



Menjünk kirándulni! Kazár badland tudományos ismeretterjesztő oktatási segédanyag

írta:
Dr. Harangi Szabolcs

E-mail: szabolcsharangi@gmail.com

2010.

Menjünk kirándulni: Kazár badland

A Novohrad-Nógrád geopark területén számtalan természeti érték rejtőzik és vár a felfedezésre. Egy kincs akkor válik kincssé, amikor megtalálják, amikor felismerik, hogy micsoda értéket jelent. Így van ez a természeti kincsekkel is. Menjünk kirándulni! Keressük meg a természeti kincseket, értsük meg üzenetüket, értékeljük egyediségüket és ismerjük fel, hogy a földtörténet milyen örökséget hagyott ránk, amivel jól kell gazdálkodni! Védeni kell és meg kell mutatni másoknak is. Zarándokoljanak el ők is ezekre a helyekre és nézzék meg ők is a Föld történetének egy kőbe vésett hagyatékát.

Nézzük és hagyjuk ott, hogy más is megnézhesse!

Vigyázzunk ezekre a pótolhatatlan természeti értékekre!

Menjünk kirándulni: Kazár badland

Ne gyűjtsél kőzetet sziklafalból, kőzetkibukkanásból!

Hagyjad, hogy más is épen lássa a pótolhatatlan földtörténeti emlékeket!

Ha mindenképpen szeretnél gyűjteni, akkor keressél szabadon heverő kőzettörmelékeket a feltárások környékén, abból válogass!

Menjünk kirándulni: Kazár badland

Cél:

- Kirándulás közben felfedezni a földtani, természeti értékeket.

Gyakorlatok:

- Kőzetfelismerés
- Megfigyelések a természetben.
- Térképes tájékozódás

Szakszavak:

Ignimbrit, badland, erózió, riolit, horzsakő, tufa

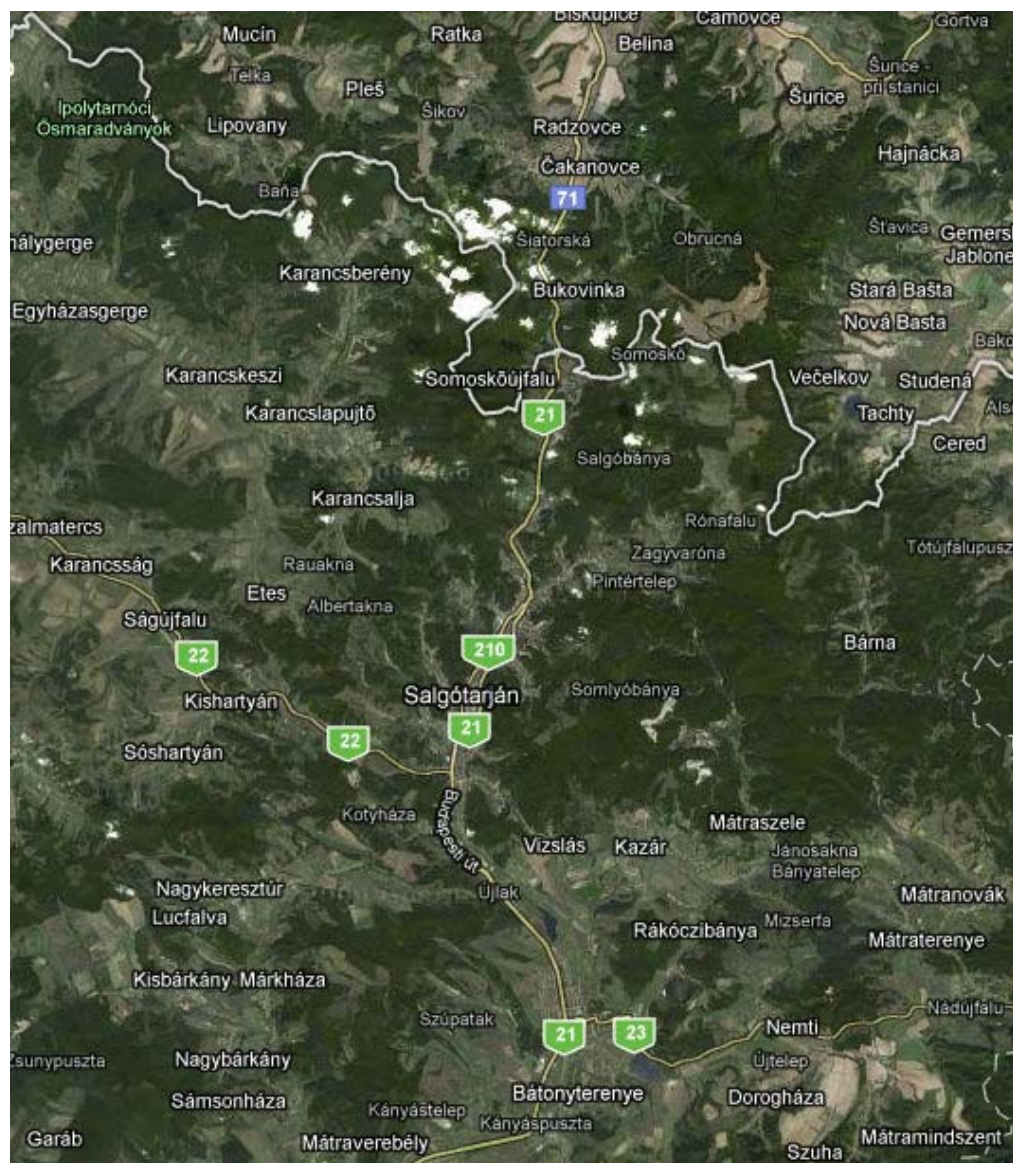


Végre a természetben! A tematikus kirándulás célja megismertetni az egyik legpusztítóbb vulkáni kitörés kőzetét, az ignimbritet, a Pannon-medencében zajlott ignimbrit vulkáni kitöréseket, továbbá egy különleges ignimbrit felszín lepusztulás formát. Elképzelhető, hogy a kazári geológiai tanösvényen már magyarázó táblák is segítik az eligazodást, azonban remélhetőleg hasznos lehet ez a kis vezető füzet is.

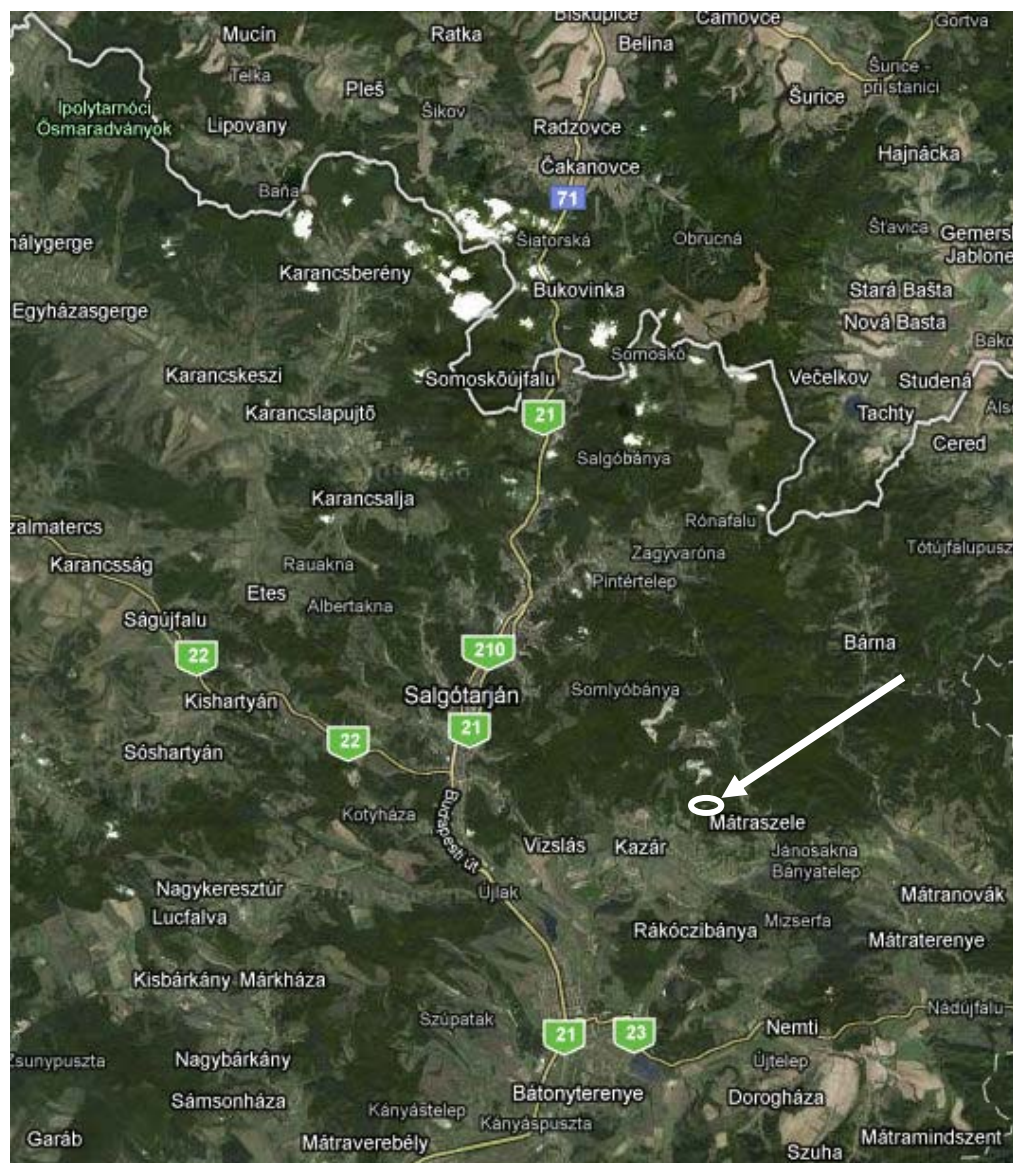
A kazári geológiai tanösvény a település keleti részéből indul és a piros kereszt jelzést követi.

Mi kell egy geológiai kiránduláshoz? Jó túrabakancs, térkép, iránytű, jegyzetfüzet, toll vagy ceruza, esetleg szükség lehet egy geológus kalapácsra is, mintagyűjtő zsákra, alkoholos tollra és jól jöhet egy fényképezőgép is. Persze legyen elegendő víz is a kulacsban és némi harapnivaló... Ne felejtsük el a kullancsok elleni védekezésről sem!

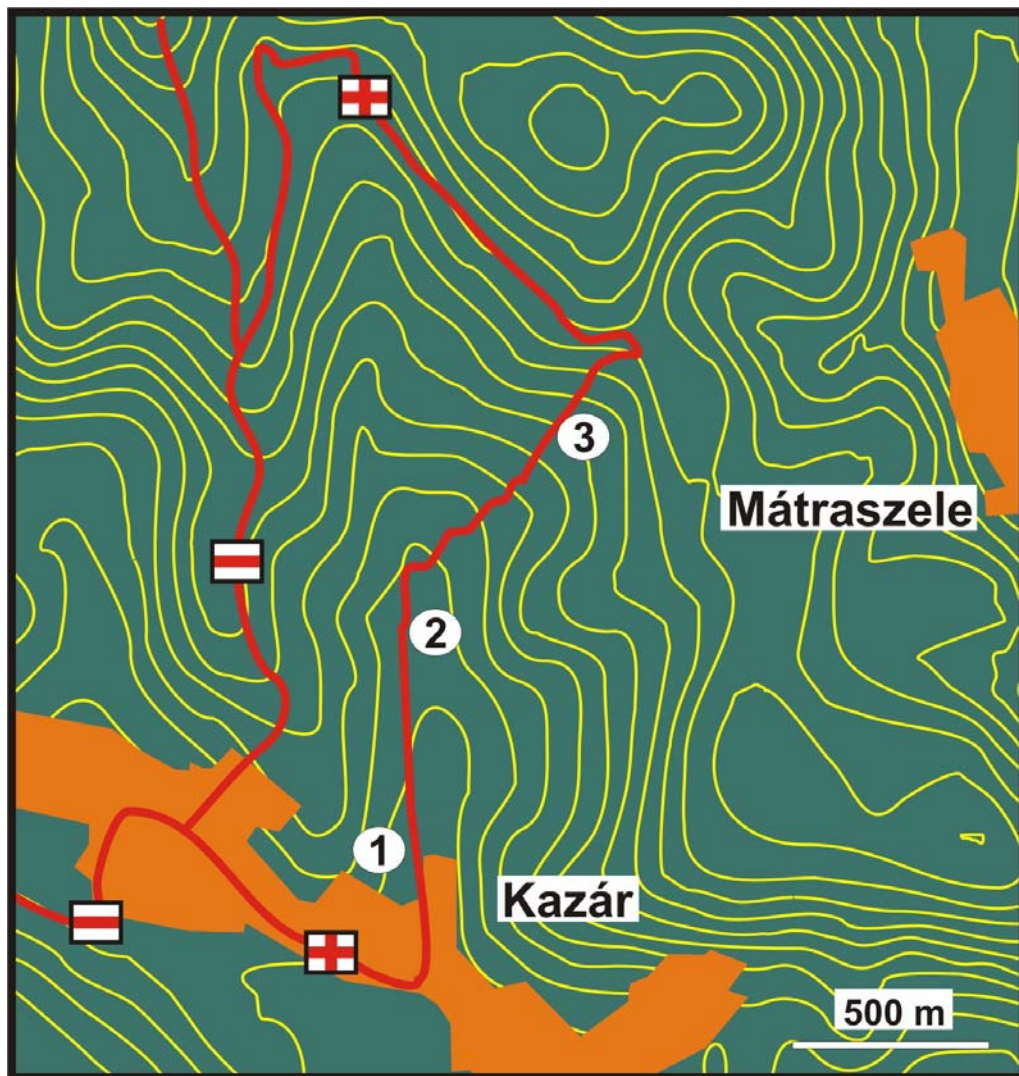
Menjünk kirándulni: Kazár badland



Menjünk kirándulni: Kazár badland



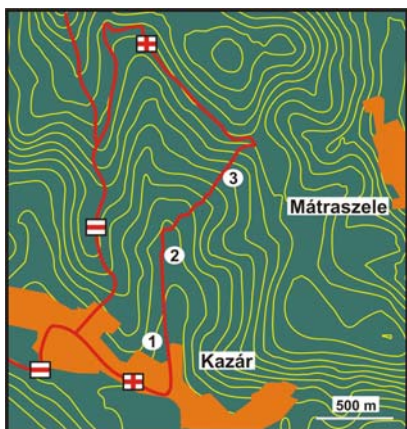
Menjünk kirándulni: Kazár badland



Az útvonal 3 megállóponttal

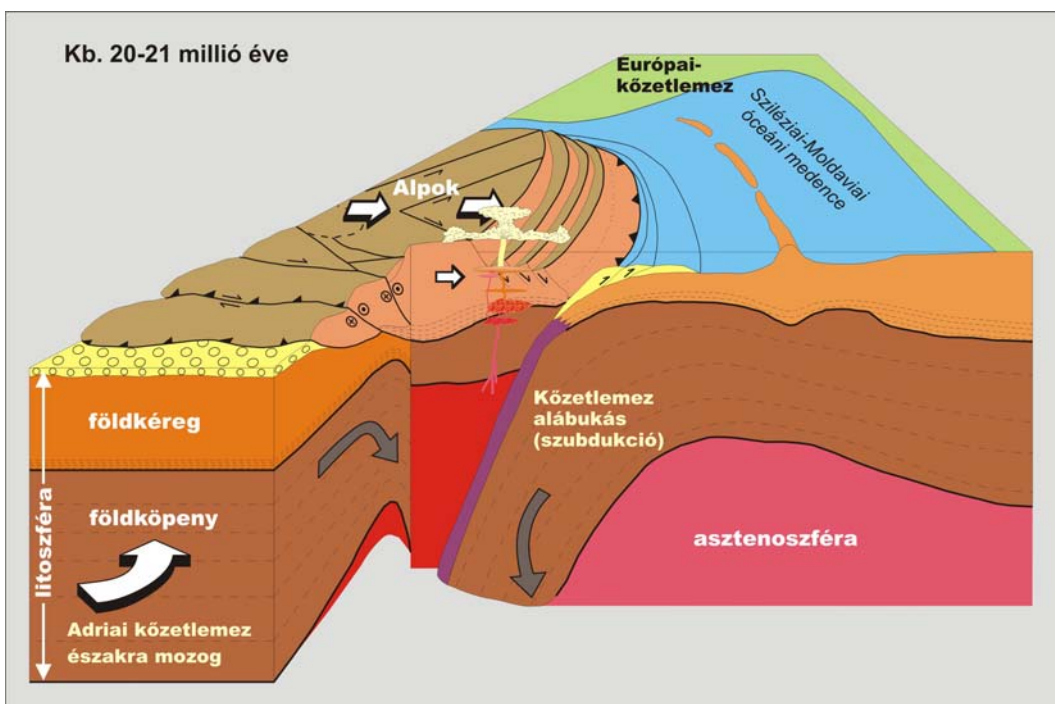
1. Kazár keleti része, a piros kereszt jelzés kiinduló pontja: Pusztító vulkáni kitörések időszaka
2. A piros kereszttel jelzett turistaúton, az erdőhatáron: Az ignimbrít
3. Kazári riolittufa eróziós felszín: Badland – eróziós tufafelszín

Menjünk kirándulni: Kazár badland



1. megállópont

Kazár keleti része, a piros kereszt jelzés kiinduló pontja: Pusztító vulkáni kitörések időszaka

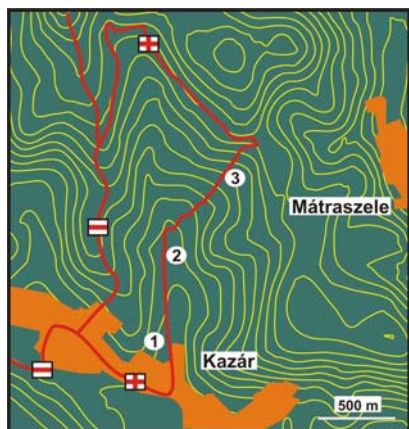


Mintegy 20 millió éve kezdődött a Pannon-medence története, amikor egy kőzetlemez-darab az összepréselődő Alpok zónából kelet felé mozgott el. Ez a kőzetlemez-darab alkotja a Novohrad-Nógrád geopark területének alapját. A Paratethys-tengerének elöntése, majd visszahúzódása, a változatos vulkáni működés már közel azon a helyen játszódott, ahol a térség jelenleg is van.

A kelet felé mozgó, vastag földkéreggel jellemezhető kőzetlemez-darab kb. 20 millió éve, mint egy kártyavár omlott össze, a lapjai lecsúsztak és ezzel a földkéreg vastagsága, csakúgy mint a teljes kőzetburok (litoszféra) vastagsága jelentősen csökkent.

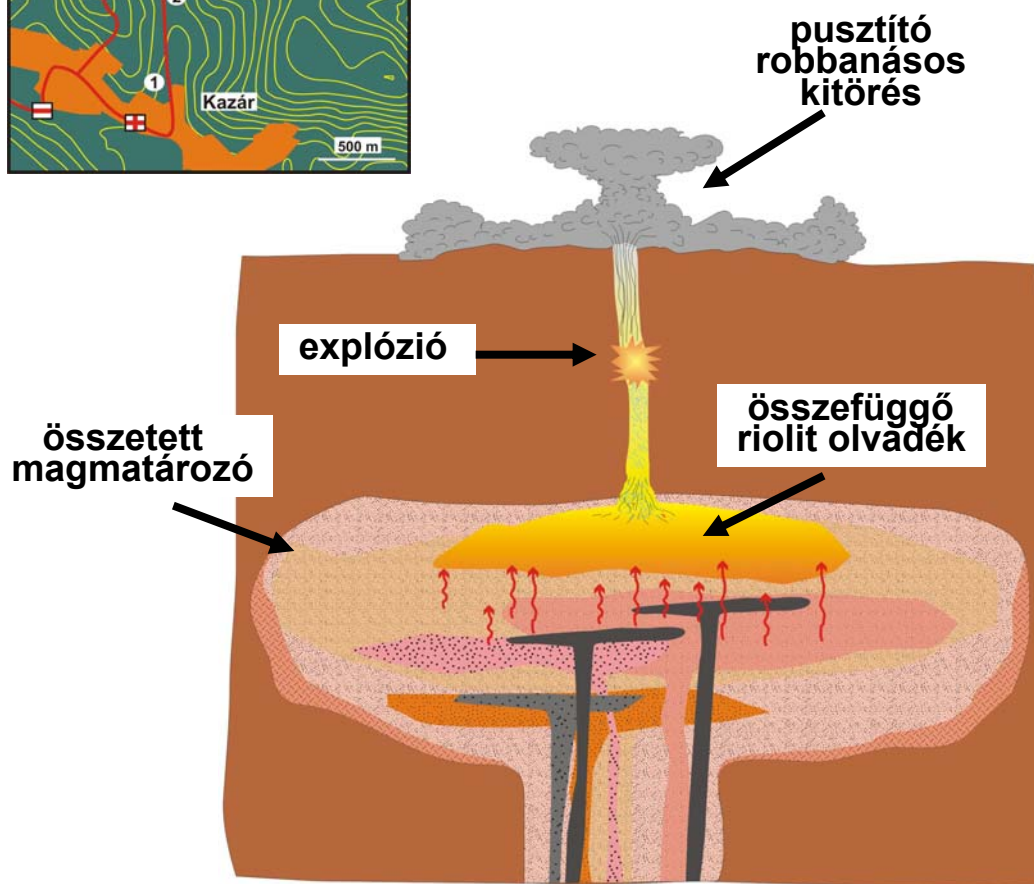
Ezen a széteső, egyre jobban elvékonyodó kőzetlemezen hatalmas robbanásos kitörésekkel kezdődött a térség változatos vulkáni működésének közel 20 millió éves története.

Menjünk kirándulni: Kazár badland



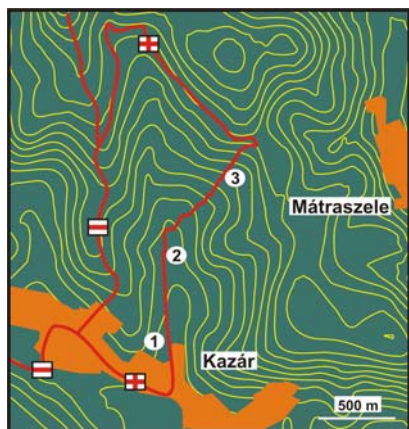
1. megállópont

Kazár keleti része, a piros kereszt jelzés kiinduló pontja: Pusztító vulkáni kitérő idősza



A részben a felső földképeny, részben a földkéreg alsó részének megolvadásával keletkezett kőzetolvadékok, azaz magmák néhány kilométer mélységben halmozódtak fel, ahol a magmatározó felső részén végül egy összefüggő, szilícium-dioxidban rendkívül gazdag, úgynevezett riolitos kőzetolvadék test különült el. A benne kialakuló egyre nagyobb számú gázbuborékok feszítő ereje heves robbanással repítette felszínre a riolitos magmát, aminek forró gázokkal telített, izzó olvadékfoszlányokból és apró törmelékdarabokból álló felhője mindent elpusztítva hömpölygött végig a felszínen. Egy ilyen vulkánkitörés konzerválta az ipolytarnóci egykori itatóhelyet és ennek képződményében alakultak ki a bükkaljai kaptárkövek is. Ezt követően épültek fel a környéken a Visegrádi-hegység, a Börzsöny, a Cserhát, és a Mátra, valamint Selmec és Körmöc környékének andezit vulkáni hegyei.

Menjünk kirándulni: Kazár badland



2. megállópont

**A piros kereszttel jelzett turistaúton, az erdőhatáron:
Az ignimbrit**

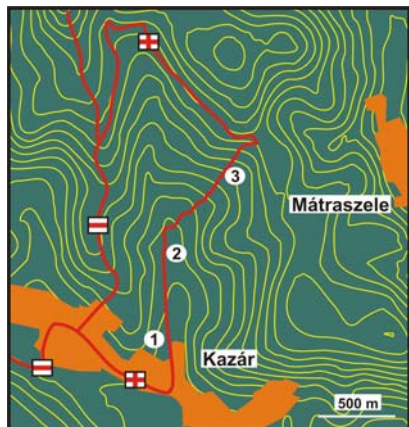
Az ignimbrit (latin igni- (tűz), imbri- (eső), az -ite végződés pedig kőzetet jelent) horzsaköveket (más néven tajtékköveket) tartalmazó, finom vulkáni hamu-szemcsékből álló, robbanásos kitörés során képződött törmelék-ár (úgynevezett piroklaszt-ár) üledéke. A piroklaszt-ár nem felfelé, hanem oldalirányban mozgó, nagy sebességgel lezúduló áradat, ami minden útjába esőt elsöpör. Ez a legfélelmetesebb vulkáni kitörés, amire - szerencsére - kevés példa akad a történelmi időkben.

Kisebb térfogatú piroklaszt-árak azonban nem ritkák andezites, dácitos vulkánokon. A karibi Montserrat szigetén lévő Soufrière vulkán 1995 óta zajló működése során több tucatnyi piroklaszt-ár hömpölygött le a völgyekben, alapvetően megváltoztatta a tájat.



Piroklaszt-ár közeledik a karibi Montserrat szigetén lévő Soufrière vulkánról: a legfélelmetesebb vulkáni kitörési folyamat! Ilyen pusztította el Herculaneumot és Pompejít is a Vezúv közelében Kr.u. 79-ben.

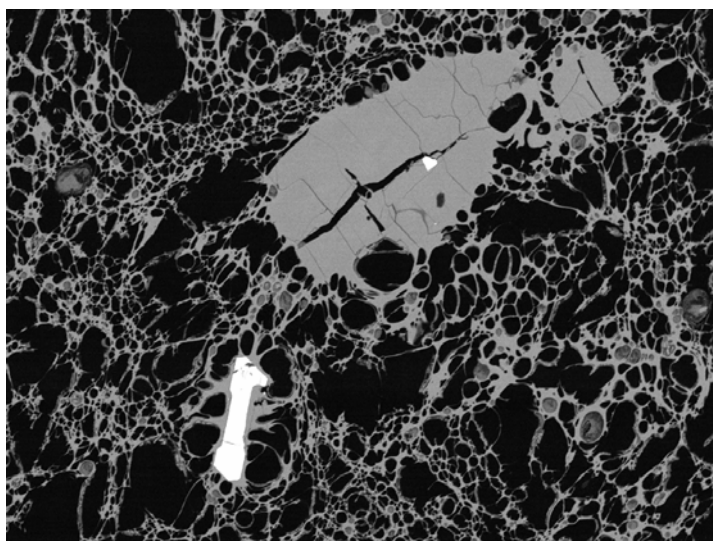
Menjünk kirándulni: Kazár badland



2. megállópont

**A piros kereszttel jelzett turistaúton, az erdőhatáron:
Az ignimbrit**

Az ignimbrit kialakulása nagy szilícium-dioxid tartalmú, általában riolitos magma kitöréséhez kapcsolódik. Közvetlenül a robbanás előtt a magmatest felső része a sok gázbuboréktól szinte felhabzik. Ezt a „magmahabot” képviselik a kis sűrűségű (még a vízben is úszó), porózus horzsakövek, míg a szétszakadó, a gázbuborékokat elválasztó kőzetolvadék hártya hírmondói a milliméternél is kisebb kőzetüveg-szilánkok.

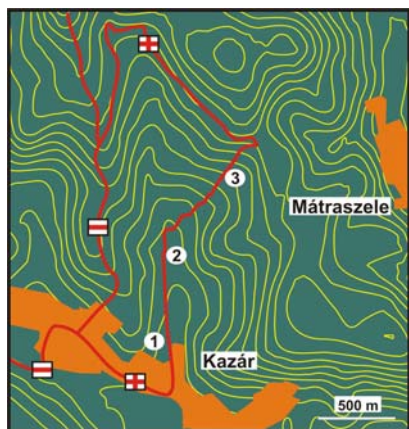


HV: 20.0 kV DET: BE
Satellite ©Tescan DATE: 01/29/07 500 µm

Horzsakő (jobbra) és annak mikroszkópos képe: figyeld meg a „szivacsos” szerkezetet: ez egy felhabzó magma hirtelen megszilárdult darabja!



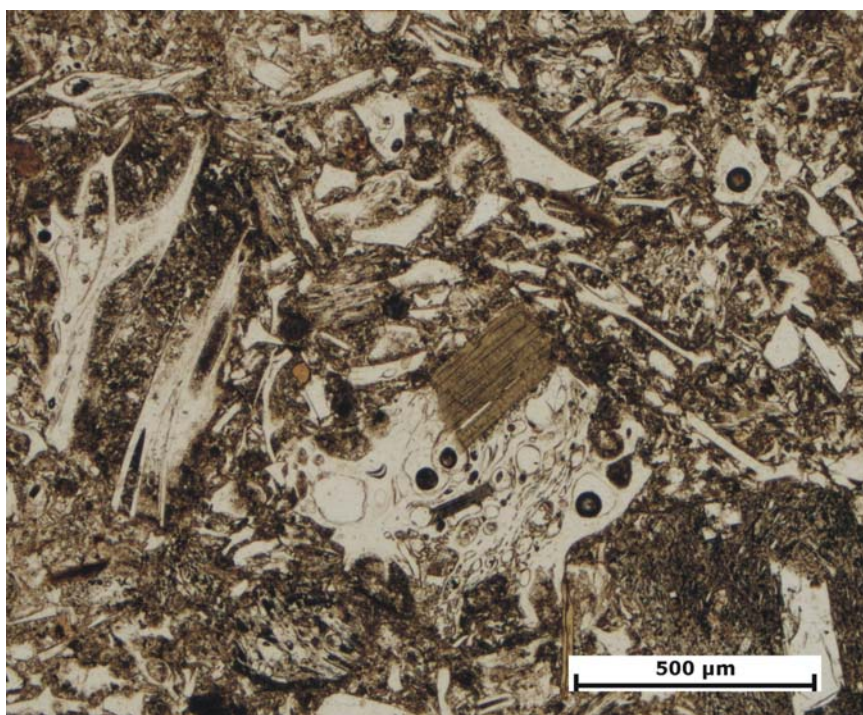
Menjünk kirándulni: Kazár badland



2. megállópont

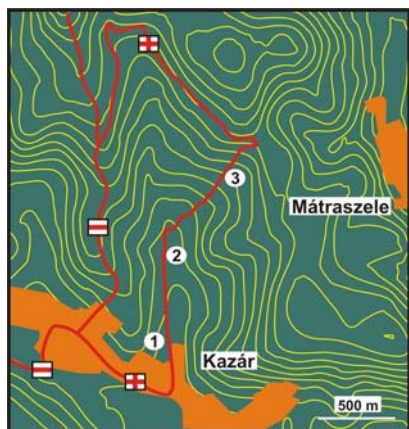
**A piros kereszttel jelzett turistaúton, az erdőhatáron:
Az ignimbrit**

Az ignimbrit kialakulása nagy szilícium-dioxid tartalmú, általában riolitos magma kitöréséhez kapcsolódik. Közvetlenül a robbanás előtt a magmatest felső része a sok gázbuboréktól szinte felhabzik. Ezt a „magmahabot” képviselik a kis sűrűségű (még a vízben is úszó), porózus horzsakövek, míg a szétszakadó, a gázbuborékokat elválasztó kőzetolvadék hártya hírmondói a milliméternél is kisebb kőzetüveg-szilánkok.



Ignimbrit mikroszkópos képe: figyeld meg az ívelt peremű üvegszilánkokat – a szétrobbanó magmahabban a gázbuborékok közti olvadékanyag szétfreccsenő és hirtelen megdermedt, kőzetüveges darabkái

Menjünk kirándulni: Kazár badland



2. megállópont

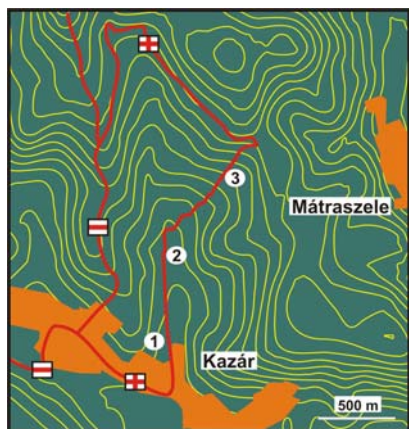
**A piros kereszttel jelzett turistaúton, az erdőhatáron:
Az ignimbrit**

Egy hatalmas ignimbit kitörés konzervált egy lábnyomokban gazdag itatóhelyet 17,5 millió éve (Ipolytarnóc).



Apró, fehér horzsakövek és fekete, szenesedett növénymaradványok az ipolytarnóci ignimbitben

Menjünk kirándulni: Kazár badland



2. megállópont

**A piros kereszttel jelzett turistaúton, az erdőhatáron:
Az ignimbrit**

Az ignimbrit jól faragható, jó hőszigetelő kőzet, ezért sok helyen mélyülnek bele borospincék, de egy időben barlanglakásokat is vágtak a kőzetbe.

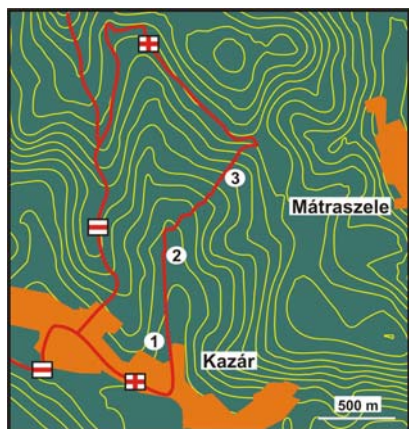


Borospincék mélyülnek a jól faragható ignimbritben a bükkaljai Szomolyán



Ignimbrit kőzetdarabokból álló kerítés, szintén a bükkaljai Szomolyán

Menjünk kirándulni: Kazár badland



3. megállópont

Kazári riolittufa eróziós felszíne: Badland – eróziós tufafelszín

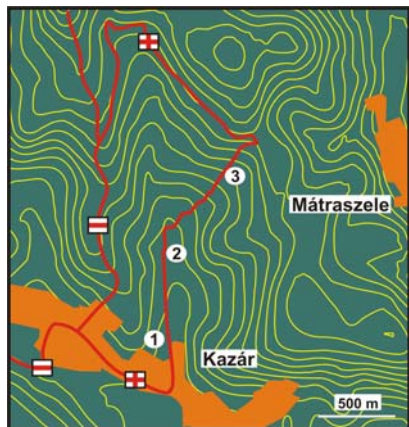


Az ismétlődő, nagy térfogatú vulkáni törmelék anyagot felszínre dobó kitörések üledékei akár több száz négyzetkilométer nagyságú területet fedtek be! A hosszú időn keresztül felszínen lévő puha kőzetplátónak viszonylag gyorsan megindult a pusztulása, feldarabolódása.

Kazártól északra erdőirtás miatt vagy esetleg természetes módon bukkant a felszínre mintegy egy hektárnyi kiterjedésű területen az apró horzsakövekből és vulkáni hamu szemcsékből álló kb. 18 millió éves ignimbrit (kőzettani neve riolittufa). Felszínét a lehulló csapadékvizek fokozatosan felszabdalták. Mély, eróziós árkok és völgyek jöttek létre, ezek oldalain a völgyekre merőleges barázdák alakultak ki.

Ezen a kőzetfelszínen nem képződik talaj, a növénytakaró sem marad meg, azaz terméketlen. Ezért a felszínalaktannal foglalkozó tudomány „badland”-nek, azaz „rossz földnek” nevezi. Az ilyen különleges, mély árkokkal, barázdákkal tarkított ignimbrit badland igen ritka.

Menjünk kirándulni: Kazár badland



3. megállópont

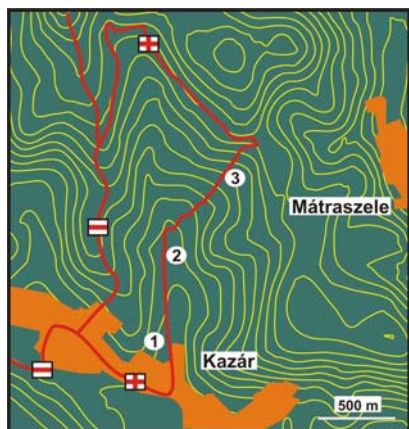
Kazári riolittufa eróziós felszíne: Badland – eróziós tufafelszín

Ignimbit badland legszebb példája a törökországi Kappadókiában van, ahol kiválóan nyomon követhető a távolban lévő ignimbit plató fokozatos feldarabolódása (a képen előtérben).



Kappadókia, Törökország (Fotó: Mila Zinkova)

Menjünk kirándulni: Kazár badland



Emlékszel-e?
Kirándulásvégi,
pihentető kérdések.

1. Mi az ignimbrít?
 2. Mi a tajtékkő?
 3. Mikor kezdődtek az intenzív vulkáni kitörések a Kárpát-medencében?
 4. Honnan érkezett a Novohrad-Nógrád geopark területét is alkotó kőzetlemez-blokk?
 5. Mi vezet a pusztító ignimbrít kitörésekhez?
 6. Milyen magmák kitöréséhez kapcsolódik ignimbrít?
 7. A horzsakő elmerül vagy úszik a vízben?
 8. Mit képviselnek az apró kőzetüvegszilánkok?
 9. Mikor történt az ipolytarnóci lábnyomos itatóhelyet is konzerváló ignimbrít kitörés?
 10. Mire jó az ignimbrít?
 11. Milyen korú a kazári ignimbrít?
 12. Mi a badland?
 13. Hol található az ignimbrít badland világszerte egyik legszebb példája?
- +1 Hogyan keletkezik a badland?

A válaszok megtalálhatók az előző oldalakon