

A Cserhát, a Mátra és a Karancs–Medves vidék

objektum

47–52,

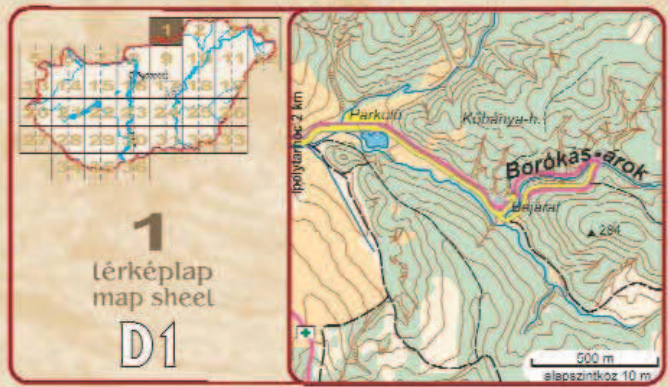
sites

The Cserhát Hills, the Mátra Mountains and the Karancs–Medves Region



Az Északi-középhegység **miocén andezitvulkáni** ívének középső szakaszát a Cserhát és a Mátra alkotja, amelyhez északon a Karancs–Medves vidék **bazaltterülete** csatlakozik. A miocén korú (21–22 millió és 13–15 millió éves) idősebb **andezit-** és a fiatal (2,3–6,1 millió éves) **bazaltvulkanizmus** során keletkezett kőzetek (lávakőzetek, **szubvulkáni** testek, **agglomerátum-** és **tufarétegek**) **oligocén** és miocén korú törmelékes üledékes képződményekre (agyag, **aleurit**, homokkő, barnakőszén) települtek, illetve azokat törték át. A mai domborzatot ezeknek a vulkánoknak a lepusztult roncsai (**kaldera-maradványok**, **vulkáni kürtökitöltések**, lávafolyások stb.) uralják. A környék legfiatalabb képződményei a negyedidőszakban a vulkáni kúpok anyagából keletkezett törmeléklejtők kőtengerei és hegylábi törmelékei, valamint a hegy- és dombháton lerakódott **löss**.

The middle section of the Miocene andesite volcanic arc of the Northern Hungarian Range is formed by the Cserhát Hills and the Mátra Mountains. In the North it is joined by the basalt area of the Karancs–Medves Region. The rocks in this area (i.e. lava rocks, subvolcanic bodies, agglomerate and tuff beds) were formed as a result of the Miocene andesite and basalt volcanism. The older (21–22 million- and 13–15 million-year-old) andesite and the younger (2.3–6.1 million-year-old) basalt overlie or transect clastic sedimentary formations (e.g. clay, silt, sandstone and lignite). The present relief is dominated by the weathered-out remnants of these volcanoes. The youngest formations in the surrounding area are the "sea of stones" and "proluviums" of scree slopes, and also loess.



1
lérképlap
map sheet
D1



1



2

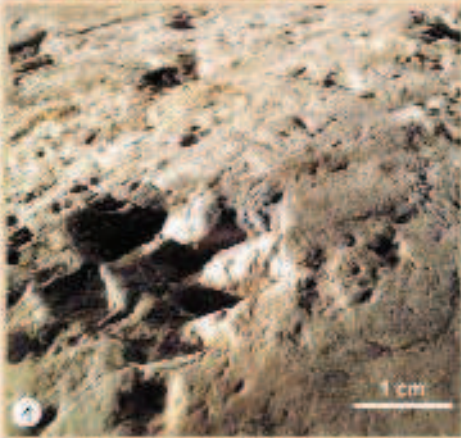
Az ipolytarnóci Borókás-árok az egyik legjelentősebb, a nagyközönség számára megnyitott magyarországi földtani objektum. Az "Ipolytarnóc Ősmeradványok" természetvédelmi terület Észak-Magyarországon, Salgótarjánhoz közel, a magyar–szlovák államhatár mentén helyezkedik el. A sok földtani látványosságot nyújtó bemutatóhely hétfő és az ünnepnapok kivételével minden nap látogatható. Vezetővel megtekinthető a 20 millió éves óriási megkövült fa törzse (1), valamint a kihalt őssálatok lábnyomai és különleges környezetük. A terület bejáratánál a látogatók megnézhetik a négydimenziós mozi, és a 2007-ben a bükkábrányi lignitbányából megmentett, 6-7 millió évvel ezelőtt élt mocsárciprusok ideszállított fatörzseit. Néhány órás sétát is tehetnek a botanikai és a Kőszikla tanösvényen.

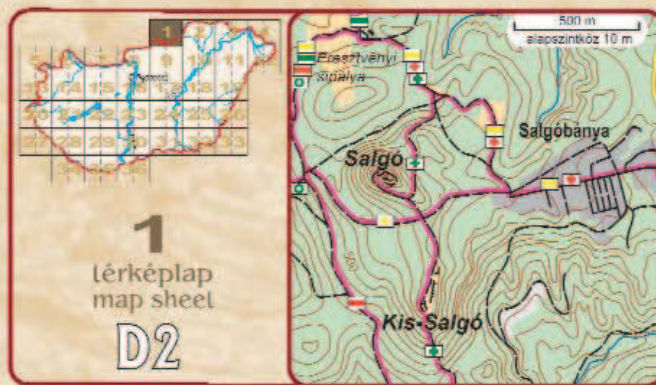
Ipolytarnóc őslénytani látványosságai közül a legidősebb a **miocén** elején (20–23 millió évvel ezelőtt) képződött sekélytengeri cápa fog (3) homokkő (*Pétervására Homokkő*, M53), amelyből már több ezer ősmaradványt gyűjtöttek össze. A legnevezetesebb ipolytarnóci ősselet a XIX. század első felében már ismert és ábrázolt ősfenyő megkövesedett fatörzse. A köztette cementálódott homokban, majd az azt lefedő **riolit-tufában** sok ezer trópusi, szubtrópusi növény lenyomata maradt fenn (2, 7). A leglátványosabb azonban a lábnyomos csarnok, ahol a homokkő felszínén (*Zagyvapálfalvai Formáció*, M50) a miocén homokos patakmeder környékére összegyűlt orrszarvúk, „őzek és szarvasok”, ragadozók és madarak megkövesedett lábnyomai (4–6) tanulmányozhatók. Ezt a ritka jelenséget annak a hatalmas **vulkánkitörésnek** köszönhetjük, melynek mintegy 17 millió évvel ezelőtt lezúduló **tufaárja** elárasztotta a környéket, a lerakódott vulkáni rétegsor (*Gyulakeszi Riolittufa*, M48) pedig megőrizte a lepusztulástól a kövületekben gazdag rétegeket.

(Szöveg: KdL, fotó: Szi)

The Borókás Ditch at Ipolytarnóc is one of the most important geological sites of Hungary open for the public. The Nature Conservation Area called "Ipolytarnóc Fossils" is situated in North Hungary, close to Salgótarján, at the Hungarian–Slovak state border. The site complex is open every day of the week (except on Mondays and on holidays); visitors can enjoy guided tours and get acquainted with the 20 million-year-old, gigantic, petrified tree trunks (1), and the footprints of the ancient animals in an exceptional environment. At the entrance of the site visitors may watch a four-dimensional movie, and have a look at the original, 6–7 million-year-old tree stumps of swamp cypresses which were unearthed in the lignite pit of Bükkábrány in 2007. Visitors can take walks of a few hours along the botanical nature trail and the geological "Kőszikla Nature Trail".

Ipolytarnóc is famous of its four palaeontological curiosities. The oldest one is the shallow-marine sandstone with shark teeth (*Pétervására Sandstone*, M53), which yielded some thousands of remains (3) and was formed during the early Miocene (20–23 million years ago). The most famous fossil from Ipolytarnóc is the gigantic petrified pine tree-trunk. It was exposed and depicted in the first half of the 19th century. Several thousands of tropical and subtropical plant impressions (2, 7) have been preserved on the surface of the lower Miocene sandstone and in the overlying rhyolite tuff. The most spectacular sight of Ipolytarnóc is the Hall of Footprints, where visitors can observe the petrified footprints of rhinos, "deers", carnivores and birds (4–6) which were gathered near the early Miocene sandy creek bed. Their footprints have remained on the surface of the sandstone (*Zagyvapálfalva Formation*, M50). This unique phenomenon is due to a gigantic volcanic eruption which occurred about 17 million years ago; the area was covered with the debris of the pyroclastic flow and the volcanic succession (*Gyulakeszi Rhyolite Tuff*, M48) preserved the fossil-rich beds from the erosion.



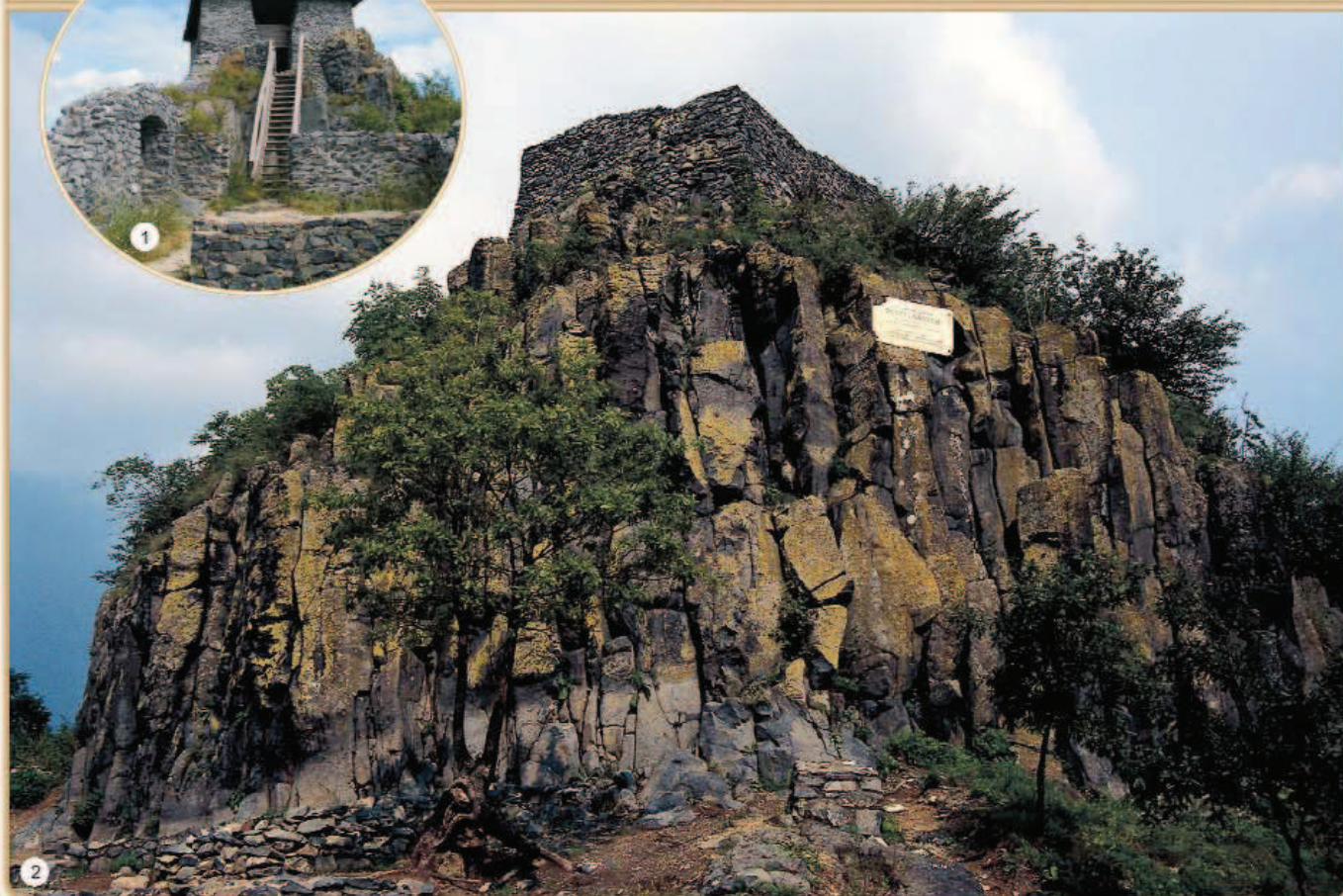


1
Lérvképlap
map sheet
D2

A Salgóbányától nyugatra emelkedő, a középkori Salgó várát (1) hátán hordozó, kúp formájú, 625 m magas Salgó-hegy leg-szembevetőbb földtani jelensége a hegyet felépítő **bazalt** (*Salgó-vári Bazalt*, PIQp2) függőleges, oszlopos megjelenése (2). A pliocén eleji bazaltvulkán-kitörés egy ÉÉNy–DDK-i irányú tektonikus hasadék mentén zajlott, mintegy 5,3 millió évvel ezelőtt. A nagy-erejű kitörési fázis két szakasza közül az elsőben izzó kőzet-darabokból és **vulkáni hamuból**, valamint az áttört és felszínre hozott idősebb kőzetek (homokkő, tarkaagyag, **riolitufa**) törmelékéből álló, gyűrűszerű sánc alakult ki, közepén a vulkáni kráterrel. Ebbe nyomult bele és ezt töltötte ki az izzó bazaltos láva a második kitörési szakaszban, amelynek kihűlése során keletkeztek a vastos, függőlegesen álló vagy enyhén hajlott **bazalt-oszlopok**. Az **erózió** eredményeként a könnyen málló vulkáni törmelékanyag később lepusztult a vulkán pereméről, aminek következtében láthatóvá vált a ma is kitűnően tanulmányozható **vulkáni kürtőkitöltés**. Az első szakasz vulkáni törmelékes kőzeteiből és a bazaltláva-folyások egymásra településéből kialakult **rétgvulkáni** felépítménye a Kis-Salgó geológiai tanösvényén követhető nyomon, míg a második szakaszban létrejött bazalt-oszlopok a Salgó-hegyen csodálhatók meg. A vulkáni kúp lábai körül kőtenger és kőfolyás halmozódott fel a durva lejtőtörmelék-ből az elmúlt 2,5 millió év során.

(Szöveg: KZs, fotó: KG)

The cone-shaped, 625m-high Salgó Hill — on the top of which a medieval fortress (1) can be found — rises above the surface west of Salgóbánya. The most striking geological phenomenon of the Salgó Hill is the vertical columnar appearance of the basalt (*Salgóvár Basalt*, PIQp2), which makes up the hill (2). The eruption of a basalt volcano of Pliocene age took place along a tectonic fissure (running in a NNW–SSE direction) about 5.3 million years ago. The strong eruption can be divided into two phases. In the first phase a ring-like mound was formed around the crater. The mound was made up of hot rock fragments, volcanic ash and fragments of the transected older rocks (e. g. sandstone, variegated clay and rhyolite tuff), which were brought up by the eruption. The hot basaltic lava penetrated this crater in the second phase and filled it up. Shrinkage during the cooling (solidification) of the lava caused the formation of massive, vertical or slightly arched basalt columns. Due to exogenic processes volcanic debris (which was easily susceptible to weathering) was eroded from the rim of the volcano. Therefore the material of the volcanic vent became clearly visible and it can still be studied today. The structure of the stratovolcano, made up by the alternation of volcanic clastic rocks and basalt lava flow of the first phase, can be observed on the geological nature trail of the Kis-Salgó. The basalt columns derived from the second phase can be seen on the Salgó Hill. At the foot of the volcanic cone a “sea of stones” and a block stream came into being from the coarse slope debris during the last 2.5 million years.





A Rónabányát DK-ről szegélyező, ÉÉNy–DDK-i irányú, 626 m magas hegyvonulat a Salgó hasadékvulkánijához hasonló **bazaltos** vulkáni működés során keletkezett. A Szilvás- és a Bagó-kő bazaltkitörésének kora azonban 3,8–2,2 millió évre tehető (a **pliocén** végétől feltehetően áthúzódva a **pleisztocén** elejére), szemben a Salgó-hegy 5,3 millió éves korával. Belső szerkezetükre inkább az elágazó, több, kisebb kitörési centrummal rendelkező vulkáni felépítmény a jellemző, semmint az összefüggő hasadékvulkáni jelleg. A többfázisú kitörések anyagából üde lágaközetek (1, 2), salakos-**breccsás** lágák és apró vulkáni törmelékkel tartalmazó **tufák (lapillitufa)** rétegződtek egymásra (*Salgóvári Bazalt*, PIQp2). A kitörési fázis első szakaszát heves robbanásokkal kísért törmelékiszórás jellemezte. Az ennek során létrejött apró kőzettörmelékkel és vulkáni bombákkal tartalmazó, hullámosan rétegzett hamu- és porrétegeket a Szilvás-kő (1) hasadékaiban tanulmányozhatjuk. A kitörés második szakaszában bazalt lávafolyás indult meg a Szilvás-kő kráteréből és az ahhoz kapcsolódó kisebb (ún. parazita) kráterekből (Bagó-kő). A puhább vulkáni törmelékkel későbbi lepusztulása eredményeként a mai hegygerincet alkotó kemény vulkáni csator-

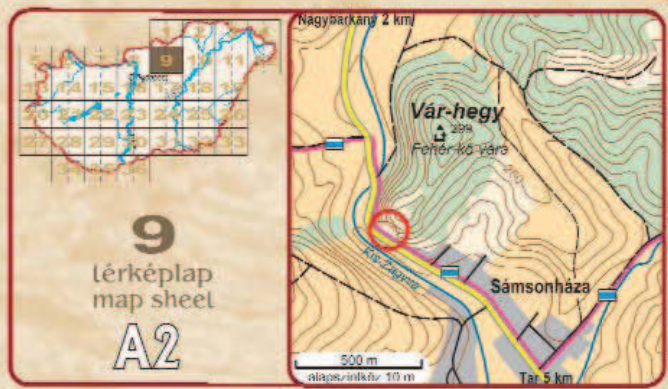


naköltés jellegzetesen oszlopos elválású bazaltja maradt vissza. Az öt- és hatszög keresztmetszetű, karcsú **bazaltoszlopok** jól tanulmányozhatók a Bagó-kő bazaltbányájában (2).

(Szöveg: KZs, fotó: Pfp)



The 625 metre-high mountain range southeast of Rónabánya, which stretches in a NNW–SSE direction, was formed as a result of a basaltic volcanism. This was similar to that of the fissure volcano of the Salgó Hill. Nevertheless, in contrast to the 5.3 million-years age of the Salgó Hill, the eruption of the Szilvás-kő and the Bagó-kő can be dated at 3.8–2.2 million years before the present (presumably passing up to the beginning of the Pleistocene). Their internal structures are characterized mainly by a branching volcanic structure with several eruption centres (rather than having a continuous fissure volcano character). The multi-phase volcanic eruption resulted in the deposition of fresh lava rocks (*Salgóvár Basalt*, PIQp2), scoriaceous-brecciated lavas and tuff containing small volcanic clasts (lapilli tuff). The first phase of the eruption was characterized by intensive explosions which resulted in pyroclastic falls. The undulating, bedded ash layers comprise small pyroclasts and volcanic bombs derived from the explosion; these can be studied in the cracks of the Szilvás-kő (1). In the second phase of the eruption, a basalt lava flow started from the crater of the Szilvás-kő and from the smaller craters (the so-called parasite craters) which were in connection with it (Bagó-kő). Due to the erosion which occurred later and which affected the softer volcanic rocks, the characteristic columnar basalt of the volcanic vent was preserved; it is this which forms the present mountain ranges. The pentagonal and hexagonal, thin basalt columns can easily be studied in the basalt quarry of the Bagó-kő (2).



Sámsonháza ÉNy-i határában geológiai tanösvényt alakítottak ki a Vár-hegy 269 m magas D-i csúcsa alatti egykori kőbányában (1). A felhagyott kőfejtő a térség **miocén** vulkáni képződményeinek típusfeltárása. A **piroklasztikum**- és lávárétegek váltakozásából felépülő **rétegvulkáni** összlet (*Nagyhársasi Andezit*, M37) a középső-miocén (**badeni**) során zajlott **andezitvulkanizmus** terméke. Az egykori tűzhányó a jelenleg működő vulkánok közül a Strombolihoz lehetett hasonló.

A robbanásos kitörések törmelékanyagát a finomszemcsésű vulkáni por mellett nagyobb, többnyire cm-es méretű piroklasztok (**lapillik**) alkották, míg a kevésbé heves kitörések időszakájában láva ömlött a felszínre. A vulkáni működés sekélytengeri környezetben zajlott. Erre utal a szórt anyag méretbeli elkülönülése (osztályozottsága), a **tufa keresztarétegzettsége** és bontottsága, valamint a lávaközetek hólyagüreges szerkezete. Az izzó kőzetolvadék a tengervízzel borított piroklasztitra folyt. A vízből felszabaduló és a láva-ba hatoló gőzbuborékok lyukacsossá tették a megszilárduló andezitet. A láva mozgása következtében megnyúlt hólyagüregek különösen az „alsó lávafolyásra” jellemzőek. Az alsó lávafolyás felső részén lévő törmelék akkor alakult ki, amikor a lávafolyás már megszilárdult „kérgét” a folyós láva „bedolgozta”. Az újabb robbanásos működés során keletkezett „felső tufa” magasabb részén megfigyelhető vörös elszíneződést a ráfoló andezitláva hőhatása idézte elő.

A kőfejtő falának legfelső részén megfigyelhető szürkésfehér, 6-8 m vastagságú, tufás, homokos, badeni mészkő a középső-miocén sekélytenger ősmaradványokban gazdag üledéke (*Lajtai Mészkő*, M32).

(Szöveg és fotó: SI)

In the northwestern outskirts of Sámsonháza a geological nature trail was developed in the abandoned quarry, under the 269 metre-high peak of the Fortress Hill (1).

The quarry reveals a typical section of the Miocene volcanic formations of the surroundings. The stratovolcanic succession is made up of an alternation of pyroclastic and lava layers (*Nagyhársas Andesite*, M37) derived from the andesite volcanism; this took place in the Badenian Age of the middle Miocene. The one-time volcano was similar to the Stromboli among currently active volcanoes.

The pyroclastic debris of the explosions is represented predominantly by some cm-size pyroclasts (lapillis) beside the volcanic ash. The lava flows spread over the surface during periods of less intensive eruptions. The volcanic activity took place in a shallow-marine environment. This is indicated by the separation of different-size exploded material (i.e. sorting), the cross-bedded and altered character of the tuff, as well as the vesicular structure of the lava rocks. The glowing melted rock mass poured onto the pyroclastite which was covered with sea water. Vapour bubbles derived from the water and which penetrated the lava caused the andesite to have a porous character. The vesicles — which became elongated by stretching due to the moving lava — are characteristic, especially of the “lower lava flow”. On the upper part of the lower lava flow an autobreccia was formed when the cooler, outer parts (i.e. the solidified “crust”) of the molten rock were torn apart and broken up by the creeping lava flow. The fragments of this “hard skin” were taken away by the moving lava and were mixed with it. The “upper tuff” was formed as a result of a later explosive eruption. Its discoloured upper part, which has a reddish tint, is derived from the heat effect of the andesite lava, which poured onto the tuff.

In the uppermost part of the quarry a greyish-white, tuffaceous, sandy limestone of Badenian age can be seen (*Lajta Limestone*, M32). It has a thickness of 68m and it is a fossiliferous deposit of the middle Miocene shallow sea.

