

# MONITORING POROSTŮ PODÉL DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY

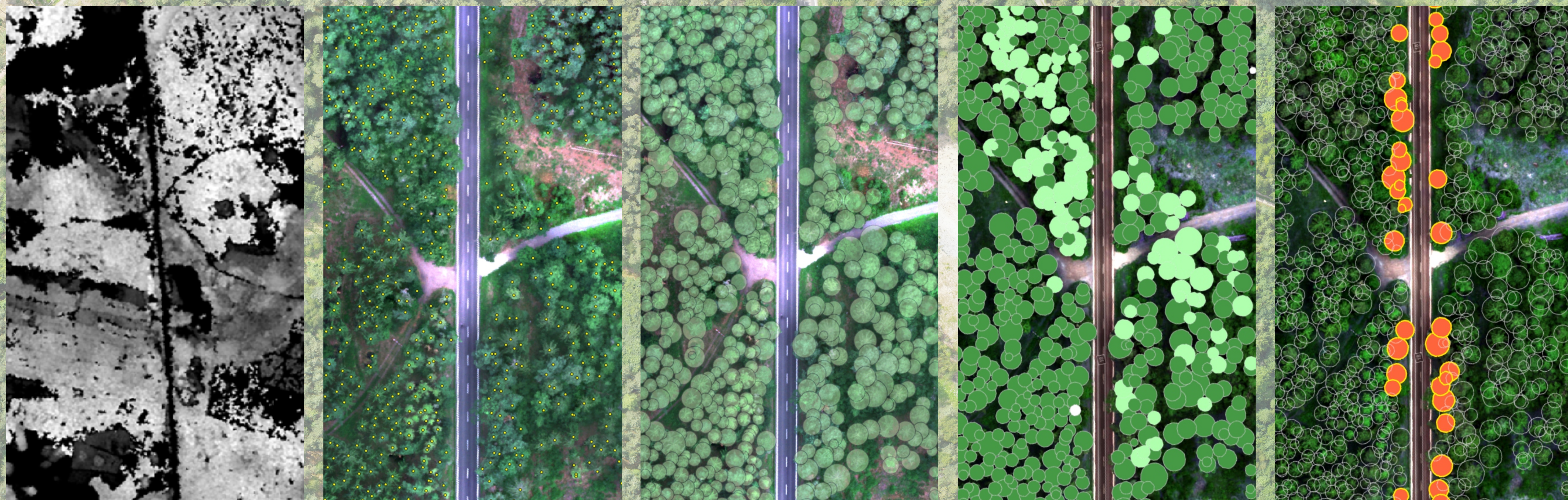
aneb reálná praxe využití bezpilotních leteckých prostředků

Klouček T., Komárek J., Jaroš J., Lagner O., Klápště P., Štěpánová K., Maletínská B.

Katedra prostorových věd, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze

Bezkontaktní způsoby monitoringu vegetace využívají zatím spíše výhod tradičního družicového dálkového průzkumu Země, nicméně ten při použití nekomerčních dat středního rozlišení nedosahuje potřebného prostorového rozlišení pro detailní mapování na úrovni jednotlivých stromů. Takového detailu lze dosáhnout využitím bezpilotních leteckých prostředků (UAV), které nabízejí flexibilní a časově i cenově dostupný zdroj prostorových dat. Precizně určená struktura vegetace a krajinného pokryvu jsou důležitými parametry

pro management území u liniových dopravních staveb. V rámci deseti pilotních lokalit na silnicích I. třídy, dálnici a železnicích jsme pomocí UAV provedli opakované podrobné mapování porostů. Vyvinuli jsme řešení sloužící k identifikaci stromů a určení klíčových parametrů pro stanovení potenciačního rizika. Pomocí atributů odvozených z vlastního (semi)automatického výpočetního modelu lze označovat stromy, u kterých je nutný potenciační odborný zásah nebo jsou z různých důvodů důležité pro správce komunikace.



Odvozování klíčových parametrů předchází vytvoření filtrovaného a přesného výškového modelu vegetace z UAV.

Z výškového modelu lze poté spočítat bodovou vrstvu, která reprezentuje vrcholky jednotlivých stromů v daném území.

Delimitace reálných korun všech stromů je klíčovým krokem, snazší interpretaci korun zajistíme kruhovou aproximací.

Každému stromu je dáno značné množství atributů, jedním z nich je i základní druhová klasifikace (suchý, jehličnatý a listnatý).

Řešíme i průjezdní profil, zjišťujeme, zdali koruna v blízkosti komunikace do ní v kritické výšce nepřesahuje.

Identifikace stromů i jejich klasifikace a odvozování jednotlivých parametrů probíhá semi-automatickými postupy, proto je nutné zjišťovat i dosažené přesnosti a být si vědom nejistot, které souvisejí jak s metodami pořizování dat, tak s jejich zpracováním. Dosažené meze přesnosti, resp. odchylky jsou dle zájmové lokality následující:

(i) polohová přesnost se u použitých mozaik a modelů pohybuje (RMSE) mezi 0,15–0,28 m; (ii) počty identifikovaných stromů dosahují 75–80%; (iii) stanovení jejich výšky nepřímou metodou (MAE 1,59–2,12 m) a stanovení velikosti koruny (MAE 1,03–1,60 m); (iv) druhová klasifikace dosahuje celkové přesnosti 76–90%.



Projděte si všechny odvozené a kompilované atributy u každého stromu. Webová mapa je generalizovanou vizualizací výsledků projektu, které vycházejí z obsáhlého a podrobného metodického postupu včetně popisu nejistot a typických chyb při zpracování (publikace 04/2024). **Vyzkoušejte interaktivní mapu** (skrze QR vlevo nebo <https://t.ly/OZbv8>), která prezentuje dosažené výsledky z prvních pěti pilotních lokalit, silnic I. třídy a dálnici v různých koutech Středočeského kraje.