

Různí makroskopičtí korýši Středozemního moře



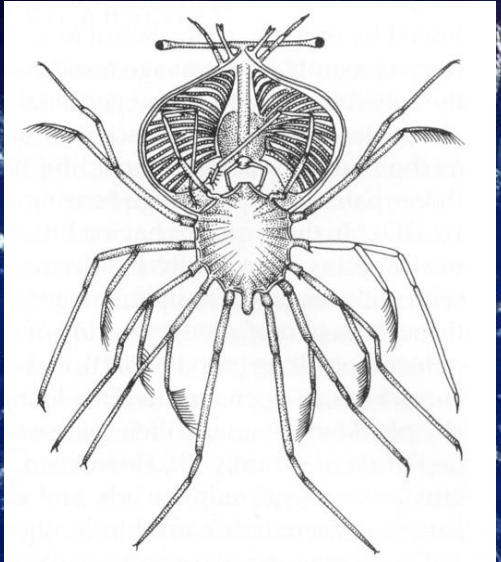
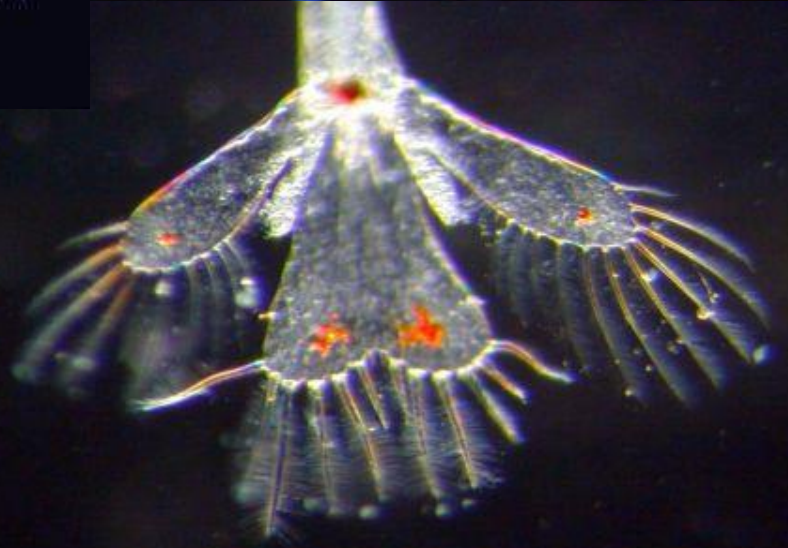
Crustacea - charakteristika

1. tělo: 5-dílná **hlava** s dlouhým tělem, které je obvykle rozděleno na více či méně zřetelnou **hrud'** a **abdomen**
2. hlava (odpředu): **antenuly**, **anteny**, **mandibuly**, **maxilluly**, **maxily**; jeden nebo více předních hrudních „článků“ může splynout s hlavou, jejich přívěsky **maxilipedy**
3. přítomen **hlavový štít** a **karapax**
4. končetiny **článkované**, dvouvětévné
5. mandibuly jsou mnohočlánkované, obvykle fungují jako **čelisti**

Crustacea - charakteristika

6. výměna plynů probíhá typicky difúzí z vody přes „žaberní“ povrch
7. vylučování: **pravé nefridiální struktury** (jako antenální žlázy, maxilární žlázy)
8. u většiny taxonů přítomno **složené oko** i **ocellus** (alespoň v některých životních stádiích), složené oko často na stopce, párové
9. střevo s **trávicí dutinou**
10. **naupliová larva**; vývoj většinou přímý nebo smíšený





Kam všichni patří

KORÝŠI

Cephalocarida

Remipedia

Branchiopoda

Eucaryota

Metazoa

...

Bilateria

Cladocera (perloočky)

Coelomata

Maxillopoda

Protostomia

Ostracoda (lasturnatky)

Arthropoda

Branchiura

Mandibulata

Copepoda (klanonožci)

Crustacea

Mystacocarida

Tantulocarida

Cirripedia (svijonožci)

Malacostraca (rakovci)

Malacostraca

Eumalacostraca

Eucarida

Decapoda (desetinožci)

Euphausiacea (krunýřovky)

Hoplocarida -> **Stomatopoda** (strařci)

Peracarida

Amphipoda (různonožci)

Cumacea

Isopoda (stejnonožci)

Mysidacea (vidlonožci)

Tanaidacea

Syncarida -> **Anaspidacea**

Phyllocarida

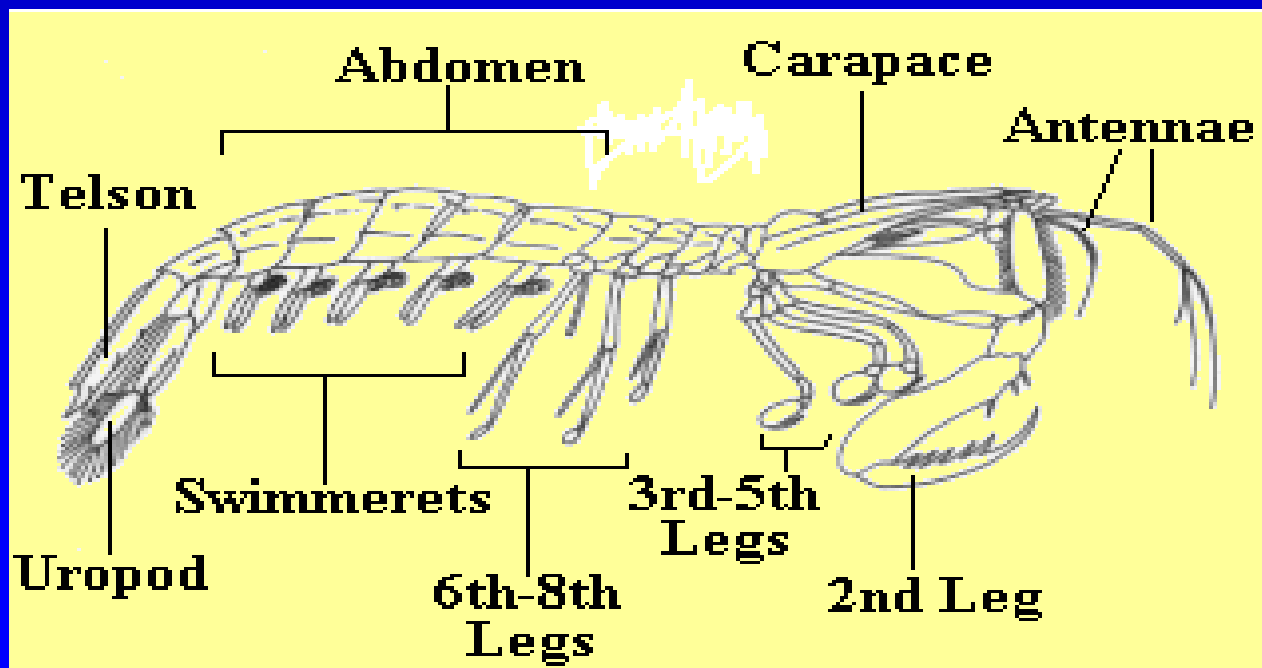
Leptostraca

Stomatopoda - Squillidae

- draví korýši, kteří žijí v mělkých vodách převážně tropických a subtropických moří
- 2. maxilopody uzpůsobeny k lovu
- lov po způsobu kudlanek

Squilla mantis

- až 20 cm, obvykle je do 12 - 18cm
- výrazné skvrny na telsonu (ocasní ploutvičce)
- bahnitá dna od mělčin po 200m
- občas loven - prodává se čerstvý





Larvy strašků



Euphausiacea

- významná planktonní skupina
- „krill“ – potrava velryb a ryb



*Meganyctiphanes
norvegicus*

Decapoda - desetinožci

- nejznámější skupina korýšů vůbec
- ekonomicky velmi významná
- extrémně diverzifikovaná (>> 18 000 druhů)
- výskyt v mořích, sladkých vodách i na suché zemi
- většina zástupců lze zařadit k jednomu ze základních „tvarů“:
kreveta, rak, krab, poustevník

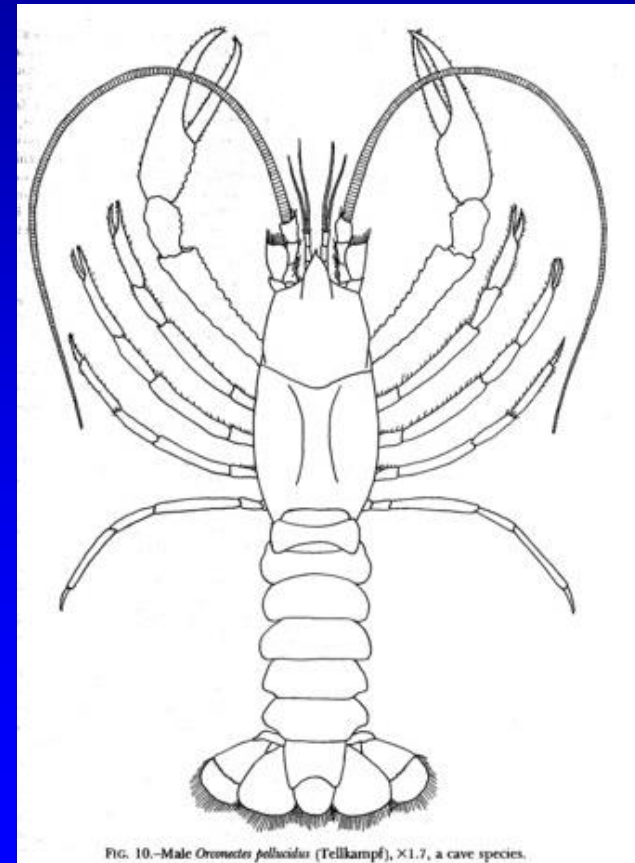


FIG. 10.—Male *Oreometes pollicatus* (Tollkämpf), X1.7, a cave species.

Decapoda – základní znaky

- standardní počet tělních článků (5-8-6-T)
- 3 páry maxilipedů
- 5 párů kráčivých nohou
-> Decapoda
- alespoň některé pereipody obvykle *chelátní*
= oklepetělé (= chelipedy)
- antenální žlázy u dospělců
- komplikované třídění žaber

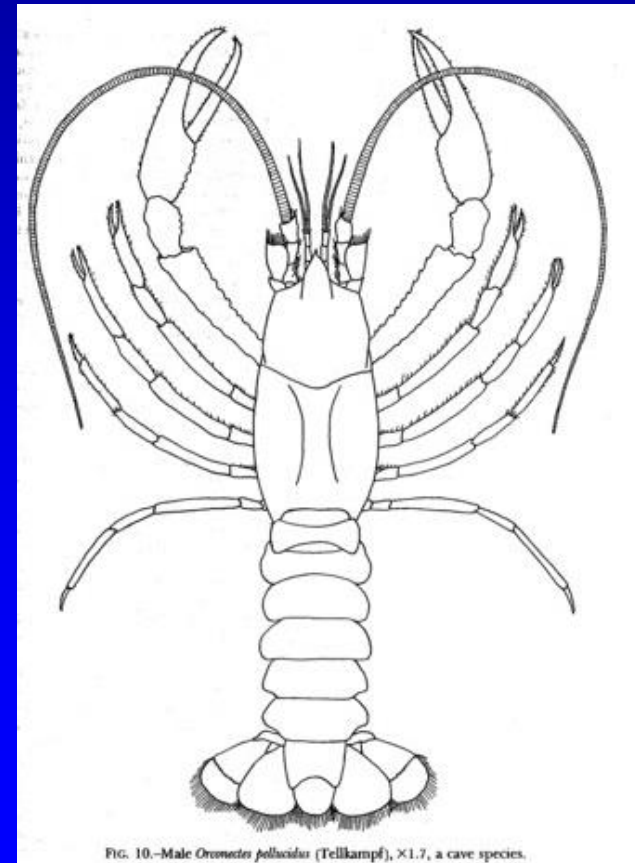
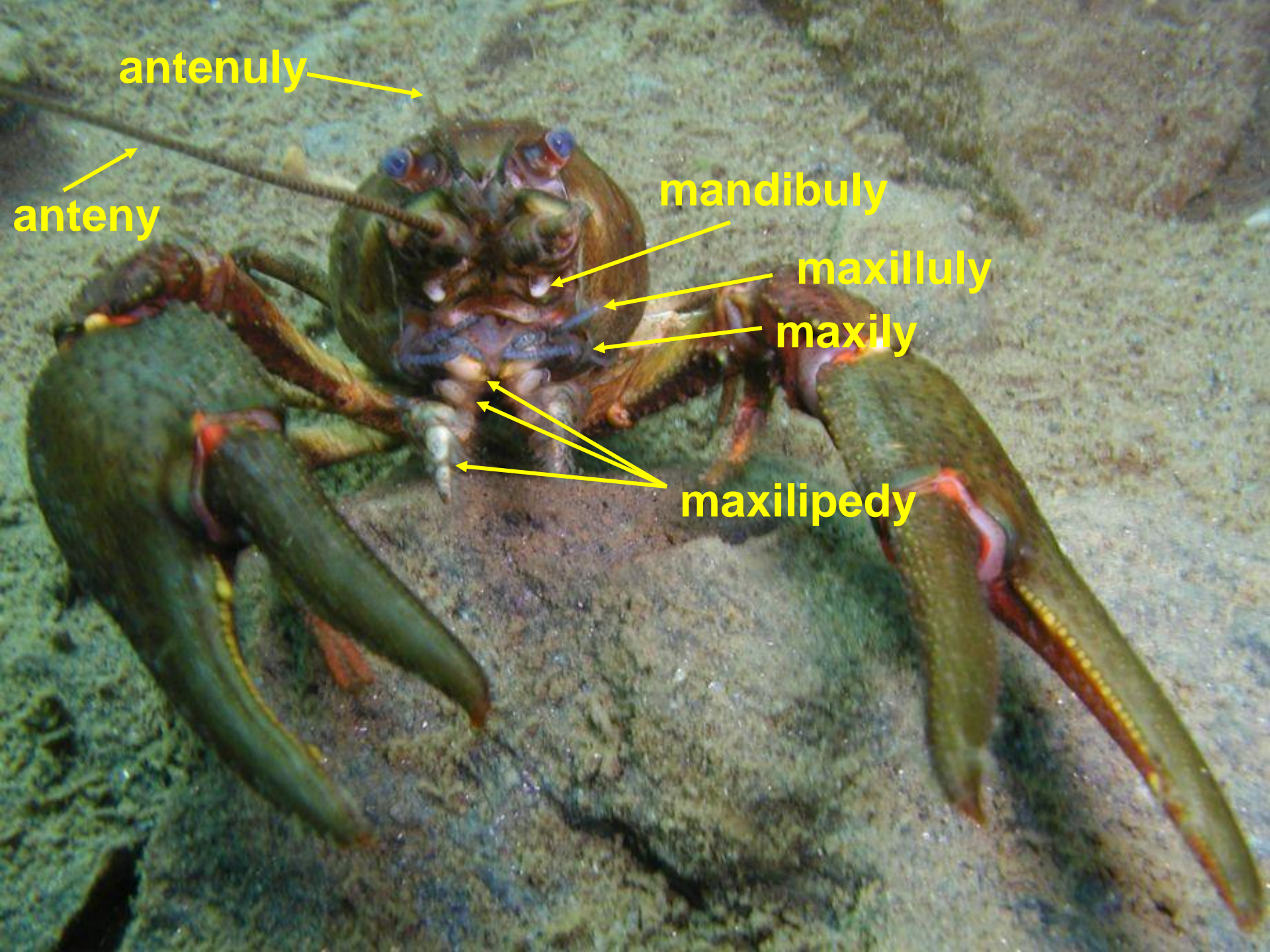


FIG. 10.—Male *Orometes pollicatus* (Tollkämpf), X1.7, a cave species.



antenuuly

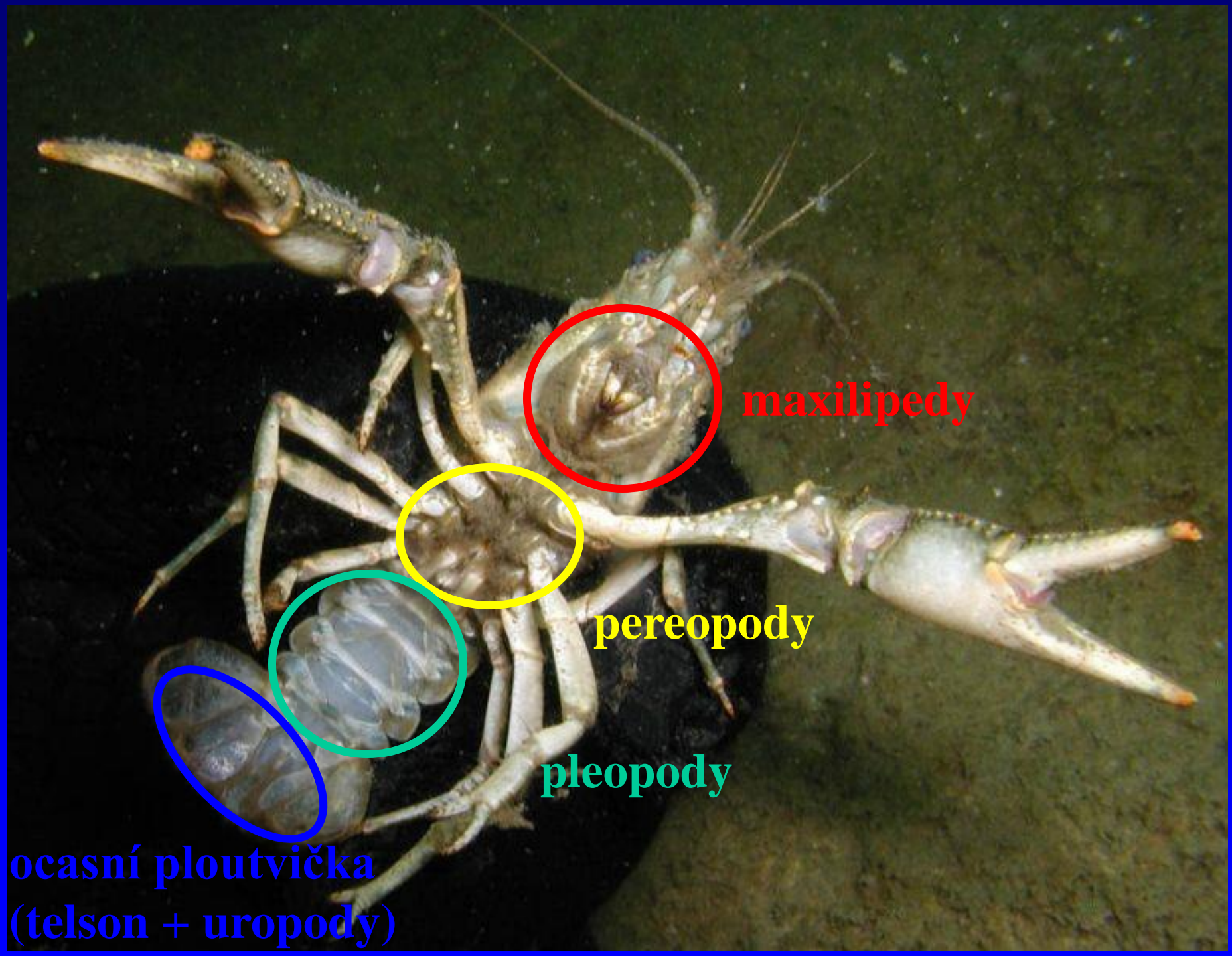
anteny

mandibuly

maxilluly

maxily

maxilipedy



maxilipedy

pereopody

pleopody

**ocasní ploutvička
(telson + uropody)**

řád Decapoda

2 podřády, hlavní dělení na úrovni infrařádů

Dendrobranchiata

Pleocyemata

Anomura	poustevníčci a polokrabi (Porcellanidae, Galatheidae)
Astacidea	raci a humři (<i>Hommarus</i> , <i>Astacus</i>)
Brachyura	krabi (<i>Dromia</i> vs. zbytek krabů)
Caridea	garnáti (<i>Crangon</i> , <i>Alpheus</i> , <i>Lysmata</i> , <i>Palaemon</i> , <i>Gnathophyllum</i>)
Palinura	(pa)langusty (<i>Palinurus</i> , <i>Scyllarus</i>)
Stenopodidea	čističi (<i>Stenopus</i>)
Thalassinidea	strašidla

DENDROBRANCHIATA

- primitivní skupina desetinožců
- planktonní naupliová larva jako u „nižších“ korýšů
- některé druhy ekonomicky významné



Sicyonia carinata



Melicertus kerathurus

Melicertus kerathurus



Melicertus kerathurus



Melicertus kerathurus



Marsupenaeus japonicus

invazní indopacifický druh
(Lessepsiánský migrant)



CARIDEA - Palaemonidae

Palaemon elegans

- do 5 cm
- sklovité tělo s tmavými příčnými pruhy
- vyskytuje se při do 2 m hloubky a v přílivových jezírkách
- aktivní přes den
- ve Středozemním moři 3 příbuzné druhy, lišící se zbarvením







Palaemonidae

Palaemon serratus

- až 12 cm
- mléčně zbarvené tělo s výraznými hnědými proužky
- vyhýbá se přílivové zóně - nejčastěji v hloubce 2 - 10 m
- noční aktivita
- velký hospodářský význam



Palaemonidae

Periclimenes

- drobní garnáti, stavbou těla podobní rodu *Palaemon*
- většina druhů v asociaci s korály, sasankami, hvězdicemi apod.

Periclimenes amethysteus

P. sagittifer, *P. scriptus*

- délka 2,5 - 3cm
- ve společnosti sasanek, *Anemonia sulcata*, *Cibrinopsis crassa*, *Condylactis aurantiaca* (poskytují ochranu i potravu)





Periclimenes aegylos



Periclimenes scriptus
Condylactis aurantiaca

Pontonia pinnophylax



Gnatophyllidae

Gnatophyllum elegans

- spíše menší druh do 3cm
- tmavě zbarvený krunýř s četnými světlými tečkami
- obývá hloubky mezi 20 - 40m
- nejpestřejší kreveta Středomoří
- aktivní je v noci





Hippolytidae

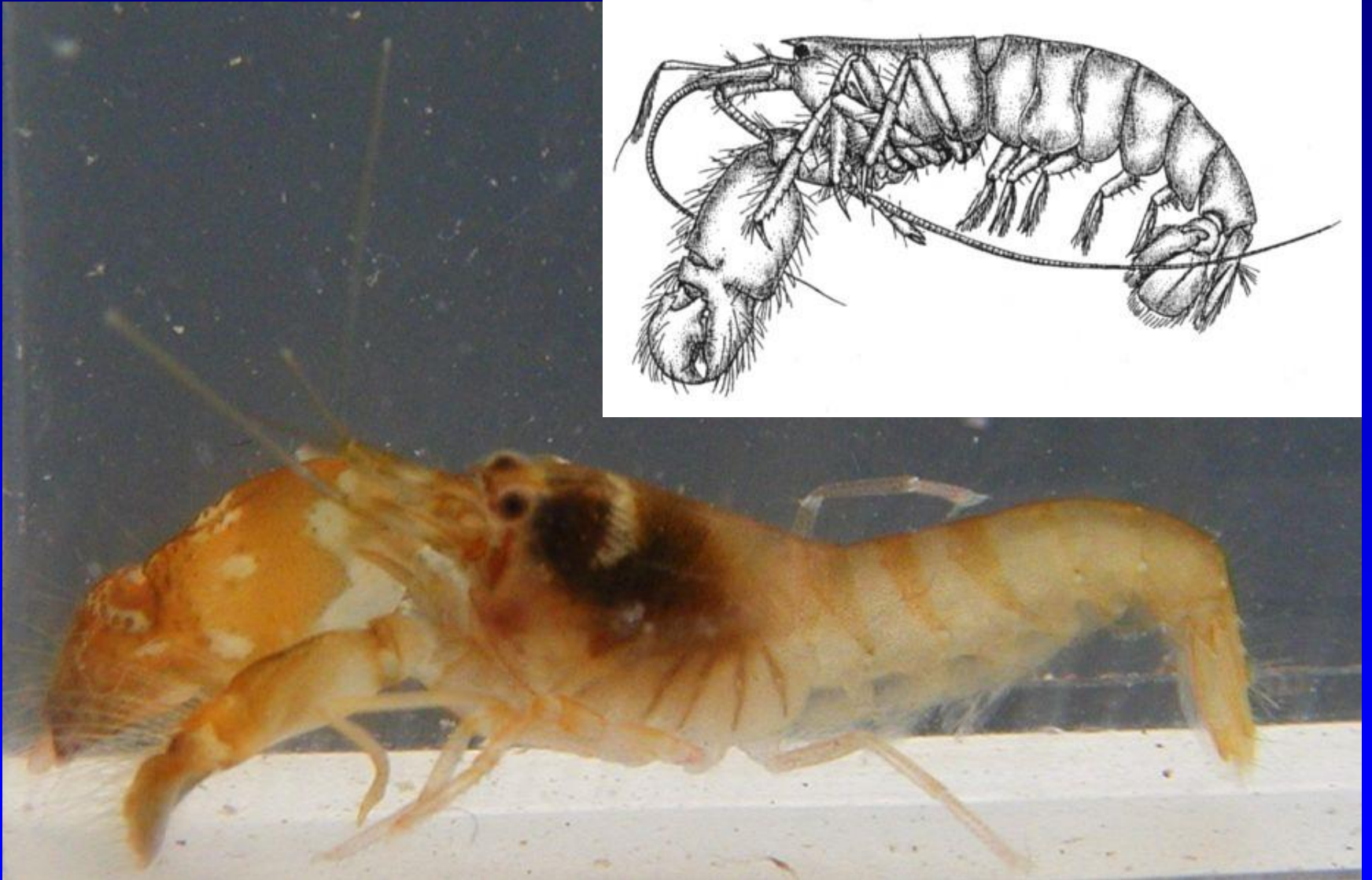
Lysmata seticaudata

- průměrná velikost je 3,5 cm
- nápadné bílé proužky na červeném podkladu
- tykadla jsou dlouhá a červená
- obývá skalnatý litorál
- zbavuje nečistot a parazitů některé ryby
- aktivní v noci



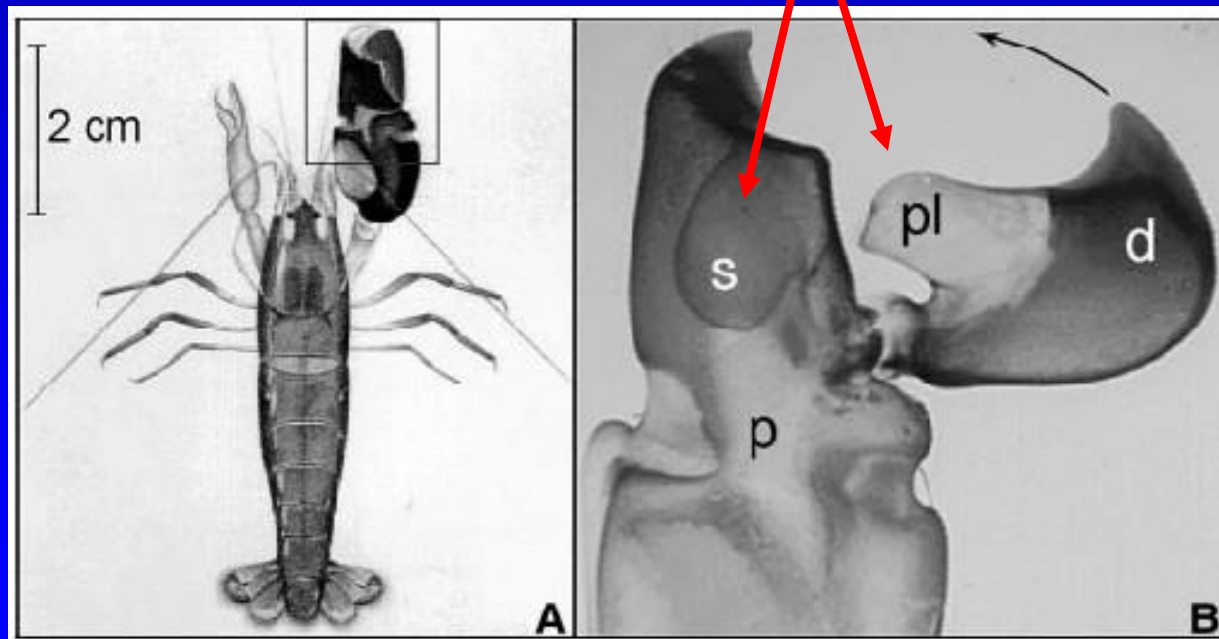


Alpheidae – „pistolníci“

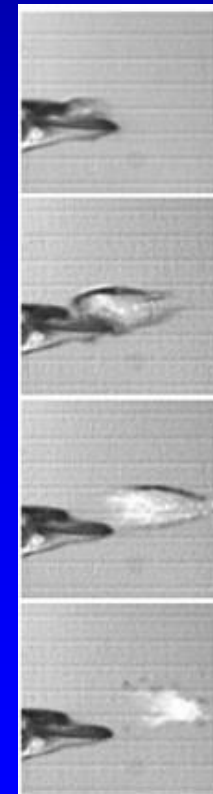
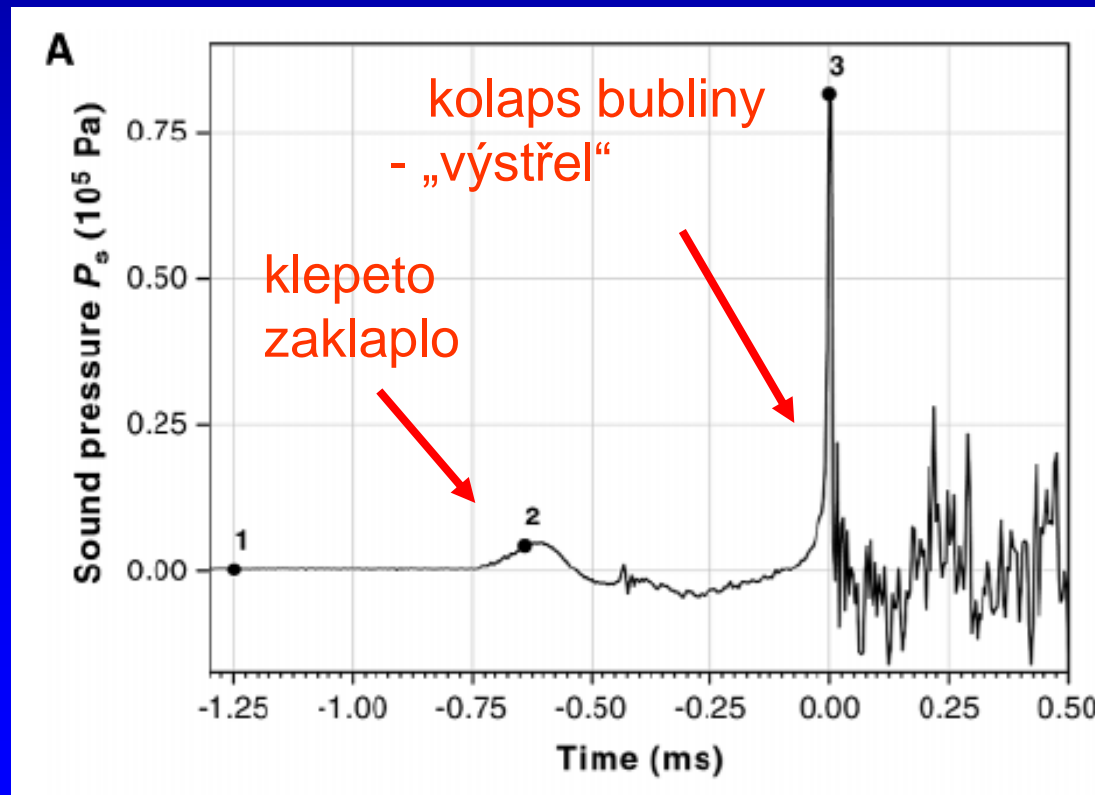


Alpheidae – „pistolníci“

- mechanismus „střelby“:
kolaps kavitační bubliny
- výběžek na daktylu zapadá do jamky, ze které je pod extrémním tlakem vystříknuta voda

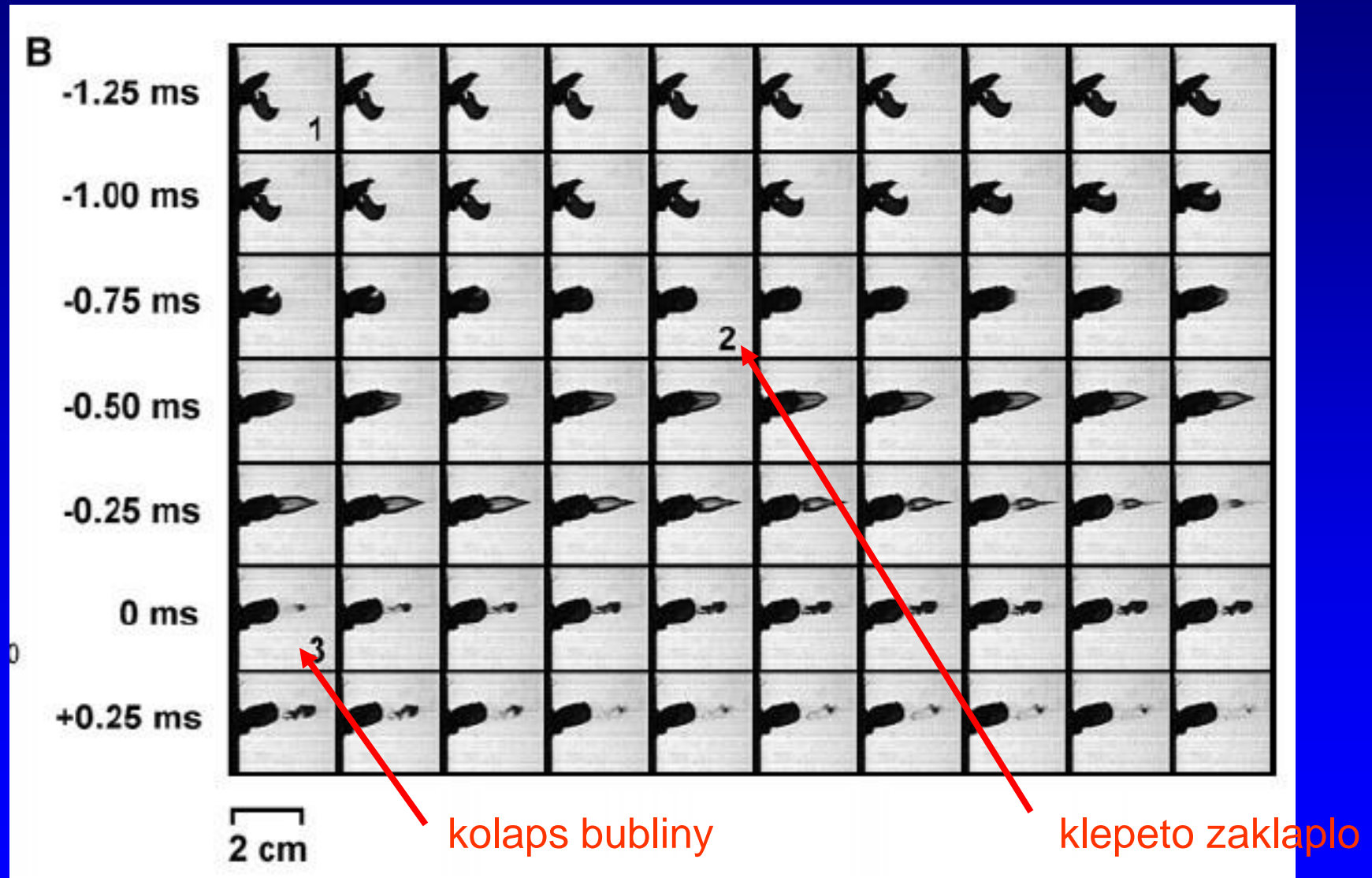


- kavitační bublina vzniká ~3 mm před klepetem
- teplotní a tlakové podmínky jsou natolik extrémní, že dochází dokonce k uvolnění fotonů
- uvolněná energie je schopna i zabít drobnější kořist nebo omráčit protivníka



Versluis et al. 2000, *Science*

Kolaps bubliny zachycený vysokorychlostní kamerou



Versluis et al. 2000, *Science*

Alpheus dentipes



Pandalidae

Plesionika narval



- až 12 cm, ale obvykle menší
- dlouhé jemně pilovité rostrum
- ve Středozemním moři žije několik příbuzných druhů
- hlubinný druh žijící mezi 10 - 900 m
- shlukuje se do hejn, lovena do vlečných sítí

Crangonidae

Crangon crangon

- 4 -7cm dlouhý
- vyskytuje se do 20 m, od Bílého po Černé moře
- velmi jedlý a hospodářsky významný



STENOPODIDEA -Stenopodidae

Stenopus spinosus



- velikost těla je okolo 8 cm
- zářivě cihlové zbarvení těla
- třetí pár pereopodů ostnitý s nápadnými klepítky
 - výrazně přesahují ostatní končetiny
- ve Středozemním moři žije pouze jediný druh
- od pobřeží po větší hloubky
- noční aktivita



ASTACIDEA - Nephropidae

Nephrops norvegicus

- žije spíše v chladnějších vodách
- intenzivně se loví (a jí)



Nephropidae

Homarus gammarus

- velikost až 60 cm
- nestejně velká klepeta - jedno slouží jako drtící nástroj, druhé univerzálnější
- velmi dlouhá tykadla - 2. pár
- nyní obvykle ve větších hloubkách
- na mnoha místech ohrožen nadměrným lovem

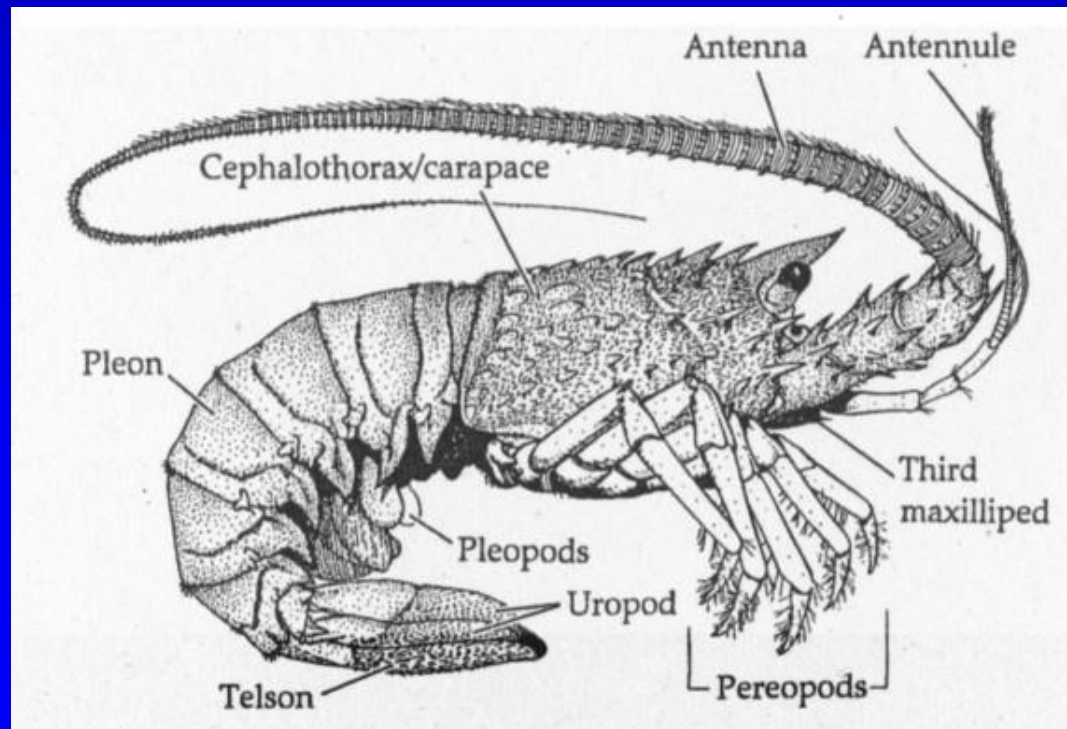






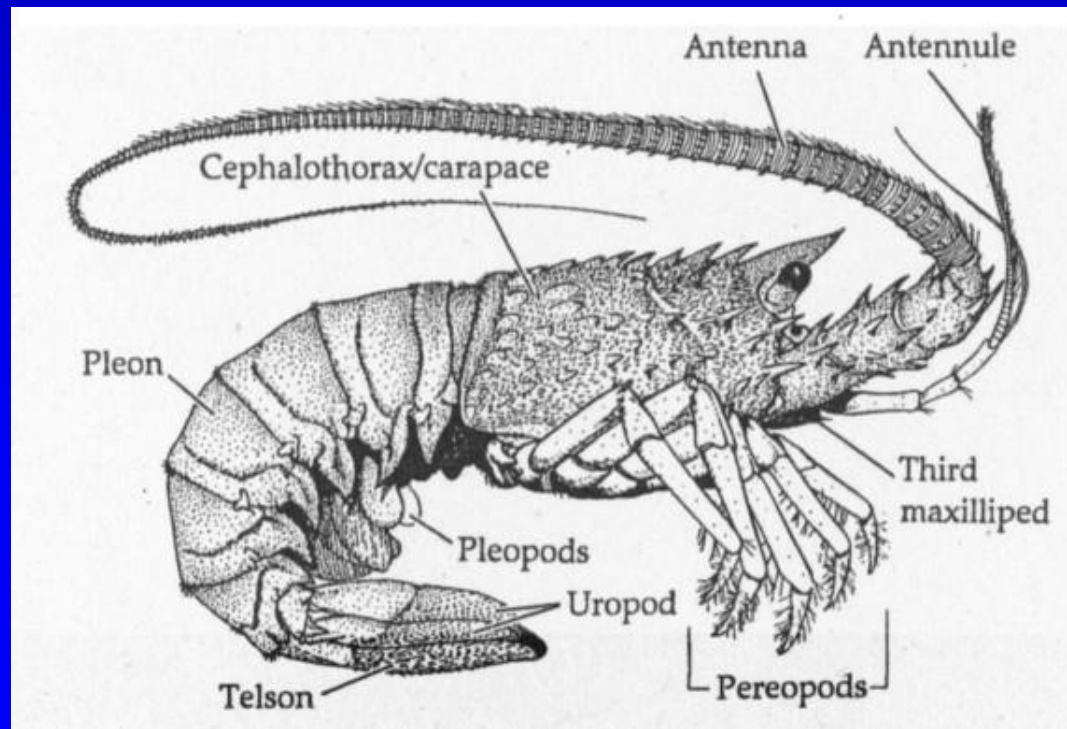
infraord. Palinura

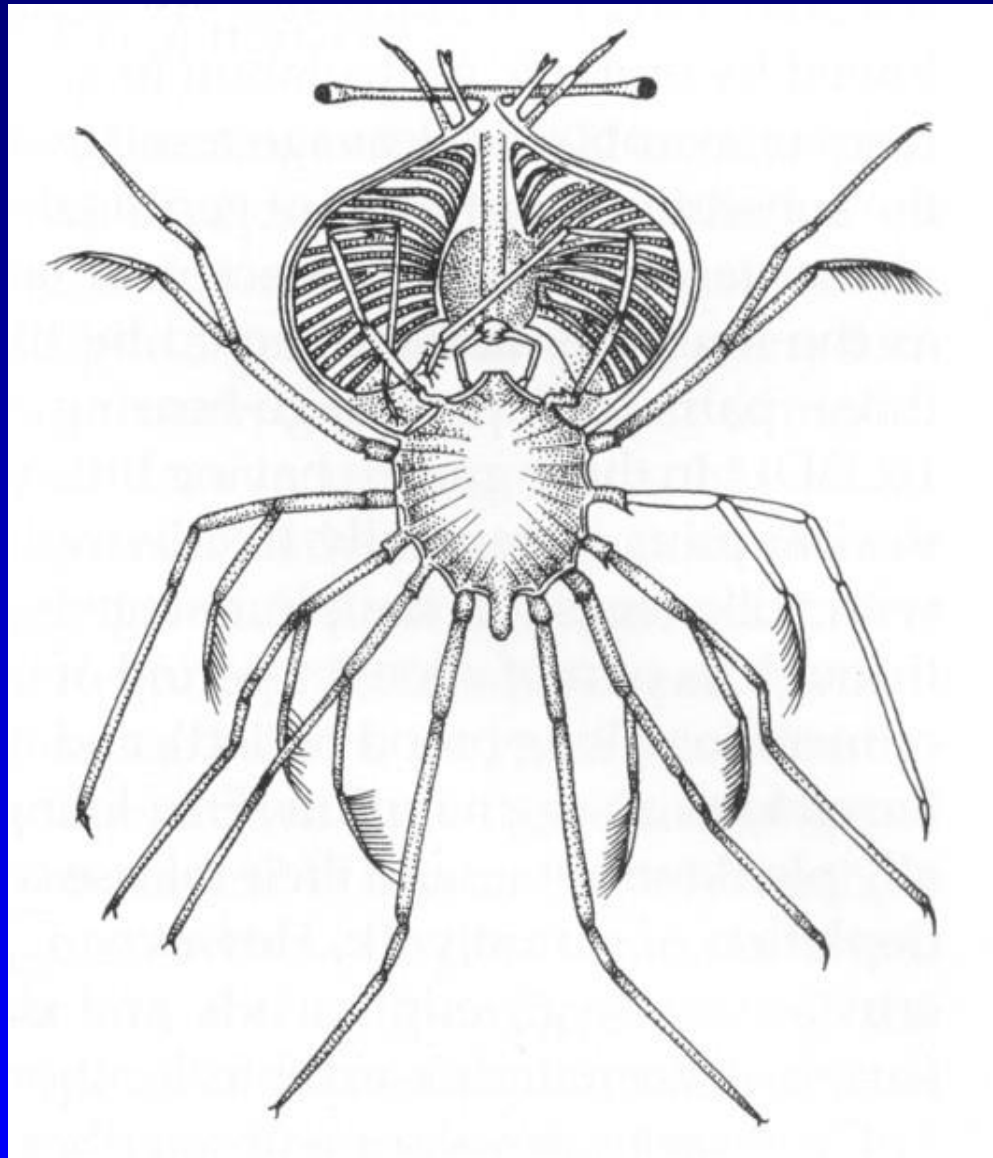
- „langusty a jejich příbuzní“
- bez velkých klepet - žádný pereipod není chelátní (langusty) nebo 1.-4. nebo jen 5. pár
- často zvětšená a/nebo modifikovaná tykadla



infraord. Palinura

- mnozí zástupci jedlí a chutní
- pouze mořská skupina, zejména v tropech
- mnozí zástupci vydávají svými tykadly zvuky
- zajímavé larvální stádium





planktonní larva phyllosoma

Palinuridae

Palinurus elephas

- délka do 50 cm, výskyt ve skalních štěrbinách
- živí se zdechlinami, mlži, plži, ostnokožci...









Scyllaridae

Scyllarides latus

- až 45 cm
- zploštělá krátká tykadla
- hnědé zbarvení
- hloubky 4 – 10 m
- ekonomicky významný



Scyllarus arctus

- menší, pestře zbarvený
- noční aktivita
- ve štěrbinách skal







Je správně
„rak poustevníček“
nebo
„krab poustevníček“?



... ani ryba ani rak, ani savec ani pták ...

... ani krab ...

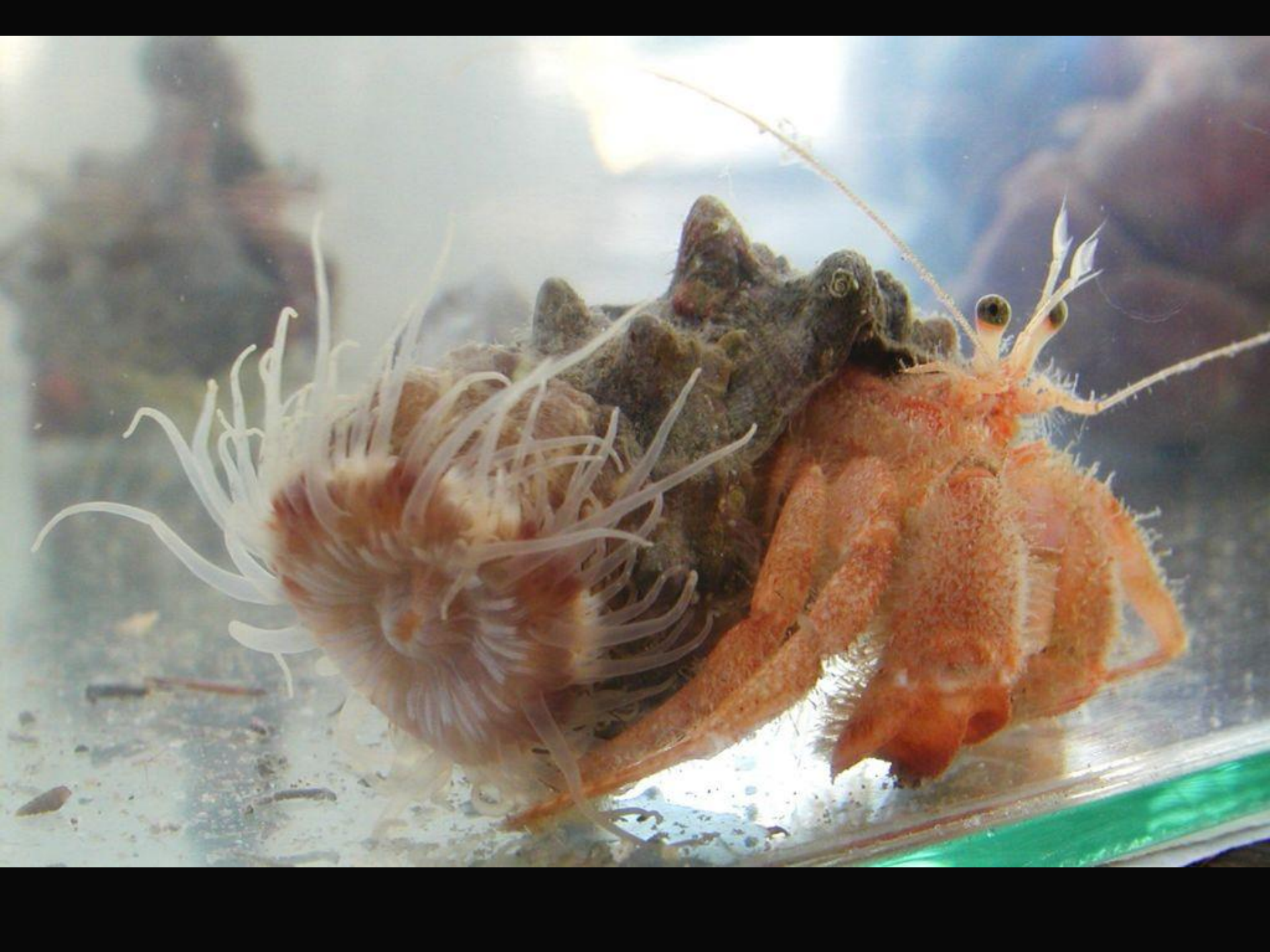
... prostě poustevníček ...

ANOMURA
poustevníčci a polokrabi

Diogenidae a Paguridae poustevníčci

- mnoho druhů, někdy zajímavé symbiózy:
- *Dardanus arrosor*, *D. calidus* – velké druhy (až 10 cm),
symbióza se sasankou *Calliactis parasitica*
- *Paguristes eremita* – do 4 cm, symbióza s *Calliactis parasitica*,
nebo s houbou domečkovou *Suberites domuncula*
- *Pagurus prideaux* (= *Eupagurus prideauxi*)
obligátní symbióza se sasankou *Adamsia carciniopados*









Galatheidae

Galathea strigosa



- červený krunýř s modrými proužky
- délka těla bez klepet okolo 6 cm
- ve skalních štěrbinách, aktivní v noci





Galathea squamifera





Munida rugosa

Porcellanidae

- „krabi – nekrabi“
- dlouhá tykadla
- pomocí zadečku dokážou plavat (únik)
- obvykle drobné velikosti, pod kameny apod.

*Porcellana
platycheles*







Pisidia longicornis



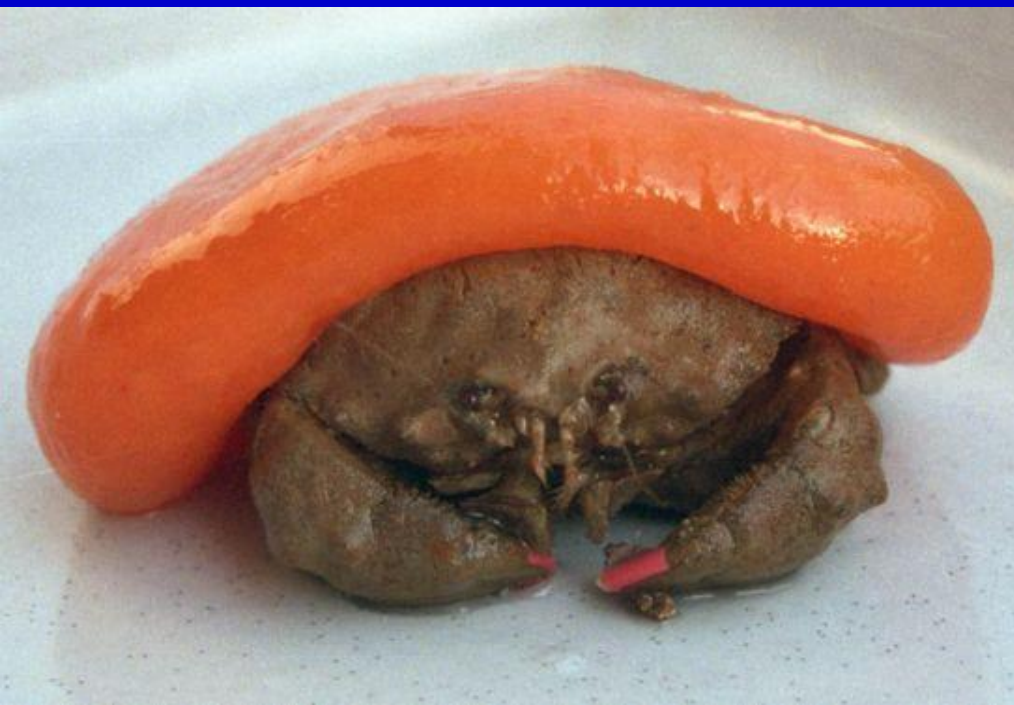
© Cédric d'Udekem d'Acoz

Pisidia longicornis

BRACHYURA: Dromiidae

Dromia personata

- krab, co vynalezl módu a lakování nehtů
- délka těla až 9 cm; od mělčin po hloubku 130m
- na svůj karapax umisťuje 4. a 5. párem končetin sumky nebo mořské houby
- místy se loví







Dorippidae

Ethusa mascarone

- další "maskovací" krab
- zadní končetiny udržují kousek houby, lasturu, list...







Leucosiidae

Ilia nucleus

- tělo do 2,5 cm
- adaptace na život v písku
- aktivní hlavně v noci







Xanthidae, Eriphiidae, Pilumnidae

Eriphia verrucosa

- největší druh čeledi ve Středomoří
- běžný na mělčinách
- může bolestivě štípnout
- častý hostitel parazitů *Sacculina*







Xantho spp.



Pilumnus hirtellus – krab chlupatý



Grapsidae

Pachygrapsus marmoratus



- nenápadný, max. 4-5 cm velký krab
- zelenošedé, často mramorované zbarvení
- jeden z nejběžnějších středomořských krabů
- nejvyšší část příbojového pásma
- obvykle nad vodou na skalách
- při vyrušení se snaží ukrýt ve štěrbinách



Portunidae

- čeled' „plavacích krabů“
- v Severním moři nejběžnější *Carcinus maenas*
- Lessepsiánský druh *Portunus pelagicus*

Portunus pelagicus



Liocarcinus sp.





Portunus pelagicus



Portunus pelagicus

Majidae

Maja (*M. squinado*, *M. crispata*)

- karapax má trjúhelníkový tvar
- rostrum tvoří 2 špičky ve tvaru V
- maskování: „zahrádky řas“ – mění podle stanoviště
houby, sumky...









Majidae

Herbstia condyliata

- délka karapaxu do 4,5 cm
- červenorůžové zbarvení
- nohy dvakrát delší než tělo
- obývá mořské jeskyně





Majidae

Inachus phalangium

- nápadně dlouhé končetiny
- často v soužití s mořskými sasankami
- osazuje si zvláště klepeta







Lisa chiragra



Lisa chiragra



Macropodia sp.





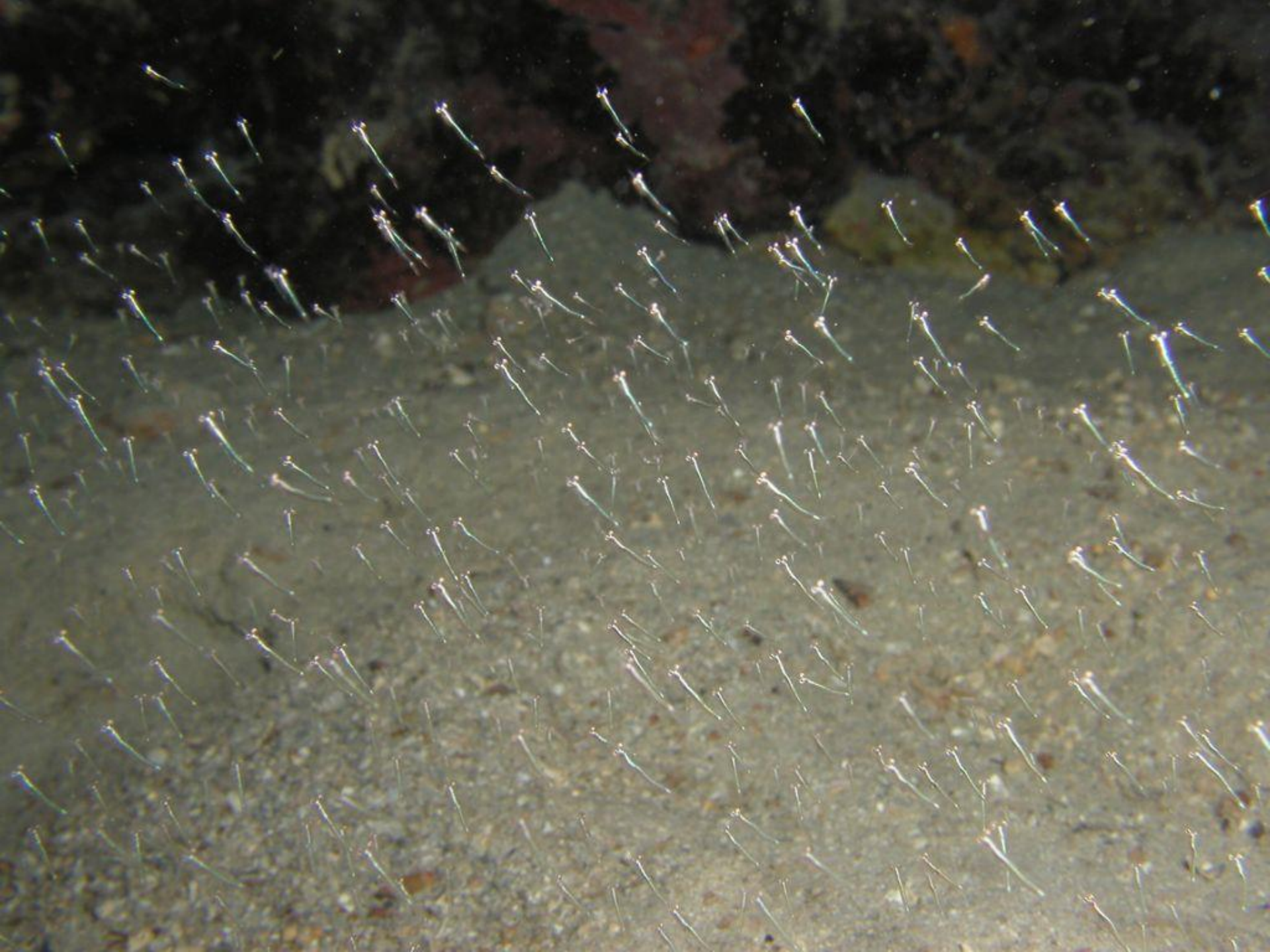
Mysida (vidlonožci)

- drobní korýši, litorál i plankton
- 7 stejně dlouhých nohou
- statocysty na uropodech (zadečkové ploutvičky)
- rod *Leptomysis* typicky u sasanky *Anemonia sulcata*
infralitorál do hloubky ~ 10 m









Isopoda - Cymothoidea

Anilocra, Nerocila atd.

- ektoparaziti ryb - živí se pokožkovým hlenem a krví
- až 2,5 cm
- adaptace na přichycení na hostiteli a sání



Cirripedia

- přisedlí koryši
- přirůstají k pevnému podkladu prvním párem tykadel
- tělo kryto schránkou z vápenatých destiček (obv. 6)
- žijí až do hloubky 20m, často v příbojové zóně
- filtrují z vody plankton a detritus - filtraci zajišťují modifikované hrudní nožky





Rhizocephala

- endoparazité krabů, poustevníků, garnátů
- na povrchu nečleněný váček – externa
- síťovitě prorůstá hostitele, zasahuje i do končetin
- komplikovaný životní cyklus



Sacculina carcini

životní cyklus *LERNAEODISCUS PORCELLANAE* v krabovi *Petrolisthes cabrioli*

