

Identifikácia a mapovanie potenciálne ilegálnych aktivít v krajine aplikáciou metód diaľkového prieskumu Zeme

Daniel Szatmári, Monika Kopecká, Ján Feranec, Tomáš Goga, Šimon Opravil, Michal Sviček, Róbert Fencík, Juraj Papčo

ilegálne aktivity v krajine, diaľkový prieskum Zeme, krajinná pokrývka, Sentinel, ortofotomozaika

Od vypustenia prvej družice Landsat sa výrazne zvýšilo množstvo satelitných údajov, ktoré sú k dispozícii na identifikáciu zmien krajinej pokrývky a využitia krajiny a na ich zisťovanie bolo vyvinutých a aplikovaných mnoho metód. Vplyv človeka na krajinu spôsobuje kategorické zmeny v jej využívaní: zmenu jedného typu krajinej pokrývky a využitia krajiny na iný, napr. ornej pôdy na zastavanú plochu. Keďže takéto zmeny môžu ovplyvniť stav krajiny, je dôležité určiť, kde a v akom rozsahu k nim dochádza. Legálne zmeny v krajine zahŕňajú plánovanie a zápis do katastra nehnuteľností a iných dokumentov. Krajina je však stále častejšie atakovaná nelegálnymi ľudskými zásahmi a ich sledovanie môže byť zložité kvôli odľahlosti, sťaženému prístupu atď. V súčasnosti sa uplatňujú rôzne metódy identifikácie zmien krajinej pokrývky a využitia krajiny. Najprogresívnejšie z nich kombinujú údaje diaľkového prieskumu Zeme (optické a radarové) s údajmi z environmentálnych databáz, tematických máp a terénneho prieskumu. Tento prístup

je vhodný aj na identifikáciu zmien krajinnej pokrývky spôsobených nelegálnou ľudskou činnosťou v krajine ako sú nelegálne skládky, nelegálne rozorané chránené lúky a nelegálne výrubu nelesnej drevinovej vegetácie v poľnohospodárskej krajine. Cieľom príspevku je kartografická vizualizácia výskytu potenciálne nelegálnych aktivít (skládok, rozoraných chránených lúk a výrubov nelesnej drevinovej vegetácie) v krajine na základe údajov diaľkového prieskumu Zeme (družicové snímky Sentinel, ortofotomozaika) s využitím progresívnych metód identifikácie zmien krajinnej pokrývky a využitia krajiny. Proces klasifikácie a generovania tried krajinnej pokrývky a využitia krajiny bol realizovaný použitím počítačom podporovanej vizuálnej interpretácie a modelu strojového učenia založeného na využití spektrálnych, textúrnych a geometrických charakteristík, pričom do procesu vstupuje vhodná kombinácia charakteristík definujúcich jednotlivé triedy krajinnej pokrývky a využitia krajiny.

Prezentované výsledky boli dosiahnuté riešením projektu „Detekcia diverzity krajiny Slovenska a jej zmien na báze údajov diaľkového prieskumu v kontexte Zelenej dohody EÚ“ podporeného grantom VEGA 2/0043/23.