

Hiperspektrális felmérés eredményei az Ipoly Balassagyarmat és Ipolytarnóc között szakaszán



Dr. Burai Péter - Dr. Tomor Tamás

Envirosense Hungary Kft

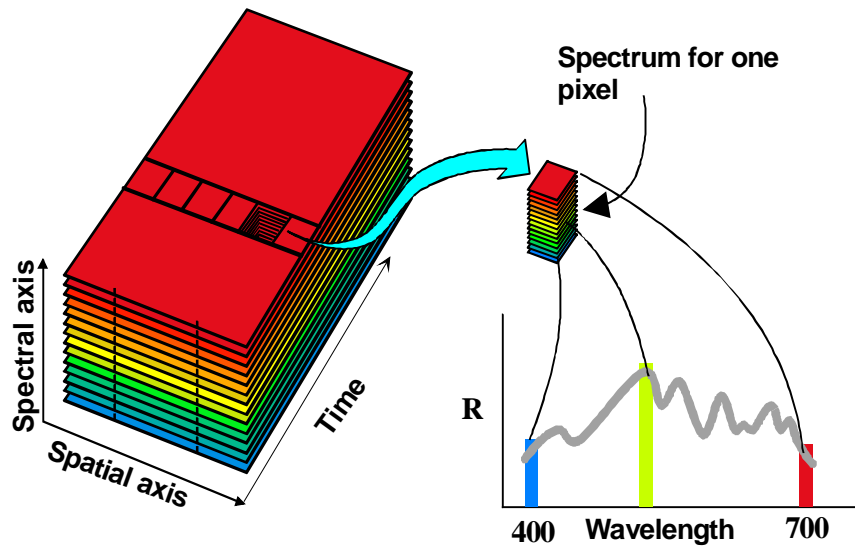
Károly Róbert Főiskola

2011

Tartalom

- Hiperspektrális távérzékelés rövid bemutatása
- AISA Eagle II légi hiperspektrális képalkotó rendszer alkalmazása
- Hiperspektrális adatfeldolgozási mechanizmus ismertetése
- Hiperspektrális mérések az Ipoly völgy területén

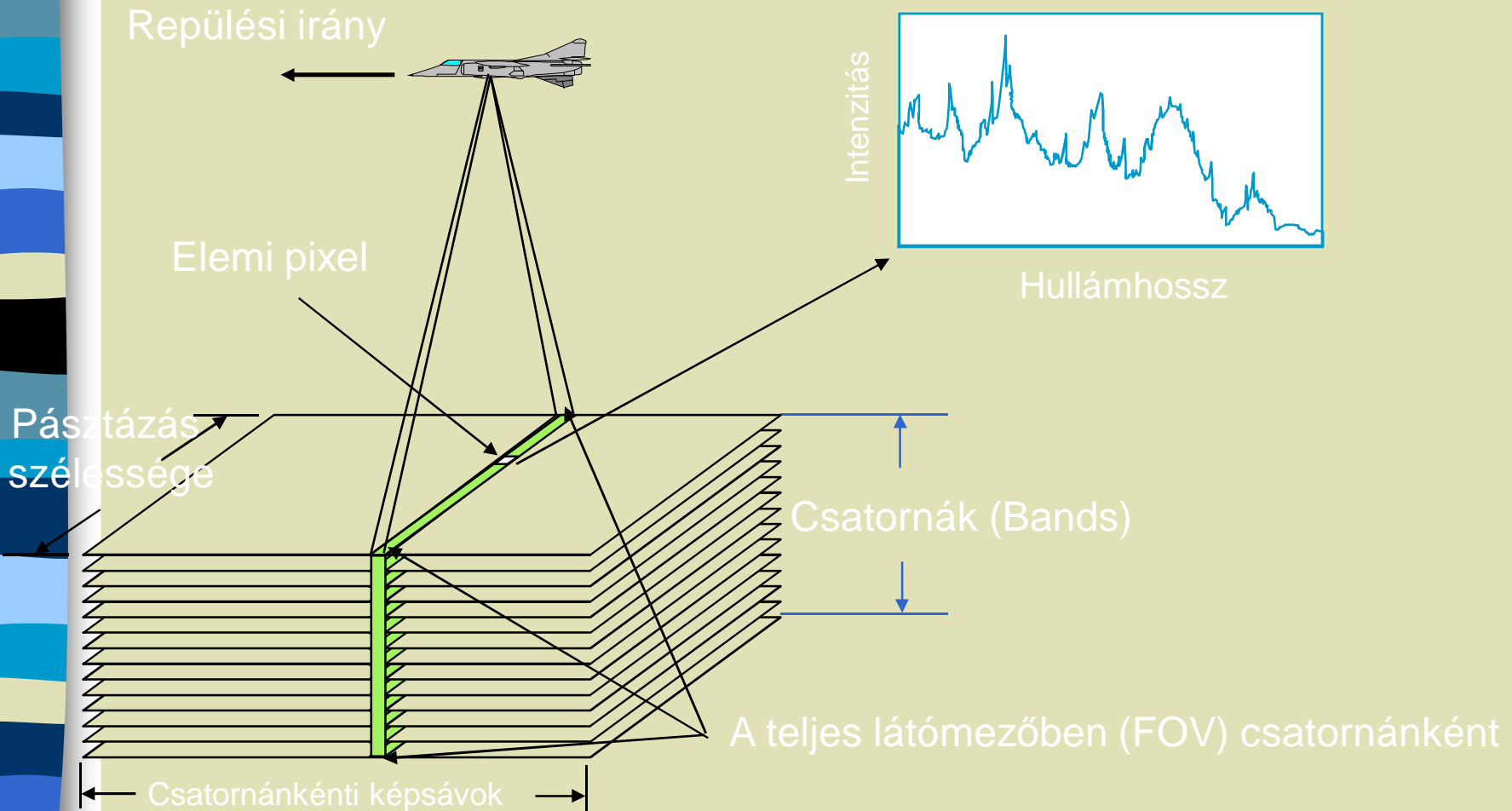
Mi a hiperspektrális technológia? (hiperspektrális képalkotás)



Minden egyes pixel egy folyamatos spektrumnak felel meg

A hiperspektrális képalkotó rendszer a jövő generáció technológiája, minden egyes objektumnak egy jellemző spektrális görbéje van. Ennek a pontos meghatározása, kinyerése jelenti a legnagyobb technológiai és módszertani kihívást.

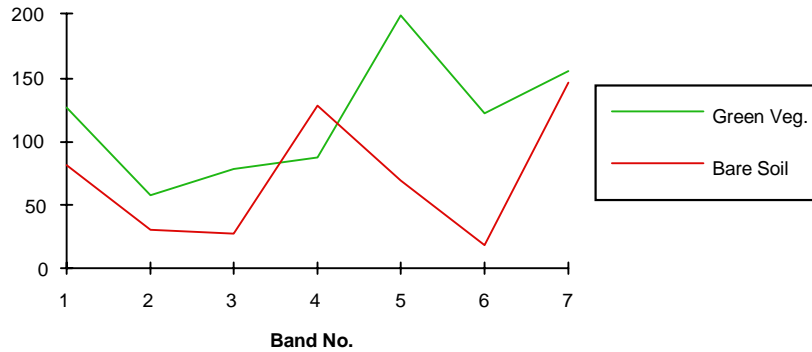
Hiperspektrális távérzékelés



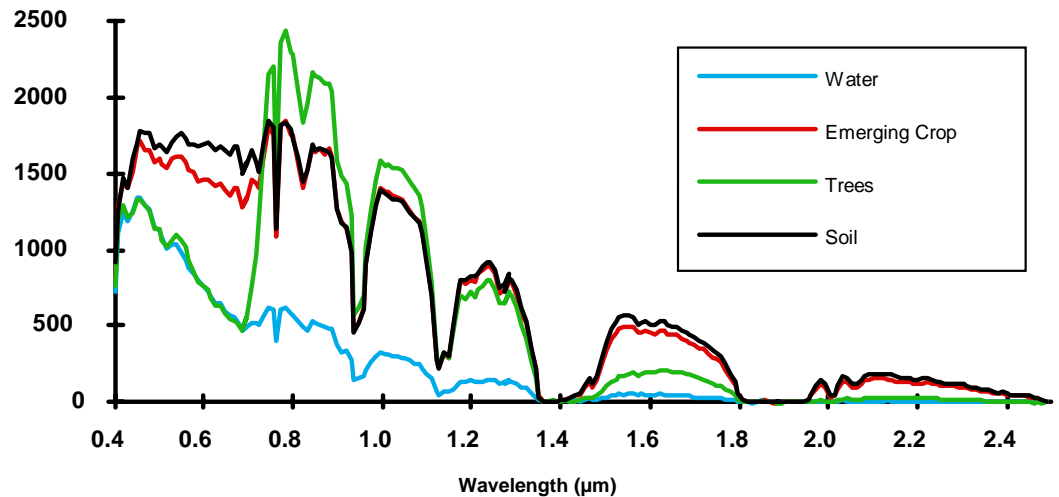
Távérzékelte adatok

LANDSAT

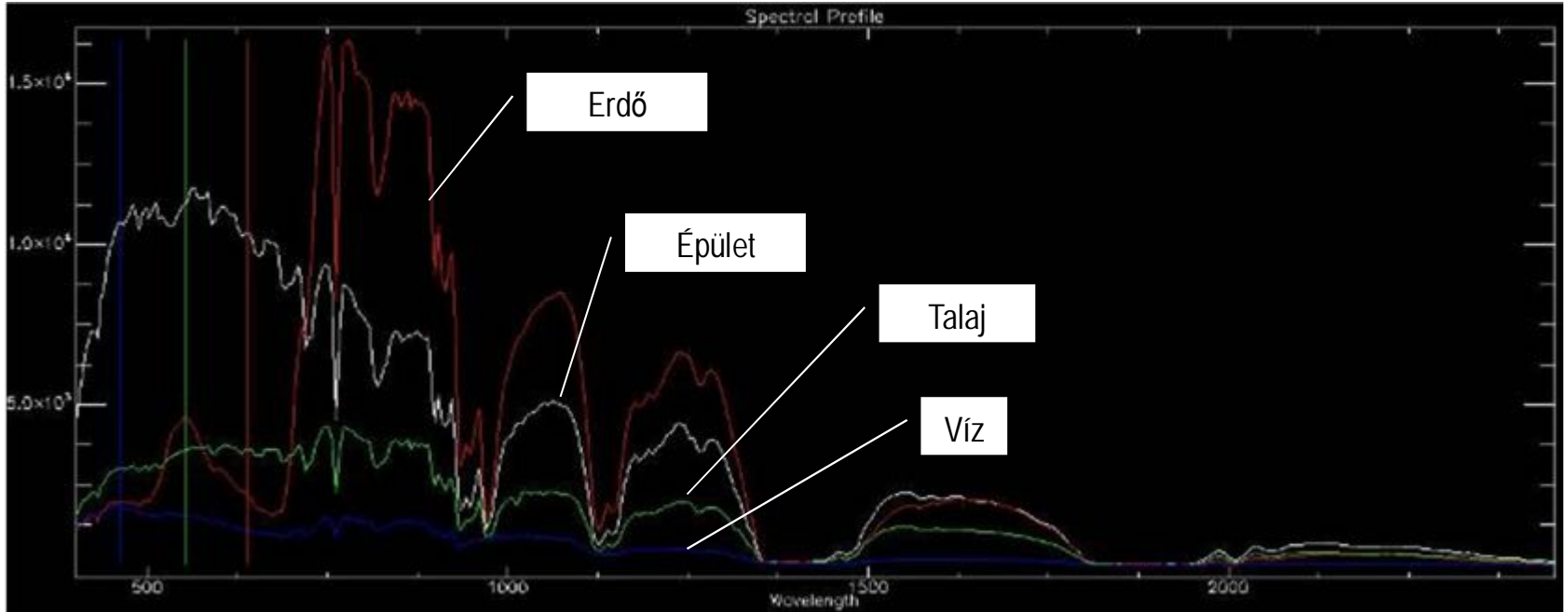
8-bit data



Hyperspectral



Jellemző spektrumok



AISA Eagle II légi hiperspektrális képalkotó rendszer





AISA Eagle II szenzor

Az Eagle kamera a látható és a közeli-infra tartományban (VNIR), képes képalkotásra. A **400-1000 nm** közötti intervallumot **253 csatorna** programozható sáv szélességgel fedi le. A csatornák sáv szélessége **2,5-10nm** között változtatható. A terepi felbontás a repülési magasságtól függően **0,4-2,5m** között változik.

ASD FieldSpec terepi spektrofotométer

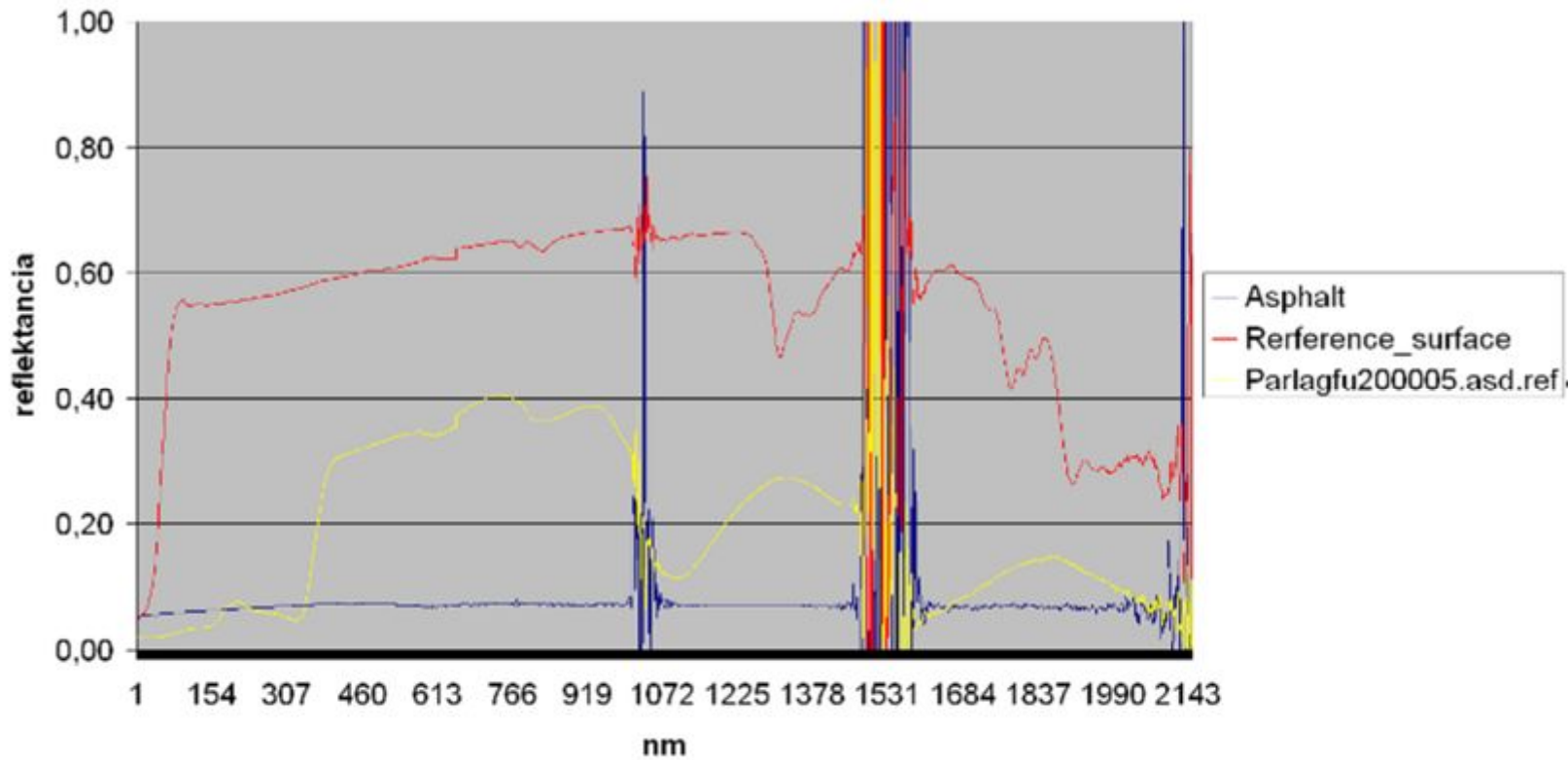


Referencia felület mérése ASD
FieldSpec műszerrel



Referencia panel az atmoszférikus
korrekcióhoz

ASD FieldSpec terepi spektrofotométer



Terepi spektrumok



AISA hiperspektrális képalkotó rendszer főbb részei

- push-broom hiperspektrális képalkotó szenzor száloptikás sugárzásmérővel
- miniatűr integrált GPS/INS szenzor, amely alkalmas a légi jármű pozíciójának és magasságának meghatározására
- kompakt PC-alapú adatgyűjtő és mobil tároló egység
- CaliGeo előfeldolgozó szoftver (radiometriai és geometriai korrekció)

Középső-Ipoly-völgy



Terepi mintavétel Solidago állományban



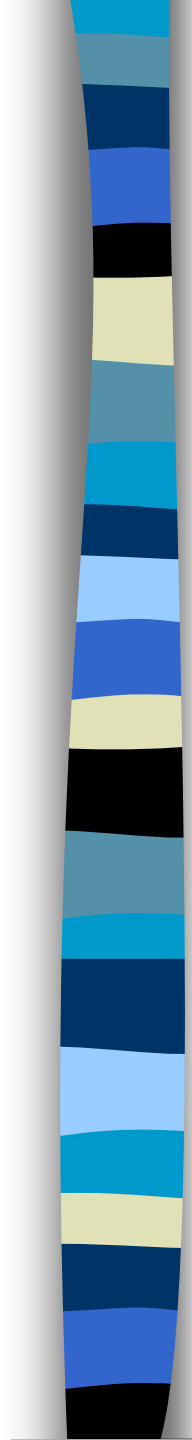
Invazív gyomok felmérése (Selyemkóró)



Terepi hiperspektrális adatgyűjtés



Elöntött terület (Széchény)



AISA hiperspektrális képalkotó rendszer előnyei

- legkisebb méretű légi hiperspektrális képalkotó rendszer a VNIR és a SWIR tartományban
- kis tömegű, könnyen be- és ki szerelhető a repülőgépből
- alacsony költségű (más légi hiperspektrális rendszerhez képest)
- nagy spektrális és térbeli felbontás még nagy repülési sebességnél is
- variálható szenzorbeállítások (még repülés közben is)
- nagy csatornaszám
- gyors adatátviteli sebesség

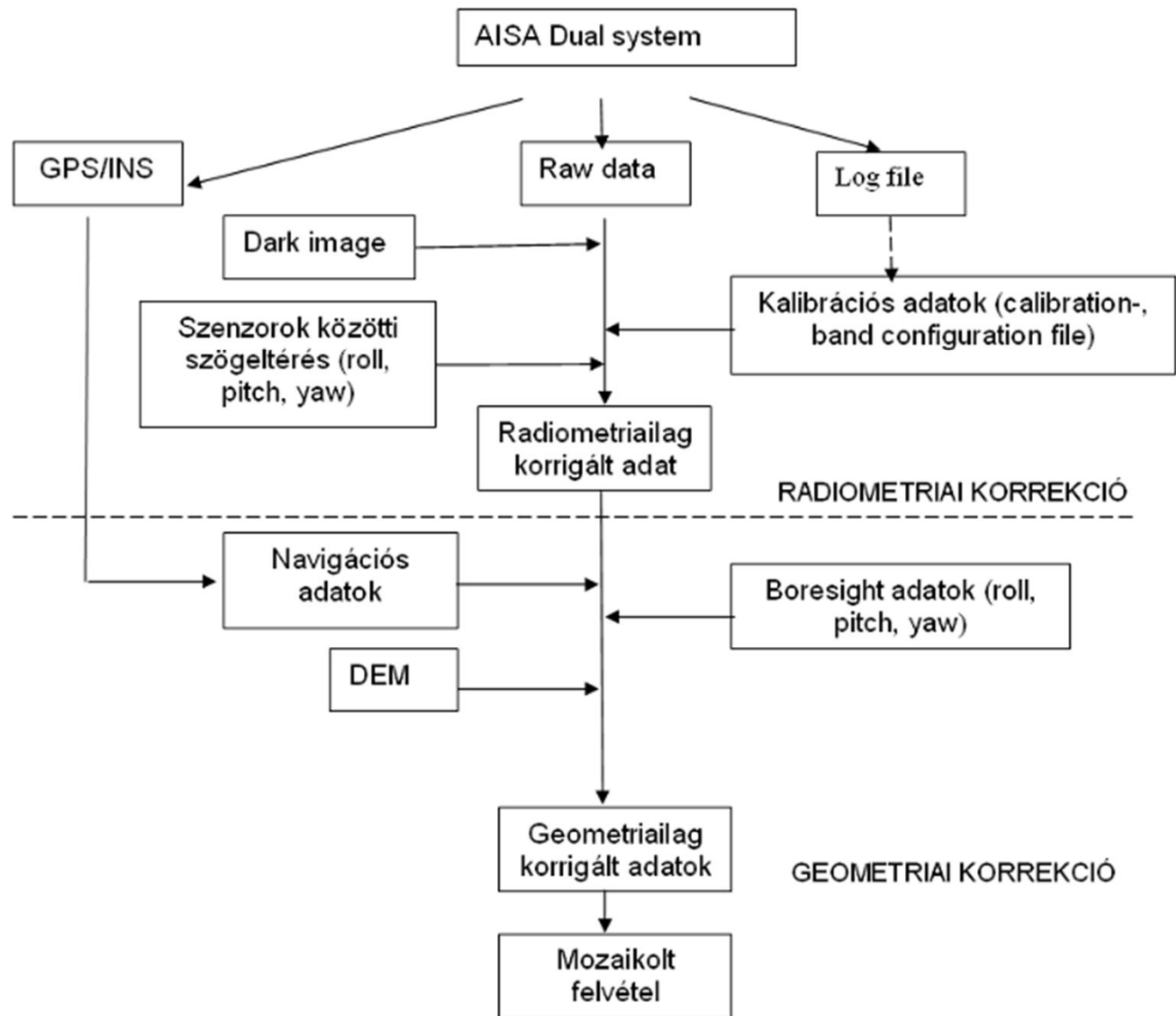


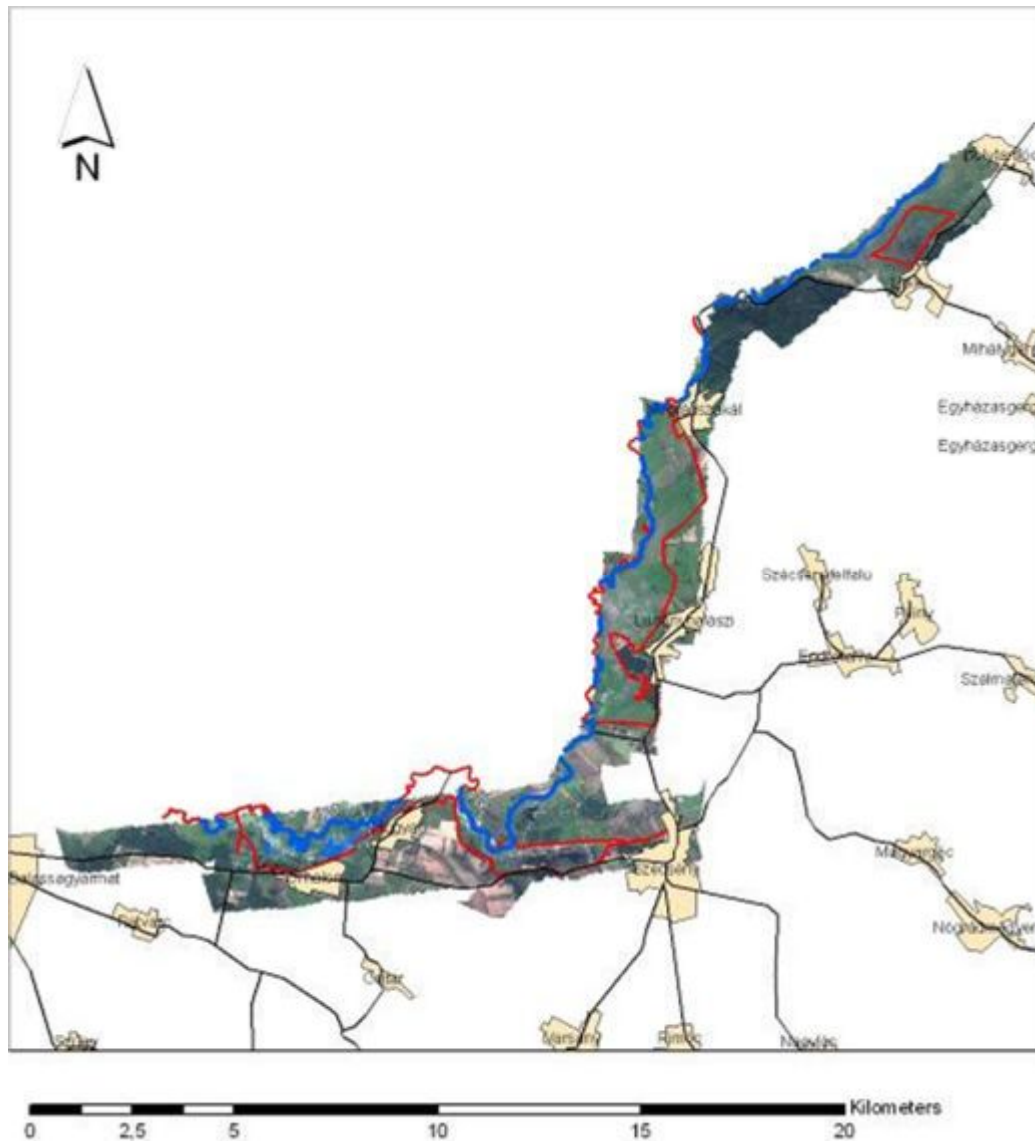
Ipoly-völgy hiperspektrális adatfelvételezés

Repülési paraméterek

- repülési magasság: 1500m
- időpont: 2010.09.24 09:30-14:30
- repülési sebesség: 55m/s
- sáv szélesség: 978m
- átfedés: 30%
- terepi felbontás: 0,8m

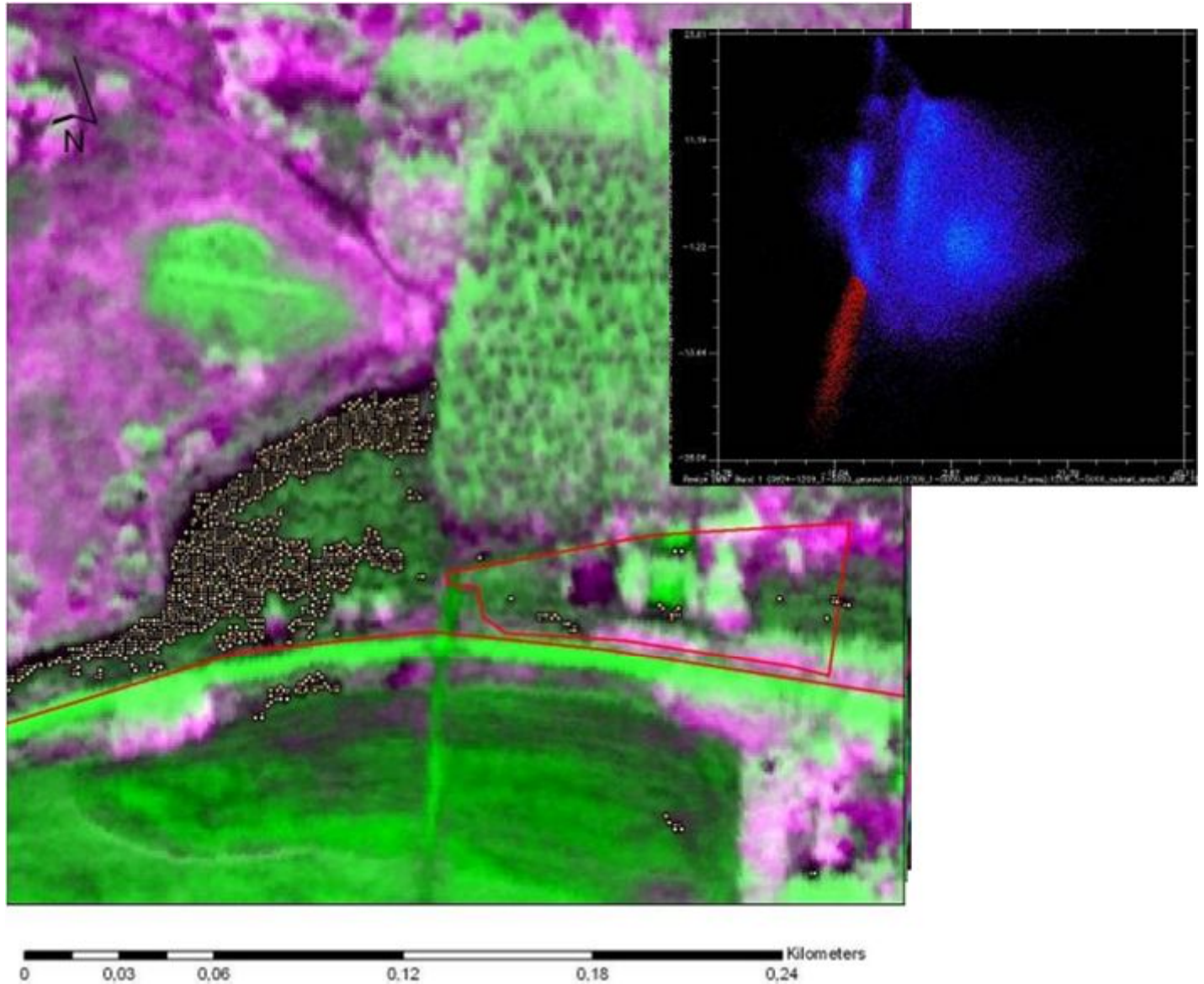
A hiperspektrális adatok előfeldolgozási folyamata





Balassagyarmat és - Ipolytarnóc közötti, közös Natura 2000 hatálya alá tartozó határszakasz 50-50 m szélességben, valamint a „Középső-Ipoly-völgy” különleges természetmegőrzési terület

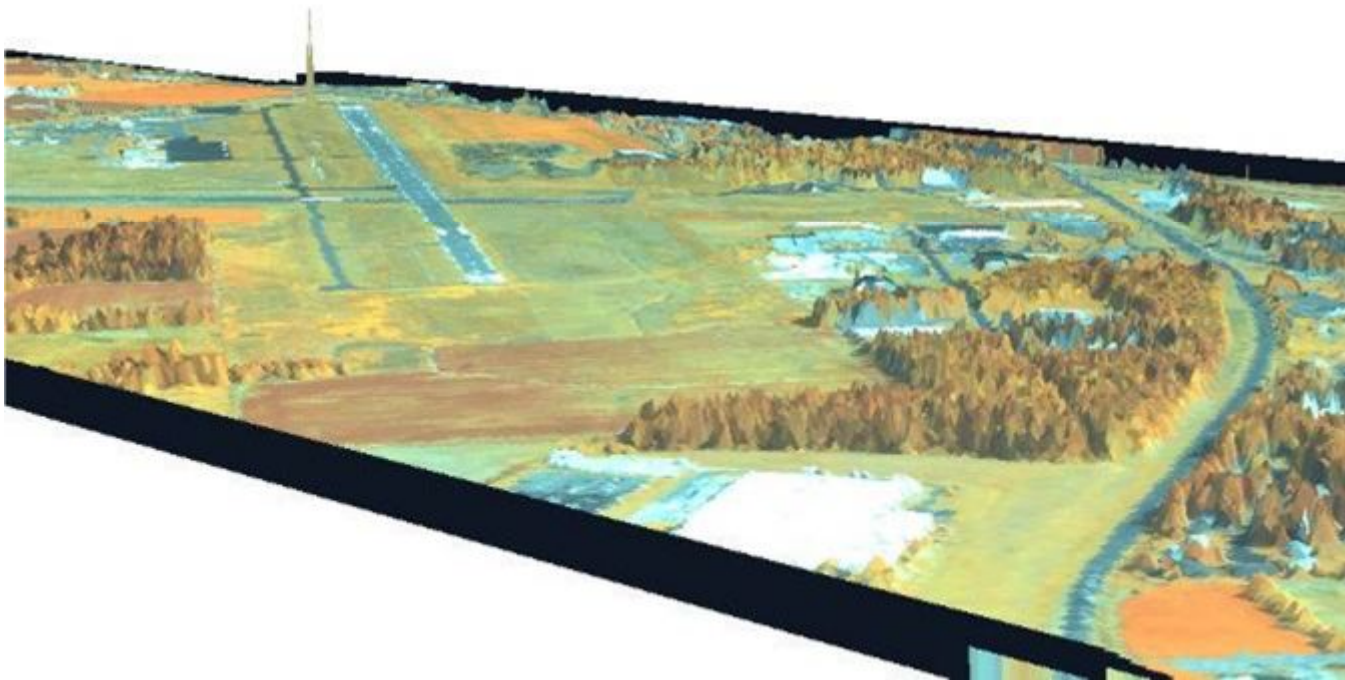
Ipoly-völgy hiperspektrális adatfeldolgozás



Ipoly-völgy hiperspektrális adatfeldolgozás



AISA és LIDAR adatok integrációja



AISA and LIDAR adatok kombinációjából készített felvétel perspektivikus (2,5D) ábrázolása

