

## A Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) Environmental Changes in Karst Areas munkacsoportjának olaszországi ülése

Az IGU fent megnevezett bizottsága 1991 szeptember 15–27. között tartotta meg soron következő ülését Padovában. A tudományos ülések munkájában 17 ország 64 kutatója vett részt, s mintegy 40 kutató részvételével bonyolították le a szervezők a konferenciát követő tanulmányutat Olaszország legjelentősebb karsztterületein.

Az Apuliában megtartott helyi szekció előadásaiával együtt több mint 30 előadás hangzott el a karsztok környezeti tényezőinek változása témakörből. Külön hangsúlyt kapott az előadásokban és az azokat követő vitákban a karsztos területek mezőgazdasági kultúrák természetésére történő hasznosítása, az erdőgazdálkodás és a karsztvízhasználat hatásvizsgálata a karsztfeljövésben. Regionális értelemben a kutatások igen széles körűek voltak. Amerika, Ausztrália és Európa különböző klímaterületein mutatták be az előadók az emberi tevékenység hatására a karsztokon bekövetkezett változásokat.

A karsztok jövőjét meghatározó környezeti hatásvizsgálatok lehetőséget biztosítottak néhány karsztelméleti kérdés tisztázásához is (pl. a glaciális és posztglaciális karsztfeljövés, a talaj karsztkorrozióban betöltött szerepének megítélése, valamint a karsztökölógiai és karsztmorfometria vizsgálatok témakörében).

Az 1984-ben Párizsban életre hívott munkabizottság évről-évre megrendezi konferenciáit, melyeken a kutatók eredményeik rendszeres publikálása mellett véleményt cserélnek az emberi tevékenység karsztokra gyakorolt hatásának legaktuálisabb kérdéseiről.

A konferencia előadásainak anyagát (23 tanulmányt) reprezentatív kötetben jelentették meg a szervezők, amit az ülések megkezdésekor kézhez kaptak a résztvevők. Ugyancsak a konferencia kezdetére jelent meg a *Studia Carsologica* kiadványa (Brno), amely a munkacsoport nemzetközi szerzőkollektívájának a munkája.

A magas színvonalú, jól szervezett rendezvény első napjaiban az előadások mellett tanulmányutakat szerveztek a Lessini-Alpok területére, ahol terepbejárás során ismerkedhettünk meg a legfontosabb karsztjelenségekkel, így meglátogattuk a Montorio karsztforrást, Camposilvano beszakadásos dolináját és tanulmányozhattuk a Sfinzi terület erőzios karszttopográfiáját is. Ugyancsak egész napos tanulmányutat szerveztek az Asiago-platóra, a Cala del Sasso fantasztikus méretű völgyébe, majd Valstagnában megtekintettük az Oliero-forrásbarlangot.

Szeptember 20-án kezdődött a konferenciát követő 8 napos tanulmányút, amely Olaszország legkülönbözőbb karsztvidékeire vezetett.

Jelentős állomása volt a tanulmányútnak a Bologna melletti gipszkarsztjelenségek terepi tanulmányozása. Itt P. FORTI, az IGU egyik munkabizottságának elnöke mutatta be a védetté nyilvánított területet, s elemezte a terület megőrzésével kapcsolatos problémákat.

Az út egyik meghatározó élménye volt a speleológusokat is meglepő formagazdagságú Fiume Vento barlang meglátogatása Frasassi mellett. Az alsóliász mészkőben létrejött barlang kialakulását a törésszerkezet határozta meg. A barlangot 20 évvel ezelőtt fedezték fel, képződményei épek és igen tiszták, még nem érzékelhető rajtuk a turizmus káros hatása.

Az Abruzzók bejárása a Gran Sasso földalatti Nukleáris Fizikai Kutató Intézetének meglátogatásával kezdődött, majd a Campo Imperator polje polygonális karsztjelenségeinek tanulmányozásával folytatódott. A 2900 m fölé emelkedő Gran Corno csúcsa alatt DNy-on az agyag, márga és flis anyagra karbonát összletek tolódtak, amelyek önálló hidrológiai rendszert alakítottak ki. Három karsztvízszint jött létre É-ről D felé, csökkenő tszf-i magassággal. A Campo Imperator felsőmiocénben kialakult tektonikus medencéje a karsztos nevezéktan szerint polje, valójában azonban vegyes forma, sok periglaciális jelenséggel. Késő glaciális moréna anyag borítja a kiemelkedések előtereit. A medencében dolinák és holtjég formációk találhatók, melyeket lakusztikus üledék tölt ki. Földrengés is volt itt, ami átdolgozta az egyébként 8–9000 évvel ezelőtt háromszor megemelkedett területet. A holocén elején a medencében tavi lakusztikus és alluviális üledék rakódott le, amelynek fluvioglaciális szedimentjei a középsőpleisztocénből származnak. Fucino irányába utazva megtekintettük a Stiffe nevű forrásbarlangot, amelynek érdekessége szép képződményei mellett a helyenként zuhatagos barlangi patak volt.

Az egykori Fucino-tó peremterületén meglátogattunk egy, az első sz-ban épült vízművet, amit 3000 ember épített 11 évig a Fucino-tó vízszintjének szabályozására. A vízmű a 4–5. sz.-ig működött. A tómedence egy szinte szabályos, geometrikus, zárt depresszió, melynek peremén Avezzanónál egy, a pleisztocénban és a korai holocén időszakban aktív törésvonal alakult ki. (Magát a várost a földrengések többször elpusztították.) A tómedence morfostrukturális értelemben egy tektonikus polje, amit a peremeken kontinentális-, a középső részen pedig korai- és középsőpleisztocén szedimentumok töltene ki. A pediment térszínben lakusztin terraszok nyomozhatók, ahol megtalálták az *Elephas mediterraneus* maradványait. A Fucino-medence művelés alatt áll, s gondot jelent a karsztforrások minőségének alakulásában a nagymérvű rovarirtószerek használata. Ugyanitt, a Fucino-medencében látogatást tettünk Olaszország egyik Teledetekciós Központjában is, ahol a nagyfelbontású műholdfelvételek készülnek.

(A cikk folytatása a 110. oldalon)

4. The relief of the low medium-height mountains which went through repeated planation is characterized by fossil remains of current denudation (uplifted and subsided exhumed remains), slightly sloping fossil pediments (exhumed and covered stepped structured pediments), hogbacks formed by selective denudation as a result of different lithologies (hogbacks, stepped veins, ridges of granite domes, granite monadnocks, and the particular denudation forms such as woolrocks, pedestal rocks, rock troughs and granite-grass slopes (*Fig. 2, Picts. 1–10*)).

The author emphasizes two different geomorphological viewpoints in connection with land forms: 1. all forms of the mountain (except for tectonical formations) were developed through selective denudation; 2. significant geomorphological differences exist between granitic surfaces decomposed hydrothermally and biotite granite surfaces.

Translated by É. DUDÁS

*(A cikk folytatása a 92. oldalról)*

Az Abruzzókból a csoport Apuliába utazott, hogy megismerkedjen a Gargano-félsziget, Salento és Murgia karsztjelenségeivel. Az útnak ebben a részében is felkerestünk néhány történelmi nevezetességgé helyet, közöttük elsőként a St. Angelo kolostort, amit az 5. sz.-ban építettek. (A Ferences rendi barlangtemplom napjainkban is jelentős zárándokhely.) Ezután a Carbonare-völgy terrarossa kitöltésű nagy depressziót tekintettük meg, ahol ugyancsak mezőgazdasági művelés folyik. Itt 1500 m tszf-i magasságban a legjelentősebb uvalaszerű depresszió, a Pantano di St. Egidis, korábban tó volt, ma szedimentumokkal kitöltött, szántóföldi művelés alatt álló terület. Ugyanitt a Gargano-platón oldásos dolinamezőket láthatunk, terrarossa kitöltéssel, helyenként karsztbauxittal, ill. pizolittal.

A Gargano-plató mezozoikus szedimentumokból épül fel, jellemző formációja jura időszerű. A karsztjelenségek és a bauxit ebben a formációban alakultak ki. A terület központi része középhegységi térszín (3–400 m tszf-i magassággal), amit E-on és D-en teraszok zárnak le, de találunk itt fluviális morfológiai alakulatokat is. A teraszokon csak fosszilis karsztformák láthatók.

A felszíni tanulmányutat követően hajóval megkerültük a Sta Maria di Leuca-fokot, s közben tanulmányoztuk a tengerparti karsztjelenségeket. A különböző szintű teraszok dominanciája mellett határozottan elkülöníthető az éles peremű, karrosodott pleisztocén terasz, mely alatt a holocén tengerszintben nagyon sok barlang formálódott és formálódik ma is. Érdekes volt az Adria medencéje után az Otrantói-öböl kliff partjainak tanulmányozása.

Ugyancsak megtekintettük a Zinsulsa-barlangot, amely glaukonitos mészkőben alakult ki, s létrejöttében a tengervíz korróziója játszott a fő szerepet (de lehetséges, hogy emellett hidrotermális hatások is érvényesültek). A barlang bejárati részét ma is a tengervíz alakítja. St. Cesaria városkában egy nagyon érdekes és ritka gyógyforrást látogattunk meg, ahol a karsztvíz, tengervíz és szulfátosvíz keveredése révén igen sokoldalú gyógyhatással rendelkező víz kerül a felszínre. A szerves anyagban gazdag miocén szedimentumban a szulfátredukáló baktériumok is szerepet játszanak a vízminőség alakításában.

Taranto mellett a Mare Picolo-öbölben a tenger alatti karsztforrások kutatási területét mutatták be. Eddig 5 olyan forrást vizsgáltak, amelyeket ma még nem hasznosítanak. Felsőkréta dolomit és mészkő, valamint miocén és pliocén mészkő területen, 18 m mélyből tör fel a fúrás nyomán a karsztvíz, hozama 800 l/sec.

A következő fontos állomás Castellana volt, ahol az Európa-szerző melltán ismert igen gazdag cseppkő formációval büszkélkedő barlangot tekintettük meg. Egésznapos tanulmányutat szenteltek a szervezők a Murgia-plató megismerésére. A Gargano és Salento között elhelyezkedő Murgia-plató középhegységi tszf-i magasságával és hosszan elnyúló gerincvonulatával emelkedik ki a térszínből. Három morfológiai elem: az appennini, a balkáni és az apuliai elem keveredik területén. A tektonizmus jelentős szerepet játszott kialakulásában, ami a karsztosodásban is kifejeződik. A tektonikus vonalakkal párhuzamosan alakultak ki a plató barlangrendszerai. Triász alapon fekszik a felszíni kréta mészkő összlet és a dolomit. Plio- és pleisztocén transzgresszió érte a területet, amely abráziós és akkumulációs folyamatokat indukált. A plató karsztos felszínét polygonális karsztjelenségek és a cöpké karsztokhoz hasonló felszíni formák jellemzik. Sok a karsztos völgy és a dolina. A dolinakitöltések vastagsága meghaladja a 20 m-t. Altamuránál egy itt típusos dolinát tanulmányoztunk, melynek kialakulásában szerepet játszott a beszakadás, de az egykori tengervíz hatására létrejött korrózió is. Nagyon érdekes volt annak a karsztbauxitos területnek a megtekintése is, amely a korábbi kitermelést követően ma már rekultiváció alatt áll, és ahol a bauxit kitermelése nyomán őskarsztos jelenségeket figyelhetünk meg.

A záró program a Masszafrában található Santuario Madonna del Scala meglátogatása volt, ahol a völgyfalba mélyített barlanglakásokat, amfiteátrumot, ill. a 13. sz.-ból származó ikonokat tekintettük meg.

A programok mind tartalmi vonatkozásban, mind a szervezés tekintetében igen magas színvonalúak voltak. Lényegében Olaszország változatos karsztvidékeinek olyan keresztmetszetét nyújtották, ami arra sarkallja a kutatót, hogy mélyebben tanulmányozza a mediterrán karsztosodásnak e területen megfigyelhető, félszigeti típusú sajátos jelenségeit.

KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA