

BARLANGVILÁG

III. KÖTET

1933

2. FÜZET

A MÉSzkŐ-HEGYSÉGEK ÉS AZ EMBER.

Irta: CHOLNOKY JENŐ dr.¹⁾

Mindenkit meglep az az idegenszerű tájkép, amelyik a fiúmei vasútvonalon fogadja az embert, amikor Károlyvárost elhagyva, a Karszt-hegységre kapaszkodik föl a vonat. Az eddig szép, erdős, mezős, művelt földekkel beborított vidék után egyszerre kopár, fehér sziklák tűnnek föl, a vasút különösen kanyarog, mély dolínakat, majd sziklacsoportokat kerülgetve. Egyszer függőleges falú sziklavegágásban robbog a vonat, de amint kiér belőle, azonnal magas töltésre jut. A töltés oldalai kővel vannak burkolva, a vonatot a töltés tetején alacsony fal védelmezi a bóra ellen. A töltés alatt nem fut el patak, csak kő es kő mindenfelé. Művelt földet csak elvétve látni egy-egy dolina fenekén, azt is szárazon rakott kőfal keríti, mert a földet védeni kell a szél ellen, meg a legelésző marha ellen. Kő, kő mindenfelé. A sziklák hézagait néha gyér fű vagy dudva takarja, de csak védettebb helyeken. A szélnek jobban kitétt tetőkön nincs más, csak szikla, nagy darabokra hullott, óriási kövek halmaza.

Fuzsine állomásnál egyszerre szép kis síkságra, művelt földekre ér az ember, kerekded, nagy kiterjedésű mélyedés fenekén. Egész kis városka elfér a mélyedésben, művelt földjeivel és kertjeivel együtt. Ez a polje. Fenekén a patak vize fut. A sziklák alól bujt elő, mint karsztforrás, végigfut a polje fenekén. aztán ismét eltűnik egy vagy két barlangban, víznyelőben. Az oázisszerű kertcsoprot körös-körül az előbbihez hasonló karsztvidék övezi. Ezt a dolínás, sziklacsoportos karsztvidéket rendszeren fennsíknak nevezik a tankönyvek, de ez helytelen, mert az ilyen terület egyáltalában nem sík, hanem nagyon is egyenetlen, gidres-gödrös sziklás felvidék. Csakhogy a magasságkülönbségek nem igen nagyok, úgyhogy kisebbmértékű térképen valóban kénytelen

¹⁾ Elnöki megnyitó a Magyar Barlangkutató Társulatnak 1933. februárius 21-én tartott közgyűlésén.



a mérnök a területet fennsíknak ábrázolni. A szobában dolgozó tan-könyvírók nevezték el aztán az ilyen területet Karszt-fennsíknak.

Ez egészen helytelen. Helyette be kell vezetnünk a szláv „planína”, szót. Így nevezik a Karszt-felvidéken a dolinás, mészkő sziklás, széles tetőket.

Az a felszín, amelyiken a plenínák képződtek, többféle eredetű lehet, hegyszerkezeti szempontból. Vannak vízszintes rétegekből fölépített, eredetileg valóban fennsíkok, de olyanok ma már, hogy felületüket a legjobb akarattal sem lehet fennsíknak nevezni. De az ilyen terület ritka, mert kompakt, vastag mészkövek rendszeren csak mélyebb tengerekben képződtek s az ilyen részletek rendszeren a kontinens hajdani szélén, tektonikus mozgásban levő süllyedés-kben lehetségesek egyedül. Már pedig az ilyen süllyedések, vagy amint a tektonikusok kifejezik, az ilyen geoszinklinalisok mindig gyürödés, erős kéregmozgás vidékei, hosszú geológiai időkön át. Később lehet, hogy megszilárdul ilyen helyen a Föld kérge s nem mozog aztán többé olyan erősen, hanem azt mondjuk, hogy masszívummá alakult. De ez csak kiemelkedése után lehetséges, akkor pedig már a mélyvízi mészkövek össze vannak gyürve.

A vízszintesen maradó rétegek mindig csak sekély vízben, az úgynevezett kontinentális talapzatokon rakódhattak le, tehát olyan teületeken, ahol a kéregmozgás nem erős, horizontális nyomás nincs. Ilyen helyeken is képződnek ugyan mészkövek, mint pl. a felső mediterrán lajta-mész, vagy a szármáciai cerithium-mész, de ezek rendszeren nem alkalmasak karsztosodásra, mert vékonyak, gyorsan váltakoznak agyagos, vagy homokos rétegekkel, sőt rendszeren az ilyen mészkő sem elég tiszta, hanem temérdek iszap-maradvány, tehát anorganikus és organikus anyag került beléje, még pedig olyan, amit a víz lebegve tudott szállítani. Azért nevezzük iszapnak. Az ilyen mészkő nem alkalmas karsztosodásra.

Igazi vastag mészkő-rétegek, olyan tiszták, hogy igen egyenletes tömörségűek s alig van bennük számottevő idegen anyag, mindig csak elég mély vízben képződhettek, olyan helyen, ahol a tengerbe sok víz, vagy nagy folyó nem juthatott be a szárazföldről. Gondoljunk csak azokra a mély, tengeralatti árkokra, amelyek a Csendes-Oceán némely szigetcsoportja mellett, egész közel a partokhoz nyúlnak el. Ilyen pl. a 9000 méter mély Kermadek-árok, vagy a hasonló mélységű árok a Mariana-szigetek mellett, vagy a 10,000 méter mély, borzalmas tengeralatti szakadék a Fülöp-szigetek mellett. Ezekbe alig jut bele folyóvíz, a kis szigetekről lefutó esővíz képtelen nagy mennyiségű szárazföldi

törmelékét vagy lebegő iszapot a tengerbe szállítani. Ilyen helyeken tehát szennyezetlenül halmozódik föl az elhullott tengeri állatok mészkőpáncélkája s hatalmas vastagságú mészkő és esetleg kova-közetek keletkezhetnek. Azonban óvatosan kell gondolkoznunk. Az ilyen 8—10,000 méternyi mélységekben már mészkő nem igen képződhet! A mészpáncélkák a tengerbe süllyedve oldódnak s amint azt más helyen már kimutattam, 3000 méternél mélyebbre nem juthatnak le. Ilyen helyen csak radiolárium v. diatoma iszap, vagy vörös agyag szokott keletkezni, tehát erősen kovadús lerakódás. Ilyen nagy mélységeket szükségtelen föltételeznünk, elég olyan mélységekre gondolnunk, amelyek a kontinensek partjai előtt 2—3000 méterre nyúlnak le és tektonikus eredetűek. Valóban, a hatalmas mészkőkomplexumok ilyen helyeken képződnek s azért rendszeren keskeny övezetben szokták körülvenni a tektonikusan gyűrődött lánchegységeket.

Nem akarok ezzel a kérdéssel behatóbban foglalkozni, csak ennek a gondolatmenetnek megerősítéseként meg kell említenem, hogy a mészkővekből fölépített hegyek mellett a külső és belső oldalon is rendszeren egészen sekélyvízi, partí képződményeket találunk, pl. a kárpáti fliszt, vagy a svejci mollaszt stb. Azonkívül, mivel az ilyen igen erős kéregmozgású területen rendszeren erős a vulkánosság is, tehát a mészkőrétegek közt gyakran találunk finom vulkáni tufákat is. Ilyen tufaréteg van a Balaton-felvidék közép-triasz rétegei közt is, a kagylómész egyik szintjén (Ceratites Reitzii).

Mivel tehát a vastag mészkőrétegösszletek rendszeren geoszinklinálisokban képződnek, rendszeren igen erősen össze vannak gyűrve, esetleg áttolódva, esetleg szerpen in-képződéssel, tehát olyan jelenségekkel kapcsolatban, amelyek igen erős kéregmozgásokat jellemeznek.

Az így kiemelt, vagy hegyekké tornyosult mészkő tömegek úgy látszik, annyira megszilárdíthatják az illető helyen a földkérget, hogy lassankint masszívummá változnak s már csak függőleges irányú mozgások, tehát emelkedések és süllyedések érhetik. Minden kiemelkedett hegy elvégre lepusztul. A mészkőhegyek ugyan nagyon lassan pusztulnak, de azért ezek sem kerülhetik el sorsukat. Rendszeren igen nagy területeken lepusztítja őket a tengeri abrázio, mert ez a mészkővön különösen gyorsan tud dolgozni.

Egyszóval tehát lepusztulnak ezek a régen kiemelkedett hegységek s felszínük tökéletlen síksággá, peneplénné alakul. Ilyen állapotban emelkedett ki majdnem minden euráziai és pacifikus hegységünk a harmadkor vége felé. Az ilyen kiemelkedett penepléneket nevezzük *tönknek*. Valóban, mészkőhegységeinknek 99%-a különböző magasságra

kiemelt tönk. Felszíne tehát sohasem volt sík, nem lehet tehát őket fennsíknak nevezni, hanem más elnevezést kell kitalálnunk a számukra. A kiemelkedett mészkötönkökön azonnal megindul a karsztosodás. Ez a mondatom csak amolyan frázis, mert a karsztosodás már kiemelkedés közben folyton működik, sőt erősödik s minél nagyobb lesz a magasságkülönbség a kiemelt mészkötönk és környezete közt, annál gyorsabban fejlődik a karsztosodás is.

A legnagyobb fölemelt és elkarsztosodott mészkötönkök a Dinári-hegységben vannak s ott *planínáknak* nevezik őket. Ha elfogadtuk a dolinát, poljét, uvalát, stb., akkor elfogadhatjuk a planinát is.

Vannak olyan planinák is, amelyek eredetileg, vagy még most is vízszintes rétegekből vannak. Nem beszélek itt az áttolt s nagyjában vízszintesen maradt rétegekről, hanem csakis a nem gyűrődöttekről. Ilyeneket látunk pl. a dél-franciaországi karsztvidéken a Montagne Noire-ban stb. Ezek kivételesek és nem túlságosan nagy terjedelműek szoktak lenni. Csakhogy még az ilyen, eredetileg vízszintesen fekvő rétegekből fölépült planinák rétegeit is kimozdítja vízszintes helyzetükből maga a karsztosodás. A temérdek üregbe való berogyás, süllyedés, omlás és a többi karsztos mozgás mind g megzavarja a rétegek nyugodt fekvését. Ezt azonban nem tekinthetjük tektonikus mozgásnak. Az ilyen zavarok kis méretűek és nem nagyon erős kimozdulásokat okoznak. Régebben ezt a tüneteményt túlzottan nagy jelentőségűnek tartották.

A mészkőhegységek tehát rendesen összegyűrődött rétegekből álló, kiemelt tönkök s felszínük karsztos planína.

Ezeknek van olyan különös, idegenszerű arculata s ezeken egészen más az ember élete is. Már maga a karszt-jelenség igen lényegesen módosítja az emberi szükségletek kielégítésének lehetőségeit. A planinákon felszíni vízfolyás nincs, a víz eltűnik a mészkő hasadékai-ban. Ezért a vizet mesterségesen kell megszerezni mélyfúrásokkal vagy pedig össze kell gyűjtenünk ciszternákban. A ciszterna a karsztvidékek egyik legjellemzőbb alkotása. Egyik kitérő tanítványomat még a háború előtt sikerült rávennem, hogy a ciszterna-kérdést a horvátországi Karsztban alaposan és részletesen tanulmányozza. Sajnos, munkájában megakasztotta a háború, majd mégjobban a háborúnál is szörnyűbb béke s ma teljes lehetetlenség ott tudományos tanulmányozásokat végezni.

A ciszternák teszik lehetővé a Karszton való letelepülést, mert a víz az ember legfőbb, legnélkülözhetetlenebb szükséglete. Az élelem megszerzésére szintén kevés alkalom kínálkozik a Karsztban. Föld-

művelés csak a dolinák fenekén meggyült maradéktakarókon lehetséges. Maradéktakarónak kell neveznem azt a kevés terrarossa szerű, vöröses, agyagos földnemet, amit a dolinák fenekén találunk. T. i. a mészkő oldása közben mindig kimaradnak bizonyos parányi, oldhatatlan részecskék, mert minden mészkőben vannak szennyező, agyagos részecskék. A lepusztuló mészkőből marad meg tehát ez az oldhatatlan anyag s vékony takaróként fedné a mészkő felszínét, ha az esővíz, meg a szél össze nem gyűjtené a dolinák fenekén. Persze csak az olyan dolinákban lehetséges ilyen földművelés, amelyek még szűrnék.

Megint új kifejezés. De okvetlenül szükségünk van rá. A dolináról Cvijic-csel szemben ki kellett mutatnom, hogy azok nem víznyelők. Nem igaz Cvijicnek az a felfogása, hogy a dolináknak csak egy része olyan, hogy nincs a fenekén víznyelő. Ő azt képzelte s úgy írta le, hogy a dolinák túlnyomó nagy többsége víznyelő tölcser s a felszínről belefutó víz mosta volna ki a mélyedést. Karszt-tanulmányaim ezzel szemben kétségtelenné tették, hogy nem is nevezhető dolinának az a mélyedés, amelyiknek fenekén határozott víznyelő, ponor van. Az ilyen mélyedésnek nincsen homorú, mosdó-tál alakja! A víznyelők mélyedésének lejtője mindig domború, a dolináké mindig homorú. A dolina berogyás és nem beszakadás, ezért a berogyást okozó hézagok, rések újra összezáródnak s a dolina fenekén a víz csak lassan tűnik el. Ha nagyon erős az összezáródás és még terrarossa is tömiti a réseket, akkor a dolinába jutott víz tó alakjában áll meg, tartós vagy hosszú ideig tartó ideiglenes tó lesz belőle. Ilyen van az aggteleki Baradla bejárójának közelében is. Az igazi, normális dolina tehát sem nem víznyelő, sem nem tó, hanem a belejutott vizet csak kicsiny réseken, lassankint eresztí le, mondhatjuk, hogy szűri a vizet. Az ilyeneknek fenekén lehet földművelés.

Mivel a dolina többször ismétlődő rogyások eredménye szokott lenni, a dolina lejtője gyakran lépcsős és így is helyezik el benne a kis kerteket. De vigyáznunk kell, mert ezen a vidéken a lépcsős kertek építése általános szokás, lehet tehát, hogy nem természetes, hanem mesterséges lépcsőkkel van dolgunk.

A dolinák közt vannak egészen kicsinyek, csak néhány méter átmérőjűek és vannak óriási nagyok. Ilyen óriási dolinák vannak a Bukkari-öböltől északkelet és kelet felé Meja, Praputník és Kukuljanovo falvak mellett. Ezeknek oldalát aztán igazi, mesterséges lépcsőskertek borítják.

De hova telepedjék a kertek tulajdonosa, a falu? A dolina fenekére? Az nem jó hely, mert nagyon nehéz volna belőle mindig

kimászni s azonkívül a dolina fenekén gyakran meggyűlik a felhőszakadásszerű esők vize s a falu könnyen mély víz alá kerülhetne.

Fenn a planinán? Nem jó hely, mert először a bőra roppant erős odafenn s bőra idején a közlekedés majdnem lehetetlen volna, sőt a házakat különösen erősen kellene építeni.

Legjobb hely a dolina délnyugat felé néző lejtője. Ott húzhatunk olyan szintvonalat, amelyik egyik dolinából a másikba átvezet minden nagyobb emelkedés nélkül, majd kikapaszkodik a planinára, újra befordul a következő dolinába stb. Az ilyen vonal mentén nyúlik végig a falu, egyetlen utcával, de sok kilométer hosszúságban. Így települt Méja és Praputnik s rajtuk fut végig a legfontosabb közlekedő utak egyike. Az így települt falu némileg védve van a bőra ellen, mert a vihar, mint a vizesés, átszökik a lejtő fölött s úgy csap neki a dolina tulsó oldalának. A tulsó oldalon nincsenek is kertek, tehát az északnyugatnak néző oldalak kopárak. Ennek tisztán a bőra az oka.

Ne gondoljuk, hogy a bőra egyedül csak a horvátországi Karszt-hegységnek a jelensége. Ugyanílyen erős, lecsapó, úgynevezett fön-szél minden platószerű hegyvidéknek tulajdonsága s mivel éppen a mészkőplaninák nagy terjedelműek és magasak szoktak lenni, mindegyiken találkozunk ilyen erős, leszálló széllel, ha nem is olyan erős, mint a bőra, de hisz olyan nagy kiterjedésű planina-vidék nincs is több a világon, mint amilyen a dinári Karszt. A misztrál és ehhez hasonló szél s a Dauphinéi-Alpok mészkőplanináin, a Durance folyó vízvidékén éppen olyan veszedelmes és alkalmatlan, mint a bőra.

A dinári Karszton a bőra kétségtelenül igen nagy jelentőségű emberföldrajzi szempontból is. A dolinák északkelet felé néző lejtőit nem lehet művelni. A művelt földek az év bizonyos szakában fedetlenül vannak, pl. vetés és kapálás után. Ha ilyenkor csap le rája a bőra, akkor minden termőföldet elseper róla a belevetett maggal együtt. Csak a mediterráneus éghajlatot annyira jellemző makkia-bozót birkózik meg vele. Ennek a bozótnak növényei mind fásszárú bokor-félék, gyökerüket mélyen eresztik a földbe s aztán a szél elől könnyedén lefeküsznek a földre s még a legerősebb bőra is ártalmatlanul surranik el rajtuk. Ennek a bozótnak kemény fájú bokrai közül ki ne ismerné a puszpángot, a mirtust, levendulát, árikát stb. Ide tartozik eredetileg az olajfa is, ez is megbirkózik a széllel.

Az erdők csak akkor nem szenvednek a széltől, ha a szélnek erősen kitétt részleteket teljesen beborítják, tehát az erdő széle szélvédett helyen van. Ha az erdőt ügyetlenül vágjuk ki, úgy hogy a megmaradt erdőrészlet szélébe a bőra bele tud kapaszkodni, akkor való-

sággal letarolja az erdőt, fát fa után dönt ki. A kidőlt fák törzse közül kihordja a földet s néhány napi tartós vihar után karsztos kopárság lesz a hajdani erdő területén.

A planinákon csak úgy tudják a földet művelni, hogy egész kicsiny darab földeket magas kökerítéssel vesznek körül. Ezek a *bóra-kertek* nagyszerűen láthatók Buccari fölött, ma legnagyobb részét elhagyatva, mert amióta vasút vezet ezekre a vidékekre, a természetmennyek sokkal olcsóbbak lettek s nem kell ilyen vesződéssel dolgozni. A bóra miatt szélellező falakat kell építeni az utak és vasutak olyan részletén, amelyek a szélnek jobban ki vannak téve, hisz akárhányszor megtörtént, hogy a bóra vonatot dobott ki a sínekből, sok emberélet veszett oda. Saját szememmel láttam, amikor a bóra egy deszkával megakartott teherkocsi kötelékeit leszaggatta s a deszkákat mint a kártyát szórta szét a bukkari pályaudvaron.

A szél hatásának jelentőségét általában a földfelszín formáinak és életének kialakításában csak Johannes Walther tanulmányai óta kezdik értékelni, ő nevezte el a szél pusztító hatását deflációnak, de ő csak a sívatagokon gondolta valóban számbaveendő hatásúnak.

A Balaton-vidék tanulmányozása tanított meg engem arra, hogy a szélnek nemcsak a száraz éghajlatú vidékeken, hanem nálunk is, illetőleg nedvesebb éghajlatú vidékeken is igen nagy, esetleg döntő jelentősége van. Ezt a tapasztalatomat már számos külföldi kongresszuson, sok mindenféle értekezésben hirdetem s mostanában igen sok külföldi, neves s aktársamnak bemutattam; azoknak, akik idejöttek, hogy hazánkat és az én tanításaimat megismerjék. Ma már elismerték az általános érvényű megállapítások fontosságát.

A szél hatása — megállapításaim szerint — az olyan kőzetekből fölépült formákon mutatkozik valódi nagyságában, amely kőzetek kevéssé, vagy egyáltalában nem mállnak el s ezért nem szolgáltatnak olyan puha, képlékeny takarót, amely a kőzet repedéseit eltömné s amely a növények összefüggő takarójának keletkezését elősegítené.

Ilyen kivételesen viselkedik a dolomit és a mészkő. A dolomit igen finoman elporlik, de amint SCHERFF EMIL kimutatta, az elporlott dolomit nem mállott el, csak elporlott. Ezt a port a szél igen gyorsan megtámadja. A porlás okát még nem ismerjük. A dolomit, málladék nélkül nem alkalmas dús növényzet kifejllesztésére, azért nincs rajta elég sűrű növényi takaró, amely a szél hatása ellen megvédelmezné, tehát olyan hathatósan működik rajta, mintha csak a sívatagon volnánk! Ezért, amint már több helyen megírtam, a dolomit a mi éghajlatunk alatt is úgy viselkedik, mint minden más kőzet a sívatagon.

Ezért hasonlítanak a déltiroli dolomitok formái annyira a sivatagi formákhoz.

Ugyanez a tünemény észlelhető a mészkövön is, mert a mészkő sem mállik el, de azzal a nagy különbséggel 1) hogy a mészkő nem porlik el, mint a dolomit, és 2) a mészkövet a szénsavas víz sokkal jobban oldja, mint a dolomitot, tehát a mészkő karsztosodásra sokkal alkalmasabb, mint a dolomit, de viszont a defláció nem működik rajta olyan szembeötlő módon.

Van azonban a defláció szempontjából a mészkőnek nagyon fontos, különösen emberföldrajzi szempontból nagyon fontos tulajdonsága. A mészkő felületén, amint mondtam, nagyon nehezen képződik termőtalaj, mert nincsen málladék. Csak maguk a növények tudnak rajta termőtalajt előállítani a következő módon:

A planinának valamelyik szélvédett mélyedésében, mondjuk az egyik dolinában kis maradék takaró gyűlik össze s ezen a növények hamar megjelennek. Kitűnő termő talaj ez a „terrarossa“ s a növények csakhamar úgy belepik, hogy tökéletesen megvédik a szél hatása ellen. Innen, erről a kis oázisról a növények lassankint elhatolnak a be nem fedett kőzet repedéseibe, mert azokban meggyűlik némi növényi hulladék, beleszorul némi szubaeerikus por és maradéktakaró. A növény gyökerei a humuszsavval megtámadják a mészkőhasadék belső lapjait s ott féregjáratszerű vályukat oldanak ki. Mivel a gyökerek, ágak, levelek védik a hasadékot s azon nem eresztik le az esővizet anélkül, hogy ki ne szűrnék belőle mindazt az iszapot, amit a sziklákról leöblített. Ez aztán felhalmozódva, még dúsabb növényzetnek biztosít megélhetést. A rések mentén hatol előre a növényzet s mivel ezek a rések és repedések sűrűn behálózzák a mészkövet, a növények is lassankint beárnyékolják, szél ellen védik a mészkőfelszínt. A termőtalaj is meg a növényzet is lassankint kimereszkedik a repedé ekből, ellepi a karrosodással amúgy is egyenetlenné tett mészkő felszínét, Rendszeresen fű és dudva-növényzet az előrs, ennek nyomán a makkia típusos, viharedzett és nagyon igénytelen növényei hatalmasodnak el s végre fák is megjelennek. Eleinte csak a szélvédett mélyedésekben, majd minden kifejlett fa szélárnyékot készít te. tvérének s végül egymást védve, támogatva, a szél erejét megtörve, felkapaszkodik az erdő s ellepi a mészkő hegység, vagy planina felszínét. Ez az egész folyamat lassan megy, de a mediterráneus ég alatt minden olyan eleven, olyan életvidor, hogy hamarabb megy, mintsem gondolnók. Csakhogy ennek a folyamatnak veszedelmes ellensége a legelésző állat. A juhok, kecskék, tehének nagyon szeretik a hasadék-

ban lassan kifejlett növényeket. Lelegelik, kitépik, a mészkő felszínéről pedig letíporják a növényeket és termőföldjüket. Ez az oka annak, hogy a karszt-planinákön olyan keservesen fejlődnek újra az erdők. Mert hisz az ember elszaporodása előtt ezek mind sűrű erdővel fedett hegyek voltak, mint pl. nálunk a Bakony. De az ember az erdőt kiirtotta, a szél meg a védtelen termőföldet elhordta s előálltak azok az idegenszerű tájképek, amelyeket a vonat ablakából olyan érdeklődéssel szemléltünk.

Az erdővel borított mészkő-felvidéknek szép példái vannak hazánkban. A borsodí Bükk, a bihar-vármegyei Királyerdő vagy a Béli-hegység, meg a Biharnak más planinái ilyenek. Nem igaz tehát, hogy a mészkőfelvidékek nem lehetnének erdők. Még a Bakony nagy részét is ide ke'1 sorolnunk.

Csakhogy a mészkőfelvidékek erdeinek kipusztításával csakugyan előáll a kopár karszt s ezen aztán már csak legeltetni lehet. A legeltetés pedig halálos ellensége a fölerdősődésnek. A dinári planinákön a pásztorkodás igen nagy arányú. A pásztorkodásnak az a módja legmegfelelőbb itt, amit költözködő pásztorkodásnak, „transhumance“-nak nevezünk. Télen az állat lenn legel a lapályokon, a völgyekben, mert ott nincsen hó. Nyáron odalenn nagyon forró és száraz a világ, tehát felhajtják az állatokat a planinákra. Nálunk ez lehetetlen, mert a síkságokat télen hó borítja. Itt tehát takarmányt kellene gyűjteni az állatoknak. mint ahogy rendes, havasi pásztoraink teszik. Ámde a karszt-planinákön takarmányt gyűjteni teljes lehetetlenség, ezért a mi mészkő-planináinkön nem fejlődött ki az igazi havasi pásztorkodás. Csak nagyon kevés állat legelhet odafenn, mert nagyon kevés téli takarmányt tudnak ott szerezni. Emiatt nem is érdemes ciszternákat építeni s a víz hiánya még jobban korlátozza a legeltetést. Csak olyan helyeken lehet, ahol valami forrás, vagy csorgó akad, mert itt az állatokat megíthatjuk. Ezért borítja a mi hazai planináinkat rendszeren erdőség, viszont ezért olyan kopár, fátlan a dinári planinák legnagyobb része.

A fátlanság és a planinákön való pásztorkodás már az ókorban ismeretes volt, hisz Arkádia, a boldog pásztorélet hazája a görög-oroszági mészkőplaninák egyikén volt, Peloponnézosz félsziget közepén.

A dinári planinákön legeltette nyáját a dalmata pásztor, ebből a névből keletkezett a Dalmácia elnevezés. A pásztor odafenn a nyáron forró, száraz planinákön epedve nézett le a dalmáciai félmedencékben viruló kertekre, tornyokkal, palotákkal ékes városokra, mint Spalato vagy Ragusa. Más nyelven beszélt, más vallása volt, mások a tradíciói

s mindig harcias, rablóhajlamú volt. Ezért a városok védekezni voltak kénytelenek, A planinák pásztornépei ellen épült Spalato fölött Klissza vára. A szó ugyanannyit tesz, mint clausa, kolozs, ugyanaz a hivatása is volt, mint a Szamosvölgyet elzáró Kolozsvárnak.

Ezt az életmódot a karsztosodásra annyira alkalmas mészkő sajátosságos viselkedésének, meg a planinákon dühöngő, viharos szelek együttműködésének köszönhetjük. Nemcsak külső megjelenésében, hanem életmódjában is egészen idegenszerű világ ez. Még idegenebbé, sejtelmesebbé teszi a patakok bujkálása, a sok barlang és víznyelő, a feneketlennek mondott zombolyok egész sokasága. Az ősember ezeket a barlangokat nem igen kereste föl. Neki azok kellettek, amelyek kisebb mészkőhegyekben úgy nyílnak, hogy alattuk viruló földművelés, vagy legalább is gazdagabb állat és növényvilág díszlik s könnyebben megszerezhető a minden élet első feltétele, az üdítő, a boldogító víz!

A mészkőfelvidékeknek az emberi élettel való összefüggésében éppen a barlangok nagy jelentőségűek. A barlangok valóságos természetes lakások a kezdetleges ember befogadására. Nem hiszem, hogy a barlanglakó ősembernek nem lettek volna olyan testvérei, akik nem barlangban, hanem saját kezükkel épített vagy egyébként készített házban laktak volna. Okvetlenül több volt azoknak a száma, akik nem barlangban laktak, csakhogy ezekből a primitívus lakásokból nem maradt meg ugyyszólván semmi. A ház elpusztulásával elpusztultak és szétszóródtak az eszközök is, de éppen azért igen sok paleolitikus és neolitikus kőszerszámot találunk elszórtan mindenfelé.

A barlangban kitűnően megmaradhattak az eszközök, sőt a csontok is. A barlanglakó őállatok csontjaiból sokkal, de sokkal több maradt meg, mint azoknak az állatoknak csontjaiból, amelyekből ezek a barlangi ragadozók éltek. Már pedig éppen a jámbor növényevőknek kellett nagyobb számban élniök.

A barlangi ember élete, alkalmazkodása a természethez olyan rendkívül érdekes kérdés, emberföldrajzi szempontból, hogy erről majd egyszer külön kell részletesen elmondani gondolatainkat.

A CSERÉPFALUI MUSSOLINI-BARLANG.

Irta: KADIC OTTOKAR dr.¹⁾

A nagyjelentőségű hazai barlangok száma a múlt évben ismét eggyel gyarapodott; ez a Cserépfalu község határában régóta ismert kétnyílású *Subalyuk*. Minthogy ennek a barlangnak teljes kiásatása az 1932. év folyamán kiváló eredménnyel járt, a Magyar Barlangkutató Társulat Választmánya elhatározta, hogy ennek a nevezetes barlangnak tudományos szempontból kevésbé megfelelő népies nevét Olaszország zseniális miniszterelnöke, a magyarbarát Duce tiszteletére *Mussolini-barlangra* változtatja. A magyar barlangkutatók ezzel a megtiszteléssel elismerésüket fejezték ki azért a bámulatos fellendülésért, amelyet Olaszországban a tíz éves fasizmus alatt, barlangkutatók dolgában tapasztalunk.

A Hór-völgynek sziklás oldalában nyíló, bokrokkal benőtt szerény üregről senki sem sejtette, hogy a benne felhalmozódott lerakódás rétegei milyen tudományos kincseket rejtjenek. A barlang jelentőségének felfedezése érdekes körülmények között történt. Munka nélkül álló egrí barlangkutató munkásaim ugyanis a múlt tél folyamán Heves vármegye és Eger város törvényhatóságától inségmunkák címen költséget kaptak arra, hogy az egrí Bükk egyik-másik barlangjában próbaásatást végezzenek.

Először a Füzérközi barlang felásatásához láttak, mert egyik korábbi próbaásatásuk alkalmával számos östörténeti cserépedény-töredéket találtak itt. Mikor az ásatás előrehaladt, DANCZA JÁNOS előmunkás két társával a völgyben jóval lejjebb fekvő Subalyukhoz rándult, hogy ebben az üregben is szerencsét próbáljon. Alig hogy munkához láttak, a lerakódás felső rétegéből több barlangi medve-csont és néhány paleolitos kőszilánk került a napfényre. Nehány heti ásatás után kitűnt, hogy munkásaim ebben a barlangban gazdag paleolitos telepre akadtak, amelyet változatos jégkori fauna kísért.

Ez az ásatás később egész váratlan eredményekhez vezetett. Április hó végén ugyanis telefonhoz hívtak s DAMCZA JÁNOS Cserépfaluról azt a meglepő hírt közölte velem, hogy a paleolitos rétegből ősemberi állkapocs került a felszínre. Erre az értesítésre EMSZT KÁLMÁN dr., a Földtani Intézetnek akkori vezetője, a helyszínre küldött, hogy személyesen győződjek meg a lelet mívoltáról. Az állkapcsot és a közben

1) Előadta a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók XLI. budapesti Vándorgyűlésének 1933. június 8.-án tartott ülésén.

begyűjtött újabb paleolitos anyagot Egerben a ciszterci rendházban mutatták be, ahol első ránézéssel megállapíthattam, hogy a talált állkapocs tényleg a *Homo primigenius*-tól származik. Meghatottság fogott el, amikor 26 évi barlangkutatás után végre az első hazai ősemberi csont-maradványt kezeimbe vehettem. A bemutatott számos paleolitos kőeszközből, nevezetesen a tulsulyban levő hegyből és kaparóból hamarosan kitűnt, hogy a Subalyuk ősköri emlékei a *musztérienbe* tartoznak.

Kétségtelenné vált, hogy buzgó munkásaim Heves vármegye és Eger város anyagi támogatásával nagyjelentőségű barlangoi tártak fel. Amint ez kitudódott, a m. kir. Földtani Intézet igazgatósága az ügyet magáévé tette s az ásatások vezetésével engemet bizott meg. Ásatásaimat május elsejétől szeptember végéig, tehát teljes öt hónapig végeztem s ez idő alatt be is fejeztem.

Az ásatást hét munkaerővel olyképpen végeztem, hogy először az Előter és Csarnok egyik felét a III. alapszintre 2 m-es négyszögek és 1 m-es szintek szerint ásattam ki, azután annak másik felire került a sor. Közben kiderült, hogy a Csarnok végén hatalmas kürtő, ill. zsomboly képződött, amely teljesen ki van töltve agyaggal és kötőrmelékkel. E 20 m. magas zsomboly kitakarítása egy teljes hónapig három munkaerőt kötött le. Mikor az előteret és Csarnokot a III. szint magasságáig teljesen kiástuk és a zsombolyt kitakarítottuk, sorra került a nevezett barlangrészeknek fenékgig való kiásatása, ami ismét úgy történt, hogy azoknak először egyik, azután másik felét emeltük ki. A kutatás utolsó feladata a Folyosó kitakarítása volt.

A Mussolini-barlang kiásatása révén elért eredményeket, a könnyebb áttekintés végett, genetikai sorrendben a következőkben közlöm.

A Hór-völgy jobb oldalán 44 m-rel magasságban fekvő barlang felső triaszkoru mészkőben, két egymást keresztező hasadék mentén korrózió és erózió útján fejlődött. A korrózió útján bővített hasadékokból csupán a Folyosó felső szakaszában találunk maradványokat, a barlang többi részét utólagosan az erózió bővítette ki abban a terjedelemben, ahogy azt, az ásatás után, ma is látjuk. A folyó víz munkájának a nyomaít mindenütt látjuk öblös kivajások alakjában. A kiásott barlangfenék lejtéséből és irányából következik, hogy az egykor itt folyó patak belülről kifelé folyt s hogy nem a Hór-patak vájta ki a barlangot, hanem ennek egyik mellékága, amely távolabbb vidékről érkezett a barlangba s annak közvetlen közelében a Hór-patakba torokolt. Ennek az ősköri Suba-pataknak a nyomaít a Kut-hegy közelében teljesen eltűntek s csak a Mussolini-barlang az a parányi földalatti

patakszakasz, amely annak egykori létét bizonyítja. A Csarnok haránt-metszetein látható oldalsó kivájásokból kitűnik, hogy a Suba-pataknak a medre ismételve süllyedt, a Csarnok mennyezetén látható kivájások pedig arról tanuskodnak, hogy a patak véze nyomás alatt állott. Az említett keresztmetszelvevények kiöblösödéseiből látszik, hogy a Suba-patak három szintben folyt hosszabb ideig s ez idő alatt tágitotta a járatot. A patak utoljára szűk mederben folyt a barlang egyik oldalán s mikor a Hór-patak mélyebbre vágta a medrét, a Suba-patak is lépést tartott a fővölgy süllyedésével; a patak véze a mélységbe vezető hasadékokban eltűnt, a barlang pedig szárazon maradt. A Hór-patak véze ezentúl a barlangot már csak nagyobb áradások alkalmával érhetette el s ilyenkor a befolyó víz kavicsot és homokot rakott le a fenék mélyebb helyein.

A barlangkitöltés legalsóbb, a fenékre rakódott üledék, *élénkvörös plasztikus agyag*, amelynek alsó részében a Hór-patak kavicsa és homokja telepedett. Ez a lateritra emlékeztető régi üledék helyenként 1.5 m vastag s felső részében gyéren csontokat is rejt magában. A Csarnok hátsó részében ez az élénkvörös agyag tele van csontokkal, olyannyira, hogy itt valószínűleg csontbreccsía-réteget alkot. A csonttelepből gyűjtött fauna eltér a barlangjainkban előfordulni szokott jégkori faunáktól s valószínűleg azoknál jóval idősebb lesz.

Az élénkvörös agyagra vékony *sárgászöld agyag* rakódott, amely az egész Csarnokban és az Elötéren is mindvégig követhető. Ez a barlang kitöltésének egyik legjelentősebb rétege, mert számos csont mellett kiválóan megmunkált paleolitos köeszközöket tartalmaz s így *kultúra-rétegnak* bizonyult. Az itt gyűjtött csontanyag az alatta levő élénkvörös és a fölötte fekvő jégkori faunának keveréke.

Az ebből a rétegből kikerült számos paleolitos köeszköznek tulajdonképpeni része jól meg van munkálva és patinával be van vonva. A jól megmunkált darabok között túlsúlyban vannak a hegyek, kaparók és pengék, alárendelve találunk furókat, vakarókat, díszkuszokat és más szerszámtípust is. Mindezek egybevetéséből következik, hogy a Mussolini-barlang sárgászöld agyagrétege *musztiéri kőipar rejtett magában*. E kőipar legjellemzőbb típusai az említett hegyek, amelyek itt olyan tökéletes kidolgozásban jelentkeznek, mint kevés más helyen. Legszembetűnőbbek a háromszögalaku, szimmetrikus, felületükön és oldalain finoman szilánkolat hegyek. Ezeknél kevésbé tökéletesek a hasonló megmunkálású, de asszimmetrikus hegyek, továbbá hegyek, amelyeknek szélei egyáltalában nincsenek szilánkolva. Egészen külön típust képvisel néhány hosszurányú, lándzsaalakú hegy, tökéletes peremszilánkolással és lapított felső felülettel.

Tökéletes megmunkálást árul el a második főszerszámtípus is, a számos kaparó. Ezek között ismét több típust különböztethetünk meg, nevezetesen olyanokat, amelyeknek kaparóéle domboru és olyanokat, amelyeké egyenes. Változatosak a szép számban talált pengék is. Vanak kicsi, keskeny, közepes és nagy, széles pengék, szélei élesek, vagy szilánkoltak. Van az iparban néhány tökéletesen kidolgozott furó, vaskaró és díszkusz. Fontos, hogy ebből a kulturarétegből több jól megmunkált csontszilánk is napfényre került, ezek nagyjában a kőeszközökhöz hasonlóan vannak kidolgozva. A kulturamaradványokhoz tartoznak végül tüzhelyrétegek is, amelyekből számos faszén és megpörkölt csont került ki.

A mondottakból kitűnik, hogy a Mussolini-barlang alsó kulturarétegből gyűjtött musztiéri emlékek e kulturaréteg legjavából valók, hogy ezek tökéletes megmunkálásuknál és művészi kivitelüknél fogva e kultúraemelet virágkorába, vagyis a *javamuszteri*enbe tartoznak. Hogy ez az előzetes megállapítás mennyire állja meg a helyét, azt majd az ipar beható tanulmányozása és más hasonló köiparokkal való összehasonlítása fogja eldönteni.

A sárgászöld kulturaréteget felülről vékony *sötétbarna rétegsáv* zárja le, amelyben elvétve szintén paleolitikok fordultak elő. E sáv fölé több méter vastagságban *zöldesszürke, sárgásszürke és sötétszürke mészkőtörmelékes barlangi agyag* következett, amely tömegesen a barlangi medve és alárendelve más jégkori emlősök maradványait tartalmazta. Kulturamaradványok, nevezetesen paleolitikok, megmunkált csonttöredékek és faszén szemek ezekben a rétegekben csak szórányosan fordultak elő.

Erre a vastag lerakódásra *világosbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag* ülepedett, amely főleg az Előtéren volt kifejlődve, a Csarnok elején kivékonyodott s annak közepén teljesen kiékelődött. Ez a barlang második nagyjelentőségű rétege, amely tele volt jégkori emlős-csontokkal. Ez a fauna nagyjában hasonlít az alsó kulturaréteg állattársaságához, csak itt hiányzanak a kérődzők és sokkal gyakoribb a vadló, a mammut és a gyapjas orrszarvu. Ez az a réteg, amelyben munkásaim megtalálták a paleolitikus kőeszközöket és az emberi állkapcsot.

A paleolitikus szilánkok ebben a rétegben sokkal nagyobb számban fordulnak elő, mint az alsó kulturarétegben. Egy-egy négyszögből százsámra került ki a sok apró szilánk, kisebb és nagyobb töredék. Jól megmunkált darab azonban aránylag kevés akadt. Ezek közül itt is túlsúlyban vannak a hegyek, kaparók és pengék, amiből következik,

hogy ez a *kőipar is a musztérienbe tartozik*. Az itt talált kőeszközök azonban korántsem olyan kiválóak, mint az alsó kulturaréteg kőeszközei. Az egyes darabok megmunkálása sokkal egyszerűbb és nagyolt, a szilánkolás pedig elhanyagolt. Megmunkált csontszilánk és faszén ebből a kulturarétegből is elég került ki.

A felső kulturaréteg paleolitos iparát szintén a musztérienbe kell helyeznünk, míg azonban az alsó kulturaréteg a javamusztérient képviseli, addig a jóval fiatalabb felső kulturaréteg egy hanyatlásnak indult, tehát kevésbé fejlett musztérient rejtett magában. Ez tehát csakis *egy késői musztérien kőipar lehet*, amely nagyjában megfelel a krapinai, némileg a tatai és a legtöbb ismert musztérii iparnak, míg az alsó kulturaréteg ipara, kiválóan megmunkált típusainál fogva a többi fölé emelkedik és szintén páratlanul áll. A barlangunkban talált két musztérien iparnak végleges elhelyezését a paleolitikum chronológiájában a részletes tanulmányozás fogja eldönteni.

A Mussolini-barlang felásatásának egyik legfontosabb eredménye az, hogy a hazánkban eddig csak kevés helyen talált musztérient ez alkalommal klasszikus őstörténeti területünkön, a Bükk-hegységben is két egymástól elkülönített kultúraemeletben találtuk meg. Hasonlóan, amint a Szeletában a szolütrént két emeletben és utolérhetetlen szépségben ismertük meg, éppen úgy a musztérient is két elkülönített szintben és páratlan kifejlődésben találtuk meg a Mussolini-barlangban.

Az ásatásoknak második fontos eredménye az, hogy a Mussolini-barlangban előforduló és egymástól rétegtanilag elég távol álló két musztérii kultúra ugyanazon jégkori faunával fordul elő, amely az eddig ismert orinyaszient és szolütrént és kíséri, vagyis kiderült, hogy a hazai musztérien, orinyaszien és szolütrén egyazon egységes hosszantartó jégkori periódusba esik, amelyet a barlangi medve, barlangi oroszlán, barlangi hiéna, mammut, gyapjas orrszarvu, óriásgím és sok más jégkori alak jellemez. Ezt követi egy rövidebb ideig tartó jégkori periódus, amelynek legjellegzetesebb alakjai a rénszarvas és a számos apró jégkori gerinces s amelybe a magdalénien tartozik.

A végzett ásatásoknak harmadik kimagasló eredménye végül az, hogy a felső kulturaszintben ez egyszer emberi csontmaradványokat is találtunk és pedig két egyéntől, egy felnőtt és egy gyermekégyéntől.

A felnőtt egyén maradványai közül legfontosabb darab a fennebb említett állkapocs. Ezt több töredékből kellett összeragasztani, úgy hogy jelenleg két nagyobb darab: az elülső rész és a baloldali vízszintes ág áll rendelkezésünkre, míg a jobboldaliból csupán három zápfog maradt

meg. A legjellegzetesebb darab az elülső rész, amelyen mindenekelőtt feltűnik az álcúcs hiánya; ennek helyén széles és magas csontlap látható, amely ferdén le- és befelé hajlik. A töredék alja vastag, belső lapján láthatjuk azt az érdekességet, amelyhez a nyelvizmok tapadnak. Ebben a darabban megvannak az összes metsző- és szemfogak, valamint a jobb első előzáfog. Az ugyancsak vastos baloldali vízszintes ágban megvan a 3 zápfog és az utolsó előzáfog. Ez a két darab az előzáfog tájékán, ahol az állkapocs eltörött, bizonytalanul érintkezik s ezért csak kellő körültekintéssel és méréssel lesz majd pontosan összeilleszthető.

Az állkapocs az ősembernek olyan jellemző csontvázrész, hogy a szakember minden beható tanulmányozás nélkül is, egyszerű ránézéssel eldöntheti, hogy ez a *Homo primigenius*-tól származik. Így tehát a többi kevésbé jellemző darab is mind ettől az emberfajtától ered. Az állkapocson kívül megtaláltuk még a keresztcsontot, a szegycsont első tagját, több csigolyát, egy térdkalácsot és néhány láb- és kézközépcsontot.

Ugyanebben a rétegben, amelyben a felnőtt egyén csontmaradványai feküdtek, de valamivel tovább találtuk meg a gyermek-csontokat is és pedig a koponya töredékeit, néhány csigolyát, több bordatöredéket és ujjperceket. A koponyatöredékekből sikerült összeilleszteni a koponyatetőt, amelyen a szemgödrök felső szélei is részben megvannak. Megvan a felső állcsont is, töredékekben, az összes tejfogakkal és több rejtett végleges foggal, s megvan végül a hallócsont és a nyakszirtcsont környéke. Az utóbbi csontokat eddig még nem sikerült a koponyához illeszteni. Az agykoponyán feltűnik a kerekfejűség, a felső szemívek hiánya és a homlokcsont alacsonysága. E csontok beható tanulmányozása mindenesetre fontos adatokat fog szolgáltatni az ősember csontvázának fejlődéstani ismeretéhez.

A fentiekből kitűnik, hogy a Mussolini-barlang teljes kiásatása nemcsak földtani és barlangtani, hanem őslénytani, régiségtani és emberlani szempontból is rendkívül fontos volt. A végzett ásatás nemcsak ennek a barlangnak speciális rétegzését tárta fel a tudomány számára, hanem az összes hazai barlangkitöltések rétegvizonyait s így a magyarországi negyedidőszak általános chronológiáját is kellő megvilágításba helyezte. Hogy ezt a sok eredményt ilyen rövid idő alatt értük el, azt főleg annak a kedvező körülménynek köszönhetjük, hogy erre a munkára a szükséges idő és pénz rendelkezésünkre állott, hogy a barlangot ennél fogva megszakítás nélkül áshattuk ki. Így az ásatást a legnagyobb gonddal végezhattük, az egymásra rakódott rétegeket gon-

dosan el tudtuk választani s a bennük talált tárgyakat egymástól szigoruan elkülöníteni.

Mindezt sokoldalú támogatásnak köszönhetjük. Elismerés illeti elsősorban PÁLOSI ERVIN dr. jogakadémiai tanár és PATAKI VIDOR ciszterci tanár urakat, akik sok utánjárással Heves vármegye és Eger város törvényhatóságainál az ásatások megkezdéséhez szükséges pénzt kieszközölték. Elismerés illeti a nevezett törvényhatóságok vezetőit is, nevezetesen HEDRY LŐRINC főispán és TRAK GEZA polgármester urakat azért, hogy az ásatásoknak tudományos jelentőségét felismerve, a szükséges költségeket engedélyezték. Különös elismerés és köszönet illeti továbbá EMSZT KÁLMÁN dr. kísérletügyi főigazgató urat, a m. kir. Földtani Intézet akkori vezetőjét azért, hogy az első leletek felfedezéséről értesülve, nyomban intézkedett, hogy az ásatás szakszerű vezetés alá kerüljön és a szükséges anyagiak előteremtésével lehetővé tette a barlang teljes kiásatását. Munkánkat nagymértékben elősegítette az a kedvező körülmény is, hogy a barlang tulajdonosa: FÜLÖP JÓZSIÁS COBURG-GOTHAI Herceg Úr Öfensége, továbbá az uradalom kormányzója JUSTH FERENC ny. h. államtitkár úr, a területen pedig CSÓKA JÓZSEF uradalmi erdőmérnök úr ásatásainkat a legmesszebbmenő előzékenységgel támogatták s azok befejezésekor Öfensége a gyűjtött anyagokat a m. kir. Földtani Intézetnek, mint azok megőrzésére és tanulmányozására legilletékesebb hazai tudományos intézménynek, adományozta. Meg kell végül emlékeznem derék munkásaimról is, nevezetesen DANCZA JÁNOS előmunkásomról, akik szorgalmukkal és ügyszeretetükkel nagy mértékben hozzájárultak, hogy a szóbanlevő barlangot olyan gondosan kiáshattuk.



A MAGYAR BARLANGKUTATÁS ÁLLÁSA AZ 1932. ÉVBEN.

Irta: KADIC OTTOKÁR dr.¹⁾

A magyar barlangkutatás múltévi eseményeiről beszámolva örömmel jelenthetem, hogy az előző két évben fellendült hazai barlangügy ebben az évben rendkívüli eredményeket ért el. A külső kutatások gerincét most is a m. kir. Földtani Intézet rendszeres barlangásatásai alkották.

Még az 1931. év végén ACGHÁZY KAMILL ezredes, a Hadimúzeum igazgatója, azzal a kéréssel fordult a Földtani Intézethez, hogy vizsgálta meg a várhegyi *törökpincéket*. Ezeket eddig minden kutató mesterséges pincéknek tartotta s ezért kikerülték a barlangkutatók figyelmét. Az Intézet készséggel elvállalta azok előzetes vizsgálatát és ezzel a feladattal engem bízott meg.

Nagy volt a meglepetésem, mikor az első pincék bejárása alkalmával azt tapasztaltam, hogy ezek a mesterségesen kivájt pincéknek vélt üregek, mésztufában természetes uton keletkezett barlangok, amelyeket azután az emberi kéz részben átalakított. Hamarosan kiderült, hogy az egész Várhegy tetejét, közvetlenül a felszín alatt, keresztül-kasul mésztufaüregek szelik át. Ezeket a mélyebben fekvő üregeket a várbeliek annakidején, amikor a budai bortermelés még virágkorát élte, pincéknek használták. Később azután, amikor a budavideki szőlők elpusztultak, ezeknek a pincéknek is a jelentősége megszűnt; teljesen elhanyagolták őket, sőt számos pincét be is tömtek.

Mikor kiderült, hogy a várhegyi törökpincék tulajdonképpen barlangok, hozzáláttam azok részletes tanulmányozásához. Munkámat lényegesen könnyítette az a körülmény, hogy a pincéket a 80-as években pontosan felmérték s így pincebejárásaimat kész térképek alapján végezhettem. Tanulmányaim januárius elejétől, április közepéig tartottak; munkámban BARBIE LAJOS és KISS MIKLÓS tagtársak segédkeztek.

Végzett tanulmányaim kiderítették, hogy a várhegyi *pincebarlangok* földtani, barlangtani és történelmi szempontból igen érdekesek és fontosak. Tudományos jelentőségükkel vetekedik idegenforgalmi fontosságuk és nem utolsó sorban honvédelmi jelentőségük is. Ezért az érdekelt köröknek melegen ajánlottam azok kitalakítását, rendezését és kivilágítását.

¹⁾ Előadta a M. B. T.-nak 1933. évi februárius hó 21-én tartott közgyűlésén.

Kora tavaszkor barlangkutató munkásaím, nevezetesen DANCZA JÁNOS előmunkásom, inségmunkák révén költséget szereztek arra, hogy az egrí Bükk-hegység egyik-másik barlangjában próbaásatást végezzenek. Vállalkozásuk sikerrel járt, mert a cserépfalui *Subalyukban* paleolitos telepre, később pedig ősemberi állkapocsra akadtak. Erre a m. kir. Földtani Intézet igazgatósága az ügyet magáévá tette és az ásatások további vezetését reám bízta. Ásatásaim a Subalyukban május elejétől szeptember végéig tartottak s ez idő alatt a barlangot teljesen kiástuk.

Az 5 hónapos ásatás kiváló eredményekkel végződött. Mindenek előtt arra törekedtem, hogy a hatalmas barlangkitöltés rétegviszonyait oly tökéletesen tisztázzam, hogy a bennük talált nagyfontosságú régiségek földtani korához kétség ne férjen. Ezt könnyű volt megtennem, mert az egyes rétegek gazdag jégkori faunát tartalmaztak, amely alapján a gyűjtött régiségek korát rögzíteni tudtam. A lerakódás két különálló rétegeből gazdag paleolitos kő- és csontípar került ki, mely muszteriennek bizonyult. Ez tehát az első eset, hogy ezt az őskőkori kulturát a Bükkben megtaláltuk. Az alsó kulturaréteg a muszteriennek virágkorát, a felsőben talált ípar annak késői, hanyatlásnak indult, fokát tartalmazta. A legfontosabb eredmény végül az, hogy a felső kulturarétegben az ősembernek csontvázmaradványait is megtaláltuk és pedig egy felnőtt és egy gyermek csontjait. Legjellemzőbb a talált állkapocs, amely kétségtelenné teszi azt, hogy a Subalyukban talált emberi csontmaradványok a *Homo primigenius*-tól erednek. A gyermek-csontvázból megvan a koponya tulnyomó része, néhány csigolya, borda és ujjpercc. Mivel ezek is a felnőtt egyén szomszédságában, ugyanabban a rétegben feküdtek, kétségtelen, hogy a gyermek is *Homo primigenius* volt.

Mínthogy ennek a nevezetes barlangnak tudományos szempontból elfogadható neve nem volt, a Magyar Barlangkutató Társulat Választmánya egyhangulag elhatározta, hogy azt Olaszország zseniális miniszterelnöke, az olasz barlangügy lelkes fellendítője tiszteletére *Mussolini-barlang*-nak nevezi el.

Egy időben a Mussolini-barlang ásatásával más közeli barlangokban is történtek kutatások. Próbaásatást végeztünk mindenekelőtt a Felsőtárkány határában levő *Lökvölgyi-barlangban*. Ez a lökvölgyi sziklaszoros végén nyíló kisebb üreg, amely magasan fel van töltve agyaggal és törmelékekkel. A próbaárkot kívülről kezdtük s amikor a bejárathoz jutottunk nagy kiterjedésű vastag mésztufa-réteggel találtuk magunkat szemben, amelynek áttörése több ideig tartott. Próbaárkunk-

kal végre a barlang belsejébe jutva itt egy fenékig érő próbagödörö-
ástunk ki.

A próbaásatás — sajnos — nem járt olyan eredménnyel, amilyent ettől a jófekvésű barlangtól vártunk. A lerakódás pleisztocén részéből jégkori állatok csontjait gyűjtöttük s ugyaninnen számos kvarcít-töredék került ki, amely annyira atipikus, hogy nehéz eldönteni, vajjon azok emberi eszközök-e, vagy pedig a természet alkotásai-e. A próbaásatást ebben a barlangban folytatni kellene.

A harmadik barlang, amelyben rendszeres ásatást végeztünk, a Cserépfalu határában levő *Kecskésgalyai-barlang*. Ez is kisebb, két nyílással ellátott, majdnem teljesen kitöltött és növényzettel benőtt ismeretlen üreg volt.

Ezt a barlangot majdnem teljes kiterjedésében 1.5 m mélységre ástuk ki, a lerakódás mélyebb részei, ugyanis, meddőnek bizonyultak. A kitöltés tetejét fedő vékony humusztakaró prehistorikus edényeket és két szép neolitos kézimalmot eredményezett. A kiásott rétegsor teljesen megfelel a Subalyuk legfelsőbb világosbarna és sötétszürke rétegeinek. Itt is ga és fajokban változatos jégkori faunát, valamint néhány jól megmunkált musztiéri köeszközt és a *Homo primigenius*-nak egy lábközépcsontját gyűjtöttünk. A barlangban hátramaradt kitöltést okvetlenül ki kell még ásatni.

A negyedik átkutatott barlang a *Farkaskői sziklaüreg* Cserépvár-
alja község határában, Ez kőfülkéből, sziklaoduból és egy belső üregből áll, amelyből kürtő vezet a hegytetőre. Mindezeket a részeket több szűk, alacsony járat köti össze. Ásatás szempontjából csak a kőfulke volt fontos, ezt teljesen ki is ástuk. A kőfulke kül-ejét humusz, belső részét pleisztocén agyag töltötte ki. Az elsőből prehistorikus cserépedény-töredékek és récens csontok, az utóbbiból jégkori állatok csontjai és néhány kő- és csonteszköz került ki. Mindezek valószínűleg szintén a musztérienbe tartoznak.

Az utolsó barlang, amelyben kutatás történt, a *Kúthegyi szikla-
üreg*, amely a Mussolini-barlang szomszédságában, illetve attól északra a Kúthegy sziklás oldalában 34 m. rel. magasságban fekszik. Kicsi nyíláson átbujva egységes üregbe jutunk, amely több kiöblösődéssel, fülkével, oduval és egy kürtővel bővül ki. A sziklaüreg alját, humusz, agyag és kötörmelék tölti ki, amelyet érdemes volna felásni.

A Földtani Intézeten kívül történt barlangkutatások közül azokról az ásatásokról is meg kell emlékeznem, amelyeket HILLEBRAND JENŐ dr. és SAAD ANDOR dr. a *Diósgyőri barlangban* végeztek. Ez a diósgyőri Tapolca-fürdőn nyíló régóta ismert üreg, amelyet a fürdő

vendéglőse pincének kasznált. A vendéglős ebben az évben ezt a pince-üreget mélyítette s ez alkalommal az ásó számos csontot vetett a felszínre. A Borsod-Miskó'ci Múzeum erről tudomást szerzett s lehetővé tette, hogy a fent nevezett kutatók ezt az üreget kiássák. Az ásás számos paleolitikot és sok csontot hozott a felszínre.

Számot kell adnom végül azokról a nagyjelentőségű feltáró munkálatokról is, amelyeket KESSLER HÜBERT tagtársunk társaival az *Aggteleki barlangban* végzett. Folytatva a múlt évben megkezdett munkát a Styx-patak medrében iparkodtak előbbrejutni s ezért rést ütöttek az egyes mésztufagátakon, miáltal a víz szintje kissé leapadt s így, bár nagyon nehezen, sikerült egy hosszabb szifónon átvergődni és a Hosszuszói barlangba jutni. Ezzel a vállalkozással valórávált az a régóta táplált sejtetem, hogy az Aggteleki barlang a Hosszuszói barlanggal a Styx patakon át összefügg.

E nagyjelentőségű felfedezés után fiatal barlangkutatóink még a öbarlang mellékágaiban folytatták a múlt évben megkezdett feltáró munkájukat s ez egyszer különösen a Retek-ágban kedvezett nekik a szerencse, ahol egy eldugult vízfolyást megkerülve újabb szakaszra akadtak, amely tele van hófehér cseppkövekkel. Ebben kb. 600 m-t előrehaladva óriási nagyságu csarnokba jutottak, amelynek pompás cseppkőkapuján átlépve még 300 m-t mentek előre. A Retek-ágban felfedezett újabb szakasz hosszúsága 1025 m-t tesz ki.

Az utolsó két évben végzett feltárások révén az Aggteleki barlang hosszúsága megnövekedett. Így hatalmas barlangrendszerrel állunk szemben, amely teljes kiterjedésében eddig 20 km-t tesz ki. Ez a barlangkolosszus két vármegyében és a trianoni határon túl is terjed. Gömör vármegyében van az *Aggteleki barlang*, Abauj-Torna vármegyében terjed a *Jósvafői barlang*, a megszállott területen fekszik végül a *Hosszuszói barlang*. Ezt a három barlangot azután legcélszerűbben *Baradla barlang* néven egyesíthetjük.

Ezek a nagyjelentőségű felfedezések újból a Baradlára terelték az illetékes körök figyelmét s örömmel látjuk, hogy mindazok, akiktől e barlang fellendítése függ, ismét akcióbaléptek és arra törekszenek, hogy ezt az ügyet minden vonatkozásban véglegesen rendezzék. A Magyarországi Kárpát Egyesület, mint a barlang tulajdonosa, megbízta VIGYÁZÓ JÁNOS dr.-t, hogy az ügyet kezébe vegye és az illetékes helyeken tegye meg a szükséges lépéseket. Azóta minden irányban megindultak a tanácskozások s reméljük, hogy ezek komoly cselekvésekhez is vezetnek.

BARLANGKUTATÓ EGYESÜLETEK KÖZLEMÉNYEI.

A Magyar Barlangkutató Társulat 1933. március 27-én BOROSS ÁDÁM dr. elnöklése alatt szakülést tartott, amelyen KADIC OTTOKÁR dr. a várbeli pincebarlangok kutatásáról számolt be. Az előadás szövege lapunk III. köt. 1. füzetének 14. oldalán jelent meg. *Mottl Mária dr.*

A Magyar Barlangkutató Társulat 1933. április hó 24-én KADIC OTTOKÁR dr. elnöklése alatt választmányi ülést tartott, amelyen több tag kilépésének tudomásulvétele és néhány tagdíjat nemfizető tag törlése után a Választmány megválasztja BELICZKY JÓZSEF diósgyőri jegyzőt levelező, SZEKULA MÁRIA kisasszonyt és SZÖLLŐSY JENŐ tisztviseletét pedig rendes tagul.

KADIC OTTOKÁR elnök jelenti, hogy értesítést kapott KYRLE GYÖRGY egyetemi tanártól, miszerint az 1929-ben a wieni egyetemen létesített barlangtani tanszék és az osztrák barlangtani intézet a múlt év végén új alkalmas helyiségekben egyesültek s így a barlangkutatás ügye és a barlangtan tanítása célszerűbb és egységesebb vezetés alá kerültek.

Az osztrák barlangtani intézet és tanszék legújabb létesítménye egy biográfiai törzskönyv, amely az összes barlangkutatók életrajzát, barlangkutató működésükre vonatkozó adatokat, irodalmi jegyzékét és fényképét gyűjti össze. Ezeket az életrajzokat kínálkozó alkalommal a „Speläologisches Jahrbuch“-ban közölni fogják.

A wieni barlangtani tanszék és intézet új helyisége: Wien I., Bankgasse 8.

KADIC OTTOKÁR dr. elnök jelenti, hogy a Club Alpino Italiano triezsti fiókja (Societa Alpina delle Giulie) 25. éves fennállásának megünneplésére a Postumiai barlang igazgatóságával és az olasz barlangtani intézettel karöltve 1933. június 10-től 14-ig országos kongresszust tart. A Triezstben kezdődő kongresszus első két napját előadások tartásával és kirándulásnk rendezésével tölti el. Innen meglátogatják a St. Canziano és a Tímavo-barlangokat. A hátramaradó napokat a kongresszus Postumiában tölti, ahol meglátogatják az ottani barlangtani intézetet és muzeumot, valamint az ujonnan berendezett barlangi biológiai állomást. Innen kirándulásokat terveznek a Postumiai, a Fekete-, a Piuka- és a Planina-barlangba, esetleg felkeresik a távolabb fekvő barlangokat is. *Mottl Márta dr.*

A Magyar Barlangkutató Társulat 1933. év április 24-én KADIC OTTOKÁR dr. elnöklése alatt szakülést tartott, amelyen KESSLER

HUBERT a Remetehegyi zombolyról, mint új magyar foszfátelőfordulásról tartott előadást. Mindenek előtt általánosságban foglalkozik a zomboly fogalmával és az eddigi hazai zombolykutatások eredményével. A zombolyok nyílása többnyire fennsíkron van, ezért szerinte az erózióknak kevés szerepe van azok létrejöttében. A zombolyok lefelé kiszélesednek s fenekükön legtöbbször törmelékkep látható. Előadó szerint a zombolyok alulról fölfelé fejlődnek, miként a gömbsboltozatoknál, a hegynyomás által létrejött gyűrűfeszültség működik közre.

A Remetehegyi zomboly még „Hétlyuk“ név alatt is ismeretes, mivel hét nyílása van a hegytetőn. Ezek közül a legmélyebbet (22 m) törmelékkep zárja el az alján. Ezt kibontva, megtalálták a zomboly vízszintes folytatását, amelynek alját 7.88—14.80 % foszforsavat tartalmazó trágyaanyag borítja.

Az előadáshoz többen hozzászóltak, SEBÓS KÁROLY szerint sok bükki zomboly korrózió folytán jött létre, ezért KESSLER magyarázatát nem szabad általánosítani. PÁVAI-VAJNA FERENC dr. a Tihanyi félsziget zombolyszerű képződményeit említi, amelyeknek keletkezése hőforrások működésére vezethető vissza. SCHÖNVISZKY LÁSZLÓ kizárólag korrózióval magyarázza a zombolyok keletkezését, tektonikai hasadékok mentén. SCHERF EMIL dr. szerint a gyűrűfeszültség bányákban és alagutakban többnyire 20 m-re lép fel, míg KESSLER 100 m-t tételez fel. SZÖLLÖSY JENŐ azzal fejezte be a vitát, miszerint leghelyesebb, ha a zombolyok keletkezését mind a két elmélet összeegyeztetésével magyarázzuk.

A Pannónia Turista-Egyesület Barlangkutató Szakosztályának működése az 1932. évben. Szakosztályunk működésének legfőbb célja most is a *Pádvölgyi barlang* fejlesztése volt. Vezetőségünk főleg arra törekszik, hogy barlangunk előlő részét bejárásra minél kényelmesebbé tegye a nagyközönség számára. E célból tagtársaink nagy buzgalommal az első tura utolsó szakaszát, a Színházról a Bástyaig vezető utat, építették ki az elmúlt nyár folyamán. Aki ismerte ezt a részt régi állapotában, az tudja, hogy tagtársaink milyen nagy munkát végeztek ezen a helyen. A Bástya alatti sülyesztőn hatalmas leszakadt kötőmzsők állták az utját a kényelmes továbbmenésnek. Ezeket csakis szétrúzással tudtuk innen eltávolítani. Hogy milyen ez a munka ott lent a barlangban, ahová minden anyagot háton kell lehordani, arról csak annak lehet tiszta fogalma, aki abban legalább egyszer maga is résztvett. Ebből a nehéz munkából különösen PÁLFY GYULA tagtársunk vette ki a részét.

A vezetést az elmúlt évben is kizárólag tagtársaink látták el

nagy ügybuzgalommal. Ebben a munkában GITTINGER KÁROLY járt elől, aki 25 ízben vezetett, utána ACCIPITER OTTÓ 17, CSERNYAK BÉLA 16, SZARKA LAJOS 12 és WESTWINKEL JÓZSEF 11 esetben végzett vezető és ügyeletes szolgálatot. A keddi esti munkatúrák legszorgalmasabb résztvevője HORINA FERENC volt, aki nem kevesebb, mint 18 ízben dolgozott a barlangban, utána CSERNYAK BÉLA és GITTINGER KÁROLY következnek. Nevezett tagtársaink az említett munkákat minden ellenszolgáltatás nélkül, kizárólag ügybuzgalomból és az ügy iránti szeretetből végezték s ebben a tekintetben Egyesületük többi tagjainak követendő példát adtak.

A barlangot látogatók száma, sajnos, ebben az évben is csökkent. Az előző évi 4800 látogatóval szemben, a letűnt évben barlangunkat csak 3502 érdeklődő kereste fel, ezek közül az I. turát 3390-en, a II. turát 51-en, a III. turát pedig 61-en járták be. A külföldi látogatók közül 14 német, 11 osztrák, 8—8 román és cseh, 4—4 olasz és holland, 3 amerikai, 2 francia, 1—1 lett, ceyloni, norvég, török és lengyel látogatót kalauzoltunk végig barlangunkban. A forgalomnak évről évre való csökkentését az uralkodó és fokozódó közgazdasági viszonyainknak tudható be. Legjobb bizonyítéka ennek az, hogy a barlangot látogató iskolai növendékek tulnyomó részének meg 24 fillérje sincs, úgy hogy gyakran teljesen ingyen kellett levezetnünk 50-60 gyermeket.

Szaksztályunk évi taggyűlését az elmúlt év április 14-én tartottuk meg, amikor az évközből megüresedett tisztségeket töltöttük be és a Szaksztály működéséről számoltunk be. Kedélyes vasárnapi összejöveteleinket az elmúlt évben is megtartottuk klubházunkban; különösen az őszi és téli vasárnapok voltak igen látogatottak.

Legutoljára hagytam, bár legelőször kellett volna említenem, a barlangmuzeum ügyét. Bár ez már az 1933. év munkatervébe tartozik, mégis meg kell említenem, hogy a muzeumi szekrényeket HORINA és PÁLINKÁS tagtársaink már elkészítették. Abban a reményben fejezem be jelentésemet, hogy az 1933. évi jelentésemben már a muzeum létrejöttéről és annak ünnepélyes megnyitásáról számolhatok be.

Fejér Hugó.