

Magyar kutatók kozmikus sugarakkal mutatják meg, hogyan működnek a többnyílású vulkánok

A tűzhányók felszíne alatti magmamozgásokat teszi láthatóvá egy új technika segítségével a HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont és a Tokiói Egyetem. A müografiának köszönhetően közelebb kerülhetünk az olyan vulkánok működésének megértéséhez, mint az Etna vagy épp a legaktívabb japán tűzhányó, a Szakuradzsim.

Földünk belseje nehezen vagy nem hozzáférhető, ha meg szeretnénk vizsgálni, jelentős technikai kihívással kell szembenéznünk a felszín alatt uralkodó extrém körülmények (magas nyomás és hőmérséklet) miatt. Éppen ezért elsősorban közvetett módon lehet csak kutatni, ráadásul a kapcsolódó veszélyek (mint például a vulkánkitörések) előrejelzése is kezdetleges.

„Az olyan új technikák, mint a müografia, lehetőséget nyújtanak arra, hogy jobb bepillantást nyerhessünk a felszín alatti folyamatokba, és jobban megérthessük a vulkánkitöréseket” – mondta Oláh László, a HUN-REN Wigner FK kutatója.

A müografia egy olyan képalkotó technika, amely a kozmikus eredetű müonok segítségével világítja át a nagyméretű természeti képződményeket és építményeket. A kozmikus sugárzás müonjai a természetben előforduló elemi részecskék, amelyek közel fénysebességgel jutnak le a Föld légköréből a felszínre, és áthatolnak még az olyan nagy szerkezeteken is, mint a tűzhányók. A vulkánokon áthatoló kozmikus müonok hozamának mérése teszi lehetővé e gigantikus építmények passzív, távoli és nagy felbontású feltárását, hasonlóan ahhoz, ahogy a röntgensugaras képalkotást orvosi diagnosztikára használják.

Magyar és japán kutatók első ízben alkalmazták a müográfiát, hogy vizuálisan figyelhessék meg a magma dinamikáját a világ egyik legaktívabb többnyílású vulkánja, a japán Szakuradzsim két szomszédos aktív krátere között. A kitörések során készített müográfiai képek azt mutatták, hogy az aktiválódó kráter alatt a magma sűrűsége megnövekedett, míg a deaktiválódó kráter alatt csökkent. A sűrűség növekedését a magma mennyiségének növekedése, csökkenését a magma mennyiségének csökkenése okozta, azaz a magma vándorlása attól függ, éppen melyik kráter aktiválódik.

„Az egyidejű, ellentétes sűrűségváltozásoknak az volt az oka, hogy a magma vagy az egyik, vagy a másik krátert preferálta. Ez a megfigyelés jelentős lépés a több kráterrel rendelkező vulkánok kitörési sorozatának előrejelzésében” – tette hozzá a kutató.

A magyar-japán eredményekről a [Journal of Geophysical Research: Solid Earth](#) című folyóirat számolt be a közelmúltban.

A Tokiói Egyetem és a HUN-REN Wigner FK 2017 óta fejleszt és üzemeltet egy közös müográfiai obszervatóriumot a Szakuradzsim-vulkánnál, Kjúszu szigetén, Japánban. A Szakuradzsim a legaktívabb vulkán Japánban, két működő krátere évente néhány száz alkalommal tör ki, ami folyamatos veszélyt jelent a sűrűn lakott Kagosima városára. A müográfiaának köszönhetően jobban megérthetjük a vulkáni tevékenység különböző jeleit, például a gázkibocsátás hozamát vagy a talaj

felszínének deformációját.

A többnyílású vulkánok összetett építmények, amelyek változó helyen, stílusban és intenzitással produkálnak kitöréseket. A belső szerkezetük feltárása és a vulkáni anyagok mozgásának és állapotváltozásának egyidejű nyomon követése a néhány tíz méterrel elválasztott vulkáni kürtőkben segíthet a vulkáni veszélyek pontosabb előrejelzésében. A többkráteres tűzhányók megfigyelése olyan hagyományos technikákkal, mint a gravimetria és a szeizmika, azok korlátozott térfelbontása miatt kihívást jelent.

Sajtókapcsolat:

- Torda Júlia, kommunikációs vezető
- media@hun-ren.hu



© Fotó: Oláh László
A Szakuradzsima-vulkán magyar-japán együttműködésben fejlesztett müografikus megfigyelő rendszere.



© Fotó: <https://volcano.si.edu>
A Szakuradzsima-vulkán.

Eredeti tartalom: HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/16213/magyar-kutatok-kozmi-kus-sugarakkal-mutatjak-meg-hogyan-mukodnek-a-tobbnyilasu-vulkanok/>