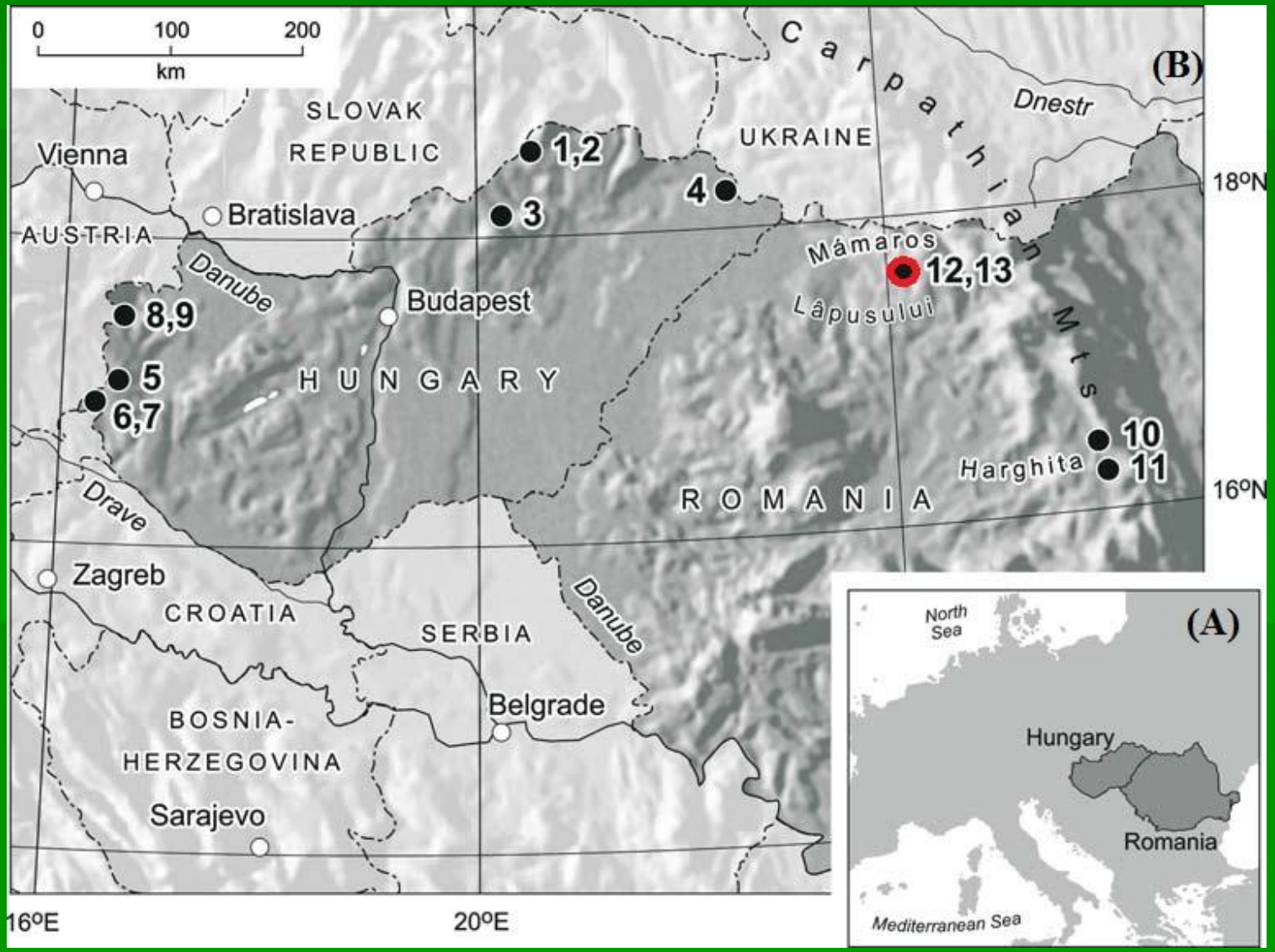
A Lápos-hegység Varatec hegyének (1358m) tájhasználata és ennek hatása a hegytető tőzegmohalápjának hidrológiai változásaira az elmúlt 500 évben

Készítette: Kiripovszky Fruzsina Éva
(Környezettan alapszakos hallgató)
Témavezető: Dr. Magyari Enikő
(MTA-MTM-ELTE Paleontológiai Kutatócsoport)
Belső konzulens: Dr. Szabó Mária
(Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék, egyetemi tanár, tanszékvezető)

A téma felvezetése

- A kutatás témája:
  - Egy erdélyi tőzegmohaláp hidrológiai változásainak vizsgálata
  - Tájhasználati formák (bányászat, legeltetés, erdőirtás) léte és hatása a vegetációra
- Paleoökológiai módszerek alkalmazása:
  - Pollenanalízis (saját munka)
  - Házas amőba rekonstrukció (közölt adatok)
- Korábbi kutatások-irodalmi adatok-történeti forrásadatok-eredmények összevetése

A vizsgált terület helyzete



(Schnitchen Cs. et al. 2005).

A Fenyves-tetői tőzegmohaláp

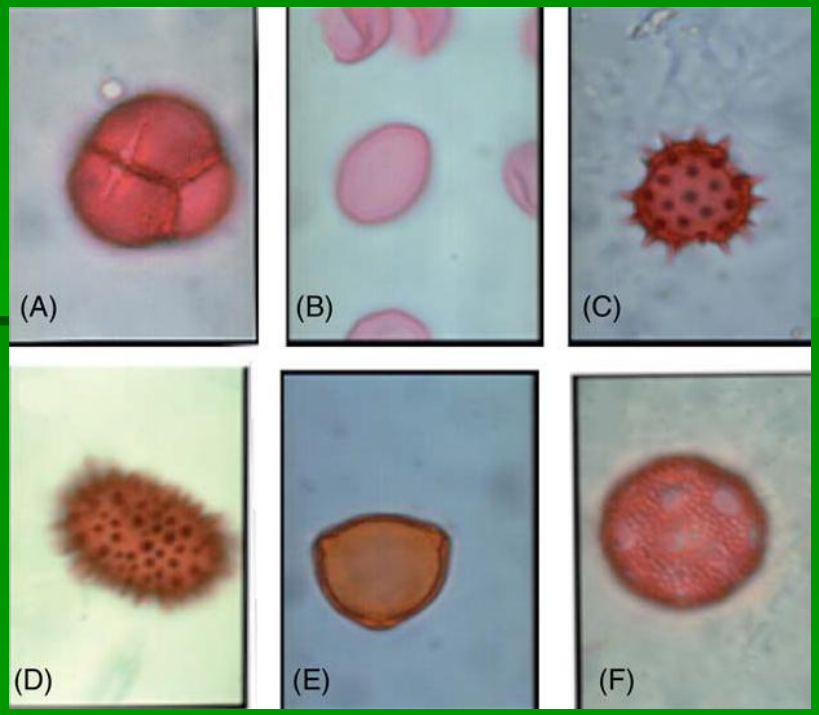
- Dagadóláp - Tőzegmohaláp
- 1340 méter (bükkös zóna)
- Lucfenyves *(Picea abies)*
- Lag-zóna-kopár vizenyős tőzegfelszín
- Szőrmoha szőnyeg *(Polytrichum)*
- Kevésvirágú sás *(Carex pauciflora)*, Varjúbogyó *(Empetrum nigrum*
- Tőzegmoha fajok
- Az utolsó 10000 évet fedi le
- felső 50=az utolsó 500 év
- Felső 50 cm-ről készült hidrológiai rekonstrukció=meteorológiai adatsorok

Pollenanalízis

- Egysejtű szervezetek
- A növény hím virágának pollentokjában képződnek
- A pollentokból a női virág termőjére kerülnek (szél, víz, rovar)
- Üledékes környezetben megőrződnek és fosszilizálódnak
- Kémiailag ellenálló exine
- Határozás nemzettség, faj és család szinten
- Saját munka
- Vegetáció rekonstrukció
- Tájhasználat bizonyítása

Fosszilis pollenek fénymikroszkópos felvételei

(SEPPÄ, H. 2007)



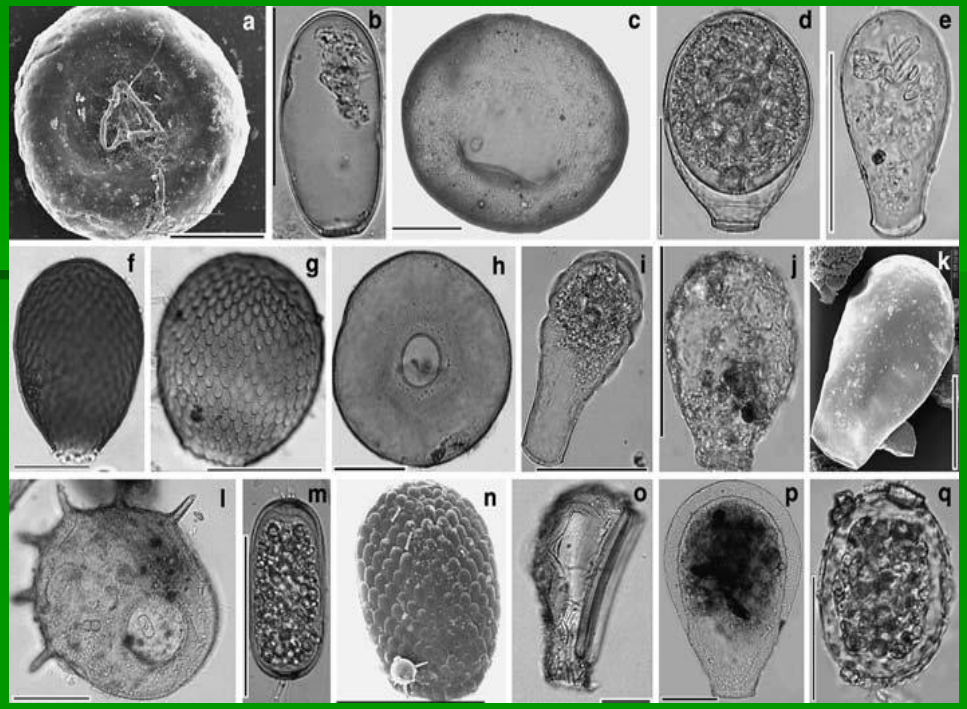
Módszertan

- Pollenfeltárás 2009-ben és 2011-ben (MTM Növénytár)
  - A felső 50 centiméter került vizsgálatra
- Pollenek meghatározása és számlálása (Olympos CX42 mikroszkópon)
- Digitális adatbevitel (Microsoft Excel)
- Eredmények ábrázolása és analízise (PSIMPOLL 3.00, és COREL DRAW X4)
- Diagram zónákra osztása (CONISS)
- Szignifikáns zónahatár kijelölése
- Korolás elkészítése

Házas amőba (Testacea) rekonstrukció

- Egysejtű protisták
- 20µm-200µm
- Szilikátos meszes burok
- Faji szintű azonosítás
- Tőzeges és tavi üledékekben fosszilizálódnak
- Házas amőbák↔környezeti tényezők
- Training set-ek készítése és alkalmazása
- Hozzáférhető vízmennyiség
- Paleoökológiai kutatásokban a tőzegmohalápok hidrológiai kutatására
- Veronica Hohl PhD hallgató-Plymouth-i Egyetem

Házas amőba vázak fénymikroszkópos felvétele (MITCHELL, E. A. D. et al. 2007)



Célkitűzések

- A terület fő tájhasználati formáinak megismerése (legeltetés, bányászat, erdőirtás)
- A Fenyves-tetői pollendiagram vizsgálata
- A házas amőba rekonstrukció eredményeinek vizsgálata
- A pollendiagram és a házas amőba rekonstrukció összevetése
- A láphidrológiai változások okainak kiderítése (antropogén eredet v. klimatikus hatások)

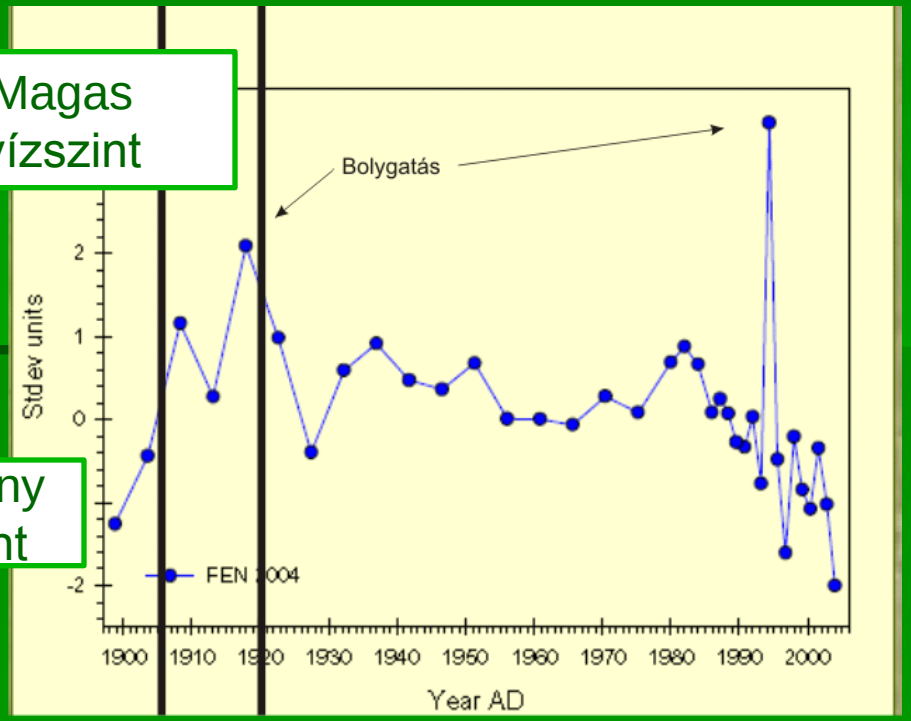
Eredmények I.

- **<u>Irodalmi adatokból kapott eredmények:</u>**
  - Antropogén hatások
    - Iparosodás (1800-as évek vége)
    - Városiasodás (1900-ban már 55 város)
    - I. (1914-1918) és II. (1939-1945) világháború eseményei
    - Erdélyi népesség növekedése
  - Hegyvidéki legelők, pásztorkodás a középkorban→zárt erdők számának csökkenése, növényzet bolygatása
  - Növénytermesztés, állattenyésztés, intenzív erdőgazdálkodás
  - Bányászati tevékenység (1347) – *Nagybánya, Oláh-Láposbánya, Erzsébetbánya*

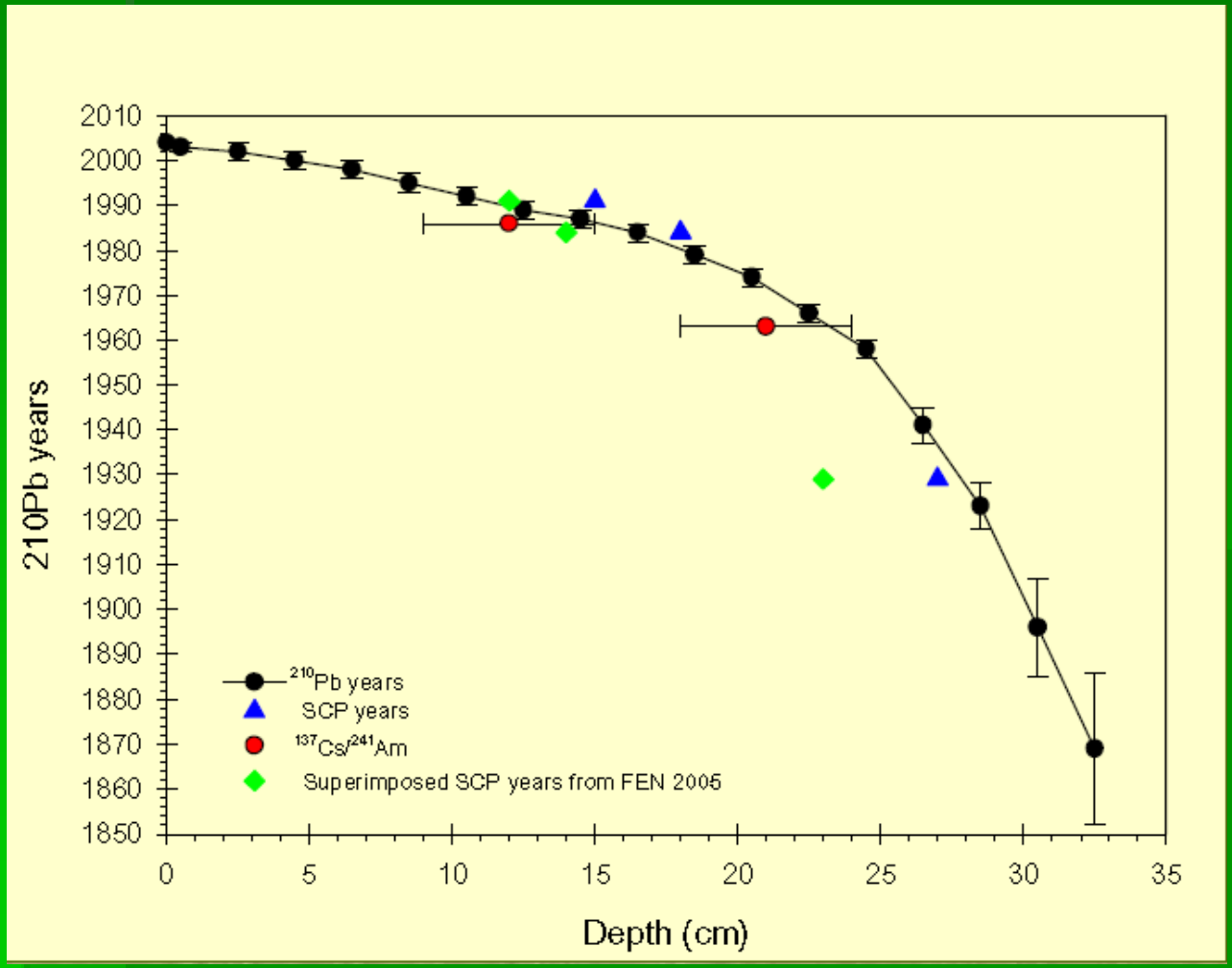
Eredmények II.

- **<u>Lápvízszint rekonstrukció eredményei:</u>**
  - 1905-1920-ig nedvesebb állapot→klimatikus vagy antropogén hatás??
  - Szárazódás 1980-as évek elejéig
  - 1995-nél kiugróan magas érték→klimatikus vagy antropogén hatás

- *A FEN 2004-es minta talajvízszint változásaiból kapott diagram (HOHL, V., CHARMAN, D. J. 2004, 2005)*

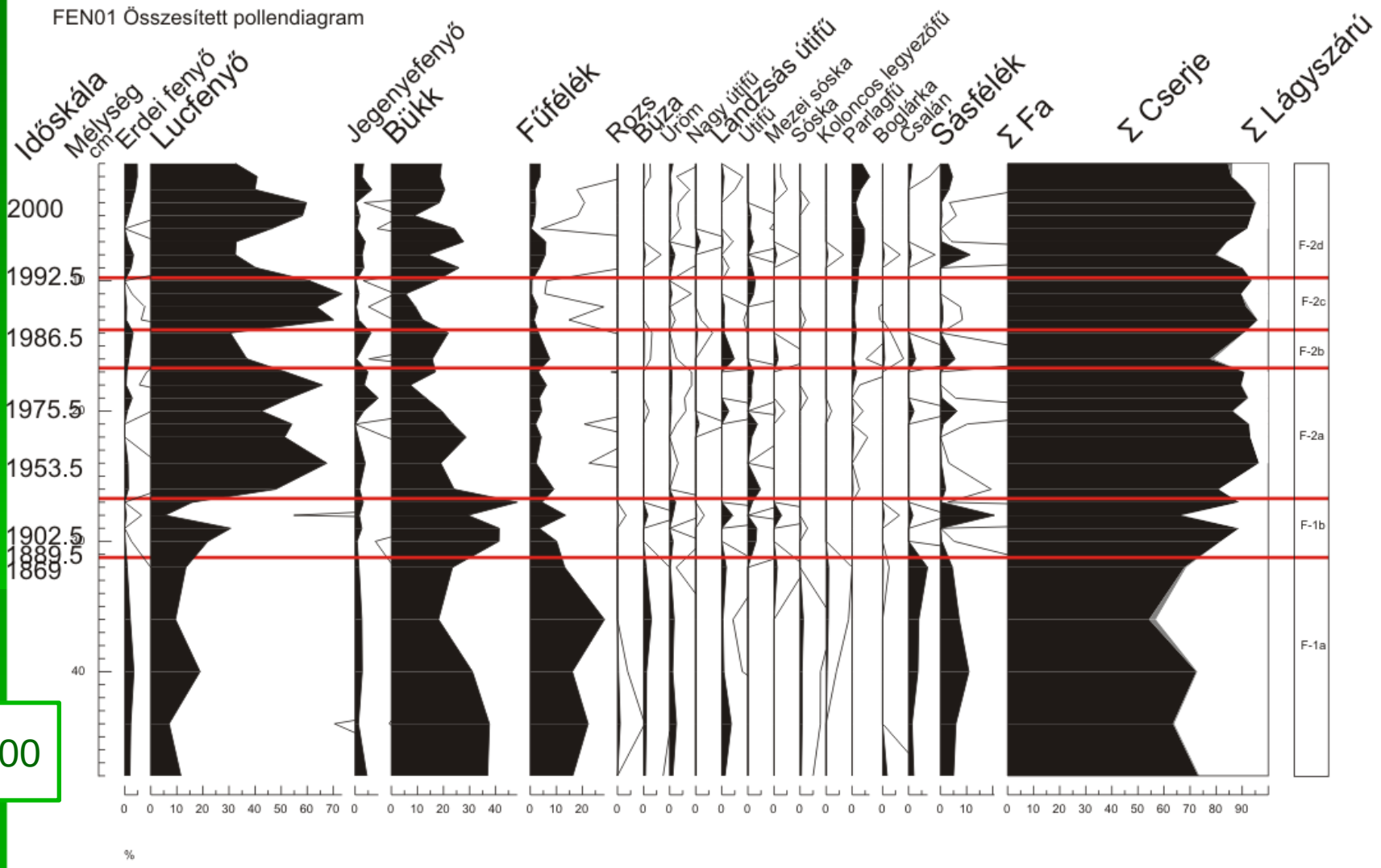


Kor-mélység modell



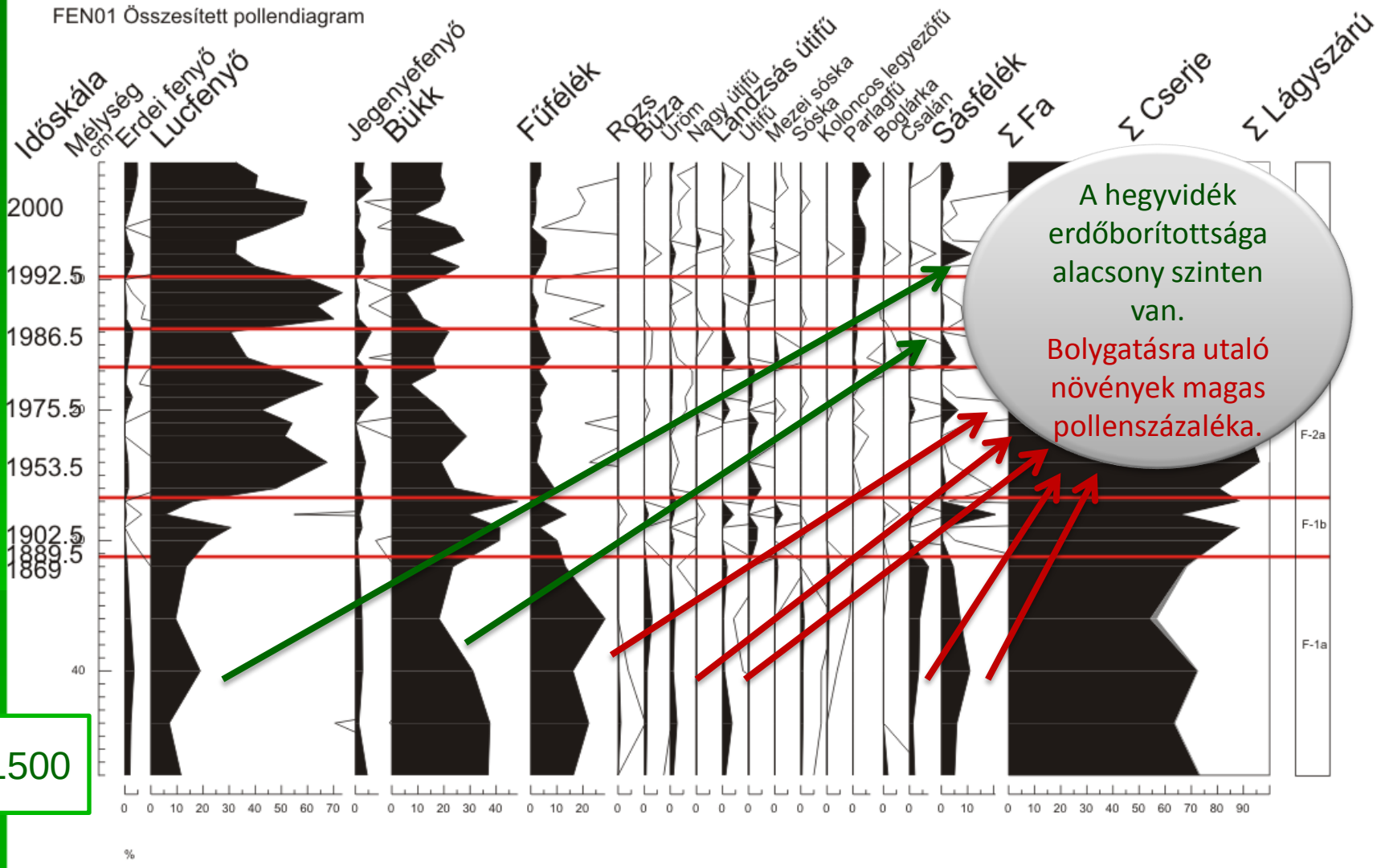
(HOHL, V., CHARMAN, D. J. 2004, 2005)

Eredmények III.- Összesített pollendiagram



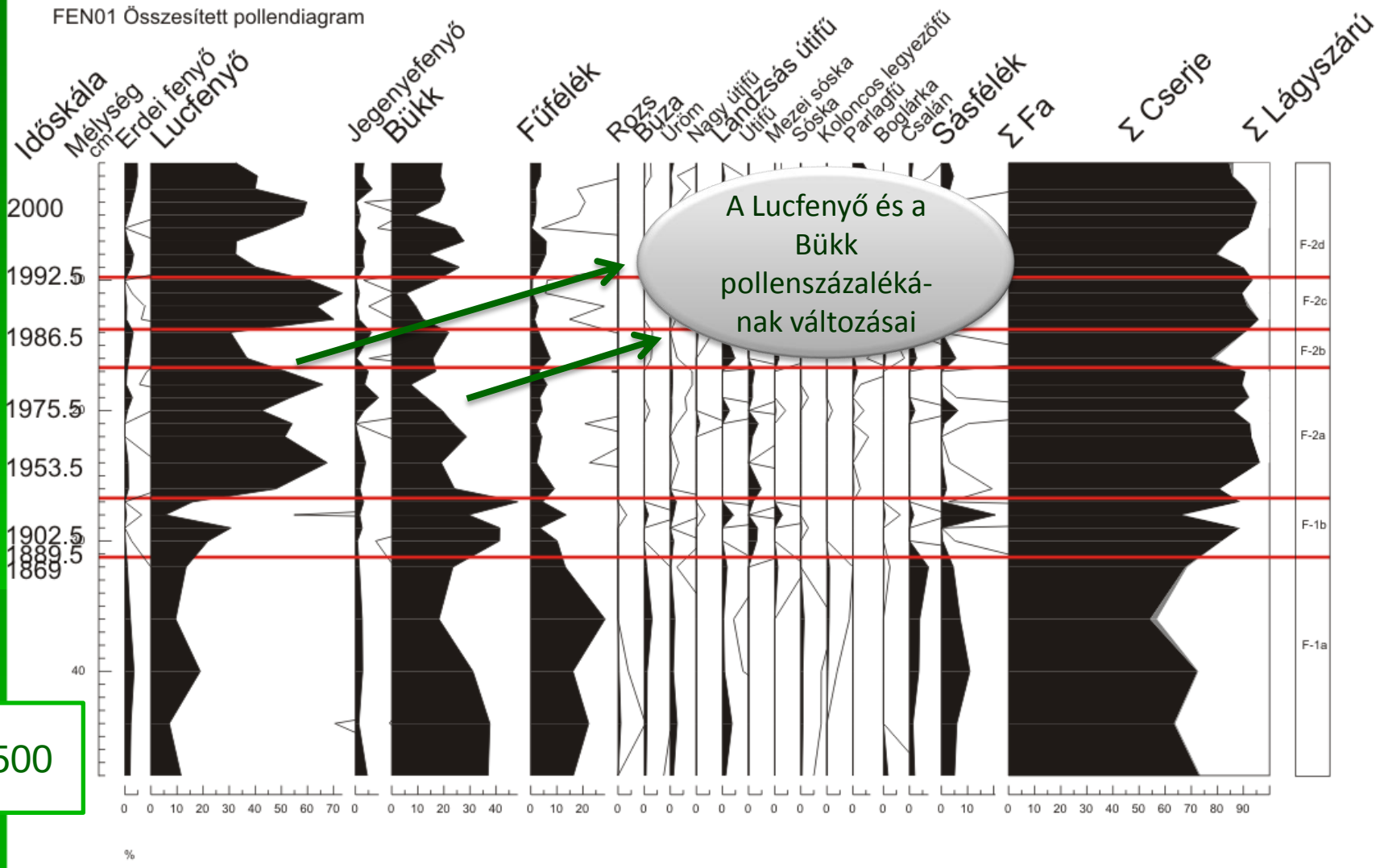
1500

Eredmények III.- Összesített pollendiagram



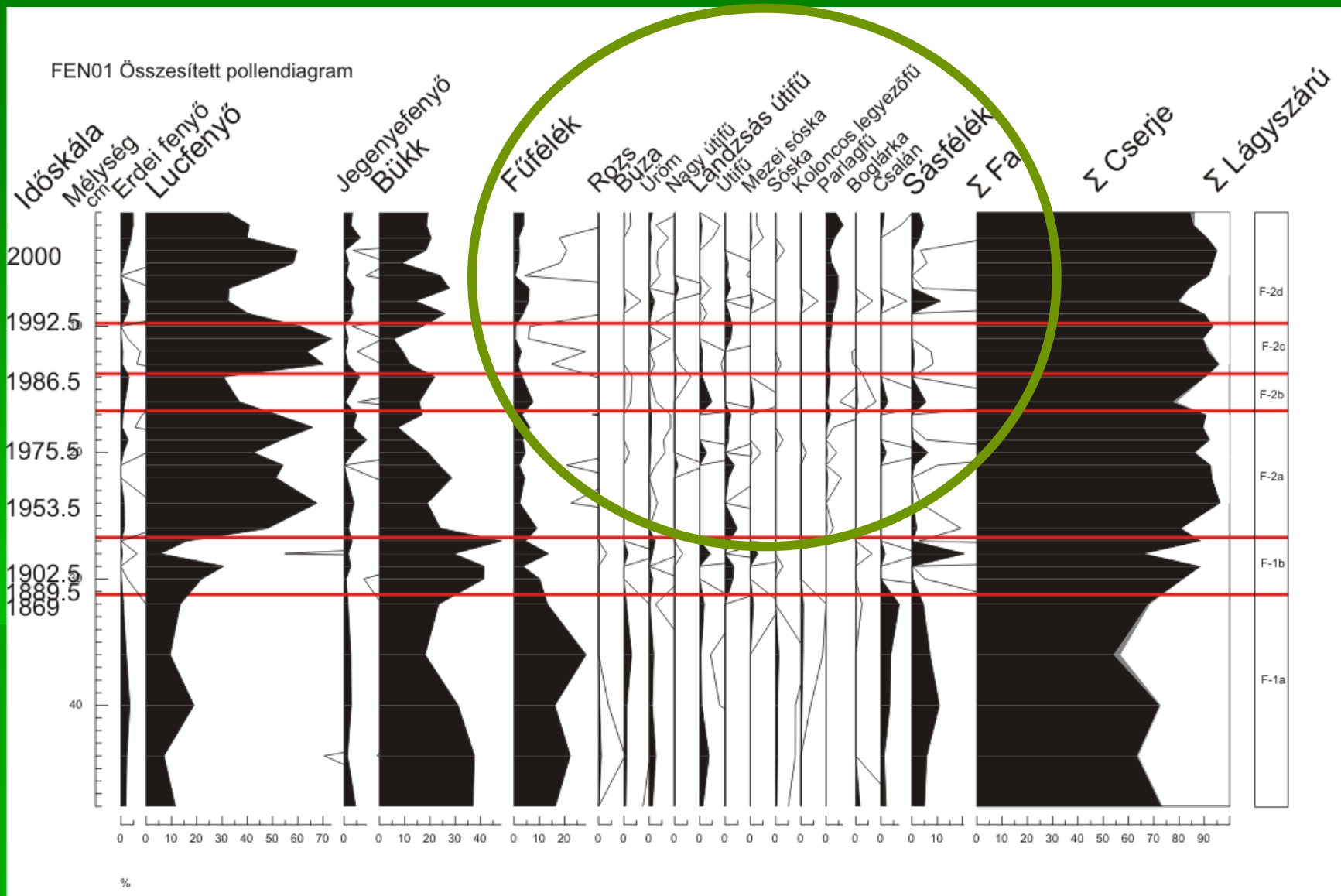
1500

Eredmények III.- Összesített pollendiagram

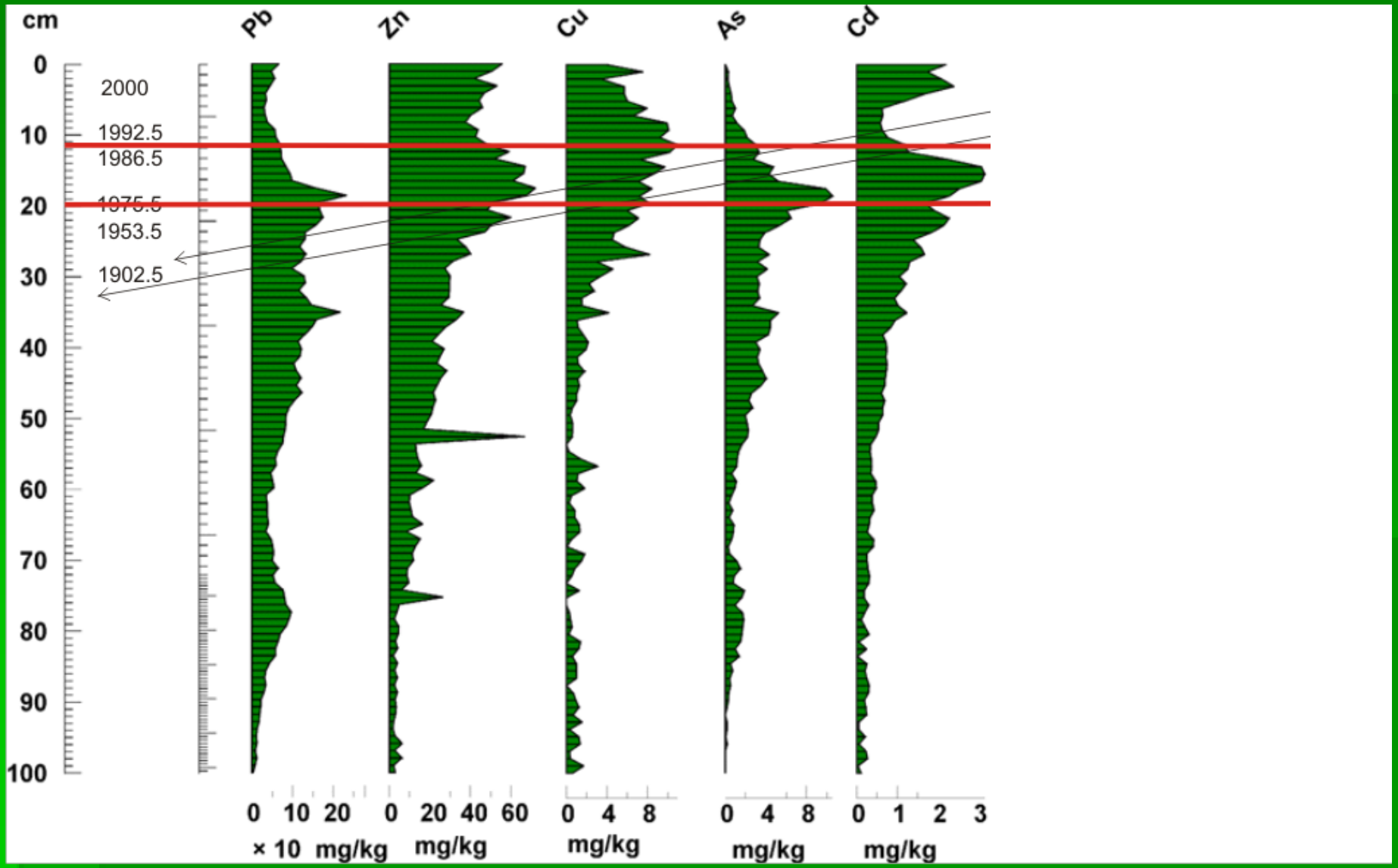


1500

Eredmények III.- Összesített pollendiagram



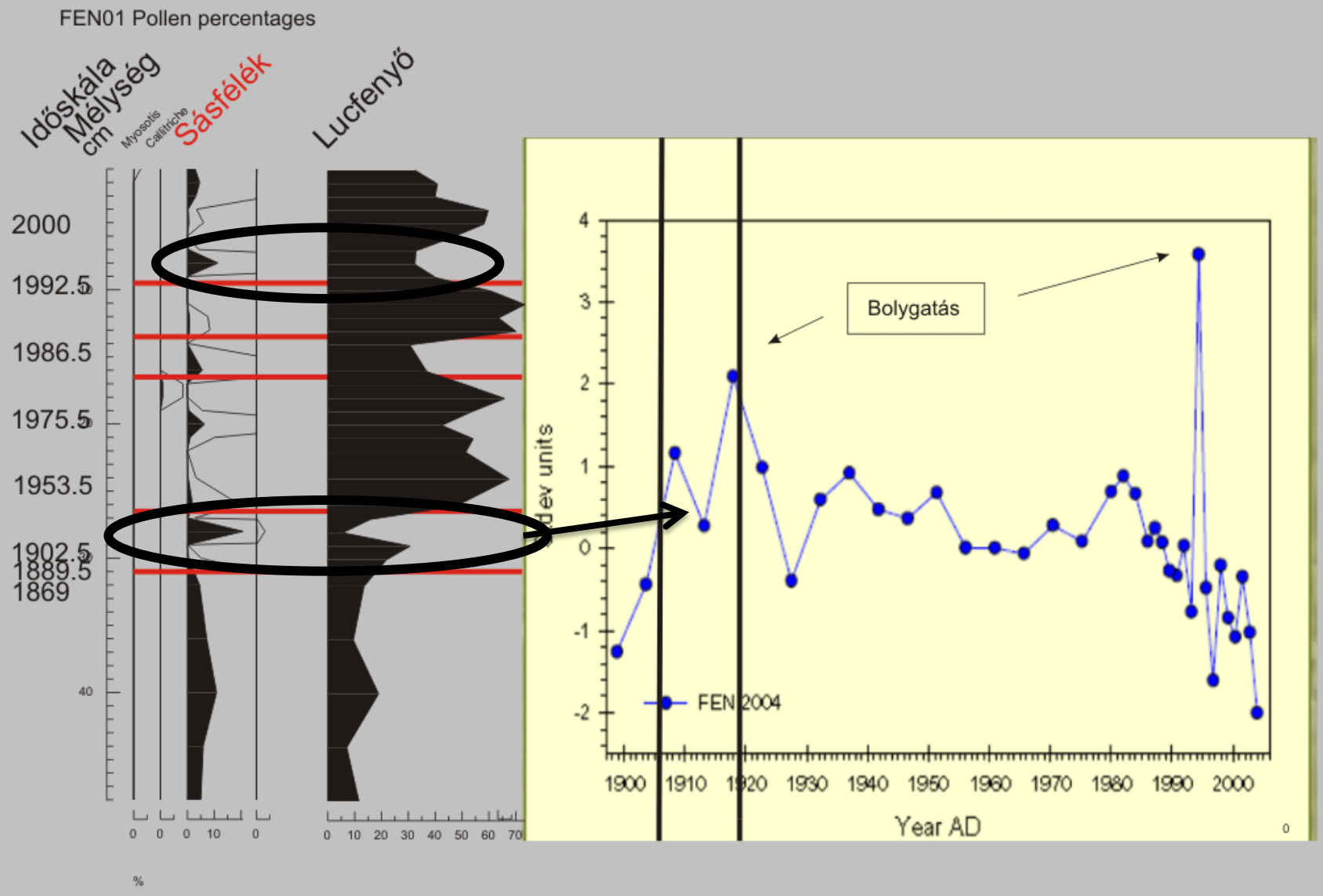
Eredmények IV.



Eredmények összevetése/Főbb következtetések

- Intenzív legeltetés (~1500-1900-as évekig)→alacsony erdőborítottság
- (~1900-as évtől napjainkig) Lucfenyő csökkenése→epizódikus erdőirtások (1980-1986-ig, 1902-1920-ig, 1992-1995-ig) →épületfa, tűzifa
- Bányászati tevékenység (1975.5-1988)
  - Nagy szennyezőanyag kibocsátás
  - ólom (100-200 mg/kg között), a cink (50-65 mg/kg között), a réz (6-12 mg/kg között), az arzén (3-12 mg/kg között) és a kadmium (1-3 mg/kg között) koncentrációja

Eredmények összevetése/Főbb következtetések



Konklúzió

- ✓ Nagymértékben átalakult táj
- ✓ Erdősültebb, mint a középkorban
- ✓ A vizsgált tájhasználati formák egykori megléte (legeltetés, bányászat, erdőirtás)
- ✓ Az intenzív **legeltetés** hatása az erdőségekre
- ✓ A hegyvidéki táj beerdősülési folyamatainak megzavarása **(erdőirtások)**→erdőgazdálkodás (épületfa, tűzifa)
- ✓ **Bányászat** hatása→szennyezőanyag kibocsátás

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Dr. Magyari Enikőnek és

Dr. Szabó Máriának a sok segítségért!

Továbbá:

Magyar - Angol Államközi Tudományos és Technológiai Együttműködés Program

No. GB-46/01

Köszönöm a figyelmet!