

DIPLOMADOLGOZAT

TÖRŐCSIK ÁDÁM
Osztatlan Agrármérnök

Gödöllő
2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Osztatlan agrármérnök, MSc

**Levélfelületi index (LAI) becslése ceptométerrel és a becslések
összevetése a multispektrális műhold-felvételekből származtatott**

LAI értékekkel

Belső konzulens: Nagy Zoltán
Egyetemi tanár
Dr. Pintér Krisztina
Tudományos főmunkatárs

Készítette: **Törőcsik Ádám**
WI7E8A
Nappali tagozat

Intézet, Tanszék: Növénytermesztési-
tudományok intézet
Növényélettani és
Növényökológiai tanszék

Gödöllő

2023

A műholdképek és a belőlük nyert adatok már most is hatalmas szerepet játszanak a mezőgazdaságban. A műholdfelvételek segítségével például képesek leszünk felmérni a növények növekedését, valamint megállapítható lesz a földek és kultúrák tápanyagigénye, vagy akár a gyomok, gombabetegségek és kártevők kártétele is. A precíziós mezőgazdaságban a műholdas információkban rejlő hatalmas lehetőségeket nem lehet alábecsülni, és már most is széles körben alkalmazzák őket.

A mai globalizált világban, ahol az a mentalitás uralkodik, hogy a mehető legtöbbet kell kihozni a földekből a legnagyobb termelékenység elérése érdekében, fontos a fenntartható gazdálkodási módszerek megfontolása és a hosszútávú eredményes termelékenységet előtérbe helyezni, amelynek a lényege az lenne, hogy a talajból csak a legszükségesebb tápanyagokat vonjuk ki és csak annyit juttassunk vissza, amelyek nem okoznak kárt a talajaink szerkezetében és biológiájában.

A levélfelületi-index olyan kritikus tényező, amely a növényzet és egyéb növekedési folyamatok értékelésére használható, és a modern technológia lehetővé teszi, hogy műholdak, drónok és akár kézi műszerek segítségével mérjük. Az ilyen műszerek a táblák biomassza összetételébe is betekintés engednek, így rengeteg értékes információhoz juthatunk.

Kísérletem célja az volt, hogy a Sentinel műholdak pontosságát értékeljem a közvetlen kézi mérések és az általuk mért levélfelületi-index értékek összehasonlításával. Ezzel az összehasonlítással igyekeztem megfigyelni a kézi mérésekkel kapott eredményeket és felmérni, hogy a Sentinel műholdak mennyire pontosak a levélfelületi index kimutatásában.

A kísérleteim során olyan ismeretekre tettem szert, amelyeket a jövőbeni munkáim során hasznosítani tudok, és most már mélyebb megfigyeléseket tudok tenni a növények növekedése és tápanyagszükséglete, valamint a levélfelületi-index értékei közötti összefüggésekről.

A kísérlet során öt kultúrában (őszi búza, őszi árpa, lucerna, napraforgó, kukorica) végeztem méréseket és kultúránként három mérési lineát állítottam fel, ahol a kézi méréseket végeztem, majd a kezdő és végpontok GSP koordinátáinak felhasználásával vetettük össze a műholdakból származtatott értékekkel. Megfigyeltük, hogy jelenleg a műholdak alábecsülik a levélfelületi index értékét a kézi mérésekhez képest, viszont nagyon szoros korrelációt mutatnak azokkal.