



Náfrádi Katalin

# **Erdőfejlődés rekonstrukció régészeti geológiai módszerekkel**

Szeged, 2016. december 7.

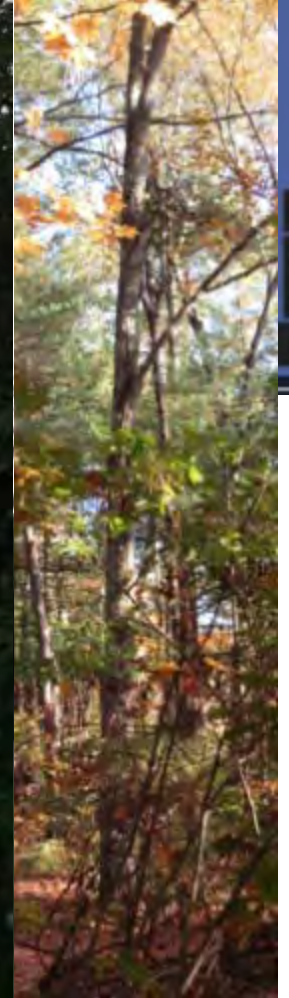
[www.meetthescientist.hu](http://www.meetthescientist.hu)



## Fulbright kutatói ösztöndíj, 3 hónap



# Petersham



# Harvard University



Cambridge, MA



## Régészeti geológia - ember és környezet megismerése

Cél?

- A múlt emberi közösségeinek és környezetének kapcsolatát, kölcsönhatásait, a természetes környezet változásait vizsgálni, valamint elemezni és rekonstruálni az ember által okozott hatásokat.

Jelentőség?

- Éghajlatváltozás feltérképezése...
- Éghajlatváltozás rövid és hosszú távú következményei...



- Ha ismerjük a flóra és fauna múltbeli klímaváltozásokra adott válaszát, akkor felt tudjuk térképezni a jelenleg zajló vagy eljövendő klimatikus események hatását a környezetünkre.

# Környezetrekonstrukciós lehetőségek

- Csiga, kagyló
- Csont
- Pollen
- Szenült faanyag
- Fitolit
- Geokémiai
- Szedimentológiai

Vizsgálatok alapján



Eredmények összevetése



Az egykori környezet rekonstruálható

## *Xilotómia*

- a faanatómia feladata a fák belső szerkezetének, a sejtek, szövetek felépítésének a leírása, mely lehetővé teszi a fás növények elkülönítését és azonosítását
- a cél olyan mikroszkópos jegyek keresése, amelyek segítségével az egyes fajok elkülöníthetők egymástól
- környezettörténeti módszer a paleoökológiai szenült faanyag elemzésre

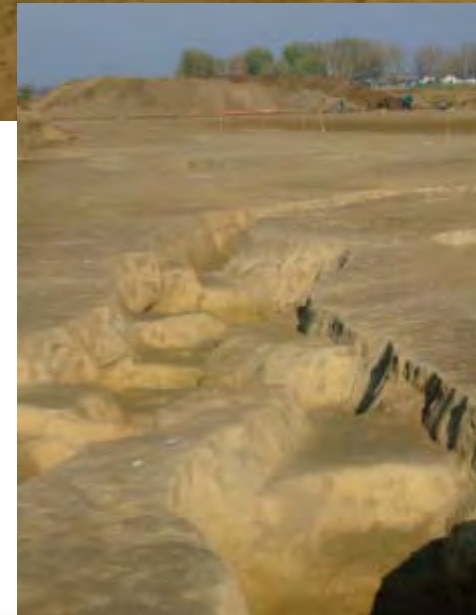
Anthracit+logos= anthrakológia

- szenült famaradányok szöveti alapon való elkülönítése a nemzetségek, fajok eltérő anatómiai felépítése alapján
- méretük: mm-től több méteres nagyságig
- előfordulás: régészeti lelőhely, lösz feltárás, fúrások (lápok), talajszekvények
- keletkezés, felhasználás



# Terepi és laboratóriumi munka

- mintavétel
- iszapolás
- válogatás
- számolás
- határozás



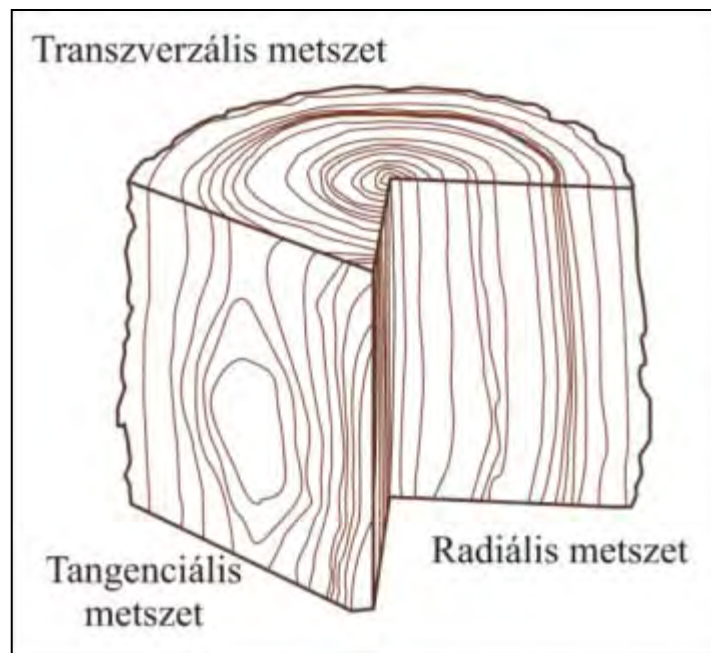
# Terepi munka



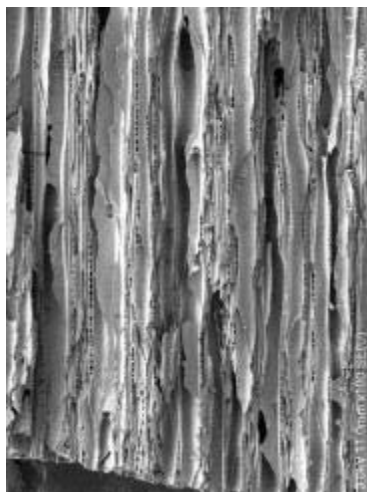
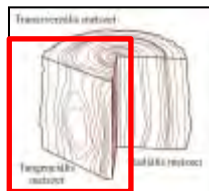
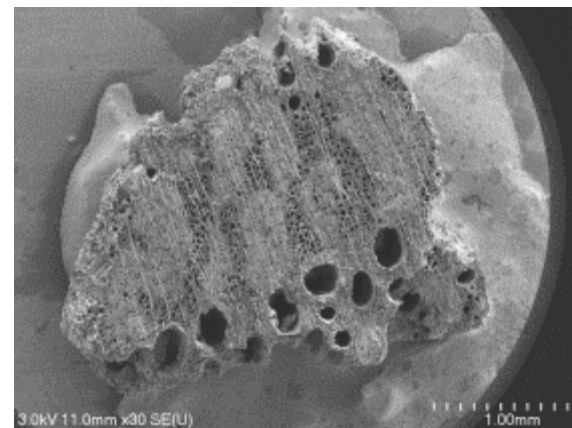
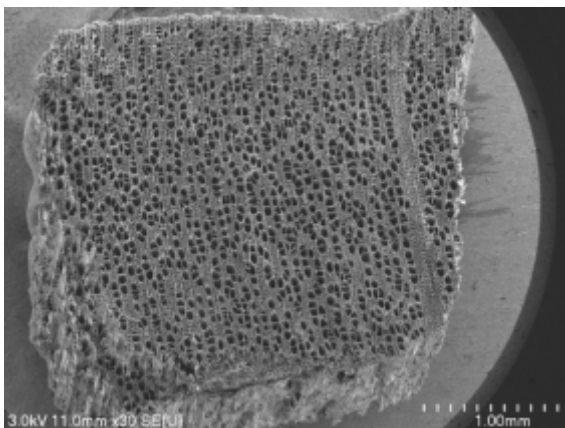
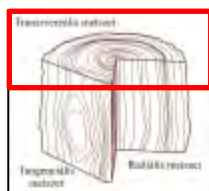
# Laboratóriumi munka



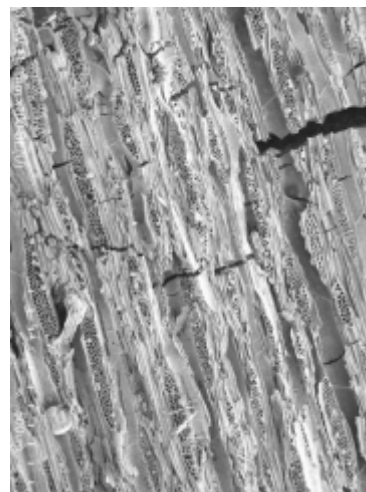
# A szenült famaradványok határozása



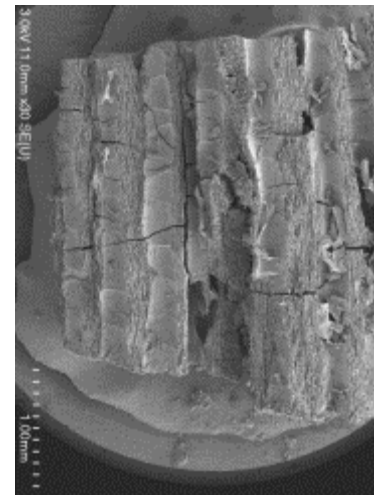
# Néhány példa...



**Alnus**  
**Éger**



**Acer**  
**Juhar**



**Quercus**  
**Tölgy**

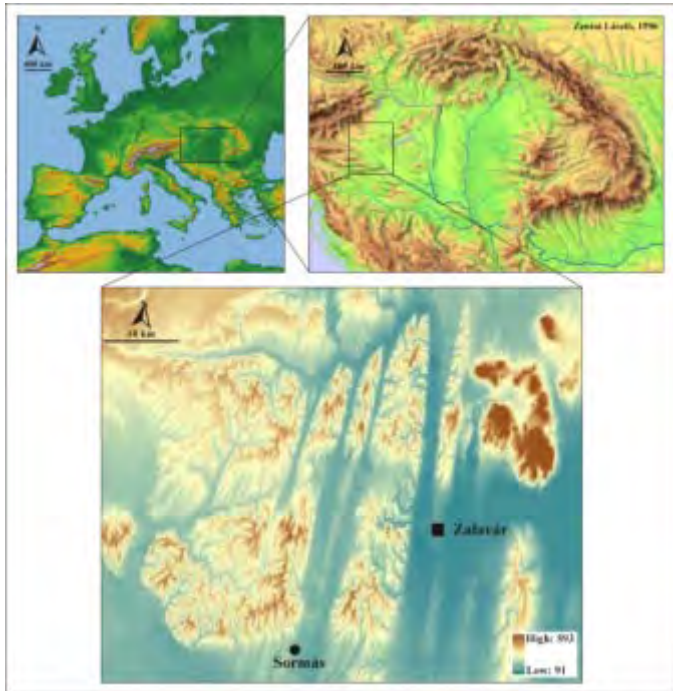
# Tudományos jelentőség

- a paleoökológiai adatok összehasonlításával és kiértékelésével információt kapunk az egykori vegetációs képről, annak időbeli változásáról, a növényzetre gyakorolt emberi hatásról, intenzitásáról
- az emberek fagyűjtési stratégiájáról, szelekcióról
- a fafelhasználásról, erdőgazdálkodásról
- a tüzesetek számáról, intenzitásáról
- lokális klimatikus változásokról



forrás: <http://www.veszprem.erdoinfo.com>

# Sormás-Török-földek régészeti lelőhely



A lelőhely elhelyezkedése

- M7-es autópálya építését megelőző régészeti feltárás 1999-2007
- kora Neolitikum: Stračevo (1. megtelepedési fázis)
- középső Neolitikum: Dunántúli Vondíszes Kerámia (DVK) kultúra (2. megtelepedési fázis)
- késő Neolitikum: Sopot és Lengyeli kultúra (3. és 4. megtelepedési fázis)
- 116 minta, 3693 db szenült famaradvány

# Anthrakológiai eredmények

| 3. megtelepedési fázis                                             |       |       |          |          |         |       |          |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|----------|---------|-------|----------|
|                                                                    | Alnus | Fagus | Fraxinus | Pinaceae | Quercus | Ulmus | Összesen |
| Hulladékgödör                                                      | 17    | 2     | 16       |          | 508     |       | 543      |
| Agyagbányászatra<br>használt gödör                                 | 4     |       |          |          | 607     | 37    | 648      |
| Házak különböző<br>szerkezeti elemei<br>(cölöplyuk és<br>alapárok) |       | 60    |          | 30       | 202     |       | 292      |
| Házak körüli árok<br>(vagy lakóházak<br>építési területei)         |       |       |          |          | 158     |       | 158      |
| Körárok                                                            |       |       |          |          | 105     |       | 105      |
| Összesen                                                           | 21    | 62    | 16       | 30       | 1580    | 37    | 1746     |

A szenült faanyag elemzés eredményei a 3. megtelepedési fázisban

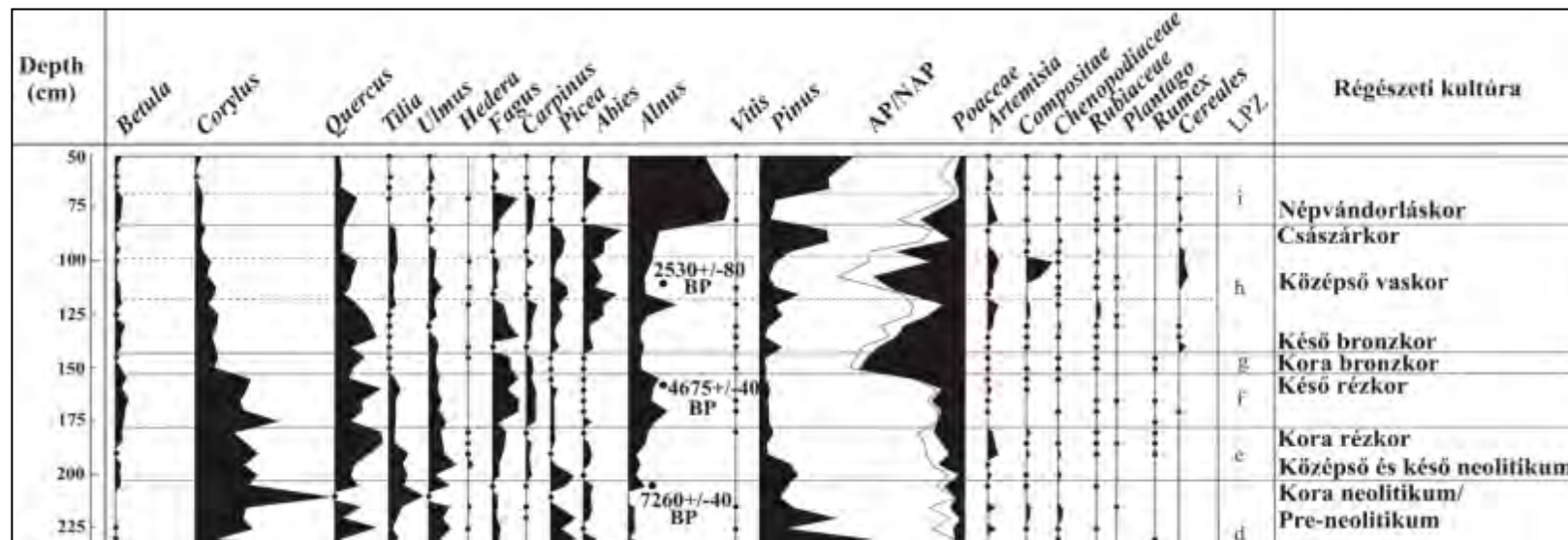
# Anthrakológiai eredmények

## 4. megtelepedési fázis

|                                                                    | Acer | Alnus | Fagus | Fraxinus | Quercus | Ulmus | Összesen |
|--------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|----------|---------|-------|----------|
| Hulladékgödör                                                      | 137  | 6     | 56    |          | 1001    | 48    | 1248     |
| Agyagbányászatra<br>használt gödör                                 |      |       |       |          | 65      |       | 65       |
| Házak különböző<br>szerkezeti elemei<br>(cölöplyuk és<br>alapárok) |      | 2     |       |          | 191     |       | 193      |
| Házak körüli árok<br>(vagy lakóházak<br>építési területei)         |      |       |       |          |         |       |          |
| Körárok                                                            | 24   |       |       |          | 179     |       | 203      |
| Áldozati gödör                                                     | 39   |       |       | 32       | 35      |       | 106      |
| Összesen                                                           | 200  | 8     | 56    | 32       | 1471    | 48    | 1815     |

A szenült faanyag elemzés eredményei a 4.  
megtelepedési fázisban

# Pollen eredmények



A zalavári pollenanalitikai vizsgálat eredményei a fő taxonokkal (Juhász, 2007 nyomán szerkesztve)

- Az első és a második megtelepedési fázis (kora és középső neolitikum) nem rekonstruálható az anthrakológia módszerével, DE! tölgy dominancia pollen és szenült faanyag alapján is.
- A középső neolitikumban (harmadik megtelepedési fázis) lombhullató erdő vette körül a települést tölgygel, bükkal, szillel és kőrissel keverten. Fenyőfélék valószínűleg magasabban fekvő területen, vagy húvösebb völgyekben élhettek.
- A késő neolitikumban (negyedik megtelepedési fázis) a lombhullató melegkedvelő erdő összetétel lényegében nem változott, a különbség az anthrakológiai adatok alapján a fenyő eltűnése a területről, illetve a juhar megjelenése. Az égerfa nedvesebb, vagy magasabb talajvízállású területen élhetett.
- A területen jelenleg élő erdőtársulások, a Dél-dunántúli dombvidéki bükkös (Vicio oroboidi-Fagetum) és a tölgy-kőris-szil ligeterdő (Fraxino pannonicae-Ulmetum) már a középső és késő neolitikum ideje alatt a terület jellemző növénytársulása volt. Valószínűleg a gyertyános-tölgyesek (Querco-Ulmetum), melyek napjainkban szintén előfordulnak emberi hatásra alakultak ki a neolitikum végén.



**Köszönöm a  
figyelmet!**

[www.meetthescientist.hu](http://www.meetthescientist.hu)

