

Arbuskuláris mikorrhizaképző gombák által kialakított szimbiotikus kapcsolat vizsgálata

A projekt indoklása:

A klímaváltozás okozta nehézségek a Kárpát-medencét sem kerülik el. Egyre gyakoribbak a hőmérsékleti extrémítások és hőhullámok, különösen a nyári és őszi időszakban nő az aszályhullám, mely jelentős gazdasági veszteséget okoz a mezőgazdasági termelésben. Rövidtávú lehetőség a fajtaválasztás, az új hibridek kialakítása, de egyre inkább középpontba kerülnek az agrotechnikai és mikrobiológiai módszerek, melyek között kiemelt jelentőségűek az abiotikus stressz kezelésére alkalmas szimbiotika mikorrhiza gombák.

Célok

Célunk az arbuskuláris mikorrhizagomba (AMF) gazdanövény szárazság és hőstressz tűrő képesség növelő hatásának felderítése, a szántóföldi növénytermesztés és kertészeti kultúráknál alkalmazhatóságuk tesztelése.

EREDMÉNYEK ÉS HASZNOSULÁSUK

Klasszikus és molekuláris mikrobiológiai, biotechnológiai módszerek segítségével vizsgáltuk kukorica és paradicsom tesztnövényeken (2. kép) a szárazság és a hő stressz önálló, valamint kombinált stresszként jelentkező hatásait. Megállapítottuk, hogy a mikorrhizált növények energetikai alapon eltérő mechanizmust működtetnek a stressz hatások kivédésére nem szimbiotikus párjukhoz képest, melyben a mikorrhiza jelenlétében indukálódó foszfáttranszporterek is döntő szerepet játszanak (1. kép).

A Nemzeti Laborban elért eddigi eredményeinket egy D1 három Q1 besorolású nemzetközi tudományos folyóiratban tettük közzé. Egy PhD hallgatónk védeése ebben az évben várható. Jelenleg három PhD hallgató dolgozik a projekten.

Az SZBK-val közösen kivitelezett szárazságra érzékeny és toleráns kukorica szülői és hibrid vonaluk mikorrhizálásával bebizonyítottuk, hogy AMF jelenlétében még az érzékeny fajta is jelentős szárazság stressz elviselésére képes nem mikorrhizált társához képest.

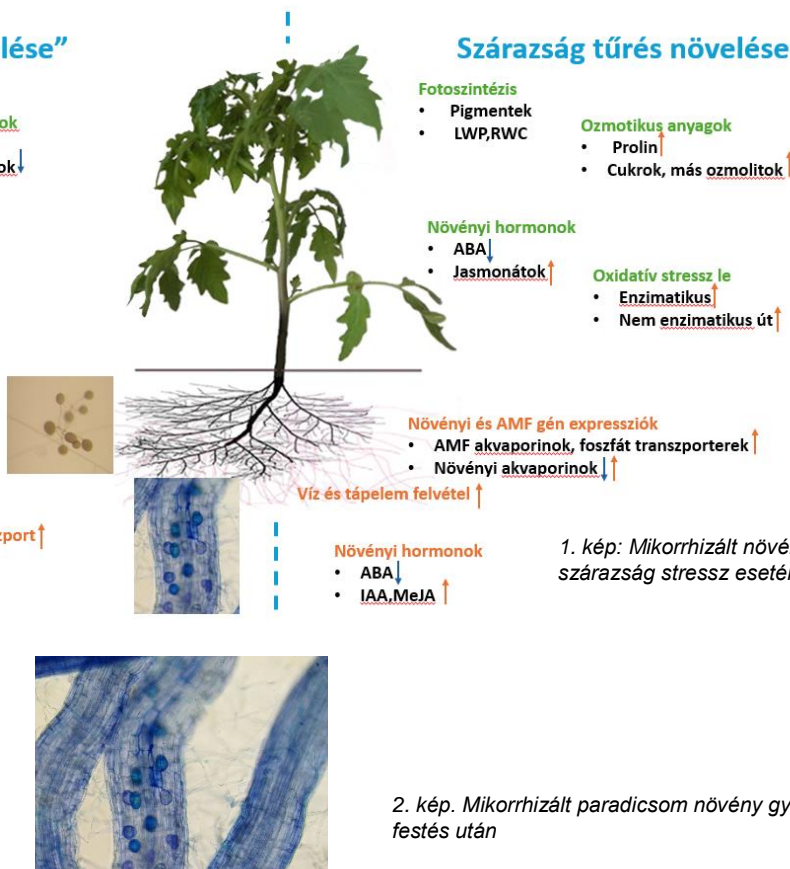
Szárazság „kikerülése”

- Oldott anyagok, ozmolitok
- Prolin ↓
 - Cukrok, más ozmolitok ↓

- Oxidatív stressz le
- Enzimatisus ↑
 - Nem enzimatisus út ↑

- Talaj víztartó képesség ↑
- Glomalin
 - Externális hifák

Vízfelvétel és transzport ↑



1. kép: Mikorrhizált növények stratégiai szárazság stressz esetén

2. kép. Mikorrhizált paradicsom növény gyökere festés után