

Árpa *in vitro* portoktenyésztés fejlesztése

Markó Ferenc

Mezőgazdasági biotechnológus, mesterképzési szak, levelező tagozat

Genetika és Biotechnológia Intézet / Genetika és Genomika Tanszék

Belső témavezető: Dr. Veres Anikó, egyetemi docens, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Külső témavezető: Dr. Lantos Csaba, laborvezető, Gabonakutató Nonprofit Kft.

Kísérleteink fő célja volt, hogy javítsuk a DH növény előállítás hatékonyságát, különösen a növényregenerációra árpa nemesítési programunk számára. Kísérleteinkhez négy F₁ utódnemzedékből származó alapanyagot használtunk fel, melyből kettő 2-soros ('Leopard×GK Judy', 'GK Stramm×Leopard') és kettő 4-soros ('SU Ellen×GKH-88-19', 'GKH-88-19×GKH-39-18') őszi árpa volt.

Az *in vitro* portok tenyésztés során egy előkezelő közeget alkalmaztunk (Cistué és mtsai. 2003), mely 0,7 M mannit volt 40 mM CaCl₂×2H₂O-val kiegészítve. Az előkezelés 3 napig tartott 24 °C-os, világítás nélküli termosztátban, melyet követően a portokokat indukciós táptalajra helyeztük. Indukciós táptalaj az FHGI (Cistué és mtsai. 2003) volt. Az indukció során nagyszámú ELS-t állítottunk elő minden genotípus esetében.

A DH növény előállítás hatékonyságának javítása érdekében célul tűztük ki, hogy tesztelünk kettő szakirodalomban publikált regeneráló táptalajt, ezért az előállított ELS-t az FHGR (Cistué és mtsai. 2003) és a K4NB (Makowska és mtsai. 2015) táptalajokra helyeztük. Megvizsgáltuk továbbá a genotípus-, illetve a genotípus × kezelés kölcsönhatását. Az elemzéshez kéttényezős varianciaanalízist alkalmaztunk. A vizsgálat során szignifikáns különbséget találtunk a két táptalaj között a regenerált-, a zöld-, és az albínó növénykéek tekintetében is a K4NB táptalaj javára. A mért paraméterekre szignifikáns hatása volt a genotípusnak is, viszont nem volt szignifikáns hatása a genotípus × kezelésnek. A regenerált *in vitro* zöld növénykéek száma minden genotípusban jelentősen meghaladta az albínók számát.

Célkitűzéseink között szerepelt továbbá, hogy megvizsgáljuk három gyökereztető táptalaj hatását a gyökerezésre és az akklimatizációra. A gyökereztető táptalajok az MSr

(Cistué és mtsai. 2003), N6I (Makowska és mtsai. 2015) és $\frac{1}{2}$ N6I+Ca voltak. A statisztikai elemzéshez kéttényezős varianciaanalízist alkalmaztunk. A vizsgálataink szerint a táptalaj és a genotípus szignifikánsan befolyásolta a gyökeresített- és akklimatizált növénykék számát. A vizsgált növényregenerálási módszerek közül a K4NB táptalajon regenerált zöld növénykék felhasználásával az MSr gyökereztető táptalajon értük el a legtöbb gyökeres növénykét. A legtöbb akklimatizálódott növénykét szintén a K4NB regeneráló- és az MSr gyökeresítő táptalaj alkalmazásával kaptuk.

Célkitűzésünknek megfelelően bevontunk további négy F_1 utódnemzedékből származó nemesítési alapanyagot. Ebből három 6-soros ('GK Árpád×Quadriga', 'GKH-36-20×GKH-88-19', 'GW3801×GKH-36-20') és egy 2-soros ('Monroe×Leopard') őszi árpa volt, így összesen nyolc genotípussal teszteltük növényregenerációs protokollunkat (K4NB regeneráló- és az MSr gyökeresítő táptalaj). Az androgenezis indukciója minden genotípus esetében sikeres volt, és az *in vitro* zöld növénykék száma minden esetben meghaladta az albínó növénykék számát.

Kísérletünk végeztével összesen 1403 akklimatizált palántát állítottunk elő árpa nemesítési programunk számára.