

2012. NOVEMBER

WWW.AFOLDGOMB.HU

A FÖLDGOMB

ALAPÍTVÁ: 1929

A MEGISMERÉS KALANDJA

VULKÁNOK MARKÁBAN

HAMUESŐ, KÉNKŐ



IRÁN

ÁBRÁNDOZÁS ÉS REALIZMUS
AZ UNIVERZUM KÖZEPÉN

ABLAK A MÚLTRA
RÉGÉSZET A LEVEGŐBŐL

RAGADOZÓNAK SZÜLETTEK
A LEVEGŐ CSODÁLATOS URAI

AZ ARARÁT LÁBÁNÁL
SZUBJEKTÍV JEREVÁN

URBÁNÁSZÓK
NAGYVÁROSI ÉPÜLETHÓDÍTÓK



A Magyar Földrajzi Társaság folyóirata



895 Ft • 14 LEJ • 3 € • ELŐFIZETŐKNEK: 657 Ft

HAMUESŐBEN, KÉNGŐZBEN

JÁVAI VULKÁNOK MARKÁBAN



⊕ SZÖVEG ÉS KÉP: KUNDERMANN BALÁZS
KUNDERMANN.HU

A mellkasomban érzem a hatalmas dörrenést, az ablaktáblák megremegnek, a szállásadó kutyája pedig egy szék alatt keres menedéket. Aztán pár perccel később, mint hirtelen jött hóviharban a vastag pelyhek, úgy kezd el hullani a „pernye” az égből. Szétterül a tájon, és újabb réteget terít a hetek óta szürke por alatt sínylődő veteményesekre. A reggeli napfényt a Bromóból felbőffenő gomolyagokból összeállt, szürke felhők tompítják. Az élet azonban csak egy pillanatra áll meg. A falubeliek tovább kapálnak, valaki rőzsét cipel, a motoros suhancok pedig továbbra is ajánlatokat tesznek: pár dollárért olyan közel visznek az aktív vulkánhoz, ahol már nem csak hamu, de forró kövek is hullanak...

A Jávát hosszában kettészelő, közlekedési ütőérként működő főút alig szélesebb, mint két normálisáv: csak annyival, hogy három kisebb jármű még épp elfér egymás mellett – lehet ez egy kisbusz, egy teherautó, egy biciklis meg egy bambuszrudakat cipelő gyalogos. A forgalom állandó, és Yogyakartát elhagyva úgy tűnik, mintha órákig egy véget érni nem akaró külvárosban autóznánk. Ház, ház, viskó, ház, ház, kert. És így tovább... Az 1000 km hosszúságú sziget a világ legsűrűbben lakott helyeinek egyike: a Magyarországnál csupán másfélszer nagyobb Jáván óvatos becslések szerint is 137 millióan élnek. Kelet felé tartva a vörös téglák helyét csak lassan, fokozatosan veszik át a zöld különböző árnyalata, és a rizsföldekkel teli, üde síkságok mögötti szürkéségből vulkáni kúpok bontakoznak ki

A cikk támogatója
az STA TRAVEL



Tűzhányók gyűrűjében

A Csendes-óceánt patkó alakban körbefogó „Pacifikus Tűzgyűrű” és az Eurázsiai-hegységrendszer találkozásánál fekvő Indonéz-szigetvilág vulkáni és földmozgás-szempontról igencsak aktív terület. A Szumátra és Jáva közötti szorosban fekvő Krakatau 1883-as hírhedt kitörésekor olyan hatalmas erők dolgoztak, hogy a robbanás zajára még a több mint 3000 km-re fekvő Perthben is felriadtak álmukból az emberek. A néhány száz kilométerre keletre emelkedő Tambora pedig 1815-ben olyan mennyiségű vulkáni anyagot lőtt a légkörbe, ami képes volt globálisan lecsökkenteni a földfelszínt elérő napfény mennyiségét. Európában rekordmínuszokat hoztak a következő évek, így a tűzhányó közvetlenül is felelőssé tehető európai és észak-amerikai éhínségek kialakulásáért.

Csak Jáván negyven aktív tűzhányó működik, az emberek pedig megtanultak együtt élni velük. Az erózió szállította hordalék hosszú távon is erősíti a környező termőföldek minőségét, a vulkáni kísérőjelenségekhez (forró gőzök-gázok és oldatok feltöréséhez) köthető bányászat is régóta sokak megélhetését biztosítja, az elmúlt évtizedekben pedig a megélt tűzhányóturizmus révén talál egyre több helybéli boldogulást.

Vulkán vulkán hátán

A terepjáró kisbusz durván bordázott kerekei mély nyomot hagynak a szálláshoz felkapaszkodó úton, a reflektorok fényében pedig sűrű muslicarajnak tűnik az aláhulló könnyű, szállingózó hamu. A tengerparti Probolinggo hősege már csak emlék, a 16 km átmérőjű, 800 ezer éves Tengger-kaldera ÉK-i peremén, a 2200 m magasán fekvő Cemoro Lawangban pedig napnyugta után a sapka is elkél. A friss, vulkáni por vastagon beborít mindent, bármennyire is vigyázok, a szoba fehér padlója pillanatok alatt elsűrűköl, és ropog a behordott szemcséktől. A közeli,



HAZAMENTEK A TURISTÁK

A látogatókat cipelő lovak gazdái cigarettázgatva pihenek ki a napfelkelte környéki sürgés-forgást

ekkor már öt hónapja aktív Bromo az ágyon fekvő is jól hallható, s bár a gyér holdfényben még nem sokat látunk belőle, a Föld gyomrából felszakadó hörgéseket követő lávafelszökések egy-egy pillanatra vörös pontokkal töltik meg az éjszakát.

Már napfelkelte előtt nagy a tömeg a Pananjakan-hegy oldalában felállított betonemelvényeken. Mögöttünk a lassan mozgó zseblámpák fénye jelöli ki a felvezető utat, szemben pedig a hatalmas kaldera uralja a látványt. A legtöbb arra alkalmas helyre már letámasztották a fotoállványokat, s sokan várják, hogy a vulkánokkal teletűzdelt táj kibontakozzon a derengésből. Brahma, a hindu teremtettség nevéből eredeztethető Bromo négy másik társával együtt ül alattunk a Tengger-kaldera által körbezárt síkon, a Homoktengeren. A szinte egymásból kinövő rétegtűzhányók mindössze néhány ezer évesek, s közülük is a Bromo a lelegelelenebb.

Ha épp szunnyad, 2329 méteres tetejére akár fel is mászhatunk. Hosszú lépcsősor vezet a lerobbant tetejű vulkán peremére, ahová egy különleges, hindu ünnepszeg részeként a helybeliek is felkapaszkodnak.

AZ ÉLET NEM ÁLL MEG
A friss vetés lassan áttöri a vastag hamuréteget

ÉRTÉKMEGÓVÁS
Borobudur hatalmas sztúpájának legapróbb részleteit is megtisztítják a vulkánok maró anyagaitól

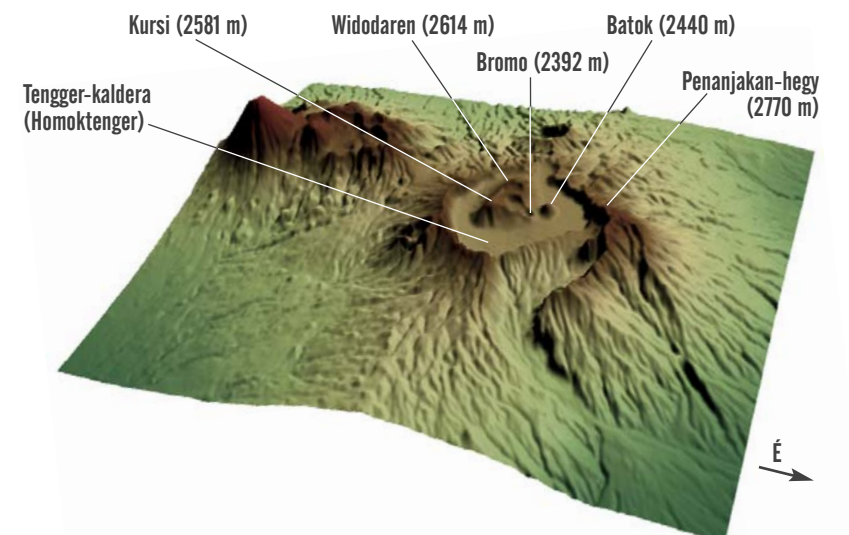


Tengger-áldozat

A környékbeli hegyekben élő, félmillió népcsoport egyike a Jáván fennmaradt jelentősebb hindu közösségeknek. A muszlim kereskedők térhódításával költöztek fel a vulkánok hátára. Hagyományosan Roro Anteng herceg és Joko Seger herceg leszármazottainak tartják magukat, akik az iszlám hadak elől menekülve a Bromo környékén alapítottak új fejedelemséget.

A legenda szerint a hercegi párt elkerülte a gyermekáldás. Végül elkeseredésükben a Bromóhoz mentek imádkozni, ahol aztán megnyílt a Föld, megjelent mindenható istenségük, és azzal a feltétellel teljesítette kérésüket, ha az utolsó gyereket az ő tiszteletére a vulkánba hajítják. Sok évvel és 25 gyerekkel később nagy boldogságukban úgy döntöttek, mégsem áldozzák fel legutolsó szülöttüket. Erre nagy haragra gerjedt a hegy, kitört, és a láva elragadta a kisdedet. Az életben maradt testvérek – hogy kiengeszteljék a dühös istenséget – nagy ünnepszeg csaptak, és rengeteg adományt szórtak a tűzhányóba.

E hagyomány él ma is tovább, és a tengger-naptár szerinti 12. hónap holdtöltéjekor gyümölcs-, zöldség-, rizs-, virág- és élőállat-adományokkal kedveskednek a hegy istenének. Aztán a ceremónia másnapján a helybeliek közül sokan akár életük kockáztatása árán is lemásznak a kráterbe, hogy megszerezzék az ajándékokat, azoknak ugyanis hatalmas varázserőt tulajdonítanak...





MINDENNAPOK RÉSZE

A falubelek már megszokták, hogy a vulkán néha életre kel, és pár hónapig működik

HAMUESŐ

A kalderától több kilométerre is mindent vastagon borít a szürke üledék

Tűzhányón élni...

2010 novemberének végén erős földrengések jelezték előre a vulkán életre keltét. A pár nappal később feltörő hamu 700 méter magas oszlopként emelkedett az égbe. A kitörések a következő év elején olyan intenzitással folytatódtak, hogy a helyi vulkanológiai központ figyelmeztetést adott ki: a háztetőkön felhalmozódó finom üledék súlya alatt azok akár be is szakadhatnak.

A látványos napfelkelte elmarad, a szél vastag hamufelleggel takarja az ég alját. A fotoállványok eltűnnek, és hamarosan magunkra maradunk Kelet-Jáva „legturistásabb” pontján. A látogatók felszívódásával a belőlük élő helyiek többsége már a kaldera peremén, a tűz körül ücsörög, és a hajnali hidegből próbál feloldódni egy bögre forró kávé kortyolgatva, vagy szegfűszeges cigarettát szívva ragasztják szemüket a vulkánra, amint az negyedóránként újabb fekete gomolyagot lök ki magából.

A poros kocsit kacskaringózva ereszkedik le Cemoro Lawangba. A parányi település színesre festett házaival, veteményeseivel és a hegyről meredeken lenyúló lefelőivel akár egy alpesi település látszatát is kelthetné, ha a hamu nem borítana be mindent vastagon. A napkezdet jobbra vulkánfüggő. Sokan a házuk előtt ülnek, és tévéként bámulják a vulkánt, hallgatják a robajokat. Van, aki már kapál, egy gyerek pedig biztonsági focit játszik: egy néhány méteres madzaghoz erősített labdát rugdos. Nyilván gyorsan megtanulta, hogy ha most legurulna a labda a tűzhányó szakadékába, pár hétig még nem lenne biztonságos utánamásznia.



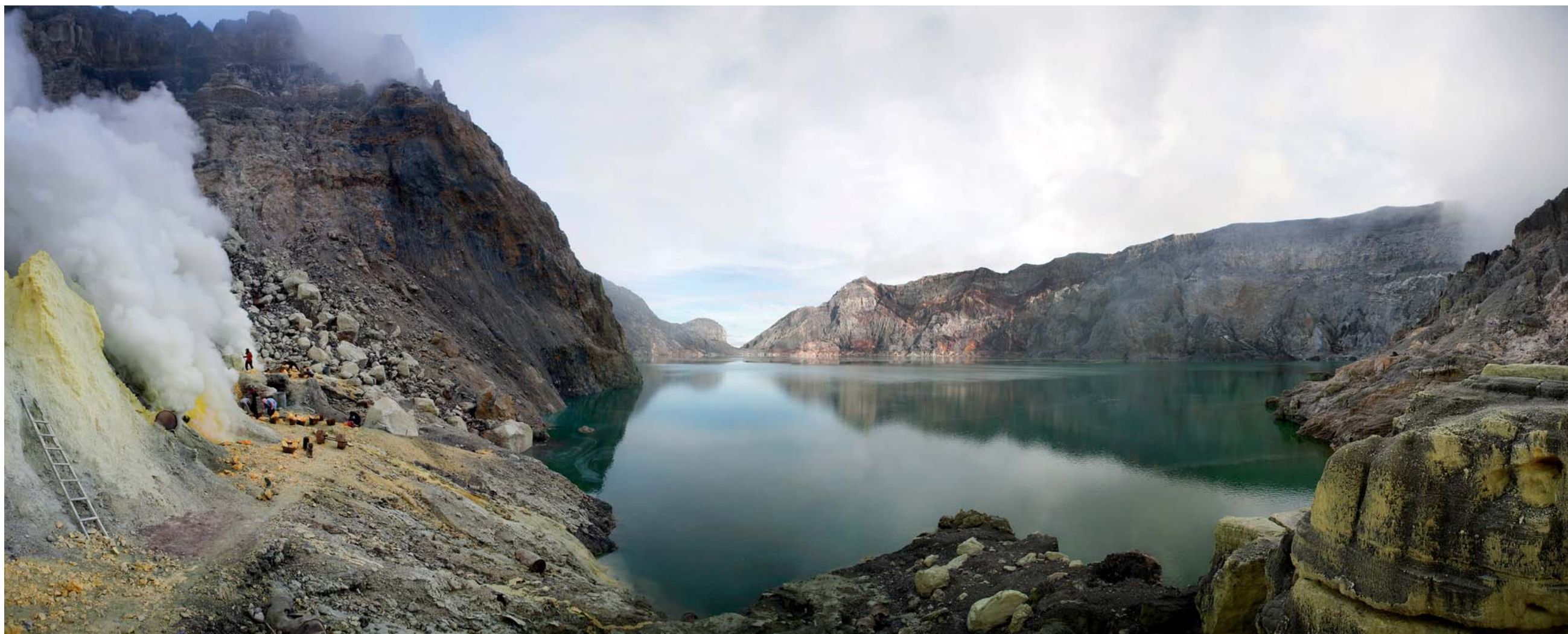
Kénköves pokol

Az egyre keskenyedő úton gyér a forgalom, a kátyúk száma pedig egyre szaporodik, végül teljesen elfogy az aszfalt. A növényzet első látásra zavarba ejtő: a fenyők között banán nő, a pálmák alatt pedig kávécseszerjék borítják a felszínt. Jáva keleti csücskében, az 1000 m fölötti magasságban húzódó Ijen-fennsíkon egy 20 km-nél is nagyobb átmérőjű, megkopott falú kaldera fiatal rétegvulkánok sorát öleli magába. Egyikük, az Ijen kürtője rejtő a világ legnagyobb savval teli tavát, annak partján pedig középkori eszközökkel ként bányásznak. A hegy lábánál áll a mérőállomás, ahol a tűzhányóból kitermelt sárga köveket veszik át a munkásoktól. Innen kocsival szállítják tovább a nyersanyagot Banjuwangiba, ahol azt főként gumivulkanizálásnál és cukorfinomításnál hasznosítják.

Eddig azonban mindenki maga cipeli le a tömböket – bambuszrúd végeire erősített, megrakott kosarakkal. Az alig hatvankilós, szikár férfiak közül az egyik ve-rejtékben úszó, csupa izom és csont bányász próbaképpen a vállamra emeli terhét. Segítenie kell, mert nekem egyedül nem megy, a két kosár 70 kg-nál is többet nyom... A súly alatt pár perc múlva már sajog a vállam, megrogy a térd, és elképzelhetetlen, hogyan lehet ezt 3 km távolságból, folyamatos fordulókkal idecipelni.

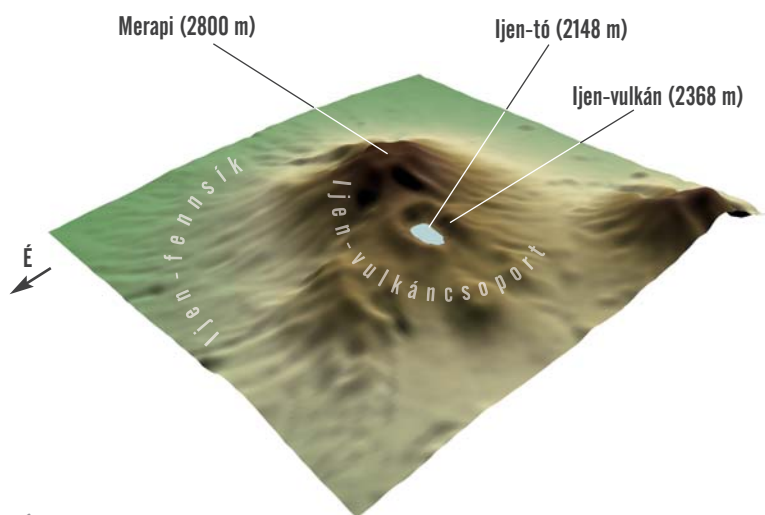
A KRÁTER MÉLYÉN
A bánya pár méterre fekszik a világ egyik legsavasabb tavától

AZ ÚT VÉGE
A mérőállomás, ahol pénzre váltják a nehéz kéntömböket



EMBERTELEN
KÖRÜLMÉNYEK
A levegő annyira
maró hatású, hogy még
a fogzománcot is kikezdi





Út a bányába

A mérőállomás fölött az ösvény kiér az erdőből, a táj fokozatosan kinyílik, és a növényzettel buján benőtt tűzhányók mögött már sejteni lehet a tengert. Akár idilli is lehetne a kép, ám a vulkán peremén ülő gőzfelhőből folyamatosan teherhordók bukkannak elő, és vonulnak el mellettünk súlyos terheikkel. Némelyikük cigarettát kér, mások kénből faragott figurákat kínálnak eladásra. Legtöbbjük kora hajnalban, fáklyák fényénél vágott neki a hegynek, és reggelre már egyszer megjárta a bányát.

Felérve a peremre, szúrós szag itat át. Lassan kirajzolódik a kürtő is, melyből testes mozdonygözként fehér oszlop emelkedik föl. A bánya már



FULLASZTÓ GŐZBEN
napi kétszer teszik meg
az embert próbáló utat

MEGPAKOLVA
a kürtőből először felfelé,
majd a vulkán oldalán lefelé
cipelik súlyos terhüket

közel, lent, a gőzoszlop tövével azonban a csúszós kövekkel borított, keskeny szerpentin minden komolyabb teher nélkül is kihívás az egyensúlyozás. A félig épített, félig természetes lépcsők alkotta úton nap- és gőzette bőrű bányászok csoportja araszol felfelé. Lent vagy tucat munkás egyszerű vasrudakkal töri vagy pusztá kézzel pakolja a megszilárdult kén tömbjeit – alig pár méternyire az egyre magasabbra emelkedő Nap fényében türkiz és smaragd árnyalatokban pompázó, halálos leves partjától. A kráter alján fekvő, főleg kénsav és sósav elegyével töltött, 200 m mély és több mint 1 km széles tó a világ legmaróbb helyei közé tartozik. Az esővíz és a vulkán gyomrából feltörő gázok keverékének pH-ja 0,5, ami még a gépkocsik akkumulátorfolyadékánál is durvább érték...

Kénbányászok

A tópartra ereszkedő meredek kürtőfalon szulfatárak sorakoznak: olyan nyílások, melyeken keresztül kénes gázok törnek fel a mélyből. A felszínre érve lecsapódnak, s hogy a folyamatot hatékonyabbá tegyék, a bányászok kövekből, csövekből és hullámlemezből alagutakat, vezetőjáratokat építenek följük. Az így koncentráltan érkező, 99%-os tisztaságú, lassan hűlő kén először világosvörös, majd citromsárgává szilárdul. Miután megdermedt, vasrudakkal feltörik, és kosarakba pakolják a tömböket, majd a munkások megkezdik fojtogató útjukat a kráterperemre. Aztán hosszan lefelé, egészen a mérőállomásig.

A kén a kőolaj, kőszén, kősó és mészkő mellett a vegyipar egyik legfontosabb alapanyaga. Javarészt kénsavat készítenek belőle, de hasznosítja a textil- és papír- ipar, szükség van rá gyufa- és lőporgyártáskor, valamint sok gyógyszer és kozmetikum alapanyaga is. Intenzív vulkáni kísérőműködés során elemi formájában is tömegesen jelenhet meg, napjainkban azonban főként a kőolajlepipar melléktermékeként állítják elő.

A Kawah Ijen gyomrában mindennap 200 környékbeli munkás dolgozik, s bár az itteniek igen szívósak, mindegyikük látható és láthatatlan sérülésekkel küzd. Mivel hosszú órákat töltenek a kén-dioxiddal és hidrogén-szulfiddal terhes kürtőben, sokan szenvednek légzőszervi bántalmaktól. Odalent a levegő annyira agresszív, hogy idővel még a fogzománcot is kikezdi, a hirtelen feltörő gázok pedig akár halálosak is lehetnek. E közegeben annyira veszélyes a munka, hogy a bányászok átlagosan alig negyven évig élnek.

CIGISZÜNET
A szegfűszezes
cigaretta öt percre
feledteti a kénbűzt

**EMBER
A VULKÁN ELLEN**
A bányászok napi
több tonna ként
törnek fel és moz-
gatnak meg közép-
kori eszközökkel



Az arcukat, tüdejüket házilag barkácsolt légszűrővel vagy csupán egy kendővel védő munkások az indonéz minimálbér dupláját, akár napi 6-8 dollárt is kereshetnek. Van olyan, aki már 15 éve dolgozik a bányában: szinte minden nap jön, mert ha el akarja tartani népes családját, nincs más választási lehetősége. A napi kétszeri forduló megviseli a testet, s mivel a leadott kénmennyiség után kapják fizetésüket, mindenki annyit szállít egy alkalommal, amennyit csak bír. Orvosi felülvizsgálat nincs, hiszen a bánya nem központilag szervezett egység, s erre senki sem kötelezheti őket.

Emelkedés közben a kén ráül a súly alatt ziháló tüdőre, köhögésre és gyakori megállásokra kényszerít. Elhagyva a kráterperemet, már „csak” a kosarak súlya nehezedik az emberre – még vagy egy óráig, míg eléri az átvevőhelyet. A bányába menet megismert sráccal most az átvevőhely környékén futok össze. Szegfűszezes cigarettát szív, és boldogan mutatja a leadott kénért kapott papírszeletet, amit majd pénzre válthat. Mellette az üres kosarak. Még fél tíz sincs, de már a második útjára készül. Úgy számol, elég jó napja lesz...

A vulkán nem csak munkát ad, és közben bányászokat koptat el, de a gyomrában lapuló tó a környéken élő milliókra is veszélyt jelent. Számos vizsgálat kimutatta már, hogy az erősen savas víz leszivároghat a talajközi rétegekbe kerül, szennyezi az ivóvizet, rontja az ültetvények hozamát. Felmérések igazolják, hogy a helyiek körében különösen magas a csontritkulásban szenvedők aránya. Sok helyi tisztában van a fenyegetettséggel, ám nem tulajdonítanak neki nagyobb jelentőséget. A természetre barátként tekintenek, és úgy hiszik, nem fogja őket bántani. ☺

A CIKK MEGJELENÉSÉNEK TÁMOGATÓJA AZ STA TRAVEL – STATRAVEL.HU

Ha a cikk felkeltette érdeklődését, az STA Travelnél kedvező árú repülőjegyeket talál, megbízható és olcsó szállásokat foglalhat, számos kaland- és felfedező túra közül választhat – és a CareMed biztosítást se felejtse el!

