



▷ SZÖVEG ÉS FÉNYKÉP: KUPI LÁSZLÓ

ZAFÍR- VADÁSZATON RUANDÁBAN

Belépünk az elsötétített vályogházba. Bent félhomály, koszos falak és alacsony, egyszerű fabútorzat fogad. A kereskedő leültet az asztalhoz, ahol már ott a karátmérleg, csipesz és drágakőlámpa. Kuncogó gyerkőcök lábatlankodnak az asztal körül, a már jól ismert muzungut, azaz „fehér embert” hajtogatva. A ház ura morogva kiküldi őket, majd behívja a bányászokat, akik apró csomagokat vesznek elő kabátzsebeikből. Az első félórán kisebb kövek fölött folyik az eszmecsere, majd előkerülnek a nagyok. Tiszta, mélykék, tökéletes zafírok. Az árak persze ennek megfelelően a csillagokban...



MADÁRTÁVLABÓL...

HATALMAS TEAÜLTETVÉNY HÚZÓDIK A NTENDEZI MELLETT ELTERÜLŐ VÖLGYBEN. AZ ELSŐ DRÁGAKÖVEK A TEANÖVÉNYEK TELEPÍTÉSEKOR KERÜLTEK FELSZÍNRE, CSAK NEM HARMINC ÉVVEL EZELŐTT

Ruandában járunk, ahol a kilencvenes évek elején gyönyörű, kék zafírok és piros cirkonok kerültek elő az egyik teaültetvényről. A helyiek azonnal rávetették magukat a sokat ígérő drágakövekre. A polgárháború azonban közbeszólt...

POLGÁRHÁBORÚ ÉS FELLENDÜLÉS

Európában kevés kivétellel mindenkinek a közel egy évig tartó örület jut eszébe az országról. Nem csoda: a több mint egymillió emberéletet követelő népiirtás emlékeit nehéz kitörölni egy ország történelméből. Az azóta eltelt közel negyed évszázad alatt stabilizálódott a helyzet, és a fejlődésnek induló Ruanda ma virágkorát éli. A bányászat és mezőgazdaság mellett igyekeznek a turizmust is fejleszteni. Furcsa érzés a békét fenntartani igyekvő milicisták látványa, amint gépfegyverrel járőröznek. A főváros, Kigali mindemellett még egy nyugati turista számára is biztonságos.

Ruanda mindamellett, hogy egyik fő bevételi forrása a bányászat, nem tekinthető ásványi kincsekben különösebben gazdagnak. Az egyik legkisebb afrikai országban (területe mindössze negyede hazánkénak) ugyanis csak kis területen és léptékben folyik a nyersanyagok kitermelése. Az ón és volfrám mellett kevés lítium és drágakő képezi az ásványi vagyont.

A stabilnak tűnő jelenlegi kormány kért fel bennünket, hogy vizsgáljuk meg az ország legígéretesebb előfordulásait, majd véleményezzük piaci értékük alapján. A kezdeti hét ásványinyersanyag-célpont idővel háromra zsugorodott, végül a ntendezi zafír-előfordulást ítéltük gazdaságosnak, és további vizsgálatát javasoltuk.

LELKES KÖZÖNSÉG

A HELYIEK – KÜLÖNÖSEN A GYERMEKEK – LELKES FIGYELEMMEL KÍSÉRIK KUTATÁSUNK MINDEN LÉPÉSÉT, SŐT, MAGUK IS KITÜNŐ SZEMŰ DRÁGAKÖVADÁSZNAK BIZONYULTAK

A polgárháború óta eltelt közel negyed évszázad alatt stabilizálódott a helyzet, és a fejlődésnek induló Ruanda ma virágkorát éli. A bányászat és mezőgazdaság mellett igyekeznek a turizmust is fejleszteni.

ŐSLAKOSOK ÉS BETOLAKODÓK

NAGYON KEVÉS KIVÉTELLEL (MINT PL. EZ A PIROS VIRÁGÚ TÚZFÁ) RUANDA HEGYOLDALAIT ZÖMÉBEN KULTÚRNÖVÉNYEK BORÍTJÁK. A PADLIZSÁN ROKONA, A PARADIGMSOMGYÜMÖLCS AZ EGYIK KEDVELT CSEMEGE



ZAFÍR A HOMOKBAN!

EGY KIVÁLÓ, BÚZAVIRÁGKÉK KŐ MEGTALÁLÁSÁNAK PILLANATA, AHOGY A „MUCSANGÁBÓL” ELŐBUKKAN A BÁNYÁSZ KEZÉBEN





CSODÁS DRÁGAKÖVEK

Maga a zafír nem más, mint a korund (kristályos alumínium-oxid: Al_2O_3) színes változata. Legkeresettebb, búzavirágkék kristályai ritkaságuk, keménységük és optikai tulajdonságaik miatt a legértékesebb drágakövek közé tartoznak. A mélykék színt a kristályszerkezetbe épülő, kis mennyiségű vas- és titán-oxidok adják. Ezek néha olyan mennyiségben jelennek meg, hogy mikroszkopikus zárványok formájában (hematit és rutil) külön ásványfázist alkotnak. Ha ezek a zárványok a kristálytani főtengely mentén rendeződnek, érdekes fénytani jelenséget, az ún. aszterizmust produkálhatnak; a gömb/félgömbre (kabocho) csiszolt drágakő felületén egy hatszögletű csillag jelenik meg. A ruandai kövek esetében először sikerült csillagzafírokat találni. Ugyancsak újdonságnak számítanak a területről először leírt rózsaszínű zafírok is, melyeknek élénk színét a kristályszerkezetbe beépülő, kis mennyiségű króm adja.

FARAGATLAN NYERSKÖVEK ÉS CSISZOLT DRÁGAKÖVEK

RITKA, RÓZSASZÍN ÉS KÉK ZAFÍROK – AHOGYAN A HORDALÉKBÓL ELŐKERÜLTEK. TÖBB CSILLAGZAFÍROM KÖZÜL, MELYEKET ÉN TALÁLTAM, AZ ELSŐN SZEMBETŰNŐ AZ ASZTERIZMUS OPTIKAI JELENSÉGE. MÉRETÜK 1 KARÁTTÓL 8 KARÁTGIG TERJED

A ruandai kövek esetében először sikerült csillagzafírokat találni. Ugyancsak újdonságnak számítanak a területről először leírt rózsaszínű zafírok is, melyeknek élénk színét a kristályszerkezetbe beépülő, kis mennyiségű króm adja.



KÉK HORDÓ

INTENZÍV KÉK ZAFÍR, SAJÁT KRISTÁLYALAKJÁBAN. A 6 MM-ES PÉLDÁNY A FORRÁSRÉGIÓBÓL KERÜLT ELŐ, ÍGY KOPTATOTTSÁGA MINIMÁLIS

**NYERS TŰZ**

MÉLYNARANCS SZÍNŰ CIRKONKRISTÁLY, MELYEN MÉG LÁTSZIK AZ EREDETI KRISTÁLYALAK, ÁM AZ ÉLEK ÉS CSÚCSOK A SODRÓDÁS SORÁN MEGKOPTAK

**FAZETTÁLT TÖKÉLETESÉG**

EGY TÖBB MINT 7 KARÁTOS, TÖKÉLETES, MÉLY TŰZŰ, CSISZOLT CIRKONKRISTÁLY, A LELŐHELY EGYIK LEGSZEBB PÉLDÁNYA, MELYET MI GYŰJTÖTTÜNK

A legtöbb kő persze nem drágakő-minőségű. Még ha színük megfelelő is, ritka a repedésmentes, zárványokat alig tartalmazó, átlátszó darab: több száz közül csupán egy-egy kerül ki, azok értéke viszont nagyon magas lehet, ugyanis a piacon található hőkezelt kövekkel ellentétben színük természetes. A hőkezelés ugyanis – bár elfogadott és alkalmas a kövek színének és tisztaságának javítására – levon egy drágakő értékéből.

A cirkon (cirkónium-szilikát: $ZrSiO_4$) ugyancsak drágakő-minőségű, narancsszínű és piros kristályai a zafírok mellett a lelőhely ugyancsak értékes ásványai. Bár keménységük kisebb, ékszerek csiszolására kiválóan alkalmasak, fénytani tulajdonságaik miatt pedig igen „mély tűzű” ékkövek csiszolhatók belőlük.

Keletkezésüket tekintve e drágakövek kicsit kilógnak a sorból, ugyanis – a legtöbb lelőhellyel ellentétben – nem a földkéreg átalakult (metamorf) kőzeteiben, hanem a felső köpeny–alsó kéreg határán képződtek. Felszínre pedig az a harmadidőszaki alkáli-bazalt lávaömlés hozta őket, mely a terület nagy részét borítja. E lávának köszönhetően a természet maga végezte el a „hőkezelést”, ezért a ruandai kövek valóban mélykék színűek. Mivel a környezet titánban rendkívül gazdag volt, a rutilzárványok a zafírok nagy részét fátyolossá, selymes hatásúvá teszik.

Keletkezését tekintve a cirkon kicsit kilóg a sorból, ugyanis – a legtöbb lelőhellyel ellentétben – nem a földkéreg átalakult (metamorf) kőzeteiben, hanem a felső köpeny–alsó kéreg határán képződött.

RUANDAI TÁJKÉP,

ELŐTÉRBE TAVAKKAL, EUKALIPTUSZ-ERDŐKKEL, HÁTTERBEN PEDIG A NÉGY ÉS FÉL EZER MÉTER MAGAS, AKTÍV VULKÁNNAL. A NAGYON KEVÉS ÉRINTETLEN TERÜLET EGYIKE AZ EZEN VULKÁNOK LÁBAINÁL HÚZÓDÓ ESŐERDŐ, MELYBEN A MEGMARADT HEGYIGORILLA-KOLÓNIA VADON ÉL. ÉVENTE SOK EZER TURISTÁT CSÁBITVA IDE A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL



KRISTÁLYOK, MOZGÁSBAN

Vizsgálatunk egyik fő célja annak a lávafolyamnak a megtalálása és lehatárolása, mely a drágaköveket a felszínre emelte. Ehhez fel kell térképeznünk a helyi kőzettípusokat, és aknákat kell mélyíteni, hogy a gyors trópusi mállás eredményeképpen létrejött vörös agyagos talaj alsó rétegében megtaláljuk a kristályok feldúsulási zónáját. A málló kőzetből kiszabaduló, ellenálló kristályok ugyanis az üledékgyűjtő rendszerbe kerülve főként patakok, folyók hordalékában, nagyobb sziklák környezetében csapdázódva gyűlnek össze, ahol a víz sodrása kisebb és legtöbbször más nehézasványokkal (rutil, hematit, ilmenit) együtt, torlatokat képezve található.

Mivel a sodródás során a fizikai erőhatások lassabban ugyan, de az ellenálló, kemény ásványokat is koptatják, a kristályok kopottságát vizsgálva könnyen fel lehet deríteni, mely területről pusztultak le. Minél kevésbé kopottak, annál közelebb járunk a lepusztulási területhez, vagyis a forrás-régióhoz. Sodródás során a kristályok zárványosabb, repedezettebb része kopik le először, így minőségük a távolsággal nő, mennyiségük és nagyságuk azonban csökken.

A málló kőzetből kiszabaduló, ellenálló kristályok az üledékgyűjtő rendszerbe kerülve főként patakok, folyók hordalékában, nagyobb sziklák környezetében csapdázódva gyűlnek össze, ahol a víz sodrása kisebb.

REKULTIVÁCIÓ, RUANDAI MÓDRÁ

A KÉZI ERŐVEL LETERMELT TERÜLETEKEN A Bányászati BEAVATKOZÁSRÓL Néhány év ELTELTÉVEL MÁR CSAK A Folyómederben heverő, nagyobb KÖVEK ÁRULKODNAK – A TERMÉSZET HAMAR ELTŰNTETI A NYOMOKAT

MUNKÁBAN A GEOLÓGUS...

EGYIK FŐ FELADATUNK A DRÁGAKÖHORDOZÓ RÉTEGEK RÉSZLETES MEGISMERÉSE. EZÉRT 2-3 MÉTER MÉLY AKNÁKAT MÉLYÍTÜNK ÉS RÉSZLETESEN MEGVIZSGÁLJUK A TALAJSZELVÉNYT

A BÁNYA MÉLYÉN,

A HEGY LÁBÁNÁL MINTEGY 10 MÉTER MÉLYEN FEKSZIK A PRODUKTÍV RÉTEG, MELY CSAK FÁRASZTÓ MUNKA ÁRÁN ÉRHETŐ EL. A MINTÁZÁS FELGYORSÍTÁSA ÉRDEKÉBEN EGY SZIVATTYÚT IS BEVETÜNK, AMIT A HELYIEK ÁLTALÁBAN NEM ENGEDHETNEK MEG MAGUKNAK





◀ KÉZI ERŐVEL

CSUPÁN A SZÁRAZ ÉVSZAK NÉHÁNY HÓNAPJA ALATT TUDJÁK KITERMELNI A DRÁGAKÖVET ADÓ RÉTEGET, UTÁNA A FOLYÓK MEGÁRADNAK, ÉS A KÉZZEL KIÁSOTT GÖDRÖK VÍZ ALÁ KERÜLNEK

ZAFÍR ÉS MEGÉLHETÉS

Munkánkhoz a helyi bányászok segítségére számítunk, hiszen sokuk gyermekkorától foglalkozik zafirmosással, így jól ismerik mind a területet, mind pedig a leghatékonyabb gyűjtőmódszereket. A helyi kifejezéssel mu-csangának, vagyis homoknak nevezett réteget keresik a talajban, sokszor 10-12 méter mélyre ásva, természetesen kézzel, mindenféle munkavédelmi eszközt nélkülözve. Még pumpára sem futja, így leggyakrabban fém mosótálakkal merik ki a talajvizet a kezdetleges aknák mélyéről. Sok bányász

A zafírbányászat igen nehéz kereset, naponta 1000 Ft-nak megfelelő ruandai frank már jó pénznek számít. Sokszor egész napos eredménytelen munka és kövek nélkül térnek haza. Ám, ha jó réteget fognak ki, akár egy hónapra is megvan a betevő falat.

otthagyta már a fogát a több ezer dolláros követ keresve a beomló bányafalak alatt... Összességében igen nehéz kereset, naponta 1000 Ft-nak megfelelő ruandai frank már jó pénznek számít. Sokszor egész napos eredménytelen munka és kövek nélkül térnek haza. Ám, ha jó réteget fognak ki, akár egy hónapra is megvan a betevő falat.

EBÉDSZÜNET

MEGÉRDEMELT PIHENÉS A KEMÉNY FIZIKAI MUNKA SZÜNETÉBEN. A BÁNYÁSZOK A KÖZKEDVELT CUKORNÁDAT ELRÁGCSÁLVA ENERGIADÚS, CUKROS LEVET SZÜRCSÖLNEK A NÖVÉNY KEMÉNY SZÁRÁBÓL

Az első napokban a bányászok rendkívül bizalmatlanul méregetnek. Én viszont szeretném felmérni, milyen minőségű, színű és nagyságú kövek fordulnak elő a lelőhelyen. Kezdetben ugyanaz a válasz: a köveket nem tartják meg, hanem a helyi kereskedőknek adják. Miután azonban látták, hogy nem akarom elvenni a köveiket, csupán megnézni, kiderül, majdnem mindegyik bányász zsebében lapul egy-egy csomagocskás zafir vagy cirkon. Először csak a gyengébb minőségűeket mutatják meg, majd miután világossá válik, hogy nem igazán érdekelnek, jönnek a jobbnál jobb, nagy darabok. Amikor azután találkozom egy Ernest nevű kereskedővel, a környék nagy felvásárlójával, felajánlja, hogy szervez nekem egy drágakőmustrát.



DRÁGAKŐMUSTRA

Másnap délelőtt a házánál találkozunk, mely nem sokkal különb a környékbeli vályogviskóknál: ugyanaz a bádortetős, egyszerű kunyhó, csupán egy motorkerékpár és a kerítés utal a jobb életkörülményekre. A sofőr leparkolja nagy, fekete terepjárónkat, és elindulok a ház felé. Az udvaron néhány szakadtabb öltözetű bányász kuporog, vannak közöttük ismerős arcok is. Bent már minden előkészítve, lassanként előkerülnek a csodás, ám csillagászati árú darabok is. Végül hosszas alkudozás után sikerül néhány kisebb, de tökéletes darabot találni.

Miután elhagyjuk a házat, az úton megállít egy félszeg, fiatal bányász. Titokzatosan viselkedik, szeretne megmutatni egy követ, lehetőleg úgy, hogy a helyiek ne lássák. Beszáll az autóba, és remegő kézzel előhúzza egy zsebkezdőt. A rongydarabba csomagolva egy kb. 50 karátos, intenzív kék színű, csodálatosan tiszta zafír csillan meg. Az ára kb. kétfélmillió forintnak megfelelő ruandai frank. Megcsiszolva akár a többszörösét is megérné...

A drágaköveket illegálisan bányásszák, csupán egy kis helyi cég rendelkezik valamiféle engedéllyel. A legtöbb zafír a közeli Kongóba kerül, ahol hadurak pénzelik belőle gerillaharcaikat.

JÓ FOGÁS!

EGYHETI TERMELÉS EGY ARÁNYLAG GAZDAG AKNÁBÓL. A LEGNAGYOBB KŐ CSAK NEM 60 KARÁTOS, GYENGE MINŐSÉGE MIATT AZONBAN ÉRTÉKE NEM TÚL MAGAS



A JÖVŐ NEMZEDÉK

A BÁNYÁSZFALVAKBAN A GYERMEKEK MÁR EGÉSZEN KISKORUKTÓL KEZDVE ELLESIK A SZÜLEIKTŐL A DRÁGAKŐMOSÁS FORTÉLYAIT. AZ ISKOLA AZONBAN LEHETŐSÉGET AD NEKIK A JÖVŐBEN MÁS SZAKMÁKAT IS MEGTANULNI



ELIGAZÍTÁS

AZ ESŐ ELŐL FEDEZÉKBE HÚZÓDVA OSZTJUK KI A FELADATOKAT A BÁNYÁSZOK KÖZÖTT. ÖRÜLTEK A LEHETŐSÉGNEK, HOGY MUNKÁT KAPTAK BIZTOS FIZETÉSÉRT. ÍGY A CÉG ELŐÍRÁSAIT KÖVETVE MÉG A MUNKAVÉDELMI FELSZERELÉS VISELÉSÉVEL IS KIBÉKÜLTÉK



DRÁGAKÖVEK MÉRLEGEN

KISEBB MÉRETŰ, DE KIVÁLÓ MINŐSÉGŰ KÖVEK A KARÁTMÉRLEGEN. A KÉK ÉS RÓZSASZÍN ZAFÍROK KÖZÖTT NARANCS- ÉS PIROS CIRKONOK IS LAPULNAK

FÖLDGÖMB VILÁGLÁTÓ A TREND FM-EN CSÜTÖRTÖKÖNKÉNT 16.35-KOR. A RÁDIÓBAN VENDÉGÜNK A TÉMÁRÓL: **KUPI LÁSZLÓ**

TREND FM 94.2
GAZDASÁGI RÁDIÓ CSOPORT
KORÁBBI MŰSORAINK MEGHALLGATHATÓK:
WWW.TRENDFM.HU



A drágaköveket illegálisan bányásszák, csupán egy kis helyi cég rendelkezik valamiféle engedéllyel. A legtöbb zafír a közeli Kongóba kerül, ahol hadurak pénzelik belőle gerillaharcaikat. A jó minőségű zafírok ára akár több tízezer dollár is lehet: a ruandai kövek közül sok ilyen kerül ki, ezeket legtöbbször a kasmírzafírok közé keverik, megelőzve ezzel az eredetüket firtató érdeklődést... A kasmírzafírok mélykék színűek és egyébként a legdrágábbak a piacon.



KUPI LÁSZLÓ
GEOLÓGUS-FOTÓS

[HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM /FINEMINERALPHOTOGRAPHY/](https://www.facebook.com/finemineralfotography/)