

SALÁTA TERMESZTÉSE VERTIKÁLIS FARMON

Ócsai Péter Márk

Agrármérnök Osztatlan Szak, MSc nappali

Kertészettudományi Intézet, Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék

Belső témavezetők: dr. Pék Zoltán egyetemi tanár, Budavári Noémi PhD hallgató

Különböző spektrumban fényt kibocsátó LED-ek felhasználásával az volt a célom, hogy megvizsgáljam, hogyan lehet saláta növényeket előállítani, napfény nélkül. Dolgozatomban a következő kérdésekre kerestünk választ: Miből áll, milyen típusai vannak és hogyan is működik a vertikális farm? Lehet-e vertikális farmon salátát termesztetni? Okozhat-e különbséget az eltérő spektrumú megvilágítás a saláták esetén?

A vertikális farm kísérletet 2022-ben állítottuk be MATE, GBI kísérleti terén, Gödöllőn, batávia típusú salátafajtával. Az automata zárt rendszerű hidropóniás növénynevelő berendezésben 4 különböző fényreceptet próbáltunk ki, amelyeket LED lámpák szolgáltattak. A salátákat napi 12 órában világítottuk széles spektrumú fehér LED-ekkel (WL), UV-A ultraibolya és infravörös (FR) LED chipekkel kiegészítve, kontrollként piros-kék lineáris LED modulokat használva, melyekben a piros és kék chipek aránya 4R:1B volt. A kísérlet végén mértük a levelek SPAD értékét, levélreflektanciáját és betakarított nyers levéltömegét 4 ismétlésben.

A négy különböző fényforrás szignifikáns különbségeket eredményezett a kezelések SPAD-értékei között. A fehér LED (WL) produkálta a legmagasabb SPAD értéket, míg ugyanez infravörös- (WL+FR) és ultraibolya kiegészítéssel (WL+UV) szignifikánsan alacsonyabb SPAD értéket eredményezett.

A betakarítás utáni nyerstömeg mérések eredmények alapján, a kompakt fehér LED (WL) eredménye volt a legjobb, de nem tért el szignifikánsan a WL+FR és BR kezelésektől. A WL+UV kezelés viszont, több mint 50%-kal csökkentette a növények átlagos tömegét.

A saláta levelek reflektancia értékei 520-660 nm között és 720 nm felett nagyobb eltérést mutattak a kezelések hatására, de a SPAD értékekkel összefüggést nem tudtunk kimutatni. Összefüggést találtunk viszont a SPAD és a normalizált belső reflektancia (NR) értékei között, mely lineáris függvénnyel leírva ($y = 0,0436x + 4,2714$; $R^2 = 0,6332$) alkalmas lehet a saláta levelek klorofilltartalmának becslésére.

Összefoglalva, az LED világítási rendszerek alkalmazása a mezőgazdaságban lehetővé teszi, hogy a termelők részletesen szabályozhassák a növények fényviszonyait, elősegítve a növények

egészségesebb növekedését, a jobb tápanyagprofil kialakulását, és végül, de nem utolsósorban, a környezetbarát és fenntartható termesztést. A további kutatások feltárhatják ezeknek a technológiáknak az új alkalmazási lehetőségeit, valamint mélyebb betekintést nyújthatnak a fény és növényi fiziológia kapcsolatába.