

Využití DPZ v problematice eroze

Mgr. Daniel Žížala, Ph.D.



Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.



Český
hydrometeorologický
ústav





Řešení pro účely modelu

AKTUÁLNÍ POKRYVNOST



Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.

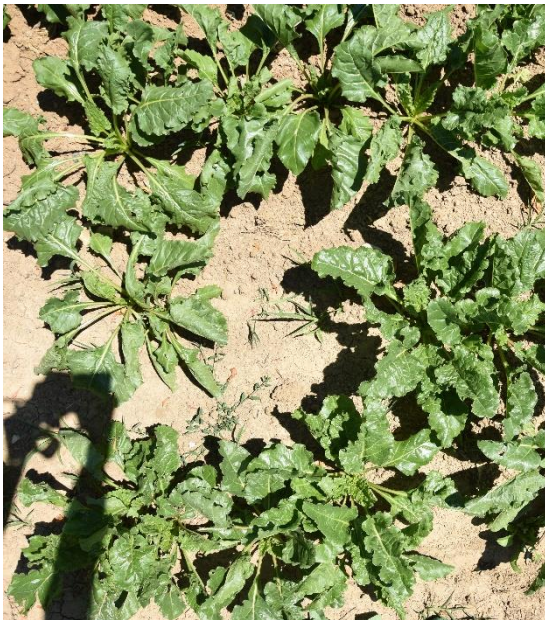


Český
hydrometeorologický
ústav

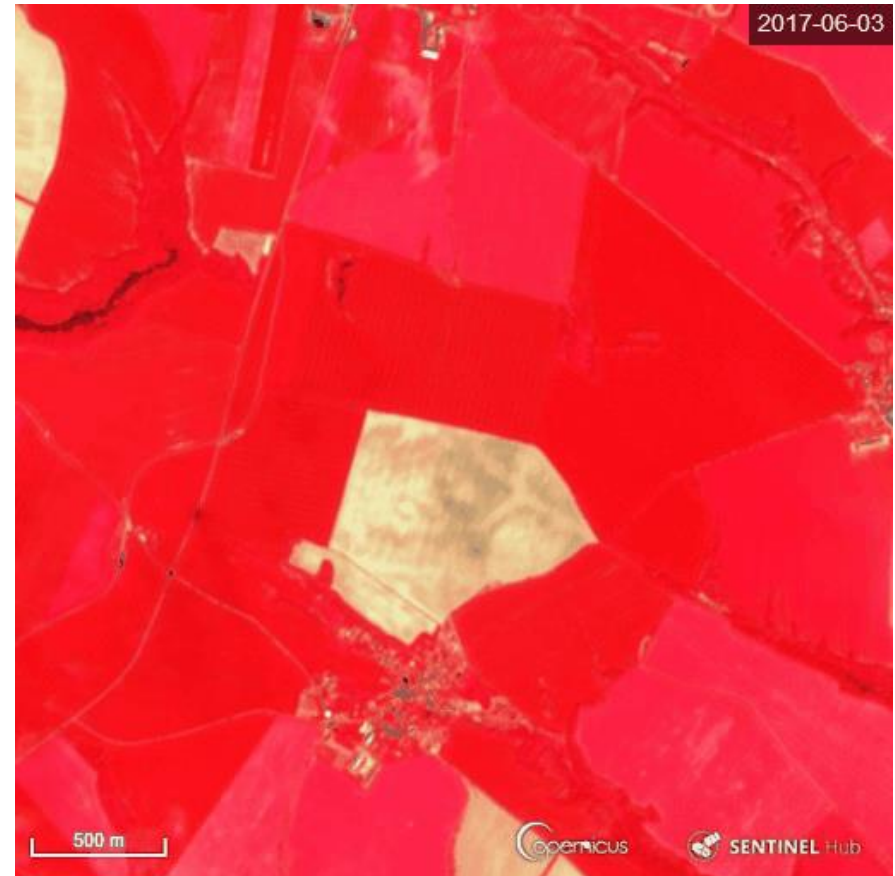


Motivace

- PROČ: potřeba plošné informace o pokryvnosti půdy pro účely modelu
 - pozemní šetření je časově nákladné a neefektivní pro národní měřítko
- CÍL: zjistit aktuální stav zemědělské půdy a vegetační pro celou republiku z dálkového průzkumu země

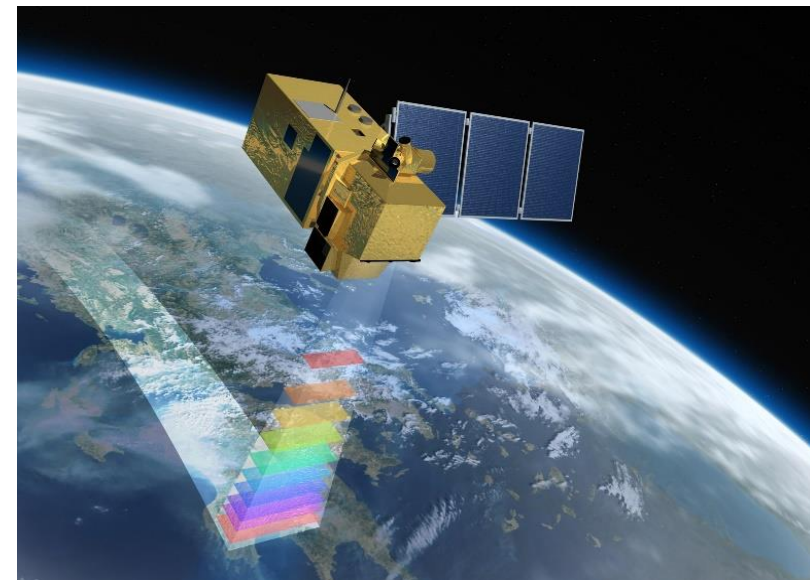


Kontinuální snímání povrchu Země



Metodika – co používáme

- Používáme volně dostupná optická data z družic Sentinel 2
- Automatické stahování dat z datového uložště



Copernicus Open Access Hub



API Hub



Varianta 1

Varianta 2



Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.



Český
hydrometeorologický
ústav



Výhody a nevýhody optických dat

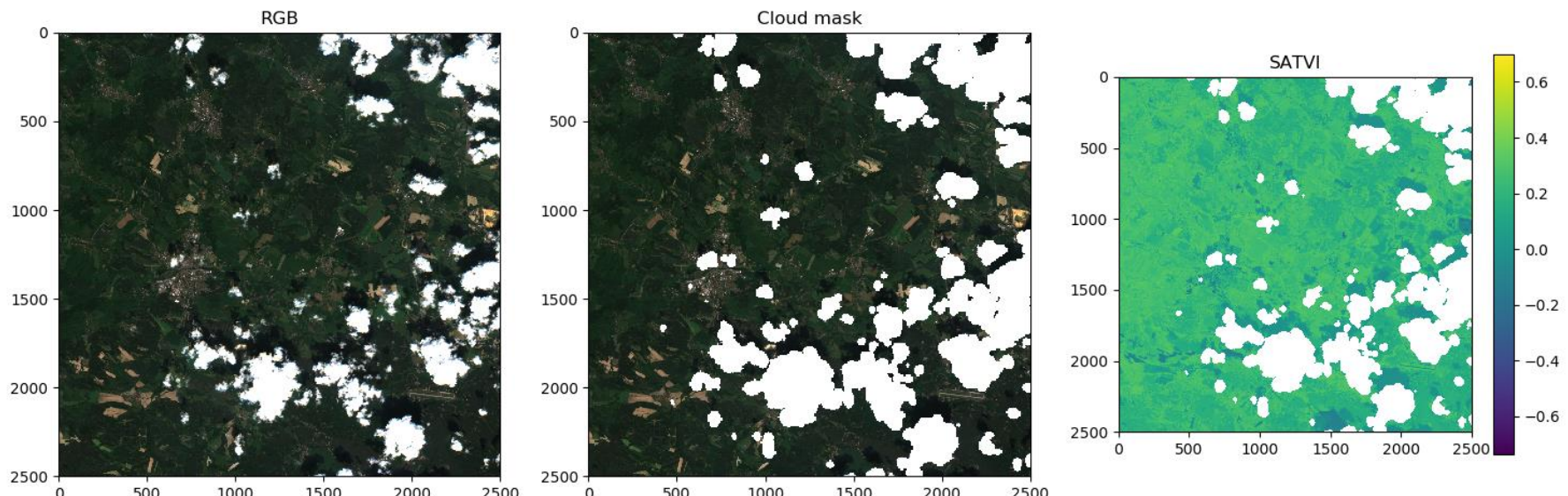
Výhody

- › Kontinuální monitoring – přelet jednou za 5 dní
- › Vysoké rozlišení – až 10m
- › Dobrá interpretace – viditelné spektrum, vyvinuté postupy

Nevýhody

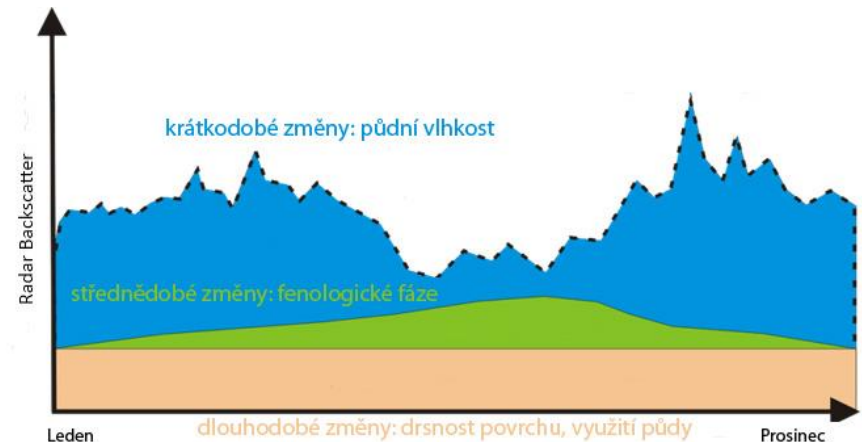
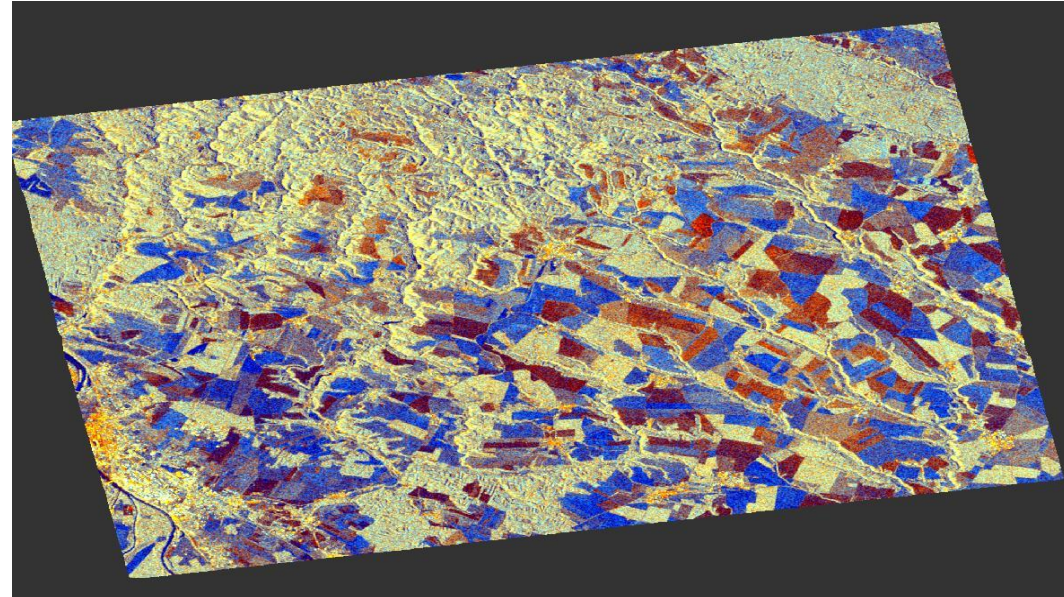
Oblačnost - znemožňuje extrakci informace o pokryvnosti v jednom okamžiku

Závislost na světelných podmínkách



Využití radarových satelitních dat

- + Neovlivněné oblačností
- + Odlišný způsob měření – možnost zjistit odlišné informace = Fyzikální charakteristiky porostu -> doba sklizně, drsnost povrchu
- Náročnější manipulace s daty
- Vliv vlhkosti a drsnost povrchu



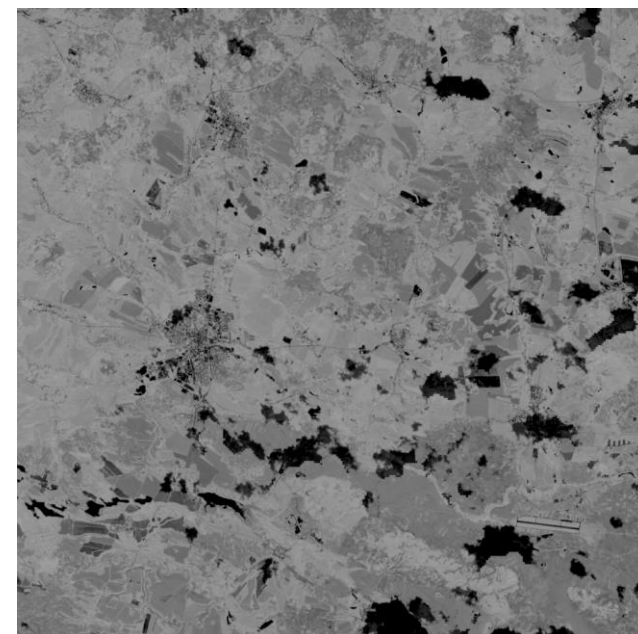
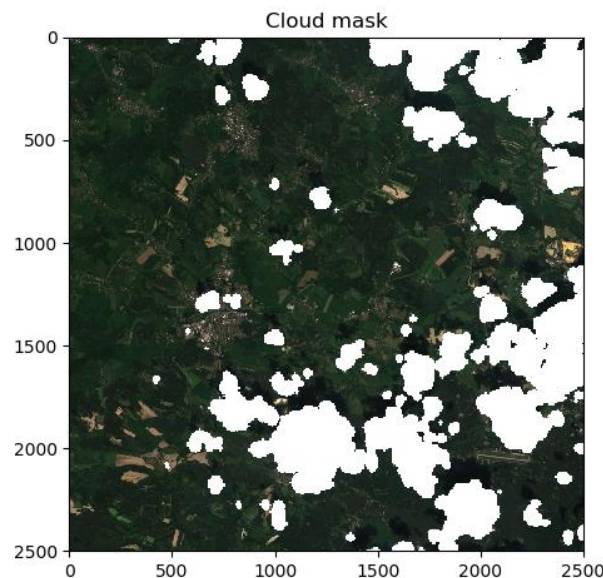
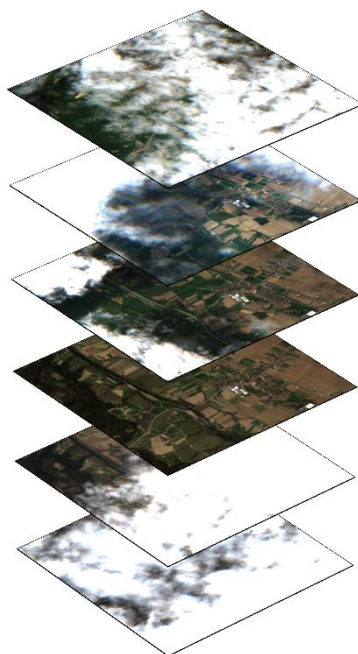
Postup tvorby aktuální bezoblačné mozaiky

Stažení všech
aktuálních snímků a
přidání do databáze

maskování oblačnosti
(s2Cloudless, SCL)

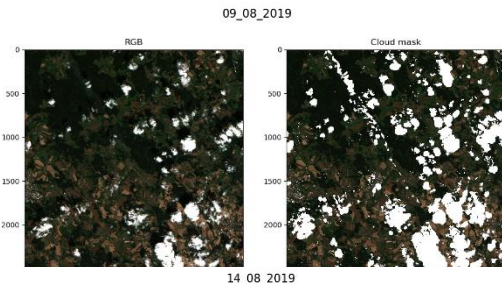
Per-pixel extrakce
nejnovějšího
bezoblačného pixelu

05_06_2019

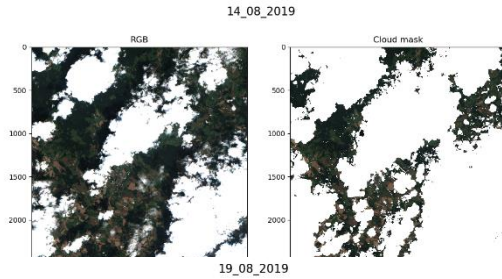


Aktuální bezoblačná mozaika

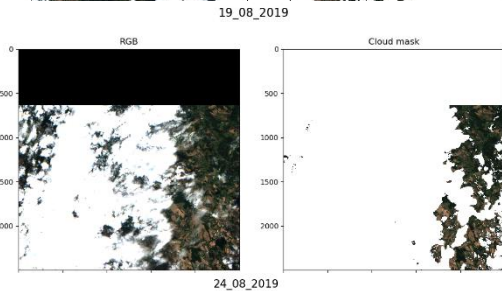
9. 8. 2019



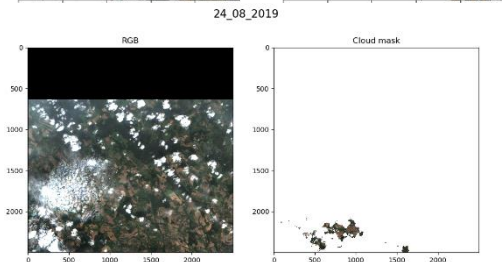
14. 8. 2019



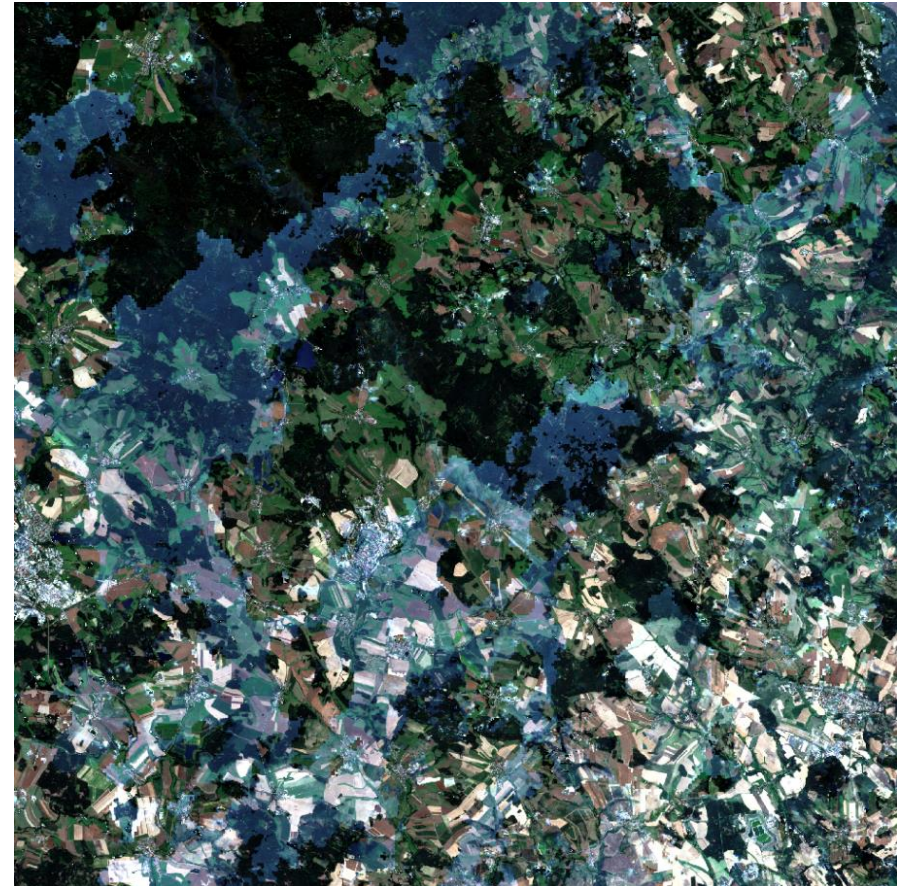
19. 8. 2019



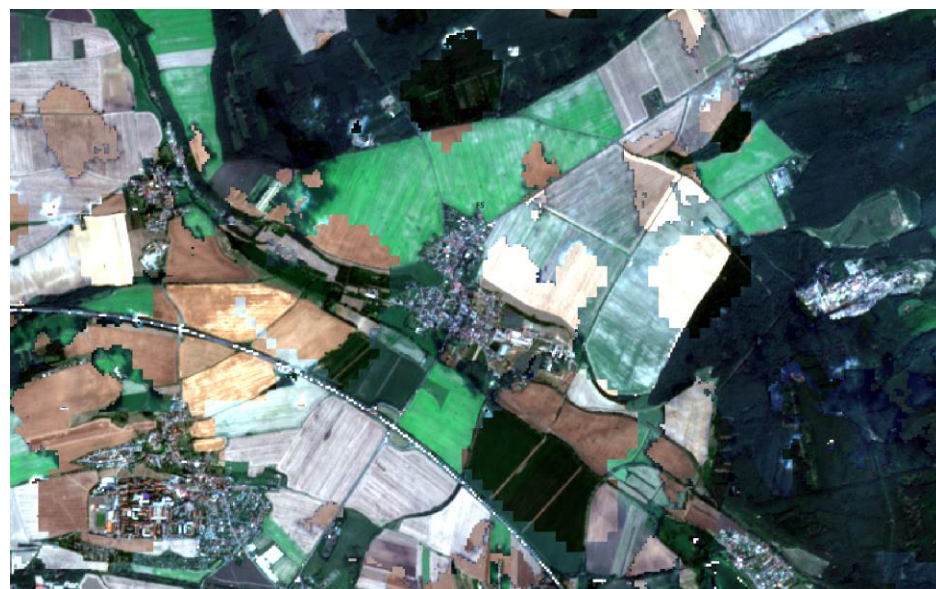
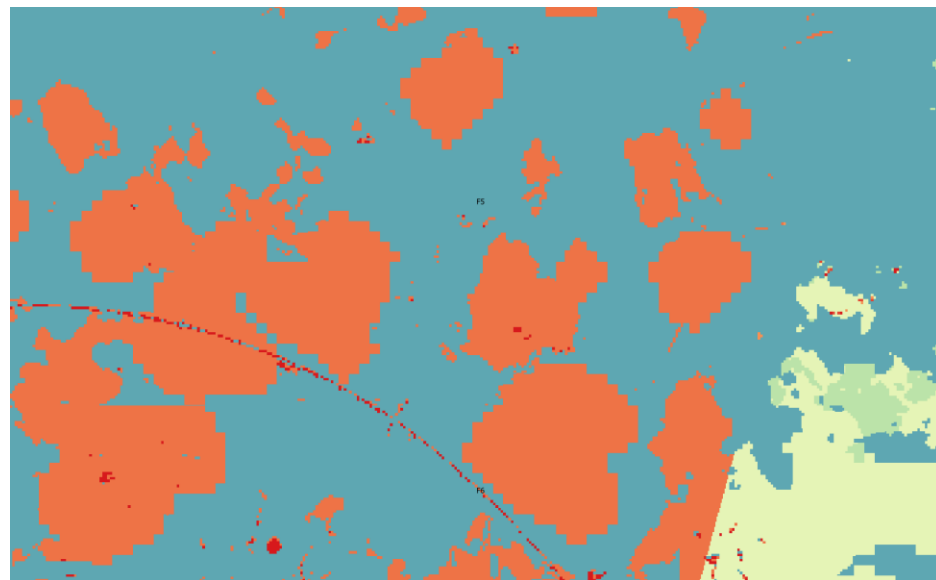
24. 8. 2019



Mozaika ke dni 26. 8. 2019



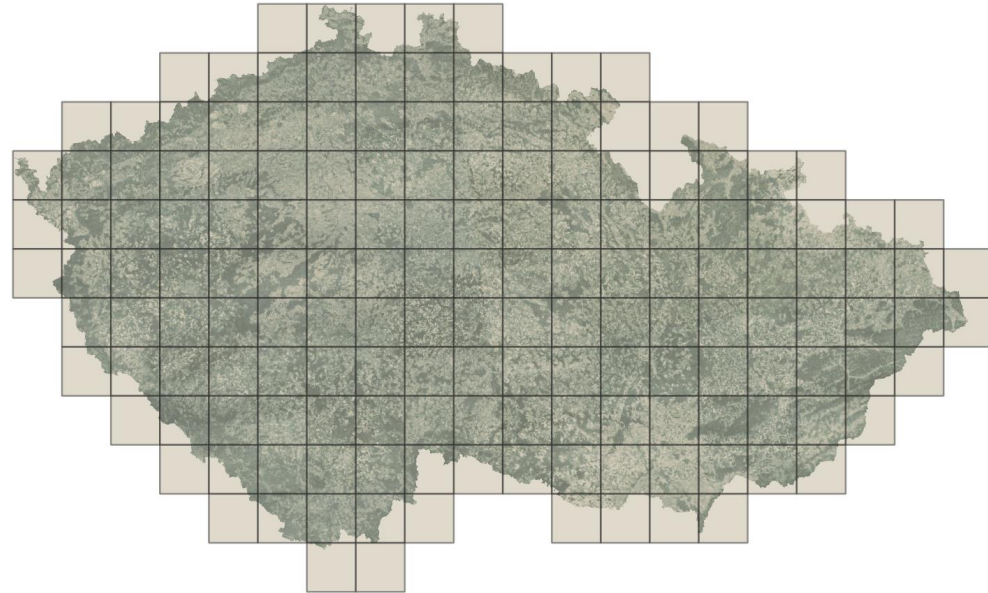
Problémy



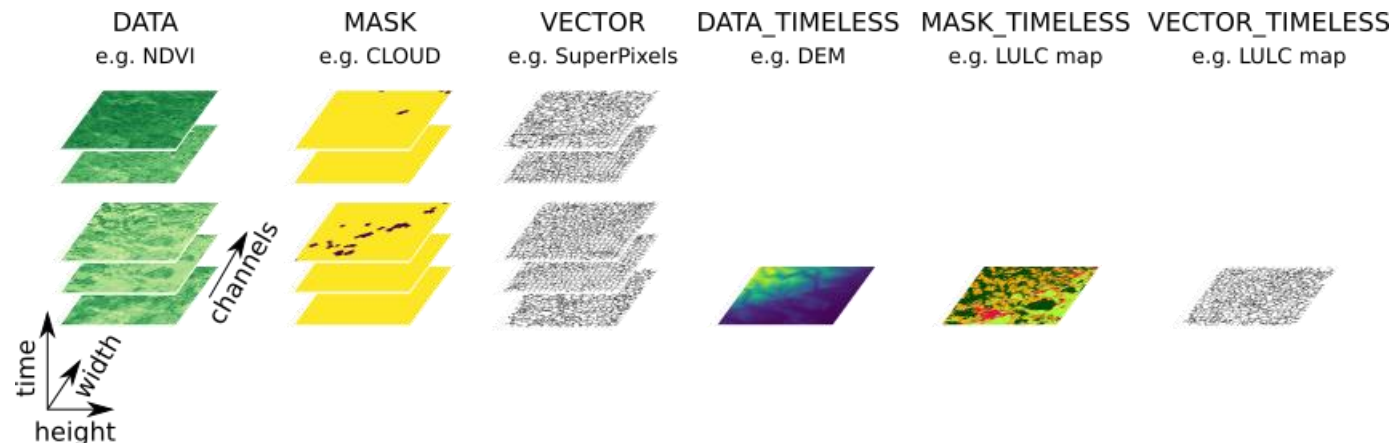
Technické řešení zpracování

- Výpočetně náročné**

Rozdělení území republiky na dlaždice 25x25 km (optimalizace výpočtu)



- Automatizace**



Vyhodnocení pokrývnosti půdy

17. 5.

19. 6.

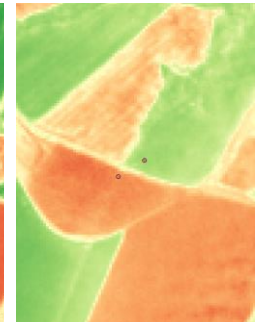
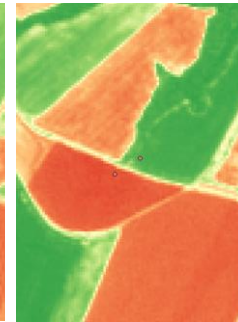
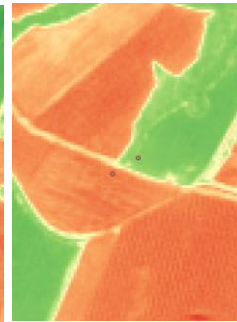
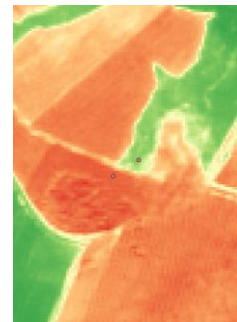
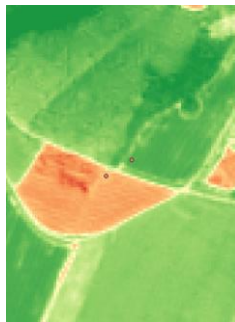
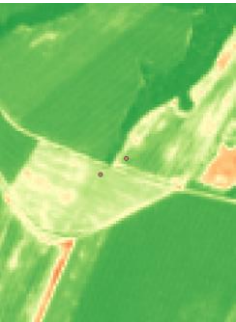
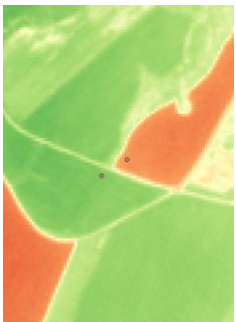
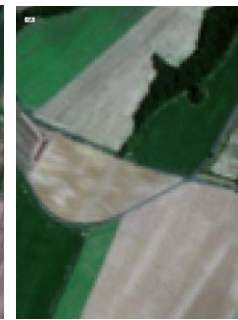
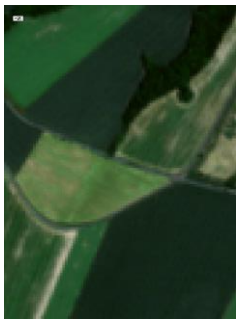
29. 6.

14. 7.

1. 8.

18. 8.

7. 9.



Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.

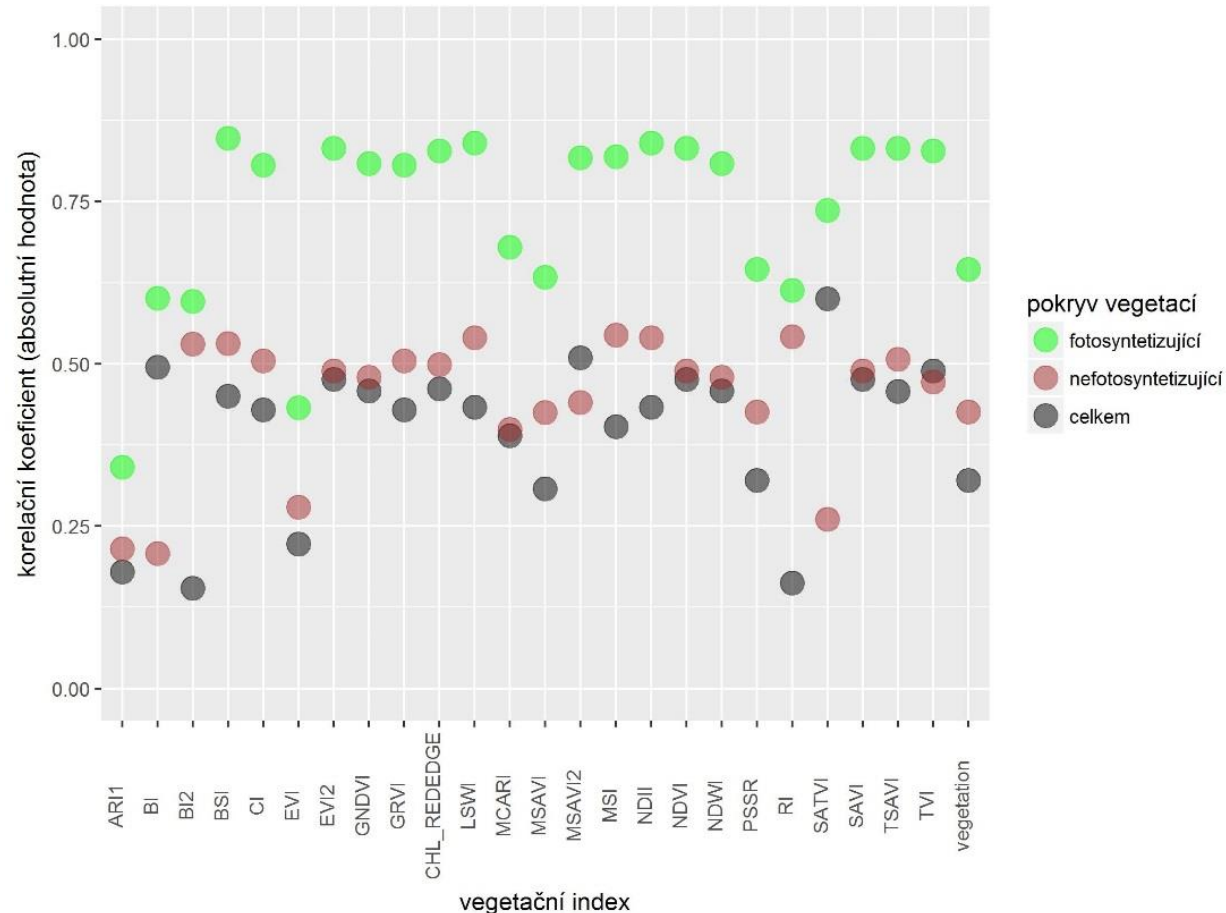


Český
hydrometeorologický
ústav



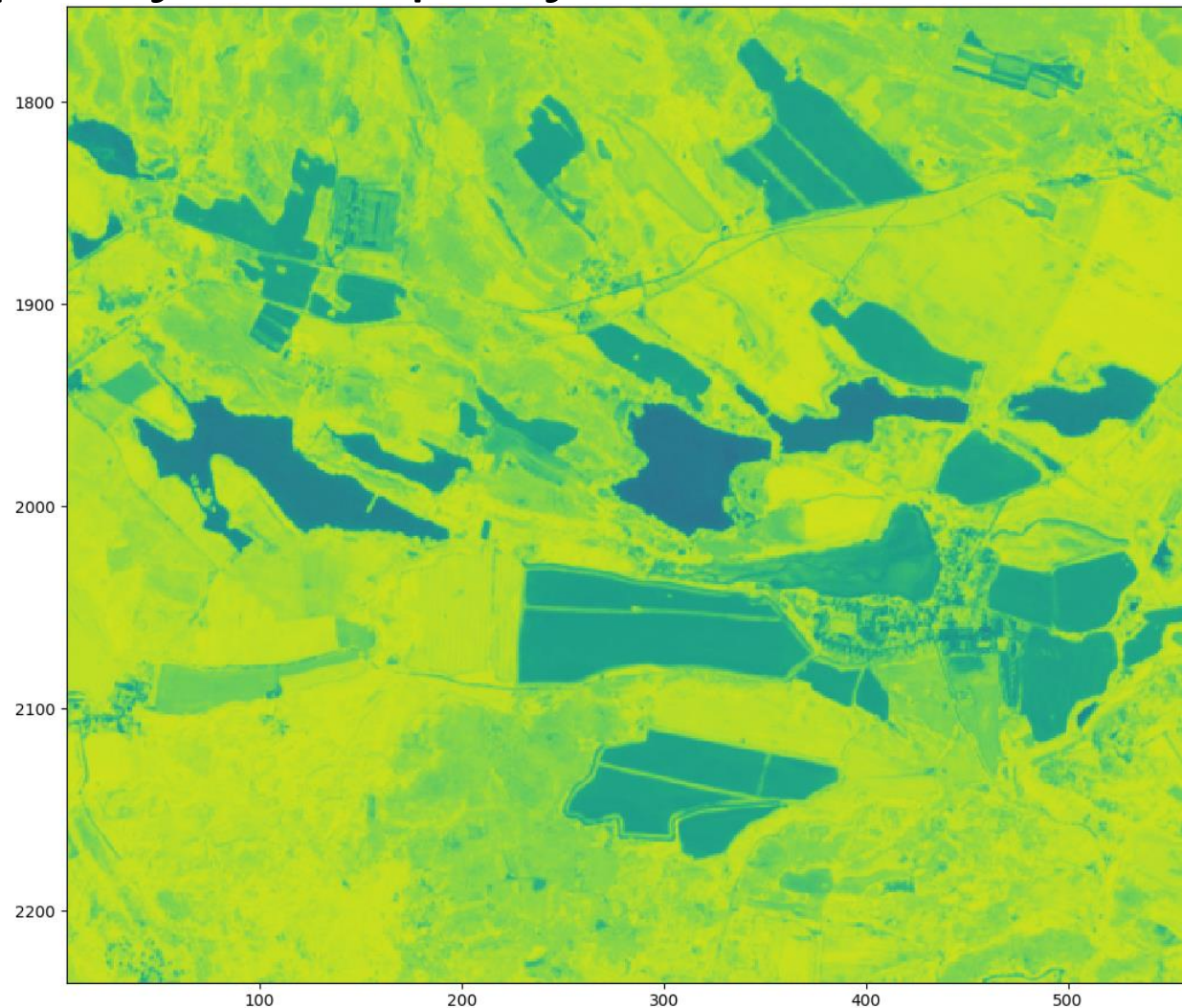
Vyhodnocení pokrývnosti půdy

- Využití spektrálních indexů
 - Problém s nefotosyntetizující vegetací
 - Špatná odezva v době kvetení řepky
 - Nejlépe index SATVI v kombinaci s NDVI



Vyhodnocení pokrývnosti půdy

- Využití spektrálních indexů
 - Problém s nefotosyntetizující vegetací
 - Špatná odezva v době kvetení řepky
 - Nejlépe index SATVI v kombinaci s NDVI



Mapování degradace půd

DALEŠÍ VYUŽITÍ DPZ V PROBLEMATICE EROZE



**Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.**



**Český
hydrometeorologický
ústav**



Další směry, které rozvíjíme

- Mapování půdních vlastností
- Mapování erodovaných půd
- Využití fotogrammetrie pro kvantifikaci erodovaného materiálu
- Využití dat s velmi vysokým rozlišením pro sledování škod
- Využití SAR dat pro monitoring vlhkosti a drsnosti povrchu

