

# Sepsiszentgyörgy környéki talajok biológiai aktivitásának vizsgálata

**Hallgató:**

**Veres László**, *1. éves Növényorvos mesteri szakos hallgató, Sapientia – EMTE, Marosvásárhelyi Kar*

**Témavezető:**

**Dr. Ing. Abod Éva**, *adjunktus, Sapientia – EMTE, Marosvásárhelyi Kar, Sepsiszentgyörgyi Tanulmányi Központ*

# Bevezető

- Termékeny talaj  $\leftrightarrow$  **a talajok biológiai állapota**
- Talajmikroorganizmusok



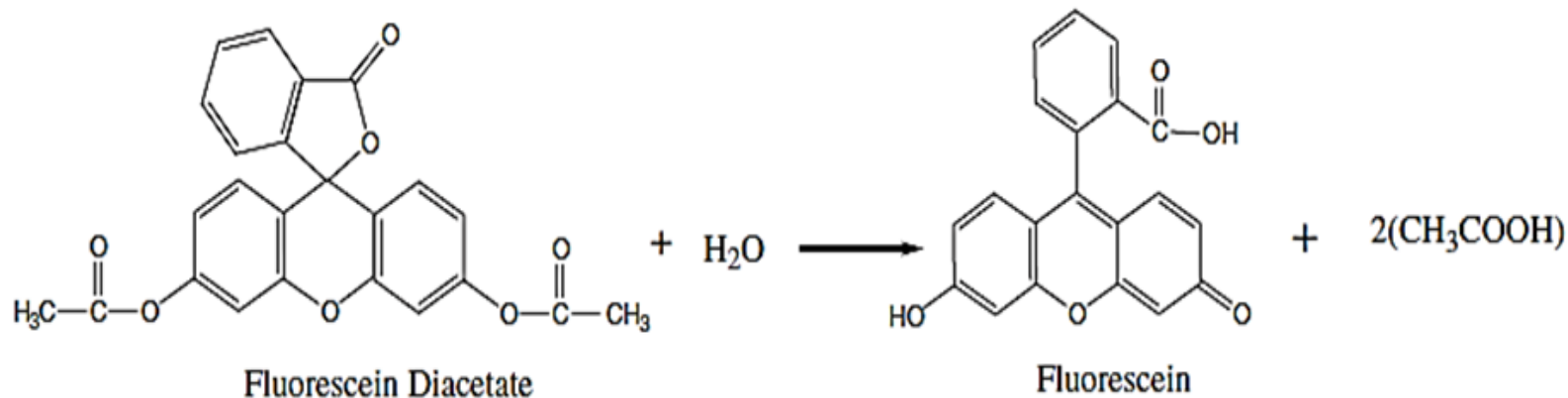
# A kutatás célja

- Kutatásunk fő célja, Sepsiszentgyörgy környéki talajok biológiai aktivitásának vizsgálata különböző talajtípusokon
  - FDA (fluoreszcein diacetát) hidrolízis módszerének kipróbálása és alkalmazása.



# FDA módszer

- A mikroszervezetek enzimek segítségével végzik el a talajba kerülő szerves anyagok lebontását.
- Schnürer és Rosswall (1982) - fluoreszcein diacetátot (FDA, 3',6' diacetyl-fluoreszcein)  
lipáz, proteáz, észteráz hidrolizálja



- Termékként fluoreszcein keletkezik, amelynek mennyiségét spektrofotometriásan meghatározva (490 nm), következtetni tudunk az adott talaj biológiai aktivitására.

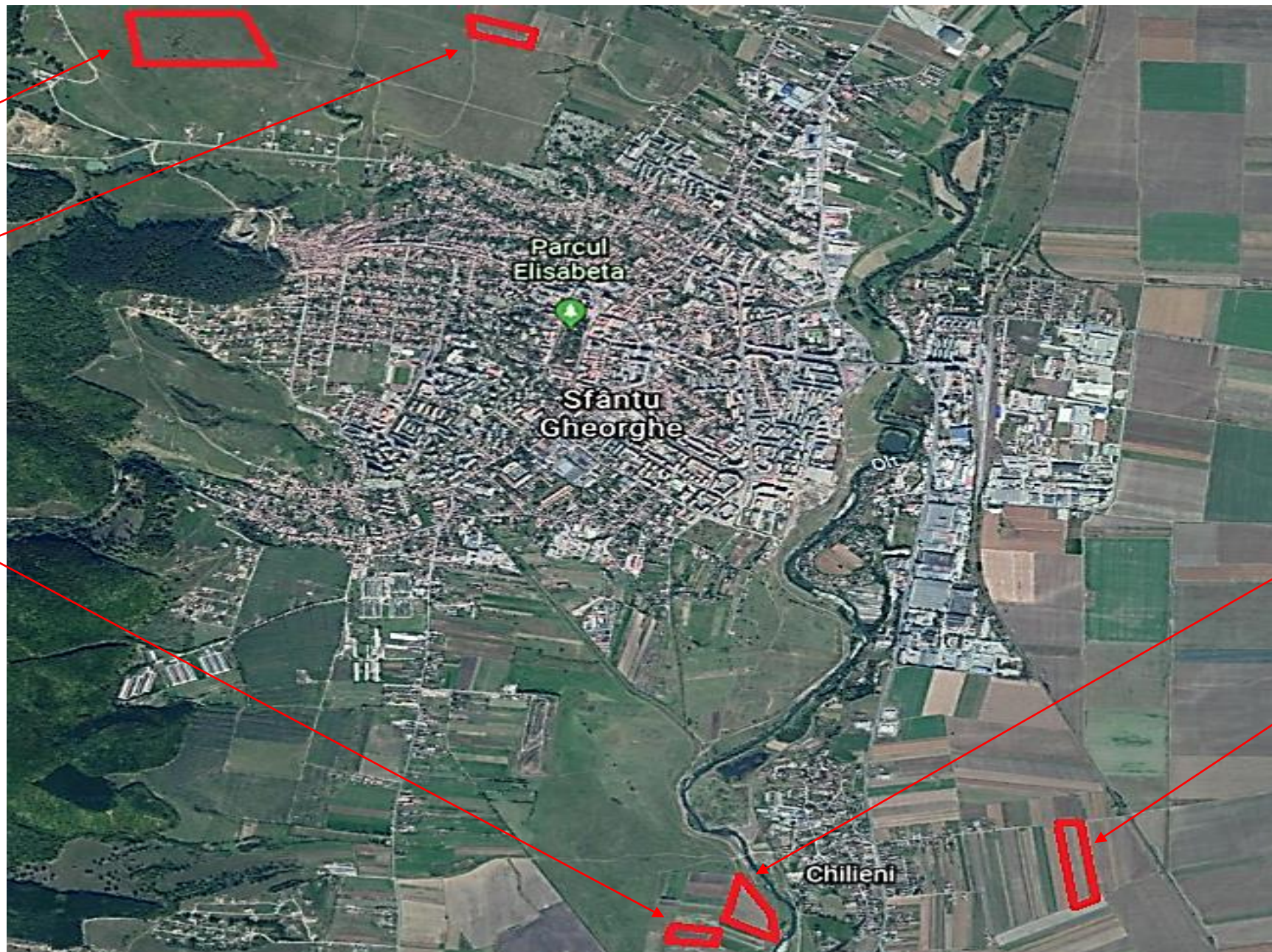
# Anyag és módszer

- Mintavétel:
  - időpontja 2018 ősze (szeptember vége-október eleje) és 2019 tavasza (április eleje és közepe)
  - 5 különböző talajtípusról:
    - Preluvosol,
    - Faeoziom,
    - Kambikus faeoziom,
    - Aluviosol,
    - Gleiosol
  - parcelánként 20 minta az átló mentén, a talaj felső 15 cm-es talajrétegéből

Preluvosol

Faeoziom

Gleisol



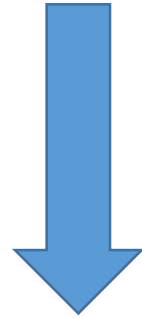
Aluviosol

Kambikus  
faeoziom

- Minták feldolgozása

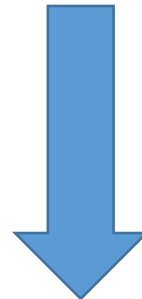
1. Lépés

Mintavétel  
20 minta/parcella



2. Lépés

Mintaelőkészítés



Talajtípusok:

1. Preluvosol
2. Faeoziom
3. Kambikus faeoziom
4. Aluviosol
5. Gleisol



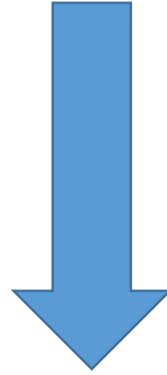
### 3. Lépés

Reakció mix

- 1 g talaj
- 50 ml 7,6 pH,  
Nátrium-foszfát puffer  
100 mM-os
- 0,5 ml FDA szubsztrát  
1,2 mM-os



FDA hidrolízis



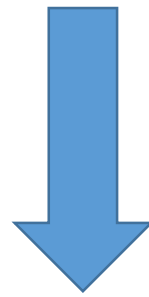
Inkubálás:

1 h, 37°C-on, 5 percenként  
rázás



## 4. Lépés

Centrifugálás  
4000 rpm-en  
10 percig



Tisztítás

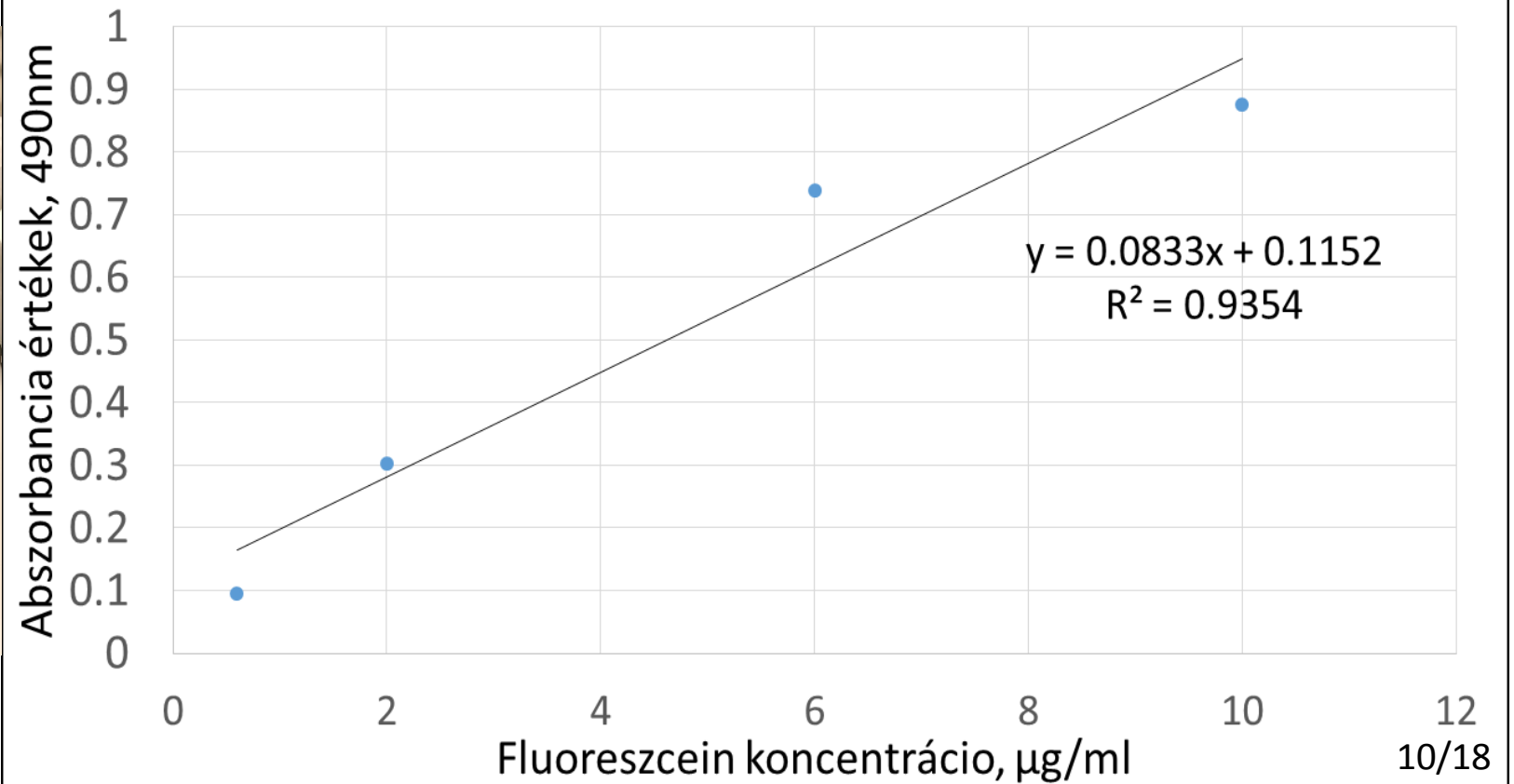


Szűrés Watmann  
nr.1 szűrőpapírral

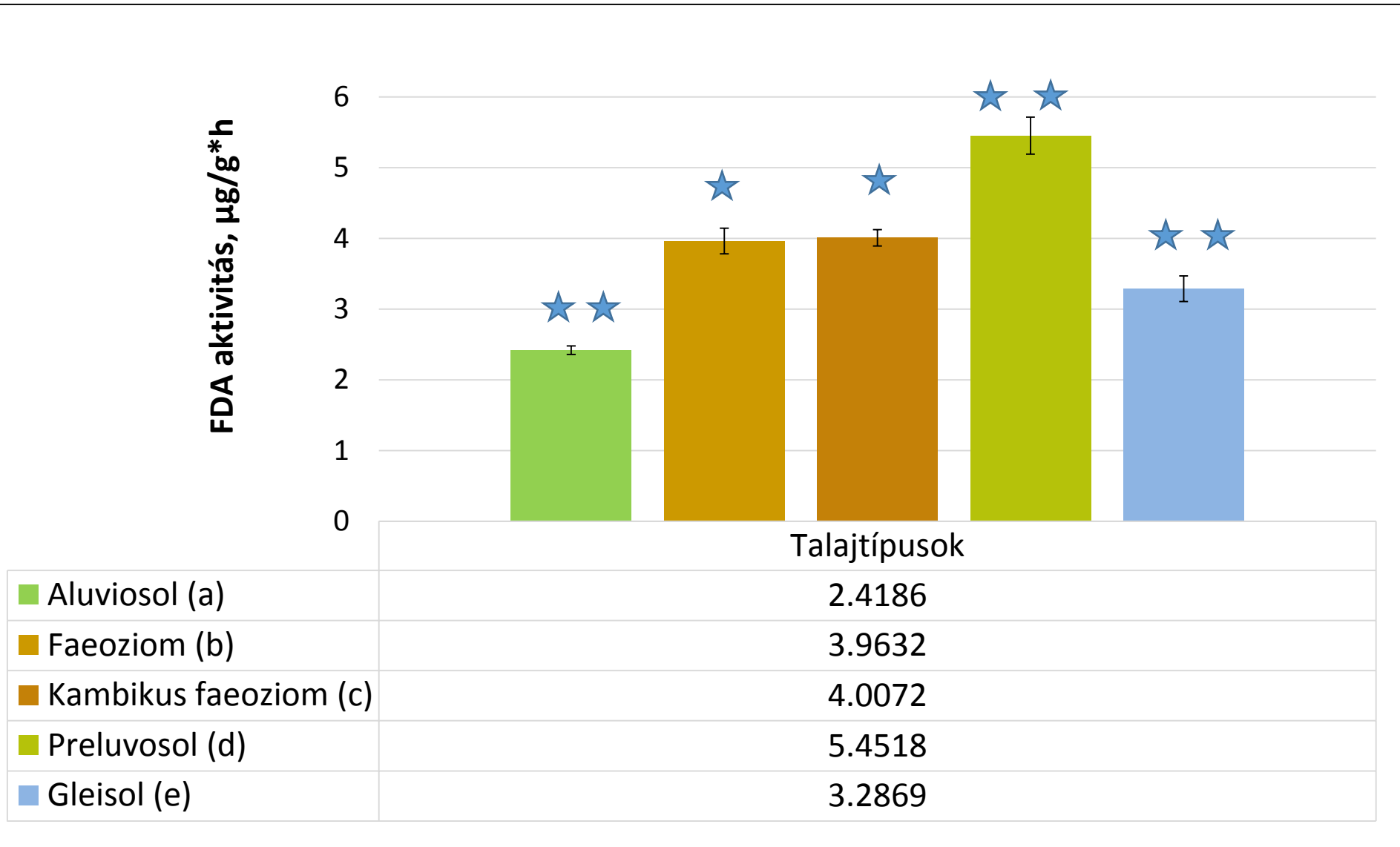


## 5. Lépés

Spektrofotométeres mérés  
490 nm-en

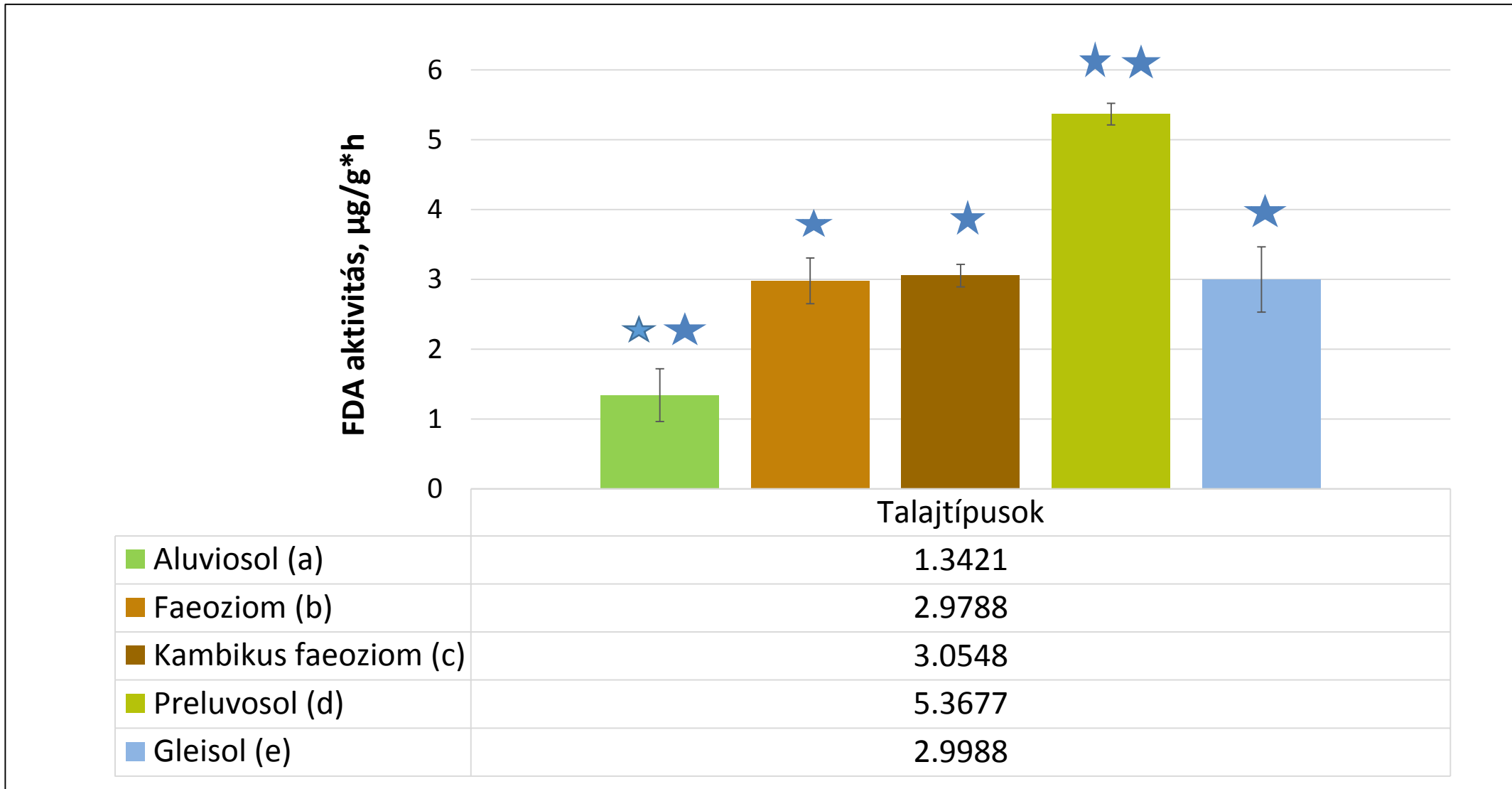


# Eredmények



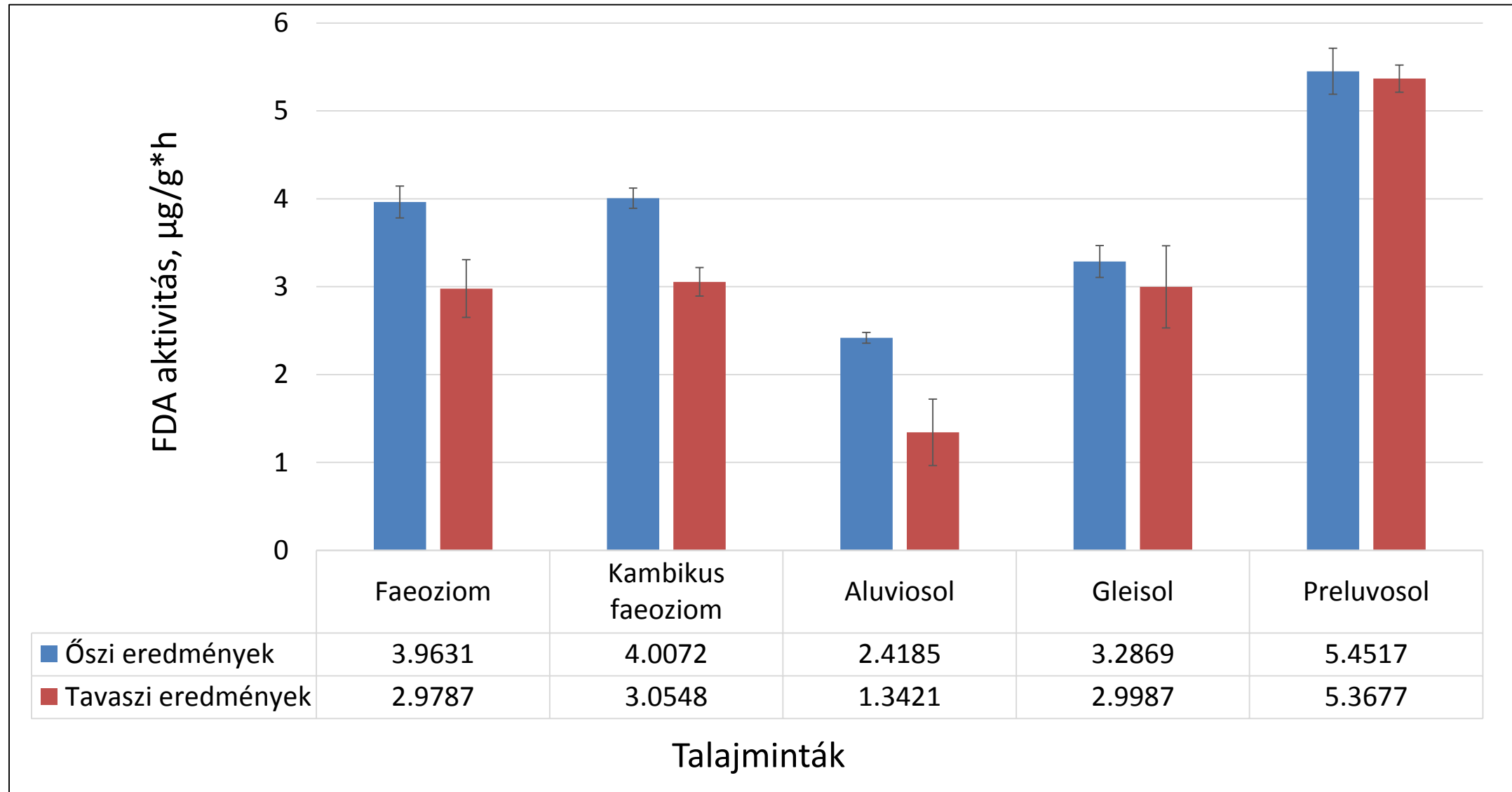
1. ábra. Az őszi mintavétel során kapott biológiai aktivitás értékek

# Eredmények

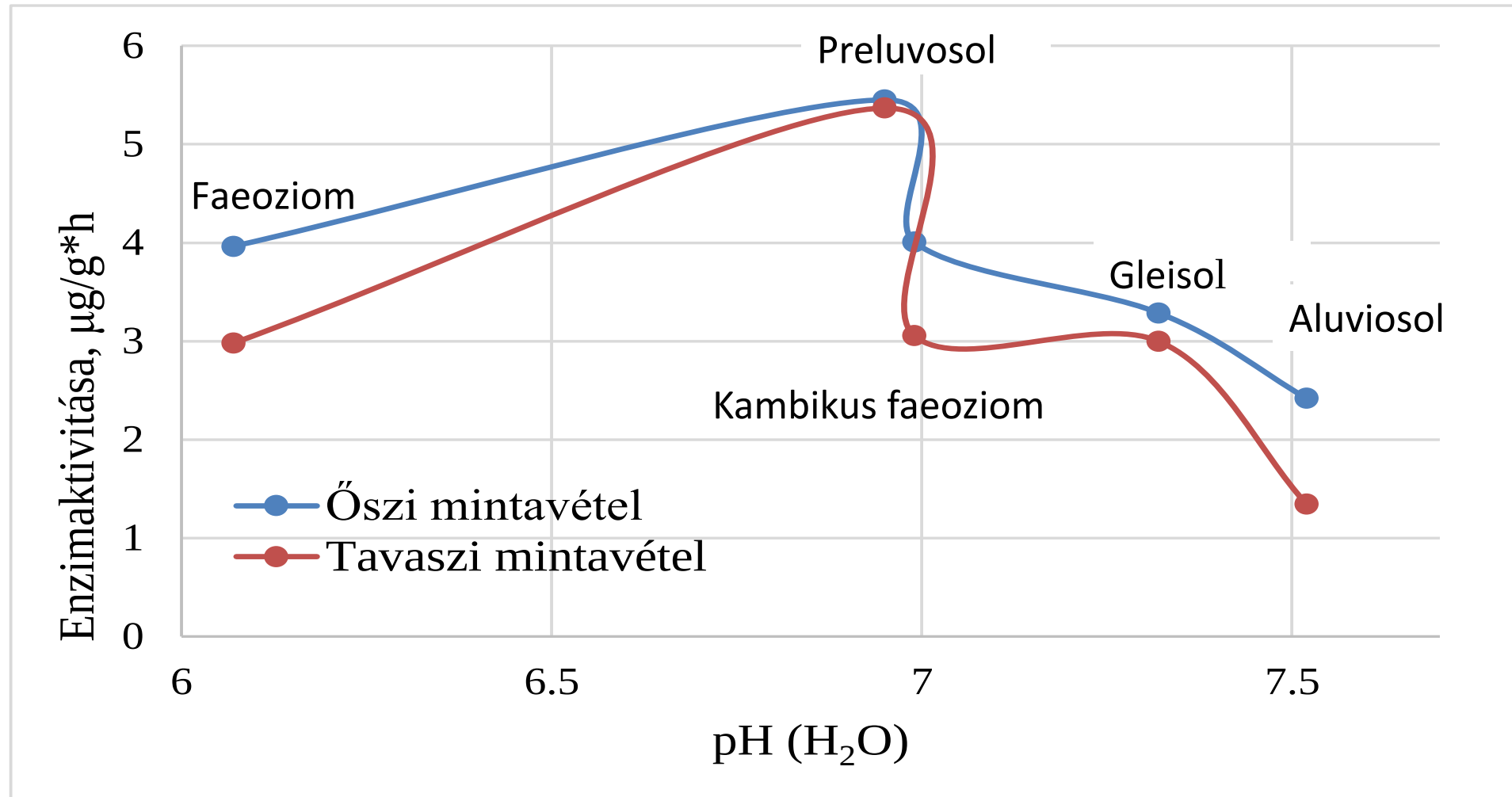


2. ábra. A tavaszi mintavétel során kapott biológiai aktivitás értékek 12/18

# Eredmények összehasonlítása



3. ábra. Az őszi és tavaszi enzimaktivitás eredmények összehasonlítása



4. ábra. Összefüggés a talajtípusok mért enzimaktivitás-értékei és kémhatása között

| A vizsgált talajtípusok szemcseösszetétele | Vizsgált talajtípusok | Sepsiszentgyörgy környéki talajok enzimaktivitás eredményei                                                                             | Más helyeken vizsgált enzimaktivitás eredmények                                                                                             |
|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vályog                                     | Faeoziom              | Őszi eredmények: <b>3,9 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b><br>Tavaszi eredmények: <b>2,9 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b> | Perucci (1992)<br>Olaszország, Perugia                                                                                                      |
|                                            | Kambikus faeoziom     | Őszi eredmények: <b>4 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b><br>Tavaszi eredmények: <b>3<math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>30 t/ha komposzt hozzáadása után <b>40-70 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b></li> </ul>        |
|                                            | Gleisol               | Őszi eredmények: <b>3,2 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b><br>Tavaszi eredmények: <b>2,9 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>90 t/ha komposzt hozzáadása után <b>50-90 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b></li> </ul>        |
| Vályogos homok                             | Aluviosol             | Őszi eredmények: <b>2,4 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b><br>Tavaszi eredmények: <b>1,3 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b> | Adam és Ducan (2001)<br>Skócia, Glasgow <ul style="list-style-type: none"> <li><b>2,4 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b></li> </ul>   |
| Homokos vályog                             | Preluvosol            | Őszi eredmények: <b>5,4 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b><br>Tavaszi eredmények: <b>5,3 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b> | Adam és Ducan (2001)<br>Skócia, Glasgow <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1,5-3 <math>\mu\text{g/g}^*\text{h}</math></b></li> </ul> |

# Következtetések

- Sikerült összehasonlítani a Sepsiszentgyörgy környékére jellemzőbb talajtípusok biológiai aktivitásait.
- Munkánk során bizonyossá vált, hogy az FDA hidrolízis módszere alkalmazható az adott laboratóriumi körülmények között a talajok biológiai aktivitásának meghatározására.
  - Költséges, de viszont gyors, pontos, precíz, nagy mennyiségű mintánál alkalmazható módszer.

# Köszönetnyilvánítás

- Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, dr. Abod Éva tanárnőnek a sok segítségért és tanácsért, amit tőle kaptam, mint a kíséreltet, mint pedig a dolgozat írása alatt. Mindezek mellett szeretném megköszönni a segítőkézségét és a felmerülő rengeteg kérdésre való válaszát, magyarázatát.
- Külön szeretném megköszönni dr. Csiszér Levente tanár úrnak a mintavételkor és a dolgozat talajtani témakörében a segítséget.

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!