

Mapování lesních dřevin z družicových dat Sentinel-2

Filip Hájek

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

Nová generace Mapy lesních dřevin vznikla v loňském roce (2019) na podkladu celé škály datových zdrojů DPZ, kterými Specializované pracoviště Fotogrammetrie a DPZ, ÚHÚL ve Frýdku-Místku disponuje. Jedná se především o družicové snímky ESA Sentinel-2, data z leteckého snímkování (povrchový model - nDSM) a VHR družicové snímky Planet. Pro řízenou klasifikaci dřevin se jako trénovací množiny uplatnily data z pozemního šetření Národní inventarizace lesů (NIL). Výběrem ploch NIL s výskytem lesních dřevin s dominantním nebo majoritním zastoupením bylo možné provést klasifikaci obrazových segmentů z časové řady Sentinel do tříd dle hlavních hospodářských dřevin, tj. Smrk, Borovice, Buk, Duby a dále Ostatní listnaté, Ostatní jehličnaté dřeviny (směsi), kultury a holiny.

Zásadní myšlenkou bylo využití dat Sentinel-2, pořízených s cílem postihnout fenologii lesních dřevin a časovou informaci (spektrální signatury) takto využít k rozlišení druhů. Časová řada zahrnovala bezoblačné mozaiky vytvořené v ÚHÚL (jaro 2018, léto 2018, podzim 2018, a jaro 2019), a dále měsíční kompozity ze služby Sentinel Global Mozaic pro období duben 2018 - květen 2018 - léto 2018 - říjen 2018. Každý trénovací segment nesl celou řadu vlastností z obrazu DPZ i ekologických charakteristik jako např. výška porostu dle nDSM, spektrální odrazivosti vegetačních indexů Sentinel-2, či Planet v různých obdobích v roce, nadmořskou výšku, vegetační stupeň, či expozice vůči světovým stranám. Řízená objektová klasifikace obrazu pak proběhla nad územím kategorie LES dle vrstvy OLIL_2016 technikou tzv. strojového učení Random Forest. Tematická přesnost pro hlavní dřeviny vychází: SM 95%, BO 86%, BK 91%, DB 90%. Mapa dřevin je společně s dalšími výstupy DPZ ÚHÚL publikována na <http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyDpz.html>