



E 20°30' - 20°48'  
N 48°26' - 48°32'



50° 6.

aggteleki tájvédelmi  
körzet bioszféra rezervátum  
aggtelek biosphere reserve

Hátsó borítón: *Karrmező az aggteleki Káposztás-kerti tó fölött*

Fotó: Béres Ferencné

*Tornai vértő, Onosma tornensis,*  
*a rezervátum endemikus növénye*

Rajz: Dr. Varga Zoltán

---

Szerkesztette: DR. BARTUS ELEMÉR

Lektorálta: DR. VARGA ZOLTÁN

A rajzoló-szerkesztő munkákat Szombathelyi Györgyné készítette

**ISBN: 963 602 247 x**

Készült az Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatal megbízásából

Felelős kiadó: Marczell Ferenc,

a Vízügyi Dokumentációs és Továbbképző Intézet igazgatója

Példányszám: 10 000. Terjedelme: 2,75 (A/5) ív







82/584 – VIZDOK nyomda. Budapest VII., Kazinczy u. 3/b.

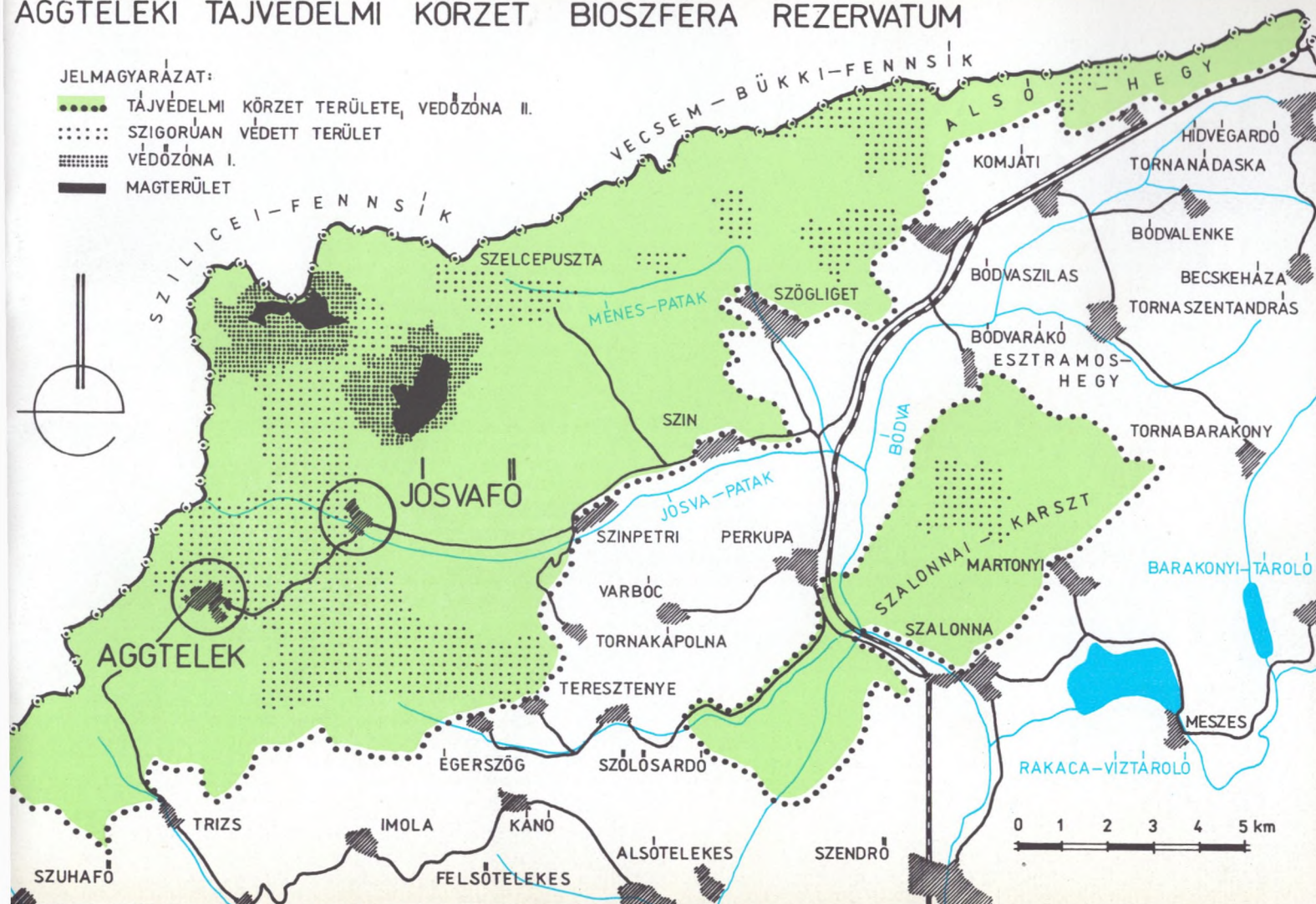
Felelős vezető: Szabó Gyula



# AGGTELEKI TÁJVÉDELMI KÖRZET BIOSZFÉRA REZERVÁTUM

JELMAGYARÁZAT:

-  TÁJVÉDELMI KÖRZET TERÜLETE, VEDŐZÓNA II.
-  SZIGORÚAN VÉDETT TERÜLET
-  VEDŐZÓNA I.
-  MAGTERÜLET



# Bevezetés

**A**z Egyesült Nemzetek Szervezetén belül 1971-ben megalakult az Ember és Bioszféra (MAB) Program Nemzetközi Koordináló Tanácsa. Ez áttekintette az ember természetes környezetét, az élővilág tipikus együtteseinek megőrzésére hivatott védelmi rendszer létrehozására tett addigi erőfeszítéseket és megállapította, hogy ez a munka a célkitűzések egészét tekintve kevés eredménnyel járt. Az ügy előbbrevitele érdekében a Tanács elhatározta a Föld egészére kiterjedő olyan hálózat létrehozását, amely képes fenntartani az élő természeti erőforrások, értékek még meglevő rendszerét.

Célszerű intézkedési terv alapján megkeresték az egyes országok megfelelő szerveit és segítséget ajánlottak fel az időközben létrehozott szakértői testület által kidolgozott részletes kutatási, fenntartási, kezelési program kimunkálásában, a területek kiválasztásában. Az ilyen módon létrehozott hálózat területei a bioszféra rezervátum elnevezést kapták. Ezek a területeken a védelem legszélesebb értelmű megvalósítását tűzték ki célul azokkal a változásokkal, hatásokkal szemben, amelyek a Föld élő erőforrásainak fennmaradását veszélyeztetik. A kijelölt területek az adott földrajzi térségben eddig megőrizték a földfelszín helyi természeti körülményei által meghatározott ökoszisztémáit. A mi feladatunk ezeknek további megóvása.

A rezervátumok a megóváson túl lehetőséget nyújtanak a természeti folyamatok megismerését, az ott lejátszódó folyamatok okozati összefüggéseinek feltárását szolgáló kutatásokra. Mint valamilyen szabadtéri laboratóriumban fel kell tárni az ember által okozott hatásokat azzal a céllal, hogy a természetes és kultúrtájakon a társadalmi felemelkedést szolgáló tevékenység végső fokon ne önemésztő, hanem hosszú távon is önfenntartó, sőt ha lehet gazdagodó legyen.

Az UNESCO speciális testülete az 1974. évi párizsi ülésén a bioszféra rezervátumok elsődleges céljait a következőkben határozta meg:

1. A növény és állattársulások változatlanlenségének és érintetlenségének fenntartása természetes, ill. természetközeli ökoszisztémákban.
1. Megfelelő terület biztosítása az ökológiai és környezeti (főleg alap) kutatások számára.
3. Az elméleti és gyakorlati természettudományos oktatás, képzés elősegítése.

Ezeket a célokat egy vagy több, megfelelően kijelölt, mesterséges hatásoktól megóvott ún. magterületen, illetve az azt körülvevő, annak védelmét biztosító, de egyben a mesterséges hatások következményeinek vizsgálatára is szolgáló kontroll, vagy védő („puffer”) terület segíti.

Az Aggteleki Tájvédelmi Körzetet az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal 1978. évben hozta létre az országos területvédelmi program keretében. Területe: 19 595 ha. Az OKTH Elnöke a tájvédelmi körzet egész területét bioszféra rezervátumnak minősítette. Ezzel együtt az országban négy ilyen rezervátum létesült. A hazai szakértői és hivatali előkészítés alapján az UNESCO 1979. évben sorolta be a nemzetközi bioszféra rezervátum hálózatba.

Az összterületen belül két magterület került kijelölésre. 1. sz. magterület 150 ha, 2. sz. magterület 80 ha, együttesen 230 hektár. Ezek közvetlen védőzónája 874 hektár (Puffer I).

A terület földrajzi helyzetét a következő adatok határozzák meg:

Északi szélesség: 48° 26'—48° 34'

Keleti hosszúság: 20° 30'—20° 48'

Tengerszintfeletti magasság: 150—600 m-ig

Országban belül Borsod-Abaúj-Zemplén megyében az északi országhatár mellett, az Udvardy féle bioföldrajzi táj pannóniai tartományában (index: 2.15.2) fekszik. Legközelebbi nagyobb település Miskolc, megyeszékhely. Az összterület 65<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a állami, 32<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a szövetkezeti, 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a magántulajdon.

A területnek az állam által garantált védelmét az OKTH Elnökeinek 8/1978. OKTH számú határozata biztosítja. A bioszféra rezervátum 21 község területét érinti, amelyek közül Aggtelek és Jósvaló összevont tanácsú községek a védett területen belül fekszenek. A terület lakosságuk kb. 1500 fő.

A rezervátum egyes területrészeire a következő látogatási szabályok irányadók:

- magterület: zárt rezervátum,
- védőzóna (puffer) I. elsősorban kutatási terület, korlátozottan, külön engedéllyel látogatható,
- védőzóna (puffer) II. szabadon látogatható, bemutatási és ismeretterjesztési célokat is szolgál.

Kiskölc várostól kb. 50 km-re fekszik. Megközelíthető gépkocsival, autóbusszal és vonattal. Közúton Edelény nagyközségen át a 27. számú, Kazincbarcika felől a 2603 számú úton. A látogató vonattal a 84. számú vonalon Aggtelek—Jósvafő állomásig utazhat, onnan autóbusszal kell továbbutaznia. Jelentőségét fokozza az, hogy területileg csatlakozik hozzá a Szlovák Karszt TVK- illetve rezervátum, amellyel ökológiai egységet képez.

A terület részletes ismertetését a következőkben a természeti értékek sorolásánál kialakult elv szerint adjuk. Ez a következő:

1. A természeti és víztani értékek, flóra, fauna és végül kultúrtörténeti ismertetés. Ez utóbbival kapcsolatban megjegyezzük, hogy esetenként a természeti értékek ügyeitől elhatárolják a kultúrtörténeti kapcsolódásokat. Mi azonban úgy véljük, hogy a természet és ember, illetve társadalom kapcsolatában éppen akkor nem hagyható figyelmen kívül az ember tevékenysége, amikor a természeti forrásokra támaszkodó fejlődést és annak kölcsönhatásait vizsgáljuk.

Az ismertetés természetesen nem törekszik teljességre. Mégis nem ragaszkodunk ahhoz, hogy a feldolgozás szigorúan a TK határán belülre korlátozódjék. Ez annak a felismerését jelenti, hogy a térség értékeinek átfogóbb vizsgálatánál az — egyéb okokból — szűkebbre szabott határokat nem tekintjük olyan korlátnak, amely egy témakör összefüggőbb vizsgálatát lehatárolja.

A következőkből megállapítható, hogy az elmúlt évek során több intézmény és szakember meglehetősen sokirányú tudományos kutatást végzett a térségben. Ezek között külön meg kell említeni a Budapesti Műszaki Egyetem Geológiai Tanszéke, Papp Ferenc professzor által alapított és irányított Kutatóházat, majd később itt a Vízügyi Tudományos Kutató Intézet tevékenységét, amelyek 1957. óta folyamatosan vizsgálják a karszt vízforgalmát, vízminőségének változásait.

A rezervátum természetvédelmi kezelője 1981. évtől törekszik koordinálni a kutatási tevékenységet a következő célkitűzésekkel.

1. A kutatók orientálása a bioszféra rezervátum program minél teljesebb megvalósítása érdekében.
2. A kutatók egymás közötti információcseréjének elősegítése.
3. A kutatások eredményeinek gyorsabb hasznosítása elsősorban a természetvédelmi kezelésben és az ismeretterjesztésben.

A kutatások szakmai irányítását, a kutatási feladatok programozását, kidolgozását az Eötvös Loránd Tudomány Egyetem és a Kosuth Lajos Tudomány Egyetem végzik, amelyeknek szakemberei a korábbi kutatómunkában, illetve a bioszféra rezervátumok kutatásának országos irányításában is vezető szerepet vállaltak. Munkájukat ezúton is megköszönjük.

# Földtani, víztani értékek

(Élettelen természeti viszonyok)

## DOMBORZAT

Területünk első közelítésben É-ről D-felé csökkenő magasságú hegyekből, platókból tevődik össze. A legtekintélyesebb és legmagasabb részek a mai Csehszlovákia területén vannak, (a Pelsőci fennsík 800 m felett, a Szilicei-fennsík 600 m felett,) de nem sokkal alacsonyabb a Haragistya- és a Nagy-oldal fennsíkja, voltaképp a Szilicei fennsík nyúlványai, valamint az Alsó-hegy (Vecsem-bükki fennsík) sem.

Az Észak-borsodi-karszt Ny-ról K-felé is lejtősödik. A Baradla-barlang felett a felszín 470—500 m körüli, a Béke-barlangnál csak 420 m, még tovább, a Teresztenye—Tornakápolna vonalon már 400 m alá süllyed.

A rudabányai hegységész fedett karsztrészein a hegyhátak 300 m-es átlagmagasságúak. A területünkhöz tartozó, de morfológiailag kissé különálló Szalonnai-karszt fő tömegének magassága 500 m körüli.

A felsorolt területeket széles, zömökben nem karsztos kőzetekben haladó völgyek választják el egymástól, úgy mint a Suha-völgy, a Csörgős-patak völgye, a Rét patak völgye, a Lófej és Kecő, majd egyesülésük után a Jósva-völgy, valamint a Szalonnai karszt különállóságát biztosító Bódva-völgy.

## VIZRAJZ

Az Észak-borsodi-karsztvidék vízrajzi viszonyainak fő jellemvonásait a Sajó- és Bódva-folyók határozzák meg, mégpedig eléggé eltérően. A déli területrészt (durván a nem karsztos terület) vizeit a Suha-patakon, Csörgős-patakon, az Imola-patakon át a Sajó vezeti le. Ugyanez a Sajó fogadja magába a Bódvát is, mely

főleg a karsztos térszínről a karsztforrásokon át kilépő vizeket vezeti le. Oldalágai: a Telekes-patak, a Rét-patak, a Ménes-patak, a Vecsem-patak és a Juhász-patak. Területünkön számottevő állóvizek nem alakultak ki. Viszont kis méreteik ellenére is indokolt megemlíteni a patakmederben kialakított kis tavakat (Jósvafői Tengerszem, Ménes-patakon levő kis tó), valamint a töbrök alját borító agyagrétegeken megmaradó, változó vízmélységű, néhány hektáros tavacskákat (Vörös-tó, Aggteleken az ún. Káposztáskertitő stb.).

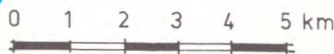
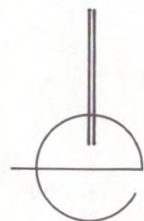
A sokéves átlagban a 600 mm-t alig elérő csapadékból származó csapadékvizek a nem karsztos területen felszíni lefolyás formájában, valamint a talaj- vagy rétegvízszivárgók közvetítésével jelennek meg a patakokban. Az így összegyűlt vizek palás, kisebb ellenállású kőzetekben könnyen kialakíthatják völgyeiket. Más a helyzet a karsztterületeken. A karsztfennsíkok tövében levő völgyekben bő karsztforrások (Tohonya-források, Babot-kút, Bolamér-forrás, Komlós-forrás, Vecsem-forrás stb.) fakadnak. Hozamaik természetesen erősen változnak.

A Jósva-forrásból kis vízhozam esetén 250 liter víz folyik ki másodpercenként, de eddigi maximális árvízi hozama másodpercenként kb. 24 000 liter volt. E források vízgyűjtő területére jellemző, hogy a mészkő hasadékaiban szivárgó vagy áramló vizek (esetleg a felszíni áradmányvizek is) föld alatti patakokban (Béke-barlang, Kossuth-barlang, Baradla-Alsó-barlang patakjai stb.) gyűlnek össze, s patakként folytatják útjukat a források felszire lépéséig.

A területen a kisebb források, szivárgók, a csupán nagy csapadékok vagy hóolvadás idején működő aszó-völgyek vizei nem mindig jutnak el egy nagyobb, felszíni vízbefogadóig. Általában néhány száz méteres út után a karsztos területre érve hirtelen

# BARLANG BEJÁRATOK ELHELYEZKEDESE








## VIZRAJZI VISZONYOK

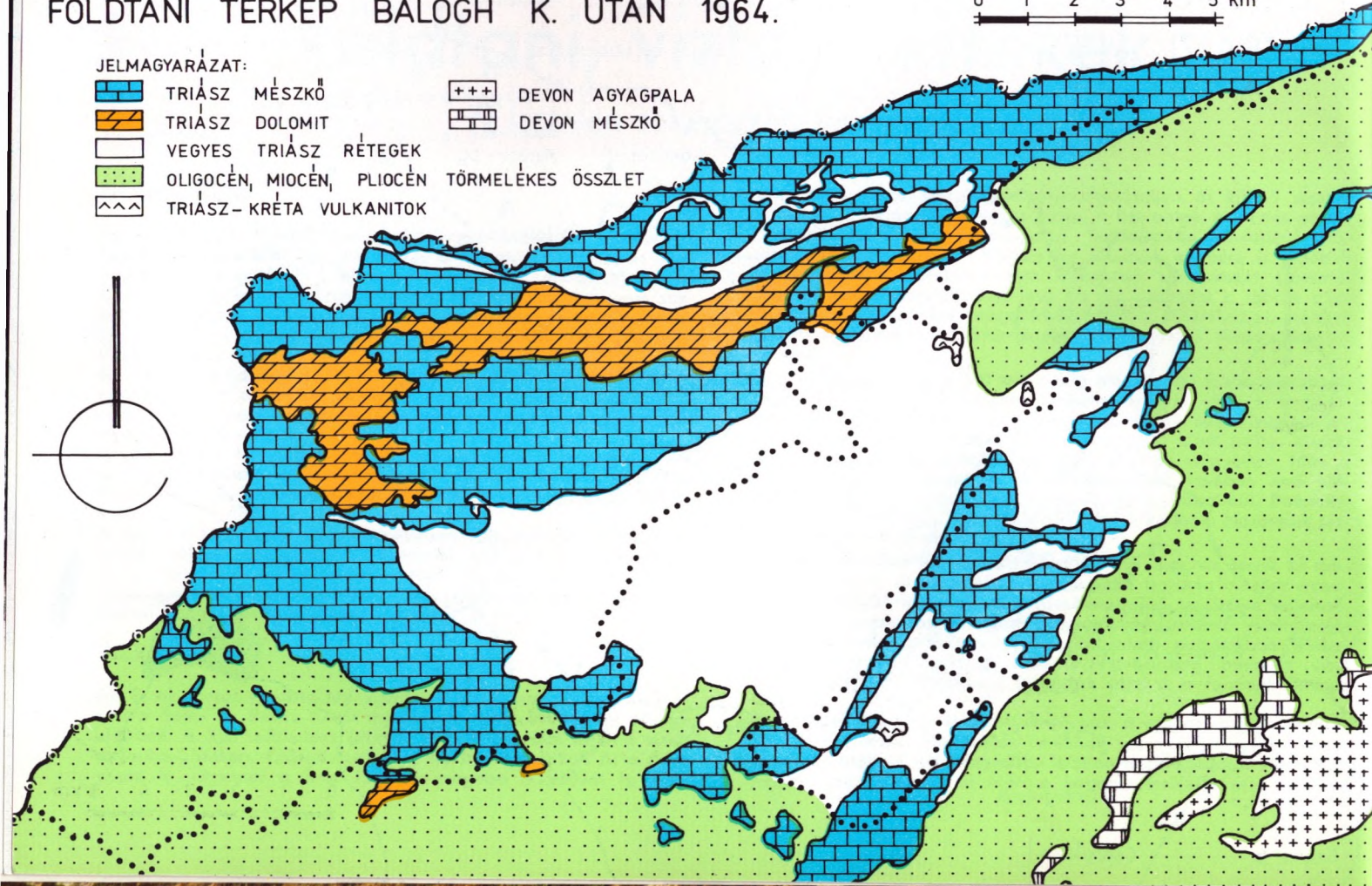
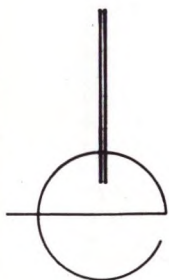


# FÖLDTANI TÉRKEP BALOGH K. UTÁN 1964.

0 1 2 3 4 5 km

## JELMAGYARÁZAT:

- |   |  |   |                 |
|---|--|---|-----------------|
|  | TRIÁSZ MÉSzkÖ                                |  | DEVON AGYAGPALA |
|  | TRIÁSZ DOLOMIT                               |  | DEVON MÉSzkÖ    |
|  | VEGYES TRIÁSZ RÉTEGEK                        |   |                 |
|  | OLIGOCÉN, MIOCÉN, PLIOCÉN TÖRMELEKES ÖSSZLET |   |                 |
|  | TRIÁSZ-KRÉTA VULKANITOK                      |   |                 |



eltűnnek a mészkőterület víznyelőiben. A föld alatt a víz „normális” pataként halad tovább (búvó-patak) s végül karsztforrásként lép ki a karszterületről.

A földalatti patak néhol a mélykarsztba kerülhet (imolai Ördög-lyuk) vagy vizét a felszín alatt átadja a talajvíznek, rétegvíznek. A terület legjelentősebb nyelői közül a Baradla-barlanghoz tartozik az Acheron-nyelő, a Bába-lyuk, a Ravasz-lyukak, a Béke-barlanghoz a Nagy-völgyi-víznyelő, a Bibic-töbrí-víznyelő, a Szabadság-barlanghoz a Dász-töbri-víznyelő stb.

A víznyelők a karsztok potenciálisan legebezhetőbb pontjai, ugyanis a nyelőkön a víz (és benne a szennyező anyag) minimális szűrés után máris a föld alatti patakban van.

E víznyelők terhelése sokféle lehet. Ilyenek a mezőgazdasági művelés műtrágyája és a fellazított talaj, az erdészet tarvágásaival csupaszra tett hegyoldalak lemosódása, a nem jól működő víz-tisztító szennyvíze vagy a falvak megnövekedett, tisztítás nélküli karsztra vezetett kommunális szennyvíze. S hogy ez mennyire élő veszély, azt a Baradla-barlangban jelentkező néhány problémával igyekszünk megvilágítani: a barlang egyes helyein a víz kifejezetten bűdös, a csónakázó tó a vártnál lényegesen hamarabb feliszapolódott, a tiszta vízben élő barlangi vakrákok száma erősen lecsökkent, de helyettük megjelentek és vígan szaporodnak a szennyvízkezelő piócák tömegei.

Nem szabad felednünk semmilyen szinten: a karszt vízrajzi adottságai miatt rendkívül sebezhető, a mainál lényegesen jobban kell óvni-védeni!

## FÖLDTANI FEJLŐDÉSMENET

Az Aggteleki-karszt mélyfúrásokból megismert legrégebbi kőzeti devon időszakúak, melyek Rakaca környékén a felszínen is megvannak.

A szövegben előforduló földtani időszakok kezdete és időtartama ( ) a következő: devon 400 (80), karbon 320 (50), perm 270 (45), triász 225 (40), júra 185 (45), kréta 140 (70), harmadidőszak 70 (ezen belül a paleocén kor 15, az eocén kor 15, az oligocén kor 15, a miocén kor 15, a pliocén 9), a negyedidőszak 1,5 (ezen belül a pleisztocén kor utáni holocén kor 0,01) millió évig tartott. Az ezt követő karbon és perm időszakokban alapvetően tengeri karbonátos kőzetek keletkeztek e tájon. A földtanilag is hosszú

időtartam alatt az egykori mészszipa tömör, kemény, helyenként márványszerű mészkővé alakult át. Színe általában sötétszürke, helyenként kalciteres, bitumenes vagy grafitcsíkos. A felszínen mindössze néhány foltban ismerjük Szendrő, Szendrőlád és Rakaca környékén. Ahol a mészkő dűsan korallós, azt már a kutatók a permbe sorolják. (Sokan az itt levő ún. alaphegységet „permo-karbon” időszakka vonják össze, éppen a rendkívül hasonló kifejlődés miatt). Mindössze néhány helyen bukkan a felszínre a Szuha-völgyben és Rudabánya környékén.

A triász időszak szintén tengeri üledékekkel indult. A legelső (legidősebb) rétegek erősen gyűrt-tört szerkezetűek, szürke homokkőből, sötétszínű agyag-palából, néhol dolomitból és lemezes mészkőből, esetenként (pl. Perkupa vidékén) gipsz- és szerpentinlencsékkel tevődnek össze. Összességükben közel vízáró kőzet-tömegeként jellemezhetők. Legszébb feltárásait a Jósua-völgy adja. A triász tengeri üledékei egyre „tisztultak”, végül a hegység fő tömegét adó, nagy vastagságú, wettersteini fáciesű szürke mészkő (helyenként dolomit) alakult ki, északi részén jóval átnyúlva a mai országhatáron. Bár a déli rész valószínűleg már a perm után szárazulattá vált, az északon erre csak a triász végén vagy a júra elején került sor: (Feltehetően a kiemelkedés idejéből származik a Bódva-völgyi kvarcporfir és nátrongabbro összetételű vulkáni ösztlet is).

Az bizonyos, hogy ezután mind a karbonátos, mind a törmelékes vagy vulkáni agyagokkal borított részek hosszú időn keresztül (egészen a harmadkorig) szárazulatok voltak. E hatalmas (kb. 100 millió év) időtartam alatt mind a belső, mind a külső erők alakították a területet. Az előbbi csoporton belül a hegységképző földkéregmozgásoktól kezdve a kisebb mérvű gyűrődéseken, rátalálásokon, felpikkelyeződéseken át a törésvonalak mentén érces oldatok felszínre töréséig sok minden lejátszódott. Így aztán nem csodálkozhatunk azon, hogy az egykor vízszintes, nagy kiterjedésű rétegek „felbillentek”, esetleg függőlegesen állnak, egyes rétegek folytatását több száz méter távolságban lehet megtalálni. Rudabányán az érchozó hidrotermák (melegvízes oldatok, gőzök, gázok) eredményeként komoly bányászatot lehetett indítani.

A külső erők (szél, víz, gravitáció, nap sugárzás stb.) hatásai szintén folyamatosan érvényesültek. Az évmilliók során a harmadidőszakok vége felé lapos, gyengén hullámos tönkfelszín alakult ki. A felület az erózió és a karsztos denudáció következtében egyre

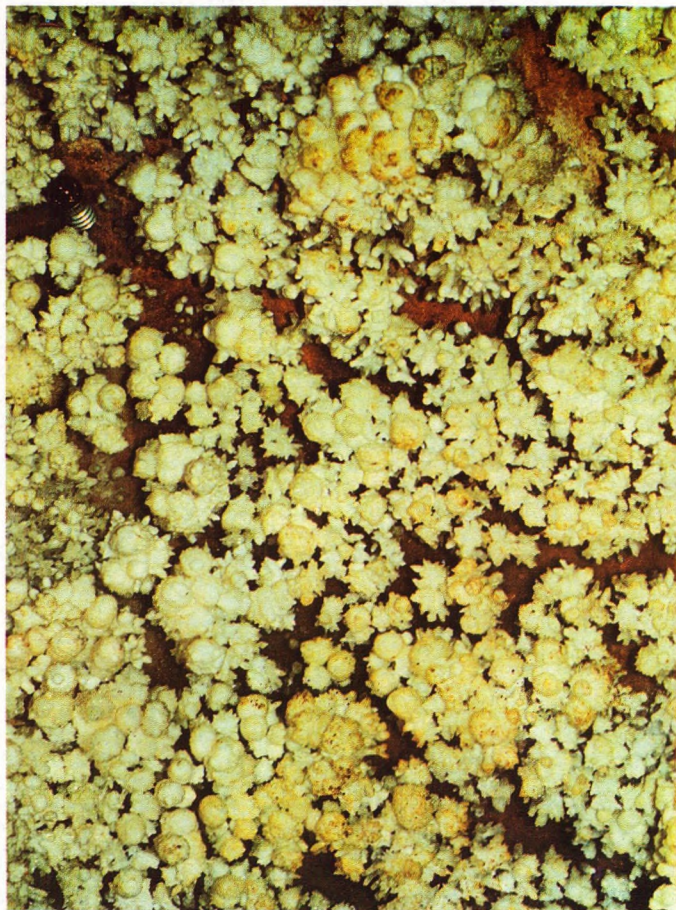


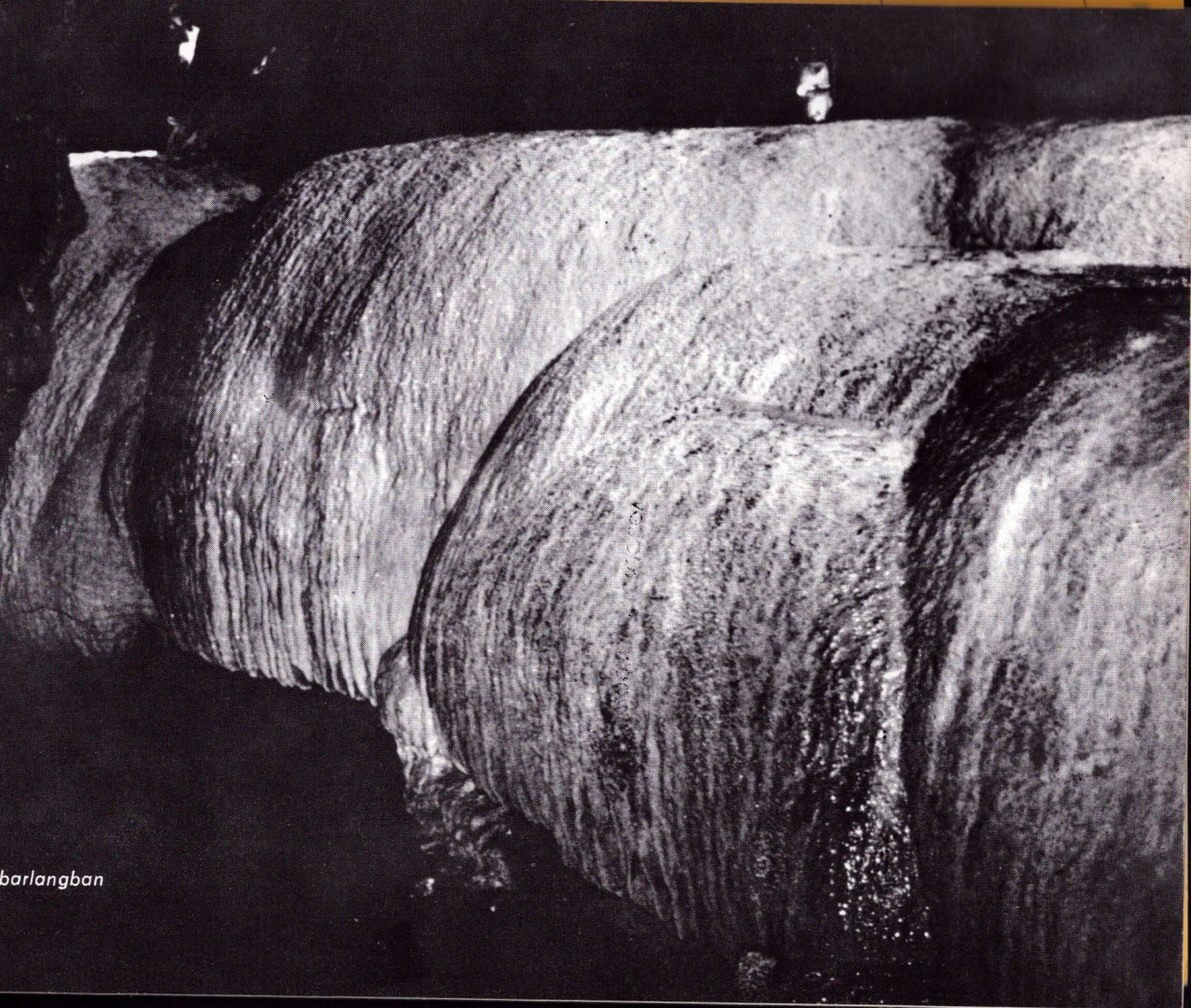
„Medveszklák a Vörös-tó mellett”

Fotó: Béres Ferencné

„Csipkefa” az esztramosi Rákóczi I. barlangban

Fotó: Lénárt László–Majeros Zsuzsanna





barlangban

pusztult. A feloldódott mészanyagból visszamaradó vasoxid és a hulló por együtt a mélyedéseket kitöltő vörös színű terra rossát hozta létre.

Később, a harmadidőszak legvégére a tönkfelszint homokos-kavicsos törmelékűpuk takarták be. A mélyebb részeken sekélytenger, tó és mocsár alakult ki. Ebben a miocén korú üledékgyűjtőben rakódtak le a Sajó-völgy mai szentelepeit alkotó növénytömegek, valamint a rendkívül változatos törmelékes és vulkáni tufa rétegek. E szenes rétegsorok őrizték meg számunkra a rudapithecus és a bódvapithecus nevű, az emberhez vezető evolúciós út legkorábbi fosszilis bizonyítékait, az ún. hominidák csontmaradványait is.

Természetesen mind a törmelékűpuk kialakulása során, mind később a kvarckavicsokkal súlyosított vizek eróziója az eredeti tönkfelszint is még szabdaltabbá tette. Ezt a feldarabolást a felújult belső erők is elősegítették, melyek a rögöket egymáshoz képest elmozdították. Így alakultak ki az önálló felszínfejlődési jegyekkel rendelkező rög vagy fennsíkzerű részletek, úgy mint Szilicei-fennsík, a tornai Alsó-hegy, az Aggteleki-fennsík, a Haragistya, a Nagyoldal, a Teresztenyei-plató, a Rudabányai-karszt és a Szalonnai-karszt.

A pliocénben megindult, majd a pleisztocénben és a holocénben folytatódott a terület felszíni és felszín alatti karsztosodása. Jelentős területekről, a ma nyílt mészkő felszínnel rendelkező kiemelkedő rögökről viszonylag gyorsan lepusztult a kavicstakaró. Ezt követően megindult és ma is tart a legtipikusabb karsztjelenségeknek, a tóböröknek és barlangoknak a kialakulása a mészkő- és dolomitfelszíneken, valamint az agyagpalás, lemezes mészkőves részekben az eróziós völgybevágodás.

Nem érdektelen talán itt megemlíteni, hogy a legismertebb karszt-felszíni formák közé a karmező, a töbör, az uvala, a lápa, a víznyelő és a szakadéktöbör tartozik. A karmezőt vagy ördögszántást a gyökérsavaktól oldéképesebb csapadékvíz alakította ki közvetlenül a vékony talajréteg alatt, s a talajtakaró lepusztulása után került a felszínre. A mészkőréteg repedései mentén az egyenlőtlen oldás miatt keletkező tálalakú horpadásokat oldásos töbörnek (teber, dolina) nevezzük. Ha két szomszédos töbör összeolvad tojásdad mélyedéssé, uvalává egyesülnek. Ha a párhuzamos uvalák közötti gerincek összeolvadnak, több négyzetkilométer felületű lápák is keletkezhetnek. Ha a töbörhöz (uvalához, lápához)

nagyobb felszíni vízgyűjtő terület tartozik, a víz eltünési pontján nyitott vagy törmelékkel eltömődött víznyelő jön létre. Ha a víznyelő alatt olyan nagyobb üreg alakul ki, melynek mennyezete beszakad, szakadéktöbörrel beszélünk.

A később részletezendő pliocén-pleisztocén korú paleontológiai leletek is felhívják a figyelmet arra, hogy a földtani természetvédelmet mind a védett területeken belül, mind azon kívül is folytatni kell, ha meg akarjuk őrizni az adott táj legjellemzőbb földtani-történeti emlékeit.

## A TERÜLET BARLANGJAI

Területünk a legfontosabb magyarországi karsztvidéknek, az Észak-magyarországi-karsztnak a része. Bár fontosságát, súlyát már egymagában a Baradla-barlang is meghatározza, mely a világ 42. legnagyobb és 16. legrátogatottabb barlangja, egyáltalán nem lebecsülhető a többiek jelentősége sem.

A barlangok hossza szerint (lásd a 32—33. oldalon levő táblázatot) a Baradlán kívül a Béke- és a Szabadság-barlangok tartoznak Magyarország legnagyobb barlangjai közé. A magyarországi viszonyok között igen mély barlangok közé a Vecsem-bükki-zsomboly, a Meteor-barlang, a Szabó-pallagi-zsomboly tartozik. (A világ leghosszabb barlangja a Flint-Mammut-barlangrendszer 352 km, a legmélyebb pedig a Jean Bernard-zsomboly 1410 m). Nem igazán mély ugyan a Rákóczi 1. sz. barlang, de mélységének kb. egyharmadát adó szakasza víz alatt található. Végezetül megemlíthető, hogy egyéb magyarországi karsztos területhez képest a zsombolyok — függőleges, természetes szádájú barlangok — száma nagyon magas.

A barlangok faunájával más fejezet foglalkozik. Itt csak megemlíthetjük, hogy a Baradlánban levő barlangbiológiai laboratórium és a barlang élővilágának rendkívül magasszintű feldolgozása világviszonylatban is számottevő.

A barlangok klimatológiai viszonyainak tisztázására mindössze néhány barlangban (lásd a 32—33. oldalon levő táblázatot) történtek mérések. A vízszintes (időszakosan) aktív vizes szakaszokkal jellemezhető barlangokra a Baradla jó példa. A barlang átlaghőmérséklete a belső, védett termekben — kis ingadozások mellett — 10,0—10,5 °C. Ezzel szemben a bejáratokhoz közeli ter-

mek hőmérsékletingadozása több °C. Az aggteleki bejáratnál télen nagyon erős, befelé húzó légáramlat alakul ki, s ez időlegesen akár negatív hőmérsékletű szakaszokat is okozhat. A teljes barlangrendszer léghőmérséklete a hoolvadásból származó „jeges” árák alkalmával 3—7 °C-ra is lecsökken. (Ezzel ellentétesen a meleg, nyári záporok a levegő hőmérsékletét jelentősen emelik.) A levegő relatív páratartalma 90—100%, de (a csepegő és áramló vizektől függően) helyileg is eltérő. A hőmérsékletkülönbség hatására létrejövő légnyomáskülönbségekből adódó belső légmozgások igen jelentősek. Nagy külszíni és barlangi hőmérsékletkülönbség (20—30 °C) esetén néhány nap alatt kicserélődik a barlang levegője, de őszi-tavaszi időben (amikor a külszín és a barlang léghőmérséklete közel azonos) ez egy hónapot is igénybe vesz. A légcserre főleg az igen szűk — de rendkívül nagy-számú — résrendszeren s nem csak a bejáratokon át történik. A Vecsem-bükki-zsomboly hazánk egyetlen függőleges barlangja, melyben függőleges hőmérsékletszelvényezést végeztek. Egy április—májusi mérésorozat 3—6 °C léghőmérsékletet dokumentált. A relatív páratartalom borult időben azonnal 90%-ban állandósult, derült időben viszont kb. 10 m-re a barlangbejárat után.

Térségünkben az ásatásos barlangkutatásnak az Esztramos-hegy az egyik legfontosabb területe. A neolitik vagy fiatalabb korú leletek ismertetésére a kultúrtörténeti részben kerül sor. A földtani, morfológiailag, fejlődéstörténetileg szorosan idetartozó Esztramos-heggyen komoly nemzetközi eredményeket hozó paleontológiai ásatások történtek már eddig is. Az elmúlt évtizedekben végzett kutatások a középső pliocéntól a középső pleisztocénig tártak fel lelőhelyeket. Sőt, az egyik lelőhely csontanyaga a plio-pleisztocén határt is egyértelműen kijelölte. A leletegyüttesből a tudományra nézve 20 új állatfajt (és alfajt) írtak le. Az eredmények közül kiemelkedik annak az Esztramosi simplex JÁNOSSY nevű rágcslónak a megtalálása a pliocénben, melyet addig a tudományos körök a miocénben kihaltak tartottak.

A területen több, különböző szintű látogathatóságú kiépített barlang van. A Baradla hazánk egyik legjelentősebb — külföldön nem kellően propagált — természeti látványossága. Hivatalos adatok szerint 1951—1979 között összesen 3,5 millióan látták a barlangot a különböző túrákon, rendezvényeken. E szám a magyarországi barlangok fizető látogatóinak 27%-a.

Ez már önmagában is dicséret szépsége, nagyszerűsége, cseppkőgazdasága mellett, amihez tulajdonképpen „ráadás” a nagyságából is adódó földtani, biológiai, morfológiai stb. értéke. (Pl. A Vetődéses-terem vetője; dús álló- és függőcseppkövei; eróziós-korróziós-tektonikus eredetű barlangi mederszakaszainak váltakozása; állatvilága stb.)

A barlangot a víz oldóhatása (korrózió) és a kvarckavicsokkal súlyosbított víz eleven energiája (erózió) alakította ki. A kialakult üregekben a fölötté levő mészkövön átszivárgó vize cseppköveket hozhat létre. Legtipikusabb formái az álló- és függőcseppkő, melyek oszlopokká nőhetnek össze, a lemezes zászló cseppkő és a felületi cseppkőlefolys. A barlang levegőjéből hidegvízi borsókó, meleg- vagy hideg állóvizeiből csipke-, borsó-, vagy kelvirágszerű képződmények, folyó vagy szivárgó vizeiből mésztufa gátak alakulhatnak ki. A cseppkő növekedési sebessége melegebb égők alatt gyorsabb, hidegebb tájakon lassúbb. Nálunk kb. 10—15 év alatt nő egy millimétert. A Béke-barlang az 1959-es első vizsgálatok óta a barlangi gyógyidegenforgalom egyik országos központja. Bizonyos szervezési és kutatási hiányosságok miatt még mindig nem lehetett elérni, hogy ténylegesen nemzetközi híré barlangszanatórium alakuljon ki benne a jelenlegi — többé-kevésbé jól funkcionáló — vállalati gyógyüdülő helyett.

A Vass Imre-barlangban karszthidrológiai klimatológiai és geofizikai mérőállomás működik. A szakmai igényű közönség a kezelő engedélyével és kalauzolásával tekintheti meg.

Az esztramosi Földvály-barlang — még romjaiban is — rendkívül szép és szakmailag unikum jellegű. A melegvizes barlangkeletkezésnek és barlangkitöltésnek (borsókővek, bevonatok, excentrikus cseppkövek stb.) Észak-Magyarországon csaknem egyedülálló példája. Ugyanebben a hegységben vannak a Rákóczi-barlangok és a fentebb említett, bányászati által feltárt, ősrégészeti szempontból rendkívül fontos lelőhelyek.

A terület barlangjaihoz képest eltérő kialakulású, formakincsű és sorsú Földvály-barlang térképét ábrán mutatjuk be.

Nem feledhetjük el: *a feltárt vagy bármilyen módon feltárás alatt álló barlangok olyan pótolhatatlan, másutt fel nem lelhető, és nem reprodukálható természeti kincseket rejtjenek, melyek meg gondolatlan — esetleg szándékos — elpusztulása emberi időben pótolhatatlan veszteséget jelent.*

# A növényvilág

Az Északborsodi-karsztvidék növényföldrajzilag az Északi-középhegység flóraidékének (Matricum) legészakibb önálló flórajárása (Tornense). Északon közvetlenül érintkezik a Kárpátok legdélibb flórajárásával, a Szepes—Gömöri Érchegységgel (Ssepusiense), dél felé pedig a bükki flórajárással (Bükkense) áll kapcsolatban. Ez a sajátos elhelyezkedés rányomja bélyegét a növényvilágra. Egyaránt megtalálhatók a hűvös, nedves klímát igénylő, kárpáti elterjedésű növények és a déli előfordulású, melegkedvelő fajok. A terület növényzetét tekintve két jól elkülönülő, önálló részre osztható. Az Aggtelek és Teresztenye községek által meghatározott fő szerkezeti vonaltól északra helyezkednek el a hegyvidék jobban ismert, nemzetközileg is a védendő területek között számon tartott mészkő területei. Az itt kialakult sajátos karsztflóra és a mészkőhegységekre jellemző mészkedvelő középhegységi vegetáció védelme érdekében itt található a Bioszféra Rezervátum központi magterülete.

A szerkezeti vonaltól délre elterülő alacsonyabb, kvarckavicstakarróval fedett dombvidéki területeken pedig savanyú talajú, savanyúságkedvelő vegetáció díszlik. Mivel ez a terület már évszázadok óta kultúrtáj, az eredeti vegetáció összefüggő foltjai erősen feldarabolódtak és az emberi beavatkozásokat követő szukcessziós folyamatokban nagy kiterjedésű másodlagos növénytársulások alakultak ki.

A következőkben a két területet külön-külön ismertetjük.

## A MÉSZKŐTERÜLETEK NÖVÉNYZETE

Mint minden karszterületre, így az Aggteleki-karsztra is jellemző a kopár mészkő-hegyoldalakon megfigyelhető, korán elsárguló, száraz és a völgyekben, a bővizű patakok és források mentén ki-

alakuló, egész évben üde zöld vegetáció ellentétes jellege. A terület hegyhátainak átlagmagassága 450—500 m, s a legmagasabb pontjai is csak kevéssel haladják meg a 600 m-t. Így bükkös erdők (Fagetum silvaticae) csak kevés helyen fordulnak elő, elsősorban a hegyek északi lejtőin és egyes mélyebb völgyekben (zónainverzió).

Az 500—600 m magas hegytetőkön, fennsíkokon és az alacsonyabb hegyek északi lejtőin a leggyakoribb erdőtársulás a gyertyános-tölgyes (Quercus-Carpinetum). Lombkoronaszintjét túlnyomó részben a gyertyán (Carpinus betulus) és a kocsánytalan tölgy (Quercus petraea) alkotja (elgyertyánosodás!). A cserjeszintben és a gyepszintben főleg a mérsékelt nedves talajú, páradús levegőjű, kissé hűvös termőhelyet kedvelő fajok fordulnak elő. Kora tavasszal, lombfakadás előtt, mikor még elegendő fény jut az erdő belsejébe, nagyon sok hagymás, gumós növény borítja a talajt. Talán ez az erdő legérdekesebb, legszínpompásabb aspektusa. A fehér hóvirág (Galanthus nivalis), a piros-lila virágú tavaszi lednek (Lathyrus vernus), a sárga pártájú tavaszi kankalin (Primula veris) és a lila, vagy fehér virágú odvas és ujjas keltike (Corydalis cava és Corydalis solida) színes foltjai teszik változatossá a tavaszi erdő aljnövényzetét.

Ezek között az ún. geofita növények között találjuk az Aggteleki-karsztvidék két nagyon dekoratív és az egész országban meglehetősen ritka növényét is.

Az egyik a kakasmandikó, vagy más néven, ahogy a környékbeliek ismerik, lila hóvirág (Erythronium dens-canis). A liláspiros, bókoló virágú, barnászörösen márványozott tőlevelű növény Jósavfő és

Az aggteleki fennsík

Fotó: Dr. Buday Gábor



Bódvaszilas környékén még ma is viszonylag nagy tömegben díszlik. Az Aggteleki Tájvédelmi Körzeten kívül csak a Nyugat- és a Dél-Dunántúl néhány pontján fordul elő.

A másik a szintén liláspiros virágú ikrás fogasír (*Dentaria glandulosa*). A Kárpátokban őshonos növény a karsztvidék völgyeinek hűvös mikroklímájú erdeiben is megtalálja a számára megfelelő életkörülményeket. A Zempléni-hegység É-i részén elterjedt.

Az erdő május végi teljes kilombosodása után az aljnövényzet jellege teljesen megváltozik. A tavasz tarka virágai szinte nyomtalanul eltűnnek és a dús gypszintben egy-egy növény tömeges jelenléte válik jellemzővé. Ilyen tömegesen előforduló faj a sekély, sziklás talajú, viszonylag száraz termőhelyeken az egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*). Az enyhén savanyodó, mélyebb talajú helyeken a bükkös sás (*Carex pilosa*), a humuszban gazdag bázikus rendzina talajokon pedig a szagos müge (*Asperula odorata*) találja meg a tömeges elszaporodásához szükséges életfeltételeket. Míg a magasabb fennsíkakat, hegytetőket és a hegyek északi lejtőit többnyire homogén és zárt gyertyános-tölgyes erdők borítják, addig az alacsonyabb hegytetőkön és a déli kitettségű hegyoldalakon sokkal változatosabb a vegetáció.

Ahol a talaj vastag, jó vízháztartású, s a lejtőszög sem túl nagy, ott cseres-tölgyes erdők (*Quercetum petraeae-cerris*) alakultak ki. Lombkoronaszintjüket a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) és a csertölgy (*Quercus cerris*) alkotja. Mindkét tölgy faj lombstruktúrája olyan, hogy viszonylag sok fényt enged át az erdő belsejébe, ezért a cserjeszint és a gypszint igen gazdag mind fajszámban, mind egyedyszámban. A cserjék között a xero- és mezofil lomberdőkre jellemző fajok dominálnak. Közülük leggyakoribbak a galagonyák (*Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*), a kecskerágók (*Euonymus verrucosus*, *Euonymus europaeus*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és a mezei juhar (*Acer campestre*). A virággazdag gypszintben a nagy tömegben jelenlévő sás- és fűfélék mellett a pillangósvirágú fajok dominálnak.

Ahol a talaj kevésbé vastag, vagy a lejtőszög meredekebb, a mikroklíma szárazabb és melegebb, ott ún. mészkedvelő erdők (*Corno-Quercetum*) jöttek létre. Ennek az erdőtársulásnak a lombkoronaszintjét a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) alkotja néhány más fajjal keve-

redve. A cserjeszint itt is nagyon gazdag és a talajt vastag avar-takaró borítja.

Ez a zárt szálerdő a sziklaéleken és a sziklakibúvásos területeken levő sziklagyeppekkel és sztyeprétfoltokkal egy szélesebb bokorerdő sávon keresztül érintkezik. A karszt-bokorerdő (*Ceraso-Quercetum*) megjelenése általában mozaikos, bokorerdő foltok váltakoznak kisebb-nagyobb kiterjedésű sztyeprétfoltokkal.

A bokorerdő fái alacsony termetűek, rossz növekedésűek, elágazók, görbék, göcsörtösek, lombkoronaszintjük összefonódik a cserjeszinttel. A fák között leggyakoribb a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és a magas köris (*Fraxinus excelsior*), a cserjék között pedig a sajmegeg (*Cerasus mahaleb*) és a húsos som (*Cornus mas*). A gypszintben, különösen a gyepes foltokkal érintkező szegélyzónában gyakoriak az ún. erdősztyepp növények, mint a piros virágú gólyaorr (*Geranium sanguineum*), a sárga fészku, keskenylevelű káros peremizs (*Inula ensifolia*), az orvosi salamonpeccsét (*Polygonatum odoratum*), az átható illatú, mirigyszőrös nagy ezerjófű (*Dictamnus albus*) és a díszes virágú tarka nőszirm (*Iris variegata*).

Rendszerint a hegyoldalak felső harmadát foglalja el a sztyeprétek (*Pulsatillo-Festucetum rupicolae*) fátlan gyeptársulása. Erdeti területeik az erdőirtások következtében másodlagosan megnövekedtek. A társulásban tömegüket tekintve a fű- és sásfélék dominálnak. Az Aggtelek és Jósvaló környéki sztyeprétek gyeplakító füvei a barázdált csenkesz (*Festuca rupicola*), helyenként a hegyi árvalányhaj (*Stipa pennata*) és az erdélyi nyúlarkfű (*Sesleria heufleriana*). Ez utóbbi egyike kevés védett fűfajunknak. A sások közül gyakori még az apró termetű lappangó sás (*Carex humilis*).

Az Aggteleki Tájvédelmi Körzet és egyben a Bioszféra Rezervátum legértettebb botanikai értékeinek a sztyeprétek adnak otthont. Tomanádaska iközéleében, az Alsó-hegy meredek sztyeplejtőjén él a sárga virágú tornai vértő (*Onosma tornensis*), a karsztvidék bennszülött, endemikus növénye. Jávoroka Sándor, századunk egyik legnagyobb botanikusa 1906-ban fedezte fel és termőhelyéről nevezte

*Nyires-borókás-csarabos másodlagos társulás (Calluno-Genistetum germanicae) a Nagy-völgytől délre*

Fotó: Dr. Buday Gábor



el ezt az igen-igen ritka növényt. Nagy értékét bizonyítja az is, hogy a magyar flóra több, mint 2100 faj közül egyedül ezt az egyet vették fel a legszigorúbban védendő növények európai listájára, az ún. Vörös Könyvbe, ahol a legritkább és legveszélyeztetettebb 100 növény között szerepel. A Polgári Büntetőjogi Törvénykönyv hazánkban is a kiemelten védett fajok közé sorolja így károsítása természetdelmi büntettnek minősül.

A tornai vértövel azonos termőhelyen, valamint a jószaói Nagy-oldal keleti lejtőjének felső harmadában él a májusban virágzó, lila virágú osztrák pófoka, vagy más néven sárkányfű (*Dracocephalum austriacum*). E növénynek ez az egyetlen biztos termőhelye, az országban máshonnan már teljesen kipusztult. Ugyancsak az Aggteleki-karsztvidék a kizárólagos magyarországi termőhelye a szlovák kökörtőcsinnek (*Pulsatilla slavica*).

Itt kell megemlíteni a töbrrékl tagolt Verő-tető és a Haragistya-hegy flórájának az eredeti erdők kiirtása után kialakult másodlagos sztyepréteit. A talaj vastagságától és a töböroldalok kitettségétől függően az egyes sztyeprét típusok mozaikosan alakultak ki. E sztyeprétek szép és ritka növényei a kora tavasszal virágzó tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), a kék virágú tárncsok (*Gentiana*) fajok. A jobb minőségű gyepekben többféle orchidea is előfordul. Leggyakoribb a sömörös kosbor (*Orchis ustulata*), és a szűnyoglábú bibircsvirág (*Gymnadenia conopsea*). A töbrrék peremén több helyen előforduló dolomitosodott foltokon tömegesen lép fel a gubóvirág (*Globularia aphyllanthes*).

A táj arculatának kialakításában legnagyobb súllyal a fátlan, talajtakaróval alig fedett, nagy kiterjedésű, kopár mészkő hegyoldalak vesznek részt. Az emberi beavatkozások előtt ősi, erdőtlen foltok csak a merészen kiugró sziklaéleken, gerinceken, voltak. A tarvágásos erdőkitermelés, vagy az erdőtüzek nyomán a növényzet nélkül maradt, amúgy is vékony talajú, meredek oldalakról a csapadékviz rövid idő alatt lemosta a termőréteget. A meleg, száraz, mikroklímájú, csupasz lejtőkön a fás növényzet nem tudott újra lábrakapni, nem bírta a versenyt az ősi kopár foltokról gyorsan betelepülő füves növényzettel. A kopárosodást segítette a lejtők intenzív legeltetése is.

Míg a hegyek növénytakarója, különösen a déli lejtőkön már a nyár közepén kiszárad, elsárgul, addig a völgyek vegetációja egész évben élénk, üde zöld marad. A mezőgazdaságilag nem hasznosított, széles völgytalpi részeken nagy kiterjedésű magas-

sásos kaszálók, mocsár-rétek találhatók. Uralkodó növényeik a sás- és fűfajok, valamint a sok tarka virág, mint a sárga virágú boglárkák, a fehér és piros lóhere fajok és a lila kakukkszegfű (*Lychnis filios-cuculi*).

A patakok partját magas-körös társulások, vagy égerligetek kísérik. Legfeltűnőbb fajaik az óriás levelű vörös acsalapú (*Petasites hybridus*), a sárga gólyahír (*Caltha laeta*), a sédkender (*Eupatorium cannabinum*) és a halovány aszat (*Cirsium oleracium*). A völgytalpak szélén, ahol a víz rétegforrások formájában a felszínre szívárog, a fehér bóbítájú gyapjúsás (*Eirophorum latifolium*) állományai díszlenek.

Aggtelek hegyeihez hasonló értékes mészkővegetációt találhatunk K felé az Esztramos hegyen. A geológiai értékeiről híres különálló mészkörög vegetációja számos ritka növényfajt rejt. (Sajnos a hegyorom nagyobb részét az ott működő mészkőbánya már elpusztította). Különösen a hegy D—Dny-i ormának felső részén található növény-társulások értékesek. Ezen az oldalon a hársaskörises sziklaerdőt (*Tilio-fraxinetum*) egy kefesűrűségű gyöngyvesszős törpecserjés (*Spriaecaeo-vidiae*) váltja fel, majd a legfelső részeken nyílt sziklagyepet találunk. A sziklagyeppek legfontosabb ritka növényei a fehér virágú Lumnitzer szegfűje (*Dianthus Lumnitzeri*), a szikla borkóró (*Thalictrum-foetidum*) és a pozsgás levelű füstös kötőrfű (*Saxifraga paniculata*).

## A DÉLI, DOMBVIDÉKI TERÜLETEK NÖVÉNYZETE

Ez a harmad- és negyedkori üledékekkel borított, átlag 300 m tengerszint feletti magasságú terület, mely dél felé egészen a Sajó völgyéig terjed, erősen magán viseli az ember környezetátalakító tevékenységének a nyomait. Ez eredeti vegetáció ma már a legtöbb helyen elpusztult. Helyét átvette a szántóföldi mezőgazdasági művelés, vagy másodlagos vegetáció típusok jöttek létre.

A dombvidék legjellemzőbb erdőtípusa a cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris roboretosum*). Mivel az egész terület dombosági jellegű táj, így valamikor az egész dombvidéket ez a társulás boríthatta. Ezek az erdők a tipikus cseres-tölgyesek savanyú talajon kialakult változatának tekinthetők. A különbséget elsősorban a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) tömeges jelenléte okozza. Ez a tölgy faj az alföldi tölgyesekre jellemző, s a hegy-

vidéken csak ritkán, lokálisan fordul elő. Az erdő lombkorona-szintjében, különösen annak szegélyzónájában gyakori még a rezgő nyár (*Populus tremula*). Az említett cseres-tölgyesek igen jó növekedésű, jól záródó erdők. Idősebb állományaik elérhetik a 25—30 m-es koronamagasságot is. A savanyúságjelző és egyéb ritka növények gyakori előfordulása a gyepszintben szintén a tipikus cseres-tölgyesekhez viszonyított eltérést jelzi. Ilyenek a keskenylevelű tüdőfű (*Pulmonaria angustifolia*), mely az országban csak kevés helyen fordul elő és az itteni cseres-tölgyesekre igen jellemző.

Megtalálható a kereklevelű körtike (*Pyrola rotundifolia*), mely az Északi-középhegységben csak szórványosan előforduló, ritka, savanyúságjelző növény. Nem kevésbé ritka a sárga virágú, tövises hajtású sváb rekettye (*Genista germanica*) sem. A talajlakó orchideák közül a kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*), a szúnyog-lábú bibircsvirág (*Gymnadenia conopsea*), a piros és a fehér madársisak (*Cephalanthera rubra*, *Cephalanthera damasonium*) fordul elő nagy gyakorisággal.

Az egykori cseres-tölgyesek helyén, az erdők kivágása után igen jellegzetes és rendkívül érdekes, másodlagos vegetáció jött létre. A dunántúli kavicshátak növényzetéhez nagyon hasonló, a nyugat-európai Heide-vegetációra emlékeztető, atlantikus jellegű nyiresborókás-csarabos növénytársulás (*Calluno-Genistetum germanicae*) kialakulásának döntő oka az volt, hogy a szálerdő kivágása után a megmaradó növényzet a domboldalakon már nem tudta megkötni a talajt, s a termőréteget lemosta, elhordta a csapadék-víz. Így a felszínre erősen kisavanyodott talajrétegek kerültek.

Fa termetű növény ritkán fordul elő a társulásban. Cserjeszintjét túlnyomó részben a boróka (*Juniperus communis*) és a nyír (*Betula pendula*) alkotja. Előfordul még a hazánkban ritkaság számba menő pelyhes nyír (*Betula pubescens*) és a füles fűz (*Salix aurita*). A gyepszint legszebb virágos növényei a lila virágú csarab (*Calluna vulgaris*), a hegyi pacsirtafű (*Polygala vulgaris*), a sváb rekettye (*Genista germanica*), a vajsárga virágú koloncos legyezőfű (*Filipendula vulgaris*) és a felfűjt, hólyagos csészéjű kakascsimer (*Rhinanthus minor*).

*Kakasmandikó, Erithronium dens-canis,  
a rezervátum egyik legszebb tavaszi virága*

Fotó: Gyulai Iván



A nyíres, borókás, csarabtól lila domboldalak különös egzotikus jellegget adnak a tájnak. A társulás legszebb állományai a Nagy-völgy déli oldalán, s a tőle délkeletre eső oldalvölgyben találhatók.

A domboldalak közötti lapos völgytalpakon, ahol a lejtőkről lefordított talaj felhalmozódott, savanyú talajú és vizenyős szőrűfűes rétek (*Juncus-Molinietum*) alakultak ki. A társulás egész évben megmaradó nedves jellegét rétegforrások és kisebb vízvívárgások biztosítják. A fő gyepalkotó faj a szőrfű (*Nardus stricta*). Ritka növénye ezeknek a réteknek a kenyérbél cickafark (*Achillea ptarmica*) és a szibériai nőszirm (Iris sibirica), ősszel pedig szép látványt nyújt a helyenként tömegesen virágzó, liláskék virágú kornis tárnics (*Gentiana pneumonanthe*).

Érdekes még ezen a területen a szerkezeti vonal mentén, egymással közel párhuzamosan húzódó, vakon végződő, mély és keskeny víznyelő eróziós völgyek erdőtársulása (*Astrantia-Tilietum*). Ezek a völgyek hűvös és nedves mikroklímájukkal sok olyan növényfajnak nyújtanak menedéket, melyek különben gyertyános-tölgyesekben, vagy bükkösökben fordulnak elő.

A társulás lombkoronaszintje gyakran kettős. A felsőt a rezgő nyár és a tölgy fajok alkotják. Magasságuk átlagosan 20—25 m. Az alsó, mintegy 8—10 m-es szintet a kislevelű hárs (*Tilia cordata*), a kecskefűz (*Salix caprea*), a gyertyán (*Carpinus betulus*) és a nyír (*Betula pendula*) képezi. A cserjeszint meglehetősen sűrű, ami igen nehezen megközelíthetővé teszi ezeket a völgyeket.

Sok ritka és nagyon dekoratív, hűvös mikroklímát kedvelő növényt említhetünk ebből a társulásból. Ilyenek többek között a kék virágú karcsú sisakvirág (*Aconitum variegatum* ssp. *gracile*), a béka-

bogyó (*Actaea spicata*), a völgycsillag (*Astrantia major*) és a csengettyűvirág (*Adenophora liliifolia*). Kora tavasszal, lombfakadás előtt pedig a hívóvirág (*Galanthus nivalis*) és a gyöngyvirág (*Convallaria majalis*) díszlik. A hűvös és nedves környezetnek megfelelően sok a páfrány és a moha.

A tágabb dombvidék botanikai szempontból egyik legjelentősebb területe a Keleméri Mohos-tavak. Ez a védett terület ugyan nem tartozik a szűkebben értelmezett tájvédelmi körzethez, de országos jelentősége és a tájegységre jellemző volta miatt feltétlenül itt is említésre érdemes.

A Putnok és Kelemér közötti országút közelében, a Piroska-hegy Ny-i oldalában található tőzegmohás lápfoltok a jégkor végén (feltehetően) hegycsuszamlás révén keletkeztek és hűvös, nedves mikroklímájukkal azóta is őrzik a régmúlt korszakok néhány ritka növénymaradványát. Az itt található tarajos pajzsika (*Dryopetris cristata*) csak nagyon kevés helyen fordul elő az országban, a hüvelyes gyapjúsás (*Eriophorum vaginatum*) pedig eredetileg a Kárpátok magashegyi tőzegmohalápjainak a lakója.

A vastag tőzegréteg megőrizte az előző földtörténeti korok növényeinek virágporát és ezekből következtetni tudunk a régebbi időszakok növényvilágára.

Az Észak-borsodi-karsztvidék változatos, gazdag és sok esetben hazánkban egyedülálló növényzetével az ország egyik botanikailag is értékes gyöngyszeme.

Értékeinek megőrzése és további kutatása az Aggteleki Tájvédelmi Körzet, ill. az Aggteleki Bioszféra Rezervátum megalakulásával hosszú időre biztosított.

# Az állatvilág

Az eddig megjelent ismeretterjesztő irodalom a terület faunáját nem tünteti fel különös értéként, átlag középhegységeknek tartja. Ez a kép hamis, s ez két egymásból táplálkozó okra vezethető vissza. Mivel a karszt állatvilága hiányosan kutatott, ezért a szakirodalomban sem találunk komoly összefoglaló publikációkat a területre vagy akár egyetlen állatcsoportra nézve sem. A Magyarország állatvilágát feldolgozó kötetekben is csak néhány állatcsoportra vonatkozó utalások vannak, s az elmúlt évek kutatásainak eredményeit is csak szórványosan publikálták.

Gerincesek vonatkozásában az egyetlen forrás Vásárhelyi István munkája, mely Borsod-Abaúj-Zemplén megye gerinces faunáját dolgozza fel. A munka 1960-ig tartalmazza a karsztra vonatkozó adatokat, így ezen közlések főleg faunakép rekonstrukcióra jók, míg mai felhasználásuk kritikával fogadható. Rendkívüli értéke ugyanakkor, hogy a bioszféra rezervátum korábbi állapota ezek segítségével feltérképezhető, s egy tényleges faunarekonstrukció alapja lehet.

A gerinctelen állatcsoportok ismeretében még több fehér foltot találunk, bár lényeges, hogy néhány csoport, ill. élőhely meglehetősen jól feltárt. Különösen figyelmet érdemlőek Dudich Endre — hírneves zoológusunk — barlangbiológiai kutatásai, amelyek révén kb. 300 faj vált ismertté az Aggteleki-karszt barlangjaiból. Közülük leghíresebb a Baradlában élő vakfutrinka (*Duvalius hungaricus*) és vakrák (*Niphargus aggtelekiensis*), valamint a Vecsébüki zsombolyból előkerült szálfarkú izeltlábú (*Koeneria austriaca* Vágvoelgyii).

Több mint 20 éve kezdődött meg a Karszt lepkefaunájának vizsgálata; Varga Zoltán és munkatársai entomológiai kutatásai révén más rovarcsoportok is feltártabbak lettek (pl. tegzesek, szitakötők, egyenesszárnyúak, recésszárnyúak). A legrendszeresebb állatföldrajzi és ökológiai vizsgálatok, amelyek a természetvédelmi szempontokat is figyelembe vették, a lepkékkel kapcsolatosak. Így pillanatnyilag ez az az állatcsoport, melynek állatföldrajzi és

ökológiai elemzése révén általános jellemzést adhatunk a területről. Az Aggteleki Tájvédelmi Körzet geológiai, domborzati, klimatológiai és botanikai viszonyai, valamint földrajzi fekvése eleve sejtetik a fauna gazdagságát. Ennek megítélésében figyelembe kell venni, hogy a tájvédelmi körzet legalább három, jellegében egymástól eltérő részből áll. Más típusú biotópokat kínál a fedett és fedetlen karszt, és más típusú a délkelet felől csatlakozó Szalonnai-karszt is. Ez utóbbi felszínében alacsonyabb, erdősültebb, dől felé nyitottabb, kapcsolata a nagy karsztfelületekkel nem közvetlen.

Bár ismereteink zömmel a mészkőfennsíkokra s környékükre korlátozódnak, mégis nagyszerű képet festhetünk az Aggteleki Tájvédelmi Körzetről, s meggyőződhetünk arról, hogy zoológiai szempontból is fokozott védelmet érdemel a bioszféra rezervátum.

A terület állagföldrajzi képét leginkább a bagolylepkék alapján ismerhetjük meg. A rendszeres vizsgálatok eredményeképpen a 461 magyarországi bagolylepkéfaj közül 310 került elő. Ez a szám messze túlhaladja az eddig vizsgált biotópok számarányait. A bagolylepkefauna faunaelemenkénti százalékos megoszlását vizsgálva legszembetűnőbb a szibériai és holomediterrán, pontomediterrán, valamint xeromontán (száraz hegyvidéki) faunaelemek magas százalékos aránya. Az ebből levonható következtelés szerint a terület ütközőpontja az északi, nálunk hegyvidéki, és a déli mediterrán, szubmediterrán faunaalkotóknak. Valóban, a fennsíkok hűvös mikroklimájú töbrei, erdői, a szurdokvölgyek, s a hideg, nedves, széles völgytalpak biotópjai, valamint a domborzati összekapcsoltság a Kárpátokkal lehetővé teszik, hogy az északi kontinentális és hegyvidéki fajok közül számos kedvező életfeltételt találjon. Ugyanakkor a déli kitettségű molyhostölgyes karszterdővel mozaikos sziklagyepek és sztyeprétek száraz, meleg lejtői a mediterrán elemek itt északon szokatlanul nagy gyakoriságot teszik lehetővé. Amennyiben elfogadjuk — s ezt a tapasztalatok szerint tehetjük — a bagolylepkék állatföldrajzi viszonyai-

*Parlagi sas Aquila heliaca*

Rajz: Dr. Varga Zoltán

*Bagolylepke Ochropleura musiva*

Fotó: Kozma Péter





Erdélyi kurtaszárnyú szöcske *Pholidoptera transylvanica*

Fotó: Dr. Varga Zoltán

nak informatív voltát a faunára vonatkozóan, úgy a többi állatcsoport esetében is hasonló „fajtorlódást” várhatunk. Ez pl. az egyenesszárnyúaknál már be is bizonyosodott.

A következőkben a tájvédelmi körzet néhány jellegzetes gerincetlen és gerinces fajával ismerkedhetünk meg.

A rovarvilág rendkívül gazdag, melyet nemcsak a nagy fajszám, de az ehhez tartozó egyedszám is jellemez. Bár a következőkben csak a ritkább, jellegzetesebb fajokat soroljuk fel, de ez nem jelenti azt, hogy a területen előforduló gyakoribb állatok nem érdemelnek védelmet. Sőt, ellenkezőleg. *Az igazi kuriózumok védelme mindig a környezet állandóságának biztosításával kezdődik, s ehhez hozzátartozik az egész élő együttes védelme is.* A területre vonatkozóan markáns példája ennek a parlagi sas és az ürge viszonya. A parlagi sas fő tápláléka ugyanis az ürge, ezért az ürge populáció nagysága szabja meg az eltartható parlagi sasok számát. Az ürge országosan is rendkívül megritkult, s néhány nagyományosan művelt területre szorult vissza. A parlagi sasok védelme szempontjából így döntő ezeknek az ürge populációknak a védelme.

Hasonló a helyzet más esetekben is. Pl. a területen előfordul hazai faunánk ritkasága a havasi cincér (*Rosalia alpina*) is. Ennek élőhelyei a montán öreg bükkösök. A tájvédelmi körzet területén a magassági viszonyok miatt kevés az elegyetlen bükkös, s a modern erdőgazdálkodás miatt egyre kevesebb az öreg, élettani okokból száradó bükkfa. Érthető pedig, hogy a faj védelmét csak élőhelyének biztosítása garantálhatja.

Két másik cincér faj élőhelye is fokozott védelmet érdemel, mivel a futócincér (*Toxotus cursor*) és a nagy fenvescincér (*Monochamus sator*) hazai faunánk igen ritka képviselői.

A Kárpátokkal való kapcsolatot jelző két faj élőhelye a fennsík erdős területek.

Szintén a fennsík, főleg a Haragistya töbrei (a bioszféra rezervátum magterülete) adnak életteret a következő egyenesszárnyú fajoknak is. *Isophya pyrenaica* és *stysi*, smaragdzöld sáska (*Ehthystyra brachyptera*, nagy avarszöcske (*Pholidoptera aptera*), erdélyi kurtaszárnyú szöcske (*Ph. transsylvanica*), halványzöld réti-szöcske (*Bicolorana bicolor*), sötétzöld réti-szöcske (*Metriopectera brachyptera*), jagató réti-sáska (*Stenobothrus lineatus*). A meleg, száraz oldalakon ritkán találkozhatunk a fűrészeslábú szöcskével (*Saga pedo*), az eurázsiai réti-sáska (*Stenobothrus eurasius*) viszont

a Nagyoldalon (szintén magterület) gyakorinak mondható. Fontos fajok közül megemlíthjük még: *Arcyptera fusca*, feketetérdű sáska *Lauroderus scolans*, *Psophos stridulus*, *Pvcaloptenus caloptenoides*!

A fauna összetétel szempontjából fontos megemlíteni az agyagos dombhátak, — korábban részben művelt — szekunder, fajgazdag sztyeprétjeinek állatvilágát. Megtalálható itt a farkos lomb-szöcske (*Tettigonia caudata*), törös szöcske (*Gampsocleis glabra*), rablópille (*Ascalaphus macaronius*), fenyőboglárlka (*Lycaeides idas*), a foltos fésűsbagoly (*Perigrapha i-cinctum*) és a foltos medvelepke (*Chelis maculosa*).

A jól ismert lepkefaunának több tucat ritka képviselőjét is felsorolhatnánk. A Haragistya fennsíkján a másutt ritka nappali lepkék közül számos faj gazdag populációt alkot. A boglárlképek közül nevezetes az *Aricia artaxerxes* issekutzi, *Maculineaalcon curiosa*, a *Palaeochrysophanus hippothoe*, a gyöngyházlepkék közül a *Mellicta britomartis*, a *Melitaea phoebe kovacsi*, a *Brenthis ino*, a *Brenthis hecate*, a szemeslepkék közül az *Erebia medusa* és az *Erebia aethiops* alkot nagy populációkat. Ugyanitt fordul elő a *Photodes captiuncula* delattini és *Chersotis cuprea* nevű bagolylepke is, amelyeknek hazánkban kizárólagos élőhelyei a Bükk és Aggteleki Karszt fennsíkja.

A száraz, meleg hegylejtőkön számos ritka bagolylepke él. A *Chersotis margaritacea* és *fimbriola*, a *Cuculia xeranthemi*, az *Ochropleura nigrescens*, a *Panchrysia deaurata*, a *Sideridis evidens*, s a hazánkban csak itt található *Euxoa birivia* csak néhány az érdekeségek közül. Ugyanitt élnek az *Ennomos quercaria*, *Boarmia umbraria*, *Aplasta ononaria* araszolólepkék, az *Ochrostigma velitaris*, az *Ocheria rubea* szövőlepkék és a nappali lepkék közül a *Spialia orbifer* nevű busalepke. További bagolylepke ritkaságok: *Apamea rubrivena*, *Eurois prasina*, *Graphiphora augur*, *Lasionycta proxima*, *Auphipoea Lucens*, *Syngrapha interrocatiois*, *Hyppa rectilinea*, *Amphipyra perflua*, *Ochropleura musiva*, *Euxoa decora*.

A terület ökológiai helyzetét tükrözi, hogy a légszennyeződésre igen érzékeny nagy tarkalepkéfajok — pl. nagy nyárfalepke (*Limenitis populi*) nagy és kis színjátszólepke (*Apatura iris* és *ilia*), nagy rókalepke (*Nymphalis polychloros*), gyászlepke (*Euwanessa antiopea*) még viszonylag gyakoriak.

Sajátos élőhelyet képviselnek a tiszta, bővíző források, patakok

is. Az országban egyedül a Lőfej és Kistohonya forrásokban fordul elő a Drusus trifidus tegzesfaj. A tegzesek közül jellemzőek a Rhyacophila fajok, a Sericostoma pedemontanum és az Odonocerum albicorne. A forrásokban szinte tömeges a kárpáti forrásziga (Sadleriana pannonica) mely innen s Bükkből ismeretes. A fauna kárpáti rokonságát mutatja a kék kárpáti meztelencsiga (Bielzia coerulescens) előfordulása. Hazánkban eddig csak a Kecső völgyében találták meg a keskenyszájú orsócsigát (Clausiola cruciata), és más ritka orsócsiga fajok is előfordulnak.

A gerincesek törzsébe tartozó halak szintén a tiszta, nagy oxigéntartalmú vizekhez kötöttek. Mint köztudott, országos viszonylatban eromlottak az álló és folyó vizeink. A vizminőség romlása sajnos a tájvédelmi körzet területén is észlelhető. Nemcsak a gyűjtő folyó a Bódva szennyeződött el, hanem a tápláló patakok nagyrésze is. A legfőbb szennyező forrás a kommunális hulladék, mely legtöbb esetben a vizekbe kerül. Jelentős negatív hatás a mederrendezés, nederkövezés (különösen a Bódvánán), a mezőgazdasági kultúrákból bekerülő növényvédőszer és szerves anyag, melynek közvetve a halfaunánk néhány igen jeles képviselője került régveszélybe. A vizek leromlásának folyamatát a lápi póc (Umbra canina) segítségével mutathatjuk be.

Miután az alföldi, nagy kiterjedésű mocsarakat lecsapolták, s a tisztavízű holtágak, növényzettől sűrűn benőtt lápok is megfogyatkoztak, ezért a nagy gyűjtőfolyók mocsaraiból a lápi póc a forrásvidékek felé húzódott fel. Így ma olyan helyeken él, ahol eredetileg nem fordult elő, s melyek szűkös életteret nyújtanak számára. Az Aggteleki Tájvédelmi Körzet területén a Ménes, a Jósua patakbán, s a Bódva felső folyásánál, Bódvaszilas térségében található.

Feltétlenül figyelemre méltó a magyar ingola (Lampetra danfordi) előfordulása is. A Ménes patakbán Szőlőligetnél, a Jósua patakban több helyen is, és a Bódva felső szakaszában is él. Pisztrángaink közül a sebes és a szívárványos pisztrángot (Salmo trutta f. vario és Salmo irrideus) valamikor a Ménes és Jósua patakba betelepítették. Állományuk ma is gazdagnak mondható, de a szennyezett részekben erősen pusztul.

A Petényi márna (Barbus petenyi) halfaunánk igazi ritkasága. Vászárhelyi megemlíti a Bódvánán, a Jósua és Ménes patakbán, de a hatvanas évektől újabb adatok nem ismeretesek.

Megemlítendő még a nyúldomolykó (Leuciscus leuciscus) és a für-

gecselle (Phoxinus phoxinus) előfordulása is. A halfauna kutatottsága Vászárhelyi István érdeméért a hatvanas évekig rendszeres volt. Sajnos horgászaink egyre kevésbé ismerik az elsősorban nem étkezés célját szolgáló halainkat, így a ritkaságok közlése elapadt. Vászárhelyi adatai ma is helytállóak, bár számos faj ritkulóban van, élőhelye már csak szűk biotópokra korlátozódik.

Szaporodásuk miatt szintén vízhez kötöttek a kételtűek is. A tájvédelmi körzet területén a 15 hazai faj közül 11 megtalálható. A tipikus alföldi fajokon kívül hiányzik a sárgahasú unka és az alpesi götte, bár ez utóbbi előfordulása nagyon valószínű.

Kiterjedt populációkban találjuk viszont a foltos szalamandrárt (Salamandra salamandra), a tarajos gótét (Triturus cristatus), a pettyes gótét (Triturus vulgaris), a kecske- (Rana esculenta), a gyepi- (Rana temporaria), az erdei- (Rana dalmatina), a leveli- (Hyla arborea) békát, a barna és zöld varangyot (Bufo bufo, Bufo viridis), a vöröshasú unkaét (Bombina bombina), és ritkán a tavi békát (Rana ridibunda).

A hüllők közül (a hazai fajok száma szintén 15) jóval több faj hiányzik. A legritkábban a kockás siklóval (Natrix tessellata) és a kékpetyes törékeny gyikkal (Anguis fragilis colchicus) találkozhatunk. A viszonylag gyakoribb réz sikló (Coronella austriaca), a vízi sikló (Natrix natrix), erdei sikló (Elaphe longissima), zöld gyík (Lacerta viridis), fali gyík (Lacerta muralis), fűrge gyík (Lacerta agilis) a számukra megfelelő élettérben mindenütt megtalálhatók.

A madárvilág meglehetősen sokrétű, s néhány másutt már igen ritka faj nagy egyszámban fordul elő. Különösen szembeütő a ragadozómadarak viszonylag nagy faj- és egyszáma. Ez összefügg a hagyományos kert- és mezőgazdasággal, a vetésforgók alkalmazásával, az elhanyagolható mennyiségű növényvédő és rovarirtószert használatával, és az ezek következtében fellépő táplálék-bőveléssel. Fészkel a parlagi sas (Aquila heliaca), a kis békászó sas (Aquila pomarina), a kerecsen- (Falco cherrug) és vándorsólyom (Falco peregrinus), a vörös vércse (Falco tinnunculus), a darázsóly (Pernis apivorus) a vörös- (Milvus milvus) és a barna kánya (Milvus migrans). Elég gyakori a héja (Accipiter gentilis), sok az egerészóly (Buteo buteo).

Ritka fészkelők: a fekete gólya (Ciconia nigra), a kék galamb (Columba oenas), füleskuvik (Otus scops), uhu (Bubo bubo), szürke kulló (Picus canus), fekete harkály (Dryocopus martius pine-

tórum), holló (*Corvus corax*), vízirigó (*Cinclus cinclus orientalis*), kövirigó (*Monticola saxatilis*). Télen megjelenik a szőlő- (*Turdus iliacus*) és örvös rigó (*Turdus torquatus alpestris*).

Fontos fészkelő az egykor vadászható császármadár (*Tetrastes bonasia*) és a vadászok tavaszi próbája, az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*).

Meg kell emlékeznünk egy valamikor fészkelő fajdról, a nyírfajdról, (*Lyrurus tetricus*), mely 1914-ben még nagy számban fészkelte Jósvaló mellett, valamint a füstifecske-ről (*Hirundo rustica*), mely még mindig gyakori fészkelő a tájvédelmi körzet falvaiban. A nyírfajd élőhelyeinek háborítása miatt pusztult ki, a füstifecske viszont élőhelyeinek fennmaradása miatt tud még mindig nagy számban megélni.

Mint ismeretes a molnárfecske azért szorítja ki fokozatosan a füstifecske-t, mert az csak a régi fagerendás mennyezetekre, ereszaljakra tud fészkelni, míg a molnárfecske kiválóan alkalmazkodott az új építészeti megoldásokhoz. Fontos tehát, hogy a tájvédelmi körzet őrizze a tájra jellemző faluképet, és előmozdítsa a hagyományos megoldású építkezéseket, rekonstrukciókat.

A madarakhoz hasonlóan gazdag az emlősfauna is. A rovarvők közül a vakondok (*Talpa europaea*), az erdei cickány (*Sorex Arrenus*), a törpe cickány (*Sorex minutus*), a vízcickány (*Naomys fodiens*), a mezei cickány (*Crocidura leucodon*), a kerti cickány (*Crocidura suaveolens mimula*) és a sün (*Erinaceus europaeus roumanicus*) sok helyen megtalálható.

A fauna figyelemreméltó csoportja a denevérek rendjébe tartozó fajok együttese. Ez a gazdagság a számtalan élőhely lehetőségnek tudható be. Legendő, ha itt csak a barlangokat említjük. A horgasszűrű denevér (*Myotis Nattereri*), a csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus*), a fehértorkú denevér (*Vespertilio murinus*) és a pisze denevér (*Barbastella barbastella*) faunánk legritkább alkotói közé tartoznak, míg a nagy patkósorrú-, (*Rhinolophus ferrumequinum*), a kis patkósorrú (*Rhinolophus hipposideros*), a közönséges- (*Myotis myotis*), a hegyesorrú- (*Myotis blythi oxygnathus*), a törpe (*Pipistrellus pipistrellus*), a korai- (*Nyctalus noctula*), a hosszűfűlű (*Plecotus auritus*) és a hosszűszárnyú denevér (*Miniopterus schreibersi*) gyakoribbak.

A rágcsálók legritkább képviselője a kerti pele (*Eliomys quercinus*), de mellette a másik három pelefaj is megtalálható. A legtöbb rágcsálófaj előfordul, s a nagy egyedszámuk miatt mint táp-

lálékforrások is jelentősek. Ritkábbnak a földi pocok (*Pitymus subterraneus*) és a törpe egér (*Micromys minutus*) mondható.

Említésre méltó ragadozók: vidra (*Lutra lutra*), borz (*Meles meles*), nyuszt (*Martes foina*), nyérc (*Mustela lutreola*) — igen ritka a hermelin (*Mustela erminea*). Hideg teleken gyakran bevándorol a farkas (*Canis lupus*) is, de újbóli meghonosodása több ok miatt lehetetlen: 1. Mivel veszélyes vadnak tartják, megjelenését követően kilövik. 2. A feltárt erdők nem alkalmasak élőhelyként. 3. A vaddisznó erős riválisa, mivel kicsinyeit kitúrja, és felfalja, ezért kiszorította élőhelyeiről.

Egy másik érdekesség a barna medve előfordulása. A barnamedve (*Ursus arctos*) 1880-ig állandó faunaalkotónk volt, s a vadászat tüntette el. 1938-ban a Ménes patak völgyében medvezervá-

*Töbrös fennsík*részlet Szelce-pusztá közeléből, számos rovarfaj élőhelye

Fotó: Kozma Péter



tumot hoztak létre, mely vadászati érdekeket szolgált. A medvepark a háború idején megszűnt, a lakókat részben elszállították, részben elszéledtek. 1981 tavaszán Szlovákiából átköborolt példányt figyeltek meg, amely egy idő után eltűnt a területről. Újbóli előfordulása, sőt esetleges megtelepedése nem valószínű.

A tájvédelmi körzet nagyvad állománya jó. Természetvédelmi szempontból azonban csak a vaddisznó érdekes, ugyanis a túltartott

állomány jelentős eróziós károkat okoz, főleg a tavasszal hó alól hamar kikerülő meleg lejtőkön.

Az elmondottak igen szűk keresztmetszetben mutatják csak be az Aggteleki Bioszféra Rezervátum egyedülálló élővilágát. Mégis a felsorolt fajok bizonyítják a Tájvédelmi Körzet szokatlan gazdagságát, és felhívják a figyelmet a körültekintő, felelősségteljes gazdálkodásra.

# Kultúrtörténeti emlékek

Az Aggteleki Tájvédelmi Körzet régóta ismert, páratlan látványossága az Aggteleki-barlang, amelyet már Bél Mátyás említett 1742-ben megjelent írásában. Meglátogatta Csokonai Vitéz Mihály 1801-ben, s megcsodálta Tompa Mihály, Petőfi Sándor második borsodi látogatásakor járt Aggteleken. Vezetőt hivatott, s fáklyákkal indultak a barlangba. Útjegyzetek című munkájában többek között így írt: „Oh ti szűkkeblű emberek, kik mindenben, örökké szabályokat kerestek és állítottok, jertek ide és boruljatok térdre a szabálytalanság remeke előtt!” Beírta nevét a látogatók emlékkönyvébe: Május 24. 1845. Petőfi Sándor.

A barlang nevezetes *régészeti lelőhely*, a Prágóban megjelent régészeti enciklopédia is számon tartja.

Az első leletekre Vass Imre főmérnök figyelt fel 1831-ben. Ásatásokat először Nyáry Jenő végzett 1876-ban a barlang Csontház és Denevérág nevű részén. 1910—1953-ig a Magyar Nemzeti Múzeum folytatta a feltárasokat. A barlang magyarországi szakaszán őskor (paleolit) leletről nem tudunk. Az 1960-as években a barlang bejárata előtti térségben, gépi földmunkák alkalmával újkor (neolit) leletek kerültek elő. Korek József ásatása során többek között egy 3,1x5,3 m méretű lekerekített téglalap alakú házalapot talált. A sározás felett 2—5 cm vastag, vöröses égett föld feküdt, helyenként apró áglenyomatos paticcsal. A sározás szélén négy tűzhely bontakozott ki. Egy tűzhely 100x70 cm nagyságú, ovális alakú volt. A tűzhelyek felbontása után találták a cölöplyukakat, amelyek ideiglenes, könnyű szerkezetű tető tartására szolgáltak. Az ásatást végző kutató megállapítása szerint a megnyitott felület települése egy nagy család szálláshelye volt, ahol a telep elhagyott részeire temették a halottakat, zsugorított, alvó helyzetben.

Feltehető, hogy a kor embere a sziklafal előtti tanyahelyen élt, s csak veszély idején menekült a barlangba. Az ásatás során hitelesen feltárt leletegyüttesből megtudtuk, hogy az első megtelepülők készítették a vastagfalú edényeket. Az Alföldről jöttek ide,

ők a vonaldiszes kerámia kultúrájának népe. A feltárás folyamán tanúi lehetünk a bükki kultúra kialakulásának. Egyre több finom, vékonyfalú, vonalkötegekkel díszített kerámiát láthatunk. A karcokat piros vagy sárga festékanyaggal töltötték ki. Különböző javítási munkák révén az évek során folyamatosan kerültek elő a leletek. Különös figyelmet érdemel egy arcos töredék.

Az újkor után hosszú ideig lakatlan volt a barlang. A *bronzkor végén és a korai vaskorban* ismét kerestek itt védelmet. Arany kincset is rejtettek a szikla mögé, de ezt a 150 g súlyú, karperecset, gyűrűket, huzalokat tartalmazó „vagyon” a régészek találták meg. Ebből a korból fényes, fekete színű edénytöredékek is maradtak itt. Az Aggteleki-karszt több barlangjából ismertek, így ásatással hitelesített a Telekes-völgyi Ördöggát-barlang, Szinpetri-Andráshegyen levő Csapástetői-barlang, valamint a Bódvarákői Esztramoson (Simán Katalin ásatása) való előfordulásuk.

A római korban is lakott volt a vidék. A Baradla bejárata előtt és Jósfafőn, Szelcepusztán római kori cserepekre bukkantak. Ez utóbbi helyen Izsó Antal jósfafői gazda szántás közben vasbucát talált. A szépen legömbölyített, pogácsa alakú buca súlya 2,75 kg.

A buca a kohászat végterméke, kalapáccsal mentesítették a salakzárványoktól. Nagy értékét képviselt, kevés maradt fenn. Jósfafőn az Almás-völgy torkolatánál és a Huta-réten ásatás is volt. Az Egyházasdülőben is előfordult vassalak, továbbá Aggteleken a Kardostó völgyében (itt földvár is van), valamint Egérszög határában. A terület egykori lakói korán felfigyeltek arra, hogy Tornaszentandrás, Martonyi határában érlelőhelyek vannak. Az Esztramos hegy karsztos üregeiben másodlagosan felhalmozódott ún. barlangvasércet a XX. század közepéig bányászták.

A terület a *középkorban* jelentős vaskohászati centrum volt. Vasolvasztó kemencét tártak fel Imola határában, a Bakbán nevű földvártól feljebb és Trizs határában. Az olvasztótelepeket lankás térszínbe ágyazták, általában patkó alakú műhelyödröt mélyítették, s ennek a bejárattal szembeni falába építették a kemen-

*A Szádvári rom egyik körbástyája*

Fotó: Béres Ferencné





Arcos cseréptöredék Jósvalőről

Fotó: Dr. Bartus Elemér

cét. A műhelygödörök mérete 2,2—2,8 m. Az imolai kemence magassága 91 cm, alsó átmérője 29, torok átmérője 12—14 cm. Az egész műhelygödör tiszta salakkal volt kitöltve. A salak között edénytöredékek, a felső részén egy vas sarlótöredék, a járószinten ösztökeszerű vas szerszám és 1376 darab agyag fúvócső került elő. A fúvócső átlagos hossza 13,5 cm. A régészeti anyag alapján a műhelyeket a IX—XI. században készítették. Egy-egy műhely használatát csak évtizedekben lehet számolni, nem működtek mind egy időben. A nagyobb erdőségek közelébe telepítették, hiszen jelentős mennyiségű faszén kellett a kohászati tevékenységhez. A bányákban és a műhelygödörökben talált faszén vizsgálatakor kiderült, hogy e célra tölgyfát használtak. Ma is ez teszi ki az erdő jelentős részét. Területünk földrajzi neveiben is találunk vasművességre utaló adatokat. Tornaszentandrás és Martonyi között van Kovácsi-pusztá. Itt volt a Kovácsi nevű település, melyről egy határjárás rögzítő oklevélben olvashatunk 1283-ból, a jelenlegi tornabarakonyi határrészben pedig salaknyomokat is találtak. Trizs határában Kovácsos-domb, Kovácsos-hegy elnevezéssel ta-

lálkozunk. A falu kora-középkori egyházát Szt. Márton tiszteletére szentelték, akiről tudjuk, hogy a vasművesek (fegyverkovácsok, patkolókovácsok) védőszentje volt. Érdekes, hogy Martonyi a középkori oklevelekben Marton vagy Szt. Márton néven szerepel. Gyakran található a vasfeldolgozó műhelyek mellett pálos kolostor. A *Martonyi* felett emelkedő Szád- vagy Hármás-hegyen a Tekus ispántól származó Szalonnai István alapított *pálos kolostort* 1347-ben. Az egyház 1386-ban, a háromhegyi kolostor 1480-ban szerepel oklevélben. Gótikus stílusban épült, nevét a Boldogságos Szűzről kapta. Az 1560-as években a török felégette, területén ásatás nem volt. A Herman Ottó Múzeum régészeti adataira örzi dr. Szabó Ferenc 1942-es feljegyzését és vázlatrajzját. Leírása szerint a templom északi falához kapcsolódó mintegy 31 m kolostorrész alaprajza a bozót és az omladék miatt nem állapítható meg. A hajó Ny-i és K-i fala (a diadalív felett) tűzfalával mintegy 20 m magasságban, a templomhajó D-i és É-i fala kb. 8 m magasságban még áll. A déli falon két 4,5 m magas csúcsíves ablak látható. Mérmű töredéke csak a szentélyhez közelebb álló ablakon és a szentély hajó felőli D-i ablakán van. A hajó Ny-i oldalán kb. 3,5 m magas, enyhén csúcsíves kapurom, felette a földtől 7 m-re kerek rózsaaablak-rom nyílása, a tűzfal orma alatt pedig kisebb téglalap formájú ablak látható. A K-i falon 8 m magas, a kapuval azonos ívelésű diadalív, felette 4 m-re nagyobb s még feljebb az orom alatt kisebb téglalapszerű ablak van. A szentély nagyrészt rom. Mind a hajóban, mind pedig a szentélyben 6—6 borda maradványa látható félkörös alaprajzzal, itt-ott felül még az elágazások csomkjával. A pálos kolostorokban a XV. század elejétől egyszerre több oltárt emeltek. Háromhegyen három oltár volt. A kolostor már a XIV—XV. században jelentős szőlőbirtokokkal rendelkezett, préházakat, pincéket, vincellérházakat építettek.

A tájvédelmi körzet meredek hegyeit, festői völgyeit eddig csak alkalmyszerűen kutatták. Így bukkant középkori vár maradványaira Dénes György a Ménes- és a Torna-patak völgyfői közt levő Súlyomkő sziklán. Szögligettől északra az Ovár csúcsán ismeretlen korú sáncok láthatók. Vele szemben Szádvár, a környező völgyből 150 m-re kiemelkedve meredek mészkőszirt tetején áll. Détschy Mihály szerint hazánk egyik legnagyobb vára, a tatárjárás után az 1250-es években épült kővár. Országos események nem játszódtak falai kö-

zött, de fontos hadászati szerepe volt a Bódva-völgy, a Torna-patak, a Sajó-völgy, valamint a Bányavidékre vezető út ellenőrzésében. Első említése 1268-ból V. István oklevelében maradt ránk, itt még Zard néven szerepel. A XIII. század végén Tekus lezármazottai, majd ismét a királyé, aki 1410 körül adományozta a pelsőci Bebekeknek. A mohácsi csata után (Zápolya) János király Werbőczy Istvánnak adományozta. Több gazdát cserélt, de továbbra is a Bebek tartották kézben. Amikor Bebek Györgyöt elfogták a törökök és Konstantinápolyba szállították, felesége, Patóchy Zsófia hőiesen védte Schwendi Lázár felsőmagyarországi főkapitány ellen. A főkapitány a vár környékén két erődöt építtetett. Négy napig ágyútűz után leomlott a kapuval ellentétes északi oldalon egy falszakasz, s a védők feladták a várat. 1567-től Szádvár kamarai birtok, 60 főnyi német gyalogos őrizte. Több főkapitánya volt, de egyik se hozta helyre, csak saját hasznukat nézték. A lakosság elmenekült a török rajtaütései és az adóztatások miatt. 1600-ban Csáky István kapta meg Basta György generálistól, Erdély kormányzójától. Az 1604-es adománylevel szerint Rudolf császár csak 32 gyalogost tart a várban, s kiköti, hogy Csáky a katolikusokon kívül más „szektát” nem tűrhet meg a várban. 1604-ben Bocskay hajdúi érkeztek a várfalak alá, az őrség elmenekült, Csáky Bocskayhoz pártolt.

Később a Csákyak tulajdonjogi viták sora után elzálogosították Eszterházy Pál semtei főkapitánynak. 1682 elején már a kurucok kezén volt a vár, kezeléséről Thököly által kinevezett tisztségviselők gondoskodtak. Az alaprajzból annyit mi is megfigyelhetünk, hogy a vár K—Ny-i irányban 200 m hosszú, átlag 70 m széles, szabálytalan alaprajzú. Legkorábbi középső része a körülbelül négyzet alakú felsővár, mely valószínű a XIII. századi erősség átépítésével jött létre a XIV. század elején. Ehhez építtették fokozatosan a kerek bástyákat a XIV—XV. században. A belső várhoz hozzátoldották az elővárat a Ny-i és a K-i oldalon. A XVI. század első felében emelhetők a D-i és Ny-i oldalon álló ötszögű bástyákat, s e században építhették a K-i külső vagy elővárrészt. A várhegy D-i oldalán, helyenként a sziklába vésett meredek kocsit vezet a külső várkapuhoz. Egy 1731-ben készült leírás szerint pincéjében kút van, mely saját forrásvizével telik meg. A vár alatt gyümölcsös húzódik, alma- és szilvafákkal az É-i, K-i oldalon, D-re pedig urasági rét terült el. A várból csodálatos kilátás nyílik a Dusa oldalra, a Vecsembükkre és a Ménes oldalra. A Szádvár közelé-

ben található *Derenk* romközség. Az Eszterházyak az 1700-as években lengyel parasztokat telepítettek ide. A 110 házból álló falu lakóit 1942-ben a megye más részeire telepítették egy összefüggő vadászterület kialakítása érdekében. Szádvár az 1700-as évek elején már rom, az Eszterházy uradalom központját a *bódvaszilasi kastélyba* tették át. Ez az egyemeletes, hat ablakos, „L” alakú, boltzott folyosóval, barokk ablakokkal, ajtókkal ellátott épület 1780 körül épült. A tájvédelmi körzet határán levő községekben, amennyire időnk engedi, érdemes végignézni a templomokat, melyek zömükben a XVIII. század végén, XIX. század elején épültek. Kivétel a *szalonnai templom*, mely román kori. Ebben a szentély jobb oldali falán román stílusú, kissé rongált freskó Antiochiai Szt. Margit legendáját ábrázolja. A XV. század első harmadából származnak Szepesi András falképei. A felirat a diadalív mellett balra látható. A népies, festett harangvető 1801-ben, színes faragott fa karczata 1777-ben készült. A *tornanádaskai* templom egyenes záródású szentélyével, homlokzati tornyával gótikus, XV. századi. Említésre méltó még a védett parkban álló kastély. A XVIII. században a Gyulay grófok birtoka, a XIX. században a Hadik családé, akik a kastélyt barokk stílusban átépítették. Kertjében XV. századi velencei kút látható vas húzószerkezettel. Az épületben ma Gyógypedagógiai Intézet működik.

*Tornaszendrás* román stílusú, ikerszentélyes templomának látványa az ásatás és helyreállítás után kiemelkedő élményt nyújt. A falu lakóit az Árpád-korban telepítette ide a király az Esztramos hegy vasércének kitermelésére. Templomukat Szt. András tiszteletére szentelték, aki itt bányász védőszentnek számított.

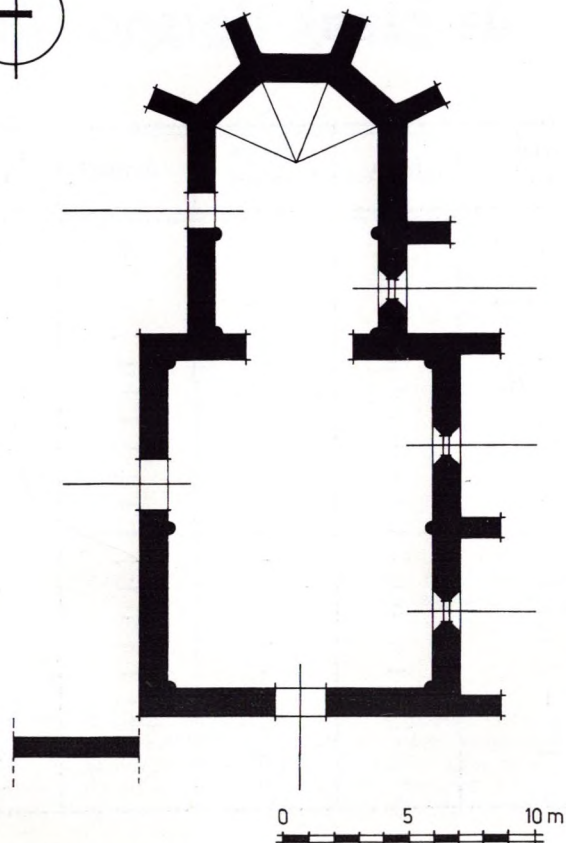
*Jósvafő* fallal kerített református temploma toronytalan homlokzatú. Festett mennyezete 1791-ből származik. Figyelemreméltó az óraparkányos harangtorony, mely a XVIII. században épült, a templomtól külön áll. Hasonló helyzetű a harangtorony *Aggteleken* is. Ez az együttes is XVIII. századi. Említést érdemel harangja, mely 1654-ben készült Eperjesen.

*Népi* műemlék jellegű és műemlék *lakóházakat* láthatunk *Jósvafőn*: Dózsa György u. 5., 6., 8.; Petőfi Sándor u. 15., 27., 28., 30., 41., 51., 54.; Rákóczi u. 1., 2., 9.; Táncsics u. 2., 3. számú házaknál. Általában jelezték a házak homlokzatán az építési évet. Az *Aggteleki karszt falvainak* határában kevés a szántóföld, nagy területeket borít erdő, és ez tükröződik a lakosság gazdálkodásában is. Egy földműves gazdasági udvarának fontos része a *csűr*. Által-



*A martonyi kolostorrom*

Fotó: Dr. Bartus Elemér



A martonyi kolostortemplom alaprajza

lában a gabona tárolására és cséplésére szolgált. Aggtelekről gerendavázas paticsfalú csűr ismert, de a környéken előfordul a szellős falazású építmény, s ezt vékony karókból készítik. Jósavfőn rovásfallal ellátott gerendavázás csűr is láthatunk, itt a falazás deszkával történt. Jósavfőn az Ady E. u. 1. sz.-ú portán jellegzetes a pajta-csűr együttes. Szegényebb parasztnak nem volt csűrjük csak rakodójuk, mely a „lábás pajta” helyi változata. A földművelés mellett az állattartásnak is fontos szerepe volt. Kecsketartásra már a XVI. századtól van adatunk. Fődrázi nevekben is feltűnik, pl. Aggtelek határában a Kecskés-tó, Szinpetri határában Kecskés-völgy, Teresznye határában Kecskés-kút. Sok helyen, így Jósavfőn, Égerszögön nem zárták ólba az állatot, hanem a sziklás partoldalba engedték az esti fejés után.

Az Aggteleki-karszt falvainak szélén fel kell figyelniük a *fejttá temetőkre*. A fejták általában tögyből és bükkből készültek, rendkívül gazdag, változatos formákban. Élettartamuk 70—90 év. Megjelenésükben az elhunyt embert jelentik. A fejfafaragót ismerik a faluban. Munkájáért nem kér pénzbeli fizetséget, köszönömért végzi. Először a gerendát készíti el, aztán kijelöli az előlap tagolásának arányát. A *cifra* méretét ácsceruzával jelölik. Az ékszerű bevágásokat fűrészsel alakítják ki. Végül a frissen kifaragott felületet a fejsze élével lesimítják. A fejfa föld feletti részét fekete zománccfestékkel mázolóecsettel lefestik, s ebbe karcolják be vésővel a szomorúfűz díszítményt és a felliratot. A sírdíszítmények ikonikus jelek. Kunt Ernő gyűjtése alapján területünkön a következő jelmegejtések ismertek:

kör	= Nap (élet, teljesség)
cserépből kinövő fa, virág	= élet (élet és halál egysége)
szomorúfűz	= élet és „a gyász szomorúsága”
bimbó	= fiatalon elhunytak
tölgylevél	= férfi
szív	= asszony, fájdalom.

Jellegzetes a jósavfői temetőre, hogy a koporsóvivő fákat lábtól leszűrik a sír végébe. Aggteleken fejdíszes, koszorús és pártás, tulipánmintás fejtákat figyelhetünk meg.

Az Aggteleki Tájvédelmi körzet területén olyan régészeti, történelmi, néprajzi értékek találhatók, melyek töredékekben, romjaikban is impozánsak, szemet gyönyörködtetnek és elgondolkodtatnak.

# Az Észak-Borsodi-Karszt

Barlang	Hossz (km)	Mélység (m)	Fauna (faj)	Flóra	Klimat. mérés	Ásatás	Idegen-forg.
Baradla-bg.	25,0	116	+(465)	+	+	+	+(T)
Béke-bg.	8,7	—	+	+	+	—	+(Gy)
Szabadság-bg.	2,7	—	+(23)	—	+	—	—
Vass Imre-bg.	1,0	—	—	—	+	—	+(Sz)
Kossuth-bg.	0,6	—	+	—	—	—	—
Meteor-bg.	0,5	132	+(90)	—	—	—	—
Baradla-Alsó bg.	0,4	—	—	—	—	—	—
404. sz. bg.	0,4	110	—	—	—	—	—
Vecsem-bükki-zs.	0,3	245	—	—	+	—	—
Rákóczi 1. sz. bg.	0,2	87	—	—	—	—	—
Rákóczi 2. sz. bg.	0,2	—	—	—	—	—	—
Földvály-bg.	0,2	—	—	—	—	—	—
Szabó-pallagi-zs.	—	130	—	—	—	—	+(Sz)
Almási-zs.	—	93	—	—	—	—	—
Tektonik-zs.	—	76	—	—	—	—	—
Rejtekek-zs.	—	74	—	—	—	—	—
Banán-zs.	—	54	+	—	—	—	—
Pócsa-kői-vnygb.	—	51	—	—	—	—	—
Búbánat-zs.	—	51	—	—	—	—	—
Széki-zs.	—	50	—	—	—	—	—

# Legjelentősebb barlangjai és kutatásuk

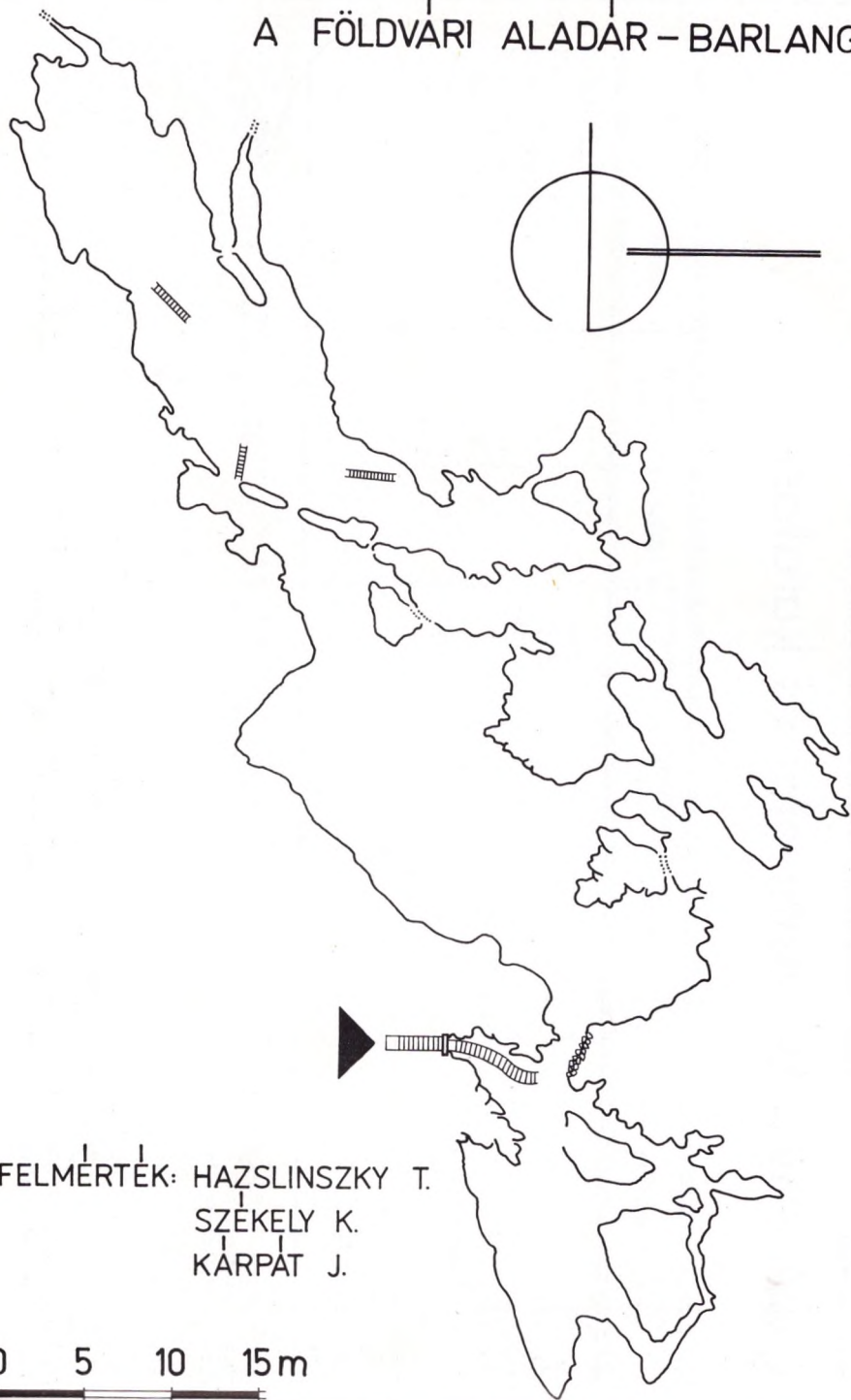
Barlang	Hossz (km)	Mélység (m)	Fauna (faj)	Flóra	Klimat. mérés	Ásatás	Idegenforg.
Öz-zs.	—	—	+ (35)	—	—	—	—
Kifli-zs.	—	—	+ (28)	—	—	—	—
Hideg-lik	—	—	+ (25)	—	—	—	—
Násznép-bg.	—	—	+	—	+	—	—
Esztramosi üregek (kb. 20 db)	—	—	—	—	—	+	—
Por-lyuk	—	—	—	—	+	+	—
Nagy-oldali-zs.	—	—	+	—	—	+	—
Csapás-tetői bg.	—	—	—	—	—	+	—
Ördög-gáti bg.	—	—	—	—	—	+	—
Csengő-bg.	—	—	—	—	—	+	—

A következő barlangokból származó fauna meghatározása folyamatban van: Magas-hegyi bg.; Soltész-lik; Jég 1—2-zs.; Favágó-zs.; Útmenti-zs.; Iskola-zs.; Fenyves-zs.; Töltényes-zs.; Pöttös-zs.; Róka-zs.; Cickány-zs.; Göte-zs.; Körte-zs.; Kilátó-zs.; Üreg-zs.; Éves-zs.; Hosszúhegy-zs.

## Jelmagyarázat

- 200 m-nél rövidebb vagy/és 50 m-nél sekélyebb barlang; avagy jelzett vizsgálat nem volt a barlangban.
- + Vizsgálat volt a barlangban; fauna, ill. flóra meghatározás alatt.
- T Turista idegenforgalom részére kiépített (Borsodturist kezelésében).
- Gy Gyógyidegenforgalom részére (részben) kiépítve (a gyógyüdülő a Borsodi Szénbányák kezelésében).
- Sz Szakmai idegenforgalom részére (részben) kiépítve (VITUKI, ill. az OKTH).

# A FÖLDVÁRI ALADÁR - BARLANG



# SUMMARY

The area got protection 1978 on National Nature Protection Program. UNESCO MAB Bureau accepted as an international biosphere reserve 1979 inside of MAB Project 8. Name: Biosphere reserve of Aggtelek.

Geographical location: N 48° 26'—48° 34'; E 20° 30'—20° 48'. About 50 km from Miskolc town, the centrum of Borsod-Abaúj-Zemplén county, in the north of Hungary. Its northern boundary extends to the frontier. Located in biogeographical province 2, 12. (Pannonian) of Udvardy 1975.

ALTITUDE: 150—600 m. Area: 19 595 ha. Two core areas: 150 ha and 80 ha, together 230 ha. Around these the puffer 1. zone is 74 ha.

LEGAL PROTECTION: Decree No 8/1978. of OKTH (National Environment and Nature Conservancy Office).

LAND TENURE: State land: 65%, co-operative property: 32%, private ownership: 3%.

PHYSICAL FEATURES: A very varied karst landscape with features among the best in Europe with unique superficial karstic phenomena, karrenfelds and cave formations.

VEGETATION: The Reserve at the northern edge belongs to the ornense flora district of the Pannonian flora sector, bordering directly on the Scopusiense and Cassovicum flora district of the Carpathian flora sector.

## CHARACTERISTIC PLANT COMMUNITIES ARE:

WOODS: Quercetum-petraeae-cerris-roboretosum, Corno-quercetum, Ceraso-quercetum, Quercu-carpinetum, Tilio-fraxinetum, Spiraetum-vidiae, Astantio-tilietum, Secondary plant communities: Calluno-genistetum-germanicae, Juno-Molinietum. Over these on the top of hills: Pulsatillo-Festucetum rupicolae is typical.

CHARACTERISTIC PLANTS: *Onosma tornensis* (endemic plant), *Thymus dens-canis*, *Sesleria heuffleriana*, *Festuca rupicola*, *Tipa pennata*, *Dianthus Lumnitzeri*, *Thalictrum foetidum*, *Saxifraga paniculata*, *Dracocephalum austriacum*, *Orchis ustulata*, *Calluna vulgaris*, *Astrantia major*.

UNWORTHY FAUNA: The insect fauna and cave fauna are particularly rich and interesting. The latter having more than 300 species. The fauna has very varied geographic affinities, sub-Mediterranean, Carpathian and continental. Very notable cave species are *Duvalius hungaricus*, *Niphargus aggtelekiensis* and *Koenonia austriaca vagvoelgyii*. In fountains is *Drusus trifidus*. Typical species are: *Ochropleura musiva*, *Chersotis cuprea*, *Ch. margaritacea*, *Ch. fimbriata*, *Apamea rubirena*, *Eurois prasina*, *Euxoa brivia*, (altogether 310 species are living here). In wet living place: *Umbra canina*, *Lampetra danfordi*, *Barbus petenyi*, *Salamandra salamandra*, *Triturus cristatus*. Important nesting birds are: *Aquila heliaca*, *A. pomarina*, *Falco cherrug*, *Pernis apivorus*, *Ciconia nigra*, *Otus scops*, *Corvus corax*.

MODIFICATION BY MAN: In its natural state the area was covered with zonal forests communities, but the area has become barren and karstic because of lumbering, grazing, farming, and the soil erosion these caused. After the forest had been cleared, the areas lying on gentle slopes were used for agriculture, meadow farming and pasturing. Inside the protected areas there are two villages Aggtelek and Jösvafő with about 1500 inhabitants. There are no man-made structures near the core areas but outside the core, some isolated structures used forestry and hunting. There are also some old ruins and historic monuments in the area. Rich archeological findings are from neolithic and iron works from Middle Age.

Tourism focuses on the villages of Aggtelek and Jösvafő, and above all on the area and more caves within the confines of the villages. The so-called „blue-tour-path” traversing the whole of Hungary crosses the area and serves as a footpath for hikers, but doesn't interfere with the area.

Scientific researching: On the area there is a research station from 1957. This karst area is most completely explored karst in Europe. Therefore it lends itself particularly well to become a model area to demonstrate interactive relations of various geological and hydrogeographical phenomena. The researching work is managed by North-Hungarian inspectorate and directed by Eötvös Loránd University of Budapest and Kossuth Lajos University of Debrecen.

# Válogatott irodalom

## Földtan, viztan

- Bajomi D.: Áttekintés a magyarországi barlangok faunájáról = Karszt és Barlang 1977. 23—28.
- Balázs D.: A magyar barlangok idegenforgalma 1976—77. években = Karszt és Barlang, 1978. 34.
- Dudich E.: Az Aggteleki cseppkőbarlang és környéke. Természet-tudományi Társulat, 1932.
- Fodor J.: A barlangok éghajlati és bioklimatológiai sajátosságai. Akadémia, 1981.
- Hajdú L.—Loksa J.: Barlangbiológia 70 éves a szervezett magyar barlangkutatás. 43—46. Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat, 1980.
- Jakucs L.: A karsztok morfogenetikája. Akadémia, 1971.
- Jakucs L. (szerk.): Aggteleki karsztvidék, Sport, 1975.
- Jánossy D.: A magyarországi pleisztocén tagolása a gerinces faunák alapján. Akadémia, 1979.
- Kossler H.: Barlangok mélyén. Franklin, 1936.
- Kardos L.: Magyarország leghosszabb és legmélyebb barlangjai = Karszt és Barlang, 1977. 47—54.
- Lénárt L.: Magyarország karsztterületei és jelentősebb barlangjai = Borsodi Műszaki Gazdasági Élet, 1982. I. 7—10.
- Mucha L.: A szpeleológiai kölcsönhatások rendszer = Karszt és Barlangkutatás 6. 1971. 13—32.
- Plihál K.: Sartory József Aggteleki-barlang térképezése = Geodézia és Kartográfia, 1976. 6. 359—364.

## Növénytan

- Jakucs L.: Aggteleki karsztvidék útikalauz. Sport, Budapest, 1975.
- Csapody I.: Védett növényeink. Gondolat, Budapest, 1982.
- Zólyomi B.: Tízezer év története virágporszemekben. Természet-tudományi Közlemény 68. évf. 1936.
- Buday G.: Az Aggtelek-környéki kavicsbát vegetációjának phytocönológiai és ökológiai értékelése. Debrecen 1981.

## Állattan

- Steimann Henrik: Tegzesek-trichoptera. Fauna Hungarica. Magyarország állatvilága 15. köt. 19. f. 1970.
- Varga Zoltán: Állatföldrajzi vizsgálatok az Észak-borsodi karszt nagylepke faunáján. Fol. Ent. Hun. 14/23.
- Gyulai Péter—Varga Zoltán—Uherkovich Ákos: Újabb adatok a magyarországi nagylepkék elterjedéséhez. 1974. I. rész Fol. Ent. Hun. 27/2. p. 75—83.  
II. rész 1979. 32/2. p. 219—227.
- Gyulai P.—Varga Z.—Uherkovich Á.: A Cucullia gnaphalii Hp. hazai előfordulása. Fol. Ent. Hun. 1977. 30/1. p. 173—192.
- Vásárhelyi István: Kézirat (Hermann Ottó Múzeum)

## Kultúrtörténet

- Kluger Lászlóné: Irodalmi emlékhelyek Borsodban. Könyvtári Füzetek 4. Miskolc. 1969.
- Szülőföldünk Észak-magyarország I. 1978.
- Merényi József munkája  
Enzyklopädischen Handbuch zur Ur- und Frühgeschichte. Europas, Jan Filip, Praga, 1966.
- Kemenczey Tibor: Új régészeti leletek az aggteleki Baradla-barlangból. A miskolci Hermann Ottó Múzeum Közleményei 8. (1969). 1—6. Irodalommal.
- Vértes László: Az őskőkor és az átmeneti kőkor emlékei Magyarországon. Budapest, 1965. Aggtelek: 90. 227.
- Kerek József: Nyíltszíni bükkü telep és sírok Aggteleken. Archeológiai Értesítő 97/1970. 3—22.
- A magyar régészet regénye. Budapest, 1970. 61—62.
- Faggas István: Jósavató és Aggtelek sírjelei és temetési szokásai. A miskolci Herman Ottó Múzeum Közleményei 14/1975/112—116.
- Kunt Ernő: Temetők az Aggteleki-karszt falvaiban. Studia Folkloristica et Ethnographica. 3/1978.
- Hellebrandt Magdolna: A kyjatice-kultúra újabb lelőhelye. A Hermann Ottó Múzeum Évkönyve (továbbiakban: HOMÉ) XI/1973. 589—598.
- Dénes György: Középkori vastermelés a Bodvától keletre és a tornaszentandrási ikerszentélyes templom. HOMÉ XI/1972. 83—105.

- Heckenast—Nováki—Vastagh—Zoltay: A magyarországi vaskohászati története a korai középkorban. Budapest, 1968.
- Joó Tibor: A pálos kolostorok építéstörténeti, gazdasági és művelődéstörténeti jelentősége. Borsodi Történelmi Évkönyv VI. Miskolc, 1979. 178. 190. 196.
- Szendrei hagyaték. HOM Helytörténeti Adattára 73—33—17. 32.
- Détschy Mihály: Egy ismeretlen vár — Szádvár. HOMÉ VIII/1969. 143—187.
- Selmeczi Kovács Attila: Gerendavázis épületek felállítása Észak-Borsodban. HOMÉ XII/1973. 487—498.
- Selmeczi Kovács Attila: Csűrtypusok Észak-magyarország középső területén. HOMÉ XIII—XIV/1974—75. 509—536.
- Paládi—Kovács Attila: Gazdasági épületek Észak-Borsodban és Gömörben. A rakodó. HOMÉ XIX/1980. 209—225.
- Viga Gyula: Kecsketartás az Aggteleki-karszton. HOMÉ XVI/1977. 311—343.



# Tartalom

Bevezetés. A bioszféra rezervátumok létrehozása, célja. Kutatási munkák (Dr. Bartus Elemér) .....	4
Földtani és víztani értékek, barlangok, paleontológia (Lénárt László) .....	6
A növényvilág (Dr. Buday Gábor) .....	14
Az állatvilág (Gyulai Iván) .....	21
Kultúrtörténeti (régészeti, néprajzi, építészeti) emlékek (B. Hellerbrandt Magdolna) .....	28
Barlangtáblázat .....	32
Summary (Angol nyelvű összefoglaló) .....	37
Válogatott irodalom .....	38

Feljegyzés

Feljegyzés



Kutatóállomás a Tohonya-völgyben

Rajz: Dr. Varga Zoltán

Varga Zoltán

Ara: 6, — Ft

