



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Mezőgazdasági biotechnológus Szak**

**Arbuskuláris mikorrhizaképző gomba és hőstressz hatásának
funkcionális vizsgálata a növény stressz elleni
védekezőrendszerében szerepet játszó gének kifejeződésében**

Belső konzulens: Dr. Posta Katalin Andrea
egyetemi tanár

Készítette: László Livia
BHZQCQ
nappali

Intézet/Tanszék: Genetika és Biotechnológia Intézet,
Mikrobiológia és Alkalmazott Biotechnológia Tanszék

**Gödöllő
2023.**

Az arbuskuláris mikorrhizaképző (AM) gombák általában pozitív hatást gyakorolnak a gazdanövény életfolyamataira, elsősorban a növekedésre és a tápelemfelvételre. Egyre több információ van arról is, hogy a mikorrhizált növények fokozott ellenálló képességet mutatnak különböző abiotikus stresszhatásokkal szemben. A klímaváltozás következtében a szárazság mellett a hőmérsékleti stressz is igen gyakori, jelentős termés kiesést okoz a mezőgazdaságban. Így egyre fontosabb a hőstressz kivédésében szerepet játszó folyamatok minél pontosabb megismerése, amely első lépcső lehet a megfelelő védekezési stratégia kidolgozásában. A kutatások azonban főleg a hidegstresszre fókuszálnak, amíg a magas hőmérséklet relatív kevés figyelmet kap. Ezért munkámban egy AM gomba feltételezett hőstressz tompító hatását vizsgáltam meg a gazdanövény oldaláról tanulmányozva.

Kontrollált körülmények között nevelt paradicsom (*Solanum lycopersicum* L.) Moneymaker növényekkel végzett hő sokk (42°C 6 órán át) kezelés hatását vizsgáltam *Septoglomus constrictum* AM-képző gomba jelenlétében, illetve hiányában. Hat hetes növényeknél a fenológiai jellemzők mellett, stresszmarkerek (H₂O₂ és MDA) koncentrációját, ROS elimináló enzimek (POD, SOD, CAT) aktivitását határoztam meg. Mindemellett a hőstressz kivédésében szerepet játszó növényi hő sokkfehérjék (HSP) expressziójának változását két hő sokkfehérjét kódoló gén (*HSP70* és *HSP90*) expressziójának mérésével vizsgáltam.

Eredményeim egybevágóak az irodalomból már ismert több változással is: így a stresszmarkerek és ROS elimináló enzimek termelődése stressz hatására növekedett. Ugyanakkor a mikorrhiza stresszhatást tompító tulajdonságát már egyértelműen jelzi a nem mikorrhizált növényekhez képest alacsonyabb stresszmarker értékek. A stresszválasz korai szakaszában a lipidmembránok tartós károsodását megelőző funkcióval bíró *HSP90* gén magas szintű expresszióját ki tudtam mutatni, *HSP70* esetében viszont nem volt szignifikáns a transzkript változása.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy AM-képző gomba jelenlétében a növény hő sokk hatására eltérően viselkedik, mint a kontroll csoport. Mindez nyilvánul a kedvezőbb állapotra utaló alacsonyabb stresszmarker koncentrációkban, illetve a vizsgált hő sokkfehérjék és védelmi enzim mérések is hasonló tendenciát mutattak.