



Mezőgazdasági növények magasságmérése low-cost UAV-képek alapján



*Dr. Szabó Gergely
Debreceni Egyetem*

Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék

*ACRSA Légi
Térképészeti és
Távérzékelési
Konferencia 2023*



Mezőgazdasági növények magasságmérése low-cost UAV-képek alapján

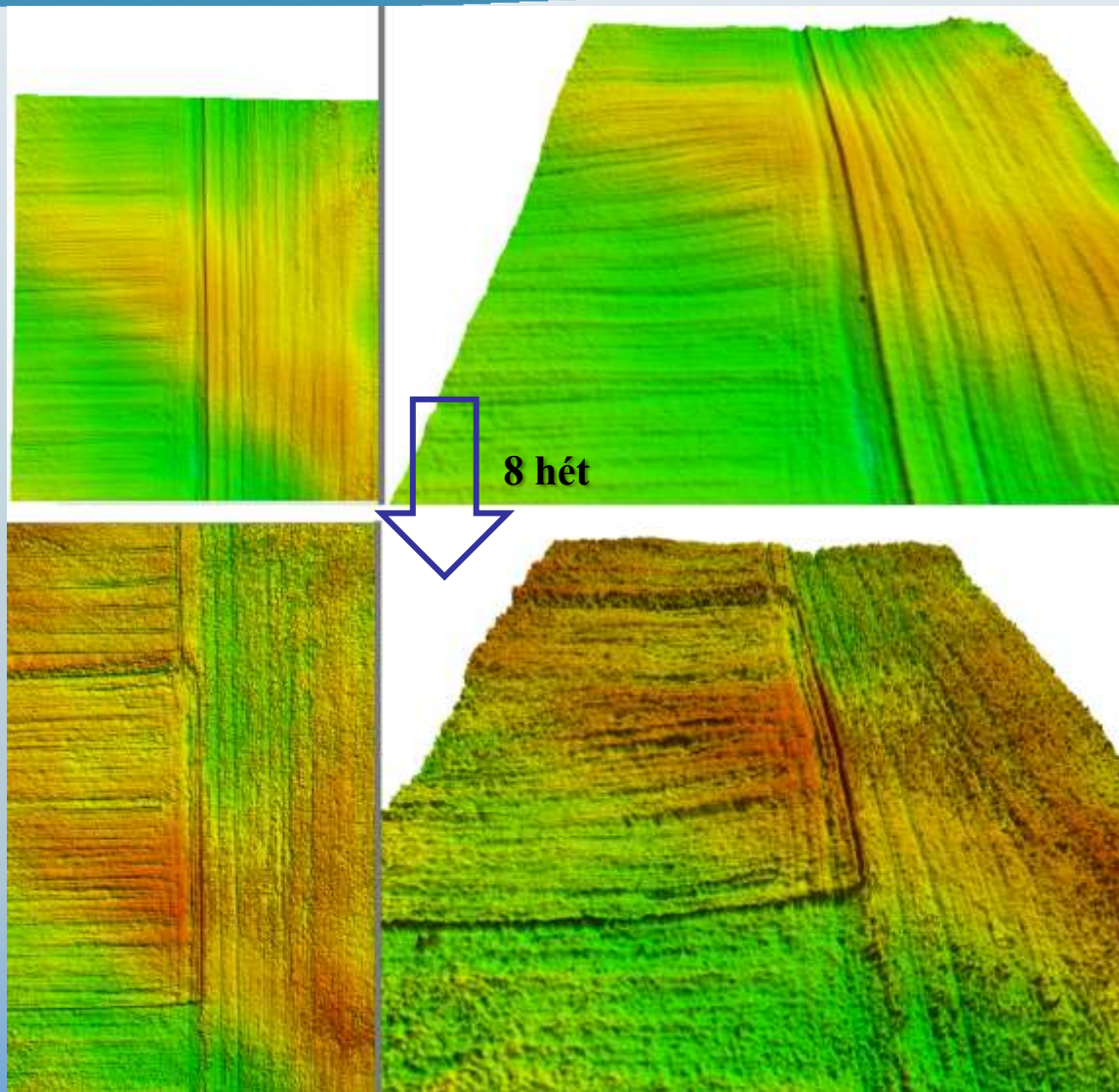
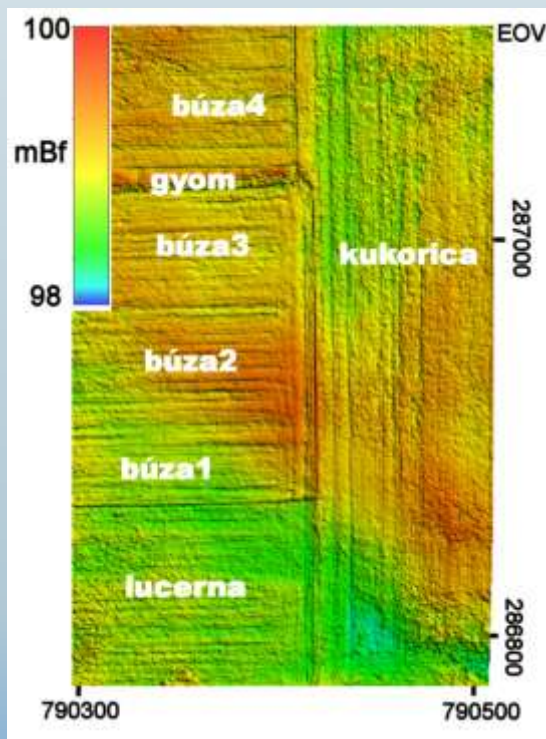


Felhasznált anyagok és eszközök





Búza, lucerna, kukorica
összehasonlítása

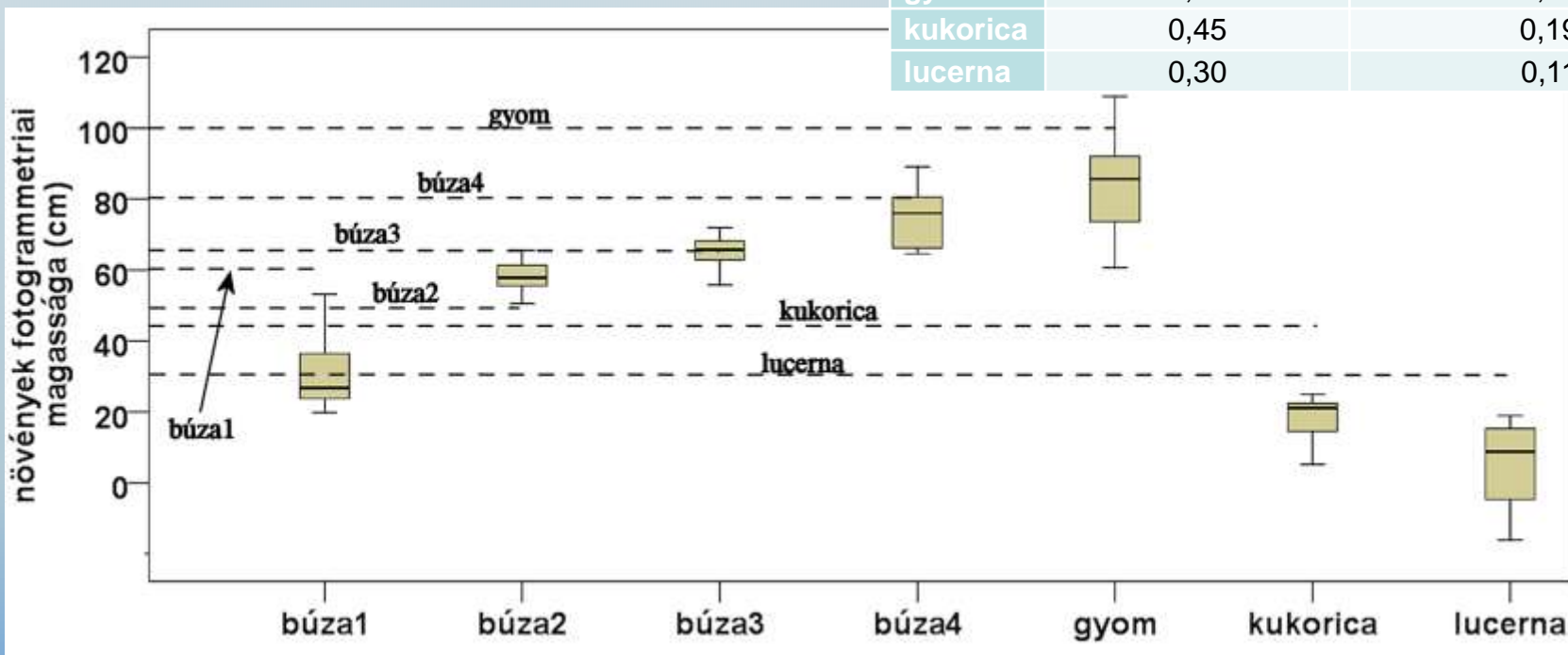




Búza, lucerna, kukorica

összehasonlítása

| növény | terepen mért átlagmagasság (m) | felszínmodellből mért átlagmagasság (m) |
|----------|--------------------------------------|---|
| búza1 | 0,60 | 0,31 |
| búza2 | 0,50 | 0,58 |
| búza3 | 0,65 | 0,65 |
| búza4 | 0,80 | 0,75 |
| gyom | 1,00 | 0,85 |
| kukorica | 0,45 | 0,19 |
| lucerna | 0,30 | 0,11 |





Mezőgazdasági növények magasságmérése low-cost UAV-képek alapján



Megállapítások

A tavaszi búzák magassága valóban eltérő volt a mérés idején, az 1-es és 2-es pedig vízállásos területen voltak.

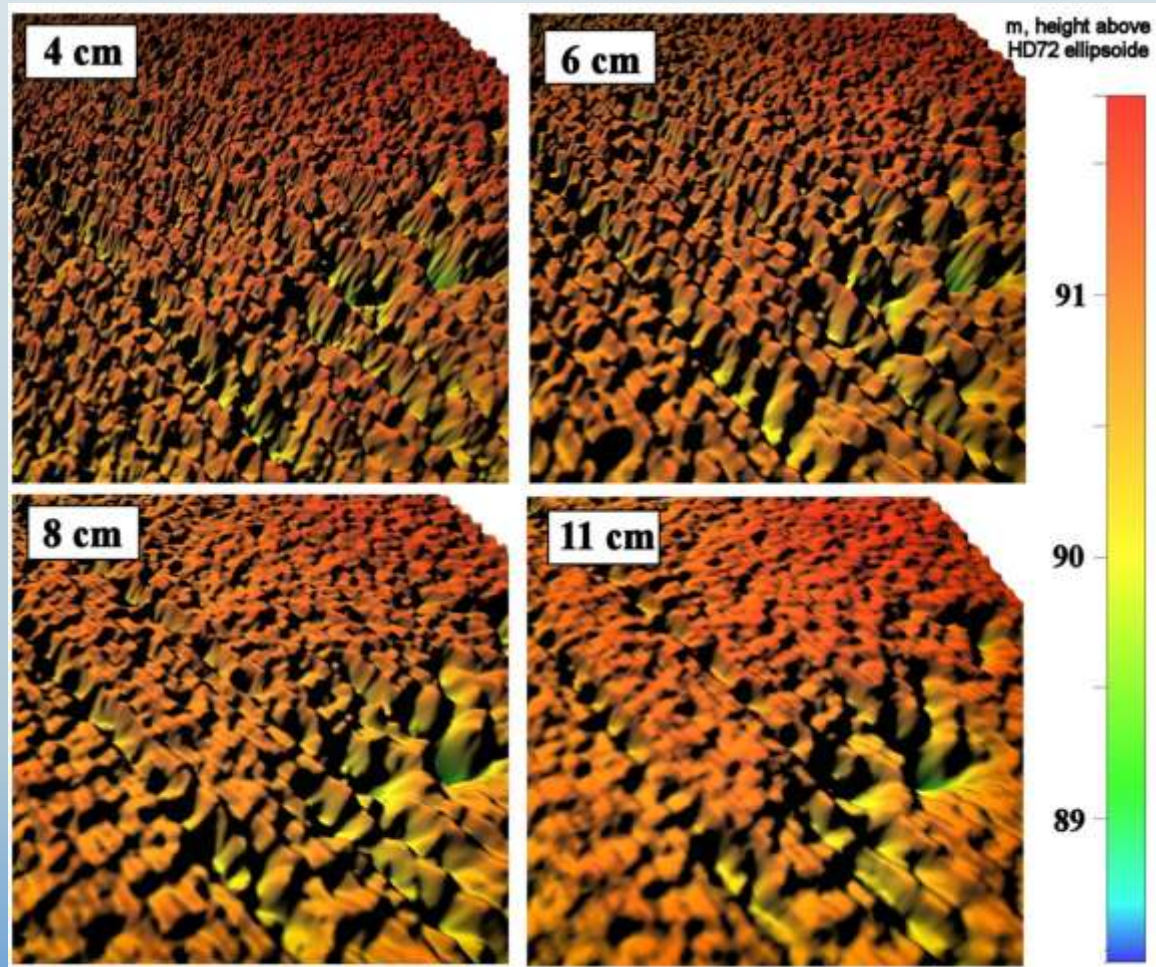
A tavaszi búzák közül a 3-mas esetében a talaj jobb volt, de az eleve alacsonyabb egyedek közötti felszínrészek sokkal nagyobb arányban voltak láthatóak

| növény | terepen mért átlagmagasság (m) | felszínmodellből mért átlagmagasság (m) |
|----------|--------------------------------------|---|
| búza1 | 0,60 | 0,31 |
| búza2 | 0,50 | 0,58 |
| búza3 | 0,65 | 0,65 |
| búza4 | 0,80 | 0,75 |
| gyom | 1,00 | 0,85 |
| kukorica | 0,45 | 0,19 |
| lucerna | 0,30 | 0,11 |

A kukorica és a lucerna esetében a valós átlagmagasság egyáltalán nem jelenik meg, mivel az egyes egyedek átlagtávolsága annyira nagy, kiterjedésük pedig még relatíve annyira kicsi, hogy a random mintavételi pontok általában nem az egyes egyedeket fedték, a felszínmodellen is még alig jelentek meg.

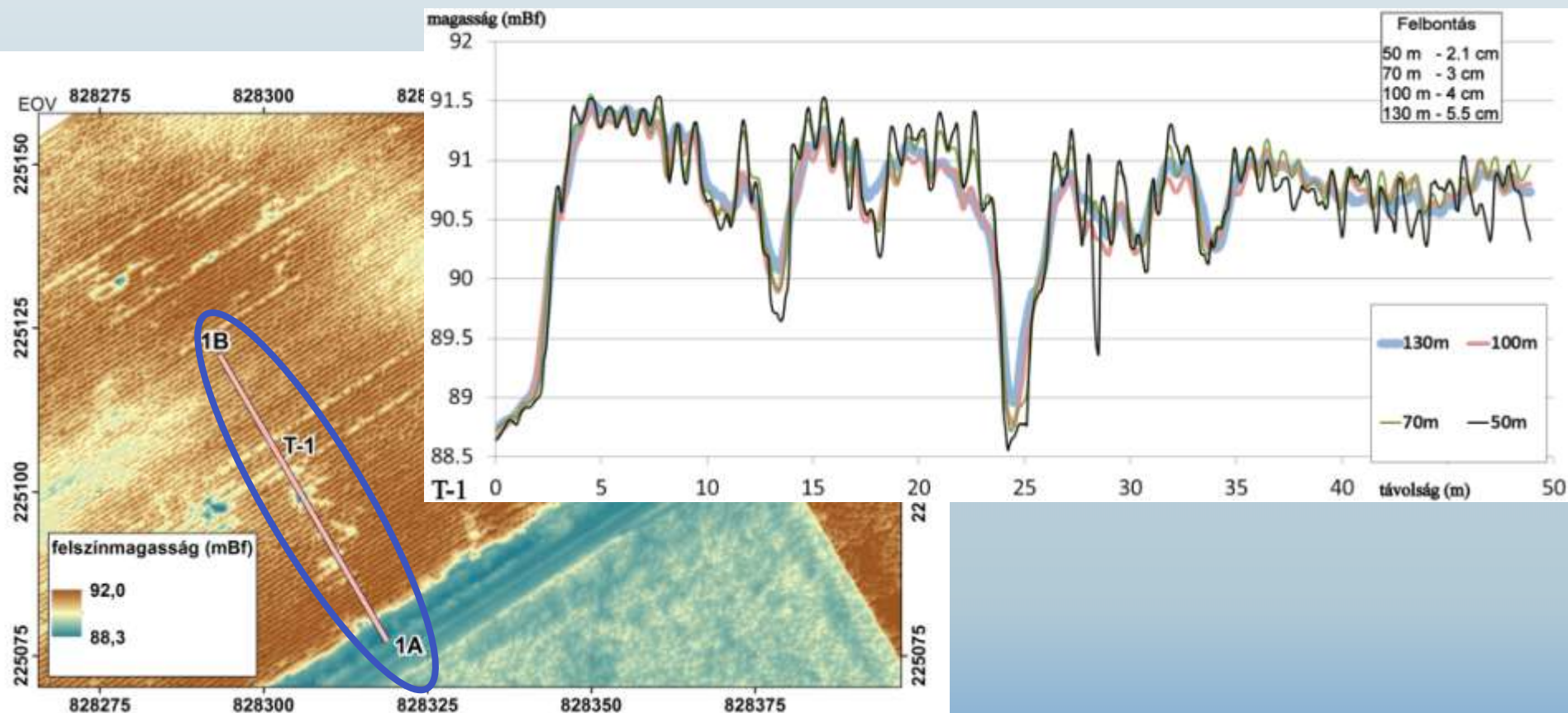


Eltérő felbontású felszínmodellek, kifejlett kukoricán



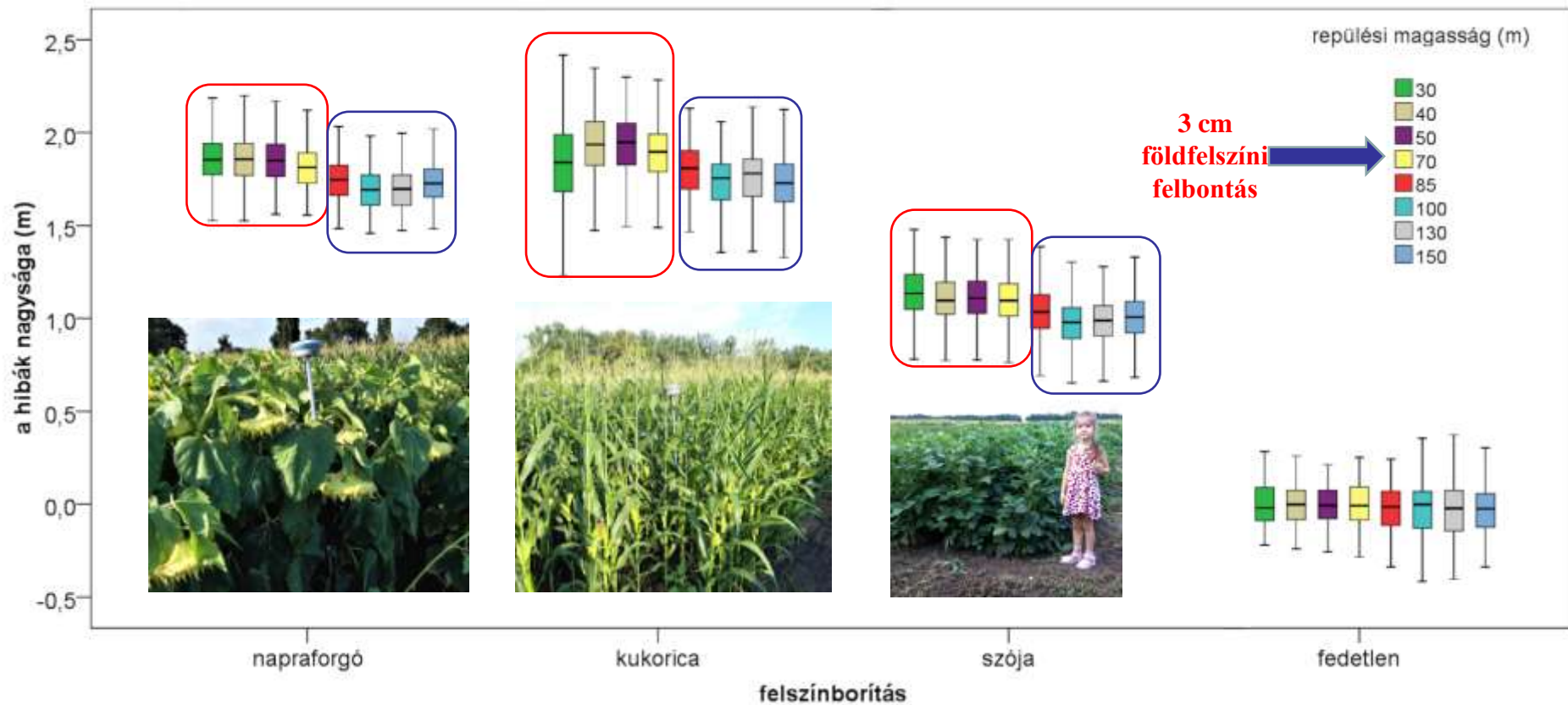


Kukorica magasságának változása a „T-1” szelvény mentén





A vizsgált haszonnövények magassága fotogrammetriai felszínmodell és terepi mérések alapján





Mezőgazdasági növények magasságmérése low-cost UAV-képek alapján



Megállapítások

- **A vizsgált mezőgazdasági haszonnövények esetében minden olyan esetben jó detektálhatóságot kaptunk, ahol a növényzet elérte a maximális szármagasságát. Elsősorban az aratás előtti hetekben lehetséges a terménymagasság biztos fotogrammetriai mérése.**
- **A felbontással kapcsolatos vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a 3 cm-es felbontás (ebben az esetben 70 m magasból) egy jellegzetes határ, melynél kisebb felbontásnál a vékony felső résszel rendelkező növények (mint például a kukorica) fotogrammetriai magassága csökkenni kezd.**
- **Az elvégzett vizsgálatok alapján az itt használt eszközökkel és feldolgozási módszerrel a 60-80 méteres repülési magasság tekinthető optimálisnak.**



Köszönöm a figyelmet!

szabo.gergely@science.unideb.hu