



# Agrár-környezetvédelmi Modul

## Agrár-környezetvédelem, agrotechnológia

**KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc**  
**TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Precíziós növényvédelem I.

## 142.lecke



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Precíziós növényvédelem

- A hozzáférhető, egyszerűen működő, internet alapú rendszer kidolgozása és átadása a gyakorlat számára.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Precíziós növényvédelem

- A gyomirtási technológiák hatékonyságának meghatározó eleme a gyomnövények faji és mennyiségi megismerése (Reisinger, 1982; Hunyadi et al., 2000).
- A növényvédelmi célok között az agrár-környezetvédelmi szempontok (pl. biodiverzitás, ökoindikátorok, peszticid index, élelciklus értékelés), míg a módszerek között a precíziós mezőgazdaságnak az információs társadalom által fokozatosan előtérbe kerülő módszertani paradigmaváltását kell kiemelnünk .
- A 90'-es évekig elegendő, az akkori 100-150 ha-os táblák 6 ha-os felvételezési blokkjai helyett, a DGPS alapú gyomfelvételezés a gyomflóra táblán belüli eloszlást idősorosan és subméteres térbeli pontossággal képes megoldani (Reisinger, 1987). Ez esetenként és táblarészenként akár 0,5 ha/mintát is jelenthet (Reisinger et al., 2002)
- Természetesen a mintavételi sűrűség növelésének szakmai és gazdasági korlátjai egyaránt vannak, másrészt a térhelyesség mellett a bonitálás objektivizálása legalább ilyen fontos kérdés. Ezen a területen többek között a távérzékelés hozhat érdemi áttörést.







# Precíziós növényvédelem

- A műholdas adatok farm szintű hatékony alkalmazhatóságnak gyakori akadályai: a nem elégséges térbeli felbontás, a nagy visszatérési idő, a felhőviszonyok és esetenként a spektrumok lefedettsége.
- Ezen hátrányok kiküszöbölésére kutatási céllal több kísérleti terepi vagy labor kamerát alkalmaztak már a közeli távérzékelésben. Terepi és üzemi gyakorlatban is használható mezőgazdasági és általános környezeti állapot-felvételezésre alkalmas célkamera technikai és költség okok miatt azonban napjainkig nem volt elérhető.
- Az alkalmazott multispektrális Tetracam Inc. (California) készülékével ezeket a mérési hátrányok kiküszöbölhetőek.
- A kamerát többek között Magyarországon elsőként a gyomborítottság felmérés technológiai fejlesztésében hasznosították.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# Precíziós növényvédelem

- A CMOS szenzorral felszerelt kézi kamera un. földközeli (near field) távérzékelést 1.3 millió pixel felbontással tette lehetővé. A fekete alumínium ház és kijelző takarás kifejezetten terepi mérésre készült. A külön kezelhető vörös (R), zöld (G) és közeli infra (NIR) csatornák lehetővé teszik hasonló spektrális tartományban a műholdas képek földi ellenőrzését, illetve önálló adatértékelést. Utófeldolgozásban lehetőség van mindhárom csatorna szétválasztására és ezekből képzett indexek és ellenőrizetlen és ellenőrzött osztályba sorolás (unsupervised, supervised classification) alapú relatív növényborítás (canopy %) számítására. A csatornakombinációkból képezhető főbb indexek és azok leírásai a következők: RVI (Jordan, 1969), NDVI (Rouse et al. 1973), SAVI (Huete, 1988).







# Precíziós növényvédelem

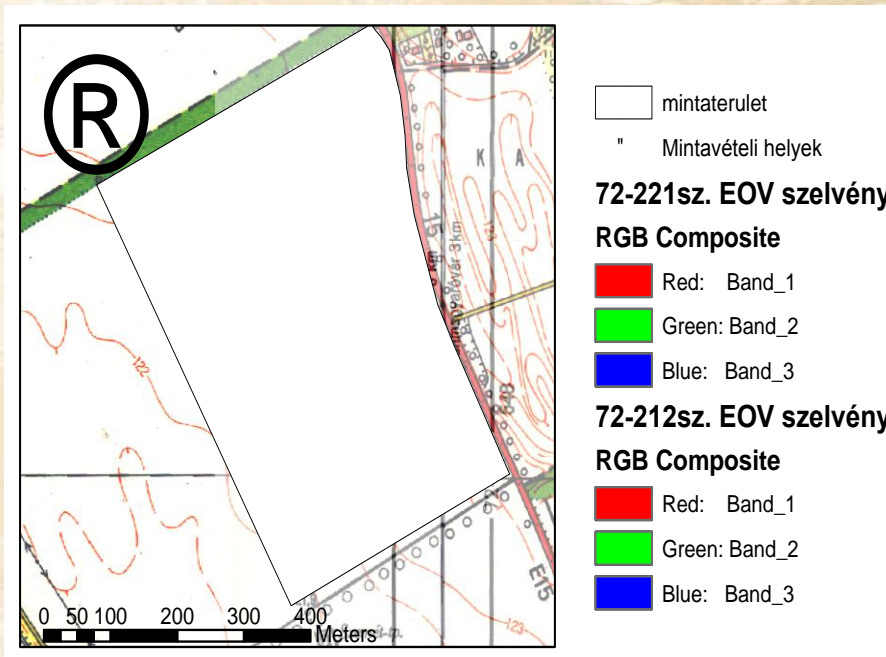
- Az eredeti mintatér száma  $n=43$ . A gyomfelvételezést 2003 augusztusában gabonatarlón végeztük, ahol azonos időben párhuzamosan a hagyományos Újvárosi féle módszer szerint is bonitáltunk. A mintavételi quadránsok pozícióját TRIMBLE geodéziai GPS-el Omnistar jelkorrekció mellett RTDGPS módszerrel subméteres pontosság mellett határoztuk meg. Ez lehetővé tette ArcMap GIS környezetben végzett térbeli adatintegrálást







# ArcMap GIS térképezés a quadránsokról és egy quadráns terepi GPS/RS felvételezése



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





# ELŐADÁS Felhasznált források

- Szakirodalom:
- Berke, J., Hegedűs, Gy., Cs., Kelemen, D., Szabó, J. (1996): Digitális képfeldolgozás és alkalmazásai. Pannon Agrártudományi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi kar, Keszthely, Tankönyv. 202. pp
- Németh, T. (1999) A precíziós trágyázás alkalmazhatóságának talajtani-agrokémiai feltételei. III. Nemzetközi Tudományos Szeminárium, Debrecen, 1999. 121-135.
- Németh, T. (1996) Talajaink szervesanyag-tartalma és nitrogénforgalma, MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest.
- Reisinger, P., Pálmai, O., Kőmíves, T., Lehoczky, É., Nagy, S. (2002): A gabonatarló gyomflórájának gyomprognózis értéke. In: Harnos, Zs. (szerk.) Agrárinformatika 2002. Debreceni Egyetem. 152-157.
- Reisinger P.: Algoritmusok a búza és a kukorica gyomirtás-tervezéséhez. György K. (szerk): Növényvédő szer használat csökkentés és gazdasági hatásai. Szent István Egyetemi Kiadó. Gödöllő 2006. 101-107.
- Reisinger P. – Széll E. – Takácsné György K. – Barkaszi L.: GYOMINFO – Internetes gyomirtási szaktanácsadási rendszer. XLVIII. Georgikon Napok. 168. old.

- Egyéb források: <http://gyominfo.mtk.nyme.hu/gyominfo>
- További ismeretszerzést szolgáló források:
- **www.rdstec.com**
- **http://www.teejet.com**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg





Debrecen Egyetem  
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és  
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem  
Georgikon Kar



# Köszönöm a figyelmet!



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg