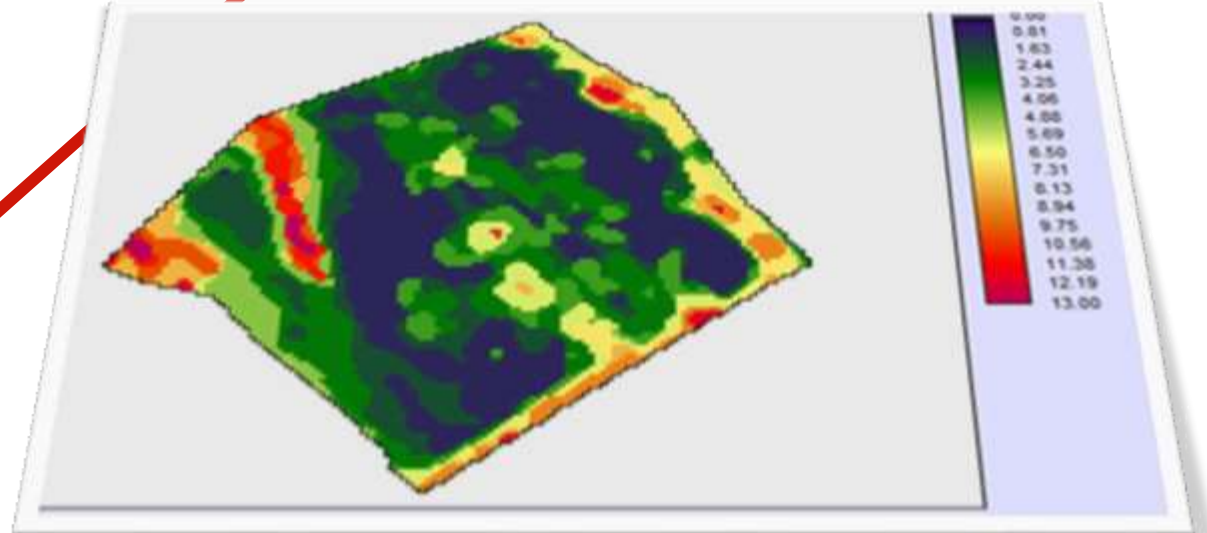


Távérzékelés a precíziós gazdálkodás szolgáltatában : látvány vagy

tudomány



GISOPEN 2019

2019. április 16-18.

A téradatok hálójában



Verőné Dr. Wojtaszek Malgorzata

Az előadás felépítése

- **Trendek a Föld megfigyelésében (hol kezdődött, merre tart...)**
- **Távérzékelés és mezőgazdaság**
 - ✓ **Látvány (első hatás)**
 - ✓ **Információ (és/vagy tudomány)**
- **Információnyerés**
 - ✓ **Módszerei**
 - ✓ **Példák**
 - ✓ **Döntéshozatal**

Kezdetől...



Műholdak (1960, 1970....)

Rakéta (1940...)

Repülőgép (1909)

Ballon (1859)

Fényképezőgép (1839)



Trendek a Föld megfigyelésében

A felvételek részletgazdasága

➤ Műholdas felvételek

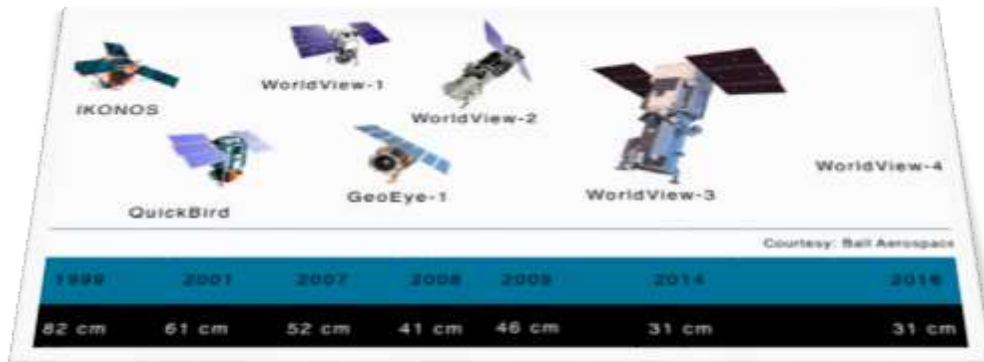
- ✓ Geometriai felbontás (< 1 m)
- ✓ Spektrális felbontás (1 – több tized)
- ✓ Radiometriai felbontás (6 ...16 bit)

☐ Légifelvételek

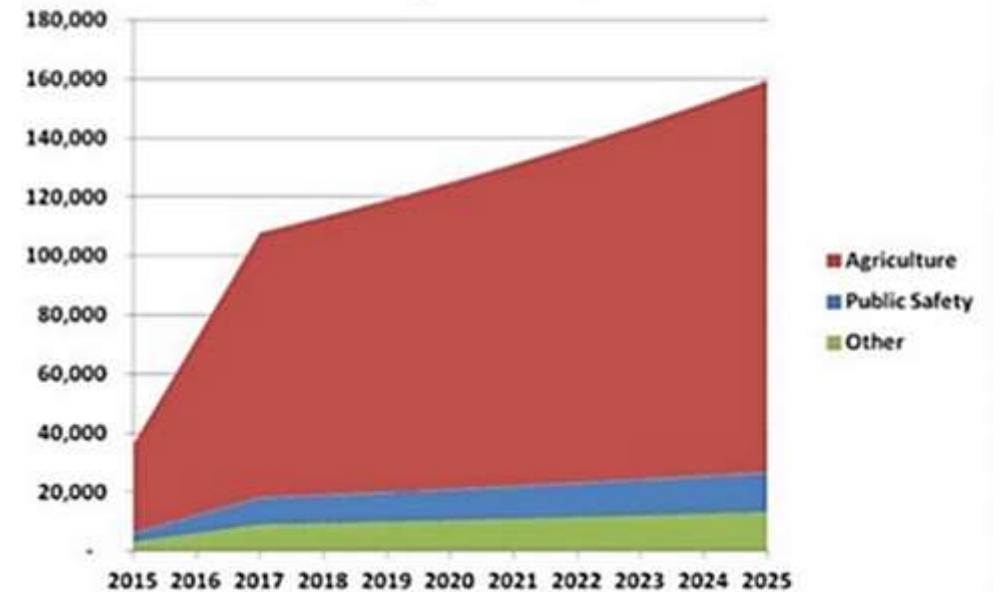
- ...néhány cm
- Pilóta nélküli eszközök (UAV)

Egy adott területre többféle felbontású felvétel érhető el
Idősorok, aktuális információ forrás,
megbízható

Szenzorok, felvételek részletgazdasága

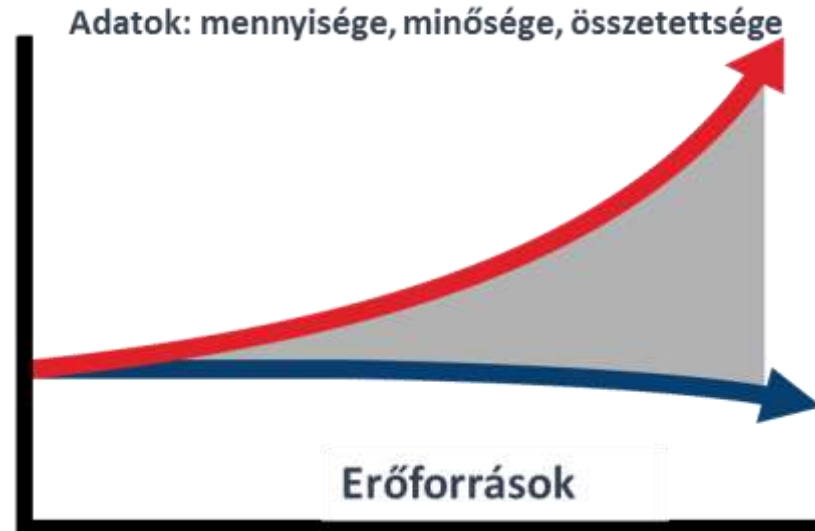


Annual UAS Sales for Agriculture, Public Safety, and Other Markets



Trendek a Föld megfigyelésében

- az adat mennyisége és minősége növekszik
- az adatok komplexitása növekszik
- növekvő igények a GIS-ben



Adatok...mit kezdjük velük?

- **Adatok, adatok, adatok....**
 - ✓ Az adatokhoz való hozzáférés
 - ✓ Saját adatnyerési lehetőségek

- **Látvány**

- **Információ**

- **Képelemzés (vizuális,**
 - **Szoftverek**
 - **Algoritmusok**



digitális)



automatizálás



Mit várunk a képelemzéstől ?

LEGYEN:

- ✓ számítógépen megvalósítható és megbízható,
- ✓ gyors, objektív
- ✓ ismételhető, kiterjeszthető

Első látásra.. mit is látjuk?

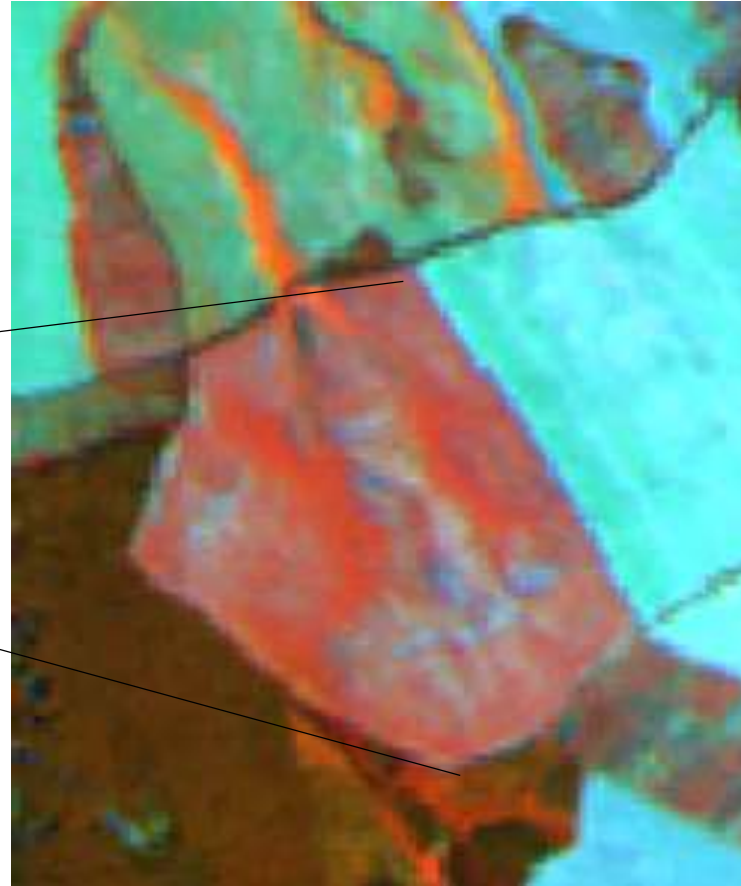
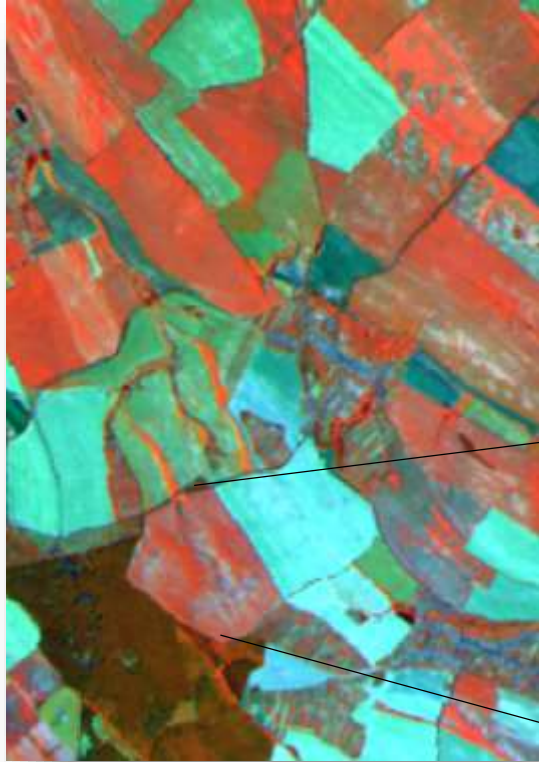
- Szántó területek műholdas és légifelvételeken

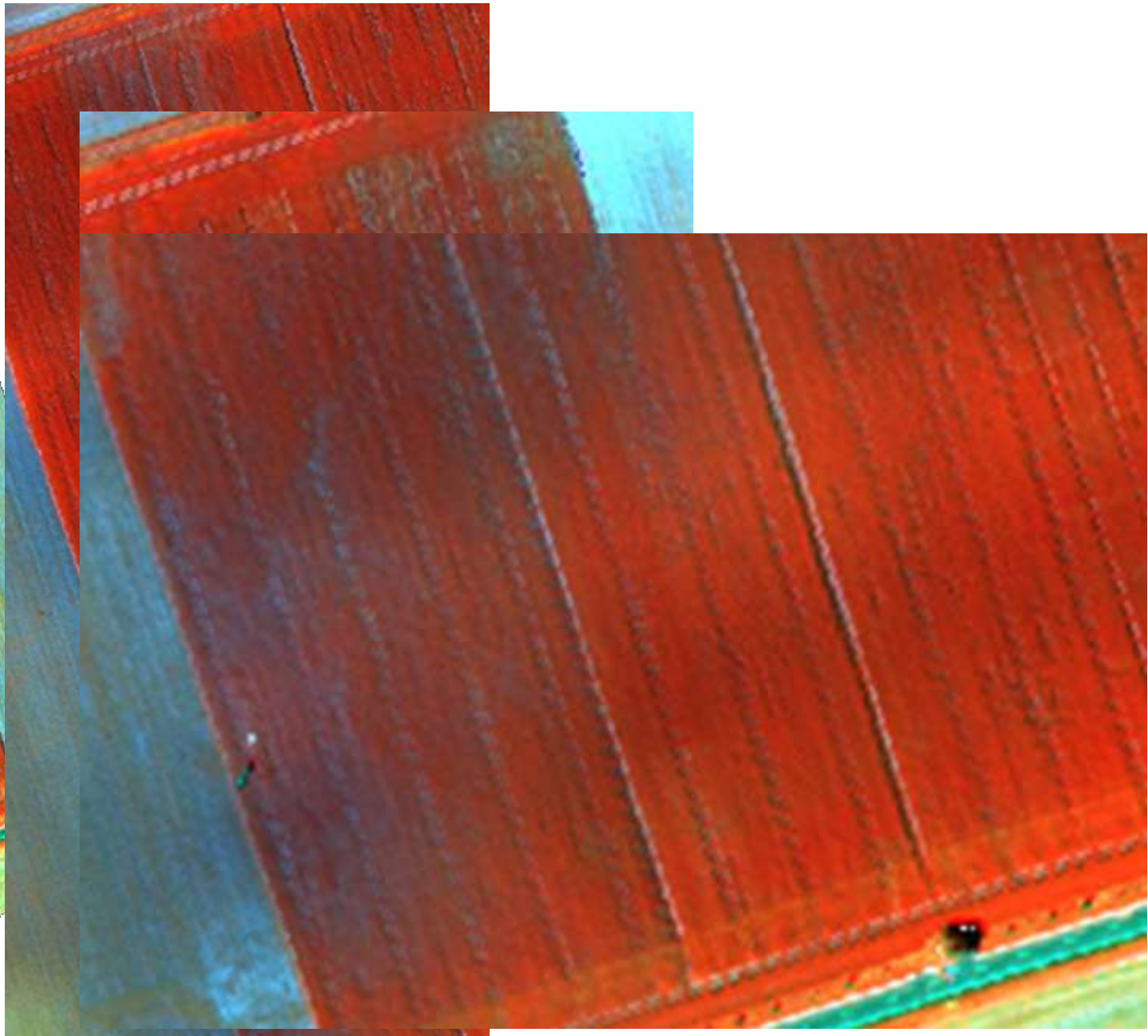
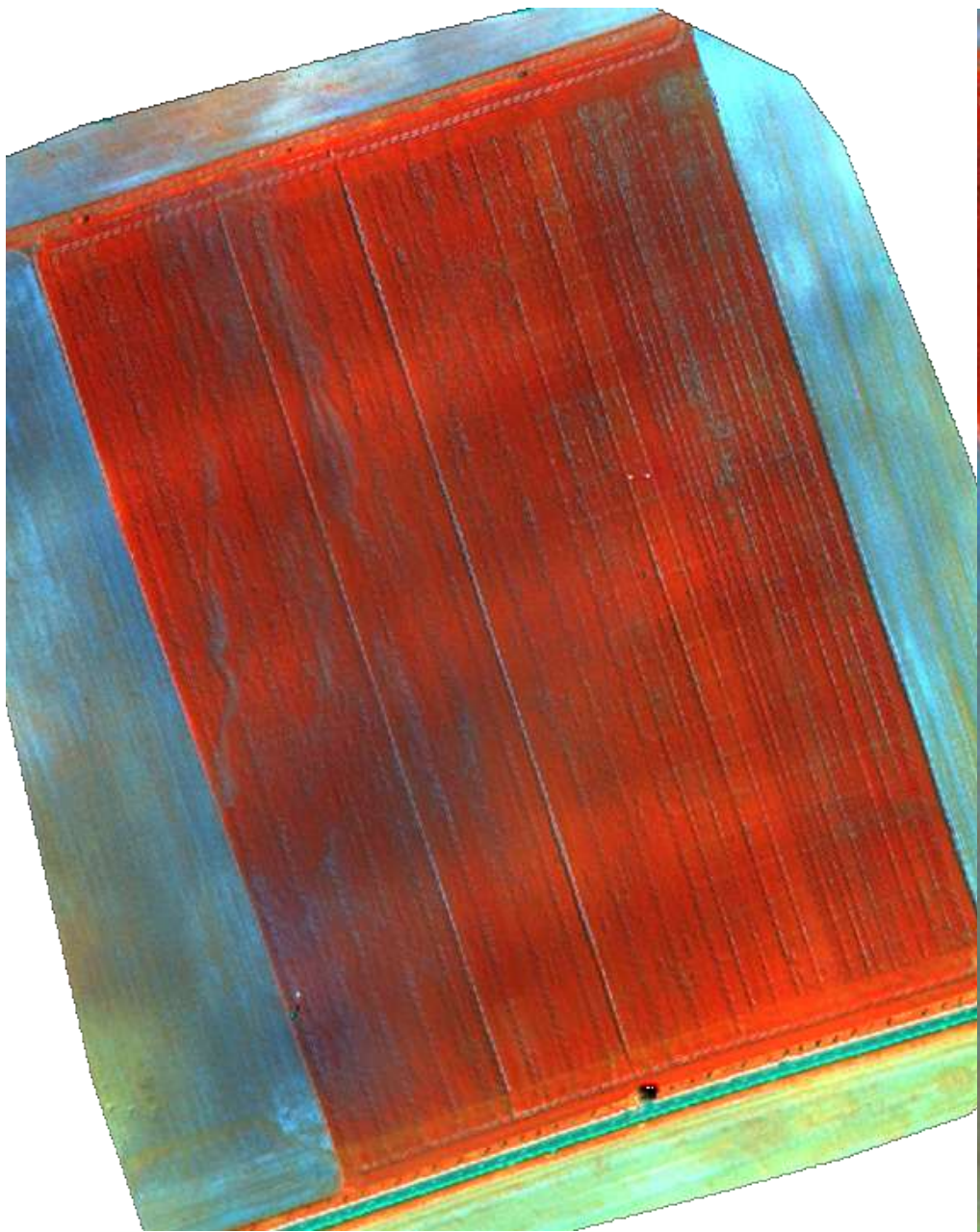


Táblán belüli heterogenitás

- ✓ Talajerózió (felületi rétegerózió, barázdás, vízmosásos erózió) és hatása növényfejlődésre

LANDSAT

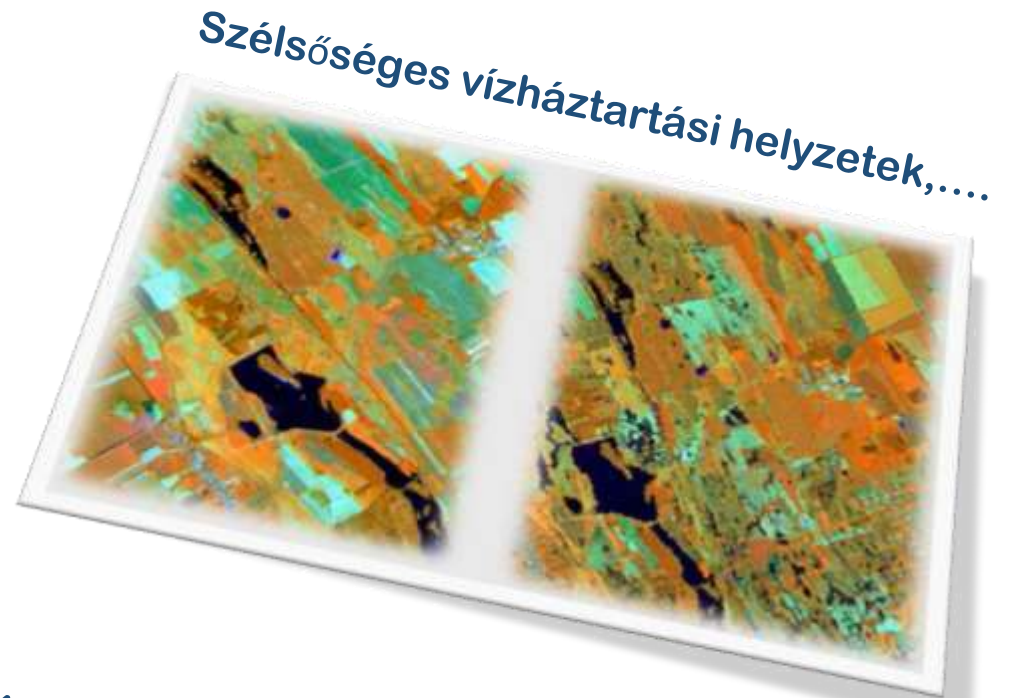




Felvétel: ifj. Fodor István, Precíziós gazdálkodási szakmérnök képzés hallgatója

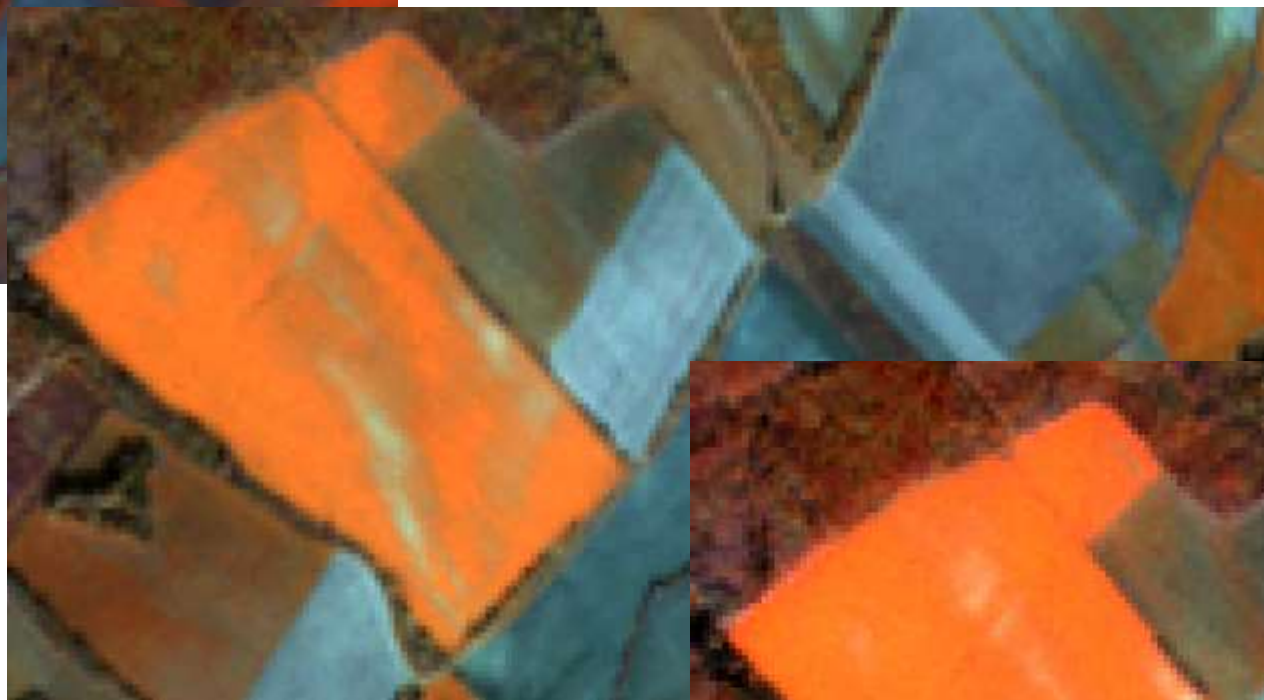
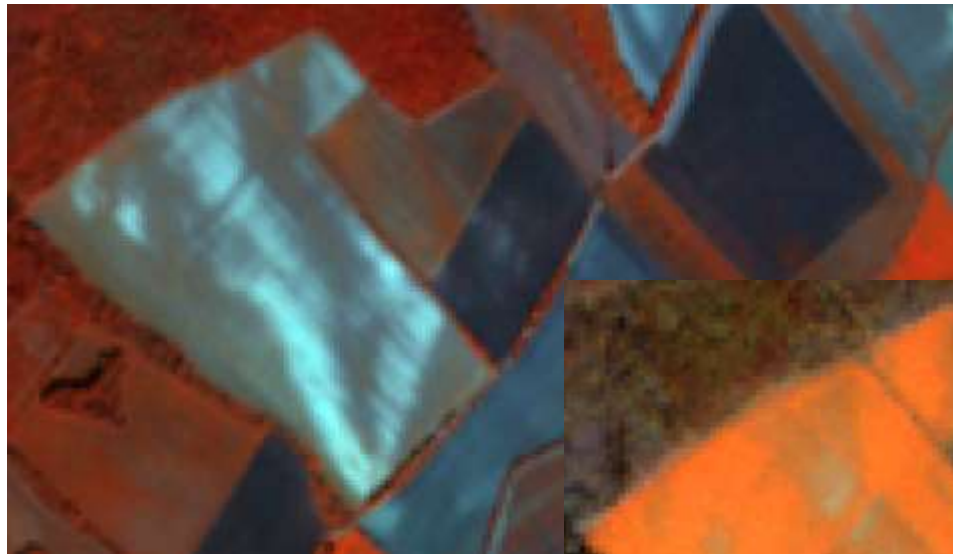
Első ránézésre.. mit is látjuk?

- JELEN (az adott időpontban rögzített állapot)
- MÚLT
 - ✓ Archivált felvételek
 - ✓ (távoli) Múltnak hatása a jelenre



Táblaszintű növénymonitoring

- Talajdegradáció hatása a növényfejlődésre



Sentinel felvételek

Precíziós gazdálkodás

Gazdálkodás alapja

- Minden tábla önmagában véve önálló egység
- Egy táblán belül minden egyes homogén zóna is egy-egy egységet alkot
- A legoptimálisabb eredmény akkor várható, ha zóna szinten kezeljük a táblát
- Ehhez zóna szintű információ szükséges



Csak azt tudunk kezelni, amit mérni is tudjuk

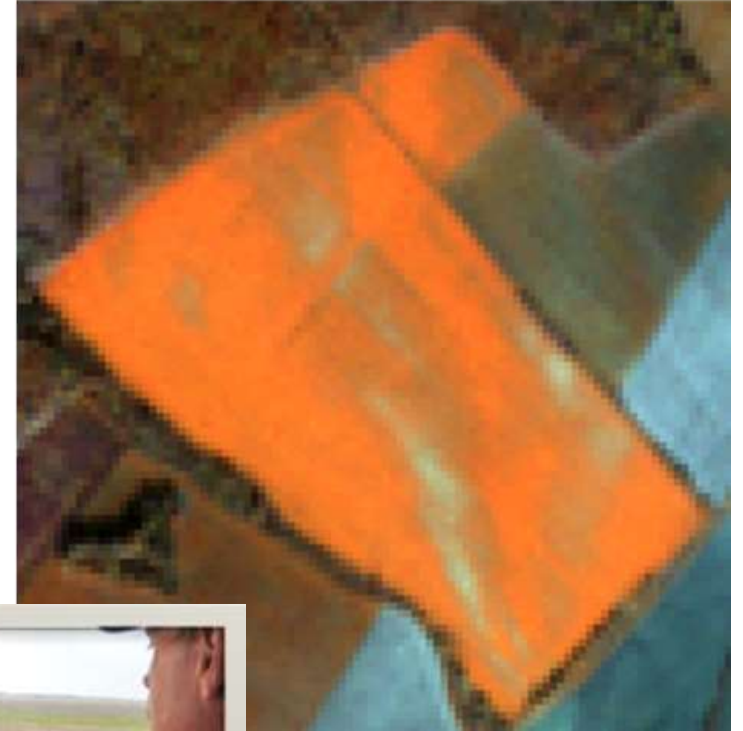
- ✓ Térbeli variabilitás térképezése és számszerűsítése



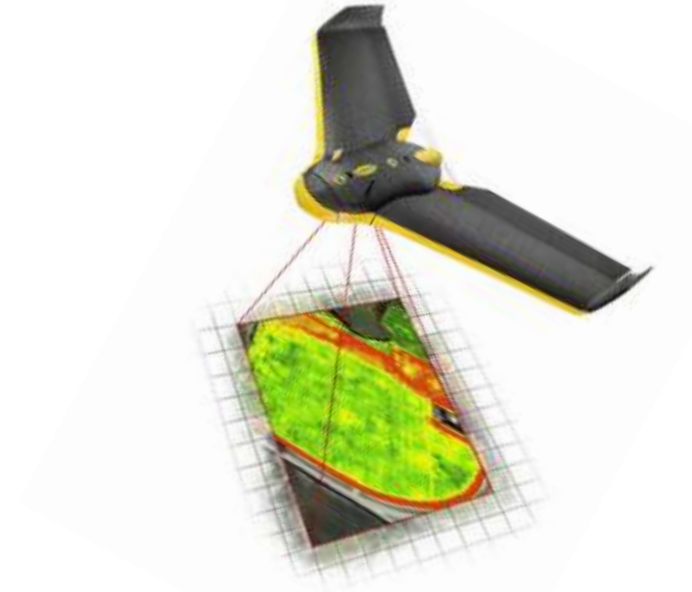
- ✓ Adat analízis → Információ



- ✓ Döntés hozatal



Adatból információ/folyamat ábra



Adatnyerés

- Repülés
- Terepi munka
- Szabadforrású adatok
- Vektoros adatok

Előfeldolgozás

- Georeferálás
- Mozaik készítése
- Pontfelhő előállítása, stb.

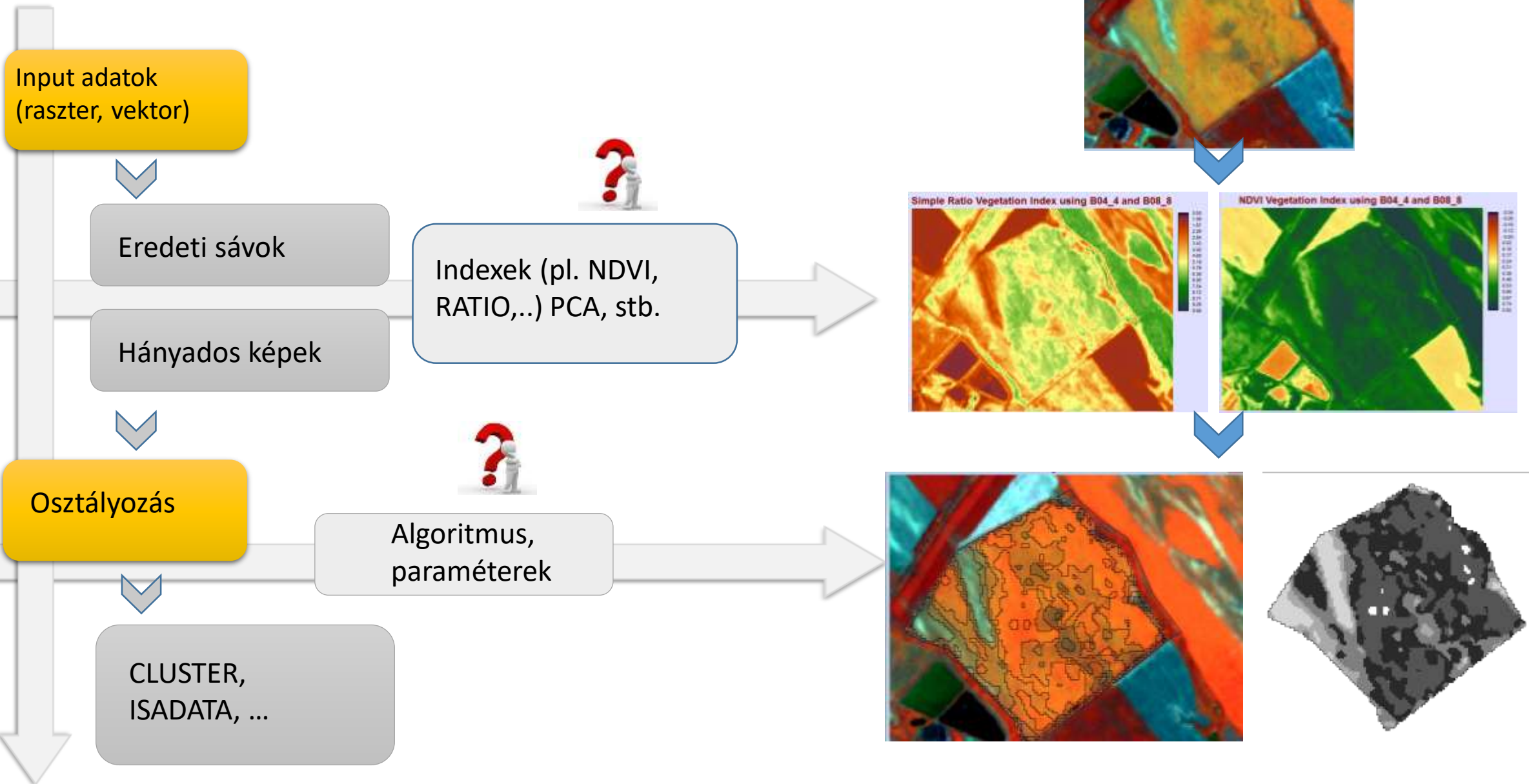
Osztályozás

- Automatikus osztályozás
- Ellenőrzött osztályozás: pixel alapú, szegmens alapú (OBIA) (eCognition)

GIS

- Eredmények
- Térképek, területi statisztika
- Tematikus adatok (raszter, vektor)
- Analízis

Térbeli variabilitás térképezése automatikus osztályozással

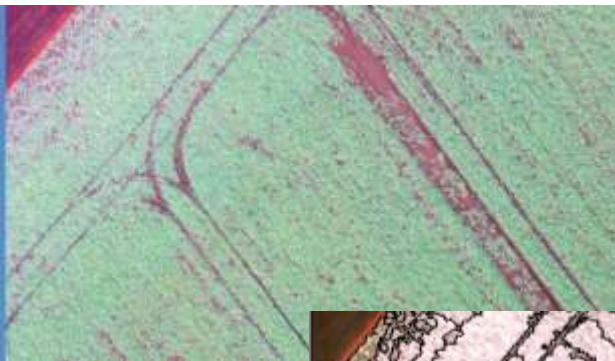


Térbeli variabilitás térképezése OBIA alkalmazásával



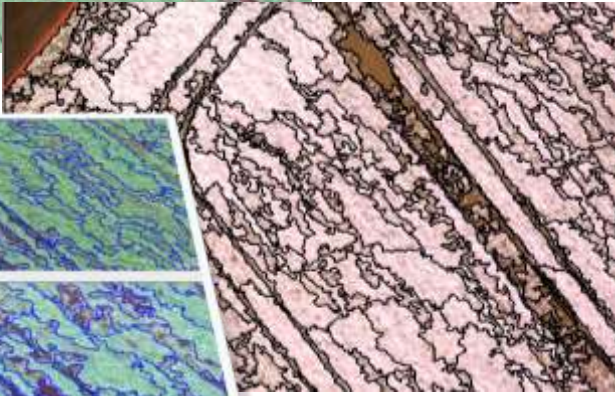
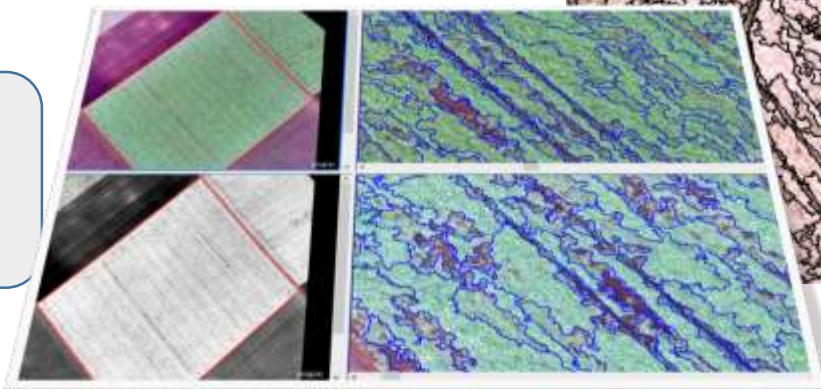
Segmentálás

Algoritmusok,
paraméterek



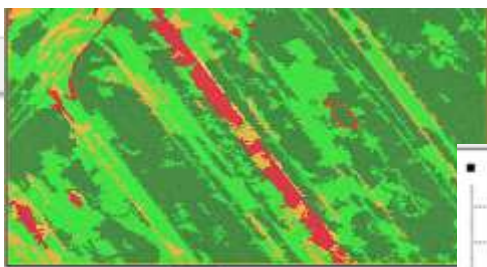
Tulajdonságok
számítása

NDVI, RATIO, Layer
values,.....geometriai
tulajdonságok,..



Kiválasztása

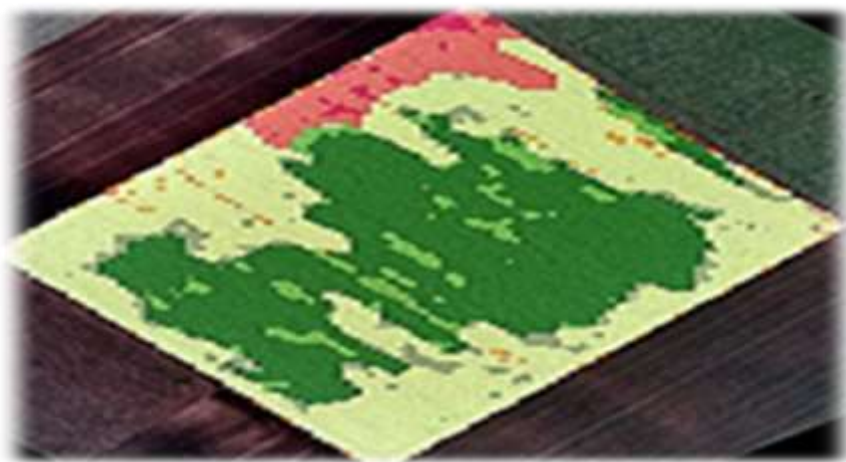
Osztályozás



Multitemporális felvételek
kiértékelésének redménye

Küszöb érték alapú,
NN, Fuzzy...

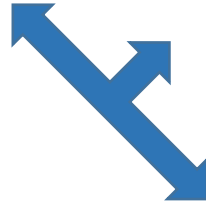
- classes
- Vegetacio_hianyos
- Vegetacio_teljes_hiany
- Vegetacio_1_index_maga
- Vegetacio_2_index_kiseb
- 3B_tabla



Következtetések

Távérzékelés hatékony eszköz az adatnyerésben, térképezésben

- Növény fejlődésének nyomon követése
 - fejlődési eltérések
 - klorofil tartalom, nitrogén ellátás
 - kártevők
 - stressz hatások
 -
- Talaj variabilitás (táblán belüli)
- Táblán belüli kezelési egységek detektálása



Képfeldolgozáshoz szükséges ismeretek:

- Távérzékelés, térinformatika
- Képelemzés (több eljárás együttese)
- Mezőgazdasági ismeretek

Lehetséges hatásai a döntéshozatalban

- Költség csökkentés
- Környezetbarát művelés
- Eredményesség
- Fenntartható gazdálkodás

Köszönöm a figyelmet

