

Szárazságstressz hatásának összehasonlítása újonnan előállított búza alloplazmás árpa növényekben és szülői vonalaikban

Horváth Sára¹, Richard Hembrom¹, Sági László², Solymosi Katalin^{1*}

¹ELTE TTK, Növény szerkezet-tani Tanszék

²ELKH Agrártudományi Kutatóközpont

Email: sara.horvath12@gmail.com

A globális klímaváltozás következményeként napjainkban növekvő problémát jelent a vízellátás egyre gyakoribb, szélsőséges ingadozása. Ez a világ egyre nagyobb területein vezet áradásokhoz vagy épp ellenkezőleg, aszályokhoz és elsivatagosodáshoz. Káros ökológiai következményein túl a jelenség mezőgazdasági szempontból is komoly nehézséget jelent, hiszen a termesztett növényekben ez az abiotikus stressz fejlődésbeli és növekedési zavarokat, valamint terméshozambeli csökkenést eredményez. Éppen ezért igény alakult ki toleránsabb növényfajták létrehozására.

Munkánk során, a világon elsőként létrehozott búza alloplazmás árpa növekedését, fotoszintetikus apparátusának szerkezetét és aktivitását hasonlítottuk össze a szülői vonalakkal kontroll körülmények között, illetve szárazság stressz alatt. Ezekben a növényekben a búza petesejtből ('anyai vonalból') származik a citoplazma és annak alkotói, köztük a kloroplasztiszok, a sejtmag viszont egy hibrid árpa 'apai vonaltól' eredeztethető. Indokolt ezért megvizsgálni, hogy az eltérő fajokból származó organellek (a sejtmag és a kloroplasztisz) hogyan tudnak együttműködni és reagálni a kedvezőtlen környezeti hatásokra.

A vizsgálatok során három hetes, talajban nevelt szülői és alloplazmás növényeket 2 hét teljes vízmegvonásnak tettünk ki. A növényeket érő stressz mértékének követésére a kísérlet ideje alatt monitoroztuk a talaj relatív víztartalmát, a kezelés végén pedig a vizsgált növények leveleinek relatív víztartalmát is. A 2 hetes kezelés alatt nem-invazív módszerekkel meghatároztuk a növények élettani paramétereit (relatív klorofilltartalom és klorofill fluoreszcencia indukciós paraméterek változása) és morfológiai jellemzőit. A kezelés végén ezeken felül összehasonlítottuk a sejtek és a kloroplasztiszok ultrastruktúráját, valamint a klorofill-protein komplexek natív szerveződését is. Eredményeink azt mutatják, hogy az alloplazmás „wharley” fajta ígéretes toleranciával rendelkezik a fiatal növényeket érintő vízhiánnyal szemben.

A munka az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-4 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának, az NKFIH OTKA FK 124748-as pályázatának és az MTA Bolyai János Kutatói Ösztöndíjának szakmai támogatásával készült.