

GS001. Historická a stratigrafická geologie

2. cvičení

Litostratigrafie a biostratigrafie

cvičící: Petr Hykš – 451283@mail.muni.cz

Litostratigrafie



Litostratigrafie

- Korelace hranic mezi horninami se společnými litologickými znaky (textura, struktura, fosilie)
- Předpoklad, že horniny s podobnou litologií se ukládaly zhruba ve stejném čase (často neplatí, ale je dobré z něj vycházet)

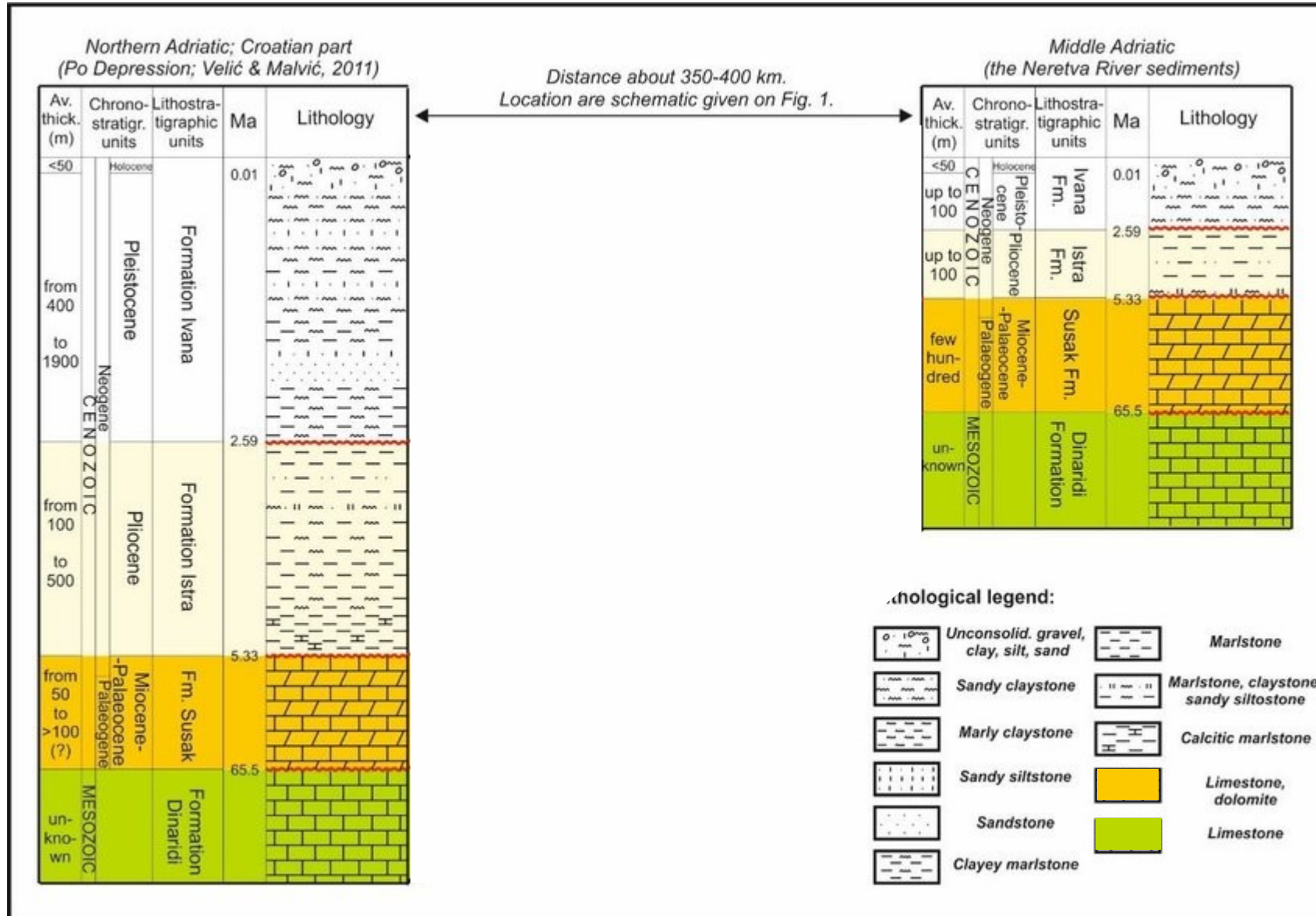
Výjimkou jsou např. marker beds (iridiová vrstva na hranici K/T, vrstva sopečného popela...)

- litostratigrafické jednotky:

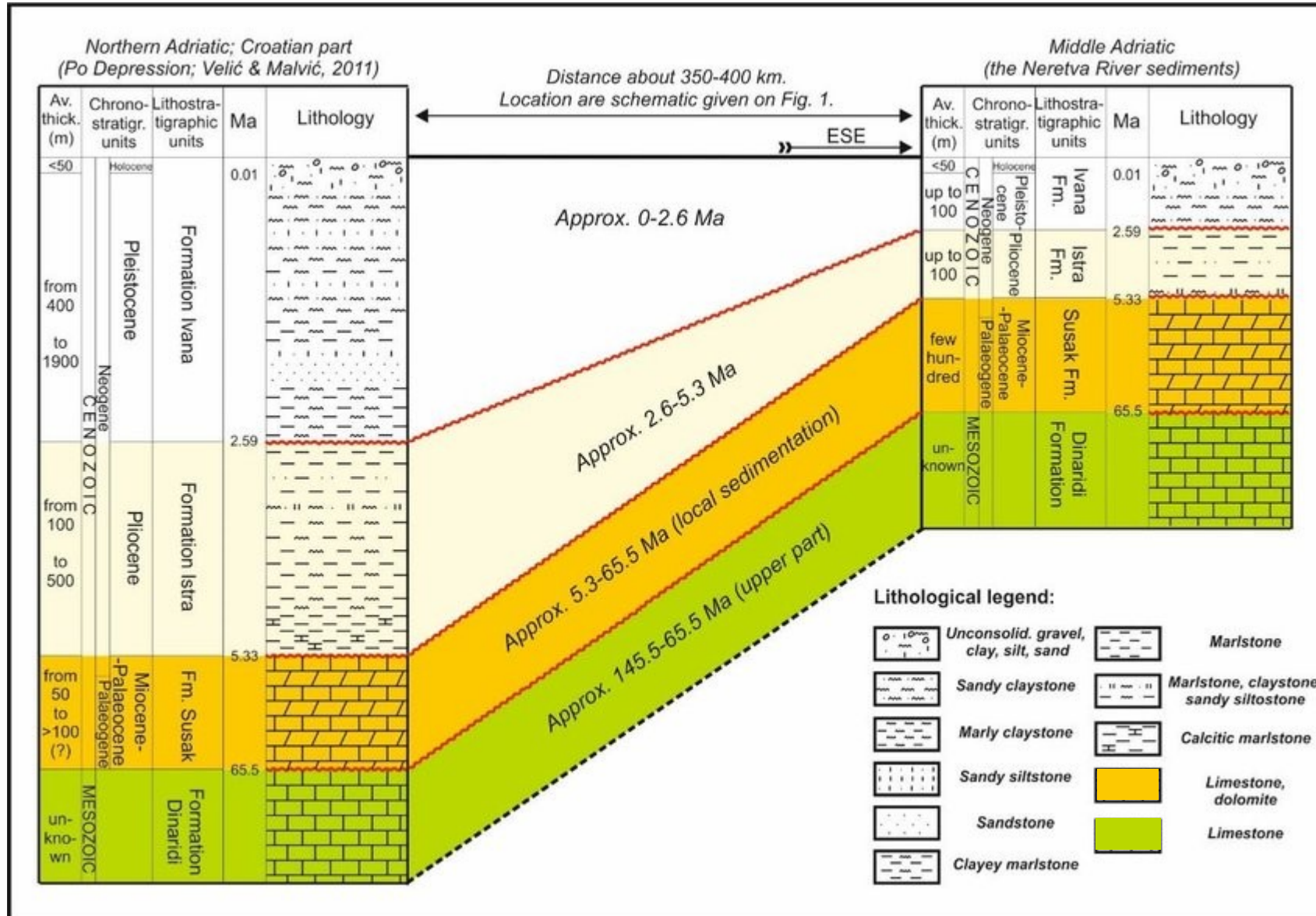
souvrství (formation) = základní, litologicky odlišné a v terénu snadno mapovatelné (makroskopicky)
sedimentární výplně pánví jsou jimi zcela pokryty (viz česká křídová pánev)

člen (member) = „nepovinné“ jednotky nižší kategorie, někdy užitečné (typicky 2 zastupující se litologie)
(např. dalejské břidlice a třebotovské vápence v dalejsko-třebotovském souvrství)

- Například

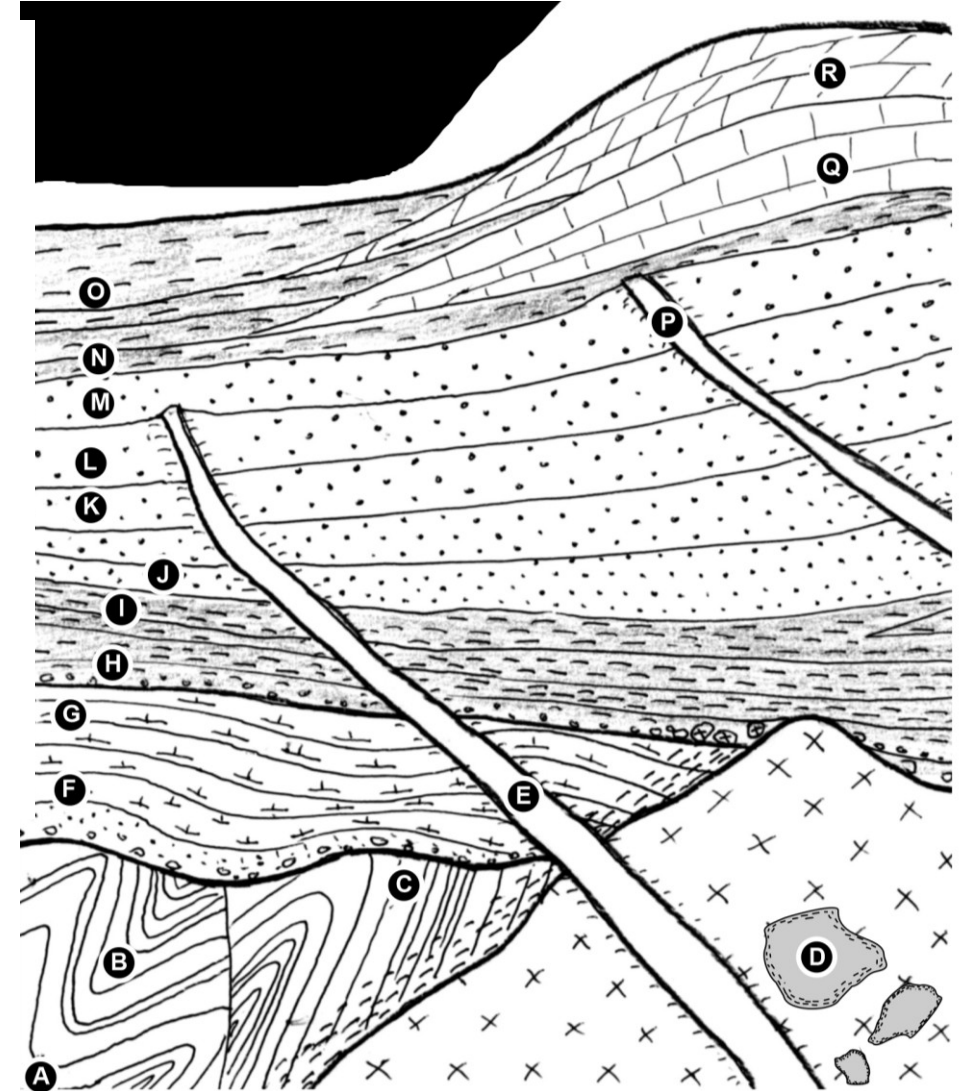


- Například



2. cvičení – protokol, 1. část

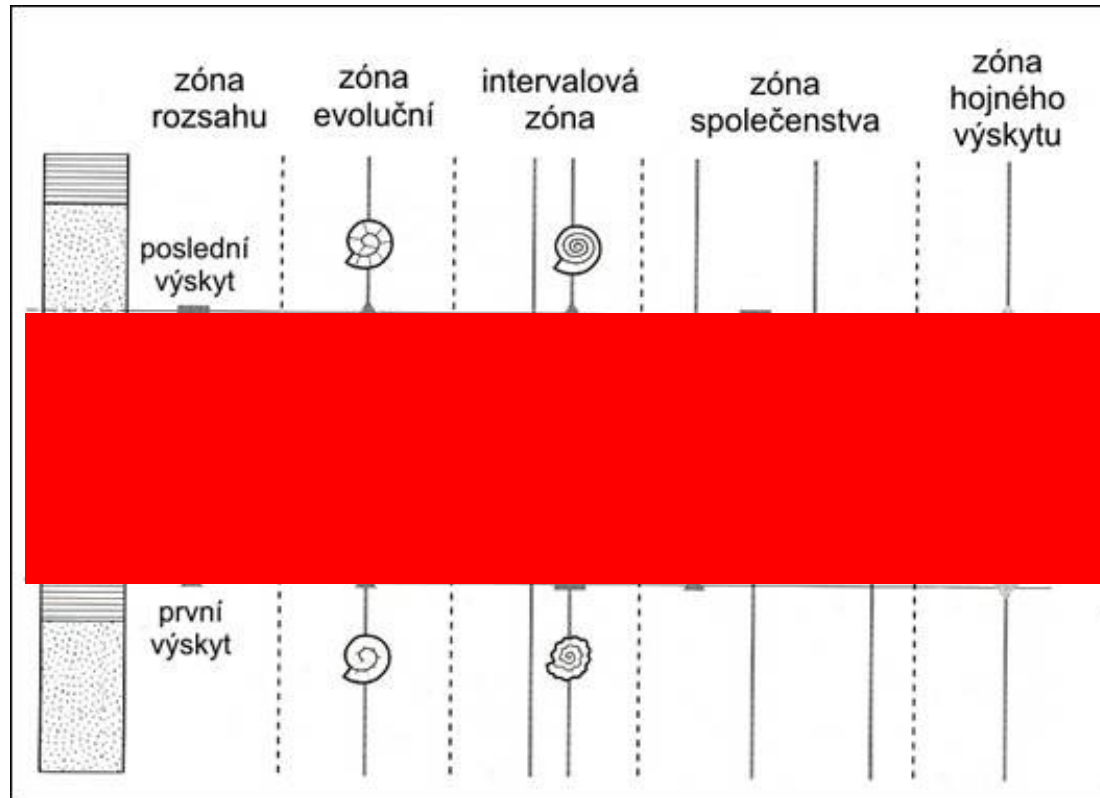
- 1) Na základě litologických znaků sestavte základní litostratigrafické jednotky (souvrství) se smyšlenými názvy a do závorky uveďte, které vrstvy (A-R) k nim lze přiřadit. Alespoň jedno souvrství rozdělte na členy. Inspirací k názvům jednotek vám mohou být například místa v okolí vašeho bydliště.
- 2) Seřadte litostratigrafické jednotky pod sebou (nejmladší nahoře, nejstarší dole).
- 3) Stručně popište hypotetický geologický vývoj zobrazeného horninového sledu počínaje vznikem nejstarších zobrazených hornin. Náповědou k tomu, jak se v průběhu času měnilo sedimentační prostředí vám mohou být názvy hornin a jejich fosilní záznam (pracujte s vypracovaným protokolem z minulého cvičení). Nezapomeňte zohlednit procesy jako jsou eroze, vrásnění, vznik magmatických těles a kontaktní metamorfóza.



Biostratigrafi e

Biostratigrafie

- relativní určení stáří podle společenstev **indexových fosilií**
- **biozóny**, někdy až subzóny a biohorizonty



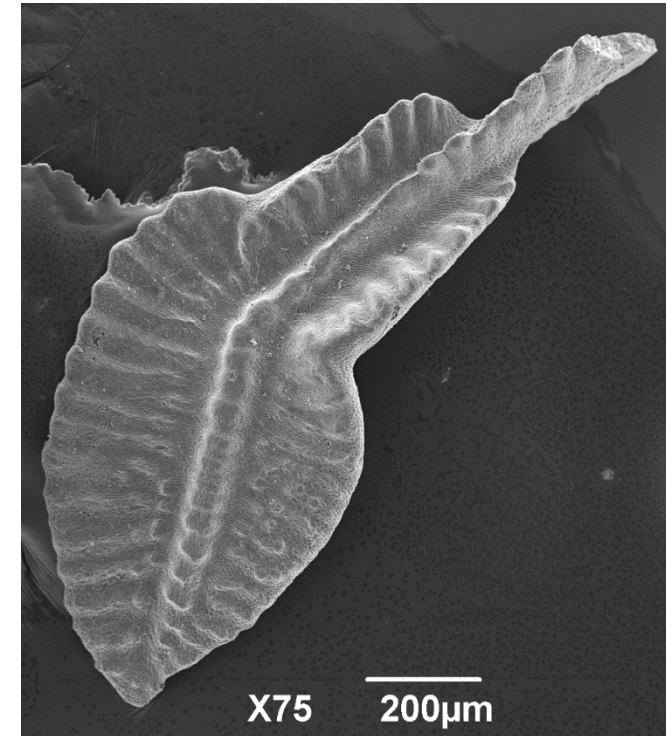
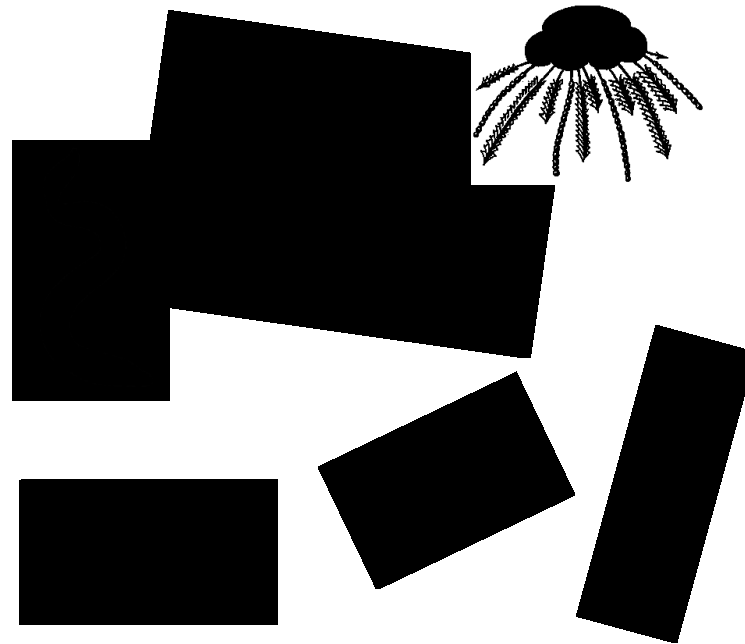
biozóna

Ideální indexové fosilie

- rychle evolující (krátká doba výskytu druhů)
- geograficky velmi rozšířené
- velmi časté a snadno fosilizující
- nízké nároky na typ prostředí
- snadno určitelné

Typické indexové fosilie:

trilobiti	(paleozoikum)
konodonti	(kambrium-trias)
graptoliti	(paleozoikum)
amonoidi	(devon-křída)
mlži	(meso-kenozoikum)
plži	(kenozoikum)



• Například

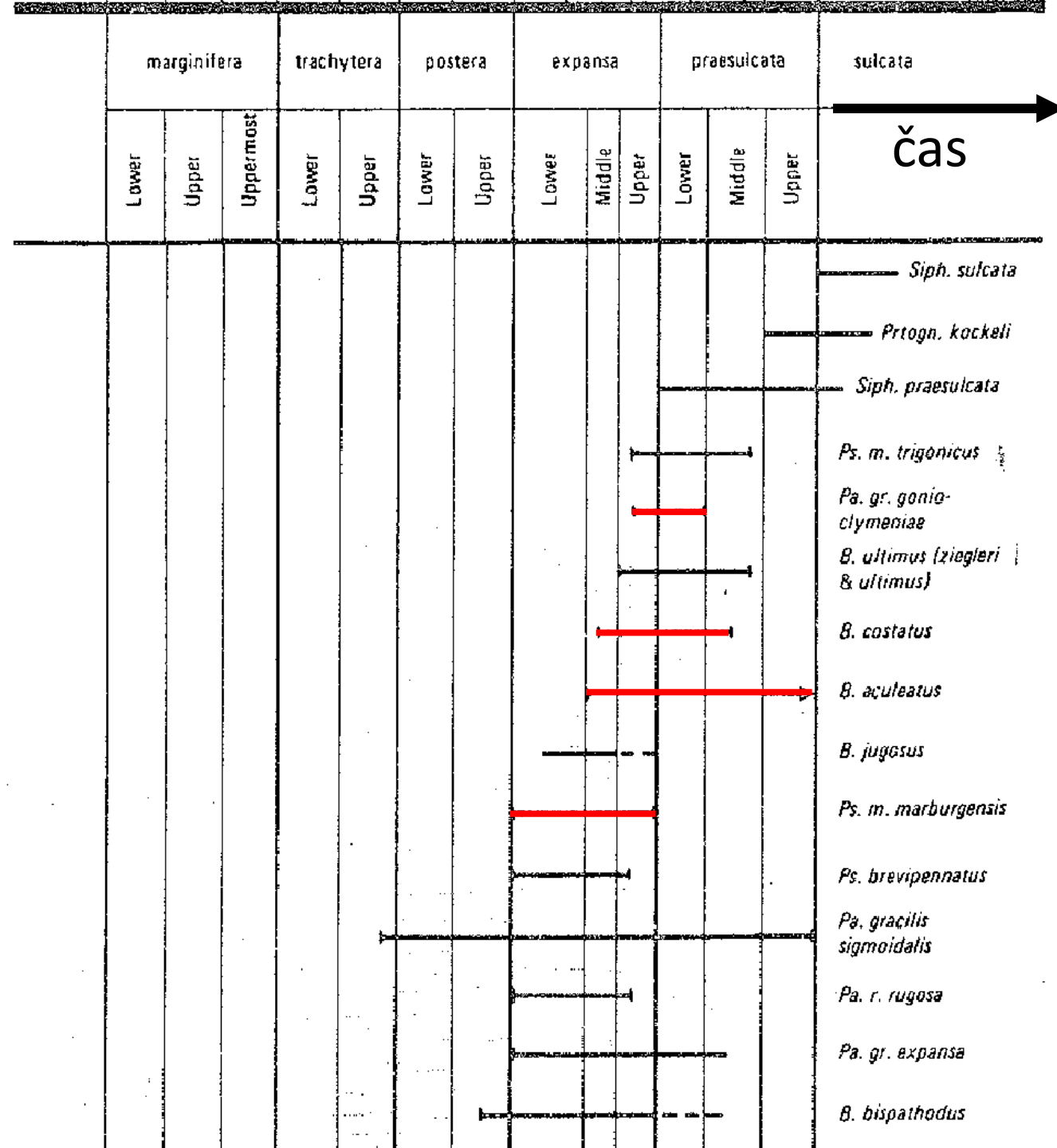
výskyt konodontů druhů:

Ps. m. marburgensis

B. aculeatus

B. costatus

Pa. gr. gonio-clymeniae



- Například

výskyt konodontů druhů:

Ps. m. marburgensis

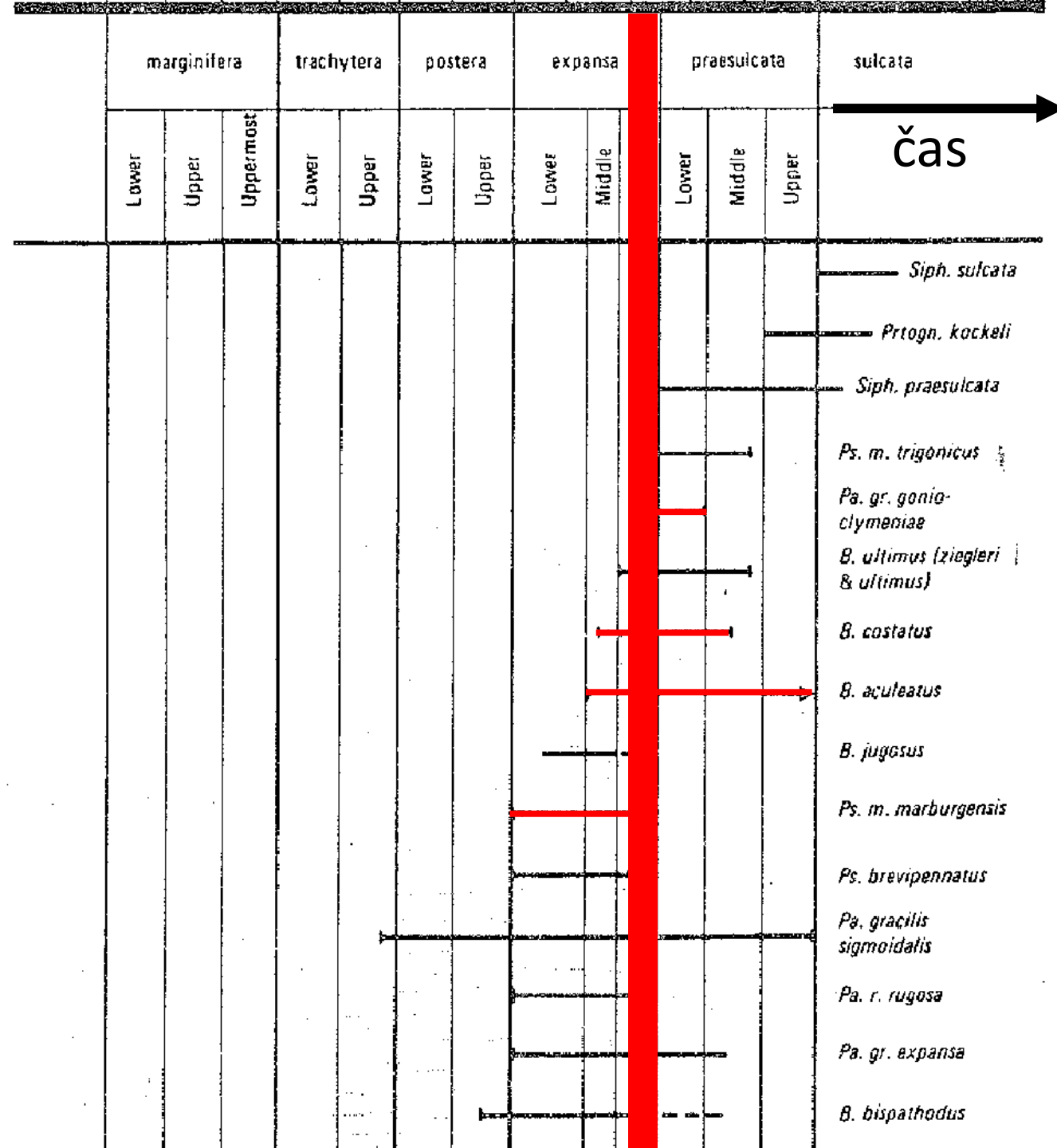
B. aculeatus

B. costatus

Pa. gr. gonio-clymeniae

Biozóna:

Vyšší část zóny *expansa*



2. cvičení – protokol, 2. část

- 1) Na základě nalezených konodontů určete, jaké biozóně odpovídají vzorky Sv-1 a Sv-4: (použijte tabulku s konodontovými zónami výše)

Sv-1: *Palmatolepis gr. gracilis*
Palmatolepis stopelli
Palmatolepis glabra distorta

biozóna

Sv-4: *Palmatolepis r. trachytera*
Pa. p. maxima
Pa. glabra lepta
Pa. rugosa cf. ampla

biozóna:

Použijete tabulky s konodontovými a amonoidovými zónami

- 2) Na základě nalezených amonoidů určete, jaké biozóně odpovídají tytéž vzorky: (použijte tabulku s amonoidovými zónami níže)

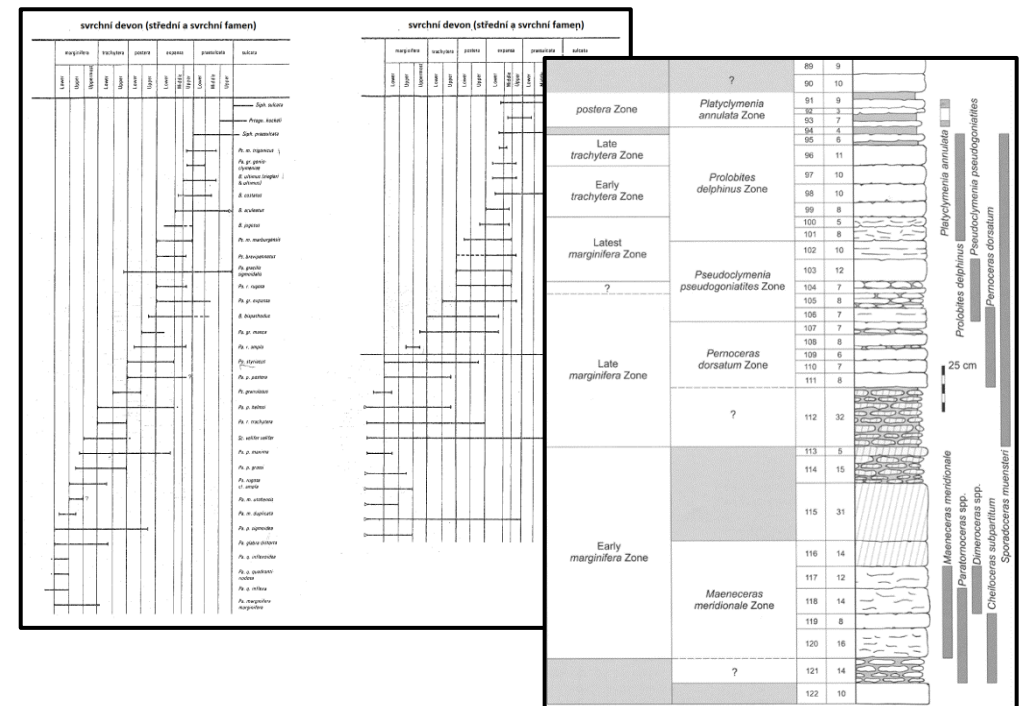
Sv-1: *Pseudoclymenia pseudogoniatites*
Pemoceras dorsatum
Sporadoceras muensteri

biozóna

Sv-4: *Prolobites delphinus*
Sporadocera muensteri

biozóna:

- 3) Porovnejte takto zjištěné stáří obou vzorků. Pomohli vám konodonti i amonoidi dopracovat se k jednoznačnému výsledku? Pokud ne, jak si tento nesoulad vysvětlujete? (použijte korelační tabulku konodontových a amonoidových zón níže)



Příští cvičení 28. 2. 2022

- Budova 3, učebna G1
doporučujeme nosit na cvičení notebooky
- **Písemný průběžný test**
- Prezentace 2 x 15 min
Velká oxidační událost
Stromatolity
- Nové protokoly 😊 vyhledávání zdrojů