

Az Ojos del Salado monitoring vizsgálata: jég- és vízjelenlét a Föld legszárazabb magashegységében

¹Nagy Balázs, ¹Mari László, ¹Kovács József, ²Nemerkényi Zsombor, ³Heiling Zsolt
¹ELTE

²MTA CSFK Földrajztudományi Kutatóintézet

³A Földgömb az Expedíciós Kutatásért Alapítvány

A Földgömb az Expedíciós Kutatásért Alapítvány 2012-ben indította el magashegyi környezetváltozás-monitoring vizsgálatát Chilében, az Ojos del Salado (6893 m) térségében. A hosszú távra tervezett kutatómunka célja a klímaváltozás okozta átalakulások pontos feltárása a Száraz-Andok legmagasabb részén. A kutatási helyszín olyan terep, amelynek környezeti extremitása ismert ugyan, de működési sajátosságai, pontos adatai még feltáratlanok. E kutatás a terepi adatgyűjtéssel, majd a feldolgozással az extrém helyszín olyan környezeti paramétereiről (elsősorban a hegyi sivatagról, a periglaciális környezetről és a permafrosztról) ad alapszolgáltatásokat, amelyek változásai egyben a klímaingadozás dinamizmusának, következményeinek jelzői is. Az Ojos del Saladóra vonatkoztatott megállapítások ugyanakkor kiterjeszthetők: a Száraz-Andok egészében alapvetően hasonló magashegyi sivatagi állapotok jellemzőek.

A kutatómunka jelen fázisában – 2 éves adatsorok alapján – már ismerjük a vizsgált helyszínek mai olvadási és fagyási periódusainak hosszát, dinamikáját, a regolit aktív rétegének évi középhőmérsékleteit, az aktív réteg vastagságviszonyait, a gleccserdegradáció mai folyamatait. Magyarázni tudjuk a Föld legmagasabban fekvő tavainak keletkezését, mai helyzetét és kilátásait és a periglaciális tömegmozgások alárendelt szerepének okait is.

Az olvadásvíz legfontosabb forrásterülete az 5800-6000 méteres övezet: az aktív réteg (évi középhőmérséklete $-3,2 - -3,5^{\circ}\text{C}$) felengedése elnyújtott folyamat, a jégcement olvadása egész nyáron szivárgó nedvességgel táplálja a lejtők felengedő regolitrétegének alját. Ebben a vízáradó magasságban az aktív réteg megvastagodása jellemzően 50-60 cm-es mélységig terjed, a szivárgó víz a medenceterületeken tavakat hoz létre, s az erős besugárzás hatására e sekély állóvizek nyáron akár 9°C -ra is felmelegednek (miközben a levegő nappali hőmérséklete árnyékban itt ugyanekkor fagyponthoz közeli). A tavak hőátadása tovább csökkenti alatta a permafroszt mennyiségét, jelentős méretű talikokat létrehozva.

A szunnyadó óriásvulkán jégtartalma – mint aktív vízbázis – erős átalakuláson megy keresztül, s e száraz területen a jégolvadás alapvetően meghatározza a felszínfejlődést. Az eltemetett jég mai degradációja különösen figyelemre méltó: e jégolvadás rövidtávon növeli a felszíni és felszín alatti vízáramlás mennyiségét, ám néhány évtizedes távlatban a regolitban jégcementként megjelenő jég elfogyása is várható. A besugárzás növekedésével, a felszín erőteljesebb felmelegedésével az aktív réteg további vastagodása, hosszabb távon pedig a permafroszt degradációja következik be. Ez végül a permafroszt-övezet felszakadozásával, az magasabbra szorulásával és zsugorodásával a hegyi környezet teljes kiszáradáshoz vezethet.