



Belvíztérképezés Sentinel-1 és Sentinel-2 képek integrációjával

Vekerdy Zoltán^{1,2}, Qiu Yun¹, Csorba Ádám², Czakó-Gál Edina² és van Leeuwen Boudewijn³

1: ITC Faculty of University of Twente, the Netherlands;

2: Szent István Egyetem

3: Szegedi Tudományegyetem

UNIVERSITY OF TWENTE.



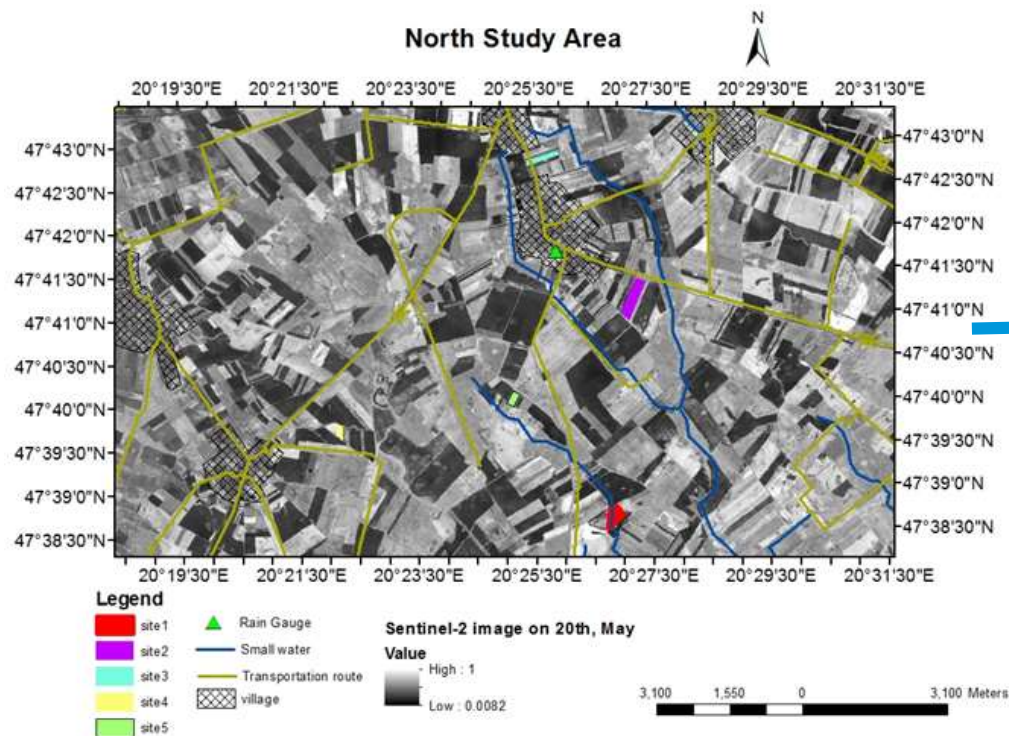
Belvíz



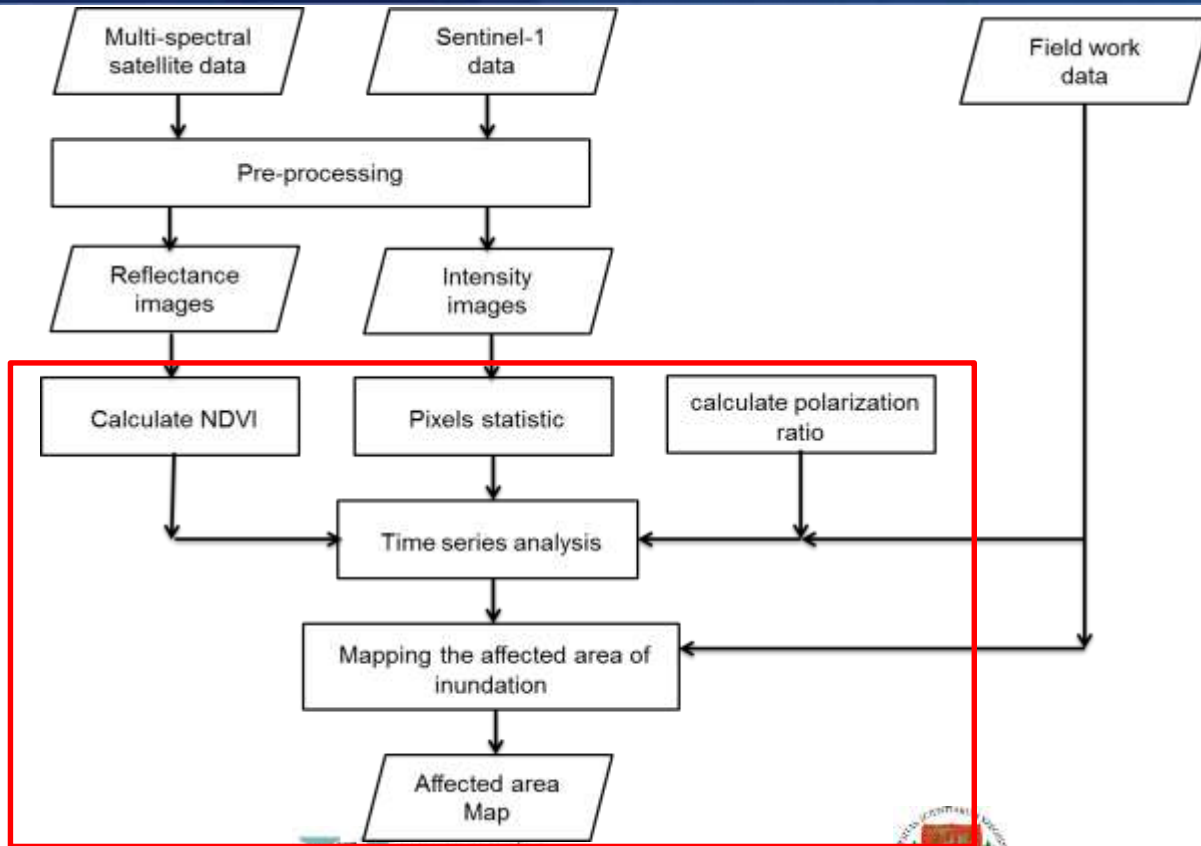
Source: <http://portal.nebih.gov.hu/-/sikvideki-teruleteink-sajatos-problemaja-a-belviz>



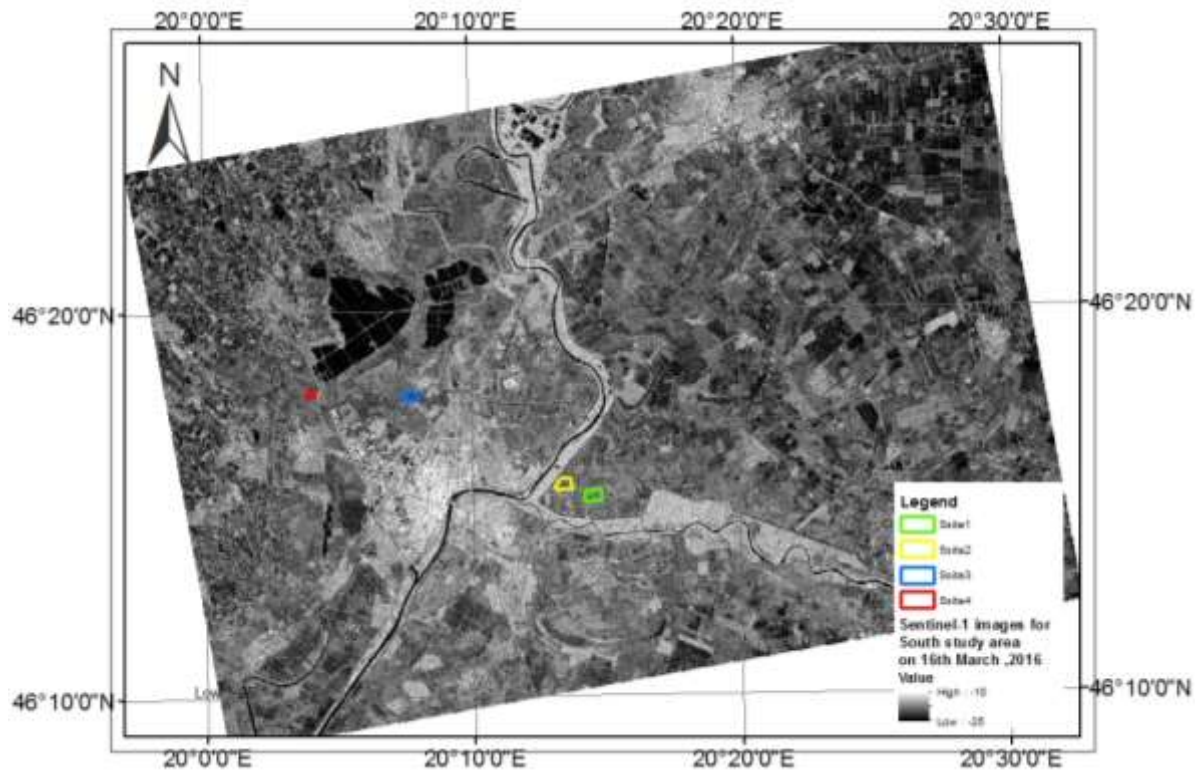
Az északi tesztterületek



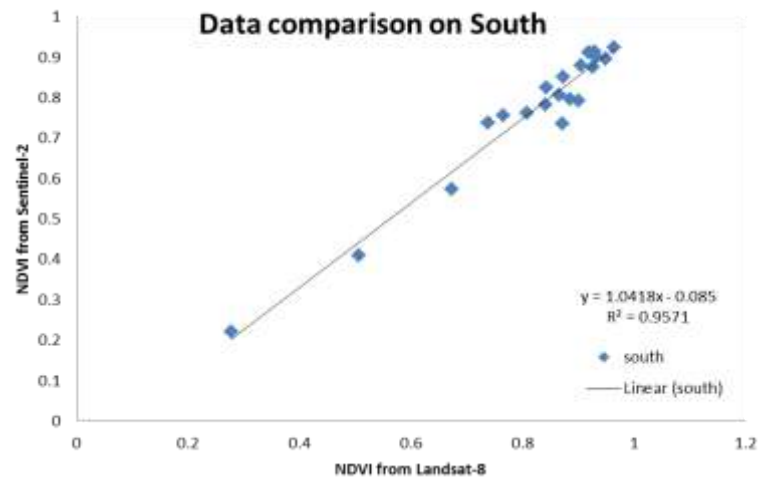
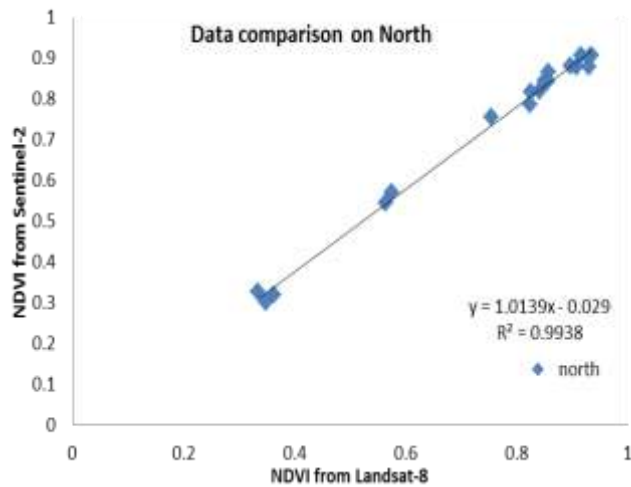
Munkamenet



A déli tesztterületek

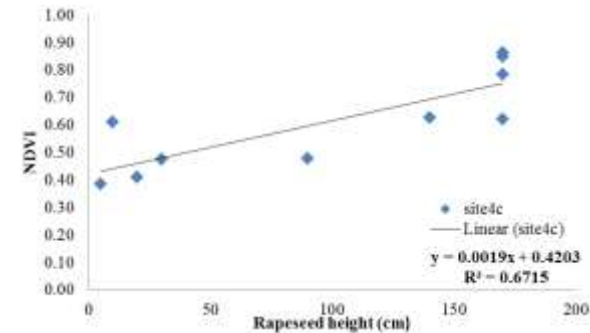
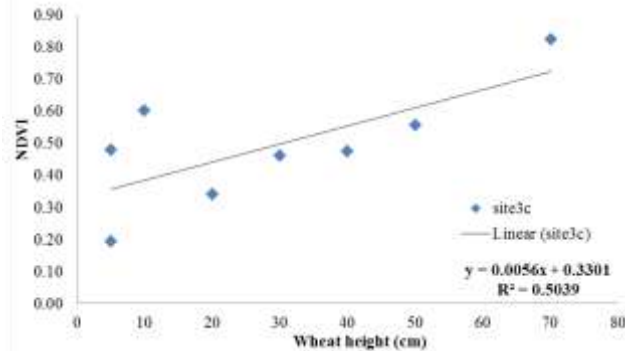
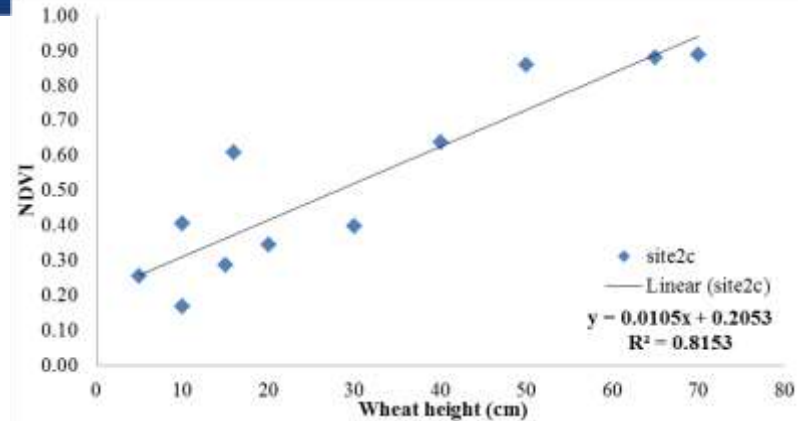
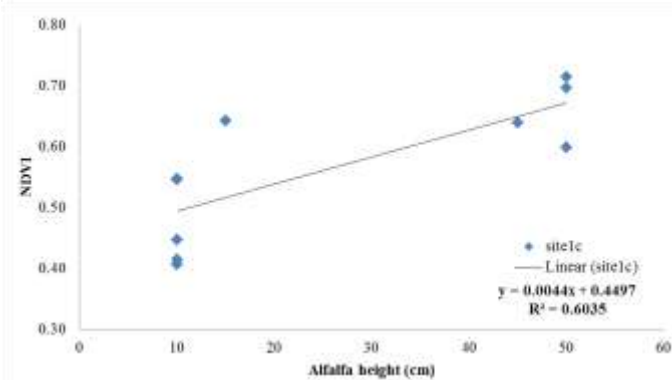


NDVI keresztkalibráció Sentinel-2 és Landsat-8

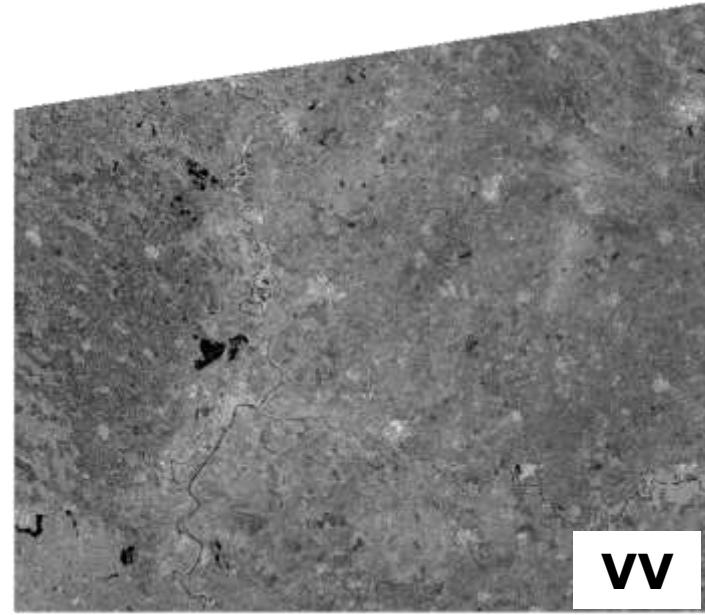
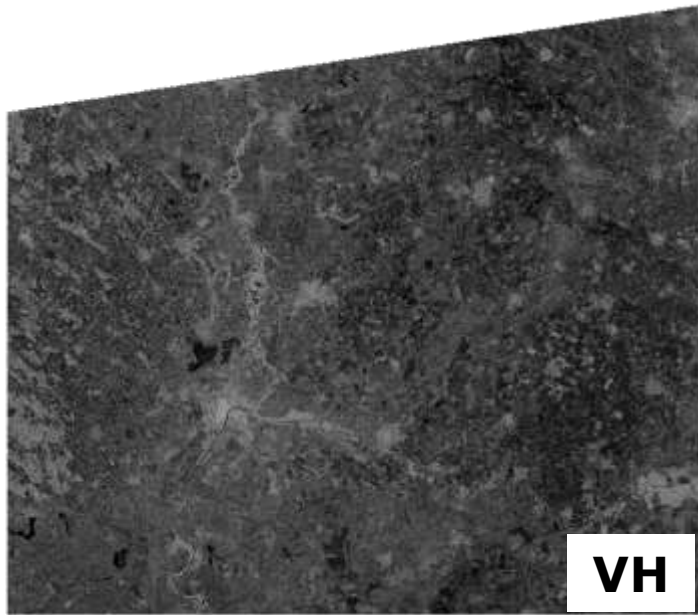


Optical images: less frequent coverage due to clouds, thus different sources (Landsat 8 and Sentinel-2) were merged into one time series.

NDVI és növénymagasság



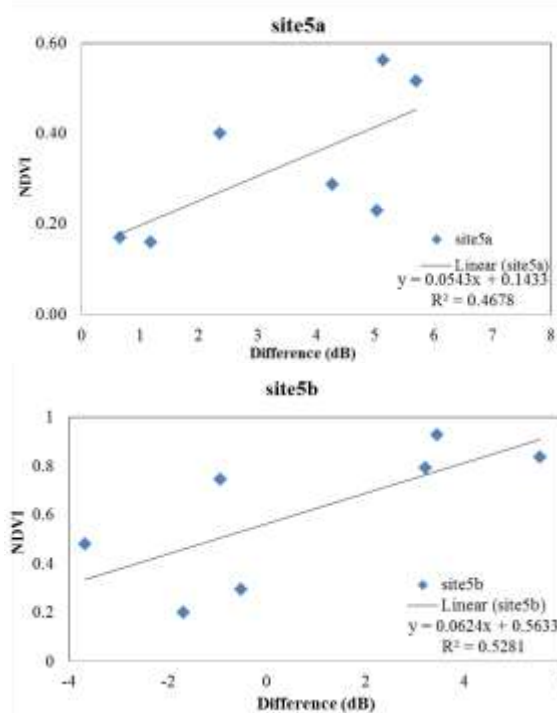
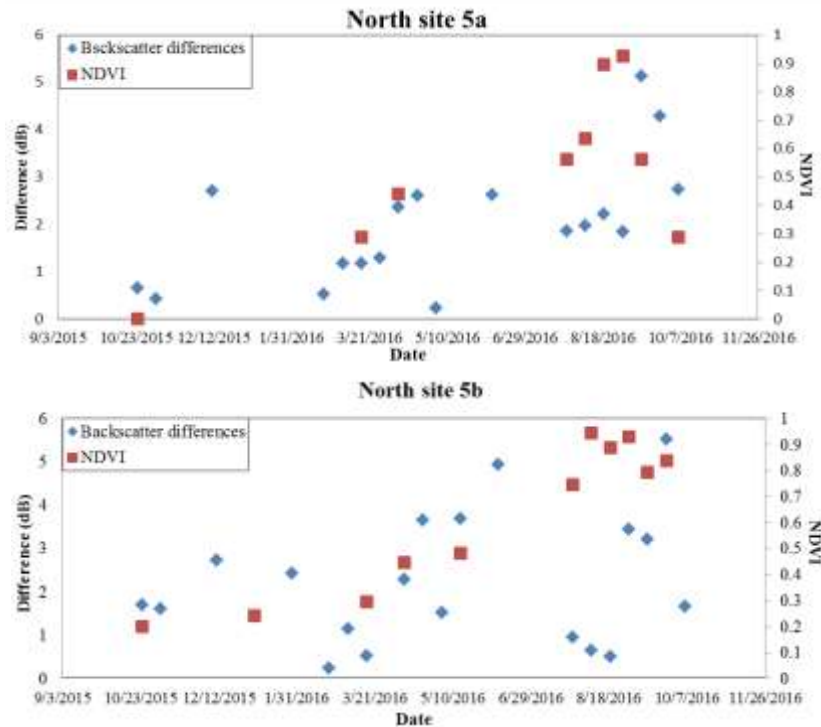
Sentinel 1 – kereszt és egyenes polarizáció



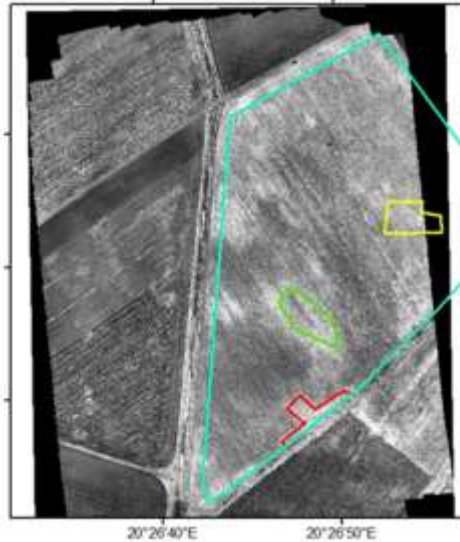
Sentinel 1A felvétel különböző polarizációi:

- VV: vertikális-vertikális
- VH: vertikális-horizontális

Polarizációs hányados (dB különbség) és NDVI



Tesztterület 1 – a vízborítás különbségek a radar idősorokban

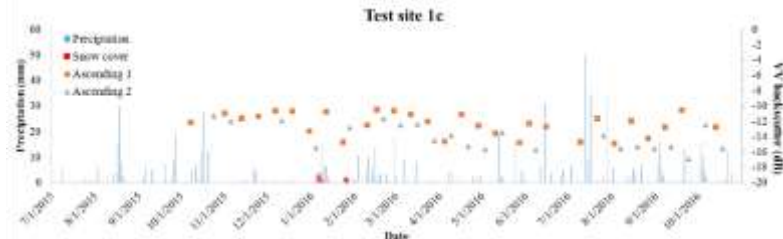
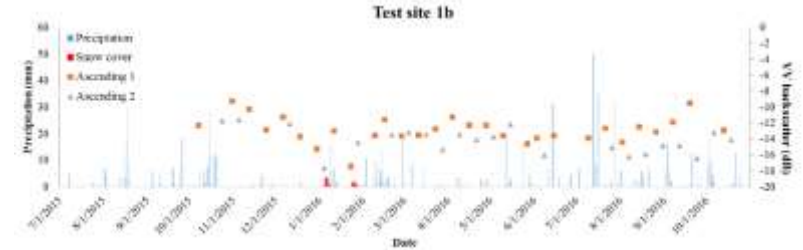
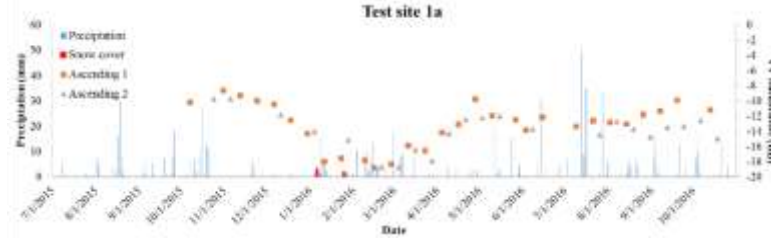


Legend

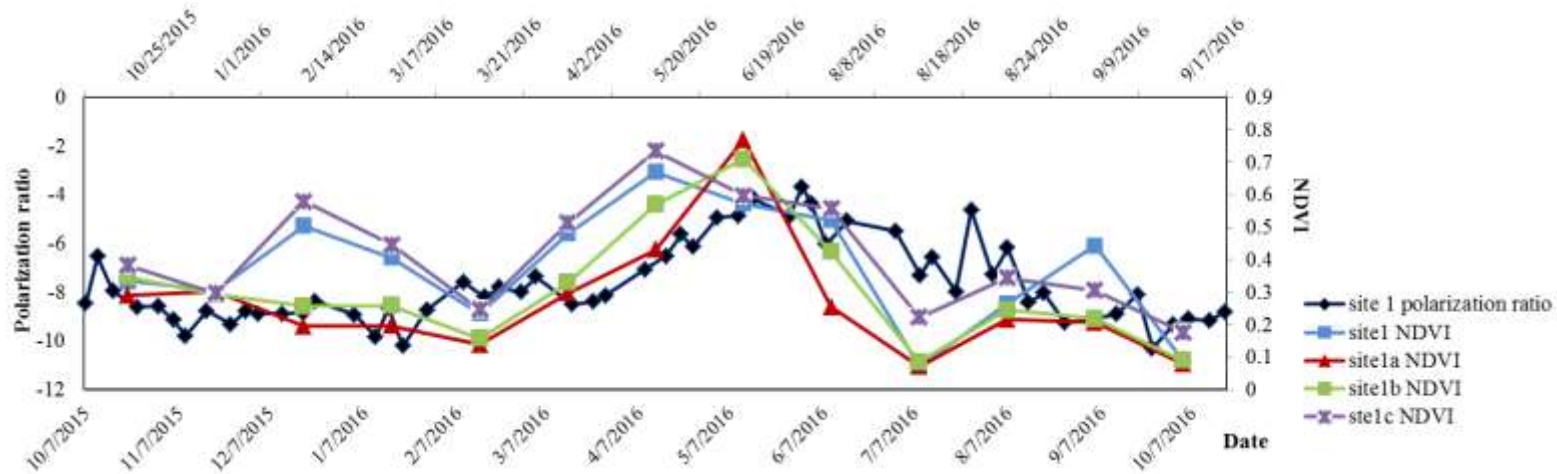
- site1
- site1a
- site1b
- site1c

Drone image on 15th, Oct, 2016

Value: High: 243, Low: 26, 75, 37.5, 5, 75 meters



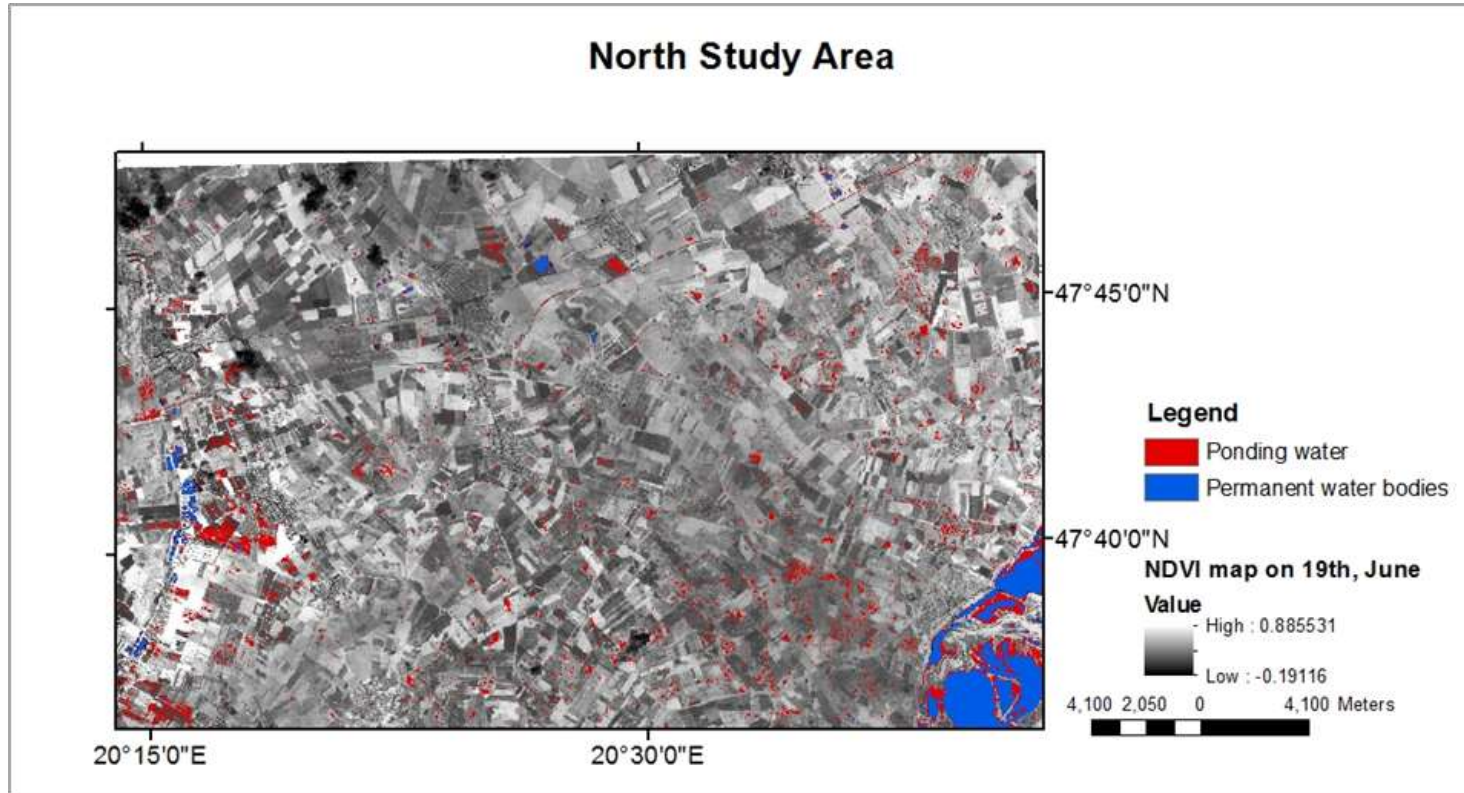
NDVI és polarizációs hányados idősorok



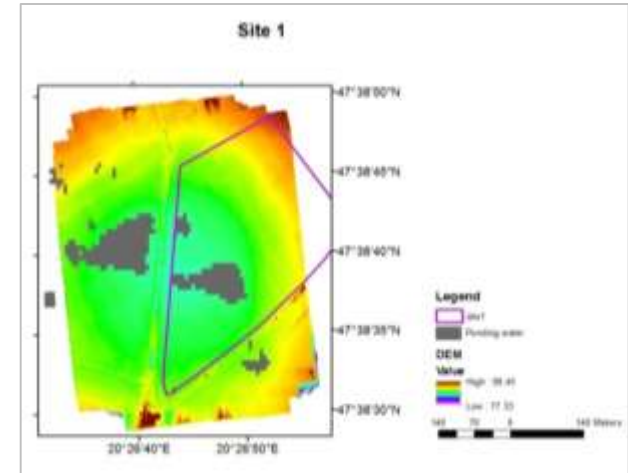
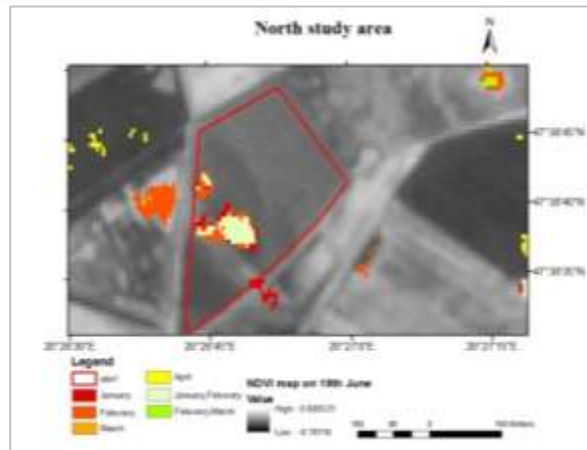
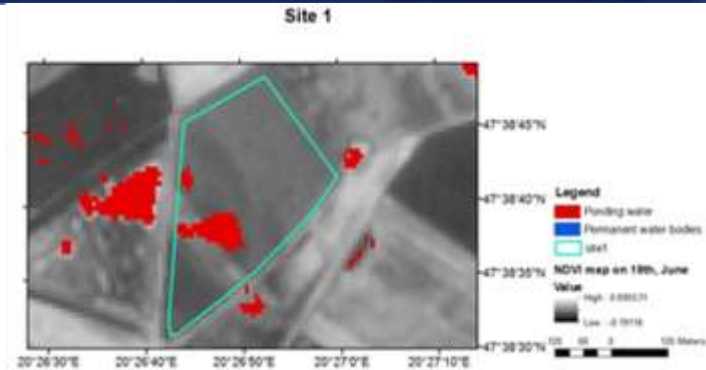
Lower frequency is due ONLY to cloud cover

Improving accuracy of SAR-based information about crop canopy is needed.

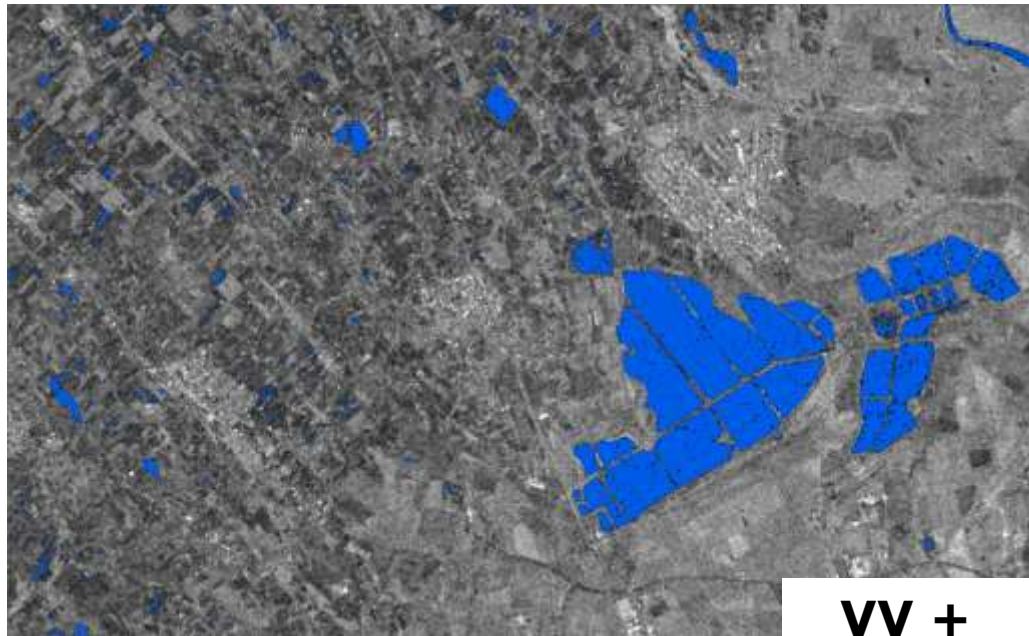
Az északi terület előntési térképe



1. tesztterület



Threshold method based on
both polarizations



**VV +
VH**

- A radar és az optikai képek **különböző fizikai tulajdonágait** mutatják a belvizeknek
- A térfogati visszaszórás következtében a növényzet **polarizációs eltolódást okoz a visszavert jelben**, ami az optikai felvételekből számított növényzeti indexekkel korrelál.
- A két Sentinel-1 műhold 2-3 napos ismétlési ideje megfelelő **információ sűrűséget jelent a belvizek dinamikájának monitorozására**.
- A SAR-ból kinyerhető információ **kiegészítésként jól illeszthető** az optikai felvételekből nyerhető információhoz.

További megoldandó problémák

- A növényzet hatásának beesési szögtől való függése
- Időbeli konzisztencia (e.g., havas felvételek automatikus kiszűrése)
- A talajnedvesség dinamikájának integrálása.
- MEPAR-ral való integráció
- A belvízkárok számszerűsítése

A photograph of a flooded agricultural field. In the background, a power line tower stands on a small patch of dry ground. The sky is overcast and grey. The water in the foreground is murky and reflects the sky. The text "Figyelmeüket köszönjük!" is overlaid in yellow.

Figyelmeüket köszönjük!

Kérdések?