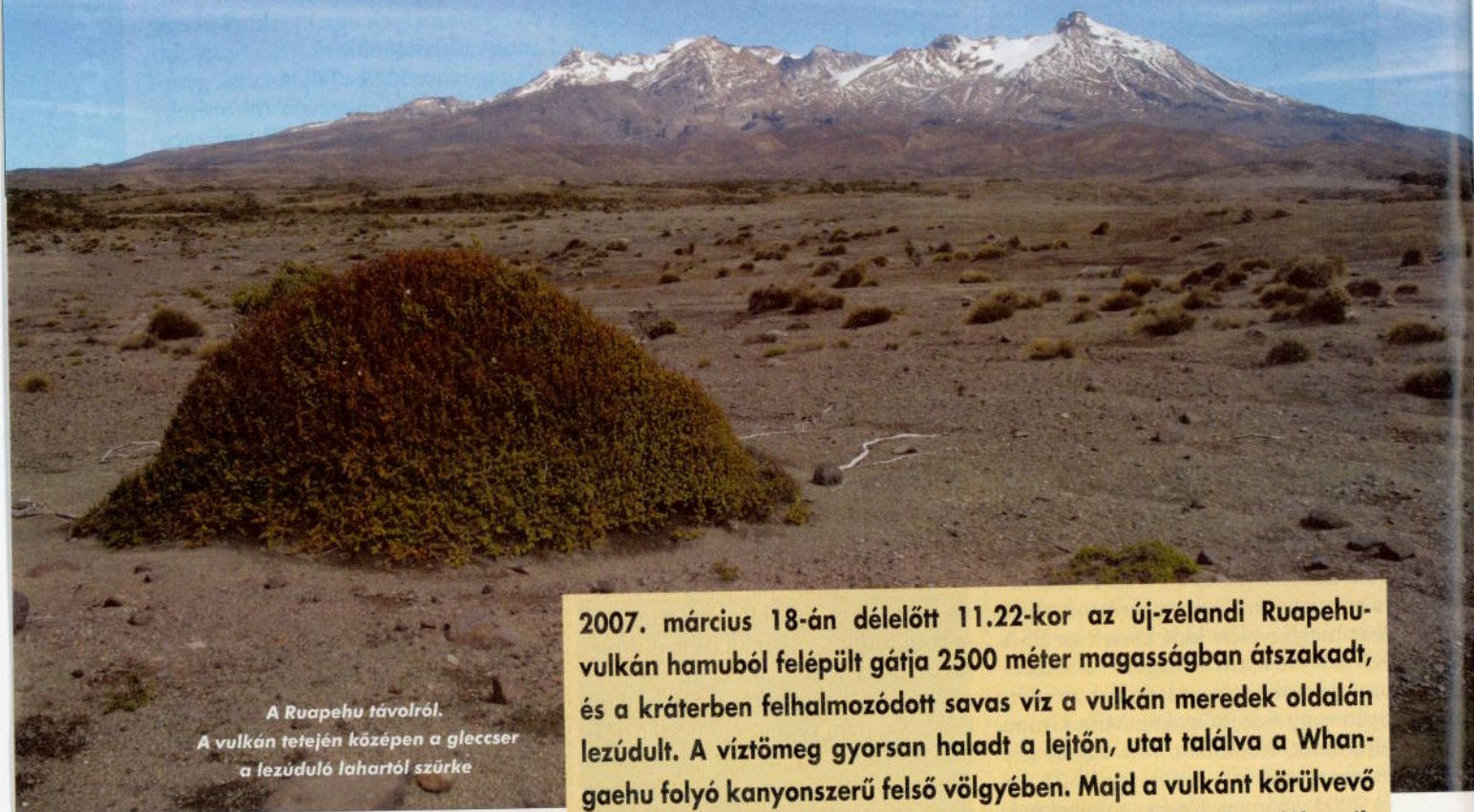


EGY ELŐRE BEJELENTETT LAHAR MEGLEPETÉSEI



A Ruapehu távolról.
A vulkán tetején középen a gleccser
a lezúduló lahartól szürke

Az Északi-szigeten, a Ruapehu-vulkánon az elmúlt hetekben bekövetkezett lahart a krátertavat feltorlaszoló hamugát folyamatos eróziója és a hirtelen esőzés kiváltotta leszakadása okozta. Ez a mechanizmus ugyan jól ismert más vulkánokon, a legutóbbi száz év ruapehui lahargjai között kivételesnek mondható. A Ruapehun összesen 19 lahart dokumentáltak 1861 óta, közülük az 1953. december 24-ei volt a legtragikusabb. Az iszapár 1953 karácsonyán, 2 órával a lahár lezúdulását követően érte el a tangiwai vasúti hidat, amelyet az *Auckland–Wellington Express* érkezésének pillanatában rombolt le, s ezzel 151 életet követelt. Új-Zéland történetének egyik legsúlyosabb tragédiája volt ez a katasztrófa. A földtani adatokból tudjuk, hogy időszámításunk kezdetétől 1850-ig is legalább 14 lahár zúdulhatott le a Ruapehu oldalán. A geológiai időskálán visszatekintve bizonyos, hogy a Ruapehu-vulkán 22 500 éves törté-

2007. március 18-án délelőtt 11.22-kor az új-zélandi Ruapehu-vulkán hamuból felépült gátja 2500 méter magasságban átszakadt, és a kráterben felhalmozódott savas víz a vulkán meredek oldalán lezúdul. A víztömeg gyorsan haladt a lejtőn, utat találva a Whangaeu folyó kanyonszerű felső völgyében. Majd a vulkánt körülvevő síkságra kiérve tetemes mennyiségű iszapot, vulkáni törmeléket, illetve a folyó medrében régebben felhalmozódott törmeléket is magával ragadva hatalmas méretű iszap- és törmelékárrá dagadt. Az így kialakult lahár a Whangaeu medrét követve a középső szakaszon jelentős mennyiségű üledéket hagyott maga után, és a folyó eredeti vízszintjénél 3-6 méterrel magasabb sárhullámként hömpölygött végig a völgyben, alaposan átformálva a part menti területet. A lahár majdnem 12 óra alatt érte el a krátertótól 160 kilométerre található torkolatot, és ott a Csendes-óceánba ömlött. Az esemény az egyik legjobban megfigyelt és dokumentált lahár a legutóbbi évtizedekben.

netében ennél még több jelentős méretű lahár keletkezhetett.

Elmaradt katasztrófa

A Ruapehu-vulkán csúcsa körül a folyók felső szakasza meredek falú, kanyonszerű bevágódásokból áll, azok legyezőszerűen szétterülve jöttek létre a jelentős méretű lahár- és folyóvízi üledékekből. A *Whangaeu* legyezője

majdnem 6 kilométer hosszú és 4,5 kilométer széles a vulkán keleti lejtőjén. Maga a folyó völgye 160 kilométer hosszú, és a Csendes-óceánba torkollik a vulkántól délre. Idősebb lahárüledékek számos terasza ismerhető fel e folyóvölgyben.

A legtöbb lahart a Ruapehu-vulkánon – a legutóbbi 200 év történetét tekintve – főként vulkánkitöré-

AZ ÁR TERMÉSZETRAJZA

A *lahar* indonéz eredetű szó, és magában foglal minden olyan törmelék- és iszapárat, amely egy vulkán oldalán keletkezik. Az utóbbi évtizedek kutatásai a világ számos vulkánjával kapcsolatosan rávilágítottak arra, hogy a lahar egy igen komplex, alapvetően vízbázisú és a gravitációs törvények szerint mozgó ár. Annak függvényében, hogy milyen mennyiségben tartalmaz törmelék, iszapot és vizet, különböző fizikai folyamatok döntik el: mozgása során mekkora mértékben képes új törmelékkel ragadni, illetve azt hogyan tudja kiülepíteni. E fizikai különbözőségeiből adódik, hogy a lahar elhaladását követően a felhalmozódó üledékek jellege különböző lesz. A vulkanológusok mindezt szem előtt tartva próbálják meg rekonstruálni az egy-egy lahar mozgása során bekövetkező fizikai változásokat, különösen a szállított szemcsekoncentráció módosulását.

Egy vulkán kráterfalának katasztrofális összeomlása, a lejtő hirtelen megcsúszása többnyire pillanatszerű esemény, ennél fogva másodpercek alatt képes hatalmas mennyiségű vizet továbbítani az amúgy kis vagy közepes vízhozamú, a vulkán meredek lejtőjén lévő vízfolyásokba. A többetvíz gyorsan zúdul le a folyók legfelső szakaszán: a sebesen mozgó ár a vulkán csúcsi részének meredek, gyakran rideg lávanyelvekből álló stabil peremén úgy működik, mint egy vízzuhatag. Az ekkor még kevés üledéket szállító zuhatag a vulkán lábához érve már egészen nagy sebességre tehet szert, és emiatt a vulkán lejtőjén felhalmozott laza vulkáni hamut – és a folyókban felhalmozott üledéket – magával ragadhatja.

A folyam általában a lahar kiindulási pontjától számított 5-10 kilométeres távolságban kezd jelentős eróziós erőként működni. Ezen a szakaszon a lahar iszapban és vulkáni hamut tartalmazó finom homoktörmelékben gazdag lesz, és megolvadt csokoládészerű, iszapos masszává duzzad. Ez a massa – az üledék mennyiségének függvényében – már képes magával ragadni akár több köbméteres kőtörmelékeket is, és azokat sok-sok kilométeren keresztül szállítani. Ez az a szakasz, ahol a lahar a legpusztítóbb.

Ezután a lahar általában veszít sebességéből, és néhány tíz kilométer távolságra a forrásától egyre intenzívebben ülepíti ki a szállított törmelék, akár több tíz méteres vastag iszapmezővel is befedhet nagy területeket. Ezen a szakaszon a lahar különösen veszélyes, ám főként nem az általa szállított nagyobb törmelékek romboló hatása miatt, hanem azért, mert maga a hirtelen felhalmozott üledék egyik pillanatról a másikra képes megváltoztatni az alakját. Az ilyen üledéktömeg a terület vízrajzát alaposan átalakítja: gyakran a területet behálózó vízfolyásokat is eltorlaszolja, vagy megfordítja az irányukat, ezzel újabb folyóvízi áradásokat okozva olyan területeken, amelyet a lahar maga nem érintett.

(N. K.)

sek okozták, s egyértelműen a kráter-tavon keresztül végbement robbanásos kitörésekkel hozhatók kapcsolatba. Az 1995–1996-os kitörési ciklus volt a leghosszabb; összesen 18 egyedi kitöréssorozatot lehetett elkülöníteni ekkor, ezek a krátertő vizének majdnem 20 százalékát robbantották ki. A gőzkitörések – amelyek tipikusan a magma és a víz kölcsönhatására vezethetők vissza – jelentős mennyiségű savas vizet löktek ki a krátertőből. Mivel e kitöréssorozat a téli évszakban történt, a keletkező hamukúpok is további olvadást okozhattak a gleccsereken, laharokat indítva.

Az 1995–96-os kitöréssorozat egyik legfontosabb eredménye egy majdnem 6 méter magas *hamugát* felépülése volt a vulkán krátertavának keleti oldalán. Ez a hamugát a krátertavat 1995 óta fokozatosan duzzasztotta fel.

Mivel a hamu laza, porózus anyag, a vulkanológusok egyre növekvő esélyét látták annak, hogy a hamugát átszakad. A veszély különösen megnövekedett 2006 szeptemberére, amikor a csapadékos és enyhébb időjárás jócskán megemelte a krátertő vízszintjét.

Árulkodó suvadások

A probléma súlyosabbá vált decemberre: ekkor a csapadékos nyárnak köszönhetően a krátertő vízszintje még jobban megemelkedett, s a hamugáton az év végére jellegzetes eróziós *suvadások* kezdtek kialakulni. Alattuk a krátertő vize fokozatosan szivárgott egyre nagyobb vízkilépéssel, és egyre erőteljesebb eróziót okozott.

2007 januárjára a vízszint annyira megemelkedett, hogy a vulkáni katasztrófa elhárításával foglalkozó szakemberek 50 százalékra tették annak

A Whangaeu felső szakasza



valószínűségét, hogy a gát átszakad, és újabb lahar keletkezik. Jelentős készenléti tervek készültek arra az esetre, ha a lahar valóban megindul. Az új-zélandi nyár végére (körülbelül február-márciusra) azonban a tó vize stabilizálódni látszott, és a lahar közvetlen veszélyét a vulkanológusok többsége a következő évre, 2008 tavaszára tette. Ám a természet – mint az események mutatták – ismét bebizonyította kiszámíthatatlan voltát.

Március elejétől kezdve az időjárás ismételen szeszélyessé vált Új-Zélan-

don: a nyár végi szárazságot követően hirtelen viharos esőzések, erős szél és általános felmelegedés következett be. A gyakori, 100 millimétert is meghaladó esőzések és az orkán erejű szél szinte lehetetlenné tette a krátertó közvetlen megfigyelését ebben az időben. A kihelyezett kamerák azonban drámai változásokat mutattak. 2007. március 18-a reggelén, úgy 9 óra táján egy igen nagy suvás keletkezett az esőzések és szél hatására a krátertavat felduzzasztó hamugát alsó részén. Valósággal ömlött a savas víz a hamugát és az alatta található lávaközetek között.

A kamerák adatai szerint 11.06-kor újabb suvás keletkezett be, amely további sebet vágott a hamugát külső oldalába. Ez a suvás a földrengéseket rögzítő szeizmográfokon is megmutatkozott, és értesítette a katasztrófa-elhárítási rendszert. A tó vízszintjét 11.06 és 11.22 között a folyamatos, másodpercenként mintegy 5 köbméternyi apadás 3 centiméterrel lejjebb vitte. Majd 11.22-kor bekövetkezett az, amire hónapokon keresztül vártak a vulkanológusok: a hamugát átszakadt. Alig 10 perc alatt 60 centiméterrel csappant meg a krátertó vízszintje a majdnem 250 köbméteres másodpercenkénti vízkilépésnek köszönhetően.

Iszaplepel mindenütt



Gyökerektől kitépték fák a folyómederben

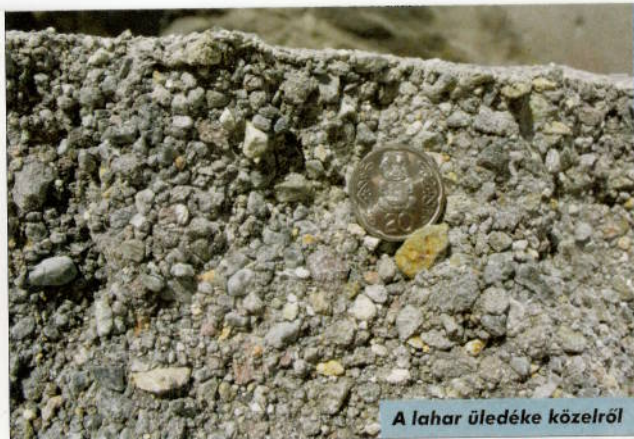


A megcsappant krátertó

A gátszakadást követően a krátertó savas vize hatalmas sebességgel tört utat magának a Whangehu kanyonszerű felső völgyében. A katasztrófa-elhárítási szakemberek azonnal lezárták a folyó mentén vezető utakat és vasutat. A krátertó szintje további 88 centimétert süllyedt 11.32 és 11.40 között a mintegy 460 köbméteres másodpercenkénti vízkilépésnek köszönhetően. Az előzetes számítások szerint a tó víztömege másodpercenként 600 köbméterrel csappanhatott meg a vízkilépési maximumban.

A lahar a Whangehu felső völgyében nagy sebességgel haladt, több köbméteres sziklatömböket görgetve magával. A krátertótól 7,6 kilométeres távolságra még mindig habzó vizes áradat volt, jókora eróziós erővel. Az 1953-as katasztrófa helyszínére majd' 2 óra alatt ért el, és ekkorra már folyékony csokoládészerű, sűrű sármasszává vált. A Whangehu partját a szokásos vízszint fölött 6 méterrel mosta, minden növényzetet ledöntve, magával ragadva. A forrástól 85 kilométerre 16.13-kor érkezett. Az árhullám 17.50 és 18.05 között egy 100 kilométer távolságra lévő híd alatt haladt át, miközben tetemes iszapleplet hagyott maga mögött. Egy másik, 125 kilométerre lévő híd alatt 21.08 és 21.38 között hömpölygött el, de ott inkább mint sűrű vizes iszapár mutatkozott. A folyótorkolatot éjjel előtt érte el, az majdnem 3 órán át barna, megemelkedett iszapos folyóként volt látható.

A lahar elhaladását követő napon a folyót még mindig a sűrűn iszapos és erősen savas pH-jú víz jellemezte. A lahar nyomában drámai változások



A lahar üledéke közelről

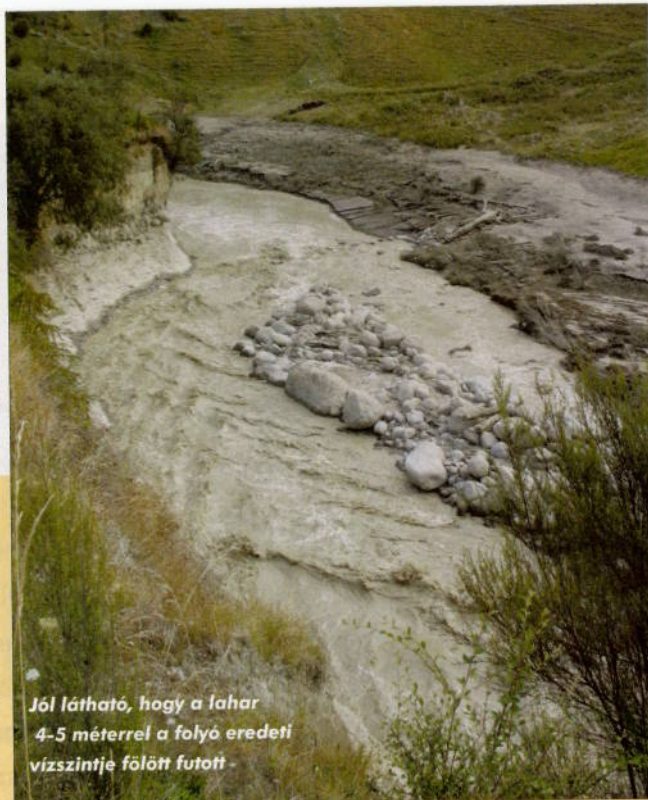
KISZÁMÍTHATÓ ÚTVONAL?

A vulkán eredeti morfológiája és a környező területek vízrajza döntően befolyásolja a lahar mozgását. Amennyiben a vulkán viszonylag egyszerű felépítmény, és kúppalástja nincsen felszabdalva nagyobb vízfolyásokkal, úgy a lahar egyenletesen szétterülve igen nagy területeket fedhet be. Ez különösen érvényes olyan vulkánokra, amelyek lejtőjét nem borítja növényzet (például az Andok felföldjeinek magas vulkánjai) vagy félsivatagi területekből emelkednek ki. Ilyen esetekben a vulkáni katasztrófa-elhárítás komoly gondokba ütközik, mert nehezen kiszámítható, hogy a lahar melyik területet önti el, és ráadásul minden egyes lahar lezúdulását követően az újabbak valószínűleg új útvonalon fognak mozogni.

Az olyan vulkánokon, amelyeket idős vízrendszer vesz körül, a lahar – a forrást elhagyva, a vulkán lábánál – a meglévő folyóvölgyeket fogja követni, s könnyebb a vulkáni katasztrófa-elhárítás is, mint ahogy az történt a mostani ruapehui lahar esetében. Persze, a „könnyebbség” csak látszólagos, mert a folyóvölgyeket követő laharok itt meg gyakran szűk, kanyonyszerű területeken haladnak át, közben jókora pusztítást okozva.

Döntően kétféle lahar keletkezhet annak függvényében, hogy azt mi váltotta ki. Legtöbbször az él, hogy a lahar egy vulkáni esemény, és vulkáni folyamatok indítják útjára a pusztító iszapárat. Ez azonban csak az esetek kisebb részében igaz, például laharokat kelthet a robbanásos vagy lávát, lávadómot építő vulkánkitörés. A robbanásos vulkánkitörés jókora mennyiségű, gyakran forró (vagy legalábbis meleg) hamut produkálhat, amely a vulkán hóval vagy gleccsrel fedett oldalán halmozódhat fel. A hamu megolvasztja a havat és a jeget, így a hirtelen keletkezett olvadékvíz – magával ragadva a frissen felhalmozott hamut – lezúdul a vulkán oldalán, s iszapárat kelt. Ilyen események indították útjára a Ruapehu-vulkán 1995–96-os kitörései során keletkezett laharokat.

Sokkal nyugodtabb vulkáni események is kelthetnek lahart. Amennyiben láva ömlik a vulkán csúcsát fedő hó- és gleccserrétegekre, azokból



Jól látható, hogy a lahar 4-5 méterrel a folyó eredeti vízszintje fölött futott

(A SZERZŐ FELVÉTELE)

hirtelen nagy mennyiségű olvadékvíz keletkezik, amelyek megindulva a lejtőn, a vulkán lábánál szedhetnek fel jelentős mennyiségű üledéket, s lahar születik belőlük. Ugyancsak fontos laharkeltő folyamat lehet egy jobbra hóval és jéggel fedett vulkán csúcsrégiójában az is, ha a lassan növekvő lávadóm egyszer csak összeomlik. Az ilyenkor keletkező blokk- és hamuár forró törmeléke a havat és jeget megolvasztva indítja útjára a lahart. Ilyen események a Ruapehu-vulkán történetében többször is következtek, ahogy az a vulkán körülvevő kúppalást üledékes képződményeiben nyomon követhető.

Ám a laharok java részét – így a március 18-ai ruapehui lahart is – nem vulkáni események, hanem *meteorológiai folyamatok* egybeesése indítja el. A külső meteorológiai erők hatására keletkező lahar kiszámíthatatlan és gyakran ismétlődő esemény. Pusztító erejét tekintve az ilyen lahar többnyire emlékezetesebb, mint a vulkánkitörés következtében létrejövő ár. Hirtelen esőzés vagy meleg front kiváltotta hóolvadás, netán éppen az előbbiekkal együtt járó eróziós leszakadása a kráterfalnak, majd a krátertő lecsapolódása – ezek lehetnek a lahart kiváltó legfontosabb meteorológiai tényezők.

(N. K.)

következtek be a folyóvölgyben. Körülbelül 3 és 6 méterrel az addigi folyóvízszint felett iszaplepel fedte be a kidöntött vagy lehajlított növényzetet. A folyókanyarokban 3-4 méter vastag szürkésfekete homokos üledék maradt hátra. E rétegek finomszemcsés homokban gazdagok, rétegződés nélkül. A lahar levonulása után ezek a rétegek ugyan szilárdnak tűntek, ám iszapszerűen viselkedve, könnyen besüppedtek, így azon sétálgatni nemigen lehetett. A kiszáradást követően (3-4 nappal a lahar után) azonban e rétegek betonszerűen megkeményedtek, és szivacsos szerkezetűvé váltak.

A mintapélda

A 2007. március 18-ai lahar tudományos szempontból azért is kiemelkedő, mert a *Massey Egyetem* (MU) munkatársai Dr. Shane Cronin, valamint a *Geológiai és Nukleáris Intézet* (GNS) munkatársai Dr. Vem Manville vezetésével képesek voltak a lahar eseményét és az annak nyomán felhalmozódott üledéket tökéletesen dokumentálni. E lahar a vulkanológiai szakirodalomban valószínűleg mint a krátertavat feltorlaszoló hamugát átszakadásával keletkező laharok mintapéldája fog szolgálni. Az árhullám keletkezése és viselkedése rávilágított arra is, hogy egy korábbi vulkánkitörés

során megváltozott krátermorfológia mennyire nagy befolyással lehet a későbbi vulkáni és eróziós folyamatokra.

A ruapehui gátszakadás, szerencsére, olyan mértékben vitte le a krátertő szintjét, hogy hasonló eredetű laharral a közeljövőben nem kell számítani. Ám a Ruapehu továbbra is aktív vulkán, és a krátertő, bár kevesebb vízzel, de továbbra is létezik. Senki nem tudhatja, mikor következik be az 1995–1996-os kitöréshez hasonló esemény, amely – láthattuk – újabb, de más keletkezésű laharokat indíthat útjára.

DR. NÉMETH KÁROLY
(Massey Egyetem, Palmerston North)

A HÁT LAPON

A RUAPEHU-VULKÁN

A Ruapehu Új-Zéland legnagyobb aktív vulkánja. A 2797 méterre magasodó hegy csúcsán hat jelentősebb gleccser található, azok majdnem 2000 méter magasságig húzódnak le. 1800 méter alatt már félsivatagi növényzet található nagy, nyílt területekkel, amelyeket vulkáni hamu borít. Lábánál egy 6–15 kilométer széles kúppalást áruklodik a vulkán több ezer éves felhalmozott üledékeiről. Ezekbe sok mély völgy vág be, bennük jelentős vízhozamú folyók indulnak minden irányba. Az 1500 méter alatti területeken erdős és mezőgazdasági területek váltakoznak.

A vulkán légvonalban 85 kilométerre található a *Csendes-óceántól*, így nedves óceáni éghajlati viszonyok uralkodnak a környékén. Általában rövid ideig tartó, de jelentős csapadékot produkáló zivatarok mossák lejtőit. Az uralkodó széliránynak megfelelően a vulkán kitörésekor keletkező hamu hosszan elnyúlt pásztiákban rakódik le. A déli félteke téli hónapjaiban (áprilistól novemberig) jelentős mennyiségű hó halmozódhat fel a vulkán csúcsi régióiban, 2000 méter fölött akár 4 méter vastagra is hízhat a hótakaró egy-egy télen.

A Ruapehu mintegy 110 köbkilométer térfogatú *rétgvulkán*. Korai fejlődése idején jelentős méretű lávarétegek halmozódtak fel, szilárd talapatot biztosítva az épülő vulkánnak. Működése során gyakran produkált közepes méretű robbanásos kitöréseket. A csúcson, a kráterben savas tó alakult ki többször is, amely alaposan befolyásolta a vulkánkitörés mechanizmusát. A legnagyobb szélturbinájával, Arizonában pedig a világ legnagyobb teleszkópját, masszív építményeket és más igazán nagy dolgokat, amelyek megváltoztatják életünket. A föld különböző pontjain találkozhatunk a legkülönbözőbb hatalmas gépezetekkel, például Németországban a világ legnagyobb szélturbinájával, Arizonában pedig a világ legnagyobb teleszkópjával. Az Északi-sarkkörön egy ércbányában egy hatalmas Rammer Hammer kalapácsot csodálha-

Kép és szöveg: DR. N. K.



A TELEVÍZIÓK MŰSORAIBÓL

■ Medgyaszay István művészi meggyőződése volt, hogy az egyetemes értékekhez az egyénin és a nemzeti keresztül vezet az út. Célja az építészetben nem kevesebb volt, mint a keleti gyökerekhez visszanyúlva létrehozni egy magyar formanyelvet és stílust. Erről szól **Az építészet Bartókja** – Medgyaszay István című magyar ismeretterjesztő film a **Duna Tévé**n április 13-án 14.05-kor.

■ A **Mindennapi tudomány** sorozat **A Hold-rejtély** című epizódját április 14-én 20 órakor láthatják a **Nat-Geón**. Azt részletezi, vajon miként festene a földi világ, ha a Hold nem keringene bolygónk körül. Igaz lehet-e az a meglepő elmélet, amely szerint ebben az esetben nem alakulhatott volna ki élet a Földön, mivel klímánkat elviselhetetlen szélsőségek jellemeznék? Milyen szerepet tölt be a Hold a földrengések vagy a vulkánkitörések és egyéb természeti katasztrófák kialakulásában? És, ami talán a legtöbbeket érdekli: milyen hatása van ennek a misztikus égitestnek az emberi viselkedésre?

■ Olyan világban élünk, amelyben egyes dolgok mérete folyamatosan csökken, míg mások, amelyek valaha csupán a tudományos-fantasztikus művekben léteztek, óriási méretben életre kelnek. Az **Igazán nagy dolgok** című film – április 15-én 20 órakor a **Discovery Channel**en – bemutatja a világunkat mozgató hatalmas méretű, ember alkotta csodák működését és világát. Matt Rogers műsorvezető közel hozza a nézőkhöz a hatalmas gépeket, óriás teleszkópokat, masszív építményeket és más igazán nagy dolgokat, amelyek megváltoztatják életünket. A föld különböző pontjain találkozhatunk a legkülönbözőbb hatalmas gépezetekkel, például Németországban a világ legnagyobb szélturbinájával, Arizonában pedig a világ legnagyobb teleszkópjával. Az Északi-sarkkörön egy ércbányában egy hatalmas Rammer Hammer kalapácsot csodálha-

FIGYELMEBE AJÁNLJUK!

tunk meg, majd az Ames kutatóközpontban, a kaliforniai San Joséban, a világ egyik leghatalmasabb háromdimenziós mozgásszimulátorát.

■ Vajon beszélgetnek-e egymással az állatok? Csak megfelelő szótár hí-

ján nem értjük őket, vagy a nyelv az, ami az embert – sok más mellett – megkülönbözteti az állatvilág többi fajától? Az **Emberi állatok** sorozat **A nyelv** című epizódja a vadon megrögzött „zajongói” közé kalauzolja a nézőket, ahol tudósok egy csoportja mindent elkövet azért, hogy – a papagájtól a kardszárnyú delfinig – szóba elegyedjen az élővilág legillusztrisabb képviselőivel. A filmet április 16-án 19 órakor a **NatGeó** mutatja be.

MÁRKUS PÉTER SZOBRAI

A figurális és absztrakt szobrokat egyaránt formázó, Szentendrén élő **Márkus Péter** Munkácsy-díjas szobrászművész különös vonzalmat táplál a hinduizmus iránt. Minden évben több hónapot tölt Délkelet-Indiában, ahol hindu mesztől különleges szobrászati eljárásokat tanul. Munkáiról Lóska Lajos műtörténész a következőket írta: „A klasszikus szobrászati technika, a viaszvesztéses bronzöntés magas színvonalú művelője. Szabálytalan körvonalú síkfelületekből felépített szobrai organikus formákat, mozgást idéznek. Most a Visual Art Szoborgaléria szervezésében a **Best Western Hungária** szállodában (Bp. VII. Rákóczi út 90.) láthatók május 10-ig Márkus Péter munkái.

FRANCIA FILMNAPOK – TIZENEGYEDSZER

Immár tizenegyedik alkalommal rendezik meg a magyarországi **Francia Filmnapokat** április 16–25. között. Budapest mellett Szegeden, Pécsen, Debrecenben, Miskolcon, Győrött és Kecskeméten nézheti meg a közönség a legfrissebb francia filmtermés szín-javát. A Francia Filmnapok célja, hogy az év során a magyarországi mozikba kerülő francia alkotásokból adjon ízeletet még a premier előtt. A rendezvény mindig az alkotók – rendezők és színművészek – személyes kíséretében mutatja be a legkülönbözőbb stílusú és műfajú friss filmeket. Ezúttal nyolc új filmalkotással és ezek vendégségbe érkező alkotóival találkozhatnak a nézők.

SZIGETI TAMÁS: NYUGATI TÉR

Szigeti Tamás festőművész közvetlen környezetében, a Nyugati pályaudvarnál járókelőkről készített fotósorozata alapján festette és rajzolta meg a tömeg és az egyén, a tömegből kiváló egyéniség ellentétét, kettősséget vizsgáló műveit. A tömeghatást érzékeltetik szín- és festékdús, klasszikus technikájú nagyméretű festményei, míg expresszív portréi a sokaságból kiemelt személyiségeket ragadják meg találóan. Monumentális rajzai is a tömeggel mint masszával, mozgékony kis figurákat sejtető apró festménysorozata pedig ismét csak az egyes – bár itt személyiség nélküli – emberrel foglalkozik. Talán nem véletlen a hatalmas méretekhez való vonzódása, Szigeti ugyanis a Magyar Iparművészeti Egyetem elvégzése után a mexikóvárosi Képzőművészeti Akadémián szerzett diplomát. Legújabb képeiből az **OCTOGON Art Galéria** (Budapest, I. Várkör u. 7-9.) rendezett április 21-ig látogatható kiállítást.

*** KITAIBEL ***

E számunknak a KITAIBEL PÁL KÖZÉPISKOLAI BIOLÓGIAI TANULMÁNYI VERSENY anyagát adó cikke: *Kotorék dinó*

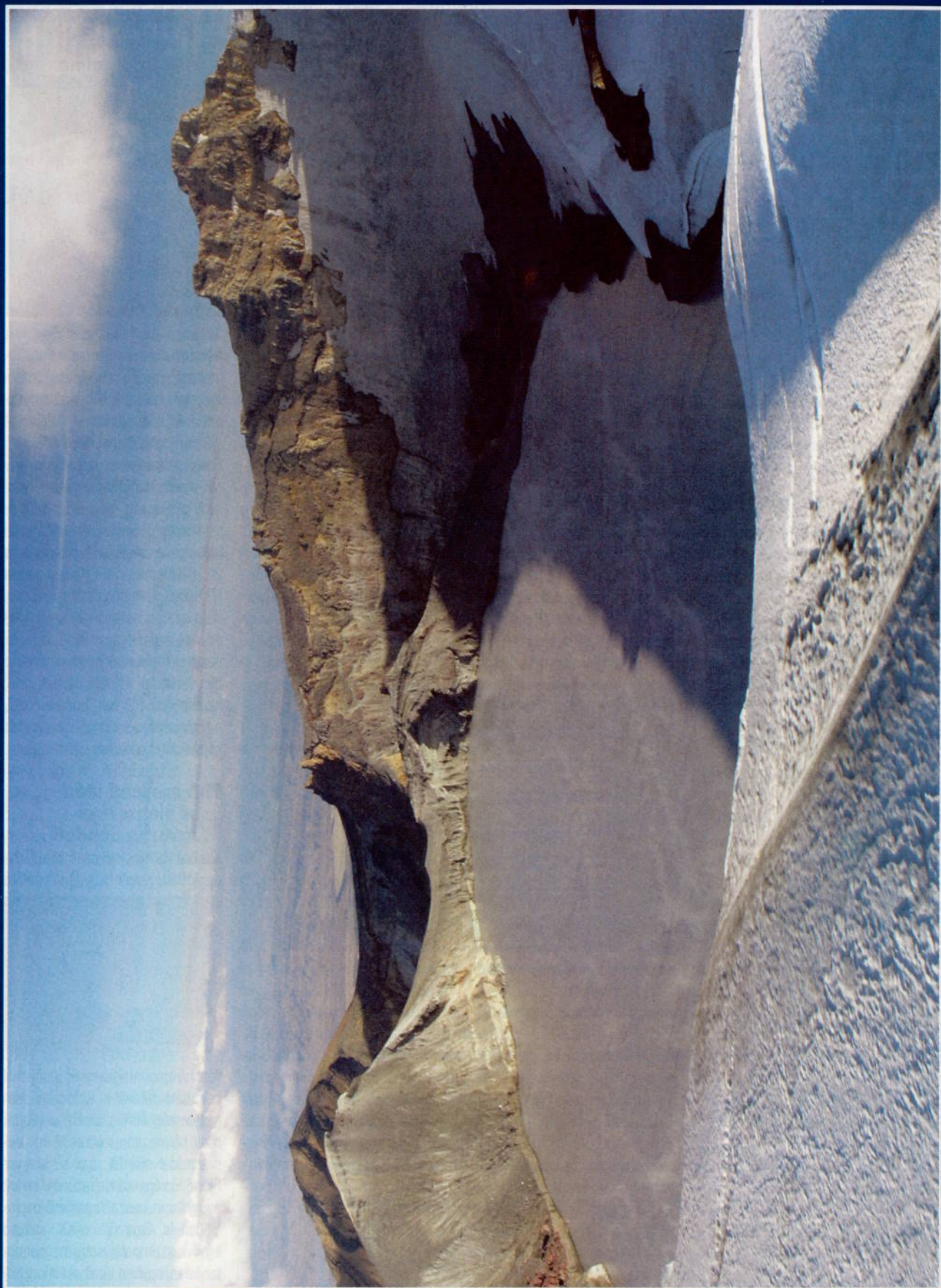
ÉLET TUDOMÁNY

megrendelhető

■ a kiadónál: tel.: 483-2546, fax: 338-4411, e-mail: titlap@telc.hu
■ a szerkesztőségben: fax/tel.: 338-2472, eltud@elender.hu

Találkozzunk az interneten is!

■ ÉT-online: <http://www.eletestudomany.hu> ■ ÉTarchívum: <http://www.sulinet.hu/eletestudomany/archiv>



A Ruapehu-vulkán