Területünk földtani fejlődéstörténete nem minden részletében egyformán ismert. A vulkáni összlet feküjét alkotó, kb. 1000 m mélységbe zökkent aljzat összetétele bizonytalan, a Zempléni-Szigethegység felszínre bukkanó idős képződményei alapján feltételezhető annak paleozóos, esetleg részben mezozóos jellege. Az alaphegység ÉK-DNy-i, ÉNy-DK-i csapású, pikkelyes szerkezetére is csak analógiák alapján következtetünk, melyet a vulkáni aktivitás során közel É-D-i, ill. K-Ny-i törések jártak át (GYARMATI, 1966). E különböző irányú szerkezeti rendszer döntő hatást gyakorolt a miocén idején tetőző vulkanizmusra, mint fő hegységformáló folyamatra. A 17,5 - 8,5 millió év közötti vulkáni képződmények összvastagsága elérheti a 2500 m-t is.

A vulkáni aktivitás már az alsóbádeni emeletben ("középső riolittufa") beindult a hegység területén. Szűkebb térségünk legidősebb, ismert szarmata vulkáni képződményeit mélyfúrások tárták fel. Ezek közül nagyobb kiterjedésű a szarmata emelet alsó szakaszában heves explóziók során felszínre került, helyenként áthalmozott, néhol vízbe ülepedett, másutt összesült, vegyes összetételű (riolitos, dácitos, andezites) tufatakaró. Ritkán bújik felszínre, s ahol nem fedték le szilárdabb lávakőzetek, az erózió már lepusztította. Erre települ az a 100 m-re is kivastagodó bontott piroxéndácit lávakőzet tömeg, amely a mai felszínhez képest nagyrészt fedett és mély helyzetű, csak a völgytalpak és azok oldalai tárják fel helyenként.

A Sólyombérc kimagasodó tömegét egy, az előbbiekre következő, valószínűleg szubvulkáni eredetű, tömbös elválású, majd erre ömlött lemezes elválású vulkáni piroxénandezit építi fel. Főleg ez utóbbi alkotja a csúcsrégió meredek sziklafalait *(2. ábra)*.

E piroxénandezitek színe közép- és sötétszürke, csapadékvíz oldó hatása következtében a Fe-tartamú ásványos alkotók elbontása miatt felületileg helyenként vörösesre-barnásra színezett. Friss törésein jól látható a vulkanitokra jellemző porfíros szövet. Az üveges és szabad szemmel egyneműnek látszó szürke alapanyagban jó alakú, néha több mm-es hosszúságú, fehér plagioklász kristályok hasadási felületei figyelhetők meg.

Az említett kőzetekből a térképező felvételek során (GYARMATI 1966; BOCZÁN et al. 1966; GYARMATI 1977) Sólyombérc közvetlen környezetében nem készült geokémiai elemzés. A kőzetek települési helyzete, kifejlődési jellege, szövete és ásványos összetétele alapján azonban az említett változatok azonosnak tekinthetők a tömbös savanyú (felső) piroxénandezit, ill. a Sólyombérc nagyfalát alkotó kőzet esetében a tőle É-ÉNy-ra eső fiatal fedőandezittel, az un. savanyú, lemezes piroxénandezit (tetőandezit) képződményeivel. Ez utóbbira irodalmi források (Ilkey-Perlaky 1967; Kozák 1979, 1994) alapján a következő elemösszetétel adható meg a Magos-tér (595 mp.) kőzetéből vett minta elemzése alapján: SiO_2=60,03 %; Al_2O_3=16,72 %; Fe_2O_3=3,01 %; FeO=3,26 %; MnO=0,07 %; MgO=4,30 %; CaO=5,64 %; Na_2O=2,36 %; K_2O=1,82 %; TiO_2=0,86 %; P_2O_5=0,10 %; CO_2=0,17 %; $+H_2O$=0,91 %; $-H_2O$=0,57 %.

E savanyú andezitre különösen jellemző, hogy mint fiatal fedővulkanit hasadékszerű és centrolabiális jellegű feltörések mentén felszínre jutva lávaárakat alkot. Magas térszíni helyzete és kitettsége azonban a völgybevágódások során a Gönci- és Csenkő-patak közötti vonulat oldalain is a sólyombércihez hasonló lepusztulással jellemzett. A salakos és lemezes fáciesek túlnyomó részét az erózió lepusztította,

anyaguk a meredek lejtőoldalakon kőfolyásokat, kőtengereket alkot. A visszamaradó tömeg sok helyütt meredek falakkal preparálódik ki a Pengőkő-Tokártető, Bohó-hegy, Hemzsőbérc, Reszeltbérc és Magos-tér vonulat csúcsrégiójában. Igen jellegzetes a meredek falakról oszloposan elváló, de lemezes struktúrájú kőtornyok megjelenése. Közülük azonban relatív védettsége folytán a sólyombérci fal fácies- és formaegyüttese méretei és feltártsága miatt egyaránt a legnagyobb és legszebb.

A kőzet általában ortomagmatikus kifejlődésű fenokristályainak mennyisége akár az 50-70 %-ot is meghaladhatja. A magos-téri minta a fácieshelyzetből adódó csekély eltérés ellenére jó egyezést mutat a sólyombércivel. A főelem-összetétel a ma használatos nemzetközi nevezéktan (LE MAITRE ET AL. 1989) alapján megfelel azoknak a feltételeknek, amelynek alapján az un. "Total Alkali Silica" (TAS) diagramban ábrázolható. Az elemek mennyiségi összege kevesebb mint +/- 0,5 %-kal tér el a 100 %-tól, kötött víztartalma nem éri el a 2 %-ot. CO_2-tartalma kis mértékben meghaladja ugyan a 0,5 %-os eltérési tűréshatárt, de jobb elemzés híján és a többi paraméter ideális volta miatt felhasználhatónak tekinthetjük. A száraz anyagra számolt oxidos összetételből a kovasav % függvényében ábrázoltuk az alkáliák mennyiségét ***(3. ábra)***. A pontszerű eredmény a típusos mészalkáli andezitek mezőjébe esett, igen jellemző átlagértéket mutatva. Viszonylagos K-gazdagsága ellenére a kőzet - véleményünk szerint - közepesen differenciált felsőköpeny eredetű olvadékból származtatható.

A tetőandezitekből közeli területeken készített K/Ar radiometrikus korértékek arra utalnak, hogy a térség e záró vulkáni szakaszának működése az új korbeosztás szerint már nem a szarmatába, hanem a felsőmiocén pannóniai emeletébe sorolható.

Felszínformálódás

A felső miocénban már kiemelkedő területen megindult a felszín lepusztulása, a patakok nagy tömegben hordták le a lazább tufák és a lapokra széteső lávaárak kőzeteinek anyagát. A pleisztocén eljegesedések a fagy okozta aprózódást felerősítették, a nedvesebb periódusok csapadékai pedig elszállították a törmeléket. A sziklafalakon oszlopszerű sziklatornyokat formált ki az erózió ***/1. fotó/***, amely a lejtőaljakat vastag törmeléktakaróval fedte be.

A Sólyombérc közel 200 m hosszú és 15-30 m magas meredek sziklafala kitűnően tárja fel az egykori lávaár szerkezetét és a kőzet kihűlésekor előállt, a folyásirányban orientált, csaknem vízszintes lemezes elválását.

Mivel a szarmata-pannon fedőandezitekkel borított térszíneken e vulkáni fázis andezites lávaárjai általánosan elterjedtek, meghatározó képződményeivé váltak a felszínfejlődésnek. A plio-pleisztocén hazai bazaltfeltörések tanúhegyeihez hasonlóan ez a fedőandezit is védelmet nyújtott lazább, aprózódásra hajlamosabb kőzetekből álló aljzatának, így morfológiai jelenségei is hasonlóak. Az itteni andezites lávaárak nagyobb kiterjedése és vastagsága azonban jobban megvédte saját környezetét, mint a hígfolyós bazaltlávák vékonyan szétterülő és hamar felaprózódó lávaárjai. Ennek köszönhető, hogy míg a bazaltvulkánoknál gyakori az oszlopos elválású kürtőkitöltések kipreparálódása, addig a masszívabb fedőandeziteknél a nagyobb reliefkülönbségek ellenére sem harapózott a lepusztulási folyamat a vulkáni csatornákig.

Az impozáns, meredek sziklafalakon és azok előterében jellegzetes, sajátos növénytársulások alakultak ki. A vulkáni kőzetek relatíve gyors mállása miatt a meredek hegyoldalak gyorsan beerdősülnek. A korai szukcessziós fázisok növénytársulásai a csaknem függőleges falakon találnak hosszabb időre menedéket. Az erősen tagolt felszín rendkívül heterogén mikroklíma- és talajviszonyokat teremt. Ennek megfelelően a növényzet is szinte méterenként változik.

A sziklás gerincet kocsánytalan tölgyek uralják, de egy-két példányuk az alacsonyabb sziklateraszokon is előfordul.

A sziklaperemek felé haladva a vékony talajrétegen, majd a finom, gyakorlatilag helyben képződött törmeléken egyre nyíltabb szilikát-sziklagyeptársulás jelenik meg (Festuca pallens, Festuca pseudodalmatica, Alyssum saxatile, Allium montanum, Sempervivum, ill. számos moha és zúzmó). A függőleges falakon az északi fodorka (Asplenium septentrionale) néhány példánya is megtalálható. A nagyobb hasadékokban 1-1 nyír, madárberkenye is megél. A szárazabb, D-i oldalakon pozsgások fordulnak elő nagyobb számban (Sedum sp., Sempervivum), míg a nedvesebb, hűvösebb É-i falakon a mohák, ill. a mélyedéseket kedvelő édesgyökerű páfrányok (Polypodium vulgare) a meghatározóak.

A különálló tornyok tetejét mohák, pozsgások és madárbirs törpecserjések borítják. A sziklafal előterében felhalmozódott durvatörmeléken nem képződött valódi talaj, de az ott található vastag avartakaró miatt feldúsulnak a szervesanyag bomlástermékei. Ezt jelzik a foltokban megtelepedő nitrofiták (Utrica, Chelidonium, Geranium stb.) fajok. A törmeléklejtők alsóbb részein jelennek meg a fásszárúak, így a hegyi juhar és bükk.

Az országos "kéktúra" útvonal néhány száz méterre halad el e sziklafelszín mellett. Megéri a rövid kitérő, hogy Sólyombércen megismerkedjünk az ország egyik legszebb sziklamászó iskolájával, ahol 20-nál több közepesen nehéz kiépített mászóút között válogathatnak a lelkes természetjárók, melyeket különböző fantázianevekkel illettek (pl. "Csiga-biga", "Porszívó", "Törőstorony"). A fal tetejéről páratlan panoráma tárul elénk nyugat és dél felé. Többek között Regéc vára is jól látható innen. Sajátos "konkurenciát" jelentenek az élővilág számára a sziklamászók, ugyanis egy-egy mászóút kiépítéséhez meg kell tisztítani a falat a meglazult kövektől, talajtól, növényzettől. Ezzel az amúgy is lassú szukcessziós folyamatokat juttatják vissza a nullpontra. A természetvédelem túl későn és radikálisan reagált e problémára. 1996 óta az ország szinte minden sziklamászóhelyén tilos a mászás. A gyakorlatban azonban ennek betartatása szinte lehetetlen. A megoldást bizonyos fokú kompromisszum jelentené. Itt, Sólyombércen a Bükki Nemzeti Park fölvette a kapcsolatot a területet kiépítő és leggyakrabban látogató nyíregyházi mászók egyesületével. A mászást engedélyezték a már kiépített utakon, de újabb utak kiépítését megtiltották. Az egyesület cserébe vállalta a terület további degradációjának megakadályozását.

Természeti értékeink újrafelfedezést, megismerését és ésszerű használatba vételét a természetbarát gondolkozás újraéledő renczánsza és a hazai tájak rejtett értékeinek megismerésére való törekvés egyaránt indokolja.

IRODALOM

GYARMATI, P. 1966 Magyarázó Magyarország földtani térképsorozatához, 25 000-es sorozat, Háromhuta. MÁFI, Budapest

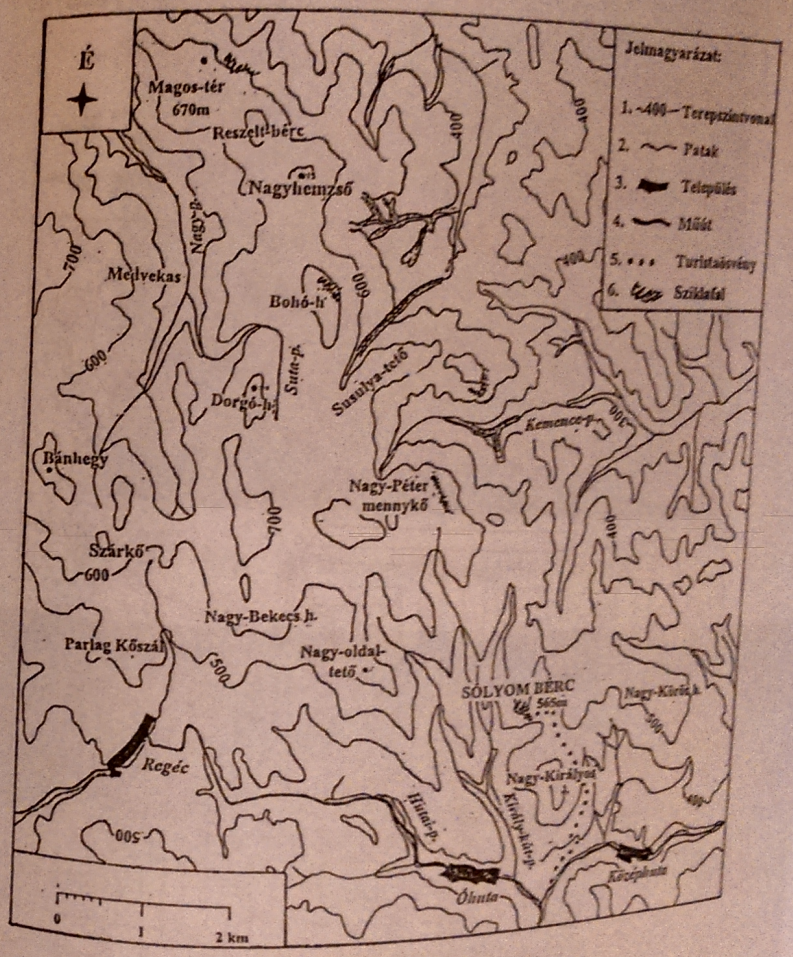
GYARMATI, P.1977 A Tokaji-hegység intermedier vulkanizmusa. MÁFI Évk. 58.

ILKEY-PERLAKY, E. 1967 Magyarázó a Tokaji-hegység földtani térképéhez, 25 000-es sorozat, Gönc. MÁFI, Budapest.

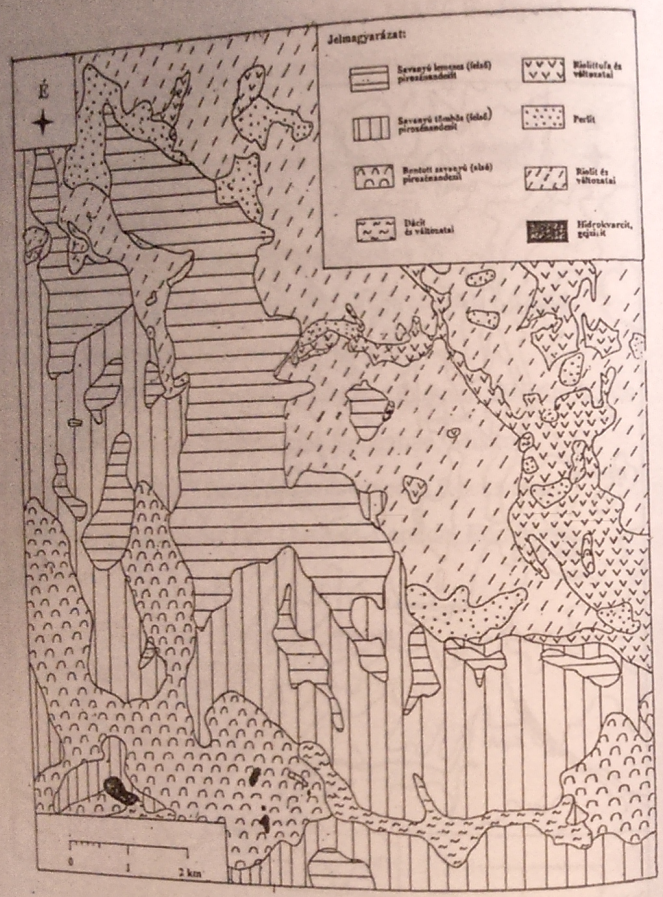
KOZÁK, M. 1979 Lehordási modellterület felépítésének és kőzetanyag transzportjának földtani vizsgálata (Telkibánya). Kézirat, Egyetemi doktori disszertáció, Debrecen, KLTE:179.

KOZÁK, M. 1994 Telkibánya környékének kőzetföldtani felépítése és fejlődéstörténete. Topographia Mineralogica Hungariae, Miskolc.

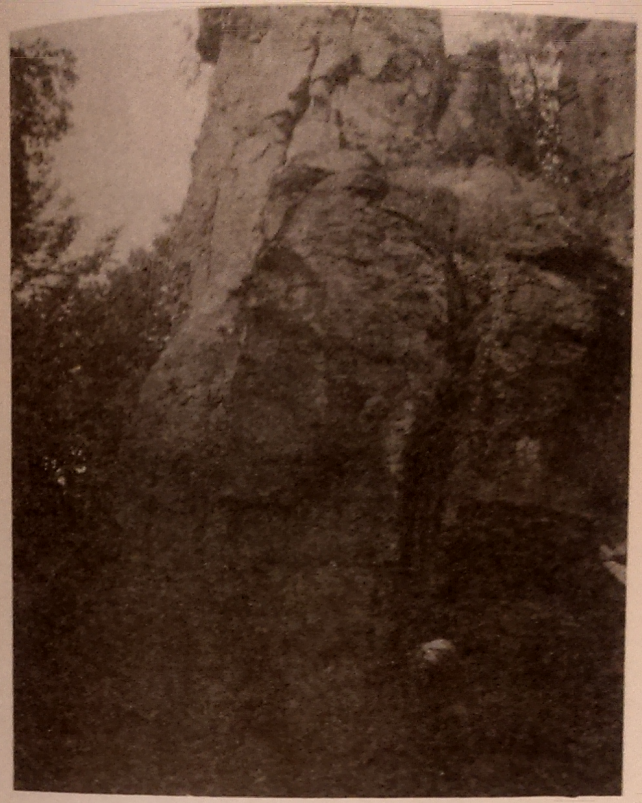
LE MAITRE (ed.) et al. 1989 A Classification of Igneous Rocks and Glossary of Terms. Blackwell Sci Publ., Oxford, London, Edinburgh, Boston, Melburne



1. ábra Sólyombérc környékének topográfiai térképe



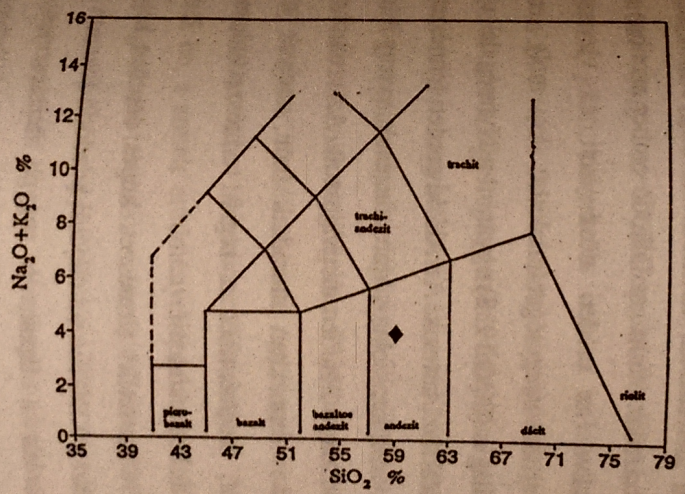
2. ábra Sólyombérc környékének geológiai térképe



3. kép A Sólyombérc /fotó: Farkas I./



4. kép Pusztai ölyv /Buteo rufinus/ mesterségesen nevelt fiókái /fotó: Dudás M./



3. ábra A Magos-tér savanyú, lemezes piroxénandezitjének helyzete a tAS (Total Alkali-Silica) diagramban