

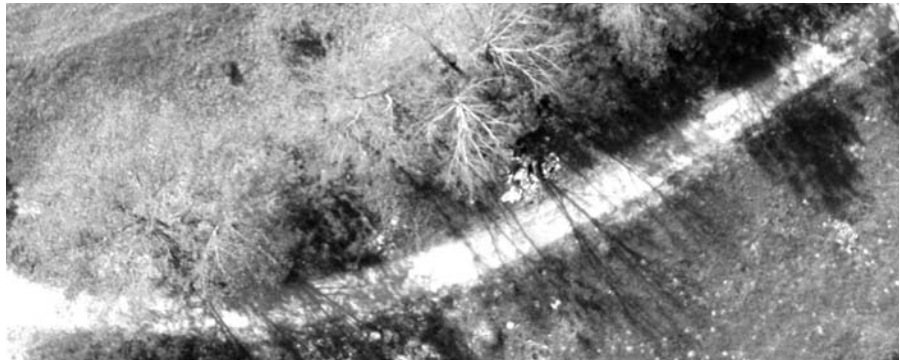
Hulladékkezelés felülnézetből

Távérzékelési módszerek a hulladékkezelés szolgálatában és ellenőrzésében

Az illegális hulladékelhelyezéssel sújtott terepi foltok, a nehezen megközelíthető területeken lévő szennyezett talajfoltok, valamint a szennyezésre utaló növényi degradáció azonosításához költséghatékonyan jutunk térinformatikai adatokhoz légi fotók készítésével, amely új, gazdaságos és gyors módszereket kínál a hulladékgazdálkodás területén is.

A passzív távérzékelés a természetes eredetű elektromágneses sugárzás segítségével anélkül szolgáltat információt egy felületről, hogy a vizsgált objektum és az érzékelő között közvetlen fizikai kapcsolat alakulna ki. Ennek révén úgy szerezhetünk adatokat, hogy nem befolyásoljuk a vizsgálat tárgyát és annak környezetét, ráadásul a veszélyes anyagok sem lépnek közvetlen reakcióba az érzékelő eszközzel és annak személyzetével. Dinamikusan fejlődő, fiatal tudományterületről van szó, amely új, gazdaságos és gyors módszereket kínál többek között a hulladékgazdálkodás területén is. A térbeli adatgyűjtés legoptimálisabb módszereit vonultatja fel, mivel repülőgépről, helikopterről detektálva a földfelszín változásait, akár napokon belül a felhasználó asztalán lehetnek a tervezést segítő dokumentációk tematikus térkép formájában. A pillanatnyi felszínborítási állapot rögzítő állomány archiválható, megalapozza a térbeli idősoros változáselemzést.

A nagy területen elszórtan megjelenő, illegális hulladékelhelyezéssel sújtott terepi foltok, a nehezen megközelíthető, esetleg zárt gyárterületeken lévő szennyezett talajfoltok, valamint a szennyezésre utaló növényi degradáció azonosításához költséghatékonyan jutunk térinformatikai adatokhoz, amennyiben a valószínűs és a közeli infravörös spektrális tartományban készítünk légifelvétel-térképeket. A hulladéklerakók és hulladékkezeléssel kapcsolatos más beruházások tervezéséhez, ellenőrzéséhez és monitorozásához hasonló, de nagyobb terepi pontosságú ortofotótérképeket használhatunk. Amikor a helyszíni pontszerű mintavétel adatainak feldolgozását a mintavétellel egy időben készített térinformatikai állományokkal támogatva értékeljük ki, még pontosabb eredményhez jutunk.



Illegális hulladékelhelyezés, 6 cm terepi felbontású légifelvétel-részlet (szerző felvétele)

A légifelvétel-térképek olyan függőleges kameratengellyel készített, repülésirányban és oldalirányban átfedő légifelvétel-sorozatból készülnek, amelyeket torzításmentesítettek, térképi vetületbe transzformáltak, és úgynevezett fotómozaikolással egységes képpé alakítottak. Az elektromágneses spektrumon belül a 380–780 nm hullámhosszúság-tartományban érzékelt felvételekből úgynevezett valószínűs légifelvétel-térképeket állíthatunk elő. A valószínűs vagy RGB fotómozaikok az emberi szem számára megszokott színekkel és képi minőségben jelenítik meg a földfelszínrészt. Így a fotók megfelelő terepi pontosság és felbontás esetén rendkívül jól elemezhetők, s az egyes felszínen megjelenő szennyezések és felszínborítási kategóriák – így a növényzet összetétele – felismerését és poligonokkal történő vektoros lehatárolását is elősegítik. Az így nyert vektoros tematikus térképekből többretegű GIS adatbázist hozhatunk létre. Ebből másodpercek alatt leválogathatók az egyes kategóriák területfedési adatai, a lombkorona-felület indexe is automatikusan kiszámítható, és következtethetünk a különböző jelenségek térbeli összefüggéseire.

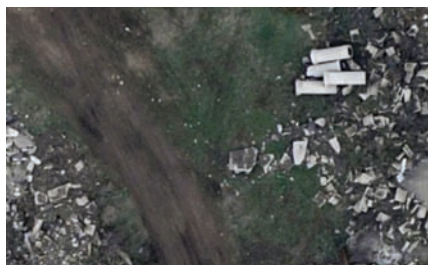
Az emberi szem számára láthatatlan spektrális tartományban is fényképezhetünk. Egyes CCD szenzorok is érzékelnek például a 780–1400 nm közötti, a közeli infravörös spektrális tartományban. Közeli infravörös légifelvétel-térképpel kiegészítve a valószínűs légifelvétel-térképet, további értékes adatokat gyűjthetünk, amelyek egyrészt segítenek pontosan azonosítani a valószínűs felvételeken észlelt objektumokat, jelenségeket, másrészt olyan információkat is tartalmaznak, amelyek a valószínűs légi felvételeken nem láthatók. Így például a közeli infravörös tartományban már akkor más a színe a lomboknak, amikor szabad szemmel a növénybetegség még közvetlen közelről sem észlelhető. Egy kivágott fa levelei még hosszú órákig változatlan színűek és alakúak, de a közeli infravörös felvételeken már félórán belül markánsan jelentkezik a színeltérés. A talaj felső, a növények számára elérhető rétegeinek hidrológiai jellemzőiről is értékes információkat kapunk. A közeli infravörös felvételeken könnyebben elkülöníthetők a nyílt vízfelületek, az átnedvesedett kétfázisú talaj és a szárazulatok, míg a valószínűs felvételeken a talajnedvességből

adódóan a talajfelület színében azonos talaj-típus esetén alig mutatkozik különbség.

Úgy tapasztaltuk, hogy a két spektrális tartományt szimultán detektálva, már elegendő információt nyerünk a depóniák és a felszíni, valamint a felszín közeli hulladék-elhelyezés vizsgálatához, ellenőrzéséhez. Az ilyen multispektrális fotómozaikok esetében a terepi felbontás erősen befolyásolja a felismerés lehetőségeit, az elemzés pontosságát. Az Interspect vizsgálatai azt igazolták, hogy a hulladékkal sűrűn borított felszíni foltok észlelése és behatárolása 50 cm terepi felbontású felvételek esetében már nem mindig vezet megfelelő eredményhez. A kiértékelési pontosság természetesen javul a felbontás növekedésével, így elmondható, hogy a 0,5–20 m átmérőjű illegális hulladéklerakók pontos helye és területe pusztán valószínűsítéses légifelvétel-térképek elemzésével 20 centiméternél nagyobb terepi felbontású légi felvételek alapján határozható meg. Amennyiben a közeli infravörös spektrális tartományban is felvételezünk, az észlelés és a térbeli ábrázolás pontossága javul.

Erdőink szennyezettségének vizsgálatánál jól beválnak a vegetációs időszakon kívül,

kora tavasszal készülő fotótérképek. A lombmentes felvételeken ugyanis jól láthatók az antropogén eredetű maradványok a talajfelszínen. Fel kell hívnom a figyelmet arra, hogy hazánkban még nem jellemző az erdők kizárólag szennyezettség-ellenőrzés szem-



Építkezési törmelék, nyomokban inert hulladéknak nem sorolható hulladékkal

pontjából megrendelt légi fényképezése. Az erdőgazdálkodásban viszont előszeretettel alkalmaznak a feladatra megfelelő fotótérképeket. Az elemzési feladatok elvégzése érdekében tehát érdemes a különböző gazdálkodási és felügyeleti ágazatoknak közösen igényelni a légi fényképezést.



Az építkezések, beruházások, autópálya-építések során felmerülő hulladékkezelési módszerek ellenőrzésére is alkalmazzák a technikát

A hulladéklerakók légi fényképezése más jellegű feladat. Mivel a munkaterület általában kisebb, mint a települési és erdőgazdasági feladatok esetében, igen nagy, akár 1 cm terepi felbontású légifelvétel-térképek is gazdaságosan elkészíthetők. Így a felszínen elhelyezett hulladék összetételére, az általa borított felszín területére és bizonyos mértékben a felszín alatti folyamatokra is következtetni tudunk. A műtárgyak, gátak és árkok is feltérképezhetők. A rekultivált hulladéklerakókat borító növényzet állapota időről időre ellenőrizhető.

Bakó Gábor

hirdetés



ReMat Hulladékhasznosító Zrt.
 3581 Tiszaujváros, TVK Ipartelep, Pf. 226.
 Tel./Fax: 49 52 1-664
 E-mail: tvkremat@t-online.hu
 www.remat.hu






Általunk felvásárolt anyagok:

POLIETILÉN:

- fólia ömleny
- flakon
- csövek
- lemezek
- technológiai hulladék
- egyéb fröccsöntésű műanyag hulladék, illetve ezek darálékai

POLIPROPILÉN:

- fólia
- ömleny
- szövet
- lemezek
- darálék
- technológiai selejt

Termékeink:

- PE-regranulátum
- PP-regranulátum
- PET-darálék
- PS, PA darálék
- Bémunka darálék (PE, PP, PET)
- TVK Nyrt.-től származó, gyártásközi újrahasznosított termékek

PET, PS, PA HULLADÉK

Műanyag hulladékok újrahasznosítása környezetbarát módon