

## **Stresszélettani vizsgálatok napraforgó és kukorica növényeken**

**Surány Judit Erzsébet**

**Mezőgazdasági mérnöki alapképzési szak**

**Növénytermesztési-tudományok Intézet**

*Belső témavezető:* Dr. Balogh János, egyetemi tanár, Növénytermesztési-tudományok Intézet  
Növényélettan és Növényökológia Tanszék

A mezőgazdaságnak, azon belül is a szántóföldi növénytermesztésnek kiemelt szerepe van mind a humán élelmezésben, mind a takarmányozásban, valamint jelentős kiszolgálója az iparnak. Az időjárásnak kitett ágazatot az utóbbi években egyre nagyobb mértékben sújtják a klímaváltozással járó extrém események, mint például a hosszan tartó aszályos időszakok és hóhullámok. Annak érdekében, hogy a szektor ki tudja védeni az éghajlat változásból származó károkat, illetve alkalmazkodni tudjon hozzá, fontos megismernünk természetett növényeink stressz tűrő képességét és a különböző stressz tényezőkre adott reakcióit.

Napjainkban egyre jobban terjednek a növények fotoszintézisét és reflektanciáját akár távérzékeléssel is megfigyelni és mérni képes műszerek, amik segítségével képet kaphatunk a növényzet fotoszintetikus aktivitásáról és egészségi állapotáról.

A dolgozat alapjául szolgáló vizsgálatokat laboratóriumi körülmények között végeztük. A vizsgálatok tárgyát napraforgó és kukorica növények képezték, mivel ezek a legnagyobb területen termesztett szántóföldi növények a búza után.

Mindkét növény típusból két csoportot képeztünk, az egyik csoportot teljes tápoldatban, a másik csoportot 1 hetes kortól kezdve nitrogénhiányos tápoldatban neveltük. A növényeken nevelést követően a 4. héten végeztük az első vizsgálatokat, majd minden csoportban meghagyva egy kontroll csoportot, vízhiány stresszt állítottunk be PEG oldat segítségével. A vízhiányos oldatban nevelt növények egy részét klímakamrában magas hőmérsékleti stressznek tettük ki, így 12 növénycsoportot kaptunk.

A csoportok: - teljes tápoldatban nevelt kukorica kontroll, - teljes tápoldatban nevelt kukorica vízhiány stressznek kitéve, - teljes tápoldatban nevelt kukorica vízhiány és magas

hőmérsékleti stressznek kitéve – ugyanezek a csoportok nitrogénhiányos tápoldatban nevelt kukoricából, és mind a hat csoport ugyanígy napraforgóból.

A vizsgálatok arra irányultak, hogy hogyan befolyásolja a nitrogénhiány az eltérő fotoszintézis úttal rendelkező növények stresszre adott reakcióit, amire a 2. mérés során, a növények 5 hetes korában kapott eredmények alapján próbáltam válaszolni, azonban a statisztikák készítése során a stressznek kitett növényeket egy csoportként kezeltük.

A vizsgálatok során különböző módszerekkel mértük a növények fotoszintézisét, fluoreszcenciáját, transpirációját, valamint vegetációs indexeket is használtunk, hogy kellően árnyalt képet kapjunk a növények fotoszintetikus aktivitásáról, vitalitásáról, általános bioenergetikai állapotáról.

A vizsgálati eredményekből az Excel egy-, és kéttényezős varianciaanalízis moduljában statisztikákat készítettem és ezeknek az eredményét ábrázoltam diagramok segítségével, ezekből vontam le következtetéseket. Az eredmények alapján arra jutottam, hogy ilyen fiatal növényeken a nitrogénhiány önmagában még nem okoz releváns eltérést (kivéve a kukorica transpirációjában), azonban a stresszre adott válaszok változó mértékben módosulnak a teljes tápoldatban nevelt növények reakcióihoz képest. A vizsgált tulajdonságok nagy része azt mutatja, hogy a napraforgó élettani folyamatait kevésbé befolyásolja a nitrogénhiány, mint a kukoricáét.

Véleményem szerint fontos ilyen, és ehhez hasonló kutatásokat végezni, lehetőleg kiegészíteni idősebb növényállományon végzett, és terepi mérésekkel. A laboratóriumi mérések eredményei önmagukban is hasznosak lehetnek, valamint támpontot adhatnak terepi mérések esetén ahhoz, hogy mely vizsgálatok azok, amik a leginkább relevánsak, melyeket érdemes elvégezni – ezzel csökkentve a terepi mérésekbe fektetendő időt, munkát és költséget