



ÜRMISSZIÓK ÉLELMISZER-ELLÁTÁSA: PAPRIKA TERMESZTÉSE ZÁRT RENDSZEREKBEN

Szatmári Patrik, Meier Orsolya, Tóth Csaba, Koroknai Judit, Makleít Péter, Domokos-Szabolcsy Éva, Veres Szilvia, Fári Miklós Gábor

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar,
Alkalmazott Növénybiológiai Tanszék, Űrnövények Kutatócsoport
e-mail: szatmari.patrik@med.u-szeged.hu

ABSZTRAKT

A bioregeneratív életfenntartó rendszer (BLSS) kutatása a NASA és a szovjet űrkutatási programok úttörő kezdeményezésének tekinthető. Kérdés a kutatás során, hogy hogyan lehet mesterségesen egyensúlyt tartani egy zárt környezetben úgy, hogy az biztosítsa az emberi léthez szükséges életfeltételeket? A létező növények egyelőre nem kielégítően alkalmasak, nem költséghatékonyak és nem elég termelékenyek az űrgazdaságokban való felhasználáshoz. Megoldást a növényi biotechnológia nyújthat a létező növények „alkalmasabbá tételével”. A WBE (Whole Body Edible), vagyis „egész testben fogyasztható növény” nem okoz felesleges biomasszát, nem okoz veszteséget. A WBE-stratégia célja, hogy az űrgazdaságok számára több ehető részből álló, gazdagabb tápanyagtartalmú, nagyobb terméshozamú és nagyobb tápanyag-felhasználási hatékonyságú növényeket fejlesszenek ki, amelyek ráadásul kevesebb helyet is igényelnek. A paprika (*Capsicum* sp.) világszerte a harmadik legtöbbet fogyasztott zöldségféle. Jelentőségét növeli a paprika termésének jelentős biológiai értéke. Ez az érték nem csak a C-vitamintartalomra korlátozódik, gazdag karotinoidokban, A-vitaminban, és K-vitamint is tartalmaz. A paprikát a NASA BLSS programja is célba vette ezen tulajdonságai miatt. Az ISS-en (Nemzetközi Űrállomás) 2021 nyarán végezték el az első űrpaprika-termesztési kísérletet a NuMex Espanola Improved (NEI) paprikafajtaival. A termés egy részét az űrhajósok elfogyasztották, egy másik részét pedig tesztelés céljából visszaszállították a földre. A NEI paprika zöld biomasszáját kidobták. Többek között biotechnológiai módszereket alkalmazunk az embriómentő technikától az anther kultúráig, a duplázott haploidok (DH) előállítására. Paprika nemesítési kísérleteinket kiegészítik a tigmomorfogenezis tanulmányozása, valamint a zöld biomassa optimális hasznosítása és a fenntartható növényvédelem alternatív módszereinek kidolgozása is. Ezen űrkutatással kapcsolatos törekvéseink, a Földi körülmények között is alkalmazhatóak, ráadásul fenntartható módon. A fenntarthatóságot az jelenti, hogy az űrpaprika determináltsága révén alacsonyabbra nő, kevesebb biomasszát eredményez, így a Földi körülmények között is gazdaságosabban termeszthető. Levele felhasználhatóvá válik általunk már megtervezett élelmiszer-előállítási technológia részeként, vagyis nem csak, hogy csökkenti a veszteséget, de az élelmiszer mennyiséget is növeli. Különböző mérési eredményeink bizonyítják, hogy a LED kiegészítő világítás alkalmazása mellett a tápanyagsűrűség megnő, a genetikai potenciál jobban kiaknázható. A poszteremet meglátogatók a jelenlétemben kérdéseket tehetnek fel az űrélelmezéssel kapcsolatban, valamint megköszönhetik az általam készített „paprika chipset”, amely a növény zöld biomasszájából készül.

Köszönetnyilvánítás: Szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. Fári Miklósnak a konferenciára történő felkészítésért, szakmai támogatásért, valamint kutatócsoportunk minden tagjának a közös munkáért és eredményekért. Szeretnék továbbá köszönetet mondani a Szegedi Tudományegyetemnek, amiért a konferencia részvételmet finanszírozták.