

Warsztaty „Analizy przestrzenne w ochronie środowiska”, Zakopane, 22-23 maja

# Jak stosować GIS w praktyce

Wykorzystanie danych hiperspektralnych do automatycznej klasyfikacji roślinności oraz badania stanu kondycji szaty roślinnej – to tylko niektóre z zagadnień poruszanych podczas ósmej edycji warsztatów organizowanych przez Tatrzański Park Narodowy.

**Damian Czekaj**

Organizatorzy tegorocznego spotkania położyli nacisk na zdobywanie praktycznych umiejętności zarówno z zakresu prac terenowych, jak i kameralnego przetwarzania danych. Uczestnicy warsztatów – przedstawiciele dyrekcji ochrony środowiska, parków narodowych i innych instytucji związanych z ochroną środowiska – mogli wziąć udział w jednym z czterech szkoleń organizowanych przez partnerów i sponsorów imprezy: Esri Polska, Taxus.SI, Impexgeo oraz MGGP Aero wspólnie z Zakładem Geoinformatyki i Teledetekcji Uniwersytetu Warszawskiego. W ich trakcie zapoznawali się z działaniem sprzętu, programów i aplikacji mobilnych.

Podczas kursu przeprowadzonego przez przedstawicieli MGGP Aero i UW zwrócono uwagę na różne aspekty integracji hiperspektralnych danych obrazowych oraz danych z lotniczego skaningu laserowego w badaniach środowiska. Pozyskany w okolicach polany Kalatówki materiał referencyjny posłużył do weryfikacji opracowań powstałych w wyniku automatycznych przetworzeń. Uczestnicy szkolenia mogli m.in. przekonać się, czy rezultat automatycznej klasyfikacji gatunków drzew na podstawie zdjęć hiperspektralnych pokrywał się z informacją zdobytą w terenie, a także zestawzić ze sobą wysokości drzew otrzymane z bezpośrednich pomiarów wysokościomierzem oraz danych ze skaningu.

Ci, którzy wybrali kurs Impexgeo, mieli okazję wykonać w okolicach Kasprowego Wierchu pomiary różnymi odbiornikami firmy Trimble oraz dalmierzami Laser Technology. Na warsztatach firmy Taxus.SI można było się zapoznać z rozwiązaniami mobilnymi do pracy z dany-



Fot. Damian Czekaj

mi przestrzennymi dla systemu Android oraz programem QGIS. Przedstawiciele firmy Esri przybliżyli natomiast rozwiązania ArcGIS Online i ArcPad, które można wykorzystać do edycji i zbierania danych w terenie.

Zakopiańskie warsztaty nie składały się jednak z samych szkoleń. Adrian Ochtyra z UW, badający zmiany stanu roślinności TPN w latach 1987-2013, zaprezentował wyniki analizy kondycji szaty roślinnej na podstawie dwóch przykładowych zobrażeń satelitarnych Landsat. Przeprowadzone prace – w których posłużono się takimi wskaźnikami jak NDVI (znormalizowany różnicowy wskaźnik wegetacji) czy MSI (wskaźnik stresu wodnego – im wyższy, tym roślinność bardziej przesuszona) – wykazały niewielkie zmiany na terenie parku, odnotowano jednak powstanie pewnych „lokalnych wysp” o obniżonej kondycji. Analizy dowiodły także przydatności wykorzystanych zobrażeń w monitoringu stanu roślinności.

O innym zastosowaniu danych hiperspektralnych – tym razem lotniczych – opowiadała Adriana Marcinkowska z UW. Materiały pozyskane w czasie nalotu – chmura punktów i zobrażowania w 288 kanałach o rozdzielczościach spektralnych w zakresie 400-2500 nm – posłużyły do identyfikacji nieleśnych zbiorowisk roślinnych. Obszar badań obejmował Karkonoski Park Narodowy. W wyniku klasyfikacji wyodrębniono 47 rodzajów zbiorowisk. Dokładność identyfikacji – oszacowana na podstawie we-

ryfikacji terenowej w losowo wybranych punktach – wyniosła nieco ponad 79%.

Marlena Kycko z UW przedstawiła natomiast badania, w których teledetekcję naziemną wykorzystano do oceny wpływu ruchu turystycznego na kondycję wybranych gatunków muraw wysokogórskich Tatr. Przeprowadzone w terenie pomiary (GPS-em, spektrometryczne i zawartości chlorofilu) oraz analiza pozyskanych w ich wyniku danych pozwoliły stwierdzić, które z roślin są mniej, a które bardziej odporne na wydeptywanie.

Panel referatowy uzupełniły prezentacje sponsorów warsztatów. Łukasz Sławik z MGGP Aero mówił o wykorzystaniu wielosensorowych technologii teledetekcyjnych do kartowania roślinności na przykładzie doliny Biebrzy. Dzięki zastosowaniu różnych czujników pomiarowych oraz wieloetapowej procedury klasyfikacyjnej udało się stworzyć mapę doliny Biebrzy z piętnastoma grupami roślinności i blisko 20 tys. wydzieleni.

Przedstawiciel Impexgeo opowiadał natomiast o projekcie ochrony ptaków na obszarze Doliny Środkowej Wisły. Sprzęt oferowany przez firmę (np. odbiorniki GPS) jest wykorzystywany m.in. do oznaczania pozycji gniazd czy umiejscowienia pułapek w celu odłowienia zagrażających ptakom drapieżników (lisów i nerek amerykańskich). Dla ochrony przed nimi znajdujące się w gniazdach jaja podmieniane są na sztuczne. Te prawdziwe pielęgnowane są w inkubatorach i zwracane do gniazd dopiero tuż przed wylęgiem. ■