

VYUŽITIE DÁT SENTINEL V HYDROLOGICKOM VÝSKUME SNEHOVEJ POKRÝVKY MALÝCH HORSKÝCH POVODÍ

USE OF SENTINEL DATA IN HYDROLOGICAL RESEARCH OF THE SNOW COVER IN SMALL MOUNTAIN CATCHMENTS

Lenka BALÁŽOVIČOVÁ¹

Abstrakt

Sneh je neoddeliteľnou súčasťou slovenských zím a zohráva kľúčovú úlohu v hydrologickom cykle. V mnohých povodiach má snehová pokrývka a jej dynamika významný vplyv na sezónny objem a kolísanie odtoku, zásoby vody ako aj vegetáciu a miestnu klímu. Tradične sa na zber údajov o snehu používajú zrážkomerné stanice SHMÚ, HZS a expedičné merania, avšak tieto majú obmedzený priestorový a časový dosah. Mapovanie snehu pomocou misií satelitov Sentinel (ako súčasť programu Copernicus Európskej vesmírnej agentúry, ESA) sa javí ako významný zdroj údajov na monitorovanie dynamiky snehovej pokrývky v lokálnom, regionálnom aj globálnom meradle. Satelity Sentinel poskytujú multispektrálne údaje s vysokým rozlíšením nielen o prítomnosti snehovej pokrývky, ale dajú sa z nich odvodiť informácie aj o hĺbke snehu či vodnej hodnote snehu (Snow Water Equivalent, SWE). Dáta zo Sentinel-1 SAR (Synthetic Aperture Radar) možno využiť na detekciu snehovej pokrývky, rozlišovanie medzi mokrým a suchým snehom a na monitorovanie procesov topenia snehu. Sentinel-2 MSI (Multi-Spectral Instrument) poskytuje optické snímky v rôznych spektrálnych pásmach. Viditeľné, blízke infračervené (NIR) a krátkovlnné infračervené (SWIR) pásma sú obzvlášť užitočné na detekciu snehovej pokrývky na menšom území. Index NDSI (Normalised Difference Snow Index) je bežne používaný na identifikáciu snehovej pokrývky pomocou binárnych máp. Pre hydrologické aplikácie je najdôležitejším atribútom vodná hodnota snehu. Ide o množstvo vody obsiahnutej v snehovej pokrývke, ktorá vznikne po jej roztopení. Hoci satelity Sentinel nie sú špeciálne navrhnuté na priame meranie vodnej hodnoty v snehovej pokrývke, poskytujú cenné údaje, ktoré možno použiť na jej odhad prostredníctvom kombinácie in-situ dát, GIS metód a modelov. Postupy, výsledky a obmedzenia rôznych produktov Copernicus zameraných na sneh a ich využitie v hydrológii malých horských povodí bližšie predstavíme v našom príspevku.

Kľúčové slová: Copernicus, Sentinel, hydrologická bilancia, NDSI, vodná hodnota snehu

Keywords: Copernicus, Sentinel, hydrological balance, NDSI, water value of snow

¹ Mgr. Lenka BALÁŽOVIČOVÁ, PhD. Katedra geografie a geológie, Fakulta prírodných vied Univerzity Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, lenka.balazovicova@umb.sk