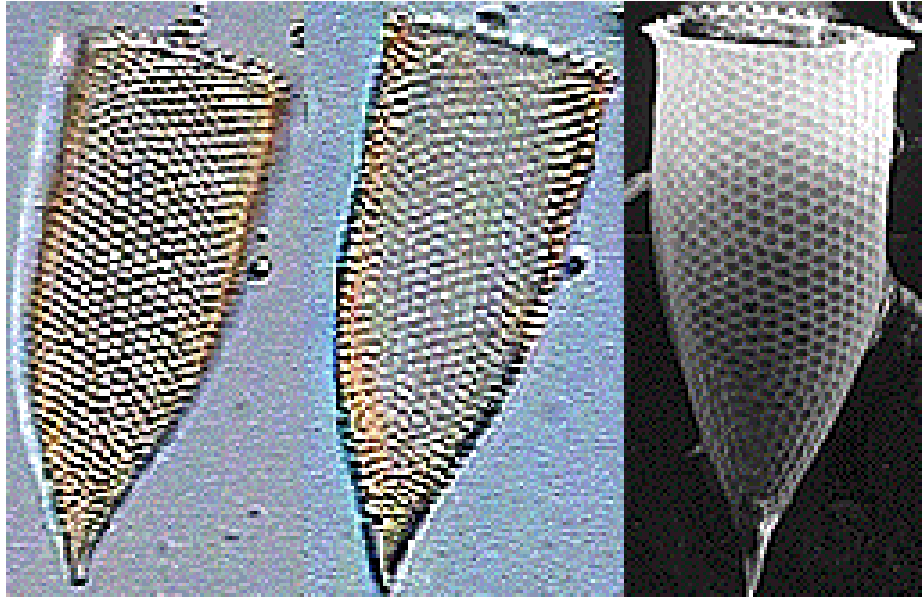
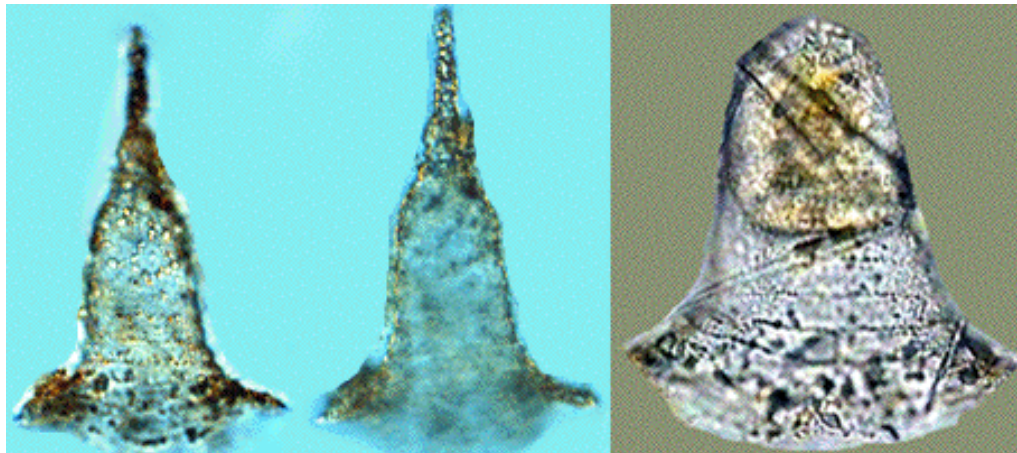


Kalpionelidi (Calpionellida) - Tintinnidi volně plouvoucí pelagičtí prvoci. Rec. několik druhů sladkovodních, fosilní zřejmě všechny marinní. V příbřežních prostředích i na volném moři. Jejich největší četnost zaznamenána v rozsivkových nebo dinoflagelátových bloomech.



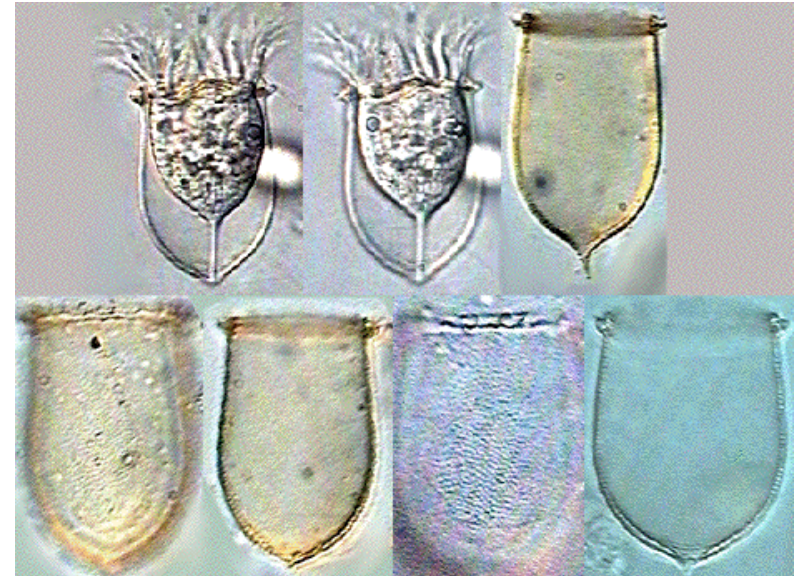
Parafavella denticulata (Ehrenberg, 1840)



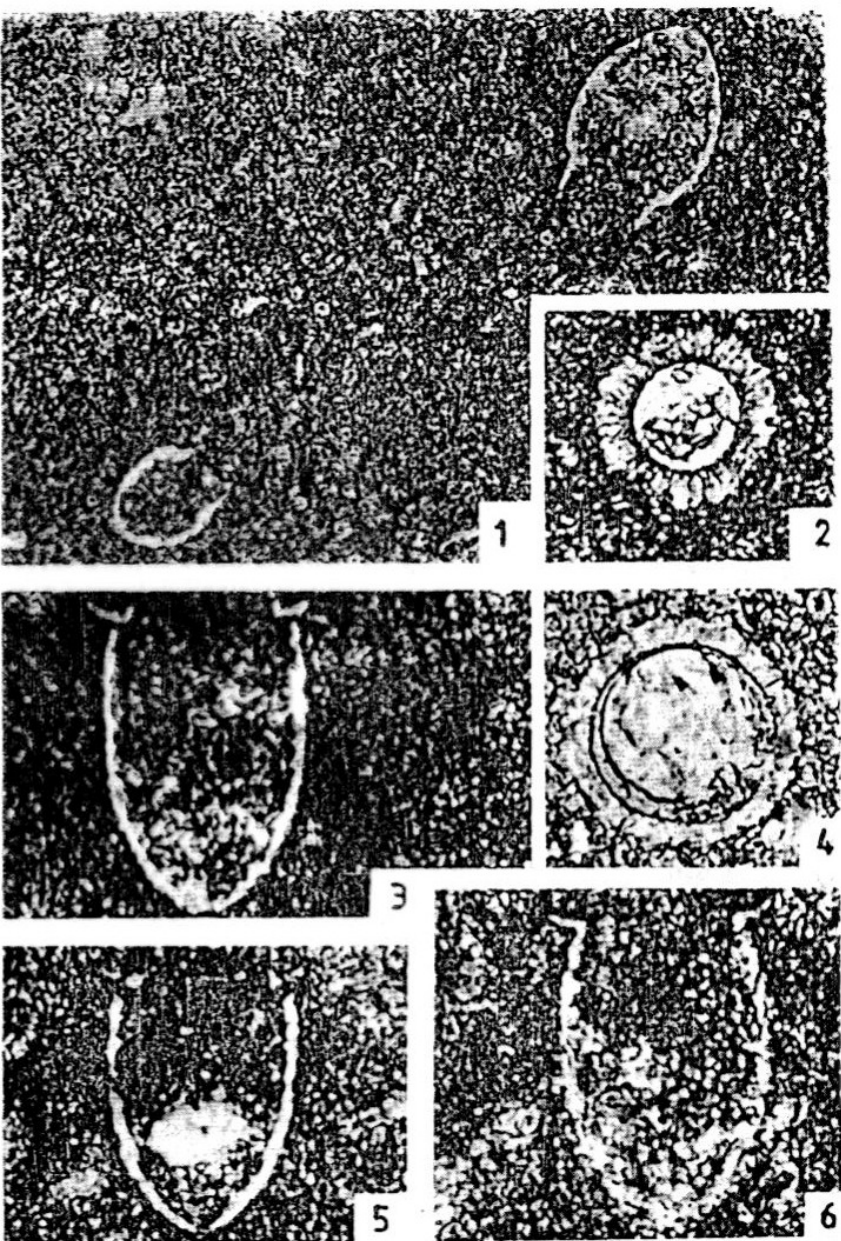
Tintinnopsis campanula (Ehrenberg, 1840)

Schránka – **lorika** - soudečkovitá nebo zvoncovitá. Rozměry menší než milimetr
- 50-200 μ m x 25-30 μ m.

Některé formy ornamentovány příčnými a podélnými žebry nebo vytvářejí bazální osten. Recentní mají organické a aglutinované schránky, fosilní kteří se k nim řadí převážně vápnité - častá domněnka, že kalcifikace druhotná.



Acanthostomella norvegica (Daday, 1887)



Fosilní hlavně nacházeny ve výbrusech jako příčné nebo podélné řezy.

V podélných řezech systematickým znakem obruba nebo zúžení u otevřeného konce loriky.

Mikrostruktura kostry: Organická, částečně vápnitá nebo aglutinovaná.

– Vápnité aglutinované z velmi malých kokolitů, křemité aglut. z velmi malých diatom nebo zrníček křemene.

Kalcitová tvořena vlákny kalcitu orientovanými kolmo k povrchu. Vnější hranice spíš hladká, vnitřní nepravidelná u hrubozrnných.

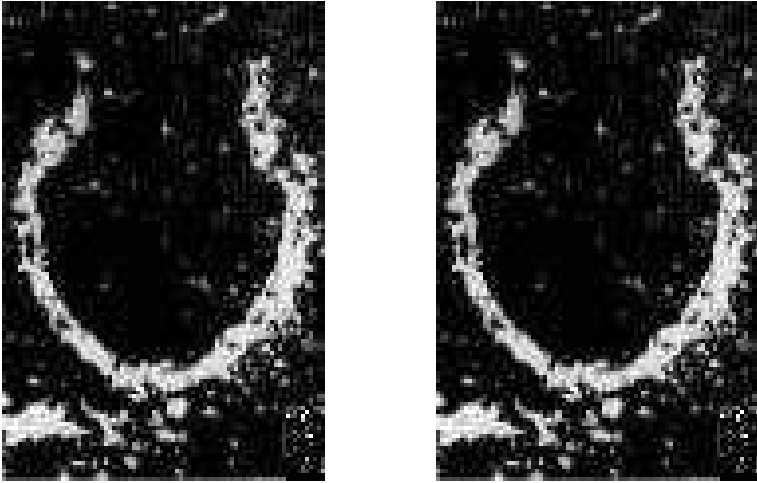
Někdy 2 vrstvy mezi nimi org. (recentní vápnitá 3 vrstvy).

Obr. č. 1: *Calponella alpina* LORENZ, velká a malá forma v kalponelovom vápenci beriasu. Valún zo zlepcov epenburgu. Podbranč — Dolná Dol'na. Výbrus 264, x 187,5. Foto: F. MARTANČÍK.

Obr. č. 2: *Cadosina lapidosa* VOGLER v kalponelovom vápenci beriasu. Valún zo zlepcov epenburgu. Majdlenovci. Výbrus 90, x 300. Foto: F. MARTANČÍK.

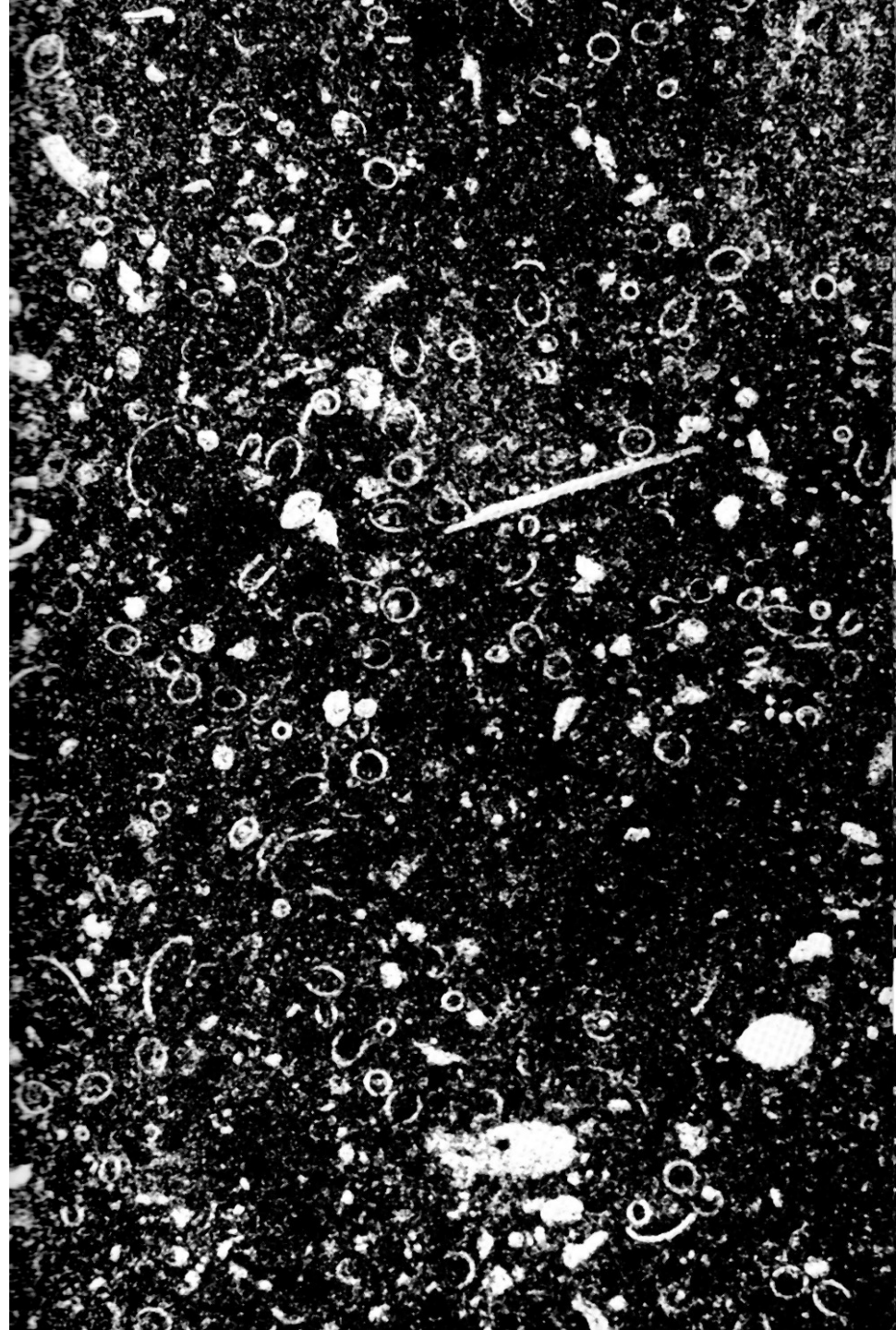
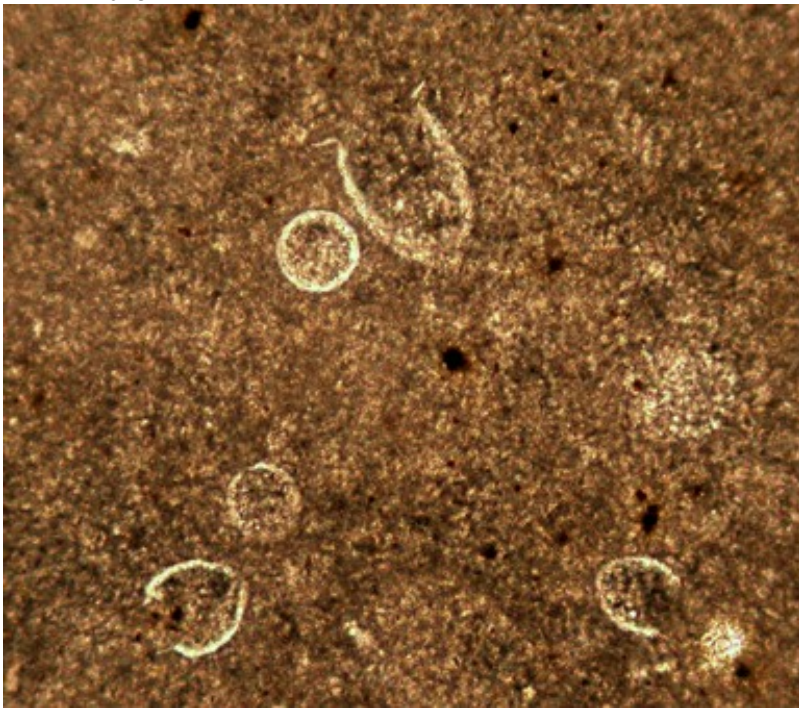
Obr. č. 3: *Remaniella cadischiana* (COLONI) v kalponelovom vápenci beriasu. Valún zo zlepcov epenburgu. Podbranč — Dolná Dol'na. Výbrus 264, x 187,5. Foto: F. MARTANČÍK.

Hojné zejména ve vápencích svrchní jury až spodní křídy, které se usadily v bathyálu – Tethyda rody *Calpionella alpina*, *Tintinopsella*.



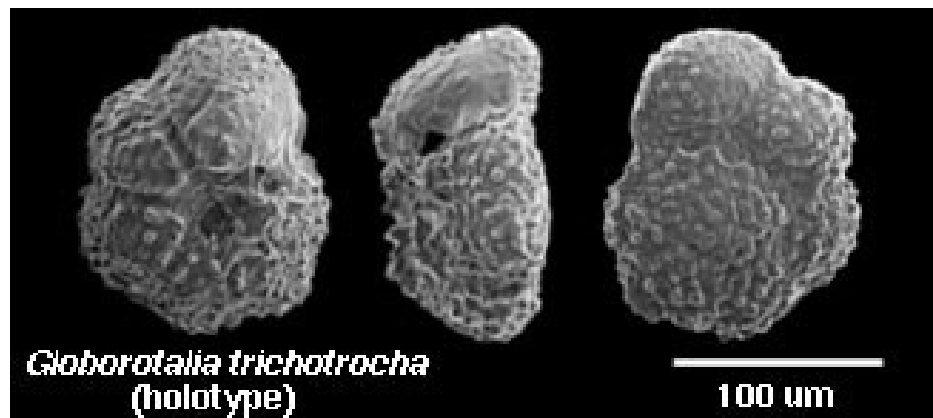
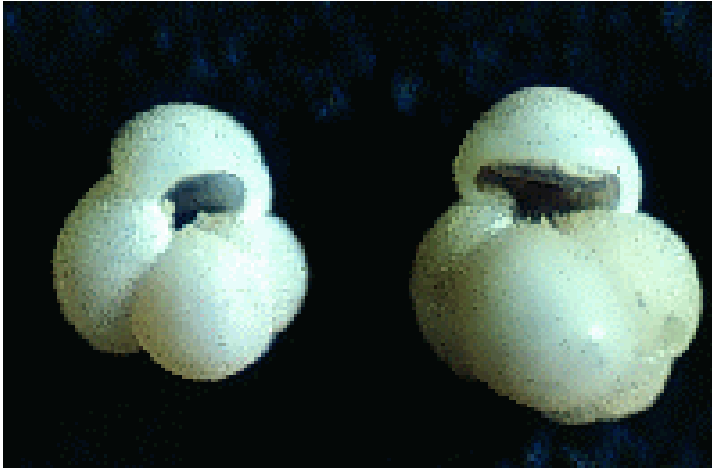
Calpionella alpina

Uváděny jsou i ze sedimentů ordoviku až recentu.

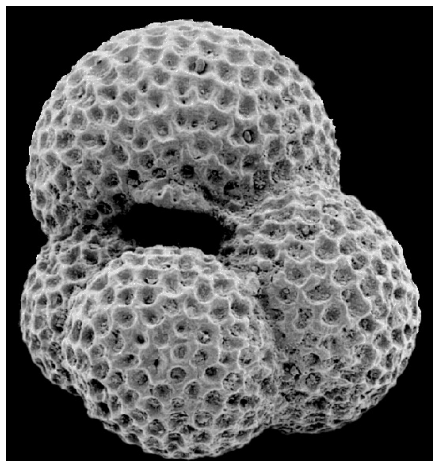


Foraminifera – největší horninotvorný význam ty, jejichž schránky z CaCO₃, mnohem menší význam aglutinované. Planktonické známe od svrchní jury, bentózní od kambria do recentu.

Plankt. nejč. komůrky ve spirále, stěna je perforována četnými póry. U čeledi Globigerinidae jsou za života na schránkách tenké jehlice, které v sedimentech chybí. Žijí většinou ve fotické zóně, některé druhy během ontogeneze do větších hloubek. Nerozmnožují se ve vodách s nižší salinitou než 30‰, v Černém moři nežijí (kolem 17‰).



Globigerina



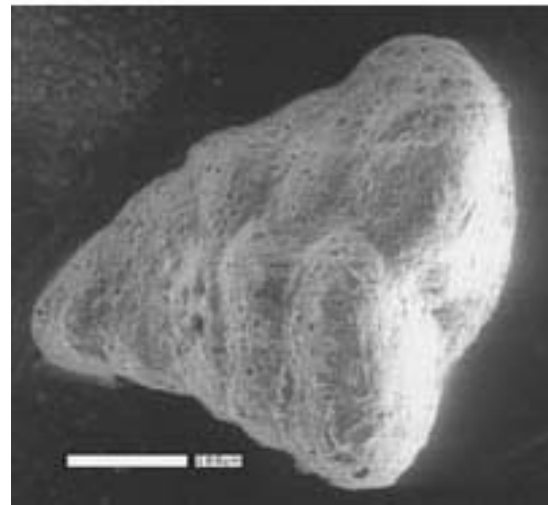
Bentozní mají rozmanitější schránky – tvar i materiál, i rozměry. Jedna nebo více komůrek, v jedné nebo několika řadách i ve spirále. Stěna aglutinovaná, vápnitá nebo vzácně i křemitá. V karbonátu nejvíce stroncia ze všech mořských bezobratlých, pod CCD pouze aglutinované.



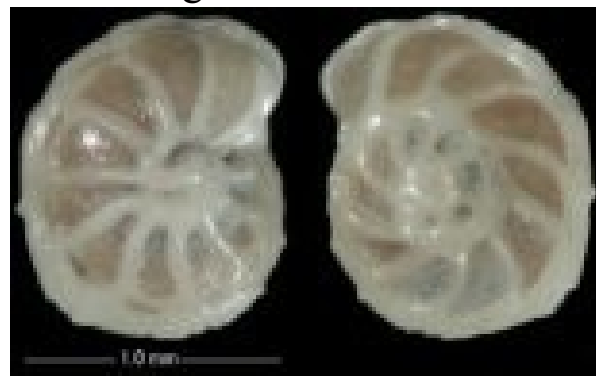
Rotallina



Agglutinated shell with biserial chamber arrangement



Hoeglundina



Nodosaria

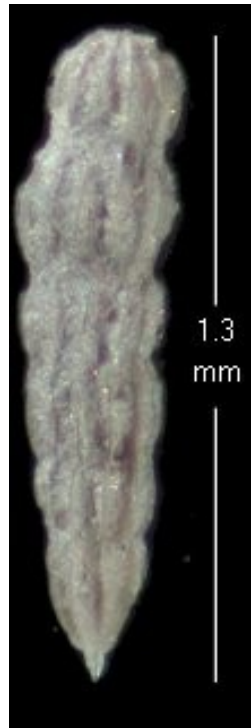
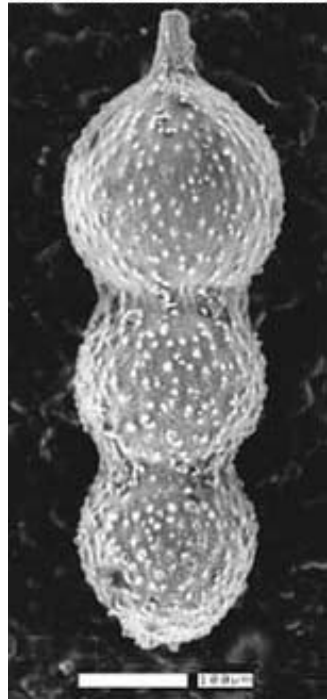


Figure 2. Uniserial hyaline shell



Podle rozměrů se dělí na velké (kolem 5 mm) a malé, horninový význam mají zejména velké - Nummulites až 6 cm v průměru - charakterističtí pro mělká teplotná moře na celém světě v paleogénu

Nummulitenkalk des Eozäns



Nummulites gizehensis



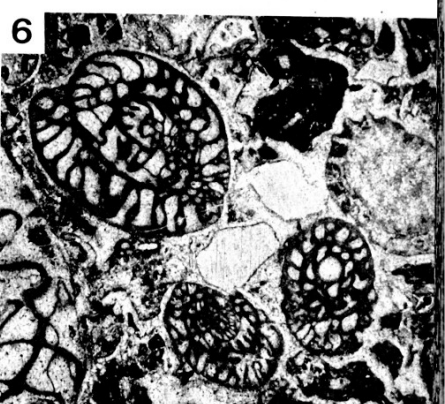
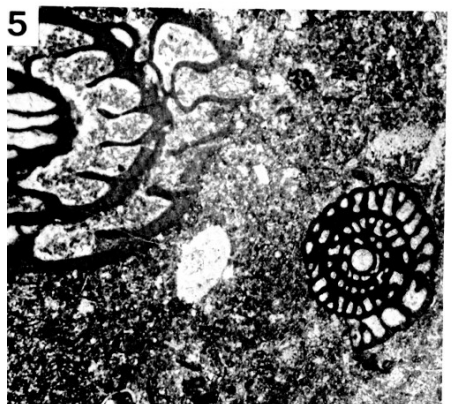
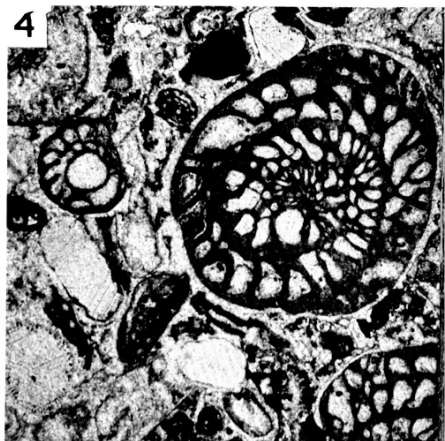
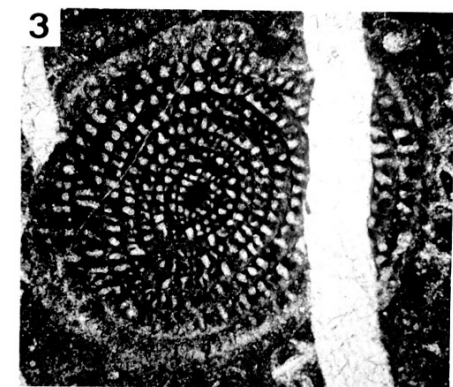
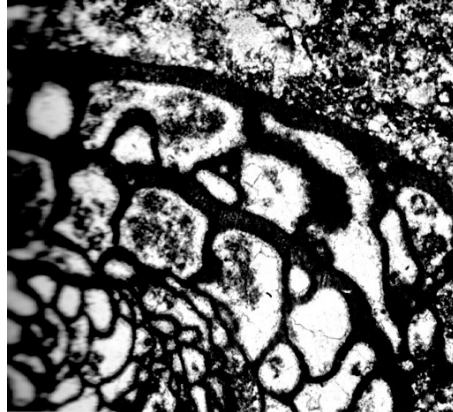
Nummulitový vápenec z Cheopsovy pyramidy

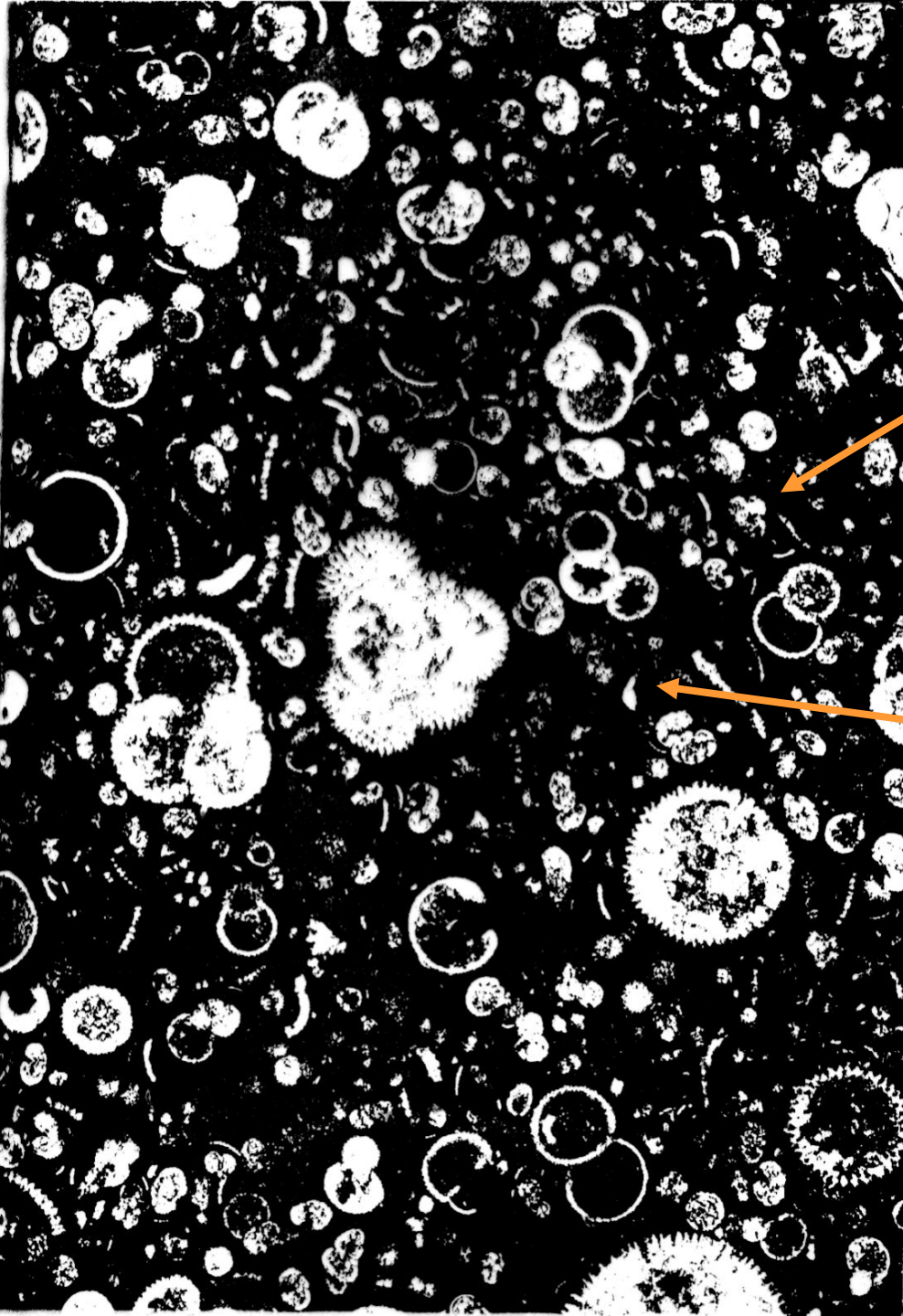
Nummulites

Na složení hornin se významně podílejí od devonu - (endothyrové vápence),

mimořádného významu ve svrchním karbonu a permu (fusulinové vápence) – i víc než nummulitových,

Paleozoické foraminifery – systematika hlavně z výbrusů (vápnité ve vápencích)

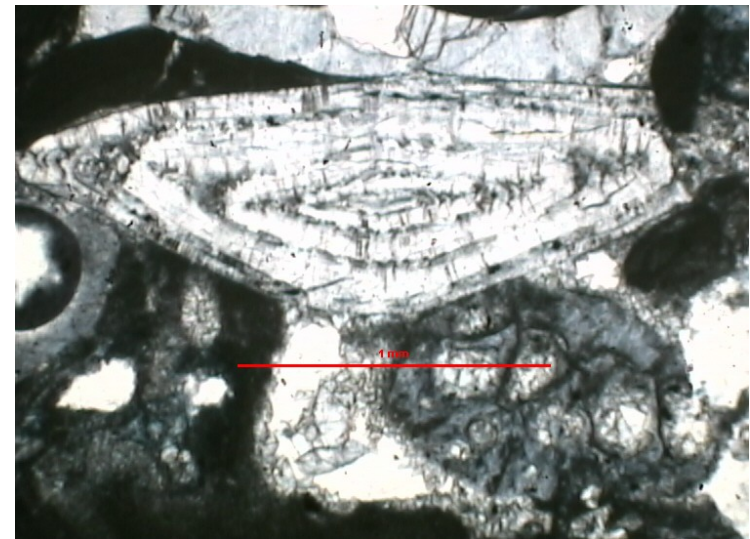
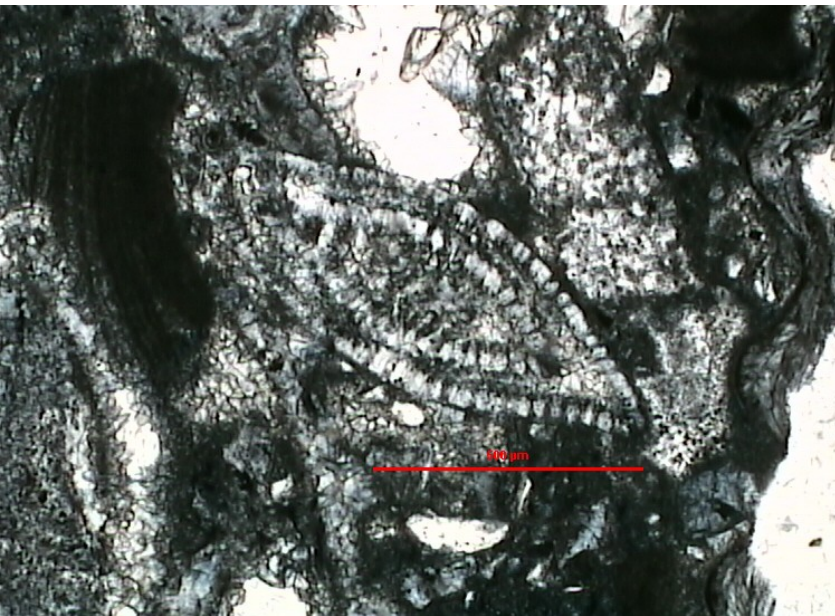




v křídě hlavně Globigeriny, které jsou hojné i v terciéru a recentu.

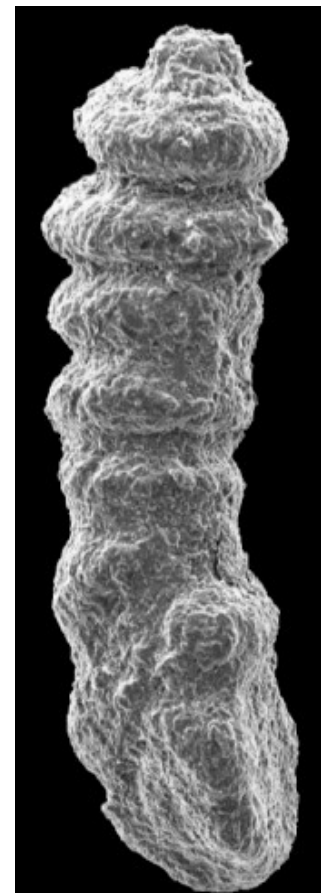
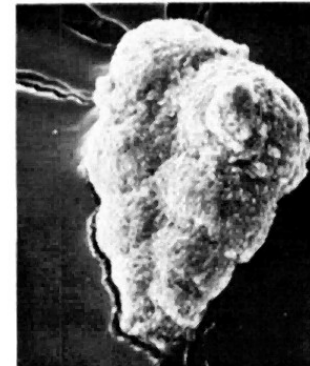
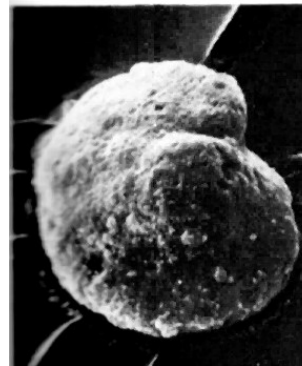
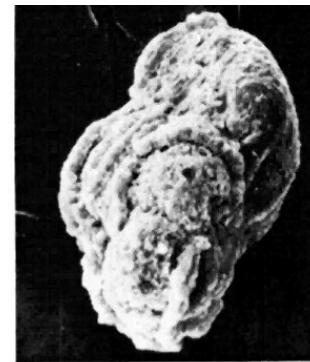
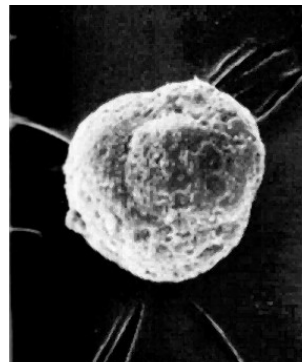
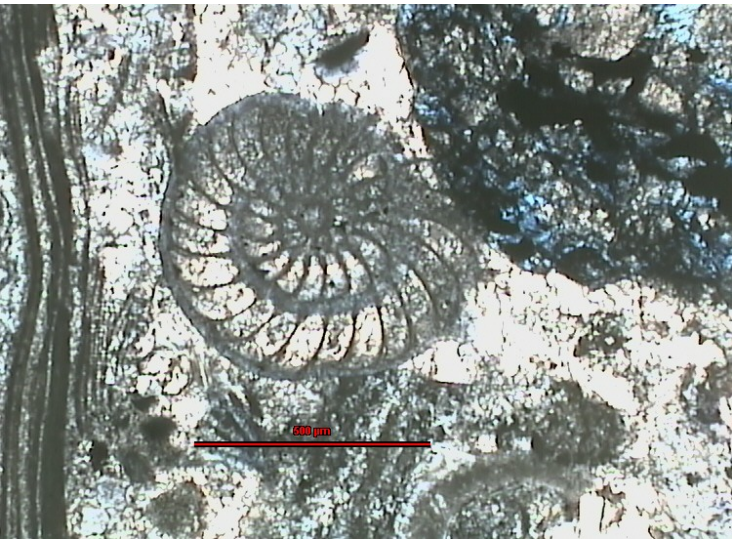
Foraminiferový hlen – hlubokomořský sediment – v hloubkách 700-6000 m, vyvinut ve všech oceánech, převládá v Atlantiku -dnes hlavně globigerinový hlen - v korálových útesech mohou být místně významnější než koráli.

V terciéru se na složení vápenců hlavně účastnili zástupci nadčeledí Miliolidae, Alveolea, Orbitoidea a hlavně Nummuliti – ti charakterističtí pro mělká teplá moře na celém světě v paleogénu.



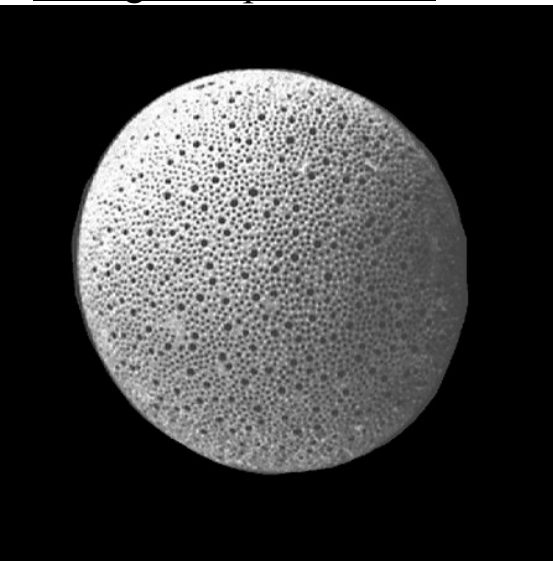
Alveolinový vápenec – hlavně eocén mediteranní oblasti
- v 1m³ eocénní opuky u Kressenbergu 5 mld různých for.

Foraminiferový vápenec – hlavní složka jsou Ca foraminifery.



Clavulina sp., an agglutinated benthic foraminifera

-U nás hlavně v mor. devonu, českomoravské křídě,
-karpatském paleogénu (aglutinované)
-a neogénu - předhlubeň.



Orbulina

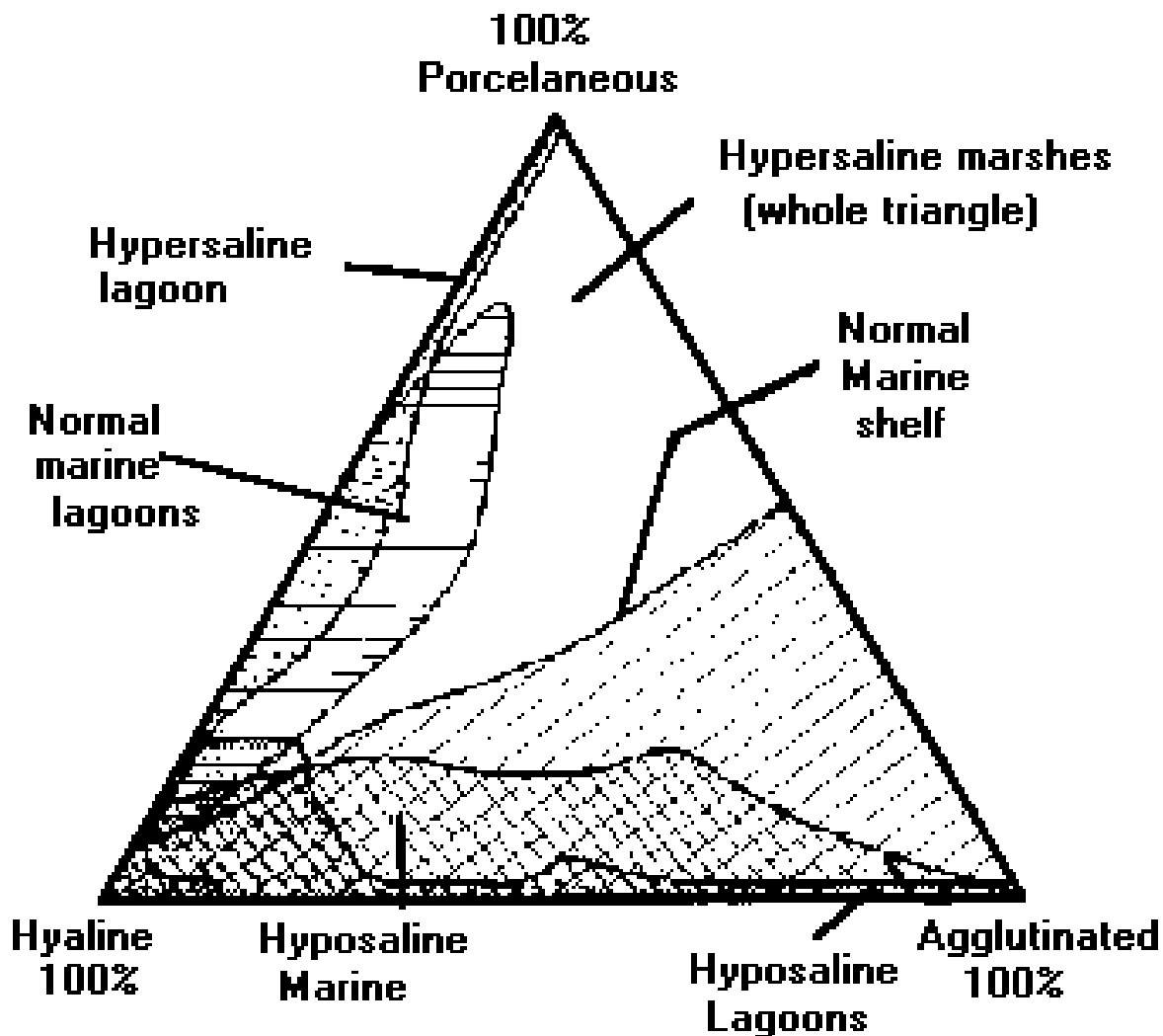


Uvigerina mediterranea Hofker



Srovnání ve výbrusech: Foraminifery většinou malé velikosti a schránka s mnoha komůrkami, Gastropodi nemají komůrky a obvykle jsou rekrystalovaní, Ammoniti větší a tlustější přepážky

Trojúhelníkový graf ukazující různé látkové složení schránek foraminifer a jejich četnost v ekologicky rozdílných prostředích



ENVIRONMENTS OF LIVING FORAMINIFERA DURING MIOCENE TIME

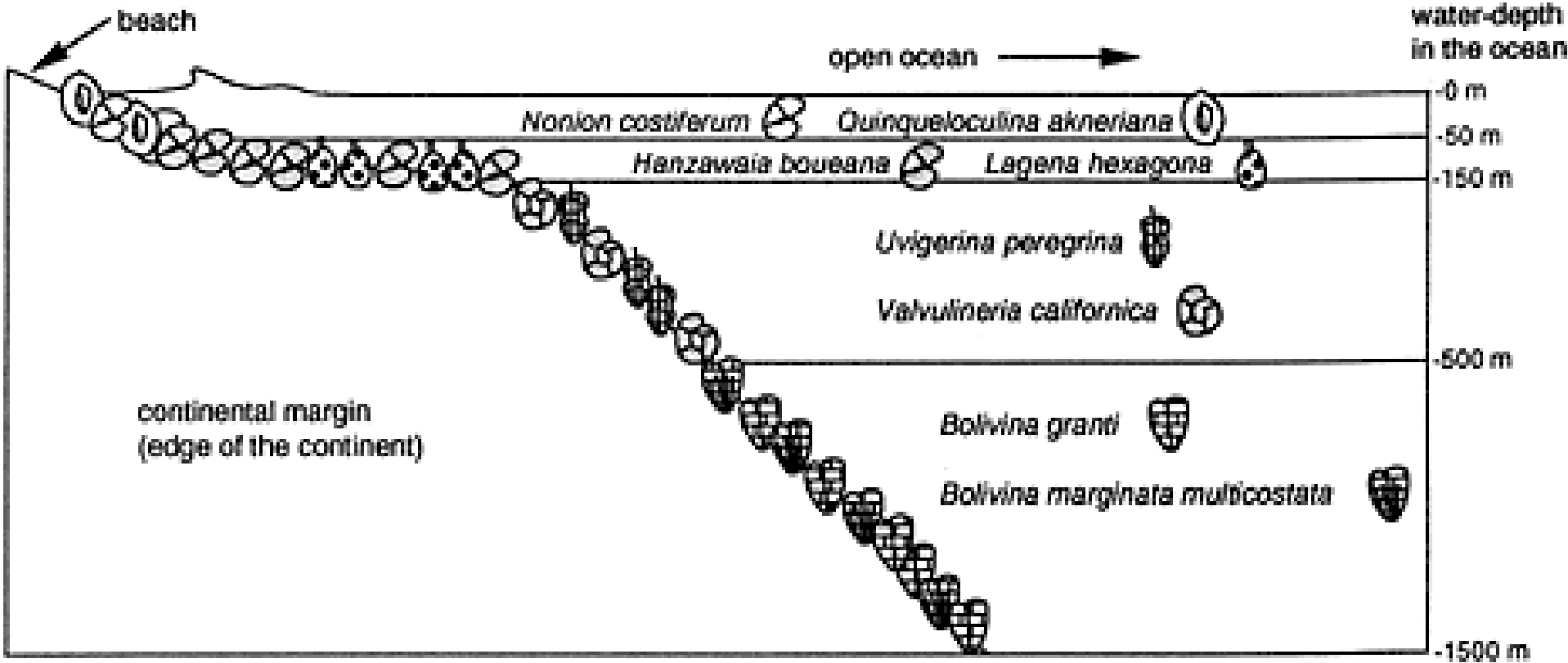
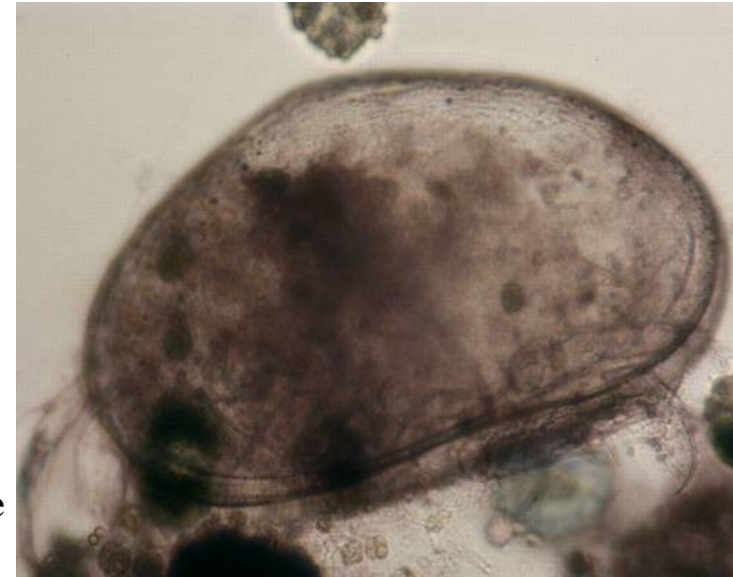
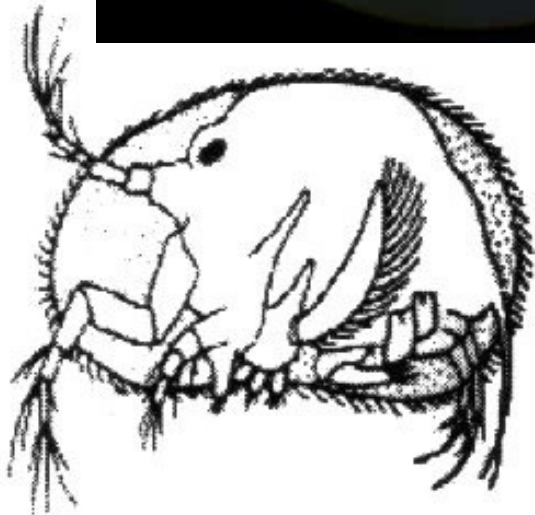


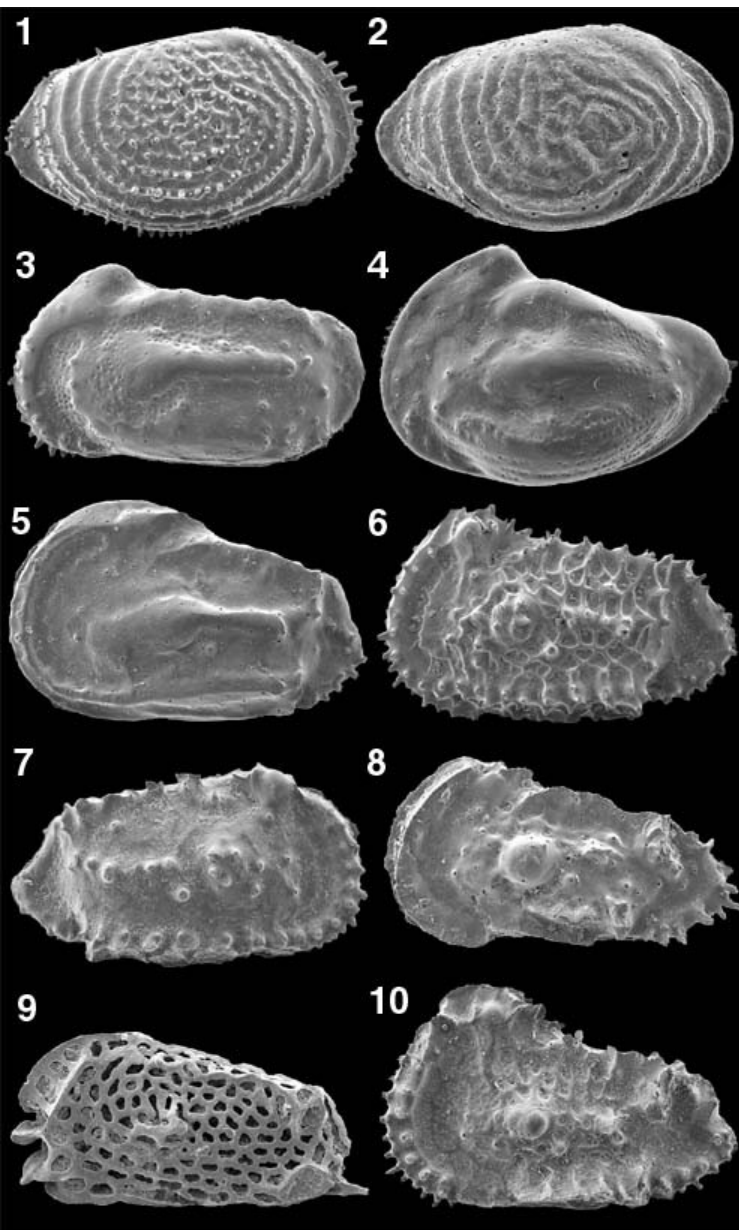
Figure 1. This diagram illustrates which particular species of benthic foraminifera lived on the ocean floor at the four different water-depth intervals marked at the right. Remember that after the foraminifera die, they may be transported downslope into deeper water. For example, you can see that the species *Hanzawaia boueana* and *Lagena hexagona* live on the seafloor at water depths of 50 to 150 m. However, when they die they may be transported into deeper water by gravity processes. This would mean you might find these species in samples representing 350 m or even 1500 m. However, you would not find them in samples upslope, for example in sediments at 10 m of water depth.

Ostracoda – lasturnatky, třída podkmene koryšů, jsou planktonické i bentózní. Od kambria do recentu. Měkké tělo se dvěma páry tykadel k pohybu je ukryto v dvouchlopňové zvápenaté schránce přibližně fazolovitěho tvaru – 0,4 - 2,5 mm (prvohorní planktonické druhy až 58mm).



Cyprididae

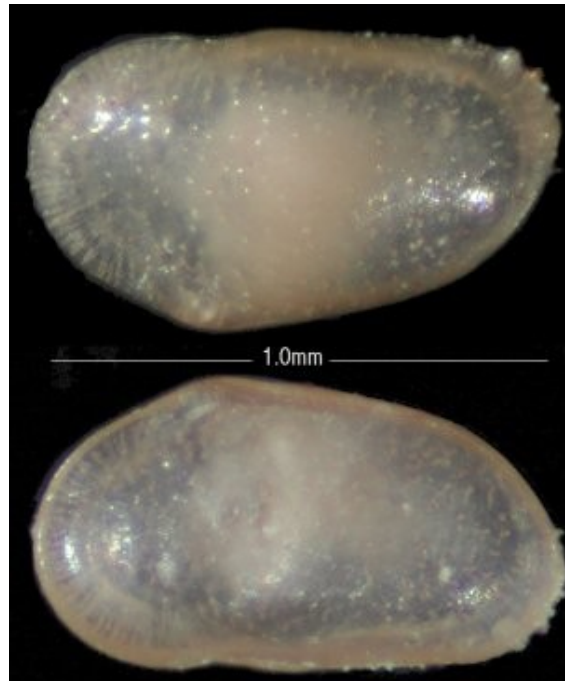




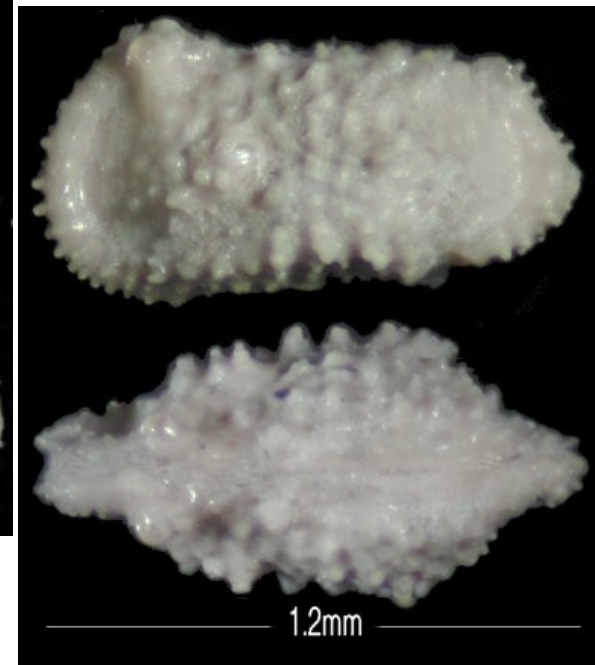
Během života se několikrát svlékají a vytvářejí si novou větší schránku. Lastury mohou být hladké nebo skulpturované, misky jsou spojené podél zámku, reprezentovaného obvykle brázdou a překrývají se podél volných okrajů. Misky jsou často zatočené podél volných okrajů a vzniká duplikatura – projevuje se **na okraji misek charakteristickou zvápenatělou vnitřní lamelou**. Známe je z mořských, brakických i sladkovodních sedimentů.

Mají malý horninotvorný význam, ale např. v terciéru časté spolu s foraminiferami a důležité stratigraficky.

Cyprisové jílovce



Cytherelloidea chapmani



Protocythere albae

- 1) *Neocythere denticulata*
- 2) *Neocythere vanveenae*
- 3) *Mandocythere harrisiana*
- 4) *Protocythere albae*
- 5) *Cornicythereis larivourensis*
- 6) *Cythereis reticulata*
- 7) *Cythereis folkestonensis*
- 8) *Isocythereis fortinodis*
- 9) *Platycythereis gaultina*
- 10) *Rehacythereis luermannae* Gault Clay

Ve výbrusech jsou málo studovaní. Patrná může být skulptura. Centrální deprese v každé misce je reprezentována výrazným zesílením schránky. Duplikatura je patrná u schránek v příčném řezu. Póry nebývají vidět.

