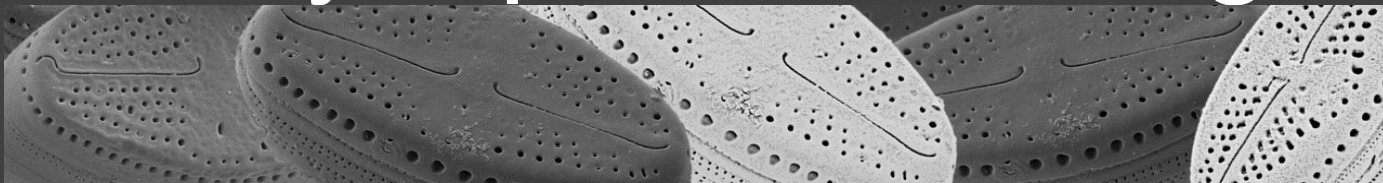


Řasy v paleolimnologii



(Paleo)limnologie

- limnologie: věda studující recentní jezera
- především fyzikálně-chemické vlastnosti jejich vod a vztahy mezi organismy, které v těchto vodách žijí
- studiem fosilních jezer se zabývá paleolimnologie
- řasy: paleoekologické rekonstrukce prostředí zaniklých jezerních ekosystémů



Archivy

- informace o vzniku, vývoji a zániku jezerního ekosystému

- 3 základní typy:

jezerní voda

geomorfologie jezera (tvar a stupeň deformace dna a pobřeží)

sedimenty



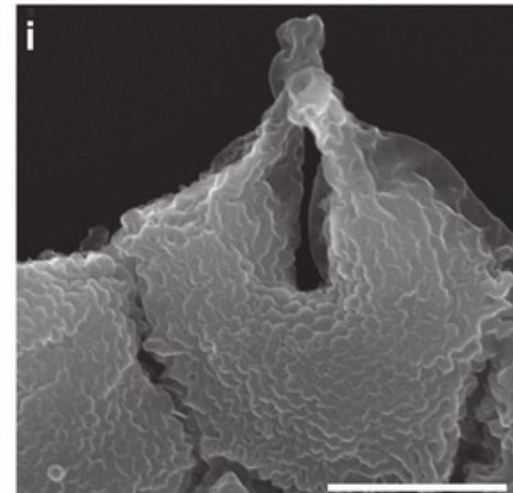
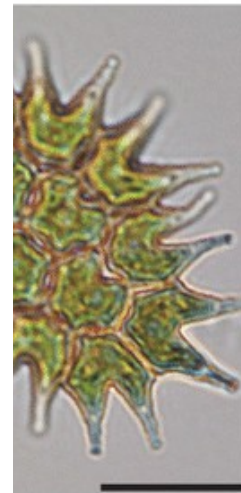
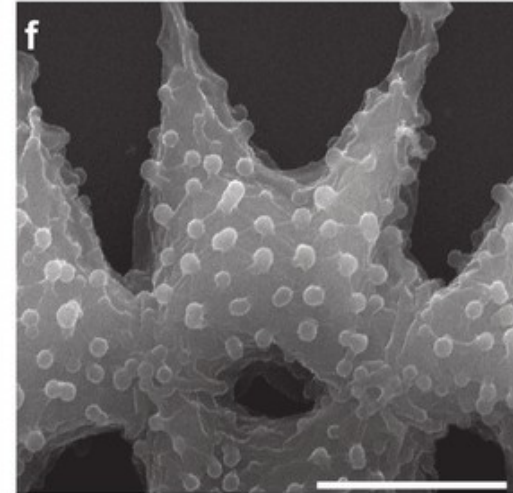
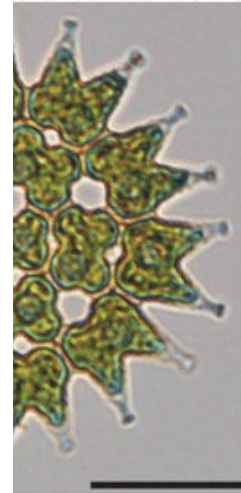
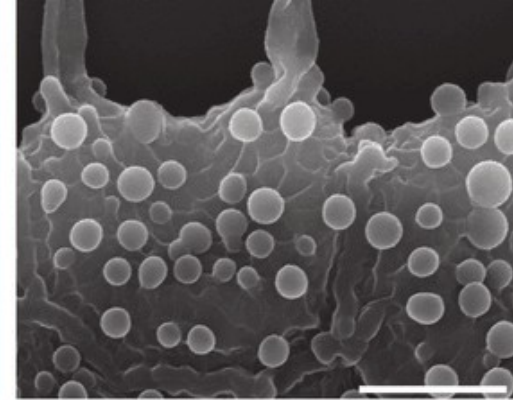
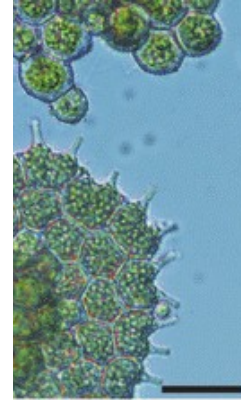
- rekonstrukce podle změn druhového složení řas



Jaké řasy lze využít?

Jen ty, co se dobře zachovávají

- Třída Chlorophyceae:
Pediastrum, *Scenedesmus*,
Desmodesmus: SPOROPOLENIN
- Stomatocysty zlativek: KŘEMÍK
- Schránky rozsivek: KŘEMÍK



Sedimenty

Kombinace různých proxy

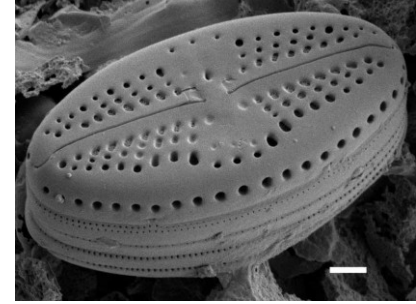
- Pyl
- Makrozbytky
- Cysty zlativek (chrysomonád)
- Perloočky
- Krytenky
- Lasturnatky
- Dírkonošci
- Pakomáři
- **Schránky rozsivek** →

chemismus vody
fyzikální vlastnosti prostředí
klimatické poměry a změny

Zachování rozsivek v sedimentech

- Nejhorší v kyselém prostředí
- Špatné zachování při:
 - vysokém tlaku
 - vysoké teplotě
 - vysokém stupni proudění
 - malé velikosti frustul
- Roli hraje stupeň silicifikace schránek





Rozsivky v sedimentech

- Schopny spolehlivě indikovat vlastnosti prostředí
- Výborné zachování
- Důležité srovnání s recentními daty
- Rekonstrukce fyzikálních parametrů prostředí:
výška hladiny vody, světelné podmínky, teplota a cirkulace vody
- Chemické parametry: chemismus vody, množství živin (především N a P), koncentrace uhlíku, pH, konduktivita a salinita

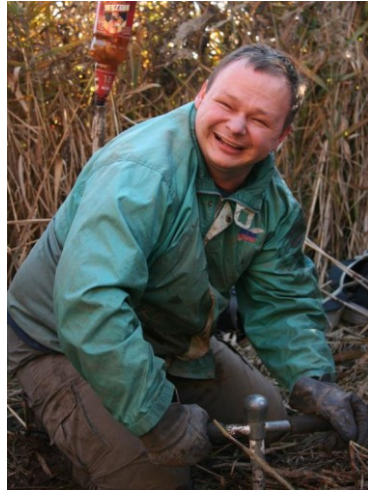
Tým na UBZ



Petra Hájková



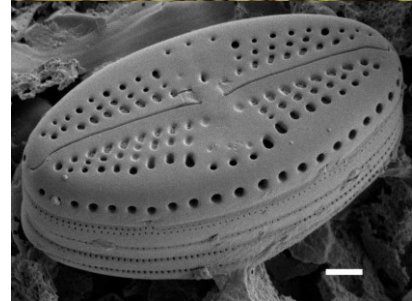
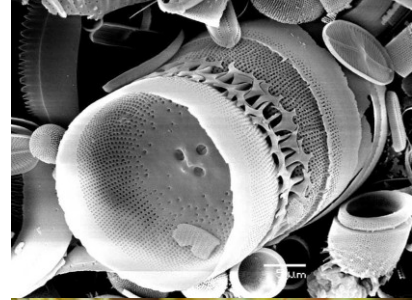
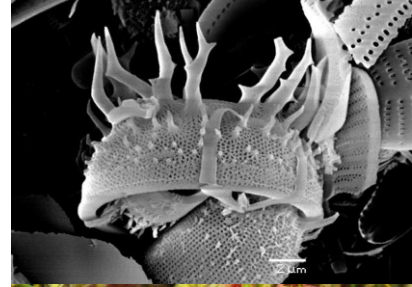
Michal Horsák



Libor Petr



Michal Hájek



Metody v terénu



Výzkum na Šumavě



Výzkum jezerních sedimentů. Prováděno na základě povolení Správy Národního parku Šumava.



Air float 1









DHS
2006

DHS
2006

50 60 70 80 90 3 m

STIFTER HOLLOW 76.2

→ gkras'ia, jil + dost stierken
 ↳ SH3 - na vobzivilky ~ 3m → plovacny
 ↳ SA4 - na vobzivilky ~ 4m → plovacny
 ↳ SA0 - na vobzivilky → vyraz' plovacny v' vodě

0-20m RASlina
 20-50m piched r'atiny do ja sedimentu
 50-100m jarni sedimenty, edaly drva a jarny
 (SHA) makroshyby

208m - 158m : 158-167. Amni h'idy sedimentu
 jarny makroshyby
 167-190 m'itke h'idy sedimentu
 makroshyby
 190-208 m'itke h'idy sedimentu
 makroshyby

SHA 223 - 273m
 223-263 m'itke h'idy sedimentu na makroshyby
 263 (p'itky) piched do vodo jarny
 šedoh'itke sedimentu (piched
 nem' p'itky
 269-271 ŠTERK + PIŠEK
 SHA 271-273 jarni šedoh'itky sedimentu

288-338m
 al' - h'magyn, d'ohna h'ida karaminace
 na p'ov'chu m'itke šedý j'ly
 p'itky a širky

PRO VŠECHY DÍLY PLATI:
 67° 54' 43" S 15° 52' 25" V D
 3760 metrů

(SHB)

255-305
 255-264 m'itke h'idy jarny sedimentu
 na makroshyby
 264-271 p'itky piched do
 h'itke h'idy v' voda - p'itky p'itky
 271-281 Amni h'idy sedimentu se šidat
 281-305 m'itke šedý šidat a šidat a šidat

(SHC)

250-300
 250-260 Amni h'idy s makroshyby
 260-286 m'itke h'idy na makroshyby
 286- h'itke do h'itke h'idy (m'itke h'idy)
 286-291 h'itke h'idy
 291-297 Amni h'idy se šidat
 297-300 m'itke šedý, šidat, šidat, p'itky

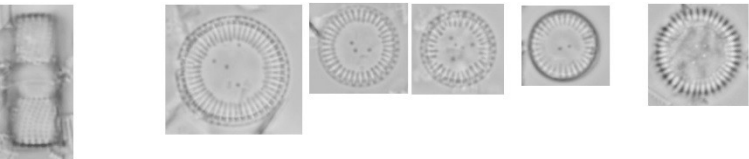
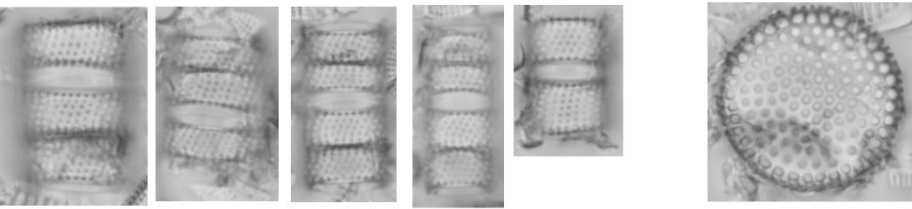
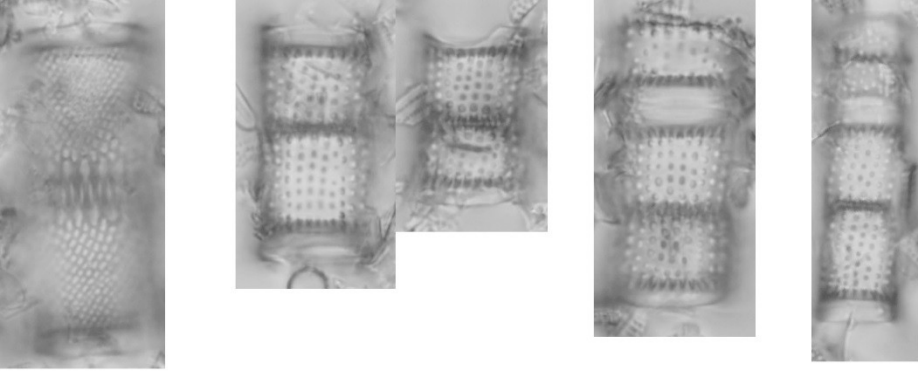
(SHD)

255-305
 255-264 Amni h'idy s makroshyby
 (p'itky h'magyn - v'z'itky 250-252
 264-282 m'itke h'idy na makroshyby
 282-293 Amni h'idy se šidat
 293-305 m'itke šedý šidat, p'itky, šidat



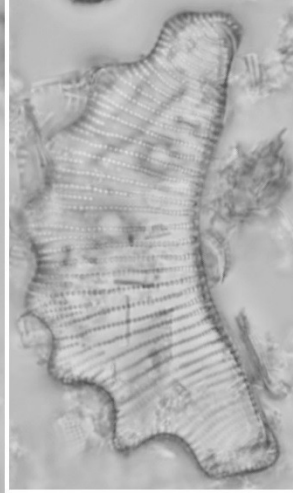
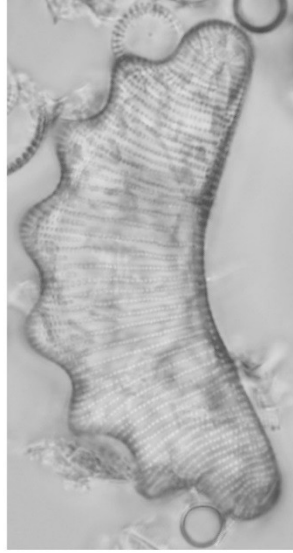
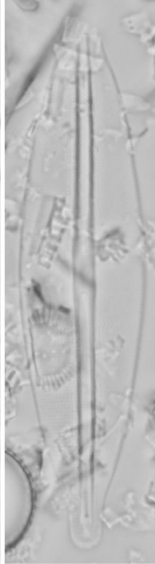




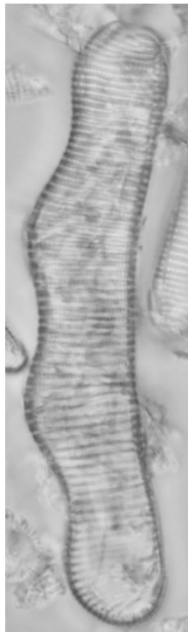
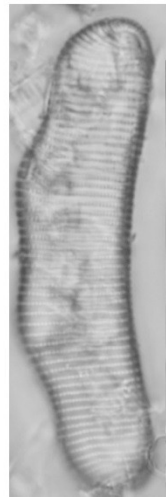
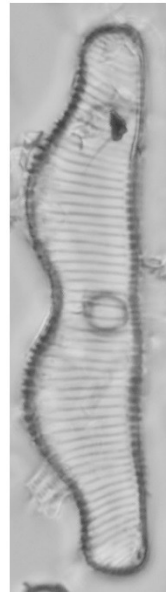
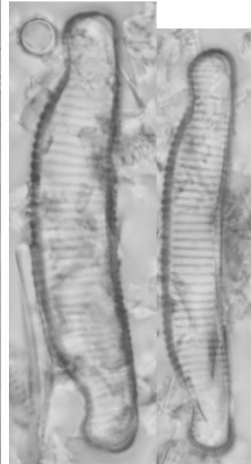
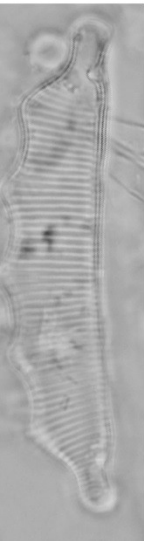
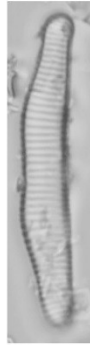


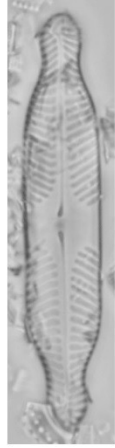
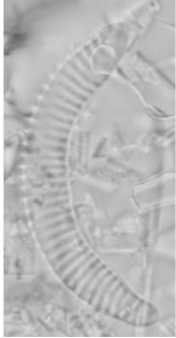
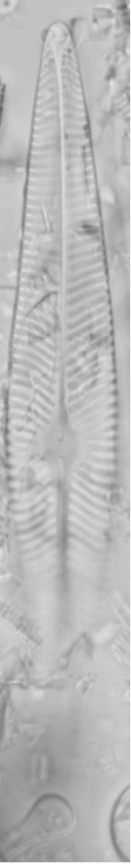
Kola 2



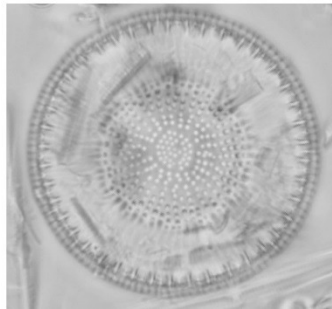
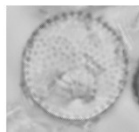
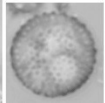
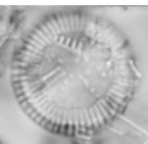
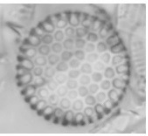
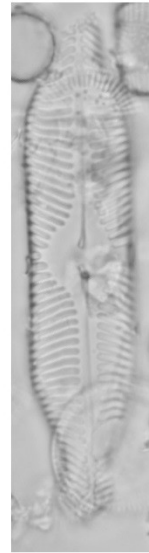
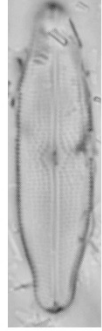
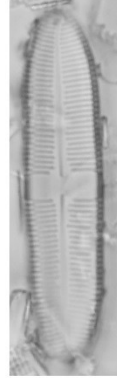
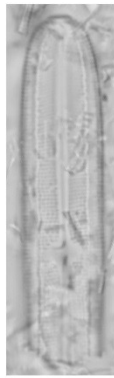
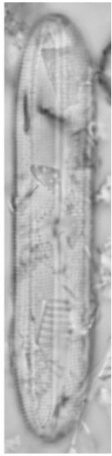


Kola 2





Kola 68

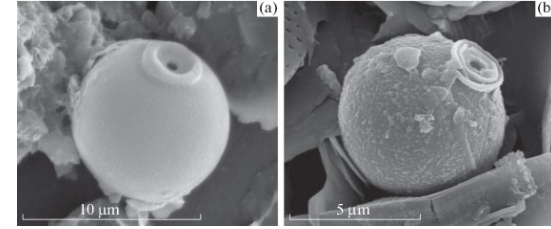


Zpracování

- Nakrájení a rozdělení na analýzy (datování, pakomáři, makrozbytky, pyly, geochemie, zrnitost, LOI)
- Vysušení
- Navážení
- Příprava trvalých preparátů
- Determinace a počítání rozsivkových valv 300-600 na vrstvu
- Počítání stomatocyst
- Výpočet produktivity: Počítání lycopodiových spor
Vzorec pro výpočet produktivity:

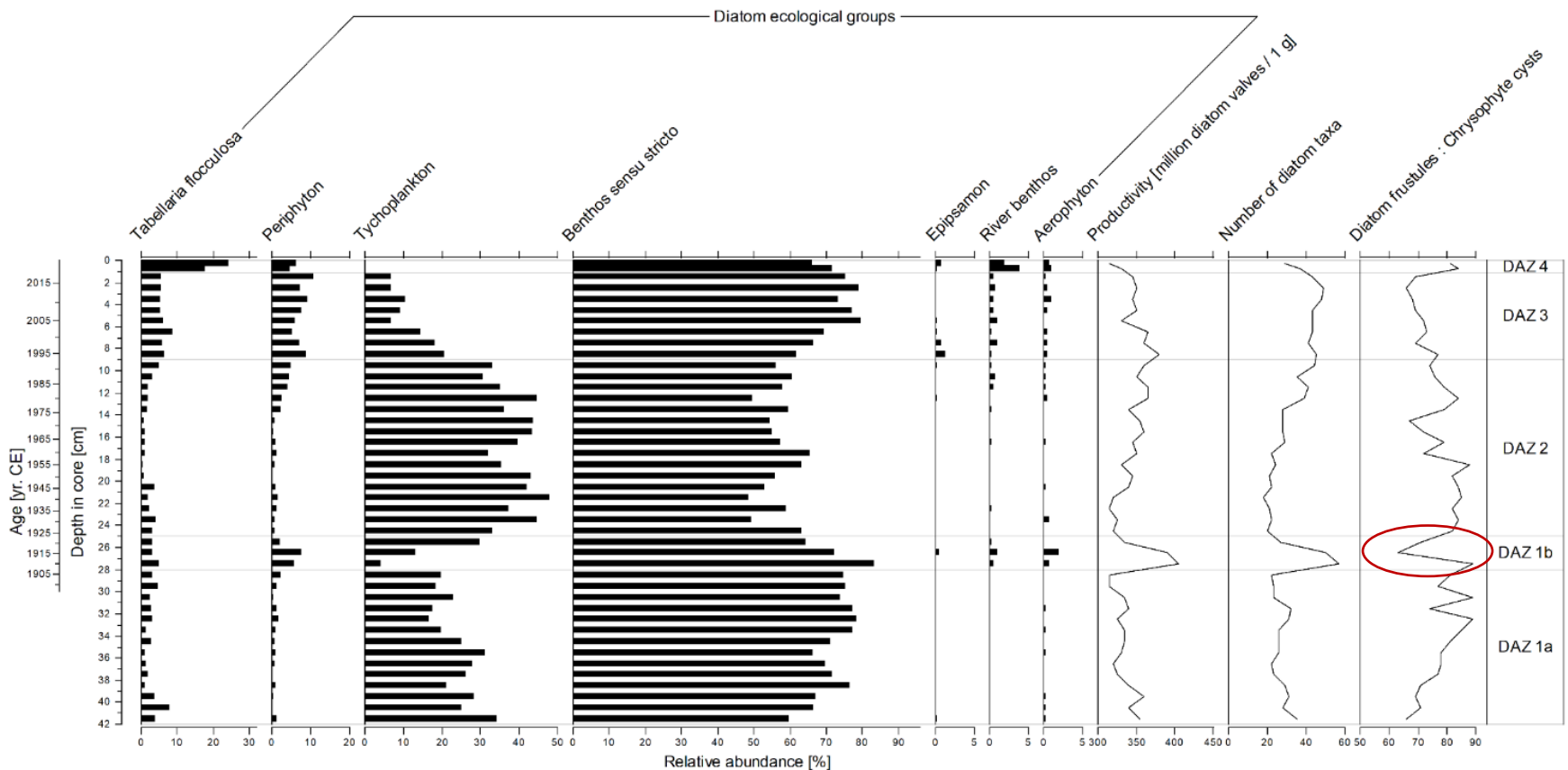
$$\frac{\text{počet valv} \times (\text{přidané lycopodiové spory} / \text{napočítané lycopodiové spory})}{\text{gram suchého materiálu}}$$

- Příprava stratigrafického diagramu

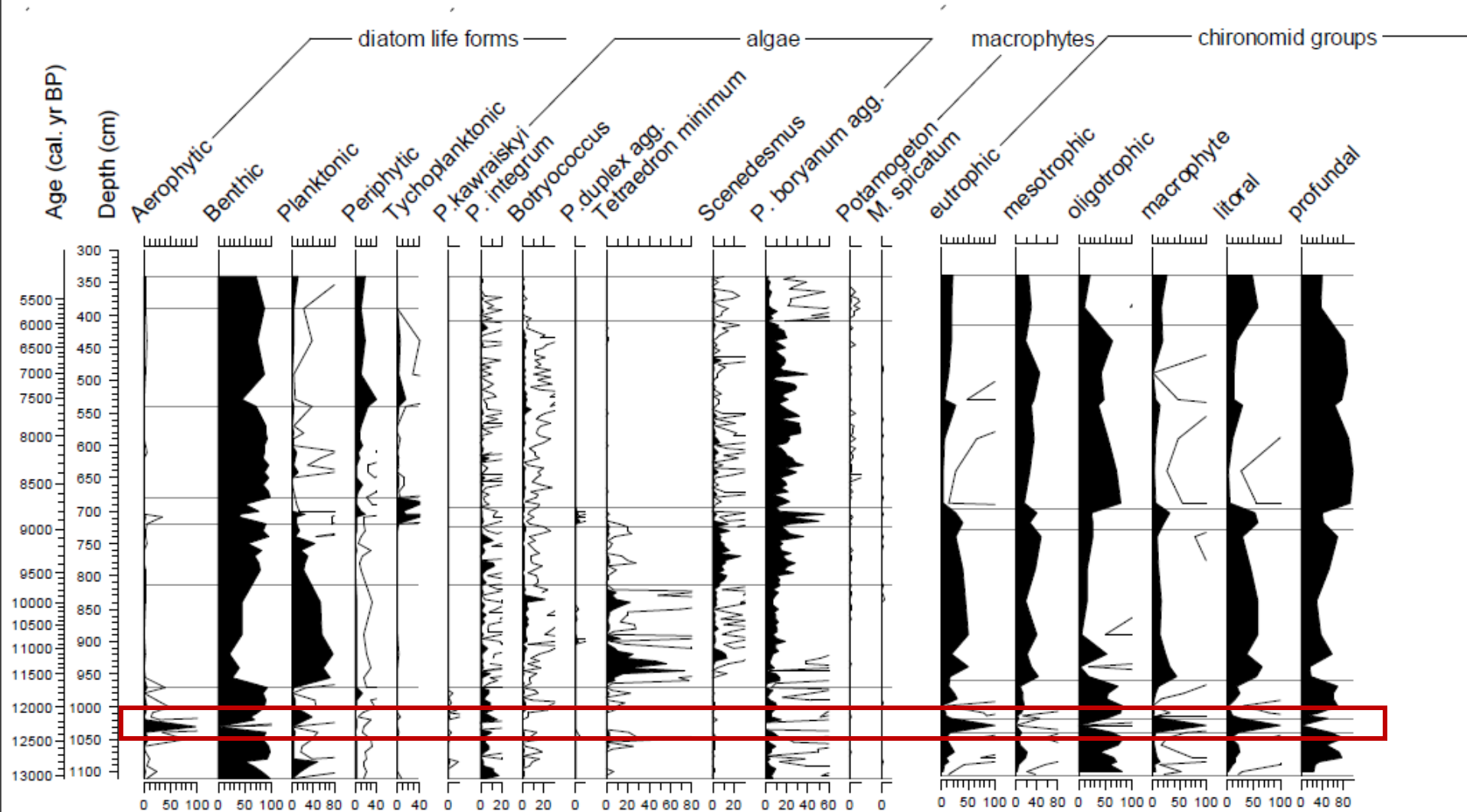


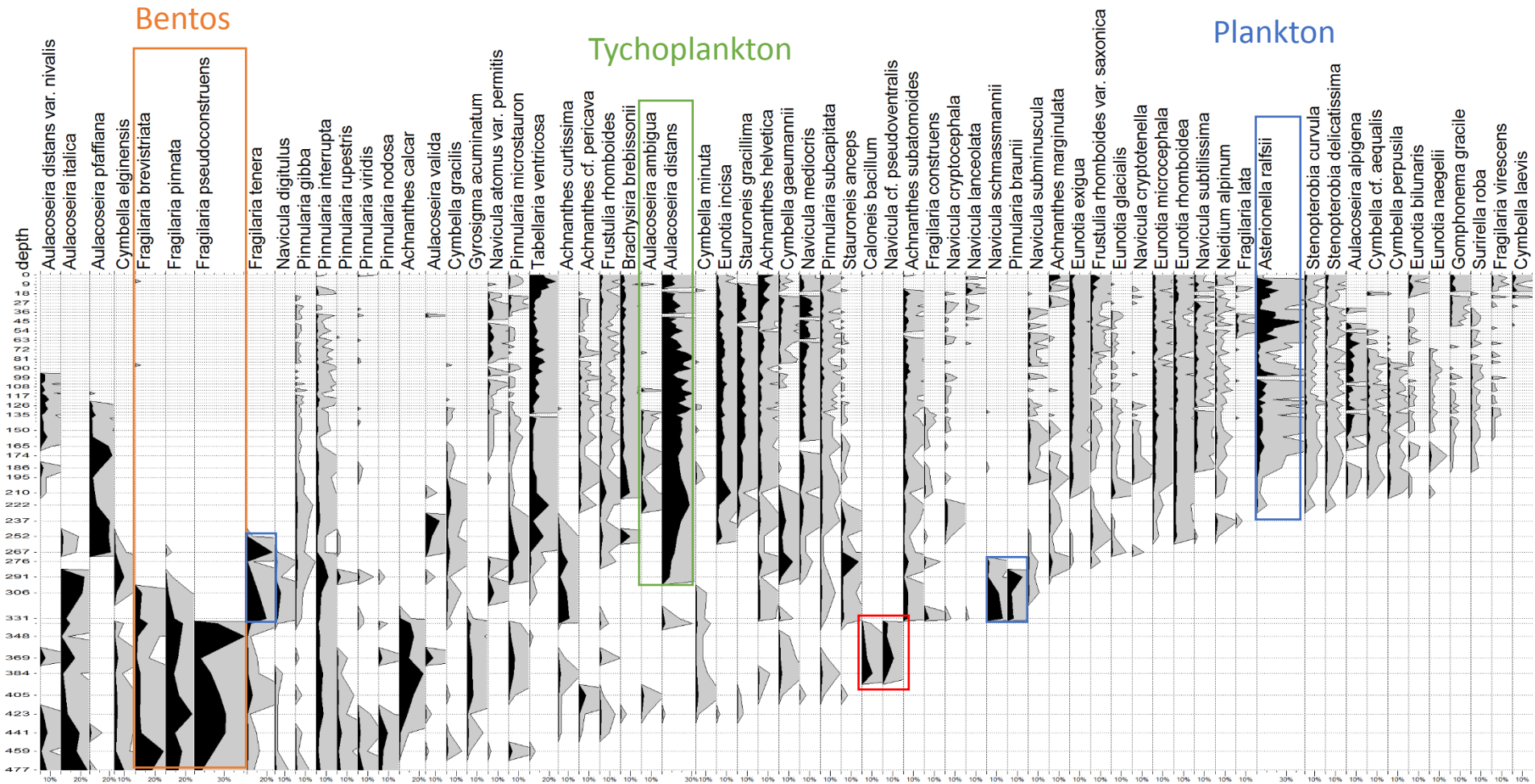
Stomatocysts

- poměr D:C umí vyjádřit výšku hladiny vody a trofii
- $D:C = (\text{počet frustul rozsivek} / \text{počet cyst} + \text{počet rozsivkových frustul}) \times 100$



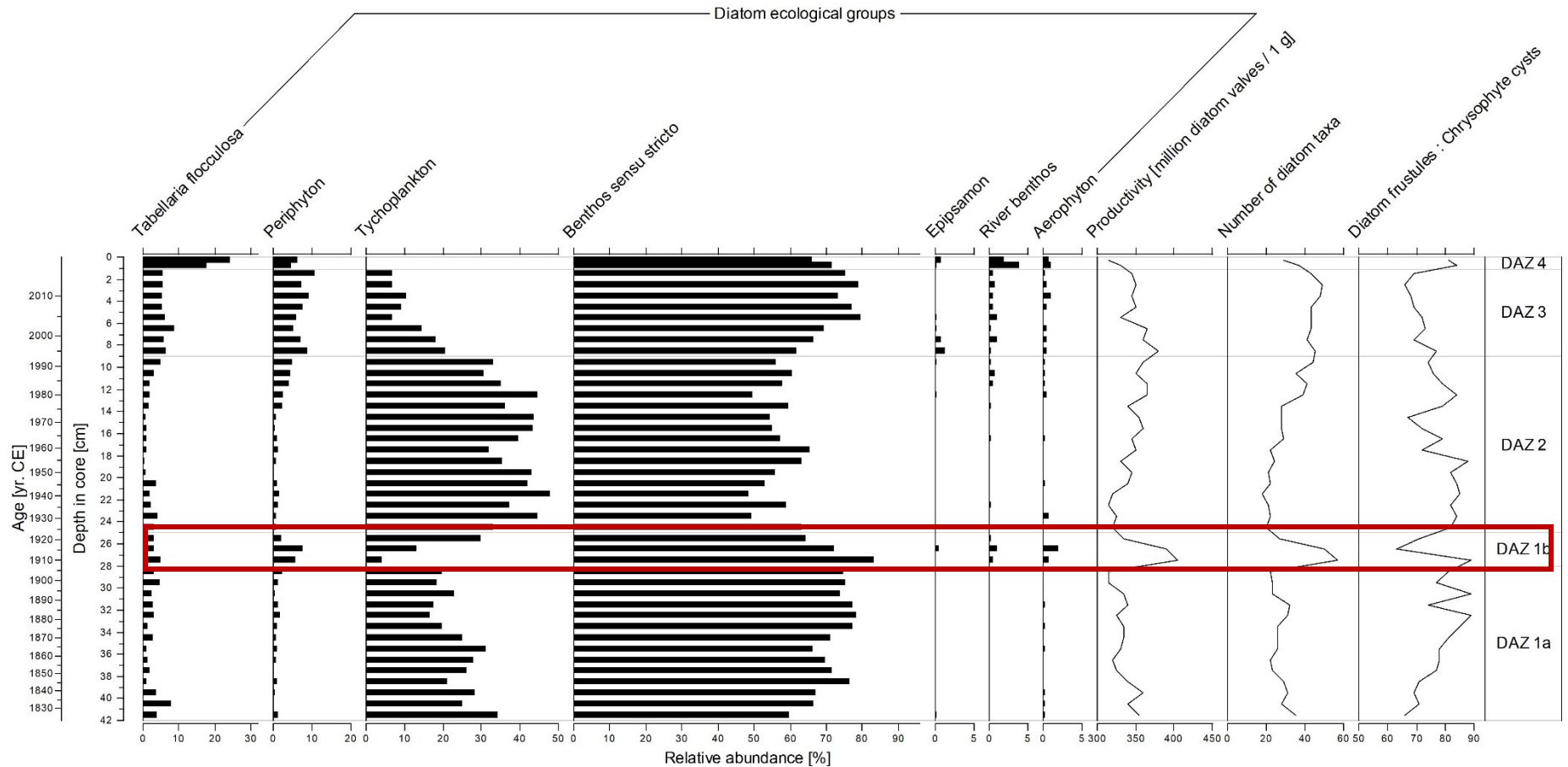
Stratigrafický diagram





Epipelon

Rozsivky a Tunguská událost



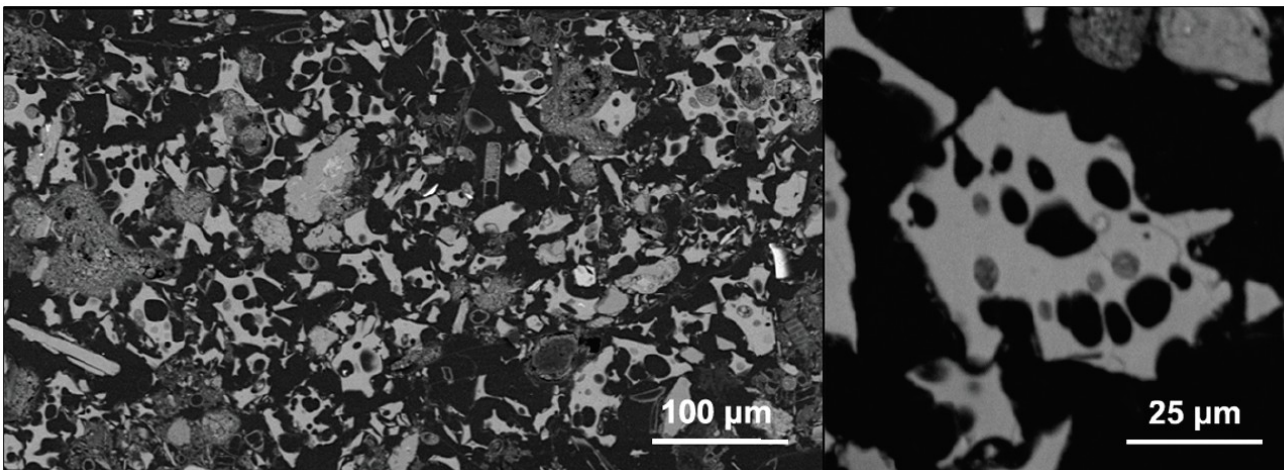
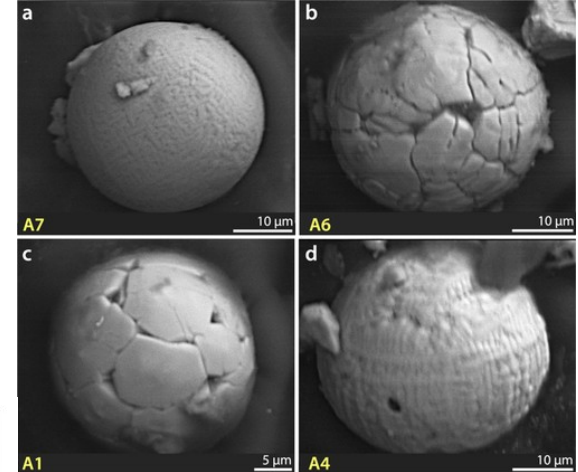
Podařilo se nám zaznamenat odpověď rozsivek na signál co narušil celý ekosystém!

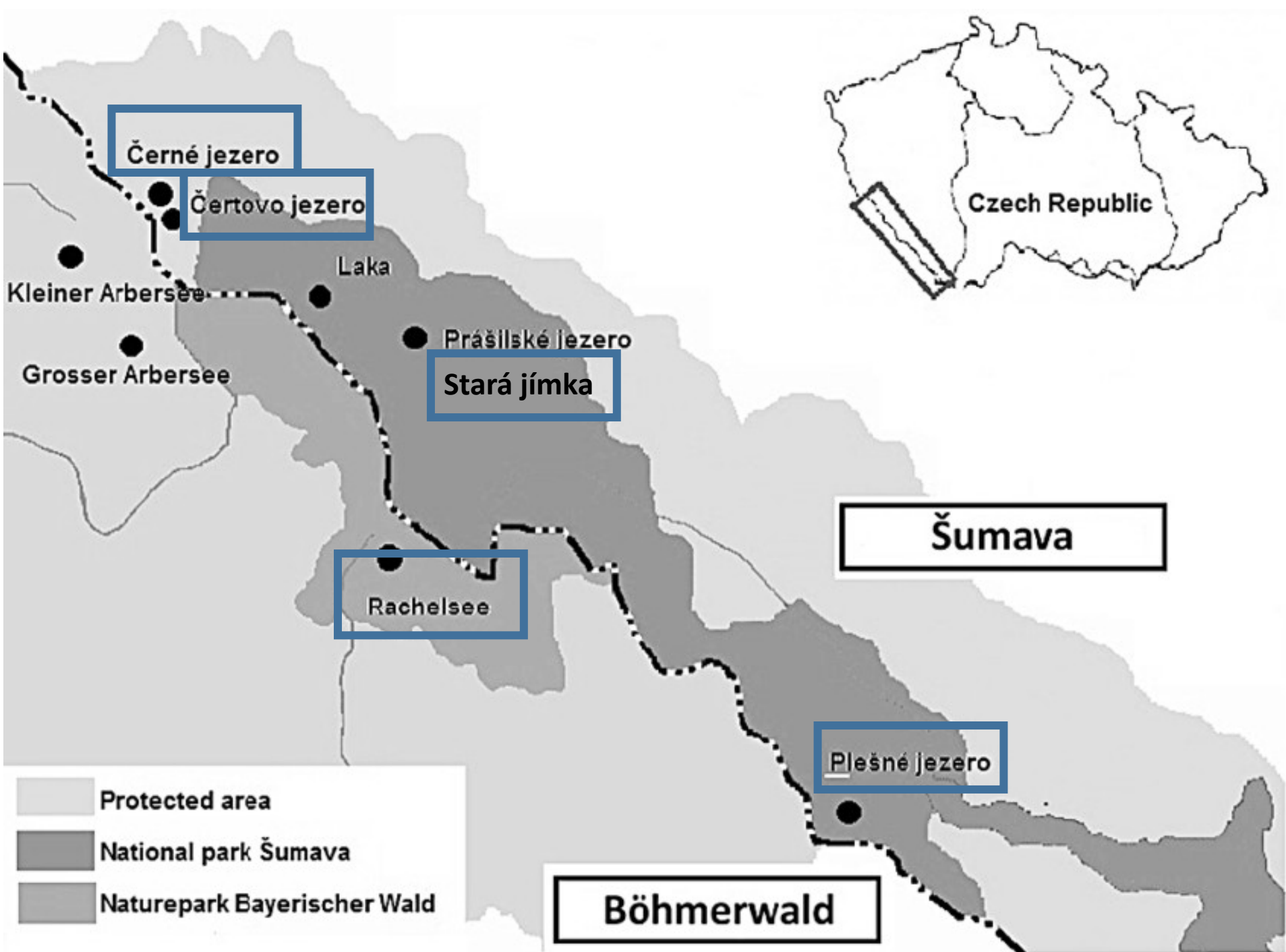
Tephra a mikrospherule v sedimentech na Šumavě- detekce erupcí

nález „mikrosferulí“, které vznikly rychlým utuhnutím
roztaveného materiálu

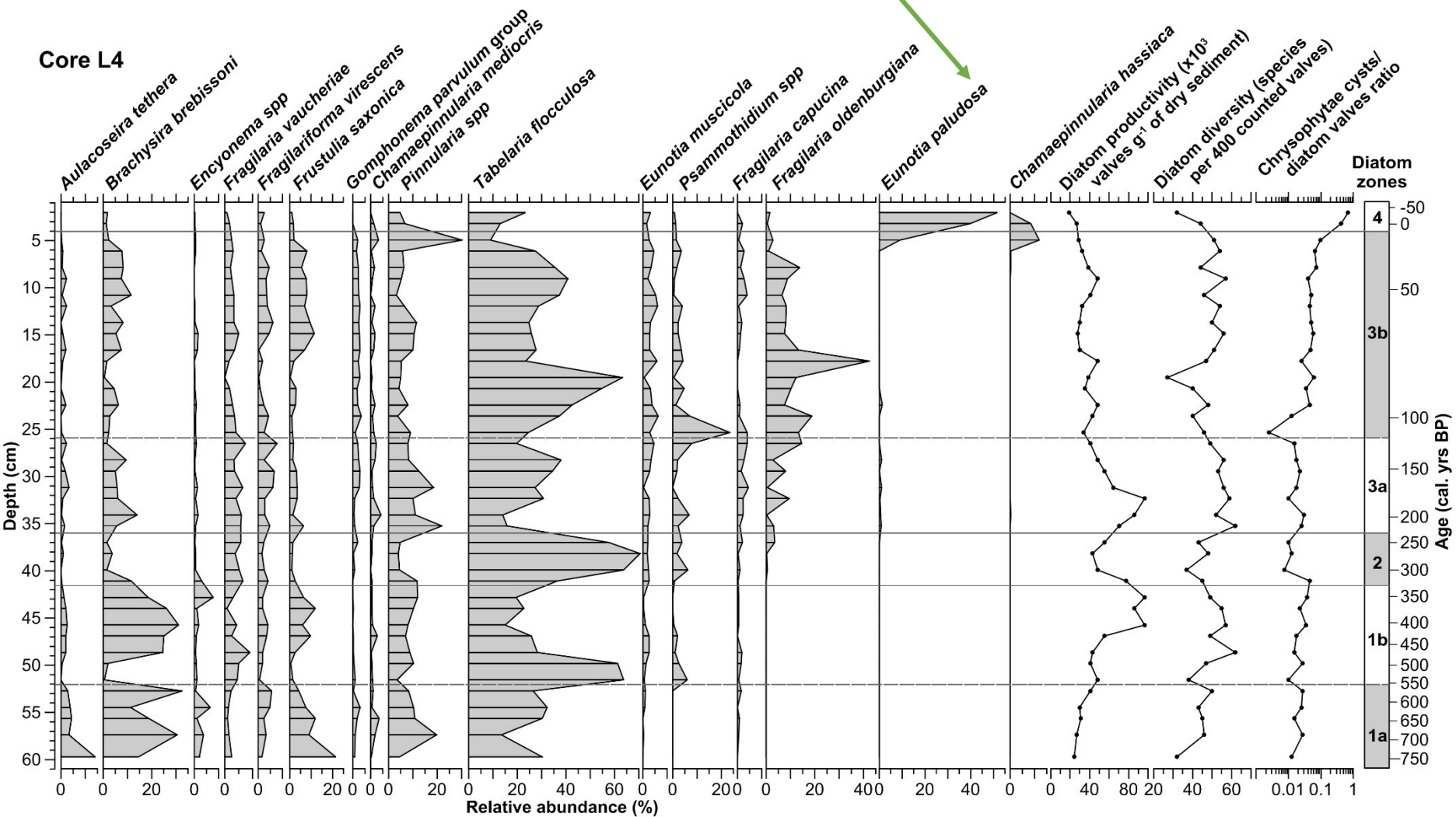
Společně s tephrou:
důležitý chronostratigrafický marker

Tepha (tefra): pyroklastikum,
nezpevněný vulkanický sediment



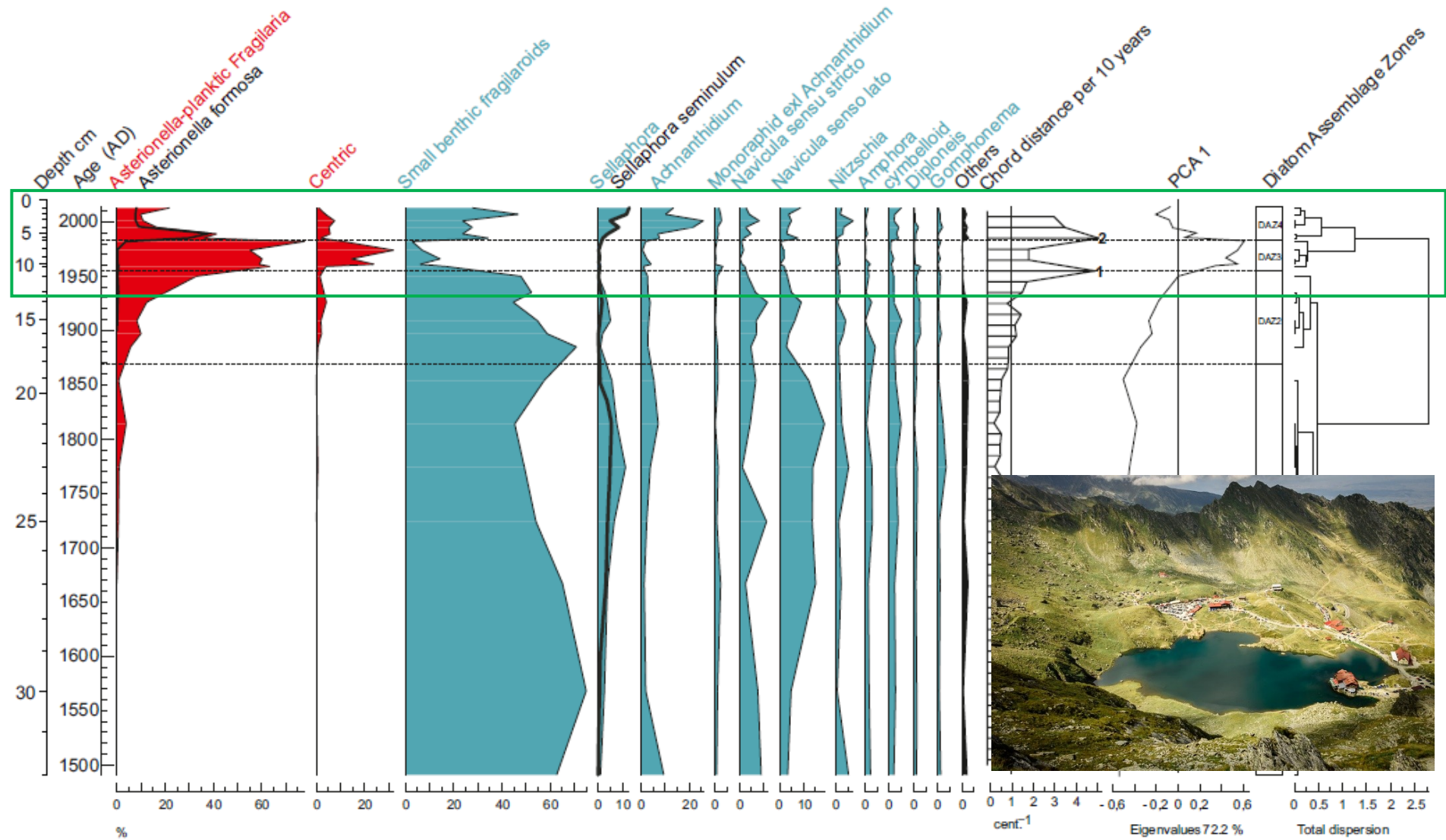


Detekce zarůstání rašelištěm v Grónsku



+ použití dendrochronologie

Detekce organického znečištění v jezeře Balea









Děkuji za pozornost!