

A tudomány szolgálatában – kísérleti növénytermesztés aeropónikus rendszerben

Szűcs István



Növénytermesztés talaj nélkül

- Már az ókori civilizációk is utalnak rá
- A XX. század második felében válnak el a különböző rendszerek
- 1980-as évek: Aeropónia
- 2000-es évek: világszerte terejed
- Víztakarékos, modern, könnyen automatizálható növénytermesztési rendszer
- Jövő mezőgazdasága, Urban Farming, Űrkutatás



Forrás:Internet

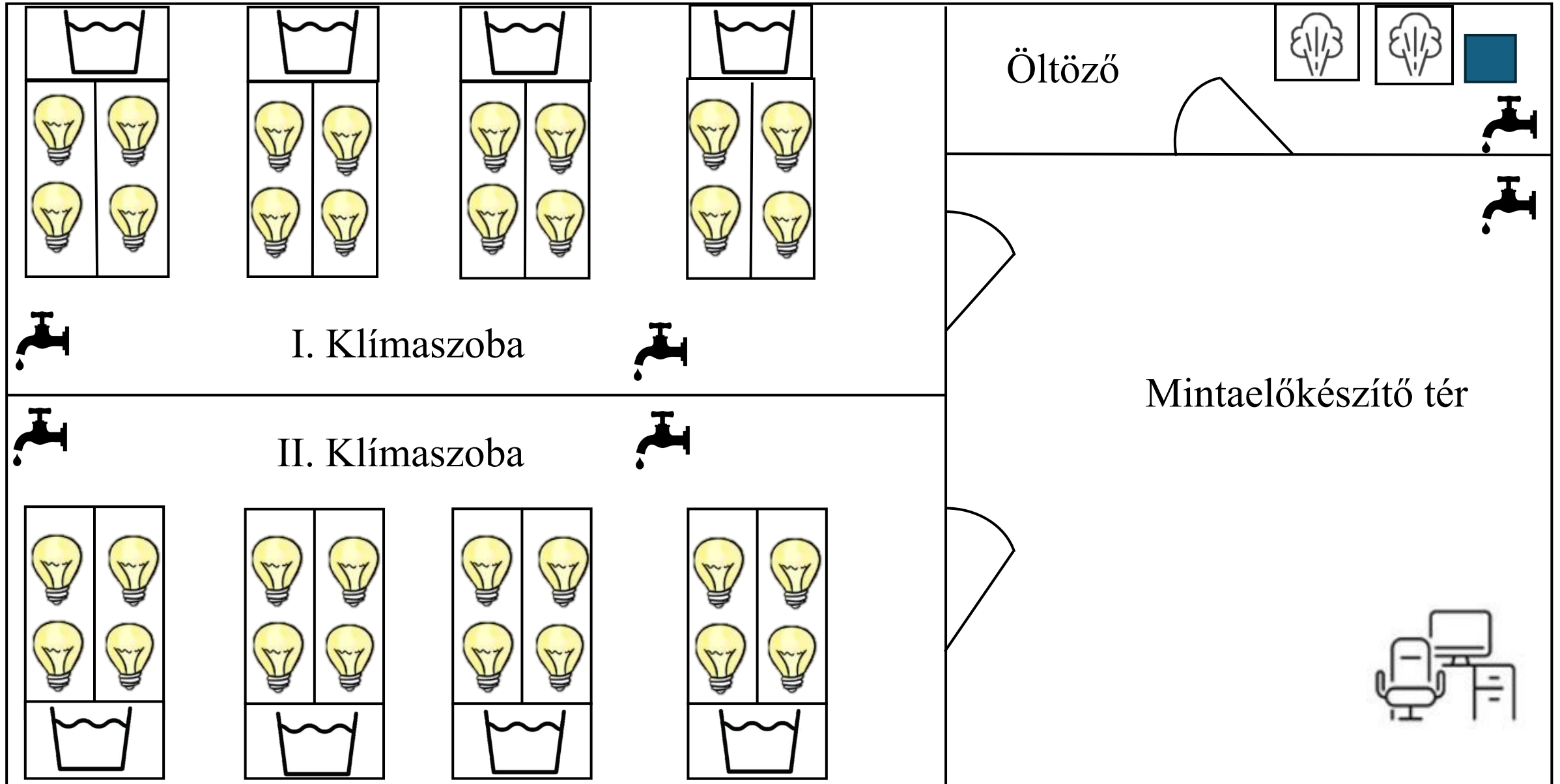
GROWING SYSTEMS



Forrás:Internet

Forrás:Internet

Laboratóriumunk felépítése





Az aeropónikus rendszer specifikációi

- Bluelab Pro pH, Ec és hőmérséklet mérő szonda
- NOVUS RHT adatgyűjtő transzmitter
- AeroFlo 20 aeropónikus növénytermesztő rendszer



Forrás:Internet



Forrás:Internet



Forrás:Internet

Világításvezérlés a laboratóriumban

- FA-GTR Research Toplight négycsatornás lámpatestek
- Power Grow szoftver
- Spektrumhangolás a növekedési fázisokhoz igazítva
- A lámpák magasságának optimalizálása

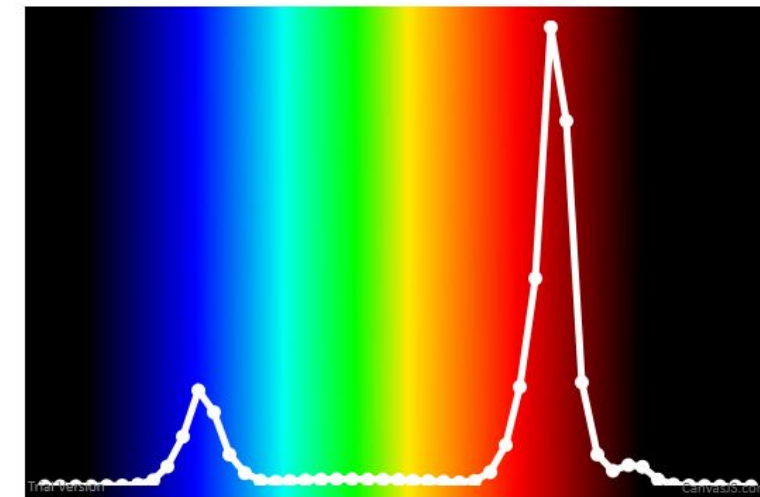
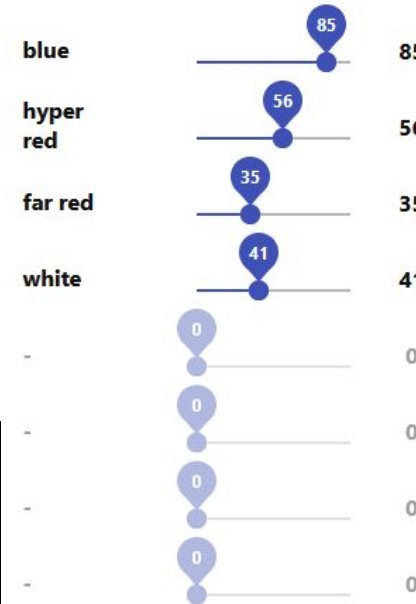
Recipe Name: Bazsalikom 2025,01,22 pr CREATE Hours: 8 Minutes: 0

Recipes List: Bazsalikom 2025,01,2... SAVE CANCEL

Recipe Description: Far red + - REMOVE STEP

Duration: 1h 0m 1h 0m 12h 0m 1h 0m 1h 0m 8h 0m

PPF by Channel:



UV 300-400	Blue 400-500	Green 500-600	Red 600-700	Far Red 700-800
0 μmol/s	52 μmol/s	10 μmol/s	226 μmol/s	11 μmol/s
0 %	17 %	4 %	75 %	4 %
TOTAL: 300 μmol/s				

Fényreceptúra lépése	Kék (400-500 nm)	Zöld (500-600 nm)	Vörös (600-700 nm)	Távoli vörös (700-800 nm)	Fényintenzitás összesen
8 óra	0 μmol/s	0 μmol/s	0 μmol/s	0 μmol/s	0 μmol/s
20 perc	7 μmol/s	4 μmol/s	37 μmol/s	0 μmol/s	48 μmol/s
20 perc	15 μmol/s	7 μmol/s	74 μmol/s	1 μmol/s	97 μmol/s
20 perc	18 μmol/s	9 μmol/s	94 μmol/s	1 μmol/s	122 μmol/s
15 óra	22 μmol/s	11 μmol/s	110 μmol/s	1 μmol/s	145 μmol/s
20 perc	18 μmol/s	9 μmol/s	94 μmol/s	1 μmol/s	122 μmol/s
20 perc	15 μmol/s	7 μmol/s	74 μmol/s	1 μmol/s	97 μmol/s
20 perc	7 μmol/s	4 μmol/s	37 μmol/s	0 μmol/s	48 μmol/s

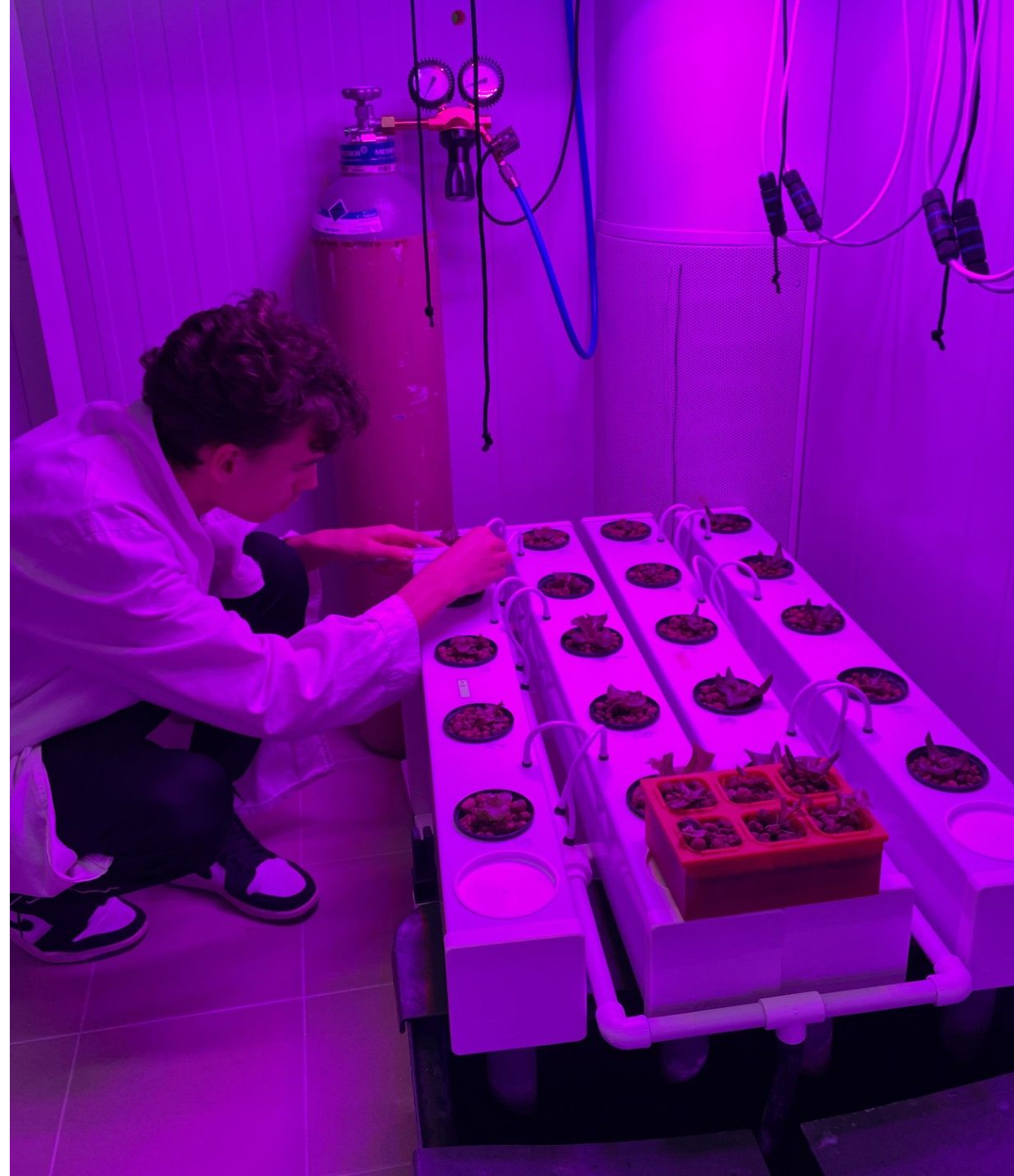


A rendszerben eddig termesztett növények

- Pillangósok: Bab, borsó
- Levélzöldségek: Saláta, spenót, rukkola
- Gumós: Burgonya
- Fűszernövény: Bazsalikom
- Célok:
 - A termesztetőség megállapítása
 - Tápoldatozás, fényprogramok tesztelése, optimalizálása

A kísérletek során elvégzett fizikai vizsgálatok

- Növekedési erély
- Szárvastagság
- Levélszám, levélméret
- Virágszám, termésszám
- Gyökérhossz
- Gyökértömeg
- Gumótömeg
- Gumóméret
- Nedvességtartalom
- Vízhatszósítás



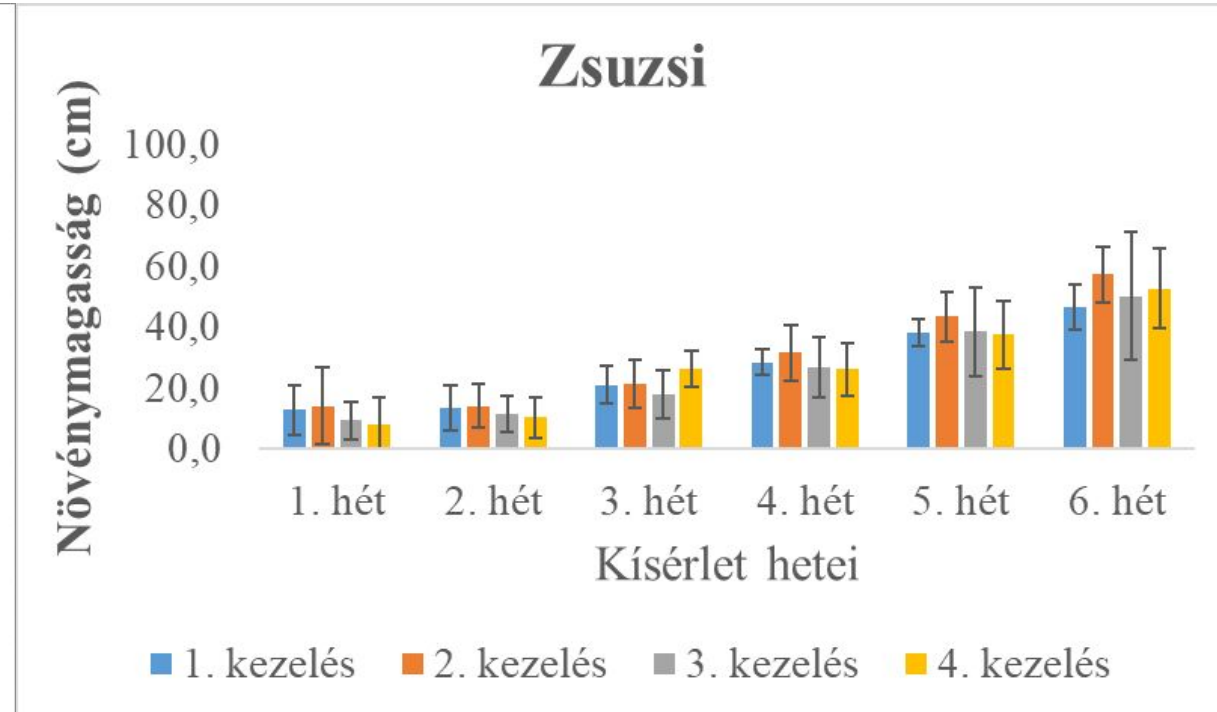
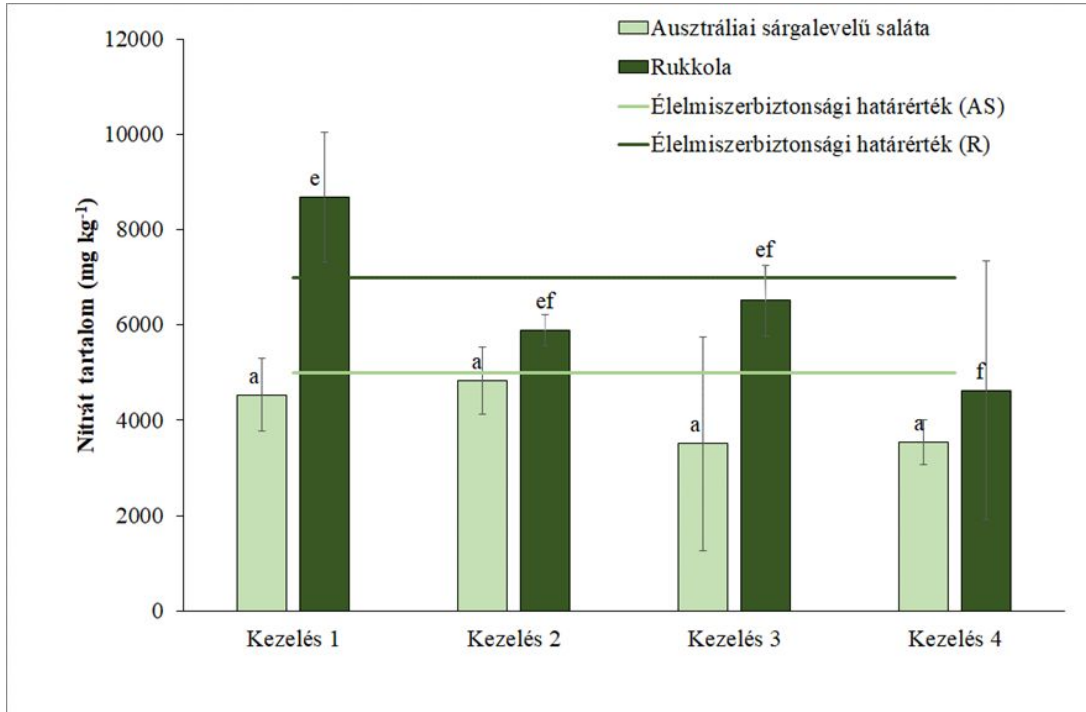
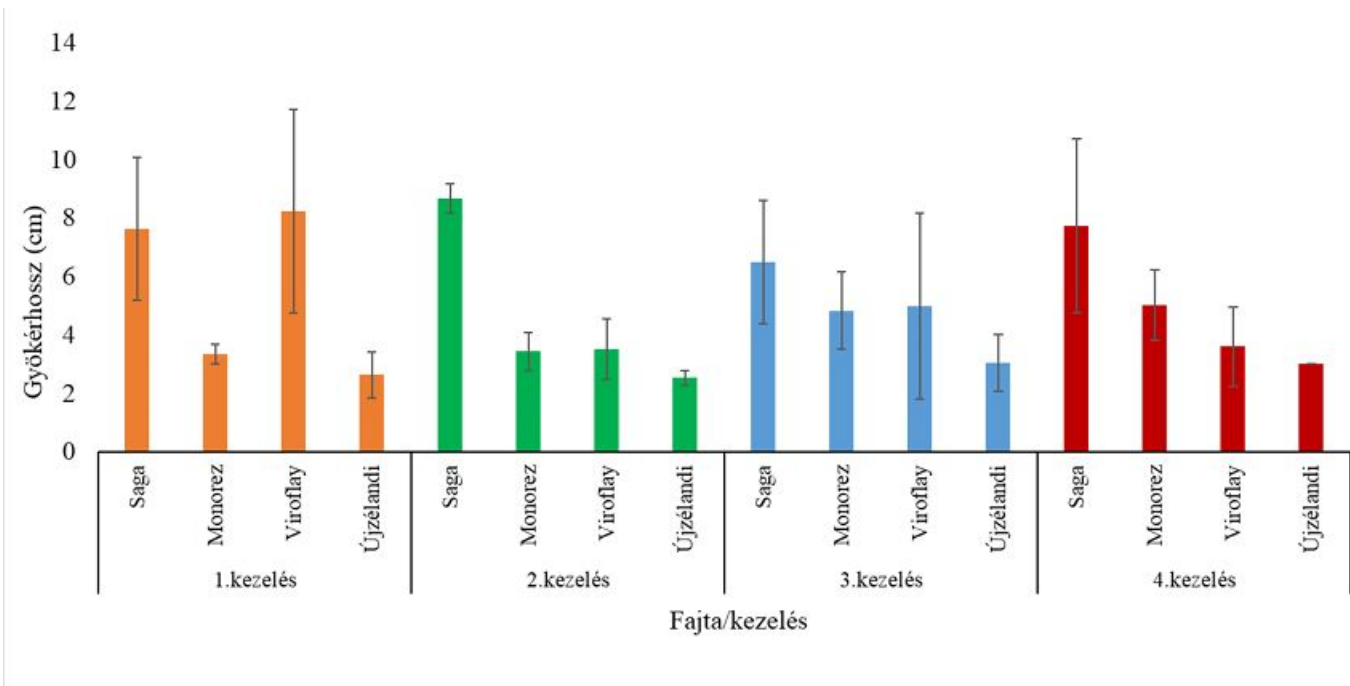


A kísérletek során elvégzett műszeres vizsgálatok

- Fluoriméteres vizsgálat
- Vízpotenciál meghatározása
- Klorofilltartalom roncsolásmentes vizsgálata
- Klorofilltartalom vizsgálata roncsolásos módszerrel
- Nitrit, nitráttartalom vizsgálata
- Szárazanyag tartalom
- Polifenol, flavonoid tartalom

A kísérleti növénytermesztés eredményei

- Sikeres növénytermesztés
- Életkornak megfelelő fenológia
- Egyes esetekben a szántóföldi értékektől eltérő beltartalom



Célkitűzéseink

- CO2 trágyázási kísérlet beállítása
- Új növényfajok bevonása
- Fényrecept - tápoldatösszetétel közötti kapcsolatok vizsgálata





Köszönöm a megtisztelő
figyelmet!