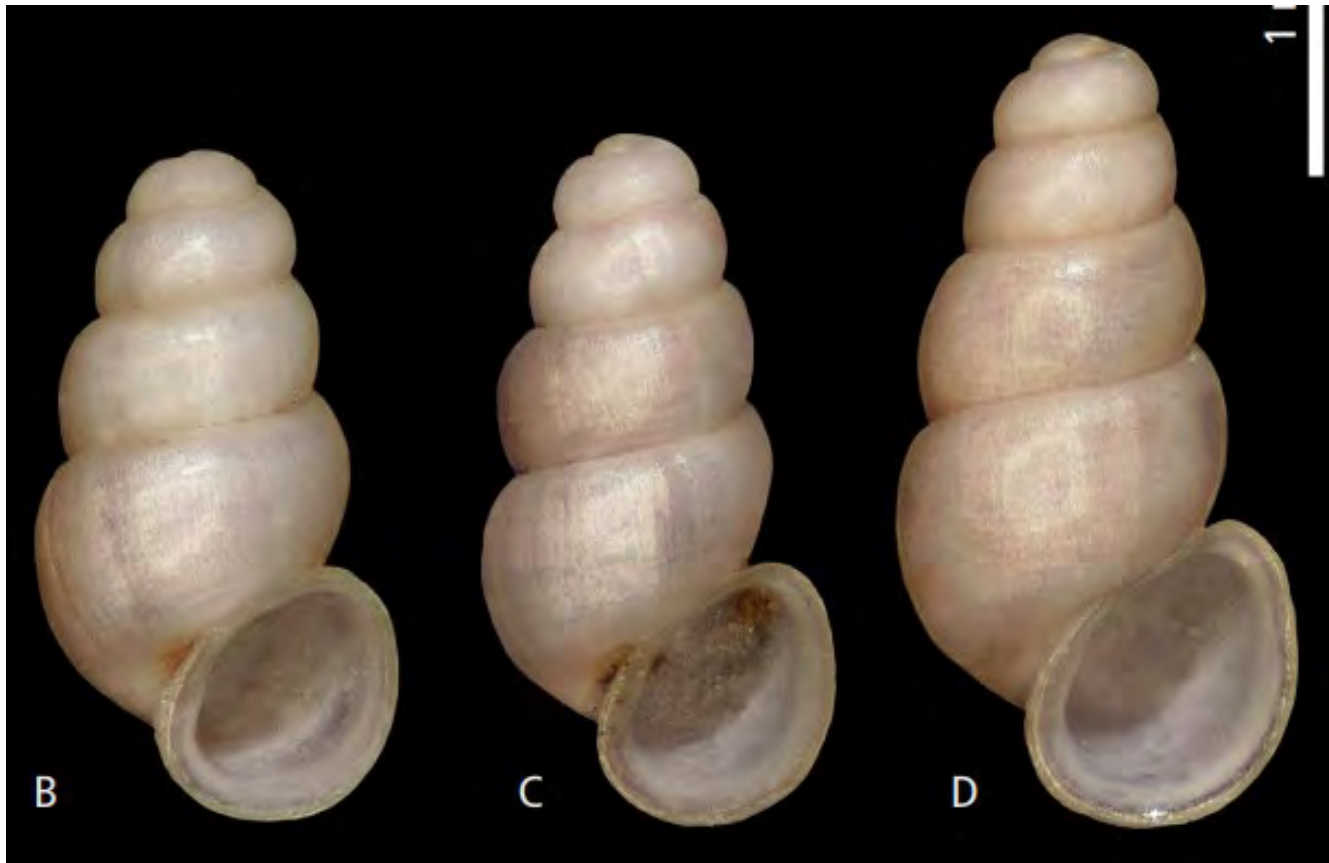


Spiralix cubelli
Segorbe (Castelló)

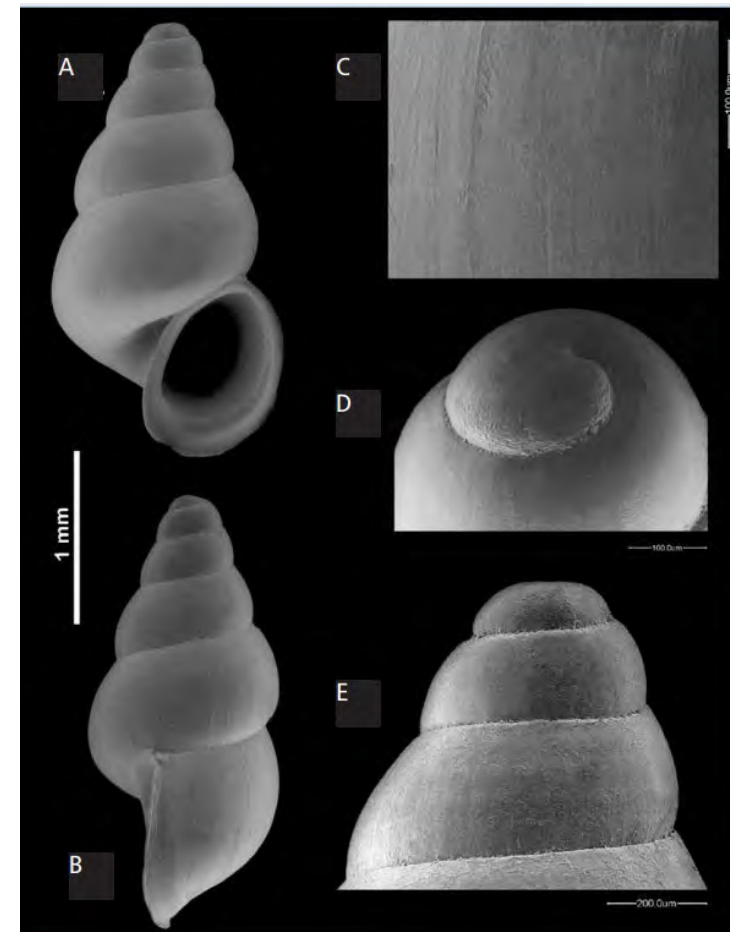


Alguns exemples descrits recentment (Castelló)

Spiralix heisenbergi
Argelita (Castelló)



Palaeospeum lopezsoriano
Segorbe (Castelló)



Nom de l'espècie i autoria

Distribució coneguda

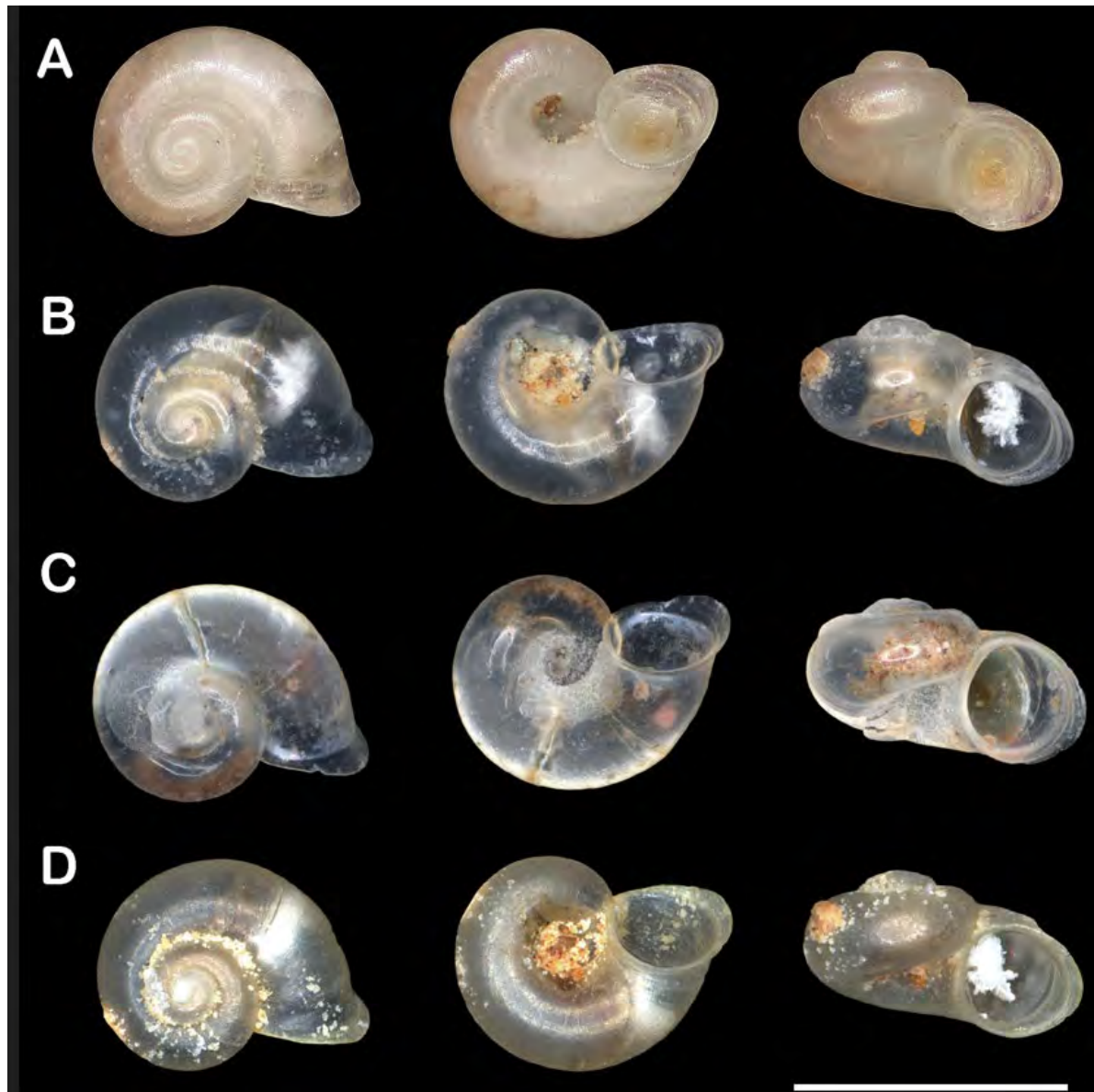
| | |
|--|----------------------|
| <i>Baldufa fontinalis</i> Alba et al., 2010 | Catalunya |
| <i>Moitessieria aurea</i> Tarruella et al., 2012 | Catalunya |
| <i>Moitessieria barrinae</i> Alba et al., 2007 | Catalunya |
| <i>Moitessieria collellensis</i> Corbella et al., 2006 | Catalunya |
| <i>Moitessieria dexteri</i> Corbella et al., 2012 | Catalunya |
| <i>Moitessieria mugae</i> Corbella et al., 2006 | Catalunya |
| <i>Moitessieria pasteare</i> Corbella et al., 2009 | Catalunya |
| <i>Moitessieria prioratensis</i> Corbella et al., 2009 | Catalunya |
| <i>Moitessieria punctata</i> Alba et al., 2010 | Catalunya |
| <i>Moitessieria ripacurtiae</i> Tarruella et al., 2013 | Catalunya |
| <i>Moitessieria sanctichristophori</i> Corbella et al., 2011 | Catalunya |
| <i>Moitessieria tatirocae</i> Tarruella et al., 2015 | Catalunya |
| <i>Moitessieria hedraensis</i> Quiñonero et al., 2017 | Catalunya |
| <i>Moitessieria garrotxaensis</i> Quiñonero et al., 2017 | Catalunya |
| <i>Moitessieria pesanta</i> Quiñonero et al., 2019 | Catalunya |
| <i>Moitessieria canfalonensis</i> Corbella et al., 2020 | Catalunya |
| <i>Spiralix calida</i> Corbella et al., 2014 | Comunitat Valenciana |
| <i>Spiralix asturica</i> Quiñonero et al., 2017 | Asturias |
| <i>Spiralix clarae</i> Quiñonero et al., 2017 | Cantabria |
| <i>Spiralix heinsenbergi</i> Quiñonero et al., 2021 | Comunitat Valenciana |
| <i>Spiralix mieraensis</i> Quiñonero et al., 2017 | Cantabria |
| <i>Spiralix vetusta</i> Quiñonero et al., 2018 | Asturias |
| <i>Spiralix tuba</i> Quiñonero et al., 2019 | Comunitat Valenciana |
| <i>Spiralix gusii</i> Quiñonero et al., 2020 | Comunitat Valenciana |
| <i>Spiralix cubelli</i> Quiñonero et al., 2020 | Comunitat Valenciana |
| <i>Guadiella pilelongata</i> Quiñonero et al., 2018 | Andalucía |
| <i>Islamia ayalga</i> Ruiz-Cobo et al., 2018 | Asturias |
| <i>Islamia pistrini</i> Ruiz-Cobo et al., 2018 | Cantabria |
| <i>Islamia seniaensis</i> Alonso et al., 2021 | Comunitat Valenciana |
| <i>Navalis perforatus</i> Quiñonero & Rolán, 2017 | Comunitat Valenciana |
| <i>Navalis edetanus</i> Talaván-Serna et al., 2021 | Comunitat Valenciana |
| <i>Palaospeum lopezsoriano</i> Quiñonero & Rolán, 2017 | Comunitat Valenciana |
| <i>Tarracospeum raveni</i> Quiñonero et al., 2021 | Catalunya |
| <i>Salaeniella valdaligaensis</i> Boeters et al., 2019 | Cantabria |
| <i>Vilertia galeata</i> López-Soriano et al., 2022 | Catalunya |

Noves espècies de mol·luscs estigobis descrites per membres de l'ACM

**4 nous gèneres i 27 noves espècies
al llevant peninsular = HOTSPOT ?**

**Ja més espècies i mateixos gèneres
endèmics que al hotspot cantàbric**

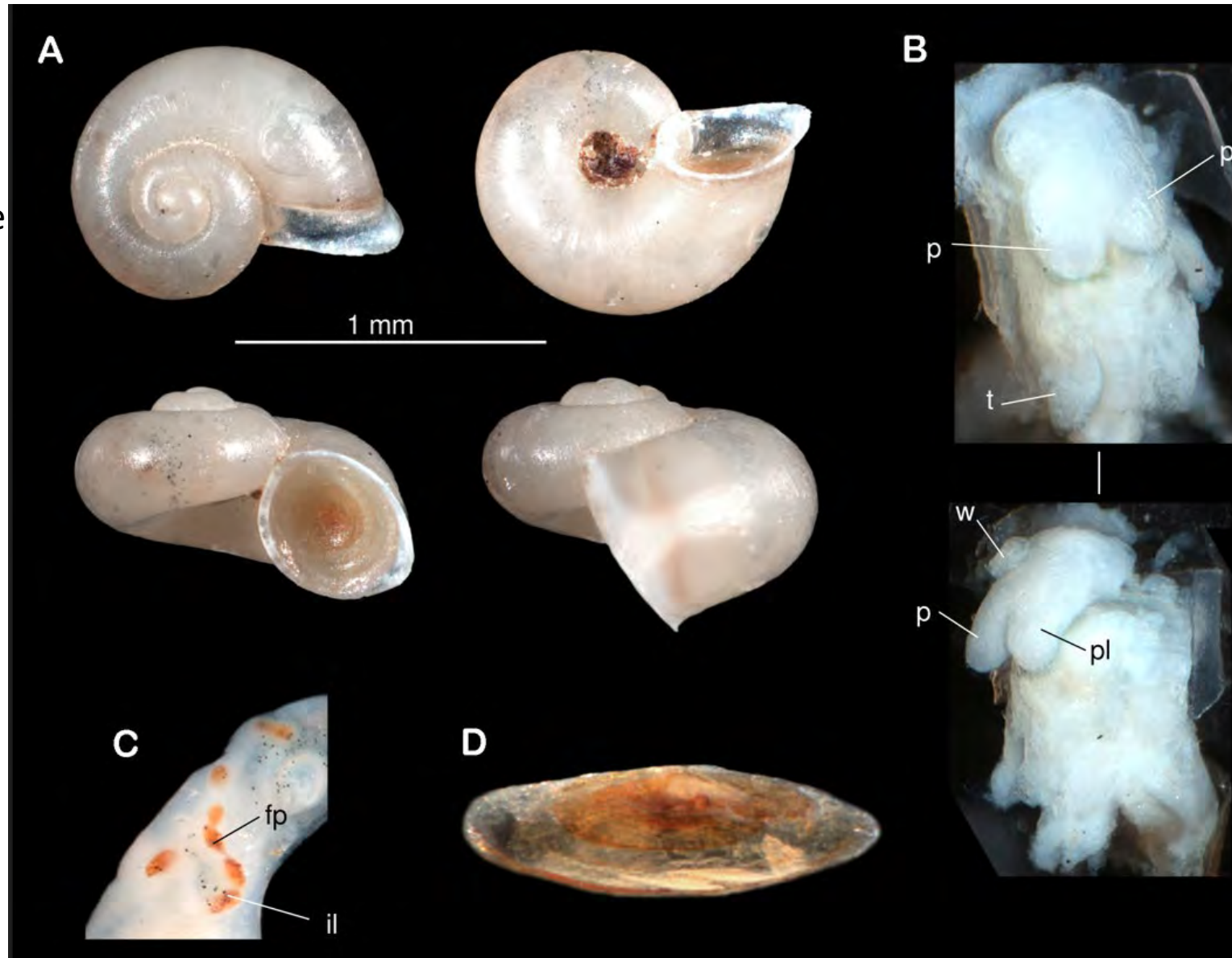
Vilertia galeata n.gen. n.sp.



Vilert, Esponellà
(Pla de l'Estany)

Vilertia galeata n.gen. n.sp.

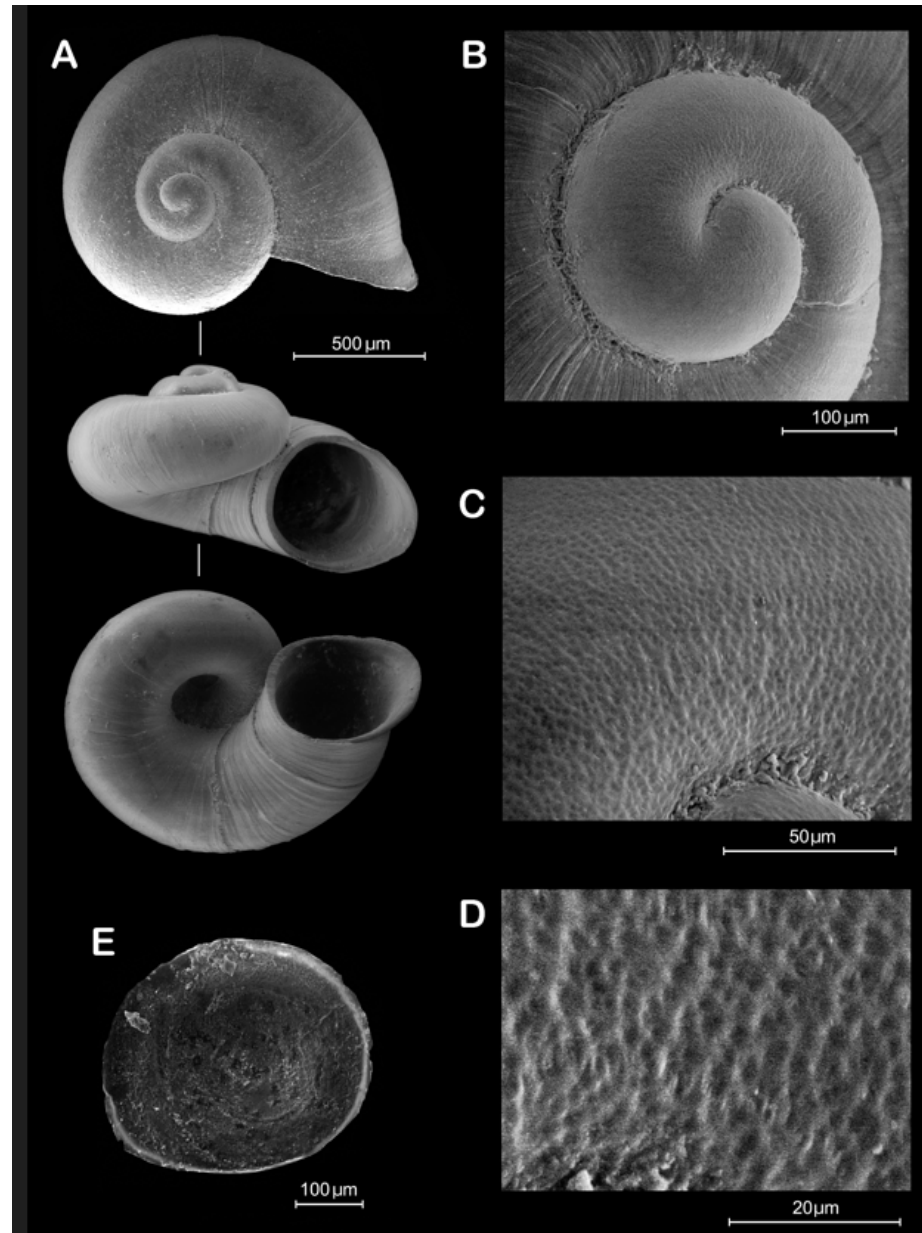
Conquilla valavatiforme



Anatomia distintiva

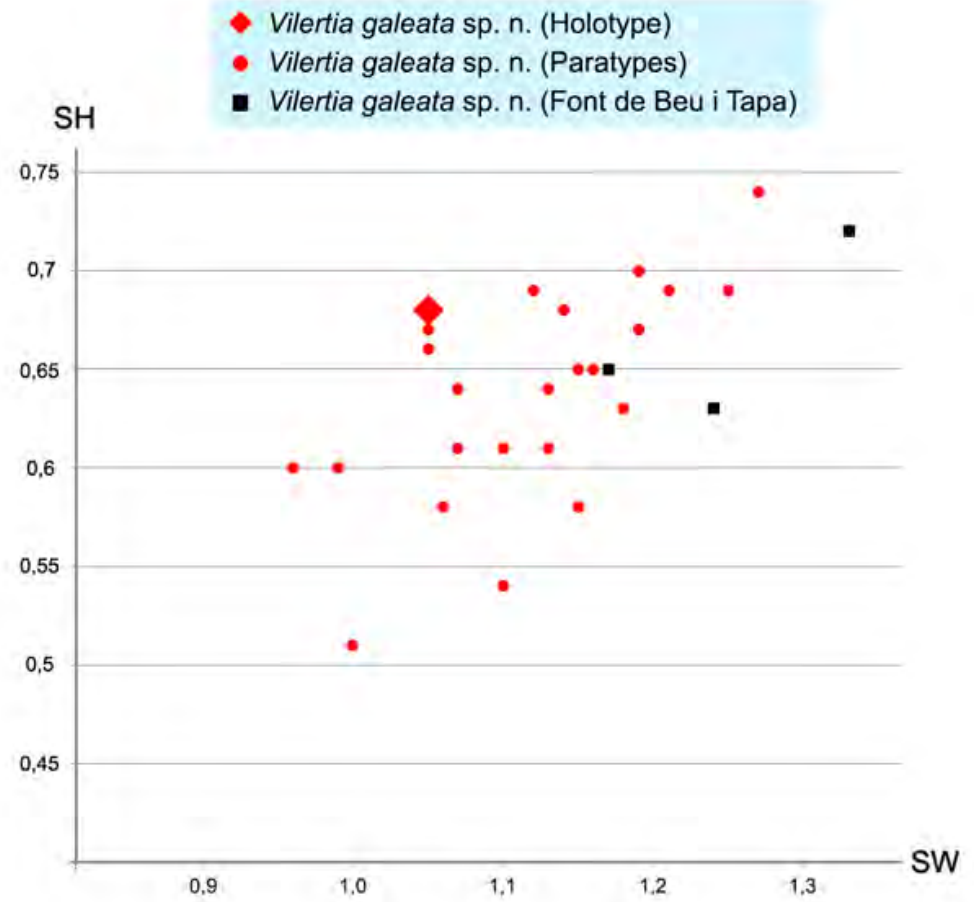
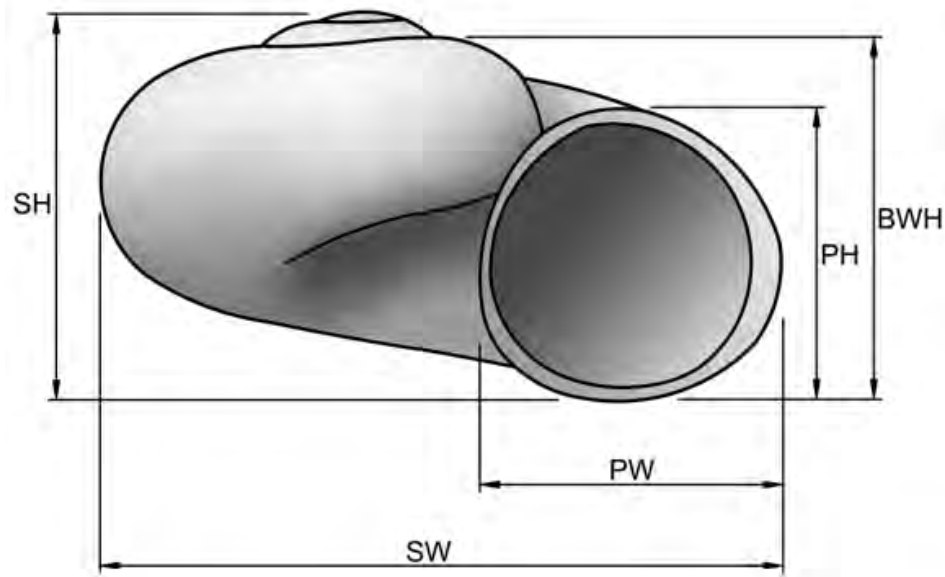
Vilert, Esponellà
(Pla de l'Estany)

Vilertia galeata n.gen. n.sp.



Protoconquilla i teleoconquilla
distintives

Vilertia galeata n.gen. n.sp.



Vilertia galeata n.gen. n.sp.



Hàbitat
Exemplars vius

Es tracta d'una fauna extremadament sensible

I a la vegada, excel·lent bioindicador de la qualitat dels ecosistemes subterranis

Perills per als hàbitats:

- Sequera / canvi climàtic
- Eutrofització
- Sobreexplotació aqüífers
- Contaminació (purins, salinització, mineria)

Dificultats del estudis:

- Accessibilitat (“Racovitzan impediment”)
- Manca de recursos
- Tancament de fonts i brolladors per explotació econòmica/ajuntaments
= the “Quiñonerian™ impediment”





Joaquín López Soriano & Sergio Quiñonero Salgado

Tots els articles accessibles a:

