

**FOLIA  
HISTORICO - NATURALIA  
MUSEI MATRAENSIS  
(SUPPLEMENTUM I.)**


**SÁR-HEGY  
TANULMÁNYOK**

1985





**FOLIA  
HISTORICO - NATURALIA  
MUSEI MATRAENSIS  
(SUPPLEMENTUM I.)**



**SÁR-HEGY**

**TANULMÁNYOK**

**1985**

**Szerkesztő:**

**VARGA ANDRÁS**

**Borító: FEHÉR Miklós**

**ISSN 0134-1243**

**A gyöngyösi Mátra Múzeum kiadása**

**Felelős kiadó: Berényi József igazgató**

**UNy., Eger. 85 1337 600 db.  
Felelős vezető: Hangácsi József.**

TARTALOM - CONTENTS - INHALT

BERÉNYI, J.: Beköszöntő . . . . .	5
KECSKEMÉTI, T.: Előszó . . . . .	5
SZÉKELY, A.: A Sár-hegy kialakulása és felszíni formái - Die Entstehung und die Ober- flächenformen vom Sár-hegy . . . . .	7
ORBÁN, S.: A Sár-hegy mohafldrája - The bryophyte flora of Sár-hegy at Gyöngyös, Hungary . . . . .	39
KOVÁCS, M.: A Sár-hegy növénytársulásai - Die Vegetation des Berges Sár-hegy bei Gyöngyös . . . . .	47
POZDER, M.: A Sár-hegy és szőlői - Sár-hegy and its vineyards . . . . .	63



## Beköszöntő

Az 1970-es évektől kezdődően a Mátra Múzeum feladatként kapta az Északi-Középhegység flórájának-faunájának kutatását. Évente 30-35 kutató vesz részt ebben a munkában, különböző muzeumok szakdolgozóit, tudományos intézmények kutatóit. E komplex kutatáson belül született meg az elhatározás, hogy a Mátra hegységhez szorosan kapcsolódó, Gyöngyös város ÉK-i részén emelkedő Sár-hegy természeti képét feltárjuk.

Az elképzelést Gyöngyös város Tanácsa is segítette nemcsak erkölcsileg, hanem anyagilag is. Évente 50.000.- Ft-os támogatást adott ehhez a kutatáshoz. Az összeg nem volt sok. A lelkes és a munkában fantáziát látó kutatóink 1980-ban elkezdték a munkát azzal, hogy 1984 évben Gyöngyös város várossá válásának 650 éves évfordulójára be is fejezik.

A munka egy része be is fejeződött, amiért elsősorban köszönetet mondunk valamennyi kutató nevében a Városi Tanácsnak, hogy anyagilag segítette munkánkat.

Elismeréssel és köszönettel tartozunk azoknak a lelkes, megszállott kutatóknak, akik legtöbbször az utiköltséget fedező honoráriumért végezték ezt a nemes feladatot.

Munkájuk eredményét tartalmazza e kötet, mely a Mátra Múzeum Múzeumbartók Köre gondozásában jelent meg.

Jó szívvvel ajánljuk kutatásuk eredményét reprezentáló könyvünket minden kutatónak, érdeklődőnek abban a tudatban, hogy a természeti kutatás eredményéhez ezzel a kiadvánnyal egy kis adalékot adunk városunk 650 éves évfordulóján.

Gyöngyös, 1984.

BERÉNYI József  
muzeumigazgató

## Előszó

Napjaink tudományos kutatásainak egyik fő jellemzője a team- (csapat-) munka. Egy-egy feladatot, kérdést több kutató vesz vizsgálat alá, s kollektív munkával igyekezik a felmerült problémákat megoldani. Homogén témánál egy szakterület művelői fognak össze, s osztják meg maguk közt a részfeladatokat.

Heterogén témánál, vagy nagyobb tudományos vállalkozásnál több szakterület kutatói kooperálnak. Itt minden kutató a maga szakterülete felől közelít a közös feladathoz és a saját vizsgálati eredményeivel járul hozzá a központi feladat sokoldalú megvilágításához, kidolgozásához és megoldásához.

E formánál parallel folynak az egyes szakterületek vizsgálati s benne három fontos "kutatás - kivitelezési" elem kerül előtérbe: a koordinálás, az információcsere és az interdiszciplinaritás. A koordinálás a feladatok megosztását, a vállalkozás szervezését és serkentését biztosítja. Az információcsere jelentősége abban van, hogy az egymástól tematikailag és többnyire topográfiailag is távolos kutatók részeredményei a team tagjainak még a kutatások folyamán kölcsönösen rendelkezésére álljanak. Az interdiszciplinaritás jegyében a kutatók szakágaik érintkező pontjait tárják fel s vizsgálják közösen.

A nagyobb tudományos vállalkozások sorába tartoznak Magyarország tájainak természettudományos kutatásai. A klasszikus természettudományok (ásvány - kőzettan, növénytan, állattan) mellett számos tudományág van képviselve a kutatásokban a földtantól az őslénytanig, a limnológiától az embertanig, a természeti földrajztól a növénytermesztésig, a természetvédelemtől a természettudományok kutatástörténetéig.

E természettudományos táj kutatások közel negyedszázadosak hazánkban. Közöttük az egyik legrégibb és legnagyobb méretű "A Mátra és Cserhát természeti képe" c. kutatás. Irányítója, finanszírozója, az eredmények közreadója a gyöngyösi Mátra Múzeum. Megbízásából évente 30-35 kutató járja a Mátra hegyeit, völgyeit, keresi fel kőbányáit, vizeit, tanulmányozza növénykultúráit, s gyűjti be ásványait, kőzeteit, ősmaradványait, növényeit, állatait, embertani leleteit. Sok-sok ezerre tehető azoknak a természeti tárgyaknak a száma, melyek a gyűjtőutak nyomán a Mátra Múzeum gyűjteményeibe kerültek.

A begyűjtött gazdag anyag tudományos feldolgozása előbbi tematikai változatosságban évek óta rendre megjelenik a Mátra Múzeum szakkiadványában, a Foliában, szolgálva ezzel a tudományt, s az alkalmazható tudományos eredmények révén a gyakorlatot.

Az utóbbi évek feldolgozásainak egy része a Gyöngyös ÉK-i határában emelkedő Sár-hegy természeti viszonyaira vonatkozik. A Múzeum Igazgatósága célszerűnek látta e kutatási eredmények önálló kötetben való összefoglalását és közreadását.

A kötetben négy dolgozat kapott helyet. A Sár-hegy földtani, földrajzi kialakulásával és felszíni formáival foglalkozik SZÉKELY András nagy tanulmánya. Utóbbi években végzett vizsgálatait számos új eredményt hoztak a Sár-hegy geomorfológiai megismeréséhez. Közülük a legfontosabbak: a Sár-hegy vulkáni félkup-roncs, oldalán lávaárak maradványaival; fő gerince az egykori kaldéra-perem erős hátravágódásával alakult ki; körülötte jelentős lepusztulással hegyláb felszín alakult ki.

Fehér foltot tüntet el a Sár-hegy botanikai ismeretességi térképén dolgozatával ORBÁN Sándor. Az eddig feltáratlan mohaflóra részletes feldolgozását adja közre. A 11 májmoha és 66 lombosmoha fajból álló gazdag flóra érdekessége, hogy a hegy déli lejtőjének mohái az alföldi száraz gyepek moháival rokonok, a nyugati és északi lejtők erdeinek mohái pedig a Mátra tölgyes erdeinek moháival egyeznek meg.

Ugyancsak botanikai dolgozat KOVÁCS Margit alapvető munkája a Sár-hegy növénytársulásairól. Vízil növényzet, sziklagyepek, pusztafüves lejtők, erdők és cserjék cönózisait különíti el, megadja ezek flóraösszetételét, s számos éghajlati, növényföldrajzi és ökológiai adatot közöl a társulásokra vonatkozóan.

Kulturában természetett egyik legfontosabb növényünkkel, a szőlővel foglalkozik POZDER Miklós dolgozata. A legjelentősebb borvidékeink közé tartozó Gyöngyös-abasári táj szőlőtermesztésének történetét, s néhány XVII.-XVIII. századbéli időjárási adatát ismerteti.

E kötettel nemcsak az országos jelentőségű természeti értéket képviselő és kiemelt védelmet élvező Sár-hegynek, illetve kutatásának állít emléket a Mátra Múzeum, hanem a fennállásának 650 éves jubileumát ez évben ünneplő Gyöngyös városnak is.

E gondolatok jegyében bocsátja utjára a kötetet 1984 decemberében

Dr. KECSKEMÉTI Tibor  
szakfelügyelő  
Természettudományi Múzeum



## A Sár-hegy kialakulása és felszíni formái

SZÉKELY András

A Sár-hegy a Központi Mátra D-re előre ugró hegye. A Mátra az Északi közép-hegységsor legmagasabb (1014 m) központi tagja. Az Északnyugati Kárpátok belső vulkáni vonulatához tartozik, amely a középső miocénban az emelkedésnek induló Kárpátok és a süllyedő Alföld közötti szerkezeti határon alakult ki. Ez a szerkezet-felszínalak (tektonomorfológiai) határhelyzet - a kárpáti háttér és az alföldi előtér között - meghatározó a hegység egész természetföldrajzára, szerkezetére, felszínalakjára, s méginkább éghajlatára, vízrajzára, növényzetére, állatvilágára és talajára.

A Mátra első összefoglaló földtani leírását és térképét id. Noszky Jenő készítette el századunk első negyedében két évtizedes (1906-1927) részletes és alapos terepkutatásainak eredményeként (NOSZKY J. 1927). A hegységet mint nagy hasadékrendszerek mentén létrejött alsótörténelmi centrólabiális sztratóvulkán erősen lepusztult romját ismertette. A 20-as évek végén Cholnoky Jenő nagyvonalú, de jó szemű megfigyelései alapján összehasonlító felszínalakítási módszerrel a Mátrát lényegében szintén hatalmas kürtősoros rétegvulkánnak (centrorabiális sztratóvulkán) tekintette, amely 5 "nagy vulkán" - a jelenlegi legjellegzetesebb fő tetők - és "temérdek oldalkráter" anyagából keletkezett (CHOLNOKY J. 1936).

A Mátra részletesebb geomorfológiai kutatását az 50-es évek elején Láng Sándor kezdte meg (LÁNG S. 1955). Bulla Béla trópusi tönkösödési elméletének hatására (BULLA B. 1954, 1962), úgy látta, hogy a Mátra is a felsőmiocén és alsópliocén trópusi-szubtrópusi meleg-nedves éghajlatán gyengén hullámos lapos tönkfelszínre pusztult le, méghozzá egészen az eróziós terminánsig. Ezért az egykori elsődleges vulkáni formáknak már csak erősen lepusztult csonkjaira akadhatunk. Ez a tönkfelszín azután szerinte a pliocén végén és a pleisztocén elején egyenlőtlenül kiemelkedett, miközben tektonikusan és eróziósan földarabolódott.

Az 50-es évek derekán kezdték meg a hegység korszerű földtani és kőzettani felvételezését az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) Kőzettan-Geokémiai Tanszéke és a Magyar Tudományos Akadémia Geokémiai Kutató Laboratóriuma Szádeczky Kardoss Elemér akadémikus irányításával, valamint a Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) Vidacs Aladár és Jantsky Béla vezetésével. Ennek alapján Szádeczky Kardoss Elemér első szintézise szerint: "A Mátra hegység a mai Etnával kb. azonos nagyságú sztratóvulkán beszakadásos szerkezetű csonka maradványa" (SZÁDECZKY K. E. 1959, p.1.). A kaldéra D-i része az Alföld bezökkenésével kapcsolatban a mélybe süllyedt, csak néhány rögben maradt a felszínen. E kutatások eredményeit először SZÁDECZKY K. E. (1958, 1959), majd részletesebben Kubovics Imre (KUBOVICS I. - PANTÓ Gy., 1970) foglalta össze.

Saját részletes felszínalakítási kutatásaim során - melyeket 1952-től folyamatosan végeztem - a Mátra formaelemzésén kívül súlyt helyeztem a szerkezeti felépítés és a formák kapcsolatának vizsgálatára, s főleg a peremeken a hegység lepusztulásából származó korrelatív üledékek felderítésére és sokoldalú elemzésére (SZÉKELY A., 1960, 1964, 1968, 1970, 1973, 1977, 1983).

A Mátra területén az első vulkánosság már a harmadidőszak elején a felsőeocénban lezajlott négy szakaszban, az utolsó fázis 34 millió éve<sup>x</sup>. Ennek roncsai azonban már csak É-on, a Mátralábán Recsk környékén maradtak meg a felszínen (BAKSA - CSILLAG stb., 1977).

A tulajdonképpeni mátrai tüzhányótevékenység a miocénban hosszú szünetekkel több millió éven át tartott. A kárpáti vulkánosság 16 (alsó-andezit), az alsóbádeni vége (középső-andezit teteje) 12 millió éves. Három jól elkülöníthető andezit-riolitos vulkáni szakaszra oszlik, végül a nyediek legfiatalabb szakaszaként a bázikusabb bazaltos andezit (felsőandezit) vulkánossággal fejeződött be (BAKSA, CSILLAG stb., 1977).

1. Az alsómiocén vulkanitok csak a hegység É-i peremén vannak a felszínen, mégpedig az andezit egész apró foltokban, az alsó-riolittufa pedig hosszabb sékvánban.

2. A nagyobb méretű vulkánosság a kárpáti emelet végén még a sekély tenger alatt megkezdődött. Ez a tüzhányó kb. 25 km átmérőjű és 2000-2500 m magas lehetett.

3. Ezt az alsóbádeni emelet elején a középső-riolittufa (újabbán dácittufa ill. dácitos riolittufa) felhalmozódása követte, amely a kárpáti szubmarin vulkán roncsát betemette. Ez a Mátra egész területén tekintélyes vastagságban fejlődött ki, s így nagy a rétegtani jelentősége. Jelenleg nagyon különböző magasságban fekszik, a legfontosabb szintjelző bizonyíték a különböző mérvű és jellegű utólagos elmozdulások kimutatására, s így a Mátra-vulkán rekonstrukciójára. Morfológiailag tulajdonképpen ezt tekinthetjük a Mátra-vulkán egykor egységes aljzatának, melyre az alsóbádeniben kb. 30 km átmérőjű és 3000 m magas rétegvulkán épült fel, amely alól a kárpáti tenger alatti tüzhányó roncsának csak a peremmaradványa került felszínre, a Mátra Ny-i peremén. Ebben a hatalmas vulkáni kúpban minden bizonnyal szintén robbanással ill. robbanás sorozattal csaknem 10 km átmérőjű óriáskaldéra keletkezett, amelyet az erózió azóta jelentősen felszabdalt és kitérített, vagyis átalakított. ÉNy-i peremén kettős ív rajzolódik ki (1. ábra).

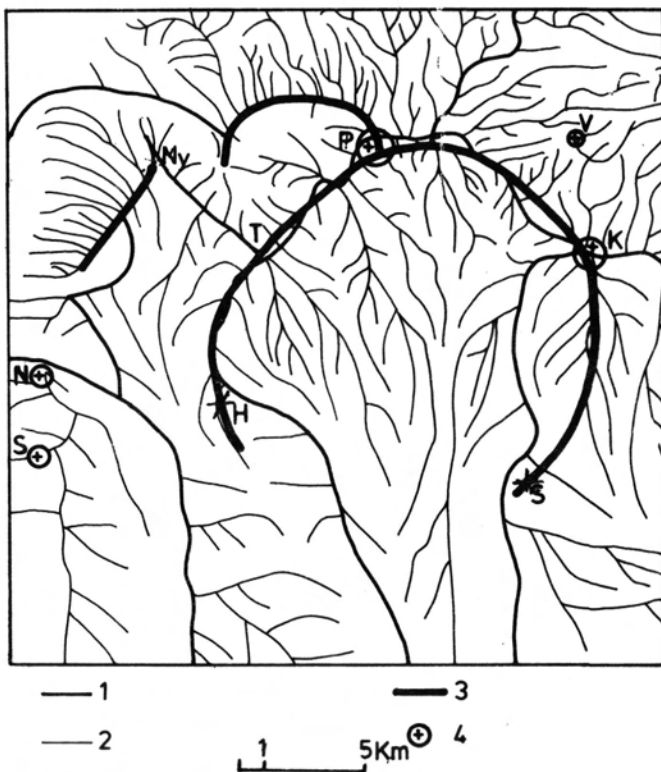
Ezután - főleg a kaldéra belsejében - kisebb savanyú vulkánosság (riolit: a gyöngyösmososi Kis-hegy és riolittufa) és erős hidrotermális működés - ércesedéssel - következett, mely a kaldérában a kőzeteket erősen megbontotta, s nagymértékben megkönnyítette a lepusztulást, az eróziós átalakítást.

Ezt követte a befejező bazaltos-andezites vulkánosság, melynek vastag egységes lávatakarói (felsőandezit) a hegység K-i felében betemették a korábbi vulkáni képződményeket, s így jelentősen meghatározzák a jelenlegi formákat is (legszebbek és legkiterjedtebbek a Kékes csoportjának lávatakarói, melyek a kaldéra K-i peremét is befedték, s jelenleg lapos szerkezeti felszínek, ezért jellegzetes elegyengetett felszín látszatát keltik).

A kaldéra D-i része az Alfölddel együtt egyre mélyebbre süllyedt, így részben már a felsóbádeni tenger is elöntötte. Jelenleg 300-800 m vastag pannon üledék fedi. Ugyanakkor a Mátra északi része a Kárpátokkal együtt fokozatosan kiemelkedett, s így egyre erősebben lepusztult. Ennek következményeként az É-i peremen a kisebb mélységű szubvulkáni képződmények, lakkolitok (pl. Som-hegy, Hajnács-hegy) és telérek is felszínre kerültek.

Igy tehát a Nyugati- és a Központi-Mátra az egykori hatalmas rétegvulkán feltűnően aszimmetrikus roncsa, központjában félkaldéra erősen megtépzott maradványával. A kettős kaldéra pereméből a külsőnek (a kárpátinak) már csakis földtani alapon mutatható ki néhány roncsa a nyugati peremen, s így kaldéra formája nem vehető ki. A belső (az alsóbádeni) kaldéra viszont felismerhető, s még jelenleg - szerkezeti mozgásokkal és erózióval teljesen átalakítva - is uralja a hegységet. DNy-ról, Gyöngyöspatától mintegy 13 km átmérőjű és 33 km hosszú szinte szabályos köralakban magas aszimmetrikus peremmel ível a gyöngyösi Sár-hegyig (Havas 599 m, Tót-hegyes 812 m, Piskés-tető 946 m, Galya-tető 966 m, Csór-hegy 729 m, Kékes 1015 m, Sár-hegy 500 m). A bő háromnegyed kör (kb. 300°) - az erős szerkezeti és eróziós felszabdaltság ellenére - morfológiailag jól érvényesül, s különösen a légifényképekről és űrfelvételekről készített völgy-, s méginkább a vízvázalató-hálózat térképen (1. ábra) szépen kirajzolódik.

<sup>x</sup> A kormeghatározások mind kálium-argon módszerrel történtek.



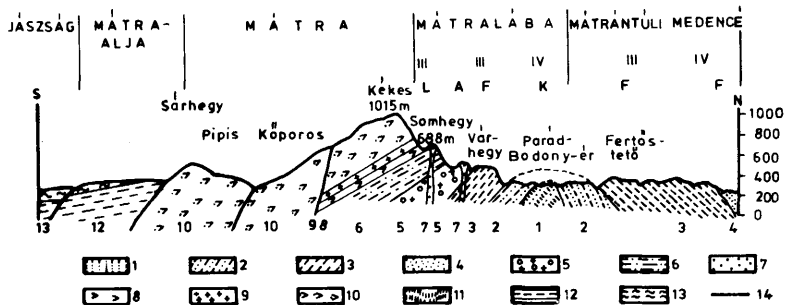
1. ábra

A Mátra vízvásztó-hálózata (szerk. dr. Gábris Gyula légi és űrfelvételek alapján)  
 Jelmagyarázat: 1. fő vízvásztó, 2. vízvásztó, 3. vulkáni (tektonikai) szerkezetek,  
 4. dóm, K: Kékes, V: Vár-hegy, P: Piszkés-tető, T: Tót-hegyes, H: Havas-tető,  
 Ny: Nyikom-tető, N: Nagy-Hársas, S: Somlyó

Ezen a térképen ebből ÉNy-on, a Piszkés-tetőnél, még egy dél felé nyitott félkörív alakú gerinc ágazik ki, amelynek alaprajza sokkal kisebb félkaldéra perem maradványát mutatja. Ez azonban földtani felépítése alapján vastag vulkáni takaró erősen kiemelt és erodált pereme. Tehát csupán a felszíneli jelleg szerint - kivált légifénykép értelmezéssel - sosem szabad végső következtetést levonnunk, csakis a földtani adatokkal alátámasztva.

A Keleti-Mátra viszont az egykori hasadékvulkán lávatakarójának fennmaradt és a lejtésnek megfelelően a dél felé tartó patakhalózattal felszabdalt északi része (SZÉKELY A., 1983). Ezért mutat olyan feltűnően szép egyenletes gerincmagasságot, melyet korábban a legszebb idősebb elegyengetett felszínmaradványként értelmeztünk (SZÉKELY A., 1960, 1964, 1968). Déli nagyobbik része az Alföld süllyedése során szintén lesüllyedt, s a szarmata majd a pannon üledékek több száz méter vastag rétegsorral fedték be.

A Mátra a kialakulása óta eltelt évmilliók folyamán szinte állandóan pusztult, de a mindenkor szerkezeti mozgásoknak - viszonylagos magasságának - és éghajlatnak megfelelően nagyon különböző mértékben. Minthogy a Mátra erősen letarolt andezittömegén semmi lepusztulástermék, üledék, vagyis semmilyen, a lepusztulást bizonyító anyag nem maradtatott fenn, a felszínfejlődés szakaszait a hegység lábánál és környékén megmaradt korrelatív üledékek felkutatásával és elemzésével lehetett csak rekonstruálni, majd ezt összevetve a jelenlegi formákkal, visszakövetkeztethettünk kialakulásuk módjára és idejére. Ily módon hat felszínfejlődési szakaszt különböztettem meg (SZÉKELY A., 1960,



2. ábra.

Összefoglaló, szintetizált keresztelvény a Központi-Mátrán át (szerk.: Dr. Székely András)

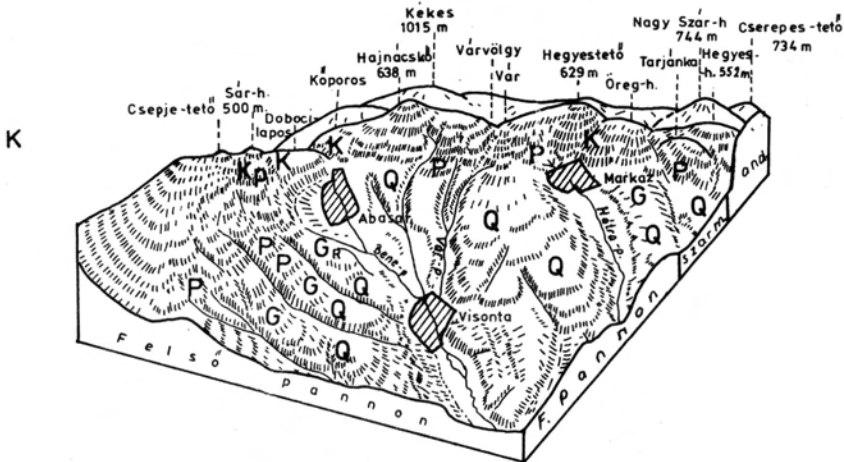
Jelmagyarázat: 1. középső-miocén apoka (slir), 2. felsőoligocén (alsókatti) apoka (slir), 3. felsőoligocén (kemény homokkő), 4. felsőoligocén (felső katti) laza apoka (slir), 5. alsómiocén üledék (tarka agyag, laza homokkő, alsó riolittufa, barna széntelepes réteg), 6. kárpáti slir, 7. kipreparált szubvulkáni képződmények (telérek, lakkolitok), ill. idősebb miocén látatakaró maradványok, 8. alsó andezitizálás a kárpáti emelet végéről, 9. középső-riolittufa, 10. a bádeni vulkáni kőzetek (andezit, andezitagglomerátum és -tufa), 11. szarmata üledékek (agyag, márga, áttelepített tufa stb.), 12. felsőpannon homok és agyag, 13. pleisztocén üledékek (hordalék- és törmelék-kúp, lejtőüledékek), 14. törésvonal. Hf: hegylábfelszín, L: lakkolit, A: alsómiocén látatakaró maradvány, F: felsőkatti homokkőlépcső, K: kipusztult medencék a Mátraalján

1964, 1968, 1977). Durvább lepusztulástermékek a 3. felsőszarmata-alsópannon, majd méginkább az utolsó negyedidőszaki szakaszt jellemezték, vagyis amikor a hegység emelkedése következtében a letarolást ill. a felszabdalás jelentősen megerősödött. A lepusztulás szakaszait a hegységben különböző módszerekkel kimutatott lepusztulás felszínekké párhuzamosítottam.

A Mátrát két felszín uralja: a 700-830 m-es magasszín (a Keleti-Mátrában csak 550-650 m), melyből a tetőfelszín kis maradványai emelkednek ki (850-1000 m), és a még jellegzetesebb 200-350 m magas hegylábfelszín. A kettő között még - főleg a nyugati és a keleti peremen - a középső peremszint maradványai ismerhetők fel 400-500 m magasságban. E négy szint közül azonban csak a legalacsonyabb és legfiatalabb, legszelvényben fejlett hegylábfelszín-rendszer valódi elegyengetett felszín, amely a különböző korú és anyagú rétegeket metszi: sziklahegy- és hegyláb- (pedimentek) és lazább üledékek kialakult hegyláb- és hegyláb- (glacis-k). Ezek a néhány fokkal (2-6°) kifelé lejtő felszínek körülvesszik a hegységet, de a helyi adottságtól függően nagyon eltérő szélességben, magasságban és formában. Helyenként több km-re kiszélesednek, mélyen benyomulnak a nagy kaldéra maradványba is. A legszebben fejlettek - s így a legszeleesebbek is - délen a Mátraalján az Alföld felé (3. ábra), leggyengébben, legkeskenyebben pedig északon, a Mátralában formálódtak ki (SZÉKELY A., 1960, 1964, 1968, 1970, 1977).

Kialakulásuk a pannon tenger visszahúzódásakor kezdődött kb. 5,5 millió évvel ezelőtt, s ezt követően a felsőpliocén meleg, félig száraz éghajlatú szakaszában (5,4-3,3 millió éve) volt a legerősebb (SZÉKELY A., 1960, 1964, 1968, 1977). Ezt éppen a viszontagságos külszíni fejtés nyújtotta nagyszerű feltárás sokoldalú elemzésével lehet olyan részletesen és pontosan igazolni, ami a maga nemében egyedülálló (KREZTOI M. - MÁRTON P. - PÉCSI M. stb. 1982). Ez az uralkodó hegylábfelszín tehát a pliocén végére kialakult.

A negyedidőszak folyamán azonban a Mátra további emelkedésének ill. az alföldi előtér továbbcsúszásának hatására az ismétlődő jelentős éghajlatváltozások következtében jelentősen továbbfejlődött, átalakult. A periglaciálisokban - főleg a völgykapuk előtt és a völgyek mentén - keskenyebb, alacsonyabb hegyláb- és hegyláb- alakultak ki periglaciális folyamatokkal, kifagyásos elegyengetéssel (krioplanációval). Ezek a kifagyásos hegy-



### 3. ábra

A Mátra középső részének tömbszelvénye D-ről a heglábfelszínekkel (szerk.: Dr. Székely András)

Jelmagyarázat: KP: a főgerinc meredek DK-i oldala (a feltételezett kaldéraroncából erodálva), K: középső felszín, Hegylábfelszín: P: felsőpliocén sziklahegylábfelszín (pediment), G: felsőpliocén glacis, Q: pleisztocén krio-glacis és akkumulációs glacis, R: Rókus-hegy

lábfelszín (kriopedimentek és krio-glacis-k). Ez az átformálás olyan mérvű volt, hogy jelenleg már a kifagyásos heglábfelszín kiterjedése jóval nagyobb, mint az eredeti felsőpliocén heglábfelszíné.

Az utolsó, a negyedidőszaki felszínfejlődési szakasz időtartama sokkal rövidebb volt az előzőeknél (kb. 2 millió év), mégis a jelenlegi felszínformák kialakítása szempontjából döntő jelentőségű. E szakaszt a jelentős emelkedés, illetve az előtér süllyedése következtében elsősorban a nagymérvű völgyképződés jellemzi. Így a harmadidőszaki felszín erősen felszabdaldóttak s új, változatos, gazdagon tagolt domborzat alakult ki.

A csapadékosabb szakaszokban (pre- és interglaciálisok) erős völgybevágódás, a száraz, hűvös periglaciális korszakokban jelentős völgyszélesítés, a völgyoldalak hátrálása és a völgytalpak feltöltése (legszebben éppen Gyöngyöستől ÉK-re a Csatorna-völgyben vagy keletebbre a Tekerés- és a Boros-patak völgyében tanulmányozható), talajfolyásos (szoliflukciós) jelenségek, kifagyásos aprózódás (kriofrakció), lösz és löszszerű üledékek, a völgykapuk előtt pedig vastag hordalékkúpok felhalmozódása e szakasz sajátos jellemzői. E szakasz alapvető sajátosságai tehát a ritmikus éghajlatváltozások voltak. Ezek alakították ki minden korábbi szakasztól különböző jellegzetes formakincsét, amely egészen napjainkig feltűnő és meghatározó.

A periglaciális körülmények között tehát a domborzat jelentősen átalakult, módosult, s új, sajátos formák keletkeztek. Ez határozottan megnyilvánul az eddigieknél durvább korrelatív üledékekben is, amelyek legnagyobb mennyiségben a délre futó nagyobb völgyek kapujában halmozódtak fel. Legszebb a markazi Tatár-mező szabályos legyező alakú hordalékkúpja, amelyet a visontai külszíni fejtés az utóbbi két évtizedben nagyszélesen feltárt.

A magasabb, idősebb felszín a rétegvulkáni szerkezettel előrejelzett felszín, nem pedig olyan tönk, mint korábban gondolták (LÁNG S., 1955). Vagyis újharmadidőszaki vulkáni hegységeink nem pusztultak le olyan tönkökké és nem alakulhattak ki olyan elegyengetett felszínre vagy kivált felszínrendszerre, mint az idősebb óidei (paleozoikum) röghegységekben (pl. Velencei hegység), vagy kivált a középidői (mezozoikum) Dunántúli Középhegység vonulatában (Bakony, Vértes stb.).

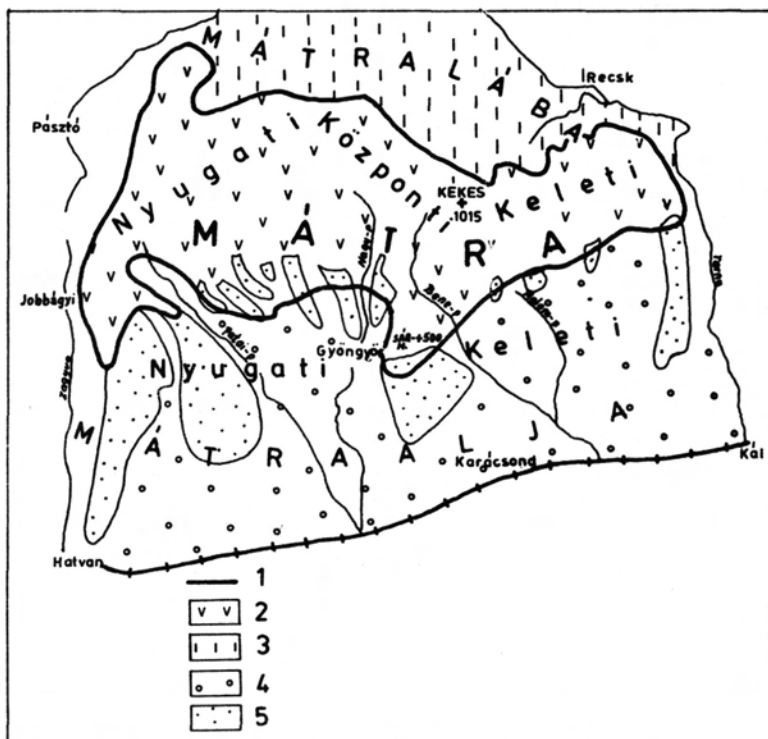
Vagyis sem Cholnoky felfogása nem állja meg a helyét teljesen, aki vulkáni hegységeinkben mindenütt eredeti vulkáni formák (tűzhányókúpok, kráterek stb.) maradványait látta. Még kevésbé helytállóak az ezt követő ellenvélemények (BULLA B., LÁNG S.), melyek szerint a vulkáni formák teljesen, szinte nyomtalanul elpusztultak, és vulkáni eredetű hegységeink is tönkösödtek.

Saját kutatásaim során mindjárt a kezdetben hangsúlyoztam, hogy a vulkáni formák erősen lepusztulva közvetlenül, s főleg közvetve meghatározó szerepet játszanak a jelenlegi domborzat, a formák kialakításában (SZÉKELY A., 1960, 1964, 1968): "Bár a Mátra vulkáni eredetű hegység, a torton óta tartó lepusztulás következtében, az elsődleges vulkáni formák már régen denudációs formákká alakultak át. Az eredeti vulkáni formák azonban nem tűntek el nyomtalanul. A jelentősebb kitörési központok erősen lecsontított maradványai még csúcsok, kúpok (Ágasvár, Világos), vagy magas tetők (Kékestető) formájában a hátak fölé magasodnak. A csúcsok többsége azonban már eróziós (pl. Koncsur) vagy szerkezeti (Óvár) forma, illetőleg a kettő kombinációja (Nyikom). Még több szép látatakaró maradványát is felismerhetjük (Kékes déli lejtője). Ezeknél azonban sokkal jelentősebb az elsődleges vulkáni formák közvetett hatása a mai formakincsre. Ugyanis irányító szerepet gyakoroltak a lepusztulásra." (SZÉKELY A., 1968, p. 45). Az egykori kitörési központok, tűzhányókúpok - bár erősen letarolt formában - lealacsonyodva, de mégis többnyire magaslatok, csúcsok, tetők. A legidősebb és legjelentősebb völgyek viszont rendszerint a nagy kitörési központok közötti nyergekben, alacsonyabb felszíneken vágódtak be, minthogy természetesen itt indultak meg az első vízfolyások is. Így tehát az elsődleges vulkáni formák jelentős mértékben meghatározták, irányították a domborzat továbbfejlődését, a lepusztulást is, így előre jelezték a jelenlegi domborzat alapvonásait is.

Ezeket az alapjaiban 25 éve megfogalmazott megfigyeléseimet, kutatási eredményeimet az elmúlt negyedszázad alatt végzett összehasonlító tűzhányó-felszínalakítási (vulkán-geomorfológiai) kutatásaim egyre jobban megerősítették. Ehhez nagy segítséget nyújtott a teljes kárpáti vulkáni korszak fokozatos összehasonlító kutatása hazánkban és a szomszédos országokban egészen a Hargitáig (SZÉKELY A., 1957, 1959), majd még inkább a fiatalabb (negyedidőszaki) és főleg a működő tűzhányókon végzett kutatásaim és megfigyeléseim, elsősorban az olasz (1970-71), a japán (1980) és a mexikói (1982) - nagyon különböző típusú - vulkánokon. Mindezekre - az eredeti vulkáni formáknak közvetlen és közvetett meghatározó szerepére a jelenlegi domborzatra hosszú évmilliók elteltével is - az egyik legszebb és legérdekesebb példa éppen a Sár-hegy, amiről ez év tavaszán végzett kiegészítő kutatásaim során meggyőződhettem.

Minthogy a Mátra hatalmas rétegtűzhányó roncsa, a nagyon különböző keménységű ellenálló képességű kőzetek is fontos szerepet játszottak a lepusztulás menetében, és így a jelenlegi formák kialakításában. A leglényegesebb ez a különbség természetesen a hegység vulkáni és környező előtér kevésbé ellenálló üledékes kőzetei között, minthogy az utóbbiak sokkal gyorsabban pusztultak, alacsonyodtak. Ezért formáik is enyhébbek: lekerekített hátak, széles völgyek jellemzik. A hegységben leglényegesebb a kőzetminőségi különbség a kemény andezitlávák és a könnyebben pusztuló pörszkövek (piroklastikumok: a tufák, valamint a különböző ellenállóképességű agglomerátumok) között. Ahol a tufa a felszínen volt, túlnyomórészt már lepusztult. Ezért az elsődleges kőzetminőségi különbségeknél fontosabbakká váltak a kíséző (utó-) vulkáni tevékenység során feltört hévforrások (hidrotermák) működésével - főleg a Mátra nyugati felében - előidézett különbségek. Ezek hatására keletkeztek egyrészt a legkeményebb és legellenállóbb hidrokvarcitok és kovás andezitek, amelyek jelenleg gyakran kipreparált hátak, gerincek, másrészt pedig a különböző mértékben megbontott andezitek, melyeken viszont többnyire szélesebb völgyek és völgymedencék alakultak ki.

A Mátra domborzatát, felszínformáit és egész természetföldrajzát jelentős mértékben meghatározza az, hogy az emelkedő kárpáti hegységkeret és a süllyedő alföldi medence határán létrejött hatalmas törésrendszeren alakult ki. Így nyerte el legszembe-tűnőbb nagy formáját, a nagy aszimmetriát. Általában északról délre alacsonyodik, lejt. Az északi oldalon a rétegefejek kialakult meredek lejtők jól feltárják a hegység rétegvulkáni szerkezetét. Így a főgerinc is a hegység északi peremén fut. Ezzel szemben a főgerincről dél felé sokkal menedékesebb hátak ereszkednek le, amelyek csak a hegy lábánál a pediment felé végződnek meredekebb lejtőkkel. Ez a domborzati nagy aszimmet-



4. ábra

A Mátra tájbeosztása (szerk.: Dr. Székely András)

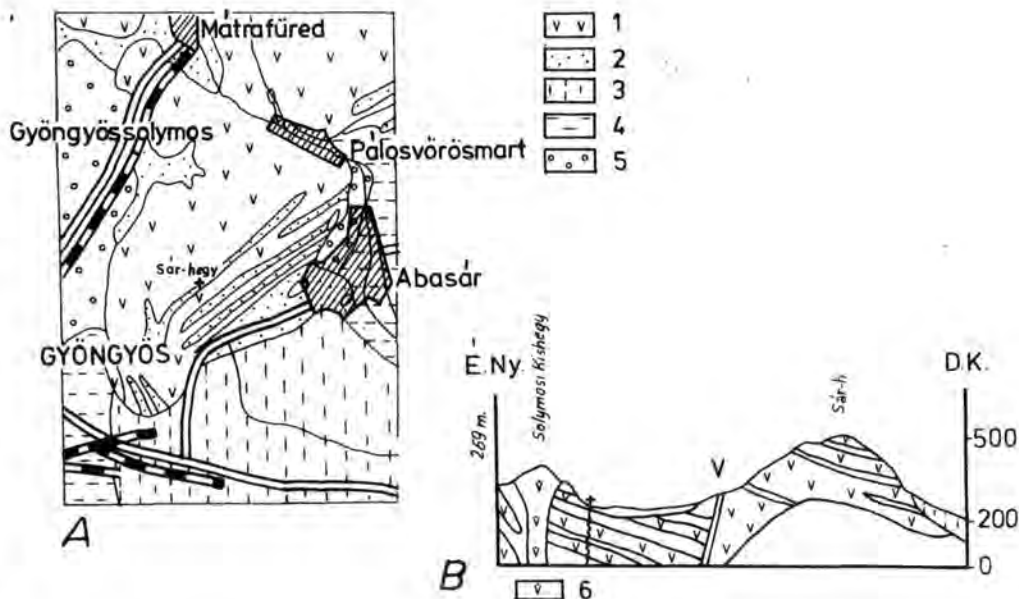
Jelmagyarázat: 1. a középső-miocén vulkáni képződmények határa, 2. középső-miocén vulkáni képződmények, 3. prevulkáni üledékek a kipreparált miocén szubvulkáni képződményekkel és eocén vulkáni képződmények maradványával a Mátralában, 4. posztvulkáni üledékek, 5. a felsőpliocén heglábfelszín (pediment és glacis) maradványa délen

ria az oka az elegyengetett felszínnek, a heglábfelszínnek, a völgyhálózat (délre hosszú, északra csak egészen völgyek futnak), s végeredményben - az eltérő kitettség közvetlen következményeként - a növényzet és talajtakaró (a meredek északi oldalon lényegesen alacsonyabb az egyes erdő- és talajtípusok határa) aszimmetrikus kialakulásának.

Az ellentétes szerkezeti mozgásokkal és az ezek során előállott nagy aszimmetriával alakult ki a Mátra jelenlegi szembetűnő és ellentétes hármastagozódása északról délre, a három felszínalaki (geomorfológiai) és egyben természetföldrajzi öv, illetve sáv (4. ábra).

Északon a legjobban kiemelt, ezért legerősebben - egészen a vulkáni feké üledékekig - letarolt sáv a Mátralába. Így lazább oligocén-miocén üledékekből álló főleg mart (de-ráziós) völgyekkel szabdalts dombság, amelyet az erős lepusztulás következtében felszínre került felszínalatti (szub-) vulkáni képződmények: a kőlencsék (lakkolitok) magasabb hátai, a telérek gerincei és a kürtőmaradványok csúcsai élénkítenek. A Mátra északi lábánál elfoglalt helyzete következtében hűvösebb kistáj, zonális cseres-tölgyeseit magasabban gyertyános-tölgyesek, sőt gyertyános-bükkösök váltják fel.

Ennek éppen ellentéte a déli sáv, a pannon végéig süllyedő Mátraalja, ahol a le-süllyedt vulkáni alapot általában több száz méter vastag posztvulkáni (szarmata, felső-pannon) lazább üledékek (főleg agyag, márga, homok) takarták be. Így lepusztulásuk és felszabdalásuk sokkal később, csak a felsőpliocénban indult meg. A Mátra legalacso-



5. ábra

A Sár-hegy földtani térképe és keresztmetsvénye (szerk.: Dr. Noszky Jenő 1926)

A/ Földtani térkép

Jelmagyarázat: 1. piroxén andezitláva, 2. andezitpiroklastikum, 3. pannon üledékek, 4. pleisztocén üledékek, 5. pleisztocén hordalékkúp

B/ ÉNY-DK-i keresztmetsvény

Jelmagyarázat: 1-5 mint az A térképen, 6. riolit

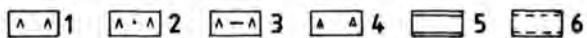
nyabb, legkevésbé tagolt és legfiatalabb, legmelegebb, legszárazabb, vizekben legszegényebb kistája. Szépen fejlett hegyláb felszínek, alacsony háta, széles völgyek és kis hegylábi medencék jellemzik.

Igy csak az északi emelkedő és a déli süllyedő térszín közötti középső sávban maradt felszínen az egykori vulkáni hegység roncsa a tulajdonképpeni Mátra hegység, de ez is e szerkezeti mozgások során kialakult jellegzetes nagy aszimmetriával. A legmagasabb és letagoltabb központi kistáj. Magas háta és gerincek, mély völgyek, meredek lejtők jellemzik a magasságnak és a domborzat kitérségének megfelelően váltakozó éghajlattal és erdőszegéssel.

## A SÁR-HEGY

A Sár-hegy a Központi Mátrának félszigetszerűen délre előreugró hegye. Így már a Mátraalja 200 m-es pliocén-pleisztocén halomságából emelkedik ki, hirtelen meredek lejtőkkel. Így valóságos határhegy az eltérő jellegű Nyugati- és Keleti-Mátraalja között az északi részen (4. ábra). Ez a helyzete egyrészt megjelenését imponánssá teszi. A Mátra felé közeledve délről jellegzetes félkúp alakja szembetűnő, valódi magasságát meghaladó látszatot kelt (1. kép), másrészt a Mátra belüli tájbesorolása változó. Általában a Mátra hegység részének tartják (LÁNG S., 1955, p. 193). Helyzete alapján





**6. ábra**

A Sár-hegy földtani térképe (szerk.: dr. Varga Gyula - Csillagné, MÁFI 1974)

Jelmagyarázat: 1. középső piroxénandezit, 2. piroxén andezittagglomerátum és tufa, 3. riolit és dácittufa közbetelepülések, 4. gejzirit és limnokvarcit, 5. felsőpannon üledékek (homok, agyag, lignit), 6. pleisztocén lejtőtörmelék és áradmány

azonban a Mátraalja szigetszerű hegységének is tekinthető, minthogy erősebben kapcsolódik a Mátraaljához, ahonnan sok közvetlen hatás éri (NOSZKY J., 1927 földtani alapon, SZÉKELY A., 1960, 1964 természetföldrajzi alapon). Jelenlegi álláspontunk a tájalkító elemek és tényezők részletes elemzése alapján az, hogy szerkezete, felépítése (5., 6. ábra), domborzata (7. ábra), főleg magassága és lejtőviszonyai (8., 9. ábra), valamint talaja alapján egyértelműen a Mátra hegység része, éghajlata, növényzete és állatvilága átmeneti jellegű a Mátra hegység és a Mátraalja között, de a hegységhez közelebb áll. Ez általánosan jellemző a hegység déli peremének lejtőire, bár az előregró Sár-hegyen kétségtelenül kissé erősebb mértékben és feltűnőbben - nyugati és keleti lejtőin is - érvényesül.

A Sár-hegy első rövid földtani jellemzése és térképezése Noszky Jenőtől származik mátrai kutatásai keretében. A Sár-hegyben a Mátraalja lesüllyedt andezithegység egyik "fennakadt roncs"-át látta, mégpedig a legnagyobbat: "nagyobb fennakadt rög a gyöngyösi Saárhegy" (NOSZKY J., 1927, p. 110). A "fennakadt rög" megjelölés azt is tanúsítja, hogy NOSZKY J. is vetőkkel körülhatárolt sasbércnek tekintette a Sár-hegyet, - amely a Mátra vastag vulkáni takarójának leszakadt "hatalmas horst"-ja (NOSZKY J., 1927, p. 38), bár ezeket a vetőket térképén nem jelölte, nyilván azért nem, mert arra földtani bizonyítékot nem talált: "ezeknek pontosabb kialakulására nézve, nem látván meg bennök az éles szerkezeti vonalakat, ... úgy, hogy itt csak kombinációkkal lehet egyelőre tapogatózni; annál is inkább, mert itt a mélységbeli viszonyokból még keveset ismerünk." (NOSZKY J., 1927, p. 84).

Az ELTE Kézttan-Geokémiai Tanszékének mátrai kutatásai során az 50-es évek végén a Sár-hegyet Pesty László vizsgálta. DK felé lépcsőzetesen levetődött rétegvulkáni képződményt ismert fel benne (szóbeli közlése terepjegyzőkönyve alapján). E földtani adatokból a beszakadásos kaldéra-szerkezet peremén E-ra billent vulkáni takaró részletnek tartották (SZÁDECZKY K. E. - VIDACS A. - VARROK K. stb., 1959).

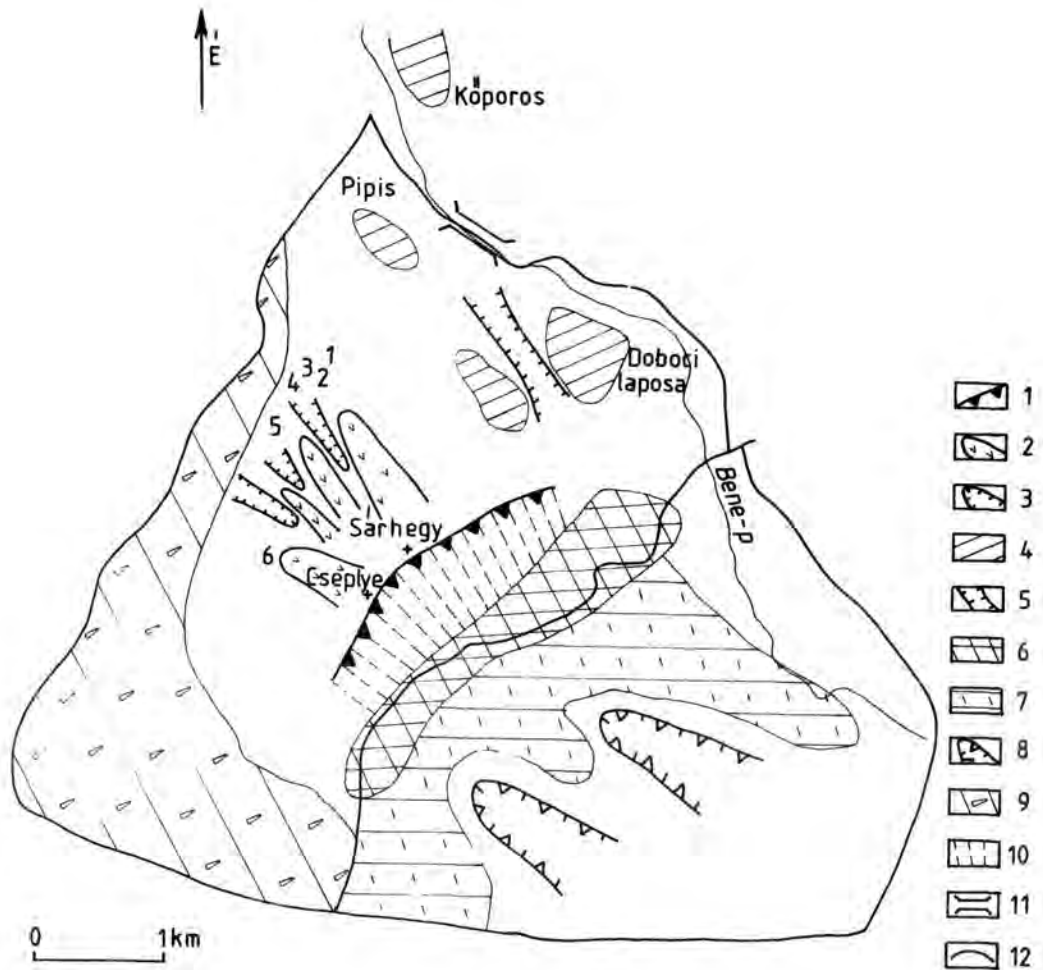
Láng S. az 50-es évek elején végzett mátrai felszínalaktani kutatásainak eredményeként: "A Kékes tönkjének dél felé messze előretolt, különvált része a háromszög alakú Sárhegy (500 m). Törések mentén körös-körül meredeken szakad le, különösen északra" (LÁNG S., 1955, p. 193). Tehát LÁNG S. is leszakadt sasbércnek látta.

Varga Gy. szerint "a gyöngyösi Sár-hegy morfológiailag egy aszimmetrikus magaslat, melynek DK-i és ÉK-i oldalán levő meredek leszakadás tektonikai hatást tükröz" (VARGA GY., 1975, p. 29). Tehát végeredményben VARGA Gyula is sasbértszerűen kiemelt magaslatként értelmezte.

Az 1950-es években végzett részletes mátrai felszínalaktani kutatásaim során a Sár-hegyet szintén sasbércnek tartottam: "Minden oldalról éles vetőkkel körülhatárolt, fiatalon kiemelt horszt. A Sár-hegy andezitje mindkét oldalon több száz méterrel mélyebbre zökkent. Nagyobb részt pszeudoagglomerátumból áll, emellett lávpadok, az alsó szintet tufák építik fel.

A Sár-hegy a posztpannoniai időkben is jelentősebben emelkedett meg, mint környezete. A pannon tó szintjéből még nem emelkedett ki annyira, miként ma a pannóniai hát főlé. A környező pannóniai üledékekben ugyanis alig találunk andezittörmelékét. Ezt igazolják a Sárhegy D-i lábánál a lignitbányákban tapasztalt erős Ny-K-i irányú vetők is. A Sár-hegy sasbérce maga is több vetővel összetöredezett. A Sár-hegy peremein és belsejében a Mátraalja minden vetőirányával találkozik. Legerősebben azonban az ÉK-DNy-i, az ÉNy-DK-i és az É-D-i vetők érvényesülnek, amelyek meredek peremeit kialakították. Meredek lejtői kopárak, és azon csak vad vízmosások futnak le. D-i része emelkedett a legmagasabbra. Alacsonyabb E-i szegélyén a Pípis-hegy és a Dobóci-lapos szép denudációs szintet jelöl." (SZÉKELY A., 1960, p. 239-240).

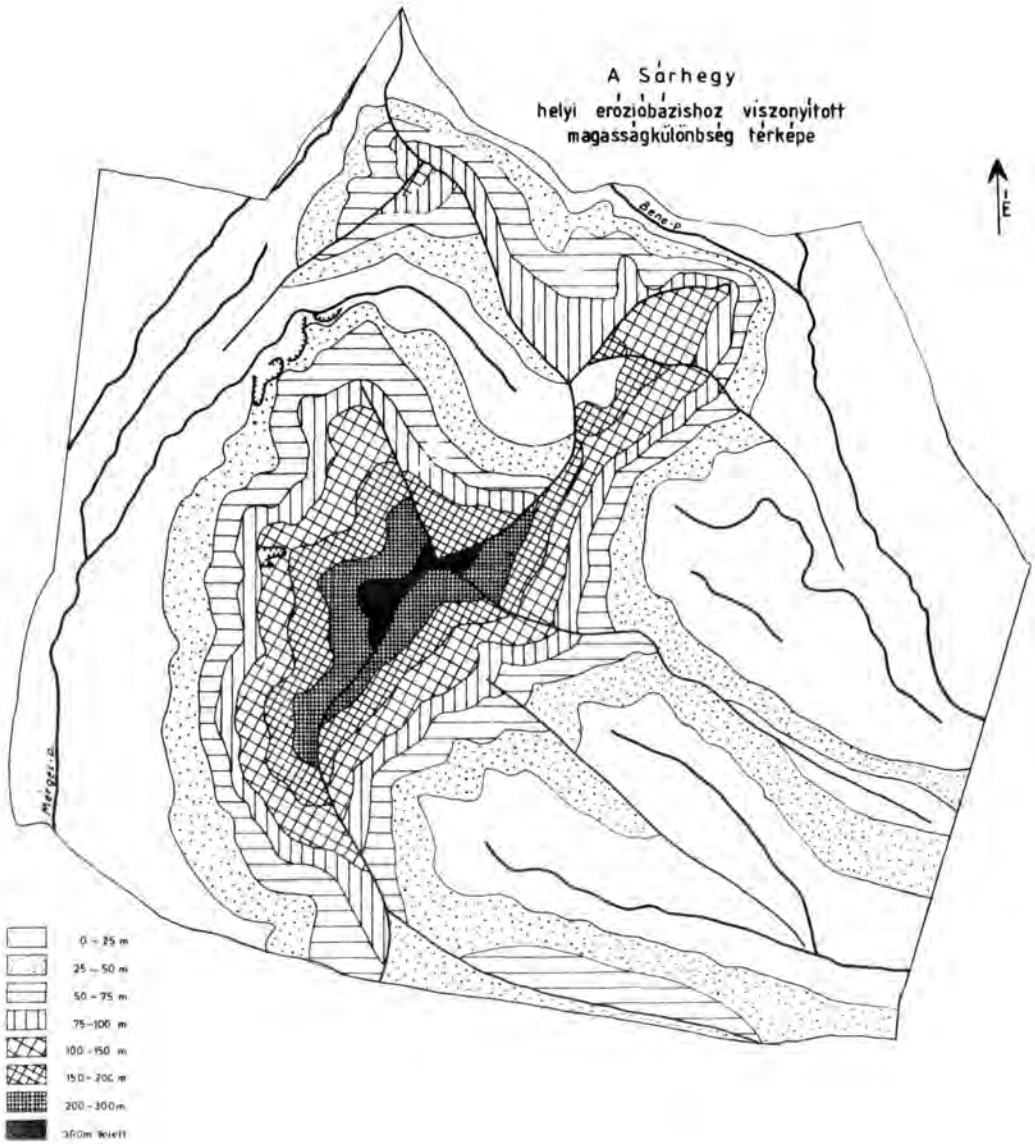
Ez év tavaszán a gyöngyösi Mátra Múzeum felkérésére Gyöngyös várossá nyilvánításának 650 éves évfordulójára végzett új kutatásaim, - melyekhez sajnos kevés idő állt rendelkezésemre - meglepő új eredményekre vezettek. Az új felismeréseknek több oka is van. Ezek közül legfontosabb, hogy több és nagyobb kőfejtő - főleg a nyugati oldalon - jobban feltárja a hegy szerkezetét, mint negyedszázaddal ezelőtt. Hasonlóképpen a viszontlátó lignitkutató furások több fontos adatot szolgáltatottak a hegység üledékekkel fedett folytatására vonatkozóan. Végül vulkánmorfológiai tapasztalataim és szemléletem is jelentősen fejlődött az elmúlt negyedszázad folyamán, elsősorban a fiatal, s főképpen a működő tüzehányókon végzett - már említett - kutatásaim, megfigyeléseim alapján.



**7. ábra**

A Sár-hegy felszínalaki (geomorfológiai) térképes vázlata (szerk.: Dr. Székely András)  
 Jelmagyarázat: 1. aszimmetrikus főgerinc (a feltételezett kaldéra peremének hátravágódásával alakult ki), 2. lávaárákon kialakult háta, 3. a lávaárák háta közötti martvölgyek, 4. középső szint, 5. völgszerű mélyedés a középső szinten, 6. felsőpliocén pediment, 7. felsőpliocén glaci, 8. deráziós-eróziós völgyek időszakos mederrel a heglábfelszínen, 9. pleisztocén heglábfelszín (kriopediment és -glaci), 10. meredek lejtő rétegfejek a válogató lepusztulás formáival, 11. eróziós völgszoros, 12. országút, 1-6-ig számok a kőfejtők

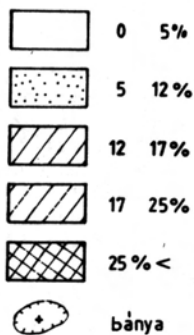
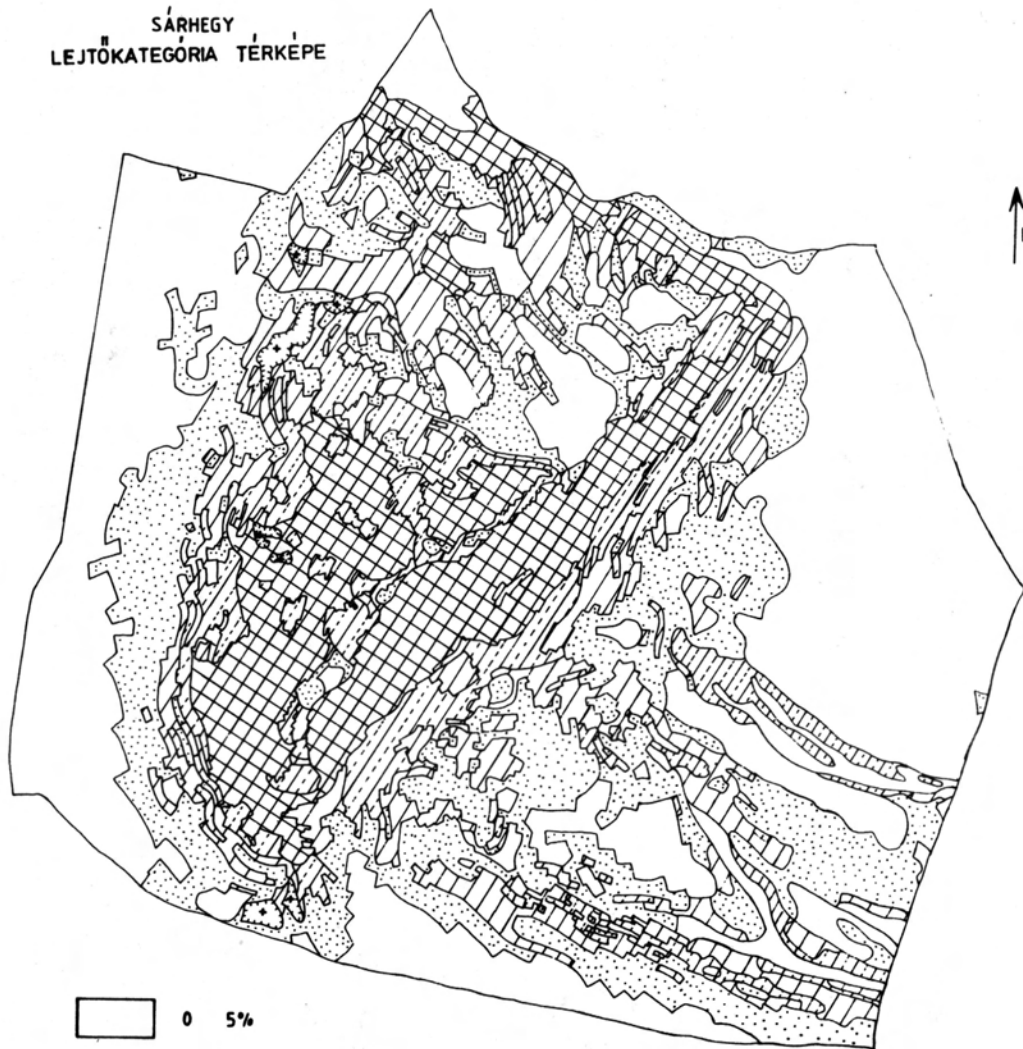
A Sárhegy  
helyi erózióbázishoz viszonyított  
magasságkülönbség térképe



8. ábra

A Sár-hegy helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbség térképe (szerk. Dr. Gábris Gyula)

SÁRHEGY  
LEJTŐKATEGÓRIA TÉRKÉPE



9. ábra  
A Sár-hegy lejtőkategória térképe (szerk.: Nemerkenyi Antal)

A Sár-hegy szerkezetét legnagyobb területen - vízszintesen és függőlegesen a leg-hosszabban - a DK-i oldalon, a főgerinc (Sár-hegy 500 m, Csepje-tető 485,2 m) DK-i peremén, s az alatta lévő legmeredekebb oldalon tanulmányozhatjuk legjobban. A főgerincen a vulkanit padok ÉNy-ias (300-320°) dőlést mutatnak 12-14°-kal. A felső néhány méterben andezitláva, ez alatt pedig agglomerátum - tele andezittörmelékkel - bukkán felszínre. Lefelé haladva a vastag agglomerátum összletben többször keresztünk néhány méter vastag lávapadot. Ennek feltártsága változó. A meredekebb lejtőn általában jól látható, a kevésbé meredeken viszont talaj fedi.

Noszky J. 1927-es térképén a lávakibukkanásokat - elfogadott módszerrel, jogosan - összekötötte, s így meggyőző szabályos rétegvulkáni szerkezetet kapott (5. ábra). A MÁFI legújabb 1974-es 50 000-es méretarányú Mátra földtani térképén, amely részleteesebb felvételezés kézirati térképeiről készült, ezek már nem összefüggő sávok, hanem kisebb-nagyobb hosszúságú csíkok (6. ábra). Pesthy L. részletes terepkutatásai alapján ezeket sorozatos levétődéssel keletkezett rétegismétlődéseknek tartja. Vagyis szerinte a főgerincen lévő vulkanitpadok keskeny részletei DK felé fokozatosan lejjebb zökkentek (szóbeli közlése terepjegyzőkönyve alapján).

Saját megfigyeléseim szerint minden bizonnyal a magasabb részeken, s főleg DK-en ilyen lezökkenések léteznek, sőt jellemzőek, de lejjebb és elsősorban szintén DK-en a nagy agglomerátum tömeget lávapadok ill. lávaárak tagolják. A DK-i lejtőn Abasár DNY-i pereméről a gázcsere-teleptől felfelé szerpentinező dűlőút ill. a lefutó több méter mély vízmosások közepmagasságban - kb. 220-270 m között - rétegvulkáni szerkezetet mutatnak. Itt az egyik több méter vastag andezitpadon klasszikus gömbhéjas mállás figyelhető meg. Ezáltal az andezitpad a mállás lényegesen különböző állapotában van. Szakaszoként már teljesen agglomerátumnak látszik, úgyhogy aki csak ezt látja, biztosan agglomerátumnak tartja. Az ép vagy épebb andezitpadban való fokozatos átmenet azonban látványosan meggyőző pseudoagglomerátum voltáról. Így tehát jellegzetes a rétegvulkáni szerkezet. Sajnos, ezen a lejtőn egyetlen kőfejtő sincs - aminek éppen az lehet a fő oka, hogy vastagabb ép kemény andezitpadok itt nincsenek - a kérdés pontosabb és egyértelmű tisztázására. A lehetséges megfigyelések és a rendelkezésre álló adatok arra engednek következtetni, hogy mindkét eset előfordul.

Az 50-es évek kutatásai során a rétegvulkáni szerkezetnek itt jól megfigyelhető általános északias dőléséből következtettek arra, hogy a Sár-hegy vetőkkel határolt, féloldalasan kiemelt vulkáni takaró, amely a mátrai nagy kaldéraszerkezet DK-i szögletében a Központi Mátra általános délies dőlésével éppen szemben északra dől. Tehát lényegében a rétegvulkáni takaró féloldalasan kiemelt részlete (SZÁDECZKY - VIDACS - VARROK, 1959).

Ha a főgerincről nyugati vagy északias irányba huzódó tompahátú gerinceken megyünk le, nagyjából enyhe dőlésű (8-10 fokos) andezit réteglapokon - az egykori lávaárakon - járunk. A nyugatias csapású gerincek végén rendre kőfejtőket nyitottak, amelyek sora jól feltárja a rétegvulkáni szerkezetet.

A nyugati oldalon a kőfejtők elhelyezkedése szerencsés, a Sár-hegy ÉNy-i és Ny-i, valamint a Csepje-tető Ny-i oldalának alján, vagyis az északabbi szakaszon, a Mikroelektronikai Vállalathoz (korábban az Egyesült Izzó gyáregysége, s a helybeliek gyakran még így emlegetik) vezető út és a Farkasmály-i pincék között, az alacsony - 240-290 m közötti - hegylábi sávot tárják fel jól, hosszabb szakaszon sűrűn egymás mellett (1., 2., 3., 4., 5. sz. kőfejtők; a számozás É-ről D-re történt; 1. a felszínalaktani térképen, 7. ábra), s különböző irányú falakat mutatnak, többször még ugyanazon a feltáráson belül is.

Az 1. sz. Gyöngyös városi kőfejtő közvetlenül a Mikroelektronikai Vállalathoz vezető bekötő út D-i oldalán a mátrafüredi úti kiágazástól kb. 700 m-re, közvetlenül az út enyhe kanyarja után, 260 m tszf magasságban<sup>x</sup>: alsó részén kb. 5 m vastagságban agglomerátum bukkán a felszínre. Ennek kissé egyenlőtlenül hullámos felszínét 5-7 m vastag

<sup>x</sup> A talp magassága. A kőfejtők magasságát a 25 000-es topográfiai térképről határoztuk meg.

láva takarja (1. kép). Az egymás melletti és feletti lávaárak folyásiránya északias,  $20^\circ$  és  $35^\circ$  között változik, dőlése pedig  $3^\circ$  és  $15^\circ$  között. A tetején két hajlatban lazább agglomerátum fedi  $1/2-1$  m-es átmérőjű szögletes andezittömbökkel.

A 2.sz. kőfejtő az előbbi közvetlen D-i szomszédságában, 250 m-en: az agglomerátum fölött, annak kb. 10 m széles sekély hajlatában tárja föl a kb. 3 m vastag andezitláva maradványát (folyásiránya északias,  $31^\circ$  volt).

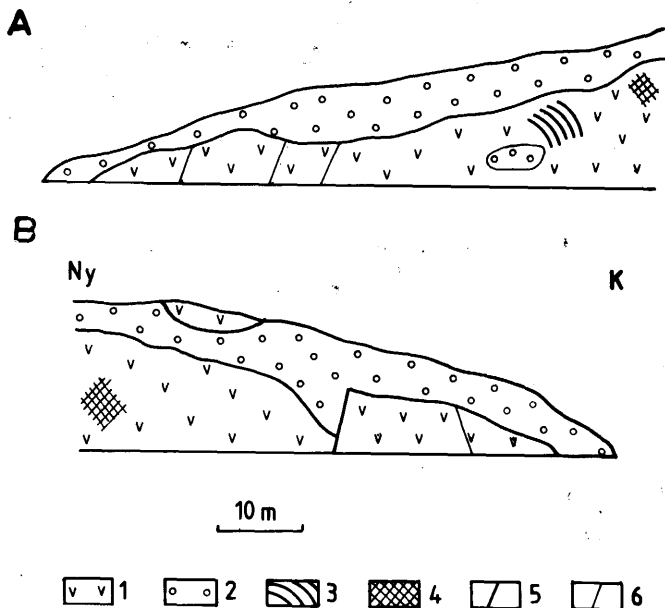
A 3.sz. kőfejtő 250-275 m között, az előbbitől közvetlenül D-re bekerített vállalati üdülőtelek: K-i falán alul 8-10 m vörösrre sült agglomerátum lahként folyhatott le. Fölötte 1,5-2 m agglomerátum. Ennek széles, lapos völgyhajlatokkal hullámosra tagolt felszínén 5-6 m vékony pados és lemezes andezit (folyásiránya  $30^\circ$ ). A hosszabb D-i fal felső részén 6 m vastag lávát tár fel. Alsóbb részét omladék takarja.

Az előbbitől DNy-ra a 4.sz., a Barna kőfejtő, 240-275 m között: alul 8 m sötétre, feketésre sült kemény ignimbritszerű (izzó hamuárkó) agglomerátum helyezkedik el. Ennek andezittörmeléke éles, kb. kétharmada 2-3 cm, egyharmada 3-30 cm átmérőjű. Itt hőmpolyoghatott le az izzó hamufelhő, párszáz méterrel délebbre ugyanis ugyanebben a szintben már határozottan szórt anyagból áll az agglomerátum. E fölött 2 m világos barnás agglomerátum települ, kisebb részben gömbölyített  $1/2-1$  m-es bombákkal. Ez a vékonyabb padot esetleg a következő lávaár toltta elött az agglomerátumból álló lejtőn. Ennek egyenletes lapos felszínét vékonylemezes andezit fedi 4 m vastagságban, amely a D-re bevágódott vízmosás felé lehajlik (2. kép). Ez kitűnő példa arra, hogy a tűzhányókup lejtőjének egyenlőtlenségei jelölték ki a völgyek helyét.

E vízmosás D-i oldalán, kb. 100 m-rel tovább D-re az 5.sz., a Farkasmályi kőfejtő, 235-290 m között. Ez a legnagyobb, a Ny-i oldalon ez tárja fel legmélyebben a Sár-hegyet. Alján a merőlegesre vágott falak 13-15 m igen vegyes andezit anyagú agglomerátumot tárnak fel. Az andezitdarabok túlnyomó része sötét, bázisos. Még az üledékes fekü kicsiny megpörkölt darabjai is előfordulnak benne. Kb. háromnegyed része 1 cm, a többi 1-10 cm átmérőjű. Ez sokkal nyugodtabb, csöndesebb kitérés szórt anyaga, mint a következő feltárásokban. É-i részén a keskeny kijáratú vágatban az agglomerátum már sokkal durvább, 10-30 cm-es bombákkal, sőt  $1/2-1$  m-es andezit tömbök is vannak benne. A vastag agglomerátum fölött, a kőfejtő felső szintjében, a párkány alján kb. 8 m vastag andezitláva tárul fel a kőfejtő teljes hosszában. E fölött ismét néhány méter agglomerátum települ. Ebben az É-i peremen kb. 4 m mély, durva törmelékekkel, hordalékkal kitöltött martvölgyet láthatunk nagyszerű keresztmetszetben feltárva.

Kb. 900 m-rel délebbre a Demeter kőfejtők (5-8.sz.) már magasabban, 300-365 m között tárják föl a Csepje-tető Ny-i oldalát, s így nagyon szerencsésen egészítik ki az előző alacsonyabb feltárásokat. Az egykori vulkáni kúp oldalának közepe tájára esnek, ahol a lejtő meredek volt, így az andezitláva is erősen dől (általában  $8-14^\circ$ ) a lejtő irányába. A Demeter I-II. (300-350 m között) talponti alatti kemény, szürke agglomerátum az alap, durva 10-50 cm átmérőjű - részben legömbölyödött - andezitbombákkal, ami heves kitérésre vall. Erre települ eróziós diszkordanciával a lazább agglomerátum, amely még riolitos jellegű törmeléket, üreges andezitdarabokat is tartalmaz. Ennek hullámosra erodált felszínére ömlött az andezitláva, kb.  $10^\circ$ -kal dől kifelé, Ny-ra. A Demeter I-II kőfejtő É-i és D-i falán világosan látszik, hogyan folyt a láva lefelé az agglomerátum meredek lejtőjén. A K-i falon, a hegy felé pedig még a völgy keresztmetszete is jól kirajzolódik, melyben a lávaár folyt, s ahol a lejtőn meredekebb lépcső volt, valószínűsávazuhatagként dermedt meg. Ilyenek látszanak nagyon szépen a Demeter I és II kőfejtő végében, a K-i falon (5. kép). Az utóbbinak szerencsés kiegészítése felfelé a Demeter IV kőfejtő (340-365 m között), ahol az andezitpadok egészen az oldalgerincig követhetők (10. ábra). Az É-i falon 20-30 cm-es lávapadokat láthatunk, a D-i falon viszont a láva fölött 6-8 m az agglomerátum, javarészt ököl és fej nagyságú andezittömbökkel, a legnagyobbak átmérője pedig 1-1,5 m. A Demeter kőfejtők világosan mutatják a vulkáni kúp épülésének menetét.

A Ny-i oldal kőfejtő sorozatát szerencsésen egészíti ki a Sár-hegy ÉK-i szögletében, a Doboci-lapos ÉK-i lábánál, Abasár É-i részén (Vörösmart) a községi kőfejtő (9.sz.) hosszan elnyúló friss fala, kb. 225-240 m között tárja fel legmélyebben a Sár-hegy szerkezetét. Alul 12 m-nél mélyebben fejtettek a lábában, amely a hegy lábánál ki-vastagszik. Erről a Sár-hegyen szokatlanul vastag és vastagpados láváról nem tudjuk, honnan jött. Dőlés, folyásirány nem állapítható meg benne. Származását csak részletes és pontos összehasonlító kőzettani vizsgálatokkal lehet eldönteni. Lehetséges ugyanis,



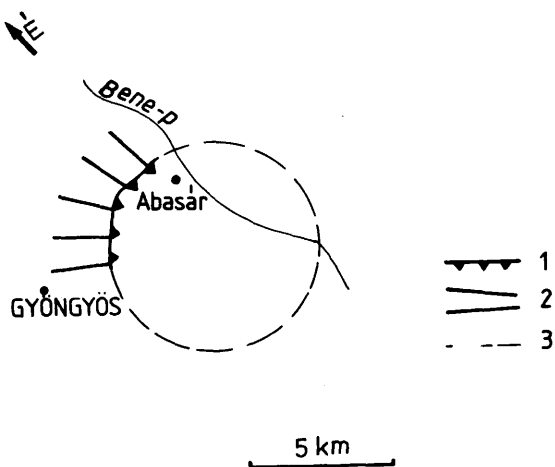
**10. ábra**

A Demeter I. kőfejtő vázlatos szelvénye (szerk.: Dr. Székely András)

A/ Északi fal és a kőfejtőtő

B/ Déli fal

Jelmagyarázat: 1. piroxénandezit láva, 2. piroxénandezit agglomerátum, 3. lávazuhatag, 4. törmelékkel takart, 5. vető, 6. kisebb elmozdulás



**11. ábra**

A Sár-hegy feltételezett kaldéरणcs maradványának kör alakú kiegészítése űrfelvétel alapján (szerk.: Nemerkenyi Antal)

Jelmagyarázat: 1. a Sár-hegy főgerince (a feltételezett kaldéरणcs erősen erodált peremmaradványa), 2. a lejtés - az egykori lávaárak - iránya, 3. a feltételezett kaldéरणcs peremmaradványának kör alakú kiegészítése



hogy ez már a Kékes felől folyt le, vastagpadossága és sötét színe is erre enged következtetni. S ez vonatkozik a Sár-hegy egész É-i lábára, ÉK-en a Doboci-lapostól ÉNy-on a Pipis-hegyig. Ezt ugyanis a Bene-völgy csak egészen fiatalon vágta le a Kékes-csoport D-i lejtőjéről. A láva fölött a meredek agglomerátum lejtő mélyedéseiben jól látszanak a lárvaárak ill. a nagyon meredek lárvazuhatok (40-60°-os dőléssel), s köztük gyakran vékony (kb. 2-3 m) agglomerátum rétegek, melyek feljebből csúszhattak le, talán éppen a láva tolhatta le. A 4-5 m átmérőjű agglomerátum hömpölyöket, tömböket sorozatosan valósággal begöngyölte (7. kép). Azt kell feltételeznünk, hogy a láva a meredek lejtőn maga előtt tolt hatalmas agglomerátumtömbökön végül is átfolyt, begöngyölte. Az agglomerátum azonban már nincs megégetve, megpörkölve. Ez azzal magyarázható, hogy a láva itt már kristályosodó állapotban volt, nem volt kellő hőfölsége a pörköléshez, vagy pedig azzal, hogy még az agglomerátum is meleg volt. A lávaárak itt ÉK felé folytak, tehát ez már kétségtelenül a Sár-hegyről jött. Ez adja meg ennek a kőfejtőnek nagy jelentőségét, bizonyítja, hogy a láva valóban a tető felől minden irányban kifelé folyt. Sajnálatos, hogy az egész hosszú DK-i oldalon egyetlen kőfejtő sincsen.

A kőfejtők sorának elemzése mindenképp a Sár-hegy kitörési központ jellegét bizonyítja, tehát ahonnan a láva kifelé folyt, azután felépülésének menetét, fejlődésének történetét rekonstruálhatjuk fő vonásaiban. Az értékelés során lényegében a következő rétegsorrend adódik: 1. a kemény szürke agglomerátum, nagy (10-50 cm-es) andezitbombákkal. 2. A durva, szögletes, de aprószemű andezites agglomerátum. 2.a / A feketére ill. vörösre sült ignimbritszerű agglomerátum. 3. Andezit. 4. A felső lazább agglomerátum nagy andezittömbökkel.

Ezek alapján a következő fejlődéstörténetet vázolhatjuk fel: a Mátra központi kalderájának peremén, DK-i sarkában - valószínűleg a középső andezit felhalmozódásának végén - a Sár-hegy robbanásos (explóziós) tűzhányó-tevékenységgel keletkezett. Mégpedig először heves (nagy bombák), majd nyugodtabb, csöndesebb (kis törmelék) robbanásos tevékenységgel. Közben a lejtőn izzó hamuárak is ereszkedtek le, a lerakódott hamujuk ignimbritté kövesedett. Kisebb lávaömlések is közbeékelődtek. Ez a pörzskőből (piroklasztikumból) - főleg szórtkőből (agglomerátumból) és kevesebb hamukőből (tufából) - álló robbanásos tűzhányó a Sár-hegy alapja, magja, anyagának nagyobb része, tömege. Ez azután rövidebb ideig pusztult, lemosta az esővíz, az esőből keletkezett időszakos patakok pedig kisebb völgyeket vájtak belé, ezért a piroklasztikum és a láva határan gyakori az eróziós diszkordancia. Ezt követően a tűzhányó-tevékenység erős lávaömlés-sorozattal (effuzióval) folytatódott. Több kőfejtőben jól látszik, hogy a lávaárak először a kis völgyekben, mélyedésekben folytak le, majd ezek kitöltése után a láva fokozatosan befedte a robbanásos tűzhányót, s védte a lepusztulástól az alatta lévő hatalmas piroklasztikum összletet. A kőfejtők elsősorban ezeket a vastagabb andezitpadokat fejtették. A lávaömlés közben és után is lehettek még kisebb robbanásos kitörések. A lávaömlés közben kiszórt kevesebb anyagot a következő lávaárak betakarták s megvédték. A kiömlés után kiszórt anyag túlnyomó része viszont hamar lepusztult, s csupán védettebb helyeken, mélyedésekben maradt meg kis foltokban a látatakaró fölött. A láva között és fölött előforduló szórtkőnek jelentős része azonban a nagyon meredek lejtőn leomolhatott ill. a láva toltta maga előtt, helyenként pedig a völgyek meredek oldaláról eshetett a már megdermedőben lévő lávára.

A keményebb lávapakodok védték a vulkáni magaslattól a lepusztulástól, s meghatározták a lepusztulás irányát és menetét is. A keményebb, ellenállóbb lávaárak kipreparálódtak, ezek a jelenlegi gerincek. Ahol a fedő látatakaró vékonyabb volt, vagy helyzeténél fogva jobban ki volt téve a letarolásnak s felszínre került a kevésbé ellenálló piroklasztikum, ott ennek lejtői sokkal könnyebben, gyorsabban pusztultak.

A vulkáni kúp meredek lejtője mindig valamelyest egyenlőtlen. Az elsődleges völgyek ill. vízmosások természetesen a lejtők lapos mélyedéseibe vágódnak be és pusztítják azt. Az elsődleges völgyecskék helyének kijelöléséhez elegendő volt a legkisebb egyenletlenség. Amikor a láva alatt a lazább piroklasztikumot elérték, a völgyek bevágódása meggyorsult, majd egyre szélesedtek, oldalaik és völgyfőik - gyakran a tengelyükben bevágódott néhány méter mély vízmosástól - lejtőmarással (derázióval) fokozatosan hátráltak. Így a meredek oldalakon nagy esésű (6-12°-os) széles (200-400 m) martvölgyek alakultak ki a piroklasztikumon, a közben fokozatosan kipreparált lávagerincek között. Völgyfőjükben általában tágas és meredekebb páholyokká szélesednek, s a lávagerincek felé peremük rendszerint határozott. Esésük a hegyláb felé egyre csökken. A DNY-i

oldalán pl. kb. 250 m alatt erősen s egyre gyorsabban csökken a lejtésük, s közben tölcseryszerűen kitérnek. A legjellegzetesebbek, legnagyobbak és legmélyebbek a Ny-i oldalon, ahol a réteglapok kedveztek kialakulásuknak. A DK-i meredek lejtőn a rétegfejek kevésbé fejlettek, laposabbak, nem olyan határozottak és igen nagy esésűek (12-15°).

A martvölgyek legmélyebb részén, tengelyükben a középső meredek szakaszon, de ahol már kellő mennyiségű víz gyűlik össze, néhány méter (2-4 m) mély vízmosások, az alsó laposabb szakaszon viszont 0,5-1 m mély medrek vágódtak be. Felső szakaszan, ahol a lefolyó víz még kevesebb, a völgy szintén ellaposodik, a vízmosás fölfelé is egyre sekélyebb mederré korcsosul, majd a völgyfőben, a páholyban megszűnik. Ezek a vízmosások csak időszakosan - közvetlenül a nagy esőzések ill. a gyors hóolvadás után - vezetnek le a vizet a meredek lejtőn gyorsan. Az állandó vízfolyások hiányoznak, mint-hogy vízgyűjtőterületük kicsi és nagy esésű.

A kőfejtők és formák elemzése, valamint összevetése, összefoglaló értékelése egyértelműen igazolja azt a korábbi felismerésemet, hogy a tüzhányók domborzatfordulatok (geomorfológiai inverziók) sorával épülnek, magasodnak, majd ugyancsak morfológiai inverziókkal pusztulnak. Ez alapvető és általános tulajdonságuk, melyről a Sár-hegyen a kellő számú és nagyságú, kedvező helyzetű, nagyszerű feltárások sora, valamint a hozzájuk kapcsolódó formák meggyőznek. Láttuk, hogy a lávaárak mindig a mélyedések, völgyek felé folytak. Amikor ezeket fel- majd túltöltötték, vagyis a mélyedésekből magaslatok, a völgyekből lávahátak lettek, akkor a következő lávaárak az újabb mélyedések - többnyire éppen az egykori viszonylagos magaslatok - felé folytak. Ilyen sorozatos fordulatokkal épült a tüzhányó, majd a lepusztulás során a keményebb, ellenállóbb lávaárak maradtak meg, fokozatosan hátakká preparálódtak ki, vagyis az egykori mélyedések, völgyek magaslatokká, gerincekké váltak. Tehát a lepusztulás ismét domborzatfordulatok sorozatával ment végbe, s így alakultak ki a Sár-hegy jelenlegi formái.

Korábban ezeket a fordulós (inverziók) formákat ilyen világosan csak fiatal tüzhányókon tapasztaltam. Olaszországban 1970-ben Siennától DDK-re a 600 ezer éves, sűrű erdővel fedett Monte Amiata (1734 m), melynek kupola formájú tetejéről futnak le a kifelé tartó és egyre alacsonyodó hátak, oldalgerincek. Ezek az egykori kitérési központból lefolyó lávaárak maradványai, melyek eredetileg a feké pliocén tengeri üledékek völgyeiben folytak le, majd a laza üledékekből fokozatosan kipreparálódtak, egyre magasabb hátakká váltak.

Még világosabban láttam magát a folyamatot az Etnán az 1971 áprilisi, vagyis az utolsó nagy kitérés során ill. után. A központi kúp lábánál 5 nyílásból kiömlő láva természetesen a mélyedések felé folyt, először a csupán 1-2 m-es hajlatokba, majd a 10-20 m mély vízmosásokba. Ezeket teljesen kitérítette, majd továbbfolyva magaslatokat, gerinceket épített. Az egykori vulkanológiai obszervatórium alatt a sekélyebb (1-2 m mély), szélesebb hajlatokban 1-2 m magas, szélesebb, lapos hátakat, lejjebb, a mélyebb vízmosásokban, völgyecskékben 10-15 m magas hátakat, gerinceket halmozott föl (8. kép). A legkisebb - néhány méteres - magaslat is elegendő volt ahhoz, hogy a látást elterítse folyásirányából. Így mentette meg a faluszéli dombocskát a már kiűrtett Fornazzót a biztos pusztulástól.

Talán még világosabban látszik ez a folyamat a Paricutin tüzhányón Dél-Mexikóban, amelyik 1943-52 között 9 év alatt épült fel. Így biztos megfigyeléseink, hiteles följegyzéseink vannak róla. A láva a kúp lábától itt is a 10-40 m mély völgyek felé folyt - ezért pusztította el mindjárt a völgyi településeket - majd kitérítette ezeket, s a völgyek helyén hasonló magasságú hátakat, gerinceket alakított ki. A következő lávaárak azután már az egykori völgyek közötti hátakon - melyek így alacsonyabbakká, gyakran völgyekké váltak - folytak, s azokat töltötték fel. Ez többször ismétlődött. Az újabb lávafolyások mindig a mélyedések felé folytak. Érdekes azonban, hogy ugyanaz a lávafolyás rendszert nem hagyta el eredeti völgyét, pályáját még akkor sem, ha már 10-20 méterrel környezete fölé magasodott, ilyenkor legfeljebb kissé szélesedett. 1982-ben a Paricutinon az egymás utáni, különböző nagyságú - hosszúságú, szélességű és magasságú, - egymás mellett 3 fő lávaár nemzedéket figyeltem meg, melyek a hamukúp körüli lávafolyások fokozatosan kialakították (9. kép), tehát ez is inverziók sorával épült.

Többmillió éves, erősen lepusztult tüzhányóroncsokon ilyen szépen még sehol sem tudtam követni és bizonyítani egy jelentősen átformált tüzhányókúp fejlődését - épülését és pusztulását - mint éppen a Sár-hegyen. Ez a - már említett - viszonylagos jól fel-

tártságának és áttekinthetőségének, aránylag kicsi (kiterjedésű) és erdőtlen voltakán köszönhető. Sőt a meredekebb lejtőkről már a talaj is lehordódott.

A feltárások és a formák elemzése arról is meggyőző, hogy a lávaárak a jelenlegi főgerinc irányából folytak. Hol lehetett akkor a kitörési központ? A jelenlegi tető (Sár-hegy, Csepje-tető) közelében, attól DK-re. A lávaárak ugyanis mind ebből az irányból folytak, a tető DK-i oldalán a rétegek kifelé dőltek. Az irány tehát bizonyított. Ez a meredek DK-i oldal erősen pusztult - mégpedig egyenlőtlenül (l. később) - miközben a meredek lejtő hátrált. A hátrálás mértékét a pannon végétől az ezen az oldalon kialakult példás sziklahegylábfelszín mutatja, amely legszebben Abasár Ny-i végén, a Szent János kápolnánál és attól Ny-ra látható, ahol 500-600 m széles. Tehát a pannon végétől ennyit hátrált a rétegvulkán DK-i fala, D-i folytatása viszont már korábban lesüllyedt, a pannon üledékek befedték. Itt a lesüllyedt részen, vagyis az abasári bekötőúttól D-re kell eltemetve lennie az egykori kitörési központnak. A központ környéke ugyanis általában bontottabb, lazább, gyorsan pusztuló anyag, s környékén, a kráter vagy kaldéra külső peremén, a lávaárak adnak ellenállóbb peremet.

Igy a felderített földtani és felszínalaktani adatok, valamint megfigyelések alapján arra - az először nagyon merészen hangzó - feltevésre jutottam, hogy a főgerinc DK-i lejtője, az egykori kaldéra ÉNy-i falának pusztulása erős - 800 m-es (a peremen mérve) - hátrálásával alakult ki. Tehát a kaldéra roncsának erősen kitágított - hátrált és átformált - maradványa lehet. E feltevésre az első indítékot a főgerinc DK-i peremének részletes végigjárása során az a megfigyelésem adta, hogy a vulkanitpadok kb. 1/6 körívben kifelé lejtnek (földtani érv). Csak ezután erősítette meg föltevésemet a főgerinc formáják, hatodköríves alakjának elemzése (felszínalaktani érv). Hangsúlyozom, hogy ez utóbbi magában érv sem lehet, minthogy a meredek oldalon ilyen köríves formákat, páholysorokat az erózió egymaga is kialakíthat, előjelezés nélkül. Együttal viszont azt is kiemelem, hogy a körív végű páholypok sorozata a Ny-i oldalon még szebben kialakult - itt maga is hatodkörívben helyezkedik el, a Ny-i oldalon viszont alig hajló vonal mentén.

Mint ahogy a földtani és felszínalaktani adatok egyaránt támogatták föltevésemet, újabb - még merészebb - kísérletet kezdtünk. Ehhez az indítékot az adta, hogy az ELTE Természetföldrajzi Tanszékén irányításommal éppen elkészült egy kiváló egyetemi doktori értekezés, amely távérzékeléssel - űrfelvételek elemzésével és értékelésével - vizsgálta a különböző tűzhányó-formákat eredményesen (NEMERKÉNYI A. 1984). Ehhez új módszereket dolgozott ki, többek között egzakt mérőszámokat, pl. a különböző kaldéra típusokra.

A Sár-hegy főgerincének belső oldalát, a kaldéरणoncs peremének kb. egyhatod ívét (60°) kiegészítettük kör alakra. Így kb. 7 km átmérőjű kaldéra adódik. Természetesen ez már a pusztulás során erősen kitágított, megnagyobbított kaldéra mérete. Hangsúlyozom, hogy ezt az eljárást csupán új, érdekes kísérleti módszerek tekintjük, amely legfeljebb egészen hozzávetőlegesen, nagyságrendileg tájékoztat az eróziós kaldéra, s ezen keresztül valamelyest az eredeti kaldéra méreteiről. Feltételezett adatokra épül, olyan egyenlet eredményének tekinthetjük, amelynek csak feltételezett tagjai vannak. Már a kiindulás is bizonytalan, hogy mennyivel tágult a kaldéra, s milyen lehetett az eredeti formája. Maga a kör alak is csak feltételezett. Tehát az eredményt korántsem kezeljük adatként, hanem csak egészen durva kiegészítő tájékoztatásként, amely feltevéseinket esetleg megerősítheti vagy gyöngítheti.

Jelen esetben kísérletünk azzal az eredménnyel járt, hogy módszerünkkel a Sár-hegy nagyságához, méreteihez viszonyítva irreálisan nagy kaldéra adódott, még erózióval jelentősen kitágított kaldéraként is. Gondoljunk csak arra, hogy a Mátra hatalmas központi kaldéरणoncsának átmérője nem egészen a kétszerese ennek, pedig ez is az egész kárpáti vulkáni koszorúnak az - erős szerkezeti beszakadásokkal és erózióval - legjobban kitágított, átalakított kaldéréjának látszik, amelynek a Mátra központi kaldéréjának átmérője a legnagyobb, kb. 3 km-rel nagyobb, mint a Kárpátok legmagasabb, 2000 m fölé emelkedő hatalmas vulkánjának, a Kelemen-havasoknak, amely jelenleg több mint kétszer akkora - kiterjedésű és magasságú - mint a Mátra. Mindez azt támasztja alá, hogy a Sár-hegy kaldéréja még erősebben pusztult, a roncsolás mértéke sokkal nagyobb, csak egészen kis roncs részlete maradhatott fenn teljesen átalakítva. Ennek egyik fő oka, hogy hegységperemi helyzetben, teljesen nyitott, tulajdonképpen a hegységnek (Mátra) és a hegynek a süllyedő, Alföld felé néző D-i lejtőjén, ahol a hegylábfelszín-

képződés a leghatékonyabb volt, így a pusztulás is erősebb, gyorsabb volt, mint a hegységek belsejében a belső, központi kaldérákban. Még feltűnőbb a szokatlanul nagy kaldérararons méret, ha a Kárpátok fiatalabb (főleg pliocén) vulkáni hegységeinek kaldéra romjaival hasonlítjuk össze. Ezek átmérője általában 5 km körül ingadozik, pedig ezek mind nagy vulkáni hegységek. Természetes, hogy az ezekhez viszonyítva kis Sár-hegynek, még az eróziósan erősen átalakított kaldérája sem lehet nagyobb, csak jóval kisebb.

Ezek után megszerkesztettük a kaldéra peremét az uralkodó 12-14°-os dőléssel 800 m-rel tovább, minthogy legalább 800 m-t hátrált a fal. Ezen az alapon a tetejéből legalább 200 m hiányzik.

A Sár-hegy DK-i fala lépcsőzetesen és fokozatosan vetődik le. Abasár község alatt általában 100 m körüli mélységben érik el az andezitösszletet (pl. az Abasár F 406 fúrásban 68 m-en). Az abasári út D-i oldalán kb. 130 m mélyen (pl. a Szent János kápolnától közvetlenül D-re a tufát 123 m, ettől Ny-DNy-ra a Visonta 231. sz. fúrásban 134 m mélyen stb.). Ettől az úttól 3 km-rel D-re Gyöngyöshalásznál már csak 812 m mélyen helyezkedik el az andezitösszlet (Gyöngyöshalász 1.sz. fúrás), s csak felsőpannon üledékek takarják az andezit alapot. Az alsópannon csupán kb. 7 km-rel KDK-re Karácsondnál jelenik meg 450 m mélység körül. Ez a néhány adat is jól igazolja, az andezithegység lépcsőzetes és fokozatos lesüllyedését dél felé. Ezek szerint a Sár-hegy DK-i része csak az alsópannon végén süllyedt le, minthogy közvetlenül a felsőpannon üledékek települnek rá, korábban tehát felszínen kellett lennie.

Talán még érdekesebb következtetéseket vonhatunk le a Sár-hegy Ny-i előterében leemlyített fúrásokból. Gyöngyöstől É-ra három fúrás 70-80 m között a felsőpannon üledékekben állt meg. Csak a város ÉNy-i peremén, a szeszfőzde mellett a Gyöngyös 75. sz. fúrás érte el a "zöldesszürke" andezitet, 174 m mélyen, vagyis kb. +20 m-en (tszf. magasságban) a felsőpannon üledékek alatt. Ez a Sár-hegy andezit lábától mintegy 1,5 km-re Ny-ra fekszik. Ha a Sár-hegy Ny-i oldalán a kőfejtőkben mért általános dőléseket (8-14°) Ny-ra folytatjuk, ebben a távolságban a vulkanitoknak már mindenképpen jóval 200 m-nél mélyebben (14° esetén - 166 m-en, tszf. alatt) kell lenniük. Tehát a 75.sz. fúrásban elért andezit kb. 200 m-rel magasabban helyezkedik el annál, amit a Sár-hegy Ny-i lejtőjén tapasztalt dőlésszöggel szerkesztve ebben a távolságban kapunk. Okvetlenül számolnunk kell azonban azzal, hogy az egykori hegyláb felé az eredeti tűzhányókúp lejtése, így a lávpadok dőlése is jelentősen és gyorsan csökkent. Ezért helyzete - magassága és távolsága (északias irányban is a tetőtől hasonló távolságra még sár-hegyi vulkáni anyag is van) - alapján ez lehet a Sár-hegy egykori lábánál felhalmozott anyaga (de valószínűleg ez már É-ról, a Mátrából jött). Vagyis a Sár-hegy Ny-i peremén nem kellett nagyobb vetőknek kialakulniuk, és ezek mentén a hegy Ny-i peremének lesüllyednie a jelenlegi helyzet, formák megmagyarazásához. Csak a pannon süllyedés során a hegy lábát a beltenger elöntötte és üledékei fokozatosan betemették, a Ny-i lejtőn uralkodó átlagos dőléssel számítva a jelenlegi hegylábtól, az andezitperemtől 1 km távolságában már kb. (a jelenlegi állapotot tekintve, amihez itt a völgyben legalább több 10 méteres, azóta már lepusztult pannon üledéket kell hozzászámítanunk) 150 m vastagságban. Tehát korántsem olyan egyértelmű, hogy a Sár-hegy sasbérc, mint eddig gondolták. Kisebb vetők kétségtelenül vannak a Ny-i oldalon is, a kőfejtőkben kb. 1 m ugrómagasságú vetőket láthatunk, de több 10 vagy kivált 100 m-es nagyságrendű vetőkre nincsen adatunk. Így Ny-on a besüllyedt árok, ezért a sasbérc nem bizonyítható. A kérdés megnyugtató és pontos tisztázására több olyan fúrásra volna szükség, melyek elérik, sőt harántolják is az andezitet, elsősorban a hegylábhoz közelebb, másrészt É felé is, hogy követni tudjuk az andezitaljat elhelyezkedését. Mindenekelőtt bizonyítani kellene, hogy a vulkánitalap valóban fokozatosan Ny-ra lejt. Ezután döntő fontosságú volna a vulkáni anyag azonosítása, hogy valóban a sár-hegyivel egyezik.

A vulkáni kőzetek a Sár-hegy Ny-i előterében csak ÉNy-on, a Pipis Ny-i lábánál, a mátrafüredi útról Gyöngyössolymosra vezető út szögletében kerülnek felszínre a Bába-kőig. Itt a patak közvetlen Ny-i oldalán kb. fél hektárnyi területen a Bába-kő kemény ellenálló kovával átitatott riolitsziklá - melyek VARGA Gy. (1975, p. 222-223) szerint egyidősek a közeli gyöngyössolymosi Kis-hegy riolitikupolájával, de a kettő között összefüggés nem mutatható ki - ellenálltak a lepusztulásnak. Így a kovás riolit fokozatosan kőbörccé (Härtling) preparálódott ki jóval könnyebben pusztuló környezetéből, majd a magasabb hegységi környezetből származó törmelék körül betemette, valósággal beágyazta. Az ellenálló kőzet nagyjából megőrizte az eredeti felszínt - ennek következményeként

emelkedik a felszínre -, s ilyen értelemben ez a kőbörc rejtett tanúhegy is, amely nagyjából az akkori felszín magasságát tanúsítja. A század első negyedében "a mesés Bábakő" (NOSZKY J. 1927, p. 43) még pompás gejzirit-maradványnak tartott sziklakúp volt. Azóta nagyrészt már elhordták, míg természetvédelmi területté nem nyilvánították. VARGA Gy. újabb kutatásai szerint a hévforrás működése során a "kovásodás magasabb hőmérsékleten zajlott le, ezért a kőzetekben limnokvarcit, opál vagy gejzirit nem található. A kovásodás ásványtanilag különböző szemcseméretű kvarcmezőkben és kvarcos üregkitöltésekben nyilvánul meg" (VARGA Gy. 1975, p. 223).

A Sár-hegy egyébként a - miként erre vonatkozó első mátrai kutatásaimból már idéztem (l. 16. old.; SZÉKELY A. 1960, p. 239-240) - pannon beltenger szintjéből még nem emelkedett ki annyira, miként jelenleg a pannon hát ill. környezete fölé. Közvetlenül az andezit hegység pereme előtt ugyanis sehol sem találunk a pannon üledékekben andezitkavicsot vagy törmelékét, pedig azóta a visontai külszíni fejtés több kilométer hosszú, állandóan változó fejtésfalakkal föltárja, s É-i fala mindössze néhány száz méterre esik az andezit hegységtől. Ezt azzal magyarázhatjuk, hogy a Sár-hegy akkor alacsonyabb volt, magasabban fedték be a pannon rétegek. Ezek a laza üledékek a pannon utáni emelkedés során a meredek lejtőkön gyorsan lepusztultak, s velük együtt az andezit hegy pereméről származó esetleges partszegélyi andezitkavics és -törmelék is, különösen a heglábfelszín-képződés során erősen pusztuló, hátráló falakról. Különböző a pannon beltengerbe félszigetként benyúló meredek hegyről rengeteg anyagnak, törmeléknek kellett volna a parton felhalmozódnia. Hogy a pannon üledékeknek eredetileg néhány 10 m-rel magasabban is meg kellett lenniük, azt a viszonylag erős heglábfelszín-képződésnek a ténye magában is igazolja. E mellett azonban - a partok előtt sekély vízi beltenger, sőt öblök ellenére - tengeráramlásokkal is kell számolnunk, melyek a törmelék teljesen idegen anyagot (csillámos homokot, agyagot stb.) ide szállították. A sekély partszegély mellett szól az is, hogy a félszigetszerűen a beltengerbe nyúló hegy oldalain nem találjuk a tengermarás (abrázió) semmilyen nyomát. Bár az a helyzet ezzel is, hogy ilyen formáknak és üledékeknek legalább is időnként kellett képződniük, de ezek a pannon utáni emelkedést követő erős letarolás során óhatatlanul teljesen elpusztultak, a heglábfelszín-képződés szükségszerűen felemésztette.

A Sár-hegyet pompás heglábfelszín-rendszer övezi (7. ábra), amely a legszebbek közé tartozik az egész országban. A hegység meredek, pusztuló, hátráló lejtője előtt sziklaheglábfelszínként (pediment) indul néhány fokos lejtéssel kifelé, felszínén andezit-törmelékkel, majd hosszan folytatódik a laza pannon üledékeken glacis-ként.

A legjobban, leghosszabban DK-en és D-en fejlődtek ki a főgerinc lejtőjének fokozatos hátrálásával. Így néhány száz méter széles felső része - kb. 260 és 240 m között - DK-re lejt néhány fokkal mint sziklaheglábfelszín, majd alig észrevehető 1-3 m-es kis kőzetminőségi lépcsővel hosszan - gyakran több km hosszúságban - folytatódik a laza pannon üledékeken glacis-ként. Legpéldásabb része, szelvénye Abasár Ny-i pereme fölött, a Sár-hegy KDK-i igen meredek lejtője alatt a Szent János kápolnáig, így pediment majd a kápolnától D-re a Rókus-hegy széles pannon hátán folytatódik a glacis (3. ábra). Jól látható az andezit agglomerátum letörése (kb. 2 m-es kőzetminőségi lépcső: 13. kép). A két különböző ellenállóképességű kőzet határa mellett egy kis vízmosás is bevágódott, amely ezt a határt még jobban kihangsúlyozza (a vízmosást a múlt évben a visontai külfejtés Ny-ra terjedése során nagyrészt betemetették).

Klasszikus megjelenésére utal az is, hogy ezen a helyen ismertem fel először 1957-ben heglábfelszínt hazánkban (SZÉKELY A. 1960), majd innen kiindulva fokozatosan az egész Mátra körül, s ezután rendre - másokkal együtt (PINCZES Z., PÉCSI M.) - szinte valamennyi közephegységünk körül. Azóta is hazai heglábfelszíneink mintapéldája maradt. Ide vezetjük a hazai és külföldi kongresszusok, konferenciák résztvevőit, külföldi szakmai vendégeinket, s évente rendszeresen egyetemi hallgatóinkat a heglábfelszín bemutatására. Tehát valódi iskolapéldává vált.

Még hosszabb a heglábfelszín - főleg a glacis - D-en a főgerinc DNy-i végének (403 m) D-i lábánál (7. ábra), É-i része - 300-500 m szélességben sziklaheglábfelszín, majd - már több fokos lejtéssel - 2 km hosszan glacis-kban folytatódik a Rózsamály s a miskolci országúton túl az Öreg-hegy, Szent Karmellus-kápolna irányában enyhén lejt D felé. Éppen a Sár-hegy árnyékában, védelmében maradhatott itt meg nagyjából a felsőpliocén heglábfelszín, minthogy a Sár-hegyről csak kis vízmosások futnak le. Csupán ezek szabdalják fel az eredetileg széles (kb. 5 km) heglábfelszínt. Legnagyobb a

Csepje-tető és a Sár-hegy közti hajlatban a meredek oldalon gyöngye kis vízmosásként induló Mély-árok, majd a Csepje-tetőtől D-re három hasonló vízmosással kezdődő, a Visontai szőlőtelep felé tartó vízmosásrendszer. Ezek az andezithegység lábánál, az országháton túl, a pannon üledékeken már mély vízmosások, majd 400-500 m-rel tovább 50-60 m mély martvölgyekké tágulnak, melyek DK felé egyre szélesebbek. DNy-ra a Nagy-völgy csak a miskolci országúttól D-re az Öreg-hegy K-i oldalán a pannonüledékeken kezdődik már martvölgyként csak délebbre - mindössze 500 m-es szakaszon - vágódott a talpába vízmosás.

Egyébként a heglábfelszín a negyedidőszakban főleg csak a periglaciálisokban pusztult, kissé alacsonyodott, peremi lejtői hátráltak, miközben enyhébbé váltak. Elsősorban hosszú D-i lejtőjük nyeresődött le az Alföld felé, emellett két oldallejtőjük a völgytalpak felé. A vízmosások is ekkor szélesedtek ki tekintélyes martvölgyekké.

Egészen más a helyzet a Sár-hegy Ny-i és K-i oldalán, ahol aktív völgyek vágódtak be. Itt az egyre mélyebbre vágódott völgyek talpa képezte a mindenkori helyi erózióbázist, s a lepusztult anyagot a patakok továbbszállították. Így a periglaciálisokban ezekhez igazodott a heglábfelszín-képződés. Ezért új, alacsonyabb és nagyobb lejtésű heglábfelszínek - kriopedimentek és krioglaciis-k - alakultak ki.

Az idősebb pleisztocénban még a Mérges-patak helyén is nagy mátrai patak folyt le, s formálta a völgyet sokkal nagyobb víz és kavics-hordalék mennyiségével. Közben az itteni pannon üledékekből rengeteget erodált, s tovább szállította. Így a farkasmályi borospincék előtt kb. 20 m-rel, Gyöngyös ÉK-i részén, a temetőnél kb. 60 m-rel, a miskolci országút mentén pedig kb. 70-80 m-rel alacsonyabb a pannon üledékek felszíne, mint a Sár-hegy D-i és DK-i oldalán. A heglábfelszínképződés tehát erős lepusztulással és anyagszállítással járt.

A Sár-hegy É-i oldalán egy 100-150 m-rel magasabb - 330-390 m-es - és más jellegű nagyon szép lapos szint jelentkezik: a Pipis-hegy (389 m) és a Dobóci laposa (332 m). Ez a Kékes D-i lejtőjén szépen fejlett 400 m-es középső szint - a kőporostető (413 m) és a Dobogó-hegy (398 m) - lapos szintjének szerves folytatása, attól csak a Bene-patak - egészen fiatal hátravágódása során - választotta el. Ma is, ha ezen a szinten állunk, s kőzeletünkben a Bene-patak szűk völgyét betemetjük, összefüggő szép lapos szintet kapunk.

A Sár-hegy "ÉNy-i háromszög alakú, előreugró sarka a Pipis-hegy (389 m) szép lapos teteje már messziről magára hívja figyelmünket. Sima tetejét vitorlázó repülőtereknek használják. A Mátra peremén általában elterjedt 400 m körüli lepusztulásszinthez tartozik. A mátrafüredi Kőporos (413,5 m) egyenes folytatása, ettől csak a Bene-völgy erős negyedkori bevágódása választotta el" - jellemeztem az 50-es években végzett kutatásaim után (SZÉKELY A. 1960, p. 240).

Ez a középső felszín már korántsem csak a Sár-hegy heglábfelszíne volt. Kiformálása főleg a Kékes D-i lejtőjéről indult, innen jöttek a nagyobb patakok, a több víz és hordalék - a nagyobb vízgyűjtő felől -, de a Sár-hegy É-i lejtőjén lefolyó víz és a lehúzódnó törmelék is résztvett formálásában. Minden bizonnyal éppen ezért olyan különösen szépen fejlett itt ez a szint, mert két oldalról képződött - elsősorban a Kékes felől, de helyileg a Sár-hegy felől is - heglábfelszín szerűen a pliocénban. Önkéntelenül is előkíváncokozik az a hasonlat, hogy a tűzhányó tevékenység idején is itt - miként kifejtettük - részben a Kékes, részben pedig a Sár-hegy felől származik maga a középső-miocén vulkáni anyag is.

Tehát az É-i perem kétfelől épült és kétfelől pusztult. Ez helyzetének törvényszerű következménye, a nagy mátrai vulkán DK-i és a Sár-hegy É-i peremé. Ilyen átmeneti határhelyzetben a kétoldali hatás miatt mindig bonyolultabbak a folyamatok. Erről az abasári kőfejtő győz meg a legjobban.

E szint példás kifejlődését és megmaradását még két tényező magyarázza. Először is azért fejlődhetett ki szebben, mert - jelenlegi vulkáni rekonstrukciónk szerint - már eredetileg is hegyközi (interkollin) mélyedés volt. Tehát az eredeti vulkáni formák ezt a szintet is jelentős mértékben előre jelezték, a magasabb kúpok felől a mélyedés felé irányuló hatások - víz és anyag - azután koptatta, pusztította, tovább alacsonyította, formálta. Később viszont a kétoldali magaslát, elsősorban D-ről a Sár-hegy, bizonyos fokig védte a további pusztulástól. Mig ugyanis Ny-ra, a kaldéraszerű szerkezetben a D-re folyó patakok ezt a szintet tovább alacsonyították, itt csak a két oldalán alakulhattak ki patakok, D-ről védett volt.

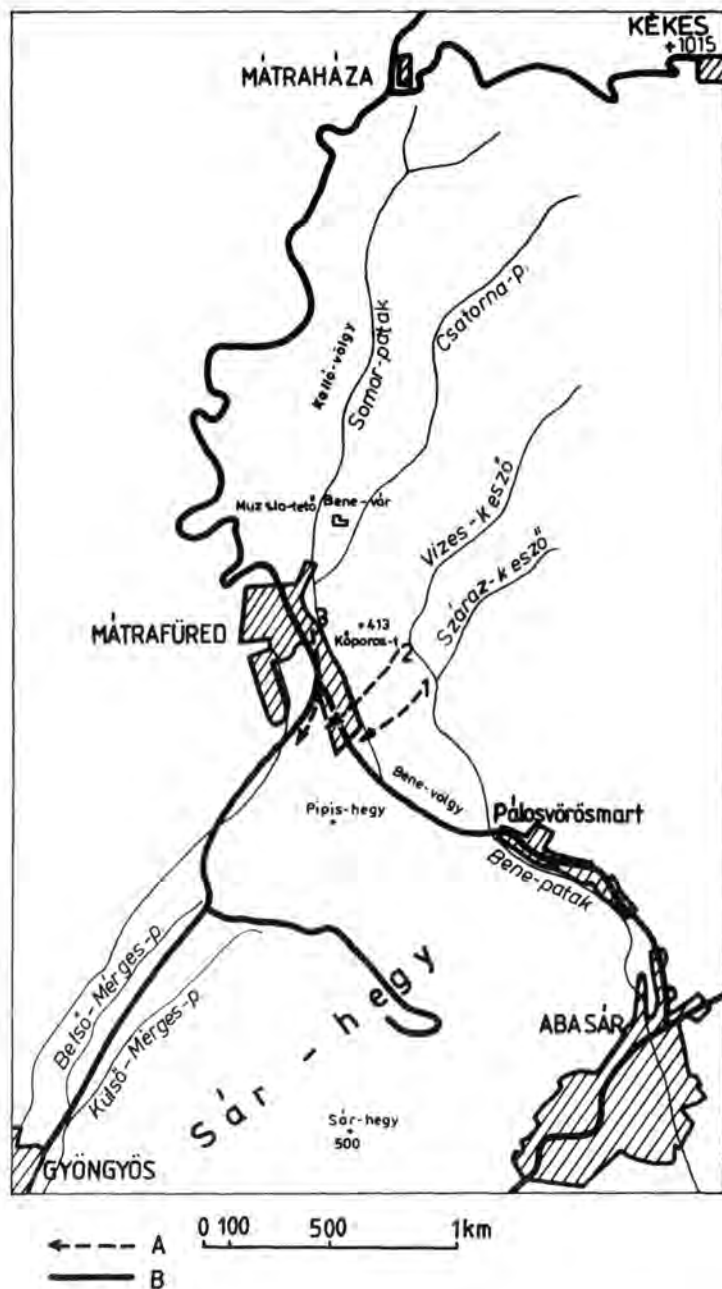
Emellett ennek a pompás szintnek jelen esetben fontos bizonyító ereje is van. A Sár-hegy ebből is határozott kúpként emelkedik ki (2. ábra), ami alaktanilag is azt bizonyítja, hogy nem a vulkáni takaró É-ra billent része, hanem vulkáni kúp maradványa, amely a pliocénban is kúpként emelkedett ki ebből a szintből.

Maga a szint is kissé tagolt. Először is a Dobóci laposa DNy-i oldalán kb. 100 m széles ÉNy-DK-i irányú szabályos, lapos, de feltűnő mélyedés a Dobóci laposát némileg mint ÉK-i tetőt leválasztja. ÉNy-i részén azután vízmosások futnak le belőle a Bene-patak felé, melyek ezt a leválasztást kiélezik. Nyugatabbra a Szent Anna kápolnától É-ra másik, kissé keskenyebb és rövidebb mélyedésben duzzadt fel - mesterséges töltés segítségével - a Szent Anna tó vize. Először eróziós mélyedésre kellett gondolnom, amely még a pliocénban - mikor valószínűleg patakok folytak át rajta - formálódott ki. A nagyobb mélyedés azonban nyilvánvalóan, szinte mintha vonalzóval húzták volna meg az oldalait, kanyarnak, folyóvízi alámosásnak semmi nyoma sincs. Ezért inkább látványos beszakadására kell gondolnunk, amilyenek működő tűzhányókon gyakran megfigyelhetők, így pl. az Etnán (SZÉKELY A. 1974), a Fuji-sanon stb., azok ilyen egyenesek. A Mátrában másutt is (pl. a Sástó) és más hazai vulkáni romokon is többfelé találunk hasonló rossz lefolyású mélyedésekkel (pl. a pomázi Kő-hegyen, a Csikóváron stb.), ezek alaprajzban azonban nagyrészt ovális alakúak. Ilyen, hosszabban egyenes futású és peremű mélyedés másutt nincsen. Kialakulásukat régóta sokféleképpen magyarázták, minthogy keletkezésük valóban többféle, mivel formájuk, nagyságuk, mélységük is eltérő. Így nem lehet egyetlen modellt szerint magyarázni. Ezt a lehetőséget azonban még nem vették figyelembe. A hosszan elnyúló egyenes futású mélyedések kialakulásának magyarázatakor azonban mindenképpen ezzel a lehetőséggel is számolnunk kell.

Miként az imént említettem, a Bene-patak csak fiatalon vágta le a Sár-hegyet a Kékes-csoportról. Az idősebb pleisztocénban még a Tekerés-patak lehetett a fő forrása, ennek mellékpatakja pedig a jelenlegi Csurgó-patak alsó folyása Pálosvörösmart (Felső-Abasár) felől. Jelenlegi többi, nyugatabbi forrása ekkor még konzekvens irányban Gyöngyös felé folyt, és a Sár-hegy Ny-i oldalán építette hordalékkúpját. Ezután - minden bizonnyal az abasári völgymedence mélyebb fekvése miatt (jelenleg is hasonló szélességen 20-25 m-rel alacsonyabban van a talpa), melyet még szerkezeti vonalak ill. mozgások is segíthettek - a még csak kb. negyedolyan hosszú Csurgó-patak fokozatos hátravágódása következtében elhódította először jelenlegi felső folyását a Száraz-, majd a Vizes-Kesző völgyet. Ezek még mindig csak rövid, kevés víző patakok voltak. Később, a már sokkal hosszabb, s ezért nagyobb vízgyűjtőjű és bővebb víző Csatorna- és a Somor-patakot is lefejezte, s így forrását a Kékesig tolta hátra. Így alakult ki a pleisztocénban fokozatosan a Bene-völgy patakjának jelenlegi - sokszorosára növelt - vízgyűjtő területe és sok forrása (12. ábra), s így vált a Mátra egyik legnagyobb és legjelentősebb patakjává.

Az elhódított források hirtelen megtörése jól mutatja a kaptura helyét (12. ábra). Eredetileg - még az ópleisztocénban is - a Kékes D-i lejtőjén a lejtés irányát követve konzekvensen délnyugatias irányban folytak Gyöngyös felé. Majd a Bene-patak DK felől fokozatosan lefejezte őket. Ezt mutatja az is, hogy alsó szakaszukon rendre hirtelen DK-re fordulnak. A megtörés a lefejezés helye. Mátrafüred D-i peremén pedig - ahol Gyöngyös felől az országot is a legmagasabbra emelkedik - jól látszik a völgytorzó, melyen a jelenlegi források Gyöngyös felé folytak. Itt a kisvasút holtvágánya menti árok hordalékkúp maradványát tárja fel, amely 11-12 m magas a Bene-patak fölött. Ez azt jelenti, hogy a Bene-pataknak még az új pleisztocén (würm) elején is kettős lefolyása lehetett (bifurkált). A Bene-völgy É-i oldalán Vörösmart első házainak udvarvégei 20-22 m magas teraszanyagot tárnak fel, ami a középső pleisztocénnak felel meg. Ezek szerint a Bene-patak állandó fő ága már a középső pleisztocénban erre folyt, de áradások idején az új pleisztocén elején még Gyöngyös felé is lehetett lefolyása. A végleges egyirányú lefolyás tehát csak az új pleisztocénban következhetett be (SZÉKELY A. 1960).

A helyi erózióbázishoz viszonyított magasságkülönbségek (8. ábra) és a lejtőkategoriák térképe (9. ábra) egyaránt egzakt módon tükrözi az elmondottakat, mindenekelőtt a kúpfomat. A Sár-hegy lábánál 25 m-es magasságkülönbség a főgerinc tetején, csucsain szabályos fokozatos átmenettel 300 m-re növekszik. A lejtők a főgerinc oldalain a legmeredekebbek, 25% az egész DK-i oldalon szinte egyhangúan, a Ny-i lejtőn kisebb megszakításokkal, az É-i oldalon viszont a látvataron jóval enyhébbek, a 12-17%-os lejtők uralkodnak. Tehát a jellegzetes aszimmetriát is jól mutatja. Világosan



**12. ábra**

A Bene-patak jelenlegi vízgyűjtő területének kialakulása a lefejezésekkel (szerk.: Dr. Székely András)

Jelmagyarázat: A: az elsődleges lefolyásirány az idősebb pleisztocénban, B: országút, 1, 2, 3: a lefejezések helye időrendi sorrendben



kirajzolódnak a különböző szintek 5%-nál kisebb lejtéssel: körül a széles hegyláb felszínének, É-on pedig a középső szint.

A rétegvulkáni szerkezet következménye a kőzetek szerinti válogató lepusztulás (szelektív denudáció), s ennek formái. Természetesen ez is a DK-i meredek oldalon érvényesül a legjobban, ahol a rétegtűzhányó szerkezete feltárul. A kemény lávpadok ellenállóbbak, alattuk a lazább piroklasztikum - az agglomerátum vagy a tufa - gyorsabban pusztul. Így hosszú lávapárányok, s alattuk a piroklasztikumban hosszú bemélyedések, horonyok ill. kisebb kőfülkék keletkeztek. Legszebbek a főgerinc DK-i oldalán, a felső 20 méteren, ahol a lejtő a legmeredekebb (30%-os perem). Itt kb. 1 m-es mélyedések pusztultak ki a piroklasztikumban, melyek nagyon jellemzőek erre a meredek peremre. Ha a lávapárány annyira kiszélesedik, hogy terhét nem tudja megtartani - kivált ahol a fedőlávában repedés van - akkor a saját súlya alatt leszakad. Ezzel a folyamattal hátrálnak lassan válogató lepusztulással a meredek rétegvulkáni lejtők ill. falak. Erről tanúskodik a főgerinc DK-i meredek peremén a sziklapárányok előtt a sok leszakadt tömb. Ezek azután a meredek lejtőn lassan lefelé csúsznak, közben kisebb darabokra törnek szét, tovább aprózódnak. Ilyen lávapárányokat ismertet VARGA Gy. (1975, p.29) a Pipis-hegy Ny-i oldaláról.

A kevésbé meredek Ny-i lejtőn, ahol lávaár védte a hátakat és főleg a lávával fedett enyhébb É-i lejtőn a válogató lepusztulás nem tud érvényesülni, csak ahol völgyek vagy vízmosságok megbontották a lávatakarót.

Periglaciális éghajlaton főleg kifagyással pusztult a hegy. Ez annál hatékonyabb volt, minél repedezettebb volt a kőzet, s a repedésekbe a víz beszivárgott és megfagyott. Így a repedezett lávatakaró felszínét felaprózta, az agglomerátumból pedig a lávatömbök, darabok fagytak ki. Így a tetőkön kötengerek, a lejtőkön pedig kőfolyások keletkeztek. Ezeket azonban a múlt században, amikor a szőlőművelés csaknem a hegytetőig nyomult fel, a parcellák szélére dobálták ki. Jelenleg tehát antropogén formák, csupán az É-i erdős lejtőn akadunk néhol még természetes képződményekre.

A Sár-hegy tehát vulkáni félkúproncs, oldalán lávaárak maradványaival. Fő gerince minden bizonnyal az egykori kaldéra perem erős hátravágódásával alakult ki. Lábát a pannon tenger üledékei betakarták. Körülötte jelentős lepusztulással pompás hegyláb felszín rendszer alakult ki.

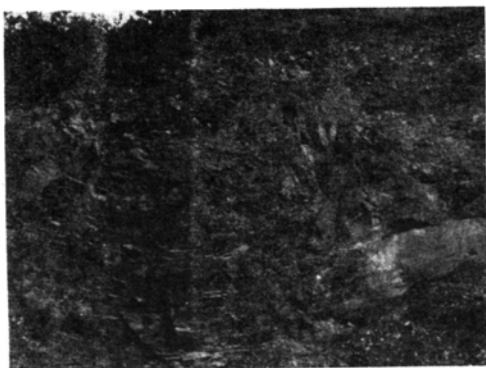
#### IRODALOM

- BAKSA Cs., CSILLAG J., FÖLDESSY J., ZELENKA T. (1977): A Mátra hegység vulkáni felépítése. Előadás és kézirat. Sopron.
- BALLA Z. (1980): A neogén vulkánitok jelentősége és problematikája a Kárpáti régió geodinamikai rekonstrukciójában. *Geofizikai Közl.* 26: 34-40.
- BULLA B. (1962): Magyarország természeti földrajza; 1-391. Tankönyvkiadó, Budapest.
- CHOLNOKY J. (1929): Magyarország földrajza. 102-133. Pécs.
- CHOLNOKY J. (1936): Magyarország földrajza. A Föld és élete 6: 365-366. Budapest.
- FÖLDESSY J. (1980): A recski rétegvulkáni andezitösszet. *Földtani Közl.* 110: 625-645.
- KRETZOI M., MÁRTON P., PÉCSI M., SCHEITZER F., VÖRÖS I. (1982): Pliocene-Pleistocene piedmont correlative sediments in Hungary (based on lithological, geomorphological, paleontological and paleomagnetic analyses of the exposures in the open-csat mine at Gyöngyösvisonta). *Quaternary Studies in Hungary*; 43-73.
- KUBOVICS I. (1962): Vulkáni hegységek beszakadásos szerkezete. *Földtani Közl.* 92(3). 280-295.
- KUBOVICS I., PANTÓ Gy. (1970): Vulkanológiai vizsgálatok a Mátrában és a Börzsönyben. Akadémiai Kiadó Budapest. 1-160.
- LÁNG S. (1955): A Mátra és Börzsöny természeti földrajza. *Földrajzi Monográfiák* 1; 1-271. Akadémiai Kiadó Budapest.

- NEMERKÉNYI A. (1984): Tüzhányók és vulkáni vidékek különböző típusainak összehasonlító felszínalaktani vizsgálata távérzékelési módszerekkel. Egyetemi doktori értekezés. ELTE TTK; 1-208, Budapest.
- NOSZKY J. (1927): A Mátra-hegység geomorfológiai viszonyai. Honismertető Bizottság Kiadv. 3; 1-149. Karcag.
- SZÁDECZKY K.E. (1958): A vulkáni hegységek kutatásának néhány alapkérdéséről. Földtani Közl. 88(2). 171-200.
- SZÁDECZKY K.E., VIDACS A., VARROK K. (1959): A Mátra hegység neogén vulkánizmus. Geokémiai Konf. Munkái 2. Budapest.
- SZÉKELY A. (1957): Geomorfológiai tanulmányutam Csehszlovákiában. Földrajzi Ért. 6(2): 224-240.
- SZÉKELY A. (1959): Az erdélyi vulkanikus hegységek geomorfológiai problémái. Földrajzi Közl. 83(3): 235-260.
- SZÉKELY A. (1960): A Mátra és környékének kialakulása és felszíni formái. Kandidátusi értekezés; 1-762. MTA Budapest.
- SZÉKELY A. (1964): A Mátra természeti földrajza. Földrajzi Közl. 88(3): 199-216.
- SZÉKELY A. (1968): A Mátra nagyformái és kialakulásuk. Hegységek és előterük lepusztulás formáinak geomorfológiai és nomenklaturai kérdései. MTA Földrajztud. Kutató Int. Kiadv. 7: 40-49.
- SZÉKELY A. (1969a): A magyar középhegyvidék periglaciális formái és üledékei. Földrajzi Közl. 93(3): 271-290.
- SZÉKELY A. (1969b): Possible origin of Surfaces of Planation in Tertiary Volcanic Mountains by Taking as Example the Intra-Carpathian Volcanic Belt. *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica* 3: 17-31.
- SZÉKELY A. (1971): Landforms of the Mátra Mountains and their evolution, with special regard to surfaces of planation. Problems of relief planation. *Studies in Geography in Hungary* 8: 41-151. Budapest.
- SZÉKELY A. (1973): A magyar-középhegyvidék negyedidőszaki formái és korrelatív üledékei. Földrajzi Közl. 97(2): 185-203.
- SZÉKELY A. (1973a): Periglacial landforms and sediments in the central part of the Hungarian Mountains. *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica* 7: 53-65. Kraków.
- SZÉKELY A. (1974): Az Etna vulkáni barlangjai. Földrajzi Közl. 98(2): 149-153.
- SZÉKELY A. (1977): Die verschiedenen Einebnungsflächen des Mátra-Gebirges. Beiträge zur Reliefgenese in verschiedenen Klimazonen. *Würzburger Geographische Arbeiten*. 45: 155-176.
- SZÉKELY A. (1978): Structural forms and neotectonic movements in the Hungarian Mittelgebirge. *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica*. 12: 63-73.
- SZÉKELY A. (1978a): Periglaciális domborzatátalakulás a magyar középhegységekben. Földrajzi Közl. 102(1-3): 46-59.
- SZÉKELY A. (1978b): Periglacial sculpturing of relief in the Hungarian Mountains. Földrajzi Közl. 102: 46-55.
- SZÉKELY A. (1983): Vergleichende vulkanische Mittelgebirgsforschung in Ungarn. Ungarn - Deutschland wissenschaftliche Kolloquien. 207-246. München.
- VARGA Gy. (1975): A Mátra hegység földtana. MÁFI Évkönyve 57(1): 1-575. Budapest.

## Képaláírások

1. Agglomerátum, láva és szögletes andezittömbökből álló rétegvulkáni feltárás a városi kőfejtőben
2. Jórészt szórt anyagból álló vulkáni összlet a Farkasmályi-kőfejtőben
3. Vulkáni bomba ürege a Farkasmályi-kőfejtőben
4. Andezittömb a Farkasmályi-kőfejtőben
5. Lávazuhatag a Demeter II. kőfejtőben
6. A Demeter IV. kőfejtő, az É-i falon lávapedokkal
  
7. Lávaárak által körülfolyt agglomerátum tömbök az abasári községi kőfejtőben
8. Jelenkori példa a vulkáni domborzatfordulatra: völgyet elgátoló lávaár az Etnán (1971-es kitörés után)
9. Jelenkori példa a vulkáni domborzatfordulatra: egymásra települő lávafolyások a mexikói Paricutinon
10. A Sár-hegy főgerince. Meredek DK-i, lankás ÉNy-i lejtők
11. Lávapedok a Sár-hegy főgerincének peremén
12. A Sár-hegy főgerincének DK-i lejtője és az előtte huzódó hegylábfelszín
  
13. A pediment és a glacis határa az abasári Szent János kápolnánál
14. A Szent Anna-tó mélyedése
15. A Bene-patak áttöréses völgyszakasza a Doboci-laposra felől
16. A pleisztocén hegylábfelszín a Sár-hegy Ny-i előterében
17. Periglaciális éghajlaton kifagyott andezittömbök a Sár-hegy ÉNy-i lejtőjén
18. Gömbhéjas elválású andezit a Sár-hegy D-i lejtőjén



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



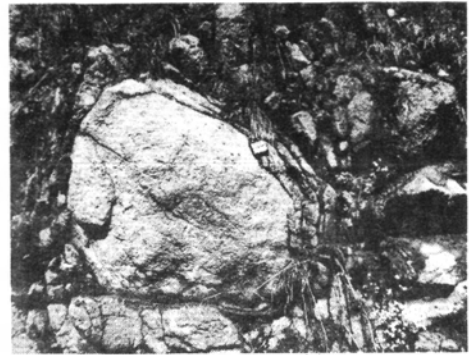
15



16



17



18

## DIE ENTSTEHUNG UND DIE OBERFLACHENFORMEN VOM SÁR-HEGY

Der Sár-hegy (wortwörtlich: Kotberg) ist ein nach S hin vorspringender Berg der Zentralen Mátra, die abermals Teil der Mátra, des höchsten Gebirges von Ungarn ist. Die Mátra gehört zum inneren vulkanischen Gebirgszug der Nordwest-Karpathen, der entlang der Grenze des absinkenden Alföld während des mittleren Miozans entstanden ist. Der Vulkanismus dauerte in der Mátra mehrere Millionen Jahre lang. Es sind drei Phasen vom Andesit-, Rhyolitvulkanismus zu unterscheiden, mit einem vierten, finalen, basaltartigen Andesitvulkanismus (sog. Dachandesit) (BAKSA et al 1977). Nach dem Erschlafen des Vulkanismus ist eine Abtragung vor sich gegangen. Die primären vulkanischen Formen sind aber nicht spurlos verschwunden. Die Überreste der Ausbruchszentren erhöhen sich in der Form von Gipfeln, hohen Dachern, die Relikte der einstigen Calderaränder als geschwungene Grate über die Rücken. Subvulkanische Formen sind infolge der Abtragung an die Oberfläche gelangt. Die mittelbare Wirkung der vulkanischen Formen spiegelt sich im Talnetz, das sehr wertvolle Informationen für die Rekonstruktion der primären Formen birgt (SZÉKELY 1983). Diese Erkenntnisse hat der Autor anhand seiner detaillierten Feldforschungen formuliert, die ausserhalb des Karpathenbogens auch auf die Vulkane von Italien, Japan und Mexiko ausgedehnt wurden. Auf die unmittelbare, bzw. mittelbare Wirkung des vulkanischen Formenschatzes ist der Sár-hegy ein sehr schönes Beispiel.

Der Berg erhebt sich mit sehr steilen Abhängen aus der hügeligen, seiner Entstehung nach plio-pleistozanen Landschaft Mátraalja (Vormátra), die etwa 200 m hoch ist. Der Landschaftsgliederung nach ist der Berg eindeutig dem Mátra-Gebirge, und nicht der Vormátra zuzuordnen.

Die erste geologische Beschreibung des Berges stammt von NOSZKY (1927). Seiner Meinung nach wäre der Berg "eine auf der Oberfläche gebliebene Scholle" des im S, entlang der Vormátra sich abgesunkenen ehemaligen Vulkangebirges. Seine Abhänge seien demnach entlang von Verwerfungen entstanden. Früher hatte auch der Verfasser diesselbe Auffassung angenommen. Die zu diesem Beitrag vorgeführten Forschungen haben neue Ergebnisse gebracht. Zu diesen haben v. a. die sehr guten Aufschlüsse in den stillgelegten Steinbrüchen, die vielen Lignitbohrungen im südlichen Vorland die Möglichkeit gegeben. So wird der Sár-hegy heute vom Verfasser nicht wie früher von SZÁDECZKY et al (1959) für den Überrest einer asymmetrisch herausgehobenen und nach N hin gekippten stratovulkanischen Decke gehalten, sondern als Relikt eines ehemaligen, selbständigen, am Rand der grossen West-Mátra-Caldera entstandenen Ausbruchszentrums interpretiert, dessen südlicher Teil aber abgesunken ist. Die Steinbrüche am NW - und N-Abhang schliessen eine schöne stratovulkanische Struktur auf. Die diese Steinbrüche nach oben hin abschliessende Lavabanke sind entlang der sanften N-Abhängen bis zum Grat des Berges zu folgen. Diese werden vom Verfasser als ehemalige Lavaströme interpretiert. Der Grat selbst bildet dieser Auffassung nach den Rest des Sár-hegy-Calderareliktes. Eine solche Rekonstruktion des bloss Einsechstel eines Kreisbogens zeigen den Grates wurde auf Grund des Ausstreichens der Lavaschichten entlang des Grates ermöglicht. Diese fallen nämlich am SE-Rand des Grates immer dem Einsechstel-Kreisbogen entsprechend nach aussen hin. Die ehemaligen Lavaströme hatten also eine vom heutigen Grat immer entfernende Richtung. Das Ausbruchszentrum ist ESE vom Grat zu suchen. Die Richtung ist durch das Streichen der Lavaströme bewiesen. Südöstlich vom heutigen Grat, im Vorfeld des steilen SE-Abhanges ist eine 500 - 600 m breite Felsfussfläche (Pediment) zu finden. Das bedeutet, dass die SE-Wand des ehemaligen Stratovulkans so viel vom Ende des Pannons an mittels der Pedimentation rückgeschritten ist. Der südliche Teil des Stratovulkans liegt abgesunken von pannonischen Sedimenten bedeckt unter der Oberfläche. Das ehemalige Ausbruchszentrum liegt also im abgesunkenen Teil, südlich der nach Abasár führenden Strasse begraben.

Für die etwaige Bestimmung des Ausmasses dieser Sár-hegy-Caldera haben wir ein interessantes Experiment geführt. Mit der von NEMERKÉNYI (1984) erprobten Methode haben wir anhand von Satellitenaufnahmen und morphometrischen Messungen den Grat in einem Kreisbogen mit einem Durchmesser von etwa 7 km rekonstruiert. Ein so grosser Durchmesser wäre für einen Vulkan mit dem Ausmass des Sár-hegy viel zu gross, zeigt also die starke erosionale Umgestaltung, besser gesagt Erweiterung des ehemaligen Vulkankegels.

Die Steinbrüche zeigen sehr gut die vom Verfasser seit langem vertretene Auffassung, dass die Stratovulkane mittels mehrmaliger vulkaneomorphologischer Inversionen aufgebaut werden. Die Lavaströme fliessen immer den Eintiefungen, den Talungen hin zu, füllen diese auf und bauen später Erhöhungen, Grate auf. Die darauffolgenden Lavaströme werden diese Zwischengrattaler, d. h.

die vorangehenden Zwischentalrücken auffüllen.

Während der Denudation bleiben die härteren, widerstandsfähigeren Lavaströme erhalten, werden ja zu Rücken herauspräpariert, d.h. aus den einstigen Eintiefungen, Talern werden Erhöhungen, Grate. Die Denudation geht also wieder mit einer Reihe von Reliefinversionen vor sich. So sind auch die heutigen Formen des Sár-hegy entstanden.

Der Sár-hegy ist von einem sehr schönen Fussflachensystem umgeben, das in ganz Ungarn seinesgleichen sucht. Die auf Andesit entstandenen Pedimente haben als Glacis auf den lockeren pannonischen Sedimenten eine Fortsetzung. Die schönste Entfaltung weist die Fussfläche westlich von Abasár, bei der Szt. János-Kapelle auf. Hier wurde eine Fussfläche vom Verfasser in Ungarn zum erstenmal erkannt (SZÉKELY 1960). Diese Stelle gilt auch seitdem als ein Musterbeispiel der ungarischen Fussflächen.

Die oberpliozane Fussfläche wurde während des Pleistozans unter Periglazialklima umgestaltet. Sie wurde niedriger, ihre Abhänge hatten zurückgewichen und wurden sanfter. Aus den sie zergliedernden Erosionsrinnen sind Derasionstaler entstanden.

Wo, wie an W- und O-Seite des Sár-hegy tiefe, aktive Taler eingeschnitten wurden, richtete sich die Fussflächenbildung nach diesen Nievaeus, und sind neue, niedrigere Fussflächen vom grösseren Gefälle (Kryopedimente und -glacis) entstanden.

Nördlich vom Sár-hegy ist eine ebene Fläche von 330-390 m Höhe zu finden (Pipis-hegy, Dobóci laposa). Diese Einebnungsfläche ist keineswegs allein als eine Fussfläche des Sár-hegy zu interpretieren. Diese Fläche hängt genetisch mit der des Südabhangs des Kékes zusammen, bei ihrer Entstehung haben die Abtragungs- und Akkumulationsprozesse von seiten des Sár-hegy nur eine sekundäre Rolle gespielt. Von der Fläche am Südabhang des Kékes hat dieses Gelände nur die junge rückschreitende Erosion des Bene-Baches abgeschnitten. Diese Erosion, die auf die Senkung des Talbeckens von Abasár zurückzuführen ist, hatte während des Jungpleistozans eine Anzapfung des bis dahin westlich vom Sár-hegy abfliessenden Baches zur Folge (SZÉKELY 1960).

Die asymmetrische Kuppenform des Sár-hegy wurde auch durch die Relativrelief-, bzw. die Hangneigungskategoriekarten bestätigt.

Der Sár-hegy ist also als ein vulkanisches Halbkegel-Relikt zu deuten. An seinen Abhängen sind die Reste von Lavaströmen zu erkennen. Sein Hauptgrat ist allem Anschein nach durch die starke Rückschneidung des ehemaligen Calderarandes entstanden. Sein Gebirgsfuss wurde von den Sedimenten des Pannonischen Meeres bedeckt. Um ihn ist durch die Abtragung ein prachtvolles Fussflachensystem entstanden.

(übersetzt A. NEMERKÉNYI)

Dr. SZÉKELY András  
ELTE Természeti Földrajzi Tanszék  
H-1083 BUDAPEST  
Kun Béla tér 2.



## A Sár-hegy mohafldrája

ORBÁN Sándor

### BEVEZETÉS

A gyöngyösi Sár-hegy mohafldrája kevéssé volt ismert eddig, mivel mohás elődeink a kopár, déli és keleti oldalán nagyrészt művelésbe vont 500 méter magas, É-D- irányban hosszan elnyúló, az Alföld síkjából hirtelen kiemelkedő hegyet nem tartották mohakutatás szempontjából érdekesnek. Így a régebbi irodalomban alig találunk mohaadatokat BOROS (1968) csupán két mohafajt említ mohafldrájában (*Mannia* / *Grimaldia* / *fragrans*, *Bryum alpinum*), valamivel több, 15 faj szerepel MÁTHÉ-KOVÁCS (1962), a hegy cönológiai viszonyait elemző munkájában.

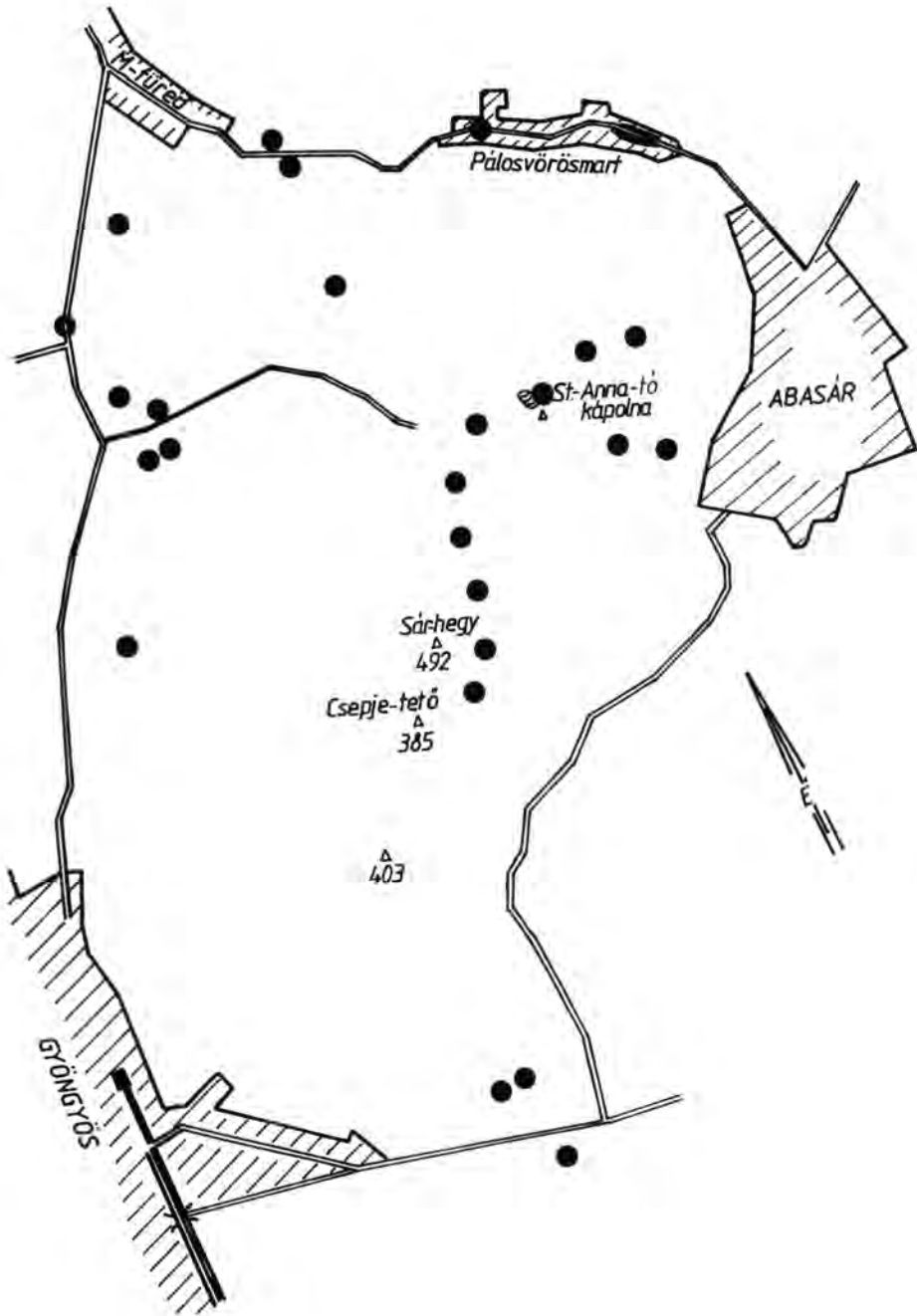
Mivel a Sár-hegy nyugati és északi lejtőin megmaradtak a természetes erdőségek, valamint felületét kisebb-nagyobb sziklakibúvások teszik változatosabbá, várható volt, hogy mohafldrája sokkal gazdagabb, mint azt addig feltételezték. Gyűjtéseinket úgy irányítottuk, hogy valamennyi, a hegy területén lévő természetes és másodlagos növénytársulásból, valamint a jelenleg művelés alatt álló területekről is szerezzünk adatokat. A mohok egy részét BÁNKUTI Károly, VARGA András és SOLTI Béla, egy nagyobb részét a dolgozat szerzője gyűjtötte és valamennyi moha meghatározását is elvégezte. A meghatározáshoz az ORBÁN-VAJDA (1983) határozót használtuk.

### A SÁR-HEGY NÖVÉNYTÁRSULÁSAINAK MOHAEGYÜTTESEI

A Sár-hegy vegetációját MÁTHÉ-KOVÁCS (1962) tárta fel. Mivel a hegy mohafldráját a rajta lévő növénytársulások határozzák meg, célszerű az általunk ismertett növénytársulások mohaszintjeit megvizsgálni, ismertetni.

A *Diplachno-Festucetum sulcatae*, valamint a *Cynodonti-Festucetum pseudovinae* társulások és az egyéb füves sztyeplejtők mohánövényzete egymáshoz igen hasonló. Gyakori a *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, a *Ceratodon purpureus*, *Homalothecium lutescens*, *Abietinella abletina*, valamint a *Brachythecium albicans*. A déli lejtőn, ahol a kőzet a felszínre bukkan és kevés a virágos növény, a mohok tömegessé válnak. Ezek a helyeken nagy telepeket képez a *Bryum alpinum*, *B. argentatum*, *Ceratodon purpureus*, *Tortula ruralis*, a fűvek között a *Rhytidium rugosum*, a kövek közötti talajon pedig a *Mannia fragrans* és *Encalypta vulgaris* él *Riccia sorocarpa* társaságában. A nagyobb kőtömbökön a *Hypnum cupressiforme* mellett gyakori a *Grimmia pulvinata*.

A mészkedvelő (*Corno-Quercetum*) és cseres tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris*) társulások mohaszintje egymáshoz nagyon hasonló. A talajon csupán néhány mohafaj él, *Brachythecium velutinum*, *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Ceratodon purpureus*, *Amblystegium serpens*, *Dicranum scoparium*. Jóval érdekesebbek az erdei kövek mohái, amelyeken tömeges a *Barbilophozia barbata*, *Paraleucobryum longifolium*, *Hedwigia ciliata*, *Grimmia trichophylla*, *G. laevigata*, *G. pulvinata*, *Brachythecium populenum*, *Hypnum cupressiforme*, *Leskeella nervosa*, *Tortula ruralis*. A fák kérgén *Frullania dilatata*, *Radula complanata*, *Pylaisia polyantha*, *Leucodon sciuroides*, *Hypnum cupressiforme*, *Amblystegium serpens* és *Bryum flaccidum* jellegzetes.



A cseres tölgyes egyik erdei útja mentén nedves helyen a következő érdekes mohagyűttest találtuk: *Rhodobryum ontariense*, *Lophocolea heterophylla*, *Polytrichum formosum*, *P. juniperinum*, *Calliergonella cuspidata*, *Eurhynchium schleicheri*, *Pseudoscleropodium purum*, *Pleurozium schreberi*, *Atrichium undulatum*, *Abietinella abietina*, *Thuidium erectum*, *Brachythecium salebrosum*, *B. glareosum*, *B. velutinum*, *B. mildeanum*, *Hypnum cupressiforme* stb., melyek csak a legtömegesebbeket említsük.

A Szent Anna-tavat övező nádasban egyetlen mohafajt a *Campylium polygamum*-ot találtuk.

A Sár-hegy északi és nyugati részén lévő patakok mentén égeres társulásban a következő mohafajok jellemzőek: talajon a *Rhizomnium punctatum*, *Marchantia polymorpha*, *Chiloscyphus polyanthus*, *Pellia endiviifolia*, *Cratoneuron filicinum*, *Brachythecium rutabulum*, *Fissidens taxifolius*, *Eurhynchium hians* stb., fakérgen *Leskea polycarpa*, *Pylaisia polyantha*, *Bryum flaccidum*, *Hypnum cupressiforme* alkot mohatársulást. A patakban lévő köveken *Amblystegium riparium* él.

A hegy nagy részét kitevő szőlőkultúráknak is megvannak az állandó mohafajai. Főleg a mezsgyéken, de a sorok között is megtalálható a *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *Streblotrichum convolutum*, *Eurhynchium hians*.

A mesterséges tárgyak mohái is gazdagítják a mohafldrát, betontárgyakon jellemzőek a *Ceratodon purpureus*, *Tortula muralis*, *Ablystegium serpens* és *Ortotrichum rupestre* fajok.

Összegezve megállapítható, hogy a Sár-hegy mohafldrájában nincsenek különleges ritkaságok, viszont mohafldrájának érdekessége, hogy a déli lejtők mohái az alföldi száraz gyepek moháival rokon, a nyugati és északi lejtők erdeinek mohái pedig a Mátra hegység tölgyes erdeinek moháival egyezik meg.

## A SÁR-HEGY TERÜLETÉN GYŰJTÖTT MOHAFAJOK JEGYZÉKE

### Májmoshák - Hepaticae

- Mannia fragrans* (BALBIS) FREY et CLARK - D-i köves lejtő a Csepje-tető közelében, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.; Lit.: BOROS (1968).
- Marchantia polymorpha* L. em. BURGEFF - Égeres patak völgy Pálosvörösmart községben, talajon, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Riccia sorocarpa* BISCH - D-i köves lejtő a Csepje-tető közelében, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 9.
- Pellia endiviifolia* (DICKS.) DUM. - Égeres patak völgy Pálosvörösmart községben, patak vizével fröcskölt fagyökéren, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Barbilophozia barbata* (SCHMID. ex SCHREB.) LOESKE - Cseres-tölgyes és mészkedvelő tölgyes több pontján a Szent Anna-kápolna és a csúcs között, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.; Farkasmályi kőbányák közelében, nedves talajon, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.
- Lophocolea heterophylla* (SCHRAD.) DUM. - Erdei út mentén a Szent Anna-tó közelében, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.; a vitorlázó reptértől Ny-ra 500 m, leg. BÁNKUTI K. és SOLTI B. 1984. 07. 25.; Farkasmályi kőbányák, andezittufa, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.
- Chiloscyphus polyanthus* (L.) CORDA - Égeres patak völgy Pálosvörösmart községben, patak vizével fröcskölt fagyökéren, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Cephaloziella divaricata* (SM.) SCHIFFN. - Farkasmályi kőbányák közelében, andezittufán, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; a MEV felé vezető út menti andezit szikláról, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; a vitorlázó reptértől 500 m-re Ny-ra száraz, köves talajon, leg. BÁNKUTI K. és SOLTI B., 1984. 07. 25.; Cseres-tölgyes talaján a Szent Anna-kápolna közelében, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.
- Radula complanata* (L.) DUM. - Cseres-tölgyesben a Szent Anna-kápolna közelében, fakérgen, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Porella platyphylla* (L.) PFEIFF. - Cseres-tölgyesben a Szent Anna-kápolna közelében, fakérgen, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.

*Frullania dilatata* (L.) DUM. - Égeres patak völgy Pálosvörösmart községben, fakérgen, leg. VARGA A., 1984. 08. 30.; cseres-tölgyesben a Szent Anna-kápolna közelében, fakérgen, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.

### Lombosmohák - Musci

- Atrichum undulatum* (HEDW.) P. BEAUV. - Erdei út mentén a Szent Anna-kápolna közelében, talajon, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; vitorlázó reptértől 500 m-re Ny-ra, talajon, leg. BÁNKUTI K. és Solti B., 1984. 07. 25.; Bene-völgy, andezit, leg. BÁNKUTI K., 1982. 11. 30.; *Quercetum petraeae-cerris* in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962) - gyakori.
- Atrichum haussknechtii* JUR. et MILDE - *Quercetum petraeae-cerris* in MÁTHÉ-KOVÁCS (1962).
- Polytrichastrum formosum* (HEDW.) G. L. SMITH - Erdei út mentén a Szent Anna-kápolna közelében, tölgyes szélén, talajon, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Polytrichum juniperinum* (WILLD.) HEDW. - Erdei út mentén a Szent Anna-kápolna közelében, tölgyes szélén, talajon, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Polytrichum piliferum* HEDW. - D-i fekvésű kőves lejtőn a Csepje-tető közelében, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Ceratodon purpureus* (HEDW.) BRID. - talajon, köveken mindenfelé gyakori; D-i kőves lejtő a Csepje-tető közelében; *Cynodonta-Festucetum pseudovinae* társulásban a Szent Anna-tótól 300 m-re; A Szent Anna-tó partján lévő andezit köveken; erdei út mentén a Szent Anna-tótól Ny-ra 2-300 m, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; Bene-völgy; vitorlázó reptértől Ny-ra kb. 500 m, leg. BÁNKUTI K. és Solti B., 1984. 07. 25.; szőlőkultúrák mezsgyéjében a 3.sz. főút közelében; a MEV felé vezető úton, andezit sziklán; Farkasmályi pincék közelében, égeres talaján; a Pipis-hegy felé vezető út mentén, betontörmeléken; Farkasmályi kőbányák tufáján, leg. VARGA A., 1984. 08. 28.; mátrafüredi útnál, a gyöngyössolymosi elágazás közelében, betonon; a mátrafüredi derítő közelében Dny-i expozíciójú andezittufán; Pálosvörösmart, patak köveiről, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Dicranella heteromella* (HEDW.) SCHIMP. - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól 300 m-re Ny-ra, tölgyes szélén, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Orthodicranum montanum* (HEDW.) LOESKE - Gyertyános tölgyesben a Sár-hegy ÉNy-i lejtőjén, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Dicranum polysetum* SW. - A vitorlázó reptértől Ny-ra kb. 500 m-re, erdei talajon, leg. BÁNKUTI K. és Solti B., 1984. 07. 25.; idősebb cseres tölgyesben a Szent Anna-kápolnától Ny-ra 200 m, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Dicranum scoparium* HEDW. - Idősebb cseres tölgyesben a Szent Anna-kápolnától Ny-ra 200 m, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Paraleucobryum longifolium* (HEDW.) LOESKE - Idősebb cseres-tölgyesben a Szent Anna-kápolnától Ny-ra 200 m, köveken, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; *Quercetum petraeae-cerris* in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962).
- Fissidens exilis* HEDW. - *Quercetum petraeae-cerris* in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962).
- Fissidens taxifolius* HEDW. - Pálosvörösmart, patak völgy, égeresben talajon, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Encalypta vulgaris* HEDW. - D-i fekvésű lejtő a csúcs alatt, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.
- Tortella tortuosa* (HEDW.) LIMPR. - Sár-hegy kövön, leg. BÁNKUTI K., 1982. 11. 30.
- Astomum crispum* (HEDW.) HAMPE - *Diplachno-Festucetum sulcatae*, in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962).
- Barbula unguiculata* HEDW. - A Pipis-hegy felé vezető út mentén, beton törmeléken, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.
- Barbula convoluta* HEDW. - A 3-as főútvonal közelében, szőlőkultúra szegélyén, leg. VARGA A. 1983. 05. 17.
- Tortula muralis* HEDW. - A mátrafüredi műút gyöngyössolymosi elágazásánál a patak hídján, andezitbeton; mátrafüredi derítő közelében, andezittufán, Dny-i exp., leg. VARGA A. 1984. 08. 30.; Farkasmályi kőbányáknál a hidacska köveiről, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; idősebb tölgyes kövein a Szent Anna-tótól Ny-ra 200 m, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.

- Tortula subulata* HEDW. - Pálosvörösmart, patak mentén, talajról, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Tortula ruralis* (HEDW.) GAERTN. et al. - D-i fekvésű köves lejtő a csúcs alatt, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; *Diplachno-Festucetum sulcatae*, in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962).
- Tortula laevipila* (BRID.) SCHWAEGR. - *Diplachno-Festucetum sulcatae*, in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962).
- Grimmia trichophylla* GREV. - Fiatal tölgyes közelében a Szent Anna-tótól DNy-ra 300 m, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.
- Grimmia pulvinata* (HEDW.) SM. - *Festucetum* a Szent Anna-tótól keletre, köveken; D-i köves lejtő a csúcs közelében; a Szent Anna-tó partján lévő köveken, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; a vitorlázó reptértől Ny-ra kb. 500 m, erdei köveken, leg. BÁNKUTI K. és SOLTÍ B., 1984. 07. 25.; Sár-hegy, kő, leg. BÁNKUTI K. 1982. 09. 30.; Farkasmályi kőbányák, tufán, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; mátrafüredi derítő közelében, DNy-i exp., andezittufán, leg. VARGA A. 1984. 08. 30. - gyakori.
- Grimmia laevigata* (BRID.) BRID. - Idősebb cseres tölgyesben a Szent Anna-tótól Ny-ra 200 m, köveken, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Pohlia cruda* (HEDW.) LINDB. - Erdei út mentén a Szent Anna-tó közelében, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Bryum flaccidum* BRID. - Bene-völgy, fakérgen, leg. BÁNKUTI K., 1982. 11. 30., Pálosvörösmart, patak-völgy, égeresben, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Bryum capillare* HEDW. - Erdei út mentén a Szent Anna-tó közelében, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; a MEV felé vezető út mentén, andezit sziklán, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.
- Bryum argenteum* HEDW. - *Festucetum* talaján a Szent Anna-tótól K-re; D-i fekvésű köves lejtőn a csúcs közelében; erdei út mentén a Szent Anna-tó közelében, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; szőlőkultúra szélén a 3-as főút közelében, talajon, leg. VARGA A., 1983. 05. 17.; a Pipis-hegy felé vezető út mentén, betontörmeléken, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; Pálosvörösmart, patak menti köveken, leg. VARGA A., 1984. 08. 30. - gyakori.
- Bryum alpinum* HUDS. et WITH. - D-i fekvésű köves lejtőn a csúcs közelében, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; a vitorlázó reptértől Ny-ra kb. 500 m-re, leg. BÁNKUTI K. és SOLTÍ B., 1984. 07. 25.; lit. BOROS (1968).
- Rhodobryum ontariense* (KINDB.) KINDB. - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól 200 m-re, talajon, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Rhizomnium punctatum* (HEDW.) KOP. - Pálosvörösmart, égeres patak-völgy, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.; *Corno-Quercetum*, in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962).
- Plagiomnium ellipticum* (BRID.) KOP. - Sár-hegy, kő, leg. BÁNKUTI K., 1982. 11. 30.
- Plagiomnium cuspidatum* (HEDW.) KOP. - Erdei út mentén a Szent Anna-tó közelében, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.
- Orthotrichum rupestre* SCHLFICH. - Patak-híd betonján a mátrafüredi műút gyöngyössolyomosi elágazásánál, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Hedwigia ciliata* (HEDW.) P. BEAUV. - Sár-hegy, kő, leg. BÁNKUTI K., 1982. 11. 30., Szent Anna tó körüli köveken; a Szent Anna-tótól Ny-ra lévő tölgyesek kövein, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; mátrafüredi derítő közelében DNy-i exp. andezit sziklán, leg. VARGA A. 1984. 08. 30. - gyakori.
- Leucodon sciuroides* SCHWAEGR. - Idősebb tölgyes erdőben, fakérgen, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.
- Isoetecium myurum* BRID. - Idősebb tölgyesben, fák tövénél; fiatal tölgyesben, erdei köveken, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Climacium dendroides* WEB. et MOHR - Farkasmályi kőbányák közelében, nedves talajon, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.
- Leskeella nervosa* (BRID.) LOESKE - Fiatal tölgyesben, erdei köveken, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Leskea polycarpa* EHRH. - Bene-völgy, fakérgen, leg. BÁNKUTI K., 1982. 11. 30.; Farkasmályi pincék közelében, égeresben, fakérgen, leg. VARGA A., 1984. 08. 28.; Pálosvörösmart, égeres patak-völgy, fakérgen, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Anomodon attenuatus* (HEDW.) HÜBEN - Idősebb tölgyesben, fák tövénél, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.

- Thuidium erectum* DUBY - Farkasmályi kőbányák közelében, talajon, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; erdei út mentén a Szent Anna-tótól Ny-ra, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Abietinella abietina* (HEDW.) FLEISCH. - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól Ny-ra; Cynodonti-Festucetum pseudovinae társulásban a Szent Anna-tótól K-re 100 m-re, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; Farkasmályi kőbányák közelében, talajon, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; *Diplachno-Festucetum sulcatae*, Corno-Quercetum, *Quercetum petraeae-cerris*, in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962) - gyakori.
- Cratoneuron filicinum* (HEDW.) SPRUCE - Pálosvörösmart, patak partján lévő fagyökrén, vízzel locsolt helyen, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Calliergonella cuspidata* (HEDW.) LOESKE - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól Ny-ra 200 m-re, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Campyllum polygamum* (B. S. G.) C. JENS. - A Szent Anna tó körüli nádas talaján, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.
- Leptodictyum riparium* (HEDW.) WARNST. - Farkasmályi kőbányák közelében lévő patak vízzel fröcskölt kövein, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.
- Amblystegium serpens* (HEDW.) B. S. G. - Sár-hegy, kő, leg. BÁNKUTI K., 1984. 11. 30.; szőlőkultúra mezsgyéjében, bokrok alatt, kérgen, leg. VARGA A. 1983. 05. 17.; Farkasmályi kőbányánál, hidacska köveiről, fakéregéről, leg. VARGA A., 1984. 08. 28.; mátrafüredi út gyöngyössoly mosi elágazás hídján, betonon; Pálosvörösmart, patak kövéről és fák kérgéről, patakba lógó fagyökréről, leg. VARGA A. 1984. 08. 30. - gyakori.
- Pseudoscleropodium purum* (HEDW.) FLEISCH. - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól Ny-ra, 200 m-re, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; a vitorlázó reptértől Ny-ra kb. 500 m, leg. BÁNKUTI K. és SOLTI B., 1984. 07. 25.; Farkasmályi kőbányák közelében, talajon, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.
- Brachythecium albicans* (HEDW.) B. S. G. - Cynodonti-Festucetum pseudovinae társulásban a Szent Anna-tótól K-re 100 m-re, talajon, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.
- Brachythecium glareosum* (SPRUCE) B. S. G. - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól Ny-ra 200 m, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.
- Brachythecium mildeanum* (SCHIMP.) SCHIMP. - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól Ny-ra 200 m, nedves árokban, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.
- Brachythecium salebrosum* (WEB. et MOHR) B. S. G. - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól Ny-ra 200 m, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; a vitorlázó reptértől Ny-ra kb. 500 m, leg. BÁNKUTI K. és SOLTI B., 1984. 07. 25.; Pálosvörösmart, égeres patak-völgy talaján, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Brachythecium velutinum* (HEDW.) B. S. G. - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól 200 m-re Ny-ra, leg. ORBÁN S., 1982. 08. 19.; a vitorlázó reptértől Ny-ra kb. 500 m-re, leg. BÁNKUTI K. és SOLTI B., 1983. 07. 25.; szőlőkultúra mezsgyéjén lévő cserjésben, leg. VARGA A. 1983. 05. 17.; Farkasmályi kőbányák közelében, andezittufán, patakocská fáinak kérgén; a MEV felé vezető út melletti andezit sziklán, leg. VARGA A., 1984. 08. 28.; Pálosvörösmart, patakpart talaján, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.; Corno-Quercetum, *Quercetum petraeae-cerris*, in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962) - gyakori.
- Brachythecium rutabulum* (HEDW.) B. S. G. - Szőlőkultúra menti cserjésben a 3-as főút közelében, leg. VARGA A. 1983. 05. 17.; a vitorlázó reptértől Ny-ra, kb. 500 m-re, leg. BÁNKUTI K. és SOLTI B., 1984. 07. 25.; Farkasmályi kőbányák közelében, andezittufán, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; Pálosvörösmart, patakmenti kövekről, fagyökrerekről, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Brachythecium populium* (HEDW.) B. S. G. - Idősebb tölgyesben a Szent Anna-tótól Ny-ra, köveken, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.; mátrafüredi derítő közelében andezittufa sziklán, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Homalothecium philippeanum* (SPRUCE) B. S. G. - Mátrafüredi derítő közelében, árnyas DNy-i exp. andezittufa sziklán, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Homalothecium lutescens* (HEDW.) ROBINS. - Farkasmályi kőbányák közelében, talajon, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; *Diplachno-Festucetum sulcatae*, *Quercetum petraeae-cerris*, in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962).

- Eurhynchium hians* (HEDW.) LAC. - Szőlőkultúra szélén a 3-as főút közelében, leg. VARGA A. 1983. 05. 17.; Farkasmályi pincék közelében, égeresben, talajon, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; Pálosvörösmart, patakpart, talaján, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Eurhynchium schleicheri* (HEDW. f.) KOR. - Erdei út mentén a Szent Anna-tó közelében, talajon, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.; Farkasmályi kőbányák közelében, andezittufán, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.
- Eurhynchium angustirete* (BROTH.) T. KOP. - Mátrafüredi derítók közelében, DNY-i exp. andezittufán, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Pylaisia polyantha* (SCHREB.) B. S. G. - A Szent Anna-tótól Ny-ra fekvő tölgyesekben, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.; Farkasmályi kőbánya közelében, fűzkéregről, leg. VARGA A. 1984. 08. 28.; mátrafüredi derítók közelében, andezittufán; Pálosvörösmart, égeresben, fakéregben, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.
- Hypnum cupressiforme* HEDW. - A Szent Anna-tó környéki tölgyesekben; a Szent Anna-tó körüli köveken; *Cynodonti-Festucetum pseudovinae* a Szent Anna-tótól K-re 100 m-re (itt var. *lacunosum* BRID.); erdei út mentén a Szent Anna-tótól Ny-ra, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 09.; a vitorlázók reptértől Ny-ra kb. 500 m, leg. BÁNKUTI K. és SOLTI B. 1984. 07. 25.; Farkasmályi kőbányák közelében andezittufán és talajon; mátrafüredi derítók közelében, andezittufán; Pálosvörösmarti patak mentén, köveken, leg. VARGA A. 1984. 08. 30.; *Diplachno-Festucetum sulcatae*, *Corno-Quercetum*, *Quercetum petraeae-cerris* in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962) - gyakori.
- Rhytidium rugosum* (HEDW.) KINDB. - *Diplachno-Festucetum sulcatae* és *Quercetum petraeae-cerris* in lit. MÁTHÉ-KOVÁCS (1962).
- Pleurozium schreberi* (BIRD.) MITT. - Erdei út mentén a Szent Anna-tótól 200 m-re, Ny-ra, leg. ORBÁN S. 1982. 08. 19.

#### THE BRYOPHYTE FLORA OF SÁRHEGY AT GYÖNGYÖS, HUNGARY

The bryophytes of Sárhegy are discussed according to the plant communities in which they were collected.

The bryophyte floras of various grassland communities are fairly similar to one another. Mosses are especially abundant on the southern slopes with bare rocks and low plant cover. Examples are *Bryum alpinum*, *B. argenteum*, *Tortula ruralis*, *Mannia fragrans* and *Encalypta vulgaris*. *Hypnum cupressiforme* and *Grimmia pulvinata* occur on the boulders.

The moss level of acidophilous oakwoods and turkey oak - pubescent oak forests is very similar. Few species grow on the ground, such as *Brachythecium velutinum* and *Atrichium undulatum*. The flora of rock surfaces is much more diverse. Characteristic examples are the abundant *Barbilophozia barbata*, *Paraleucobryum longifolium*, *Hedwigia ciliata*, etc. *Frullania dilatata*, *Radula complanata* and six other species characterize the barks. An interesting moss assemblage was found along a trail in the oakwood.

In the reed stand of Szt. Anna Lake only a single species, *Campyllum polygamum*, was found.

The alder gallery forests along the streams are characterized by *Rhizomnium punctatum*, *Marchantia polymorpha*, *Pellia endiviifolia* and many other species on the ground plus *Amblystegium riparium* on the rocks emerging from the water.

The surrounding vineyards have their own bryophytes, such as *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *Streblotrichum convolutum* and *Eurhynchium hians*. Other species occur exclusively on artificial objects.

It is concluded that there are no extreme rarities in the study area. The assemblages of dry southern slopes are close to those of the plain, whereas the bryophyte flora of forests on the western and northern slopes is similar to those of the Mátra Mts.

## IRODALOM

BOROS, Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. Akad. Kiadó, Budapest.

MÁTHÉ I. - KOVÁCS M. (1962): A gyöngyösi Sárhegy vegetációja. Bot. Közl. 49: 309-328.

ORBÁN S. - VAJDA L. (1983): Magyarország mohafldrájának kézikönyve, Akad. Kiadó, Budapest.

Dr. ORBÁN Sándor  
Ho Si Minh Tanárképző Főiskola  
Növénytan Tanszék  
H-3300 EGER  
Szabadság tér 2.



## A Sár-hegy növénytakarsulásai

KOVÁCS Margit

A gyöngyösi Sárhegy, amely 1975 óta országos értékű természetvédelmi terület, a Mátra hegység egyik legjobban kikutatott része. KITAIBEL, VRABÉLYI, BORBÁS, JANKA, SIMONKAI, DEGEN és LENGYEL adatai alapján a Sárhegy összefoglaló florisztikai áttekintése SOÓ-tól (1937) származik. Közlése szerint a Sárhegyen számos, a Mátrában egyébként hiányzó déli, vagy keleti alföldi faj díszlik.

Az utóbbi évtizedekben a Mátra hegység flóra- és vegetáció-kutatása során számos olyan növényfaj, amely eddig csak a Sárhegyről volt ismert, a Dél-Mátrából is előkerült. A Sárhegy flórája több új növényfajjal gyarapodott az intenzív flórakutatás nyomán (MÁTHÉ-KOVÁCS 1962).

Alapvető feladat, hogy az országos értékű természetvédelmi területek flórájáról és vegetációjáról részletes áttekintés álljon rendelkezésünkre. A sárhegyi terület feldolgozása a gyöngyösi Mátra Múzeum kutatási tervében szerepel és ennek a munkának egy része a növénytakarsulások cönológiai feldolgozása.

### 1. A SÁRHEGY ÁLTALÁNOS JELLEMZÉSE

A Sárhegy (500 m) a Mátra déli részén elsüllyedt hegységperemnek egy féligmeddig tönkösödött, erősen denudált, vulkánikus eredetű tömbje. A tönkrészlet ÉNy felé dől, elrekeszti a mátrafüredi félmedencét és a gyöngyösi öblöt (LÁNG 1955). A Sárhegy tulajdonképpen a Kékes tömbjének délfelé messze előretolt, különvált része. A Sárhegy a tőrészek mentén meredeken szakad le, északra a domború lejtőkön kőfolyások és kőtengerek fekszenek. Teteje lapos, fennsíkszerű, egy helyi süllyedékben, amelyet földalatti be-rogyás hozott létre, alakult ki a mintegy 50 m átmérőjű ún. Szent Anna-tó, amelyben csak időszakosan van víz.

A hegy nagy része andezitből (VARGÁNÉ MÁTHÉ 1955), kisebb részben riolittufából áll. A hegy lankás nyugati része ópleisztocén törmelékkúp, a déli lejtőkre a pleisztocén lösz húzódik fel.

A lejtőlábi löszön a Heves-Borsodi síkság jellegzetes talajtípusa, a csernozjom barna erdőtalaj fordul elő, termőhelye a zonális tatárjuharos lösztölgyeseknek.

A könnyen málló, bázisokban gazdag andezittufán, főleg a lejtőlábi részen, a közép-hegységi mészkedvelő tölgyes és az alföldi tatárjuharos lösztölgyes találkozási sávjában, a csernozjom barna erdőtalajjal kontaktusban a fekete színű, agyagfrakcióban gazdag erubáz talaj alakult ki.

A mészkedvelő tölgyesek elterjedt talajtípusa a barnaföld, míg a cseres-tölgyesek inkább az agyagbemosódásos barna erdőtalajon elterjedtek.

A sziklagyepek talajtípusa a ranker, míg a pusztafüves lejtők a ranker-barnaföldön terjedtek el.

Gyöngyös környékére, a Sárhegyre, valamint a Mátra hegység déli részére a szemi-arid klímátípus jellemző. Gyöngyös város évi középhőmérséklete 10,5 C<sup>0</sup>, az évi

csapadékmennyiség 536 mm (vö. Magyarországi éghajlati atlasza II. 1967). A legtöbb csapadék júniusban hullik (66 mm), a második maximum (51 mm) novemberben mérhető. A szemiárid klímátípusra jellemző az augusztus-szeptemberi aszályos periódus. A nyár feltűnően meleg, a nyári hónapok (július-augusztus) középhőmérséklete 21,9-20,9 C°. LÁNG (1955) szerint a szigetszerűen előrenyúló hegy külső délies lejtőin már erősen érvényesül az Alföld éghajlati hatása.

## 2. A SÁRHEGY NÖVÉNYTÁRSULÁSAI

### a/ Vízi növényzet

A Szent Anna-tó eutroph vizében a Potamogeton natans és a Lemna minor alkotja a hínárnövényzetet. A víztükröt a Glyceria maxima, Carex vesicaria, valamint a Phragmites communis állománya szegélyezi, ezek összetétele a következő:

	Glyceria maxima	Carex vesicaria	Scirpo- Phragmitetum
	á l l o m á n y o k		
Carex elata	-	1	-
C. vesicaria	1	3-4	1
Elatine alsinastrium	1	-	-
Euphorbia palustris	-	+	+
Galium palustre	+	+	-
Glyceria maxima	4	+	+
Iris pseudacorus	-	1	-
Lycopus europaeus	+	-	-
Lysimachia vulgaris	+	1	+
Lythrum salicaria	-	-	+
Oenanthe aquatica	+	-	-
Phragmites communis	-	-	5
Polygonum lapathifolium	-	+	+
Salix cinerea	-	+1	-
Sparganium erectum	-	-	+
Stachys palustris	-	-	+
Typha latifolia	-	-	+

A Sárhegy fennsíkján, ahol az agyagos záróréteg miatt vízállásos, nagy nedvesség-tartalmú helyek alakultak ki, nedvességkedvelő mocsár- és lápréti elemekben gazdag rétek kisebb állományai alakultak ki. Az 1960-as vizsgálataink alapján e bizonytalan cönológiai helyzetű rétek florisztikai összetétele a következő:

	1	2		1	2
Ajuga reptans	+	+	Colchicum autumnale	-	+
Anthoxanthum odoratum	1	1	Eleocharis uniglumis	+	+
Briza media	1	3	Galium boreale	1-2	3
Carex flacca	2	1-2	G. verum	1	+
C. hirta	+	+	Gentiana pneumonanthe	+	+
C. oederi	+	-	Gratiola officinalis	-	+
C. panicea	2	-	Filipendula vulgaris	+	+
C. pallescens	-	+	Lotus corniculatus	+	+
C. tomentosa	-	+	Luzula pallescens	-	+
Centaurea pannonica	+	+1	Leontodon hispidus	1	-
Cerastium vulgatum	+	+	Lychnis flos cuculi	+	+
Chrysanthemum leucanthemum	+	-	Lysimachia nummularia	+	1
Cirsium canum	+	1-2	Ornithogalum gussonei	+	+1

	1	2		1	2
Polygala comosa	+	+	Rumex acetosa	(+)	+
Potentilla erecta	-	+	Senecio erraticus	(+)	-
P. reptans	+	+	Serratula tinctoria	2	+
Prunella vulgaris	-	+	Sieglingia decumbens	2	-
Ranunculus auricomus	-	+	Trifolium montanum	+	(+)
R. acer	+	1			

A fenti florisztikai összetételű rétek ma már csak töredékesek, a közeli erdőszéleken tartott házi sertések túrása miatt.

#### b/ Sziklagyepek

A Sárhegy délnyugati lejtőin, kötörmeléken, syrosem-rankerén kisebb-nagyobb kiterjedésben a jellegzetes andezit sziklagyepek társulásai fordulnak elő. Az állományok egy része másodlagos, a felhagyott szőlők erodálódott, köves termőhelyén alakult ki.

A nyílt sziklagyepeknek (*Asplenio septemtrionali* - *Melietum ciliatae*) csak töredékes, kis kiterjedésű állományait találjuk. Elterjedtebbek a subendemikus *Poa pannonica* (*scabra*) alkotta zárt sziklagyepek.

#### Poetum pannonicae

Az erősen köves, kötörmelékes, déli, délnyugati kitétséggű lejtők társulása, ahol a gipszint borítása már eléri a 80-100%-ot. Az állományonkénti fajszám 19-20 (vö. 1. táblázat).

A társulás florisztikai összetételében dominálnak a Festucion ill. Festucetalia elemek, de jelentős számban fordulnak elő a "száraz tölgyesek" növényei is. Ez jellemző sajátsága a Középhegységi andezit sziklagyepeknek (vö. HORÁNSZKY 1957, JAKUCS 1961, KOVÁCS-MÁTHÉ 1964). Az erdei elemek aránylag nagy száma a *Cerasc-Quercetum* ill. a *Corno-Quercetum* társulásokkal való kontaktusból adódik, illetve a *Poa pannonica*-s állományok az említett erdőtársulásokkal gyakran mozaikkomplexet alkotnak.

A sárhegyi állományokban lévő *Quercetea pubescenti-petraeae* elemek is, a délnyugati lejtők egykori erdőtársulásaival való kontaktus maradványai.

1. táblázat

	1	2		+ -	- +
Asplenion			<i>Poa bulbosa</i>	+ -	-
<i>Poa pannonica</i>	2	3	<i>Potentilla arenaria</i>	1	1
			<i>P. argentea</i>	-	+
Festucion, Festucetalia			<i>Satureja acinos</i>	1	-
<i>Schillea neilreichii</i>	-	+	<i>Sedum acre</i>	2	-
<i>Allium flavum</i>	+	-	<i>Seseli osseum</i>	+ -	-
<i>Artemisia campestris</i>	+	-	<i>Stachys recta</i>	+	-
<i>Carlina vulgaris</i> ssp.			<i>Stipa pennata</i>	-	1
<i>intermedia</i>	-	+	<i>Thymus glabrescens</i>	1-2	1
<i>Centaurea sadleriana</i>	-	+	<i>Vinca herbacea</i>	+	-
<i>Echium rubrum</i>	+	-			
<i>Eryngium campestre</i>	-	1	<i>Quercetea pubescenti-petraeae</i>		
<i>Festuca sulcata</i> + <i>valesiaca</i>	2	2	<i>Arabis turrata</i>	-	+
<i>Galium pedemontanum</i>	-	+	<i>Dianthus collinus</i>	+	-
<i>Hieracium cymosum</i>	-	+	<i>Hypericum perforatum</i>	-	+
<i>Inula ensifolia</i>	-	+	<i>Muscari botryoides</i>	+	-
<i>Iris pumila</i>	+	-	<i>Sedum maximum</i>	-	+
<i>Koleria gracilis</i>	1	2	<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	-
<i>Medicago falcata</i>	1	-			
<i>Myosotis nicrantha</i>	-	+			

Egyéb kísérőfajok

Arabidopsis thaliana	+	+
Rumex acetosella	-	+
Scleranthus annuus	+	-

c/ Pusztafüves lejtők

A pusztafüves lejtők (Pulsatillo-Festucetum rupicolae, Stipetum stenophyllae) a Sárhegy leggyakoribb növénytársulásai. Az állományok egy része az intenzív legeltetés következtében degradálódott (Cynodonti-Festucetum pseudovinae).

A legszebb kialakulású, fajgazdag állományokat a farkasmályi kőbánya feletti lejtőkön találjuk, de gyakoriak a Gyöngyös felé eső déli, délnyugati lejtőkön is.

Pulsatillo-Festucetum rupicolae

A fajgazdag, zárt gypsintű társulásban domináns a Festuca sulcata és a F. valesiaca. Az őszi aszpektusban, különösen a legeltetett részekben gyakori és tömeges lehet az Andropogon ischaemum, fációsalkotó még a Stipa stenophylla.

A társulás jellemző növényei a Festucion elemek, amelyek között megemlítendő a pontusi Lathyrus pallescens, amelynek legközelebbi lelőhelye a Pilisben van. A Lathyrus pallescens megtalálható a farkasmályi kőbánya feletti pusztafüves lejtőkön, de két évtizede még a Sárhegy keleti lejtőjén, a szőlők közé beékelődött pusztafüves lejtőkön is élt. A szubmediterrán Plantago argentea az Északkeleti Középhegységben csak itt és Mátraháza közelében (PÓCS) fordul elő. A Festucion elemek közül ritkább növényfaj az Avenastrum compressum (legközelebbi lelőhelye a verpeléti Várhegy és a siroki Dernó-hegy), továbbá az Echium rubrum, Linum flavum.

A nagyszámú Festucion, Festucetalia és Festuco-Brometea elem mellett a florisztikai összetételben fontos szerepet játszanak a melegkedvelő tölgyesek, a Quercetea pubescenti-petraeae fajok is. Ezek közül konstans a Geranium sanguineum és a Teucrium chamaedrys (vö. 2. táblázat).

A pusztafüves lejtők mindig szoros kontaktusban vannak (vagy potenciálisan voltak) a melegkedvelő tölgyesekkel, erre utal az "erdei" elemek nagy száma is.

A pusztafüves lejtőkön és a melegkedvelő tölgyesekben (Corno-Quercetum) a legnagyobb az ún. erdős-sztyep fajok aránya, amelyek a következők:

Acer tataricum	Peucedanum alsaticum
Clematis recta	P. cervaria
Genista tinctoria ssp. elata	P. officinale
Geranium sanguineum	Phlomis tuberosa
Hypochoeris maculata	Prunus fruticosa
Inula hirta	P. tenella
Iris variegata	Sedum maximum
Fragaria vesca	Teucrium chamaedrys
	Thesium linophyllum

Az erdős-sztyep fajok jelentős része az egykori Aceri tatarico-Quercetum erdők növénye volt, amelyek zonális társulásként a Sárhegy lábán és oldalán, mintegy 310 m magasságig, a mai szőlőkultúrák helyén fordultak elő.

Pulsatillo-Festucetum rupicola

<i>Festucion sulcatae</i>	A-D	K <sub>20</sub>			
<i>Adonis vernalis</i>	+2	II	<i>Lathyrus pallescens</i>	+	I
<i>Arenaria graminifolia</i>	+1	II	<i>Linum flavum</i> 2	+	II
<i>Avenastrum compressum</i>	+1	II	<i>Plantago argentea</i>	+2	II
<i>Cerastium brachypetalum</i>	+	III	<i>Ranunculus illyricus</i>	+	II
<i>Echium rubrum</i>	+1	II	<i>Stipa stenophylla</i>	+3	III
<i>Festuca sulcata + valesiaca</i>	2-4	V	<i>Thlaspi jankae</i>	+	II
<i>Gallium pedemontanum</i>	+	II	<i>Verbascum phoeniceum</i>	+	IV

K: I, *Asperula glauca*, *Bupleurum pachnospermum*, *Cytisus procumbens*, *Diplachne serotina*, *Dorycnium herbaceum*, *Inula oculzus christi*, *Iris pumila*, *Linaria angustissima*, *Melampyrum barbatum*, *Ornithogalum gussonianum*, *Peucedanum alsaticum*, *Potentilla patula*, *Scorzonera hispanica*, *Trinia glauca*, *Vinca herbacea*

Festucetalia, Festuco-Brometea

<i>Achillea millefolium</i> ssp.			<i>I. hirta</i>	+1	III
<i>pannonica</i>	+2	III	<i>Koeleria gracilis</i>	+2	V
<i>Alyssum alyssoides</i>	+	II	<i>Medicago falcata</i>	+1	III
<i>Andropogon ischaemum</i>	+3	III	<i>Myosotis stricta</i>	+	II
<i>Aster linoxyris</i>	+1	II	<i>Orobanche alba</i>	+	II
<i>Carex carophylla</i>	+1	II	<i>Plantago media</i>	+2	II
<i>C. praecox</i>	+2	II	<i>Potentilla arenaria</i>	+2	III
<i>Centaurea axillaris</i>	+	II	<i>P. argentea</i>	+1	II
<i>C. micranthos</i>	+	II	<i>P. heptaphylla</i>	+2	II
<i>C. sadleriana</i>	+1	II	<i>P. recta</i>	+	II
<i>Coronilla varia</i>	+	II	<i>Salvia pratensis</i>	+1	II
<i>Dianthus pontederæ</i>	+1	III	<i>Sanguisorba minor</i>	+1	II
<i>Erophila verna</i>	+	IV	<i>Satureja acinos</i>	+	II
<i>Eryngium campestre</i>	+1	V	<i>Sedum acre</i>	+1	II
<i>Festuca pseudovina</i>	+2	III	<i>Seseli osseum</i>	+1	III
<i>Filipendula vulgaris</i>	+2	IV	<i>Stachys recta</i>	+1	III
<i>Fragaria viridis</i>	+1	III	<i>Thesium linophyllon</i>	+2	III
<i>Galium verum</i>	+2	III	<i>Thymus glabrescens</i>	+2	V
<i>Hieracium cymosum</i>	+	II	<i>Trifolium montanum</i>	+2	III
<i>H. pilosella</i>	+1	II	<i>Veronica austriaca</i> ssp.		
<i>Inula ensifolia</i>	+	II	<i>dentata</i>	+1	II

K: I, *Agrimonia eupatorium*, *Anthericum ramosum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia pontica*, *Asperula cynanchica*, *Campanula glomerata*, *Carex stenophylla*, *Carlina vulgaris* ssp. *intermedia*, *Danthonia provincialis*, *Helianthemum ovatum*, *Hieracium bauhini*, *Holosteum umbellatum*, *Inula ensifolia*, *Linaria genistifolia*, *Lotus corniculatus* ssp. *ciliatus*, *Orchis morio*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *Poa bulbosa*, *P. compressa*, *Polygala comosa*, *P. major*, *Pulsatilla grandis*, *Salvia nemorosa*, *Silene otites*, *Stipa pennata*, *Taraxacum laevigatum*, *Veronica prostrata*, *V. spicata*, *Viola tricolor*

Aspleno-Melicion

*Poa pannonica* +2 II

Aceri-Quercion

*Peucedanum officinale* +2 II

K: I, *Acer tataricum*, *Iris variegata*, *Phlomis tuberosa*, *Prunus fruticosa*, *P. tenella*

Quercetea pubescenti-petraeae

Cytisus leucotrichus	+ -1	II	Muscari botryoides	+ -1	II
Dictamnus albus	+ -1	II	Peucedanum cervaria	+ -2	II
Geranium sanguineum	+ -3	IV	Prunus spinosa	+ -1	II
Hypochoeris maculata	+ -2	II	Rosa gallica	+ -1	II
Hypericum perforatum	+	II	Teucrium chamaedrys	+ -3	IV

K: I, Achillea nobilis, Asparagus officinalis, Brachypodium pinnatum, Carex tomentosa, Chrysanthemum corymbosum, Clematis recta, Cornus mas, Crataegus monogyna, Digitalis grandiflora, Dianthus collinus, Euonymus verrucosa, Genista tinctoria ssp. elata, Quercus cerris, Q. pubescens, Ranunculus polyanthemos, Rosa pimpinellifolia, Sedum maximum, Stachys recta, Thalictrum minus, Trifolium alpestre, Turritis glabra, Ulmus campestris, Verbascum austriacum, Vicia cracca, V. lathyroides, Viscaria vulgaris

Quercion petraeae,  
Querco-Fagetea

Ranunculus ficaria	+	II
Rosa canina	+	II

K: I, Campanula persicifolia, Carex contigua, Crataegus oxyacantha, Ligustrum vulgare, Lilium martagon, Potentilla alba, Ulmus campestris, Veronica chamaedrys, Viola cyanea

Egyéb kísérőfajok

Agropyron repens	+ -2	III	Valerianella locusta	+	II
Anthemis ruthenica	+	II	Vicia hirsuta	+	II
Euphorbia cyparissias	+	II	Viola arvensis	+	II
Medicago lupulina	+	II			

K: I, Agrostis tenuis, Ajuga genevensis, Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Anchusa officinalis, Briza media, Bromus mollis, Carduus acanthoides, C. nutans, Centaurea jacea, Chrysanthemum vulgare, Falcaria vulgaris, Geranium colombinum, G. pusillum, Knautia arvensis, Lathyrus nissolia, Lepidium arvensis, Linaria vulgaris, Linum catharticum, Lithospermum officinale, Luzula campestris, Phleum pratense, Rhinanthus minor, Rumex acetosa, R. acetosella, Stellaria graminea, Taraxacum officinale, Trifolium arvense, T. campestre, T. repens, Vicia sepium.

Mohok:

Astomum crispum, Bryum sp. Camptothecium lutescens, Hypnum cupressiforme, Rhytidium rugosum, Syntrichia levipila, S. ruralis, Thuidium abietinum.

Stipetum stenophyllae

Aránylag nagy kiterjedésűek, különösen a déli lejtő felhagyott gyümölcsösei és szőlőskertjei helyén a Stipa stenophylla-s rétek. A Stipa stenophylla nagy konkurrenciakereszeje, az állományok nagy zártsága, valamint másodlagos jellege miatt ezek a rétek fajszegényebbek (vö. 3. táblázat) és mindössze 4 Festucion elem fordul elő, mint az Arénaria graminifolia, Centaurea spinulosa, Cytisus procumbens és a Verbascum phoeniceum.

A florisztikai összetételben súllyal a Festucetalia (Festuco-Brometea) és a Quercetalia pubescenti-petraeae fajok szerepelnek.

A domináns Stipa stenophylla mellett fáciesalkotó lehet még a Poa pannonica.

Az előforduló, aránylag kevészámú erdős-sztyep elem a következő:

<i>Acer tataricum</i>	<i>Prunus fruticosa</i> (= <i>Cerasus fruticosus</i> )
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Inula hirta</i>	<i>Thesium linophyllum</i>
<i>Peucedanum cervaria</i>	

3. táblázat

Stipetum Stenophyllae

Festucion	A-D	K <sub>4</sub>
<i>Verbascum phoeniceum</i>	+	2/4

1/4: *Arenaria graminifolia*, *Centaurea spinulosa*, *Cytisus procumbens*

Festucetalia

<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>pannonica</i>	+ -1	3/4	<i>Inula hirta</i>	+ -2	2/4
<i>Andropogon oschaemum</i>	+ -2	2/4	<i>Koeleria gracilis</i>	+ -2	4/4
<i>Dianthus pontederæ</i>	+	3/4	<i>Linaria genistifolia</i>	+	3/4
<i>Eryngium campestre</i>	+ -1	3/4	<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>ciliatus</i>	+ -2	2/4
<i>Festuca sulcata</i> + <i>valesiaca</i>	+ -2	2/4	<i>Seseli osseum</i>	+	2/4
<i>Filipendula vulgaris</i>	+ -2	3/4	<i>Stachys recta</i>	+	2/4
<i>Galium verum</i>	+ -1	3/4	<i>Stipa stenophylla</i>	3-4	4/4
<i>Hieracium cymosum</i>	+	3/4	<i>Trifolium montanum</i>	+ -1	2/4

1/4: *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia pontica*, *Carlina vulgaris* ssp. *intermedia*, *Centaurea sadleriana*, *Cerastium brachypetalum*, *Crepis pannonica*, *Danthonia provincialis*, *Dorycnium herbaceum*, *Fragaria viridis*, *Hieracium bauhini*, *Inula ensifolia*, *Melampyrum barbatum*, *Plantago argentea*, *Potentilla arenaria*, *Salvia pratensis*, *Stipa pennata*, *Thesium linophyllum*, *Thymus glabrescens*, *T. marschallianus*, *Trinia glauca*, *Veronica austriaca* ssp. *dentata*, *V. spicata*

Asplenion

<i>Poa pannonica</i>	+ -3	3/3
----------------------	------	-----

Aceri-Quercion

1/4: *Acer tataricum*, *Cerasus fruticosus*

Quercetea pubescenti-petraeae

<i>Anthemis tinctoria</i>	+	2/4	<i>Rosa gallica</i>	+ -2	3/4
<i>Genista tinctoria</i> ssp. <i>elata</i>	+ -1	3/4	<i>Teucrium chamaedrys</i>	+ -2	3/4
<i>Geranium sanguineum</i>	+ -1	3/4	<i>Trifolium alpestre</i>	+ -1	2/4
<i>Peucedanum cervaria</i>	+ -1	2/4			

1/4: *Achillea neilreichi*, *Arabis turrita*, *Asparagus officinalis*, *Cytisus leuco-trichus*, *Hypericum perforatum*, *Inula salicina*, *Lathyrus latifolius*, *L. niger*, *Prunus spinosa*, *Sedum maximum*, *Serratula tinctoria*, *Silene vulgaris*, *Vicia cracca*

Cynodonti-Festucetum pseudovinae

Az intenzív legeltetés hatására a Pulsatillo-Festucetum sulcatae degradálódik és a Festuca pseudovina, Agropyron repens dominanciájával jellemezhető társulás alakult ki. Ennek a társulásnak az állományait találjuk a Csepje-tetőn, a Szent Anna-tó környékén, valamint a Kopasz-hegyen (4. táblázat).





Lepidium arvense, Ornithogalum umbellatum, Phleum pratense, Potentilla reptans, Rumex acetosa, R. acetosella, Taraxacum officinale, Trifolium campestre, Veronica serpyllifolia, Vicia lathyroides

#### Danthonia provincialis állomány

A melegkedvelő (Corno-Quercetum) és a cseres-tölgyesek (Quercetum petraeae-cerris) tarravágása után alakulnak ki, a Mátra cseres-tölgyes zónájában is elterjedt, bizonytalan cönológiai helyzetű, a Danthonia provincialis dominanciájával jellemezhető ún. irtásrétek.

Az egykori tölgyes erdőkre utal a Melampyrum cristatum (erdős-sztyep elem is), Peucedanum cervaria és a Serratula tinctoria konstans előfordulása is (5. táblázat). Az előforduló ún. erdő-sztyep fajok a következők:

Fragaria viridis	Melampyrum cristatum
Inula hirta	Peucedanum cervaria
Genista tinctoria ssp. elata	Teucrium chamaedrys
Geranium sanguineum	Thesium linophyllum

Ezek a rétek általában plakor fekvésben, tölgyes erdők tisztásain, agyagfrakcióban gazdag barna-földön fordulnak elő. A termőhelyük mikroklimatikusan hűvösebb és a talaj vízháztartása is kedvezőbb, mint a sekély talajú, déli kiettségű pusztafüves lejtőké. A kedvezőbb ökológiai viszonyok visszatükröződnek a florisztikai összetételben is. Megjelennek az üde kaszálórétek olyan növényei, mint a Briza media, Chrysanthemum leucanthemum, Linum catharticum, Ranunculus acer.

5. táblázat

#### Danthonia provincialis állomány

Danthonion	A-D	K <sub>4</sub>
Agrostis tenuis	4-2	2/4
Danthonia provincialis	4-5	3/4

K: L, Trifolium arvense

#### Festucetalia

Centaurea axillaris	+	2/4	I. hirta	+ -1	3/4
Dianthus pontederiae	+ -1	3/4	Koeleria gracilis	+ -1	3/4
Dorycnium herbaceum	+ -2	4/4	Lotus corniculatus ssp.		
Festuca sulcata	+ -2	3/4	ciliatus	+ -1	2/4
Filipendula vulgaris	+ -2	4/4	Polygala major	+	2/4
Galium verum	+ -1	2/4	Trifolium montanum	+	2/4
Inula ensifolia	+	2/4	Veronica spicata	+	2/4

1/4: Agrimonia eupatorium, Anthyllis polyphylla, Aster linosyris, A. punctatus, Centaurea sadleriana, Coronilla varia, Eryngium campestre, Festuca pseudovina, Fragaria viridis, Hieracium cymosum, Inula ensifolia, Linum flavum, Polygala comosa, Potentilla recta, Rhinanthus minor, Stipa pennata, S. stenophylla, Thesium linophyllum, Veronica spicata

#### Asplenion

1/4: Poa pannonica

#### Quercetea pubescenti-petraeae

Melampyrum cristatum	+	3/4	Serratula tinctoria	+ -1	2/4
Peucedanum cervaria	1-2	2/4			

1/4: Dactylis glomerata, Dianthus armeria, Carex tomentosa, Genista tinctoria

ssp. elata, Geranium sanguineum, Hypocoeris maculata, Inula salicina, Prunus spinosa, Rosa gallica, R. pimpinellifolia, Satureja vulgaris, Teucrium chamaedrys, Verbascum austriacum

Quercion petraeae

1/4: Potentilla alba

Molinio-Arrhenatheretea

Briza media	+ -1	3/4	Chrysanthemum leucanthemum	+ -1	2/4
Centaurea jacea	+ -1	2/4	Linum catharticum	+	2/4

1/4: Achillea millefolium, Centaurium minus, Daucus carota, Poa pratensis, Phelum pratense, Ranunculus acer, Rumex acetosa, Trifolium campestre

Egyéb kísérőfajok

Euphorbia cyparissias	+	2/4	Ononis psinosa	+	2/4
-----------------------	---	-----	----------------	---	-----

1/4: Calamagrostis epigeios, Carex pallescens, Echium vulgare, Luzula campestris

Mohok:

Camptothesium lutescens, Rhytidiadelphus squarrosus, Thuidium abietinum

d/ Erdők

Corno-Quercetum

A Sárhegy egykor domináns erdőátársulása ma is aránylag nagy kiterjedésben fordul elő, plakor helyzetben és a nyugati kitettségű lejtőkön. Egykor közvetlen kontaktusban volt a Sárhegy lábánál előforduló Aceri tatarico-Quercetum állományokkal. Elsősorban barnaföldön alakul ki a többé-kevésbé záródott erdőátársulás. A lombkoronaszintben mindhárom tölgyfaj (Quercus cerris, Q. petraeae, Q. pubescens) előfordul.

A sárhegyi állományokra jellemző a dús csejesszintű, kisebb füves tisztásokkal tarkított erdő.

A cserjesszint borítása gyakran eléri a 80%-ot, a tölgyek mellett gyakori és jellemző az Acer tataricum, Cornus mas, Crataegus monogyna, C. oxyacantha, Euonymus verrucosa és a Rosa canina.

Jellemző az Aceri-Quercion elemek nagy száma (vö. 6. táblázat), továbbá a mész-indikátor Lithospermum purporo-coeruleum konstans fellépte.

Fáciesalkotó a Brachypodium pinnatum és a Poa nemoralis. A kontinentális erdős-ztyep elemek itt fordulnak elő a legnagyobb számban, mint az

Acer tataricum	Geranium sanguineum
Aconitum anthora	Inula hirta
Brachypodium pinnatum	Iris variegata
Carex michelii	Peucedanum officinale
C. montana	Polygonatum odoratum
Clematis recta	Prunus fruticosa
Cynanchum vincetoxicum	Pulmonaria mollissima
Dictamnus albus	Ranunculus polyanthemus
Fragaria viridis	Sedum maximum
Genista tinctoria ssp. elata	Teucrium chamaedrys

A gyepszintben megjelenő Querco-Fagetea fajok elsősorban a jól záródott lombkoronaszintű állományokban jelennek meg. A Festucetalia elemek csak alárendelt szerepet játszanak, elsősorban a ligetes jellegű állományokban, erdőszéleken, kisebb tisztásokon fordulnak elő.

Corno-Quercetum

Aceri-Quercion	A-D	K <sub>6</sub>		
Cserjeszint:				
Acer tataricum	+ -2	V		
Gyepszint:				
Aconitum anthora	+	II	I. variegata	+ II
Euphorbia polychroma	+	II	Melica picta	+ -2 IV
Iris graminea ssp. pseudocyperus	+	IV	Waldsteinia geoides	1-2 II

K: I, Peucedanum officinale, Prunus fruticosa

## Quercetea pubescenti-petraeae

Lombkoronaszint:				
Quercus pubescens	2-4	III	Q. cerris	2-4 III
Cserjeszint:				
Quercus pubescens	1-2	IV	Euonymus verrucosa	+ -2 V
Q. cerris	+ -3	III	Prunus spinosa	1-2 II
Cornus mas	+ -4	V	Rubus tomentosus	+ I
Crataegus monogyna	+ -1	V		
Gyepszint:				
Arabis turrita	+	II	Lithospermum purporo- coeruleum	+ -2 IV
Astragalus glycyphyllus	+ -1	IV	Lychnis coronaria	+ IV
Brachypodium pinnatum	+ -3	V	Melittis grandiflora	+ -1 III
Chrysanthemum corym- bosum	+ -1	V	Pulmonaria mollissima	+ III
Cynanchum vincetoxicum	+	V	Satureja vulgaris	+ -1 V
Clematis recta	+	IV	Serratula tinctoria	+ III
Dictamnus albus	+ -1	V	Silene vulgaris	+ -1 V
Digitalis grandiflora	+	II	Stachys officinalis	+ IV
Festuca heterophylla	1-2	V	Thalictrum minus	+ II
Galium cruciata	+	II	Trifolium alpestre	+ II
G. mollugo	+ -1	II	Valeriana officinalis	+ -1 IV
Geranium sanguineum	+	III	Vicia pisiformis	+ -1 II
Hypericum montanum	+ -1	II	Viola hirta	+ III
Inula salicina var. subhirta	+ -1	II	Viscaria vulgaris	+ IV

K: I, Anthericum ramosum, Carex michelii, Coronilla varia, Cytisus nigricans, Genista tinctoria ssp. elata, Hypericum perforatum, Inula hirta, Lapsana communis, Origanum vulgare, Polygonatum odoratum, Potentilla recta, Ranunculus polyanthemos, Sedum maximum, Silene nutans, Teucrium chamaedrys, Verbascum austriacum, Veronica teucrium

## Quercion petraeae

Carex montana	+ -1	III	Potentilla alba	+ -2 III
Lathyrus niger	+ -2	V	Vicia cassubica	+ -3 III

## Querco-Fagetea

Lombkoronaszint:				
Quercus petraeae	2-4	V		
Cserjeszint:				
Acer campestre	+ -1	II	Ligustrum vulgare	+ -2 III
Cornus sanguinea	+ -3	IV	Populus tremula	+ I
Crataegus oxyacantha	+ -2	III	Quercus petraea	+ -2 V
Euonymus verrucosa	+ -2	III	Rosa canina	+ -1 V

Gyepszint:

Alliaria officinalis	+ -1	II	Polygonatum multiflorum	+	II
Convallaria majalis	+ -2	IV	Stellaria holostea	+ -1	II
Galium schultesii	+ -1	IV	Symphytum tuberosum ssp.		
Geum urbanum	+	II	nodosum	+	III
Melampyrum nemorosum	+	II	Veronica chamaedrys	+	III
Poa nemoralis	2-3	II			

K: I, Carex contigua, Heracleum sphondylium, Hieracium silvaticum, Lathyrus vernus, Lilium martagon, Dryopteris filix m.as, Prunella vulgaris, Pulmonaria officinalis, Veronica hederaefolia, Viola silvestris

Festucetalia

Adonis vernalis	+	II	Fragaria viridis	+ -1	IV
Asperula glauca	+ -1	II	Poa pratensis ssp.		
Centaurea axillaris	+	III	angustifolia	1	II
Cytisus procumbens	+	III	Salvia pratensis	+	II
Dianthus pontederacae	+	II			

K: I, Asperula cynanchica, Filipendula vulgaris, Galium verum, Inula ensifolia, Koeleria gracilis, Lotus corniculatus forma ciliatus, Phleum phleoides, Plantago media, Polygala comosa, Ornithogalum gussonei, Thlaspi jankae, Verbascum phoeniceum, Veronica spicata

Egyéb kísérőfajok

K: I, Lysimachia nummularia, Melandryum album, Torilis arvensis, Trifolium campestre

Mohok:

Brachythecium velutinum, Hypnum cupressiforme, Mnium punctatum, Thuidium abietinum

Quercetum petraeae-cerris

A Dél-Mátra zonális erdőtársulása a Sárhegyen a hűvösebb északi kitettségű lejtőkön fordul elő.

A cseres-tölgyesek szép megjelenésű szálerdők, rendszerint már záródott lombkoronaszinttel. A cserjeszint borítási értéke 20-40%. A típusos állományokban a gyepszint jól fejlett, 80-100%-os borítású.

A lombkoronaszint alkotója a Quercus petraea, kodomináns a Quercus cerris, de előfordul még a Quercus pubescens is (7. táblázat).

A cserjeszintben is megjelenik az Acer tataricum, gyakori még az Euonymus verrucosa, Cornus sanguinea, Crataegus oxyacantha és a Rosa canina.

A társulás jellemző fajai a Quercion petraeae elemek, mint a Carex montana, Galium cruciatum, Lathyrus niger, Potentilla alba és a Vicia cassubica. Az Aceri-Quercion elemek száma lecsökken, kisebb arányban fordulnak elő a Quercetea pubescenti-petraeae fajok és mind nagyobb gyakorisággal jelennek meg a Querco-Fagetea elemek is.

Lecsökken az erdős-sztyep fajok száma is, előfordul az

Acer tataricum	Gerenium sanguineum
Carex michelii	Iris variegata
C. montana	Polygonatum odoratum
Cynanchum vincetoxicum	Pulmonaria mollissima
Dictamnus albus	Rhamnus cathartica
Genista tinctoria ssp. elata	Thalictrum aquilegifolium

Leggyakoribb fűcésalkotó a Poa nemoralis és a Vicia cassubica. Űde fekvésben tömeges a Convallaria majalis.

Quercetum petraeae-cerris

Quercion petraeae	A-D	K <sub>5</sub>		
Carex montana	+1	IV	Potentilla alba	+1 IV
Galium cruciatum	+1	III	Vicia cassubica	+3 IV
Lathyrus niger	+2	IV		

## Aceri-Quercion

## Cserjeszint:

Acer tataricum	+	II		
----------------	---	----	--	--

## Gyepszint:

Euphorbia polychroma	+1	III	Waldsteinia geoides	+2 II
Pulmonaria mollissima	+	IV		

K: I, Iris variegata

## Quercetea pubescenti-petraeae

## Lombkoronaszint:

Quercus cerris	2-3	V	Q. pubescens	1 I
----------------	-----	---	--------------	-----

## Cserjeszint:

Crataegus monogyna	+	I	Quercus cerris	+	I
Euonymus verrucosa	+2	III	Q. pubescens	+	I
Prunus spinosa	+	I	Rhamnus cathartica	+	I

## Gyepszint:

Astragalus glycyphyllus	+	II	Hypericum montanum	+	II
Chrysanthemum corymbosum	+	IV	Inula salicina	+1	II
Cynanchum vincetoxicum	+	IV	Satureja vulgaris	+1	IV
Dictamnus albus	+1	II	Silene cucubalus	+1	III
Genista tinctoria ssp. elata	+	II	Stachys officinalis	+	IV
			Valeriana officinalis	+	IV
			Verbascum austriacum	+	II

K: I, Arabis turrita, Carex michelii, C. tomentosa, Clematis recta, Geranium sanguineum, Hieracium bauhini, Hypericum perforatum, Lithospermum purporo-coeruleum, Lychnis coronaria, Polygonatum odoratum, Serratula tinctoria, Thalictrum aquilegifolium, Trifolium alpestre

## Querco-Fagetea

## Lombkoronaszint:

Quercus petraea	3-4	V		
-----------------	-----	---	--	--

## Cserjeszint:

Acer campestre	+2	II	Ligustrum vulgare	2	I
Cornus sanguinea	1-2	III	Quercus petraea	+2	V
Crataegus oxyacantha	+2	III	Rosa canina	+1	III
Euonymus europea	+	I			

## Gyepszint:

Campanula persicifolia	+	II	Melampyrum nemorosum	+1	IV
Carex pilosa	+	II	Poa nemoralis	1-3	IV
C. silvatica	+1	II	Ranunculus auricomus	+	II
Convallaria majalis	1-3	IV	Stellaria holostea	+1	IV
Dactylis polygama	+2	IV	Symphytum tuberosum ssp. nodosum	+1	IV
Fragaria vesca	+2	IV	Trifolium medium	+1	II
Galium schultesii	+1	V	Veronica chamaedrys	+	V
Heracleum sphondylium	+1	II	Viola silvestris	+1	II

K: I, Carex pairei, Liliium martagon, Platanthera bifolia, Ranunculus ficaria, Veronica officinalis

Festucetalia

Poa pratensis ssp.  
angustifolia + -2 V

K: I, Carex caryophylla, Cytisus, procumbens, Galium verum, Inula hirta, Koeleria gracilis, Lotus corniculatus, Melampyrum cristatum, Stipa stenophylla, Trifolium montanum, Veronica spicata

Egyéb kísérőfajok

Arrhenatherum elatius + II Luzula campestris + II

K: I, Ajuga genevensis, Linum catharticum, Ononis spinosa, Rhinanthus minor, Trifolium arvense, T. campestre

Mohok:

Brachythecium velutinum, Camptothecium lutescens, Catharinaea hausknechtii, C. undulata, Dicranum longifolium, Fissidens exilis, Hypnum cupressiforme, Rhytidium rugosum

e/ Cserjés

Prunetum tenellae

A Sárhegy délnyugati lejtőin, a lösz és az andezit találkozásánál, illetve ahol potenciális erdőtürsülés az Aceri tatarico-Quercetum és a Corno-Quercetum, a Prunus tenella alkotta állományok fordulnak elő. A Prunus tenella a P. fruticosa-val a Visontai hegy gerincéig felhúzódik. A Prunetum tenellae sárhegyi előfordulása hasonló a Budai- és a Csiki hegyekben lévő állományokéhoz (vö. ZOLYOMI 1958), ahol ugyancsak a lejtőlábi löszön felhúzódnak a lejtőkre és a szélső állományok a karsztbokorerdők szegélyéhez csatlakoznak.

Az egy méter magas cserjésben dominál a Prunus tenella, kodomináns lehet a P. fruticosa (vö. 8. táblázat).

A cserjés aránylag fajszegény, az Aceri Quercion elemek mellett a Quercetea pubescenti-petraeae és a Festucetalia fajok közel azonos arányban fordulnak elő.

A zárt cserjésben ill. a cserjés szegélyén előforduló erdős-sztyep fajok a következők:

Dictamnus albus	Prunus fruticosa
Geranium sanguineum	P. tenella
Peucedanum alsaticum	Sedum maximum
Phlomis tuberosa	Teucrium chamaedrys

8. táblázat

Prunetum tenellae

Aceri-Quercion	1	2	3				
Phlomis tuberosa	(1)			P. tenella	3	3	5
Prunus fruticosa	2	1-2	-				
<u>Quercetea pubescenti-petraeae</u>							
Geranium sanguineum	1-2	2	-	Sedum maximum	+ -1	+	+
Lathyrus latifolius	(1)	1	1	Trifolium alpestre	-	+	+
Rosa gallica	1-2	1	-	Vicia cracca	+	-	1

Egy felvételen: *Asparagus officinalis*, *Dictamnus albus*, *Prunus spinosa*,  
*Teucrium chamaedrys*

Quercó-Fagetea

*Ligustrum vulgare* - (+) 1 *Ulmus campestris* 1 1 -

Egy felvételen: *Rosa canina*

Festucetalia, Festuco-Brometea

<i>Achillea millefolium</i> ssp.		<i>Salvia nemorosa</i>	+	+	-
<i>pannonica</i>	1 1 -	<i>Stachys recta</i>	+	+ - 1	-
<i>Asperula glauca</i>	1 + +	<i>Thymus marscnallianus</i>	1	1	-
<i>Eryngium campestre</i>	1 + +	<i>Vinca herbacea</i>	+	+	-
<i>Festuca sulcata + valesiaca</i>	1-2 2-3 1				
<i>Filipendula vulgaris</i>	1 - +				

Egy felvételen: *Artemisia pontica*, *Campanula glomerata*, *Carex stenophylla*,  
*Centaurea sadleriana*, *Cerastium brachypetalum*, *Dianthus pontederæ*, *Fal-*  
*caria vulgaris*, *Galium verum*, *Koeleria gracilis*, *Lactuca perennis*, *Melam-*  
*pyrum barbatum*, *Peucedanum alsaticum*, *Poa pannonica*, *Potentilla argentea*,  
*P. recta*, *Seseli osseum*, *Thalictrum minus*

Egyéb kísérőfajok:

*Agropyron repens* 2-3 (+) - *Poa pratensis* 1-2 1-2 -  
*Euphorbia cyparossias* - + +

Egy felvételen: *Arrhenatherum elatius*, *Holosteum umbellatum*, *Vicia striata*

IRODALOM

- HORÁNSZKY, A. 1964. Die Wälder des Szentendre-Visegráder Gebirges. Die Vegetation ungarischer Landschaften IV. Budapest. 1-288.
- JAKUCS, P. 1961. Die phytözönologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. Budapest. 1-314.
- KOVÁCS, M. - MÁTHÉ, I. 1964. A mátrai flórajárás (Agriense) sziklavegetációja. *Botan. Közlem.* 51: 1-18.
- MÁTHÉ, I. - KOVÁCS, M. 1962. A gyöngyösi Sárhegy vegetációja. *Botan. Közlem.* 49: 309-328.
- LÁNG, S. 1955. A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza. Földrajzi Monográfiák I. Budapest. 1-511.
- SOÓ, R. 1937. A Mátrahegység és környékének flórája. *Magyar Flóraművek* I. Debrecen. 1-89.
- VARGÁNÉ MÁTHÉ K. 1965. Tektonikai folyamatokhoz kapcsolódó geokémiai elváltozások a Mátra hegység déli részének andezitjében. MÁFI Évi Jelentések 1963-ról. Budapest. 197-205.

## DIE VEGETATION DES BERGES "SÁRHEGY" BEI GYÖNGYÖS

An der Oberfläche des Berges "Sárhegy" bei Gyöngyös (Ungarisches Nordöstliches Mittelgebirge) finde wir auch heute grösstenteils Wein- und Obstkulturen. Es sind auch ausgedehnte aufgelassene Weinkulturen anzutreffen, die gegenwärtig im Stadium der Wiederbesiedlung vom Rasen sind.

Am Fusse des Berges, auf Löss ausgebildetem tschernosem braunem Waldboden war *Tatarenahorn-Lösswald* verbreitet. In Plakorlage und in der Hangen kommen die wärmeliebende *Corno-Quercetum* walder vor.

Die offenen Weiderflächen werden grösstenteils vom Rasen des *Diplachno-Festucetum rupicola* gebildet, der sich infolge der intensiven Beweidung mehrerorts zum *Cynodonti-Festucetum pseudovinae* degradierte. In den ursprünglichsten Flecken des *Diplachno-Festucetum* vom Reliktcharakter sind *Lathyrus pallescens* und *Plantago argentea* die bemerkenswertesten Arten. In den Steppenwiesen der Abhänge sind *Stipa stenophylla*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Andropogon ischaemum* in Flecken anzutreffen. An steinigen, felsigen Stellen ist der *Andesit-Felsenrasen*, *Poetum pannonicum* entwickelt.

An einigen Stellen, wo die Bodenfeuchtigkeit höher steht, sind auch kleinere Bestände der frischen Wiesen anzutreffen, die einen Übergang zwischen den Sumpfwiesen und frischen Bergwiesen darstellen.

An der Bergspitze befindet sich der kleine "Szent-Anna"-Teich. Hier sind die Laichkraut-, die Sumpfwiesenvegetation und das Röhricht auch vertreten, jedoch in sehr kleinen Beständen.

Die Waldvegetation des Berges ist grösstenteils das *Corno-Quercetum*, das in allerlei Exposition vorkommt und sich auch auf die Nordabhänge erstreckt. Bei den kühleren mesoklimatischen Verhältnissen der Nordabhänge finden wir die Bestände des *Quercetum petraeae-cerris* entwickelt.

An den südwestlichen Abhängen, wo Andesit und Löss sich treffen, sind die Bestände des *Amygdaletum nanae* charakteristisch. *Amygdalus nana* wird jedoch mehrerorts durch *Cerasus fruticosus* vertreten, unter den Begleitern mit zahlreichen Löss-Arten.

Dr. KOVÁCS Margit  
Agrártudományi Egyetem  
Növénytani Tanszék  
H-2103 GÖDÖLLŐ



## A Sár-hegy és szőlői

POZDER Miklós

Írásomban megkísérlem a Sárhegy szőlőinek, szőlőtermesztésének történetét időrendben vázolni, a szűkszavú és sajnos napjainkra csak gyér számban fennmaradt, nehezen hozzáférhető írásos források, a személyes adatgyűjtés és terepbejárások alapján.

Előre kell bocsájtanom még, hogy a Sárhegy szőlőtermesztését nehéz elkülönítve tárgyalni Gyöngyös városának és környékének szőlőtermesztésétől. Maga a hegy három közigazgatási egység területe: Gyöngyös, Abasár és Visonta osztozik rajta. Mindez szolgáljon mentségemre.

Hogy ki tűzte le az első szőlővesszőt a Sárhegyen, mikor, melyik évszázadban szüreteltek először rajta, - ez ma már kideríthetetlen. Kutatóink egy része a honfoglalás korára vezeti vissza környékünk szőlőtermesztését is, feltételezve, hogy az még a honfoglalást megelőző kabar-kazár kapcsolatokból ered.<sup>1</sup>

A XIII. és XIV. században említik először a gyöngyösi, gyöngyöskörnyéki szőlőket. 1271-ben gyöngyöspüspöki és gyöngyöshalászi szőlőkről esik szó. 1301-ből kelt a CSO-BÁNKA család azon osztályos levele<sup>2</sup>, mely szőlőkről is rendelkezik. 1312-ben Bene (ma Mátrafüred) határából egy szőlőhegy jut a pálos szerzeteseknek<sup>3</sup>. 1342 május 17-i határjárási oklevélben pedig említik a szőlőket Bene és Solymos között<sup>4</sup>, ott "ahol Magdala szőlői vannak"<sup>5</sup>.

A szőlőtermesztésnek ekkorra már jelentősnek kellett lennie Gyöngyösön. Nem lehet ugyanis véletlen a város plébániatemplomának védőszent választása. Szent Bertalanról, - 1332-ben említik már e titulussal a főtéri templomot, - azt írja Bálint Sándor, hogy Bertalannak, a szőlőhegyek védőszentjeként való tisztelete ősi hagyományaink közé tartozik.<sup>6</sup>

Eleinte a gyepek, azaz az egyes nemzetségek, családok, települések birtokai közötti szabadon, műveletlenül hagyott területsávokat fogták szőlő alá. A pálosvörösmarti (ma Abasárhoz csatolva) határból a Sárhegy keleti lejtője régi szőlődűlő<sup>7</sup>.

A farkasmályi földeket először 1650-ben említik, ezek akkor a pálos szerzetesek birtokában voltak. Hogy azonban ezek szőlővel lettek volna betelepítve, arról hallgat a feljegyzés.<sup>8</sup>

A XVII. században, a török uralom vége felé indult a nagyobb méretű szőlőtelepítés a Sárhegyen. A város eljárásága ezt különböző kedvezményekkel, elsősorban adóelengedéssel, mozdította elő. 1672-ben ALMÁSY ISTVÁN deáknak, aki a hegy sziklás oldalában telepített új szőlőt, hét évi adómentességet biztosítottak.<sup>9</sup> További szőlőket telepített a TASSY, SZEREDY és a SZÉCHENYI család a Sárhegyen. Valószínűnek látszik tehát, hogy ezt a területet elsősorban a város nemesi jogokat élvező lakói telepítették be.<sup>10</sup>

A szőlők a várostól észak felé, a Benére vezető ut mentén is terjeszkedtek. 1676-ben egy peres ügyben a Sárhegy alatti "Pincés-völgy" elnevezés fordul elő. 1677-ben pedig a "Nyulmály" nevű városi földről tesznek említést.<sup>11</sup> A XVII. század első harmadának végén a városba települt jezsuiták AFRA JÁNOSTól 40 forintért és 6 véka búzáért vették meg sárhegyaljai szőlőjét.<sup>12</sup>

1705-ben a helvét valláson lévők visszavették eklézsiájuk szőlőit, mégpedig a Sárhegy alatt BORSOS ISTVÁN szőlője felé, mely "schola" mesterüké volt, valamint a

Visontai dülön néhai SZALAI MÁRTON szőlőjét, BALOC MIHÁLY uram Pincési és Nyulmályi szőlőjével együtt, 13

A szüret idejét és rendjét, a korabeli országos szokás szerint a város tanácsa alapította meg. Így 1715-ben a "régí mód" felújítását mondták ki. Eszerint október 17-én és 18-án a Nyulhegyen, 20-án Sáron és Szurdokon lehetett szüretelni. 14

1723-ban már fennállott a kilenc hegyközség. Ebből kettő volt a Sárhegyen: a Felsőnyulmályi és a Sárhegyi. A hegyközségek külön-külön tartottak a szőlők őrzésére pásztort. 15

1724-ben a városi tanács úgy határozott, hogy aki az abasári ut mellett lévő tégláégetőtől az ugynevezett Ingó-kutig terjedő régi szőlőkber ujat kezd és azt megdolgozza, a város taksa fejében a földet neki adja. 16

1725-ben a dézsmajövedelemből törölni kellett a sárhegyi bevételt, a jég elverte a szőlőket. 17 A Visontához tartozó sárhegyoldali szőlőket 1725-ben első osztályúnak minősítették. 17a

BÉL MÁTYÁS leírása Heves megyéről 1730-1735-ből kelt. Gyöngyöst így látta: "A szőlők egy része a várostól nyugatra ... helyezkedik el ... másik részük a Sárhegy napsütötte lejtőin kelet felé, valamivel távolabb a várostól. Mindkét szőlővidék, - a síkságiak és a sárhegyiek, - a Mátra erdeivel, hegyeivel a háttérben, - derüs benyomást keltenek a szemléelőben. A hegyek az északi széltől is védik a szőlőket." 18 Abasár "a Sárhegy tövében fekszik ... a lakosság csak a jó bort termő szőlőhegyekből tud megélni." 19

1745-ben épült a Szent Anna kápolna a hegy abasári részén. BOSSÁNYI GÁSPÁR földesur építtette. Szent Anna többek között a kádárok védőszentje is, szőlőhegyi kápolnái a XVIII. században épülnek sorra az országban. A titulusválasztás tehát bizonyára itt sem volt véletlen. 20

1750-re a Farkasmály egészen be volt ültetve szőlővel, a gyeprümaradvány a Benére vezető ut mellett huzódott. Ennek egy részét a város lakói szintén szőlőnek fogták fel, de mivel engedély nélkül tették, a tanács a szőlősorokat kapásokkal behuzatta. Ugyanebből az évből kelt céhösszeírás említi, hogy a kovács céhnek a Pincési-hegyen van egy 12 kapás (1 kapás = 200 négyszögöl) szőlője. 21

Visontán 1750-ben létesül a Haller család szőlőtermelő majorja. A szőlőgazdaság területe kb. 50-60 holdas volt, a Sárhegy oldalában az un. Vizespincétől a Szoroskáig terjedt. A gazdaság a század végére az örökösök között felosztódott, s a sárhegyi szőlők ezen részén sok apró tanya jött létre. 21a

1759-ben állították föl a Szent Donát szobrot a Sárhegy déli oldalán, az egri országut abasári elágazása előtt. Donát a szőlőgazdák, szőlőskertek védőszentje. Különösen villámcsapás, jégeső eltávoloztatásáért szoktak hozzá folyamodni. 22 Nem véletlenül került tehát a szent szobra erre a helyre, mivel a Sárhegynek ezen része szenved leg többet a jégesőtől. A szobor körülbelül egy méter magas, ion fejezetű oszlopon áll, négyzet alaprajzu talapzatán dombormű látható: Donát a vihar elhárításáért könyörög. 23

A vallásos egyesületek, a confraternitások szőlőműves céheket alkottak. Irataikból tudjuk például, hogy a "becsületes Szent Tamás czéhnek két darab szőlője" van "melyet régi eleik szereztek. Az egyik a Sár hegyen. Alsó szomszédja DÉVAY ANDRÁS, a felső TIMÁR MIHÁLY szőlője. ... E két darab szőlőt közösen a céhbelik dolgozzák." 24

A benei utmenti gyeprünek egy részét aztán a város maga szántatta föl és a plébános jövedelmének javítására engedte át. 1767-ben GYARMATY GYÖRGY plébános aztán kiosztotta ezeket a földeket az arra vállalkozók között, hogy azt is szőlővel telepítsék be. Így remélt nagyobb jövedelmet belőlük. De az április 1-én tartott közgyűlésen a lakosság egyöntetűen azt kívánta, hogy újabb szőlőket ne engedjen a tanács telepíttetni, mert a bort végül is nem tudják kimérni, eladni, a tanács tehát újból csak behuzatja a sorokat. 25

A szőlők fejlődését a dézsmalisták is jól tükrözik. 1765-ben a sárhegyi dézsmás szőlők száma 56, melyből az Öreg-Farkasmályi dülőre 17, Galya dülőre 39 esett. 26 1767-ben "az Benei praedionibus Ns. városunk tulajdon maga részére obringált Bor Dézsmának Laistroma" szerint a harmincegy tulajdonos, valamint az "ispital" kántor a termett 108 urna bor után "11 urna, 2 cubuli és 8 media" mennyiségű bort adózott. 27

1769-ben a szőlőt védő árkok és földhányások átterjeszkedtek a Mérges-patakknak a város felőli partjára. A tanács elhanyagja ezeket. 28

1770-ben Abasárott a Pusztapallag-Ujhegy, Disznómály, Jóvilág-hegy, Pétermály, Ökörmány nevű dűlőkben voltak a jobbágyszőlők.<sup>29</sup>

A vármegye 1781 május 8-án rendelte el a város területének felmérését, mivel a városban sok olyan föld volt, amelynek tulajdonosát nem ismerték. A felmérés egyuttal alapul szolgált arra is, hogy a város szőlőit osztályokba sorolják. Így I. osztályba került a visontai határtól gróf FORGÁCH ALAJOS szőlőjétől a Sárhegy alján fel a gyalogutig terjedő rész, a Közép dűlő, Pincés dűlő, Eke-völgy és a Felsőszurdoki szőlők felső része. II. osztályba sorolták a Rózsamály, Alsószurdok, Feisőnyulmály szőlőit, egészen fel a benei határig. III. osztályuk lettek a Sárhegy tetején lévő szőlők.<sup>30</sup>

1782-ben a város körül még meglévő gyeput a földesurak osztatlannak ismerték el. A belőle telepített szőlőket tulajdonosaik szabadon adhatták el, mások pedig megvehették. Mindössze annyi kikötést tettek, hogy a szőlők megvételére őket is fel kell hívni adott esetben, s ha 15 napon belül erre nem nyilatkoznak, csak akkor szabad másnak azokat eladni.<sup>31</sup>

1784 augusztus 7-én a Farkasmályi kőbányánál a ferencrendi szerzetesek kérték pince nyitására engedélyt. Ezt velük együtt Nagy István postamester, nemes POLYÁK JOZSEF és PANOCZAI FERENC kapta meg, 30 dénár taksa ellenében. De végül is csak NAGY JOZSEF építette meg pincéjét 1785-ben. Korábban ORCZY LŐRINCnek volt itt pincéje, ami feltételezhetően 1780 körül épülhetett.<sup>32</sup>

A helyoldalban más pincék is lehettek, ezek napjainkra már nem azonosíthatók. A Pincés-völgyre ezt írták 1864-ben: "e' helyen hajdanta Báró BRUDERN egy nagyobb szerű pinczét vágatott s a' hogy belsejébe forrásra találván, a pincze vízzel tele jött és mai napig is televan."<sup>33</sup>

A vármegye 1797-ben újra térképet készíttetett, most a plébánia szőlőit mérték fel. A plébános a Sárhegy alján, ahol a mindenkori bíró, a jegyzők és a városi számvevők szőlei is voltak, tisztviselői járandóságként kapta a várostól a két holdnyi területű Oremus-t. (Mellette a Sinaí dűlő is egyházi birtok volt.) Ezt még az 1726-ban gróf Erdődy püspökkel kötött megegyezés szerint a plébános saját pénzén művelte. Az Erzsébet templom javadalma a Plágák-alján lévő 6 hold szőlő volt, mellette a kántor és a harangozó szőlőjével.<sup>34</sup>

1799-ben a dézsmás szőlők száma már 164. Ebből Öreg-Farkasmályon 25, Róka-tűkör dűlőben 19, Kapcsaszarítóban 12, Tekenyő-völgyben 21, Galyában 58, Felső-Nyulmályban 12 és a Liliom dűlőben 13 volt.<sup>35</sup>

Neves botanikusunk, KITAI BEL PÁL 1803 május 12-én járt a Farkasmályi kőbányánál. Naplójában ezen a napon a következőket jegyezte fel a szőlőkről, - a gyöngyösi szőlőmetszési módra vonatkozóan az első feljegyzés!

"A vörös és fekete szőlők tőkéit fejre metszik vissza, csak két szemet hagynak a vesszőn. A fehérét viszont 3-5 szemre metszik és amikor a fűrt már látható, május elején, a terméketlen hajtásokat levágják és az előző évi üres vesszőket lemetszik. ... A gyöngyösi lakosságnak a szőlőművelés az elsőrendű foglalkozása, ezért kiterjedt szőlőket lehet itt látni. A Gyöngyös mögötti Sári Hegy délnyugati, déli és délkeleti oldala teljesen szőlővel van borítva.

A tőkéket sorba ültetik. Általában nem karózzák, de ha hosszabbra metszik, akkor a szőlő karót kap. Rövidre metszetteknél összekötözik a vesszőket. Kötözéshez hársfaháncsot használnak. ... A bor erősen alkoholtartalmu, alapize van. A vörös bor jobb, mégis a fehérét keresik inkább."<sup>36</sup>

1808 tavaszán báró BRUDERN földesur a Sárhegyen osztott ki területet az abasáriaknak szőlő alá. Miután a jobbágyság ennek a résznek kiirtását, beültetését ötödézmára már nem vállalta el, Brudern kénytelen volt megelégedni heteddézmával.<sup>37</sup>

A Farkasmályi pincék legrégebbjeit 1829-1830 között vágta ki a sziklából. A pincék ugynevezett "városok"-ra tagozódtak, ez az első hat pince volt a későbbi Középváros.<sup>38</sup>

A magyarországi borvidékek első, szakmailag pontos és hiteles leírását 1833-ban jelentette meg SCHAMS FERENC, a kor neves szőlész szakembere. A gyöngyösi Sárhegyen termő kadarkát az Arad melletti Ménes híres vörösboraihoz hasonlította, de ugyanakkor megjegyezte, hogy a rajnai rizling itt tul nagy alkoholtartalmu és ez elnyomja a zamatananyagokat.<sup>39</sup>

1834-re elkészült Farkasmályott a "Magyarváros" hét pincéje.<sup>40</sup> Az itt beszédett dézsmá mennyisége 1838-ban, a december 3.-ai összeírás szerint 15 "vasas" hordóban

kitett 144 akót.<sup>41</sup> 1840-ben a dézsmás szőlők száma 198. Ebből Öreg-Farkasmály 64, Rókatükör 19, Kapcsaszáritó 8, Galya 84, Liliom 22-vel részelt.<sup>42</sup>

1840-re készült el a "Német-város" tizenhárom pincéje. Nevüket a tulajdonosok német családnéve után kapták. A három "város" egyes pincéihez a század második felében aztán emeletes présházakat építettek. Néhánynak eredetileg is volt emeletes, vagy földszintes, a terephez alkalmazkodó borháza. Az egyszerű barokkos és klasszicista présházakból, kertilak szerű romantikus és eklektikus épületekből változatos, festői együttes alakult ki.<sup>43</sup>

1849 szomorú nevezetessége, hogy az osztrák "katonaság egy része jó szaglással bírván, kiment a farkasmályi pinczékhez...", feltörték azokat és a borokban igen nagy kárt tettek.<sup>44</sup>

1854-ben a Gazdasági Lapok-ban jelent meg írás a gyöngyösvideki szőlőművelésről. Ebből tudjuk meg, hogy a Sárhegy oldalán fehér, alatta levő övezetben, a Plága és Alsószurdok dűlőkben vörös, majd az azt követő laposabb részeken ismét fehér szőlők voltak.<sup>45</sup>

A legnépesebb mulatságokat és vig szüreteket rendszeren Farkasmályott tartották, főleg az 1850-1860-as években. Egy ilyen szüreti mulatságot 1855-ben "Pincedal" cím alatt meg is énekelte SPETYKO GÁSPÁR, híres gyöngyösi költő.<sup>46</sup>

A városi bevételek jegyzékében 1856-1861 között a Farkasmályi szőlők évi 81 ezüsterint 30 krajcártól a 122 ezüsterint 50 krajcárig terjedő összeggel szerepeltek.<sup>47</sup>

1863-ban dr. HORNER (VEZEKÉNYI) ISTVÁN ezt írta a gyöngyösiokról: "a szőlőművelést oly szenvedéllyel gyakorolják, hogy már nemcsak majd minden szomszéd hátsárbeli szőlők a gyöngyösiök birtokában vannak, hanem kész volna a gyöngyösi ember minden vetőföldet kiirtani, azt drága áron megvásárolni és ott magának szőlőt ültetni."<sup>48</sup>

Az 1866-ban a Magyar Orvosok és Természettvisszágálók Egerben tartott XIII. nagygyűlése alkalmából készült monográfia így említi meg a gyöngyösi szőlőtermesztést: "Itt is sok a szőlőhegy, melyeket a lakosság a legszorgalmasabban mivel, de a gyöngyösi bor nem kaphatott hirre s a jobbfafta borai, melyek Visonta határa mellett termenek visontai név alatt szerepelnek a forgalomban."<sup>49</sup> Ezek a visontai borok bizony a Sárhegyen teremtek!

Továbbiakban megállapítja, hogy Gyöngyösön főleg vörös bort termelnek, melyet a fekete kadarka szőlőfaj szolgált, s ezt a szőlőt Gyöngyösön török szőlőnek nevezik.<sup>50</sup> A leírás hangsúlyozza, hogy a szőlősorok közötti területeket babtermelésre használják ki. Nagy mennyiségben és igen jó fajta, izletes babot termelnek, s a gyöngyösi szőlősgazdának jövedelmét igencsak szaporítja ez a köztesbab.<sup>51</sup>

Sok félholdas, egyholdas kis szőlőparcella volt, amit 6-8 éves munkával telepítettek. Igen embernyzó kézi munkával. Feltörték még magát a kősziklát is, mert minden falusi kisember előtt ott lebegett a vágó, hogy egy kis szőlőterület meg tudjon kapaszkodni. A Sárhegy felső részei ennek beszédes tanui ma már, kopár elhagyatottságukban.<sup>51a</sup>

Az említett buzgalom ellenére egyre korszerűtlenebbé vált ez a szőlőkultúra, s többek között maga az előbb említett köztestermelés is a szőlők hozamát, a borok minőségét rontotta. Az uralkodó szőlőfajta, a kadarka mellett főbb fajták voltak még a rizling, a juhfark, a furmint, a bakator.<sup>52</sup> KÁPLÁNY JOZSEF 1872-ben a következő gyöngyösi szőlőfajták népi neveit sorolja fel: rebeda, porcsiny, tők- vagy szilvaszólló, kecskecsöcsü, pankota, rózsza, góhér, törökgóhér, muskatal, fehér, török vagy kadarka, rónusi, Szent Jakab (mely legkorábban érik).<sup>53</sup> 1879-ben már mintegy 60-80 fajtát termeltek és a sok szőlőfajta eltérő érési ideje miatt káros volt a városi tanács, illetve a községi képviselőtestületek azon - már említett - joga, hogy a szüret kezdetét és befejezésének időpontját ők határozhatták meg. Gyöngyösön a városi tanács 1879. szeptember 13-án mondta ki először a szüret idejének szabad megválasztását.<sup>54</sup>

1882 január 27-ről kelt az a kimutatás, melyet a város rendőrkapitánya állítottott össze Gyöngyös város határában fekvő szőlők dűlőnkénti megnevezéséről, azok pásztorjárásonkénti beosztásáról és területükről.

Ez tehát még a filoxera előtti közvetlen állapotot mutatja. Eszerint: "Sárhegyallyi felső járás dűllő: Grajczur, Nyulmáli utra járás, Nyulmáli felső, Alsó liliom, Nyulmáli magas, Felső sárhegyallyi, Felső eke, Csonka eke, Hosszú plága, Felső kis plága, Felső pinczési, Alsó pinczési, Foly pataki, Farkasmály, Veresmarthi, Rókatükör, Kapcsaszáritó, Gallya, Felső liliom, Felső nyulmály. Ebből mintegy 150 hold elhagyott palag és legelő. Őriztetett eddig 6 pásztor által, kapásonként fizetett 7 krajcárért. Van a gazdaságnak a benei ut mellett egy kőből épült pásztor gunyhója.

Sárhegyaljai alsó járás dűllői: Forgáts plága, Sárhegy oldali közép, Tutus, Sárhegyoldali szélső, Sárhegyaljai, Nagy plága, Alsó kis plága, Lencsemály, Oremus, Sina, Babinta, Rózsamály. - Ezen dűllők összes területe 441 c.h. 364 négyszögöl. Ettől mintegy 50-60 hold elhagyott parlag. Őriztetett eddig 6 pásztor által, kapásonként fizetett 8 krajczárért. Van a gazdaságnak egy fonásból készült, sárral tapasztott pásztor gunyhója.

Alsó szurdoki járás dűllői: Kis szurdok, Nagy völgy, Nagy szurdok, Közép szurdok, Alsó szurdok, Peres. - Ezen dűllők összes területe 138 c.h. 564 négyszögöl. Őriztetett eddig 2 pásztor által, kapásonként fizetett 8 krajczárért. Van a gazdaságnak egy kisszerű gunyhója.<sup>55</sup>

Fentiek szerint a sárhegyi szőlőterület több mint ezer kataszteri holdat tett ki, a város szőlőterületének fele tehát a Sárhegyen volt.

A gyöngyösiel mellett említsük meg az abasári dűllőneveket, melyek a Sárhegyen vannak: Rugottsár, Vizi-máj, Bikahalom, Bikahalom feletti, Jóvilág, Kopár-hegy, Kopasz-hegy, Négylénia, Falukuti dűllő, Cibike, Cibike felső, Cibike alsó, Cibike közép, Nádas, Nádas felső, Nádas alsó, Nádas közép, Sárhegy felső, Sárhegy alsó, Pusztaparlagon, Libahegy, Szent Tamás, Peterma (Pétermály).<sup>56</sup>

Az országba 1875-ben behurcolt filoxera Gyöngyös határában először gróf WESTPHALEN RABÁN szőlőjében jelentkezett<sup>57</sup>. Majd a Sárhegyen, a plágai dűllőkben észlelte a filoxerabiztos 1884-ben, - éppen száz esztendeje!<sup>58</sup> - 1886-ban a megye közigazgatási bizottsága szerint "Gyöngyös városában a vész már roppant pusztításokat tett"<sup>59</sup>. Abasárott is ugyanekkor, 1887-1890 között válnak parlaggá a szőlők.<sup>60</sup>

KÁPLÁNY JOZSEF szomorúan állapítja meg, hogy "ott, ahol e század elejétől egész 1888 évig vígan dalolt a szüretelő nép, ott ahol poharak csengése és elmés köszöntők között csapongott a kedély, ezer és ezer akószám hevert a drága nektár, ott 1900 évéig csendes, mélabus volt minden. Üresek voltak a pinczék, buskomoran jártak a szőlőtulajdonosok. ... Mindezt egy picziny kis bogár, a filoxera okozta, mely pár év alatt tönkretette a nagykiterjedésű s bőven termő házai szőlőültetéseket, koldussá tette a szőlőbirtokosokat ..."<sup>61</sup>

Hamarosan magáhozért azonban ájulásából a sárhegyi szőlőkultúra, de teljesen új alapokon. A filoxera utáni újratelepítéssel a legtöbb szőlőművelő eszköz és munkatechnika elavult, továbbvitelére nem volt lehetőség. Kiszorították azokat a fejlettebb gazdasági szint által megkövetelt egységes eszközök és technikák.<sup>62</sup>

Maga a felújítás, újratelepítés a filoxerának ellenálló fajtákkal, illetve az ilyen alanyra oltott szőlőfajtákkal volt csak lehetséges.

Szivós propagandát fejtett ki ennek érdekében CSOMOR KÁLMÁN gyöngyösi polgármester<sup>63</sup>, aki szerkesztője volt az "Egy év a szőlőben" (1892) és a "Szőlőben" (1894-1895, 1900-1906) folyóiratoknak is. E két helyi szőlész folyóirat oldalairól, de a korabeli gyöngyösi újságok cikkeiből is igen sokat tudhatunk meg a gyöngyösi szőlőtermesztés ezen "drámai" szakaszáról.

Csomor szavai csak a városi polgárság körében találtak talajra, a parasztnak nem volt tőkéje, és hosszú ideig valóban úgy látszott, hogy a parasztság nem tud megbirkózni azokkal az anyagi terhekkel, amelyeket itt a filoxerára fogékony talajon az újratelepítés megkívánt. A szükséges oltványok beszerzése, a talajművelés nagymértékben megnövelte a szőlőtelepítés költségeit, a termelési költségeket pedig tovább növelte az amerikai fajtákkal együtt elterjedő peronoszpóra elleni védekezés. CSOMOR KÁLMÁN számításai szerint 1200 négyszögöl szőlő telepítési költsége 872 koronával emelkedett meg. Ebből 192 korona a munkabér, a többi az oltványok ára.<sup>64</sup>

Az elszyednyedett szőlősgazda számára a legegyszerűbb megoldásnak a direktermők telepítése mutatkozott. A kellemetlen "nova"-iz azonban eladhatatlanná teszi az ilyen szőlőkből készült borokat, hacsak nem segítenek ezen különböző borkezelési eljárásokkal, - de ezeket minden ország bortörvénye tiltja.<sup>65</sup>

A direktermő betelepítésével a gyöngyösi bor jóhírével fizetett. Elvesztette nevét, csak mint tömegbort előállító vidéket tartották nyilván. A nemzetközi, az export kereskedelemben pedig ez a bor szóba sem jöhetett.<sup>66</sup>

Miközben sok kigazda tönkrement, ugyanakkor a különböző bankok sorra alapították a szőlész-részvénnytársaságikat. Elsőnek 1897-ben alakult meg a Gyöngyös-Visontai Szőlő- és Bortermelő R.T. A nagy szőlőtelepeken bevezették, s onnan megtanulta viszont a szőlőműves nép a szőlő oltását, az oltványkészítést. Ebben ma is vezető helyet töltenek be az abasáriak.<sup>67</sup>

Századunk harmincas éveiben a város mezőgazdasági területe változatlanul és tulajdonképpen apró, törpebirtokok között oszlott meg. A lakosság fő jövedelmi forrása még a bortermelés, kiegészítve azonban a csemegeszőlő és a gyümölcs termesztésével. A Sárhegyen is szaporodnak a gyümölcsösök a szőlők helyén, a tetőn lévő szőlők viszont kezdenek parlaggá válni.<sup>68</sup>

1944 novemberében a Farkasmályi pincék adnak menedéket több ezer gyöngyösi lakosnak, akik ott vészlelik át a városért folyó harcokat.

Az ötvenes években országosan visszaesett a szőlőtermesztés, ez területünkön is érezhetővé lett. A Sárhegy meredekebb lejtői kezdenek parlaggá válni. A fásasztó élőmunkát, a hegyre feljárást, a csapadékvíz romboló hatásának eredményét: a meredekről lemosott földet háton, puttonyban, kosárban visszahordani egyre kevesebben vállalják. A korszerűbb, gépi művelési módokat nem lehet mindenütt alkalmazni.

A gyöngyösi szőlész-patrióták ebből az állapotból keresik a kiutat. A Sárhegy szőlőkultúrájának felújításáról 1956-ban írt tanulmányt KECSKÉS PÉTER gyöngyösi középiskolai tanár. A felújításra vonatkozó gyakorlati megfontolásokat így látja:

1. Át kell adni megvétele 400 négyszögletes parcellákban az elhagyott területeket.
2. Adjon az állam a szokásos kedvezményeken felül, kiváltságképpen 8 évi adómentességet.
3. Az ugynevezett VAS PÁL-féle gyümölcsöst adja át a tanács a Vak Bottyán gimnázium tanári testületének 400 négyszögletes parcellákban azzal, hogy szakemberek bevonásával speciális helyi szőlőkultúrát teremtsenek ott szakcsoport alakításával.
4. A felújítási munkába vonják be a Szőlészeti Kutató Intézetet.
5. A Sárhegy felújításának ügyét mindenekelőtt szakbizottság tárgyalja meg és döntson arról.<sup>69</sup>

1958-ban az MSZMP Városi Pártbizottsága az országos termelősövetkezeti fejlesztési munka során körütekintő felmérést készíttetett, mely a gyöngyösi parasztság birtokhelyzetét mérte fel. A felmérés megállapította, hogy 1956-1959 között a szőlőterületek rekonstrukciójára nem törekedtek a tulajdonosok. Kb. 500 kh előregedett szőlőterület esett ki a termelésből. A szőlőkben rablógazdálkodás folyt, a metszéstől kezdve az ősztel tüzelőnek kocsiszám hazahordott támasztókaróig. A szőlők minősége igen erősen leromlott.<sup>70</sup>

Az 1960-ban alakult, illetve a már meglévő és ekkor megerősödő termelősövetkezeteknek, mint nagyüzemeknek a Sárhegy meredekebb oldalai szőlőtermesztésre nem voltak alkalmasak. A parlagterületeken például juhlegeltetést végeztek. 1969-ben, a termelősövetkezetek egyesülése után Gyöngyösön 260 hold gyengén termelő, előregedett szőlőt vágtak ki.<sup>71</sup> A Sárhegy nagyüzemi művelésre alkalmas területeit felújították, azokon a területeken pedig, amelyek nagyüzemi művelésre alkalmatlanok, kertszövetkezetek alakultak. Ma már igen sok szép, virágzó szőlőt, gyümölcsöst, ugynevezett "hobby-kertet" találhatunk a Sárhegyen, annak gyöngyösi oldalán.

A termelősövetkezetek, a kertszövetkezetek, a gyöngyösiek szorgalma az elmúlt tíz-tizenöt évben újra életet varázsolta a Sárhegyre.

A farkasmályi pincék ma az Eger-Mátravidéki Borgazdasági Kombinát, a Gyöngyöszöv ÁFÉSZ és magántulajdonosok birtokában vannak. A tíz éve még menthetetlenül ősztüreszkadni készülő épületeket az elmúlt évben rendbehozták, kicsinosították a környékkel együtt. Idegenforgalmi és reprezentációs célt szolgáló pincék, préházak, nyaralóházak most.

Befejezésül a Sárhegynek a szőlőtermesztés szempontjából érdekes időjárás viszonyairól, időjárás adatairól összegyűjtötteket közölném.

Talán ETHEI SEBŐK LÁSZLO adja a legfestőbb időjárás leírást: "A légtüneti mozgalmak igen szabályos lefolyásúak. Jégeső leginkább a saárhegyi s délre eső vidéken mutatkozik olykor. ... Felhőink rendszeren a Kékes vagy Gallya csucsain születnek, ... ha pedig délnek indulva a Saár-hegyen végig lovagolnak: úgy bizonyosan szenved a gyöngyösi határ..."<sup>72</sup>

Szintén ETHEI SEBŐK LÁSZLO találta meg a Ferencesek könyvtárában azt a kézíratos feljegyzést, miszerint "Anno 1618. Az geongeossi zőlőket előzőr zöld hideg elvette, az utánn az ragia, utolzor az jegh eső elverte, úgy annyira, hogy semmi bor nem volt ez esztendőben"<sup>73</sup>.

1725-ben a jég elverte a sárhegyi szőlőket.<sup>74</sup>

1766 május elsején iszonyu hideg és vihar volt. A szőlők és a gyümölcsfák ebben az évben nem hoztak termést.<sup>75</sup>

KITAIBEL PÁL 1803-ban azt jegyezte fel, hogy "a hó Gyöngyös környékén hamarabb olvad el, mint magán a sík vidéken, azért mert a hegy itt dél felé nyitott katlant képez, melyben a napsugarak melege jobban összegyűlhet."<sup>76</sup>

1876 május 21-re virradóan elfagyott minden.<sup>77</sup>

1878-ban nem annyira az időjárás, hanem a szőlőhernyók és a vincellérbogár pusztított. Az esős ős viszont 1879-re jó termést hozott.<sup>78</sup>

Szintén KITAIBEL jegyezte fel, hogy május hatodikát Gyöngyösön is, mint Budán Promontornál végzetesnek tartják a szőlőkre. Ugyanis gyakran fordult elő, hogy éppen ezen a napon fagytak el a szőlők.<sup>79</sup>

Végezetül nem hagyhatom el, hogy a Sárhegy szőlőire vonatkozóan a XVIII. század második felétől kezdve számos térkép szolgáltat adatot.<sup>80</sup> A XVIII. századi, XIX. század eleji térképanyagon feltüntetett birtokhatárok, dűlőnevek, létesítmények jelen állapothoz való viszonyítása, a térképek értékelése, egyáltalán az egész idevonatkozó térképanyag feldolgozása azonban terjedelménél fogva külön tanulmányt igényel.

#### JEGYZETEK

- 1 VINCZE ISTVÁN: Szőlő- és bortermelés a Borsodi Hegyközben. Kandidátusi diszsertáció, kézirat.  
Idézi MOLNÁR JOZSEF: Nagyréde a feudalizmus korában. Bp. 1966. 154.o.
- 2 DEZSÉRI BACHO LÁSZLO: Gyöngyös város története 1526-ig. Gyöngyös, 1943. 53.o.
- 3 ETHEI SEBŐK LÁSZLO: Gyöngyös és vidéke története. Gyöngyös, 1880. 31.o.
- 4 DEZSÉRI BACHO LÁSZLO 2. alatt id.m. 76.o.
- 5 ETHEI SEBŐK LÁSZLO 3. alatt id.m. 73.o.
- 6 BÁLINT SÁNDOR: Ünnepi Kalendárium. Bp. 1977. II.kötet 227-229.o.
- 7 BÁRTFAI SZABO LÁSZLO: Gyöngyös és vidéke bortermelésének története 1850-ig. Gyöngyösi Kalendárium VIII.évf. 1937. 58-60.o.
- 8 DEZSÉRI BACHO LÁSZLO: Gyöngyös város a török hódoltság idejében. Gyöngyös, 1941.  
9 U.ott 213.o.
- 10 BÁRTFAI SZABO LÁSZLO 7. alatt id.m. 56.o.
- 11 DEZSÉRI BACHO LÁSZLO 8. alatt id.m. 213.o.  
12 U.ott 130.o.
- 13 DEZSÉRI BACHO LÁSZLO: Gyöngyös város Rákóczi idejében. Gyöngyös, 1938. 51.o.
- 14 BÁRTFAI SZABO LÁSZLO 7. alatt id.m. 65.o.  
15 U.ott 69.o.  
16 U.ott 54.o.  
17 U.ott 67.o.
- 17a HACSAVECZ BÉLA: Jobbágytelkektől a szocialista nagyüzemig. Visonta, 1970. 19.o.
- 18 BÉL MÁTYÁS: Heves megye ismertetése 1730-1735. Fordította SOOS IMRE, Eger. 1868. 101.o.

- 19 U.ott 106.o.
- 20 DERCSÉNYI DEZSŐ - VOIT PÁL szerk.: Heves megye Műemlékei. Bp. 1978. I.kötet 460.o. - BÁLINT SÁNDOR 6. alatt id.m. II.kötet 95-118.o.
- 21 BÁRTFAI SZABO LÁSZLO 7. alatt id.m. 54-55.o.
- 21a HACSAVE CZ BÉLA 17a alatt id.m. 60.o.
- 22 BÁLINT SÁNDOR 6. alatt id.m. II.kötet 164-166.o.
- 23 DERCSÉNYI DEZSŐ - VOIT PÁL szerk. 20. alatt id.m. III.kötet 43.o. - A szobor képét is közli 22. sorszám alatt.
- 24 LÉNÁRT ANDOR: A confraternitások mint szőlőműves céhek. Archivum. Heves megyei Levéltár közleményei. Eger, 1975. 96.o.
- 25 BÁRTFAI SZABO LÁSZLO 7. alatt id.m. 55.o.
- 26 KÁPLÁNY JOZSEF: A farkasmályi pincék multja. Gyöngyösi Kalendárium V.évf. 1913. 146.o.
- 27 Jegyzőkönyv. Gyöngyös 1767. október 9-ről keltezve. Jelzet: V-101/b/30. XLIII. fasc.8. - Fotókópiáját dr. MISOCZKI LAJOS főiskolai docens bocsájtotta rendelkezésemre.
- 28 BÁRTFAI SZABO LÁSZLO 7. alatt id.m. 54.o.
- 29 SOOS IMRE: Heves megye községei 1867-ig. Eger, 1975. 64.o.
- 30 BÁRTFAI SZABO LÁSZLO 7. alatt id.m. 62.o.
- 31 U.ott 54.o.
- 32 Heves megye Műemlékei (Szerk.: DERCSÉNYI DEZSŐ - VOIT PÁL). Bp. 1978. 53-58.o. A pincék történetét, helyrajzokkal, alaprajzokkal, képekkel igen részletesen ismerteti. Ugyancsak KÁPLÁNY JOZSEF 26. alatt id. műve.
- 33 Helynevek. Gyöngyös községből - Heves Vármegyéből. 1864. szeptember 29-én kelt kézírásos jelentés. Összeállította: CSIKÁNY JÁNOS városi levéltárnok, Gyöngyös. - Fotókópiáját dr. MISOCZKI LAJOS főiskolai docens bocsájtotta rendelkezésemre.
- 34 BÁRTFAI SZABO LÁSZLO 7. alatt id.m. 63.o.
- 35 KÁPLÁNY JOZSEF 26. alatt id.m. 154.o.
- 36 GOMBOCZ ENDRE: Diaria itinerum Pauli Kitaibeli. Bp. 1945. 703-708. - Németből fordítva.
- 37 SOOS IMRE 29. alatt id.m. 66.o.
- 38 Lásd a 32. jegyzetet.
- 39 Idézi dr. KRISZTEN GYÖRGY: A mátraaljai borvidék multja és jelene. Hevesi Szemle, 1977. 1.szám 43.o.
- 40 Lásd a 32. jegyzetet.
- 41 KÁPLÁNY JOZSEF 26. alatt id.m. 154.o.
- 42 U.ott 154.o.
- 43 Lásd a 32. jegyzetet.
- 44 ETHEI SEBŐK LÁSZLO 3. alatt id.m. 274.o.
- 45 Néhány szó a gyöngyösvidéki szőlőművelésről. Gazdasági Lapok 1854. 514.o.
- 46 PÁSZTOR JOZSEF: A Mátra. Utikalauz. Bp. 1929. 28.o.
- 47 Dr. HORNER ISTVÁN: Gyöngyös városának történeti, statisztikai és geográfiai leírása. Pest, 1863.



- 48 U.ott 53.o.
- 49 MONTEDÉGOI ALBERT FERENC szerk.: Heves és Külső Szolnok törvényesen egyesült vármegyéknek leírása. Eger, 1868. 112.o.
- 50 A török szőlő a Mátraalján egyrészt a vörös és fekete szőlőfajták összességét, másrészt a mult században legelterjedtebb kadarka fajtát, valamint az ilyen fajtákkal beültetett szőlőterületet jelenti. A néphit szerint a törökök hozták ugyanis ide a vörös szőlőket.
- 51 A 49. alatt id.m. 248.o.
- 51a HACSAVECZ BÉLA 17a alatt id.m. 60.o.
- 52 Dr. MOLNÁR JOZSEF: Nagyréde története 1850-1945. Nagyréde, 1976. 158.o.
- 53 KÁPLÁNY JOZSEF: Mester műszók. Szőlő mivesség, Gyöngyösön, Magyar Nyelvőr, 1872. 335.o.
- 54 Gyöngyös, 1879. szeptember 21.szám.
- 55 A jelentés aláírója Harmos. - Fotókópiáját dr. MISOCZKI LAJOS főiskolai docens bocsájtotta rendelkezésemre.  
A gyöngyösi Sárhegy dülőneveit 1959-ben feldolgozta ifj. KECSKÉS PÉTER: A gyöngyös előnévű községek földrajzi- és Gyöngyös dülőnevei c. munkájában. Muzeumi Füzetek, Gyöngyös, 1960.
- 56 Abasár földrajzi- és dülőneveit feldolgozta 1971-ben dr. MISOCZKI LAJOS. Kéziratát bocsájtotta rendelkezésemre.
- 57 Gyöngyös, 1883. október, 7.szám.
- 58 Gyöngyös, 1884. augusztus, 3.szám.
- 59 Idézi dr. MOLNÁR JOZSEF 52. alatt id.m. 68.o.
- 60 A Gyöngyösi Járás 25 éve. Muzeumi Füzetek 11. Gyöngyös, 1970. 8.o.
- 61 KÁPLÁNY JOZSEF 26. alatt id.m. 146.o.
- 62 KECSKÉS PÉTER: Szőlőmetszés a Mátraalján. Ethnographia, 1966. 510.o.
- 63 CSOMOR KÁLMÁN életére vonatkozóan lásd: dr. MOLNÁR JOZSEF: CSOMOR KÁLMÁN szerepe Gyöngyös gazdasági és társadalmi fejlődésében. Adatok Gyöngyös város történetéhez. Gyöngyös, 1964.
- 64 Szőlőben. 1903. november, 156-157.o.
- 65 Dr. KRISZTEN GYÖRGY: Gyöngyös, a szőlő- és bortermelés hazája. Gyöngyös. A Városi Tanács jubileumi kiadványa. I.évf. 3.szám. 1983. november. 14.o.  
A direkttermőket Magyarországon az 1923.XLIII.t.c. tiltja!
- 66 U.ott.
- 67 A 60. alatt id.m. 8.o.
- 68 Heves vármegyei Ismertető és Adattár. Bp. 1936. 117.o.
- 69 KECSKÉS PÉTER: Gyöngyös város szőlőkultúrája az 1956. évben. Muzeumi Füzetek, 2.szám. Bp. 1959. 25.o.
- 70 Dr. SEREG JOZSEF: Gyöngyös a szocializmus útján. Gyöngyös, 1970. 207.o.
- 71 U.ott 250.o.
- 72 ETHEI SEBŐK LÁSZLO 3. alatt id.m. 3.o.
- 73 U.ott 146.o.
- 74 BÁRTFAI SZABO LÁSZLO 7. alatt id.m. 67.o.
- 75 ETHEI SEBŐK LÁSZLO 3. alatt id.m. 225.o.

- 76 A 36. alatt id.m. 709.o.  
77 ETHEI SEBŐK LÁSZLO 3. alatt id.m. 297.o.  
78 U.ott 300-301.o.  
79 A 36. alatt id.m. 709.o.  
80 Ezek a térképek a Magyar Országos Levéltárban, Bp., a Heves megyei Levéltárban, Eger, a megye muzeumaiban, az újabb évtizedekre vonatkozóan a Földhivatalban, stb. lelhetők fel.

#### SÁRHEGY AND ITS VINEYARDS

The history of the vine-culture of Sárhegy, in addition to the history of the wine-cellars of Farkasmály, are outlined by the author, who also enumerates the ancient names of units of fields (dűlő) on the hill that are still in use recently in some places, and presents some meteorological data from the 17-19th centuries, the first one from 1618, out of old records.

The first entry on this vine-culture is dated back to the 13th century. It had been flouvisina since that time, even during the days of Turkish rule here (16th-17th centuries), till 1886, when the phylloxera destroyed the vineyards. The replanting with almost preterhuman efforts and great expenses had reanimated the vineyards of the Sárhegy soon, but the regression and lack of manual labour made the upper regions of the hill uncultivated by the fifties of our century. Now we can be witnesses how the so-called "hobby-gardens" spread and give a vivid and industrious look to the hill.

POZDER Miklós  
H-3200 GYÖNGYÖS  
Szabadság tér 2.



