

Dollármilliókat spórolhat a gyémántbányászatnak a Szegei Tudományegyetem kutatása

A gyémántkitermelés költséghatékonyabbá tétele mellett jelentősen csökkenti a környezeti terhelést is az a kutatás, amelyet a Szegei Tudományegyetem Geológia Tanszékén végeznek. Sahroz Khan, az SZTE Földtudományok Doktori Iskolája PhD-hallgatója kutatásának fókuszában az áll, hogy mi különbözteti meg a meddő és a gyémántban gazdag lelőhelyeket.

A Földön körülbelül 1000 olyan vulkáni kürtőt ismerünk, ahol van esélye annak, hogy gyémántot találhatnak. Ezeknek eddig elenyésző hányadát, mindössze hatvanegyet bányásztak ki. A nagyon kis mennyiségű gyémántot tartalmazó kőzettestek bányászata rendkívül drága és veszteséges a bányavállalatok számára. Emellett rengeteg energiát és munkaerőt használ fel, és a környezetre is káros. A Szegei Tudományegyetem PhD-hallgatója, Sahroz Khan kutatásának fókuszában az áll, hogy mi a különbség az olyan kürtők között, amelyekben van jelentős mennyiségű gyémánt és azok között, amelyekben elenyésző, vagy egyáltalán nincs.

A kulcs a keletkezés körülményeiben keresendő, amelynek kézzelfogható nyomait a gyémántot hordozó kőzetben találhatják meg a hozzáértők.

A gyémánt a tiszta szén egyik, bár igen ritka megjelenési formája. Messze a Föld felszíne alatt, több mint 150 km mélységben, nagy nyomás alatt keletkezik. Az itt uralkodó fizikai körülmények stabilan is tartják a gyémántot, mindaddig, amíg az valamilyen földtani folyamat során a felszínhez közel nem kerül. Az emelkedés közben megváltoznak a fizikai paraméterek is, kisebb lesz a nyomás, számottevően csökken a hőmérséklet, amire a gyémánt kétféle módon reagálhat: vagy átalakul a szén kis nyomáson stabil módosulatává, grafittá, vagy oxigénnel reagálva szén-dioxiddá válik.

- A gyémántokat meg kell őrizni, és nagyon gyorsan a felszínre kell hozni, hogy „túléljék” az utazást a felszín felé. Egyedülálló vulkáni kőzetek, úgynevezett kimberlitok hozzák a felszínre őket. Ezek hatalmas, akár 2,5 km² felületű, lefelé a sárgarépához hasonlóan elvékonyodó, de akár kilométeres mélységet is elérő kürtőket alkotnak. Vulkáni anyaguk nagyon gyorsan, másodpercenként több mint 5 méteres (kb. 20 km/h) sebességgel tör felfelé a mintegy 150 km-es mélységből, így őrizve meg néhány gyémántszemcsét. Ennek ellenére a kimberlit csövek többségében nagyon kevés gyémánt van, kevesebb, mint 5 gramm/tonna – mondta el Sahroz Khan.

Sahroz Khan társtémavezetője, a kanadai Dalhousie Egyetemen gyémántkutatással foglalkozó Yana Fedortchouck javasolta ezt a projektet a PhD-kutatáshoz, amiben a Szegei Tudományegyetem azonnal partner volt. **Dr. M. Tóth Tivadar**, az SZTE FFI egyetemi tanára Sahroz Khan témavezetője, de mellettük többen is részt vesznek a projektben.

- A projektben érintett kutatók többsége magyarországi, mint például Dr. Kovács István, a Földfizikai és Űrtudományi Intézet munkatársa vagy Dr. Szabó Csaba, az ELTE oktatója. Az SZTE [Földrajz- és Földtudományi Intézetben](#) minden adott a kutatáshoz. A szakértőkön kívül rendelkezésre állnak az infrastrukturális feltételek is, mint a jól felszerelt laboratóriumok és a modern műszerek. A nemzetközi projektben egyes vizsgálatokat osztrák tudósokkal együttműködve végzünk – tudtuk meg Dr. M. Tóth Tivadartól, az SZTE TTIK Geológia Tanszék oktatójától.

A kutatás öt éve kezdődött.

- Nem a gyémántokat vizsgáljuk, hanem a gyémántokat körülvevő kőzetalkotó ásványok összetételében keresünk megfigyelhető elváltozásokat, mintázatokat. Ezek az ásványok fontos támpontokat adnak nekünk arról, hogyan pusztulhattak el a gyémántok. A vizsgálatunk alapja az összehasonlítás. Kapunk mintákat gyémántban gazdag és gyémántban szegény dél-afrikai bányákból, ezeket vetjük össze. Megvizsgáljuk például a vizet eredetileg egyáltalán nem tartalmazó ásványok hidrogéntartalmát. A kevesebb gyémántot tartalmazó kürtők kőzeteiben azt találtuk, hogy sok gyémánt már mélyen a föld alatt lebomlott a folyadékokkal, gázokkal történt reakciók következtében. Legtöbbjük már azelőtt elveszett, hogy a kimberlit magma általi szállítás elkezdődött volna. Azt is tapasztaljuk, hogy Dél-Afrika egyes kürtőkőzetei túl lassúak voltak az emelkedés során, ami miatt a gyémántok útközben grafittá bomlottak. Kutatásunk segít meghatározni a gyémántok pusztulásának helyét, csökkentve a drága és pazarló bányászat szükségességét. Ez pénzt és erőforrásokat takarít meg, és segíti a környezet védelmét – mondta el a kutató.

A bányászat költséges folyamat, amit a kutatás eredményeire támaszkodva lehet optimalizálni. A fenntarthatóság szempontjából is sokat jelent, ha az eredményeket figyelembe véve kezdenek új kitermelésekhez. Az eddigi eredményeket olyan nagy hatású folyóiratokban [tették közzé, mint a Gondwana Research](#). A PhD-kutatás lezárásához már elegendő eredmény gyűlt össze, de az SZTE és a munkatársak együttműködésével a jövőben más kontinenseken is folytatják a kutatást.

Lévai Ferenc

Sajtókapcsolat:

- pr@rekt.u-szeged.hu

Eredeti tartalom: Szegedi Tudományegyetem

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/16018/dollarmilliokat-sporolhat-a-gyemantbanyaszatnak-a-szegedi-tudomanyegyetem-kutatasa/>