

emeli az embert, a tudomány fogja megszabadítani sok, sok olyan fanatizmustól, ami most annyi szenvedést, annyi könnyet és annyi vért okoz!

Majd megalázkodik az ember! Belátja, hogy a tér irtóztató méretei, az idők megszámlálhatatlan évmilliói, a természet csodálatos hatáima mellett hitvány kis tiszavirággá törpül az ember. Be fogja látni az ember, hogy fájának szenvedéseit meg kell szüntetnie, de a haladásnak nem szabad útját vágnia azzal, hogy az értékes egyéneket rántja le az értéktelenek nyomorába, hanem azal, hogy az értékteleneknek is megadja a megélhetés lehetőségét, de az értékeseket mindenesetre elfogadja szellemi és politikai vezetőinek.

Most hull a hó az északi féltekén. A kis hatszöges kristályhal-mazkákknak kvintilliói hullanak alá, csendesesen, némán. Betakarják a Földet! Talán azt akarja vele a természet mondani, nekünk embereknek, hogy minden csak hópehely! Egy percig, egy évig, vagy egy évezredig létezik-e az mindegy! Lehull és szemfedő lesz belőle. Eljön majd az a geológiai kor, amikor a hó nem fog már többé elolvadni, hanem fagyott, üres élettelen szikladarab lesz a Föld, mint amilyen a Hold. Mindegy! Az egész földi élet csak egy furcsa, kegyetlen epizódus a világmindenség átalakulásának folyamatában!.....

Ezzel jubiláris díszközgyűlésünket megnyitom!

A HARMINCÉVES MAGYAR BARLANGKUTATÁS TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI.

Irta: *Kadic Ottokár dr.*¹⁾

Ez évben múlt el 30 éve, hogy hazánkban megindult a rendszeres, tudományos barlang- és ősember-kutatás, 1906-ban ugyanis *Hermann Ottó* javaslatára *Darányi Ignác* földművelésügyi miniszter elrendelte, hogy a hazai ősember kérdésének tisztázása érdekében a m. kir. Földtani Intézet vizsgálta meg Miskolc város területén talált paleolitikus lelőhelyeit és a közeli Bükk-hegység barlangjait.

A két vizsgálat megindult és kielégítő eredménnyel végződött. *Papp Károly dr.* tisztázta a miskolci sakócák földtani korát, én pedig a hámosi Szeleta-barlangban megtaláltam az ősember kőeszközeit. Ha e két kutatás mögé pontot teszünk és nem törődünk a továbbiakkal, ki tudja, hogy a magyar barlang- és ősember-tudomány mikor és milyen körülmények között fejlődik azzá, amivé az utolsó 30 évben lett. Mi azonban nem elégedtünk meg az elért első eredményekkel, hanem azokon felbuzdulva folytattuk kutatásainkat. Minden újabb

¹⁾ Előadta a M. B. T.-nak 1936. november 12.-én tartott rendkívüli jubiláris közgyűlésén.

kutatást újabb siker koronázta s csakhamar kiderült, hogy a Bükknek majdnem minden lakályosabb barlangjában az ősember megfordult.

A bükki barlangkutatások meglepő eredményein föllelkesedve szaktársaink is kedvet kaptak barlangok kutatásához és más vidékeken dolgozva, szintén megtalálták az ősember nyomait. Most már többen voltunk, akik ezzel a tudományszakkal előszeretettel foglalkoztunk s ezért munkánkat meg kellett szerveznünk. A Magyarhoni Földtani Társulat kebelében 1910-ben megalakítottuk a Barlangkutató Bizottságot, ezt 1913-ban szakosztállyá és 1926-ban önálló társulattá szerveztük át. A szakosztály magyar- és német-nyelvű tudományos folyóiratot, a „*Barlangkutatás*”-t, a Társulat pedig a népszerű „*Barlangvilág*”-ot indította meg. Kutatásaink révén 1927-ben már annyi barlang- és ősembertani adatunk gyűlt össze, hogy ebben az évben hazánkban megtarthattuk az első nemzetközi barlangtani kongresszust.

Barlangkutató főintézményünk a m. kir. Földtani Intézet volt, ahol éveken át földtani tanulmányaink mellett barlangokat is kutathattunk. A másik hely, ahol ügyünk megértésre talált, a Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Osztálya; itt munkatársunk, *Hillebrand Jenő* dr. olyan elhelyezést nyert, hogy idejét teljesen az ősember kutatásának szentelhette. Ügyünk harmadik pártfogója a Borsod-Miskolci Múzeum; a múzeum vezetői állandó megértéssel kísérték bükkvidéki kutatásainkat, s ahol csak tehették, mindenben segítségünkre voltak.

Ennek a három hazai intézménynek pártfogása tette számunkra lehetővé azt, hogy három évtizeden át barlang- és ősemberkutatással hivatásszerűen foglalkozhattunk és hogy munkásságunk révén a nevezett két tudományszak hazánkban meghonosodott. Az út azonban, amely idáig elvezetett, nem volt könnyű, ellenkezőleg, nagy küzdelmek árán, s mindenek előtt szívós, kitartó munkássággal értük el mindazt, amit jelenleg magyar tudományos barlangkutató eredménynek nevezhetünk.

Mint minden úttörő munkát, a mi első vállalkozásunkat is a nehézségeknek egész sora kísérte. Első kutatásainkat egyes szaktársaink tudománytalan törekvéseknek minősítették, mert szerintük a barlangkutatás a turisták föladata. Hiába gyűltek egymásután eredményeink, hiába utaltunk azok nagyszerű tudományos jellegére, mégis legalább tíz év kellett ahhoz, hogy munkánk tudományos voltát elismerjék.

Mikor azután a barlangkutatás tudományos jelentőségét már nem lehetett letagadni, jött a másik ellenvetés. Kifogásolták, hogy miért éppen mi, geológusok foglalkozunk barlang- és ősemberkutatással, holott ezek olyan tudományszakok, amelyek inkább a geográfusok, archeológusok és antropológusok munkakörébe tartoznak. Közben a barlang- és ősemberkutatás Európaszerte a geológusok munkakörébe ment át, míg végre a nemzetközi geológus-kongresszus 1929-ben Pretóriában tartott XV. ülésén elhatározta, hogy az összes eddig ismert ősemberi leleteket geológiai alapon revideálja s erre a

célra külön ősembertani kommisziót alakított. Nekünk magyar barlangkutatóknak nem volt mit revideálnunk, mert mi elejétől kezdve kutatásainkat földtani alapon végeztük. Más szóval, amit a nemzetközi geológus-kongresszus 1929-ben elhatározott, azt mi magyar barlangkutatók, 1906 óta gyakoroljuk.

Hogy mindezt el tudtuk érni, azt jórészt kiváló kutató módszerünknek köszönhetjük. A természettudományok történetében ugyanis nagy szerepet játszik a kutató módszer alkalmazása. Új módszerek bevezetésével olyan eredményeket érhetünk el, amelyekre korábban gondolni sem lehetett. Áll ez különösen olyan tudományszakokra, amelyeknek eredményeit ásatások révén érjük el. Valamely, a talajból kikerült régiség csak akkor értékes valóban, ha a talaj minőségét és korát, vagyis a lelet földtani körülményeit pontosan ismerjük.

A mi kutatásaink elindulásakor ez a szempont különösen fontos volt. Hisz feladatunk legfontosabb mozzanata az volt, hogy a miskolci szakócák földtani korát és ősrégészeti voltát földtani alapon kiderítsük, vagy, amennyiben ezt már utólagosan nem tehetjük meg, analógiák alapján, a közeli barlangokban esetleg fellelhető hasonló régiségeknek korát ilymódon megállapítsuk.

Mikor tehát a bükkvidéki barlangásatásaimhoz hozzáfogtam, főtörekvésem az volt, hogy az ásatások révén kikerült tárgyakat helyrajzilag és rétegtanilag minél pontosabban rögzítsem. Ezt leginkább a négyszögrendszerrel tudtam elérni; a felásandó barlangterületet ugyanis két méteres négyszögekre osztottam s azokon belül rétegek szerint emeltettem ki a talajt, gondosan begyűjtve és leltározva a benne talált tárgyakat.

Ezt a módszert már kutatásaim legelején alkalmaztam, s később évről évre, minden további barlang felásatásakor, tökéletesítettem. Ennek a rendszernek az az előnye, hogy a kiásott talajnak rétegtani egymásutánját megörökíthetjük s ennél fogva bizonyos kérdéseket, amelyeket az ásatás közben a helyszínén esetleg nem tudunk eldönteni, későbbi tanulmányaink közben utólagosan is megoldhatjuk. Az egyes négyszögekben, rétegek szerint gyűjtött és leltározott tárgyaknak egymásutánjából adódnak azok a biztos következtetések és pozitív tudományos eredmények, amelyek már eddig is nem egy szellemes, de légből kapott okoskodást megdöntöttek.

Módszerünk helyességét a külföldön is felismerték és használják. Ausztriában a híres mixnizi Sárkány-barlangban *Kyrle György* dr. professzor, Csehszlovákiában pedig a Pekarna-barlangban *Absolon Károly* dr. professzor alkalmazta. Barlangkutatásaink módszere ennél fogva példaadó és mintaszerű, ezen a téren mi magyarok vezetünk.

Harmincéves barlangkutatásaink révén főleg földtani, őslénytani, ősrégészeti és élettudományi eredményeket értünk el.

Földtani eredmények.

Mint fennebb említettem, barlangkutatóásaink főerőssége abban rejlik, hogy vizsgálatainkat földtani alapra fektetjük s ez a körülmény segített bennünket mindazokhoz az eredményekhez, amelyeket eddig elértünk. Arra törekedtünk leginkább, hogy a barlangokban lerakódott üledékek rétegtani viszonyait szigorúan rögzítsük, azután pedig az egyes barlangokban ezirányban szerzett tapasztalatainkat egymással összehasonlítva, azokat általánosítsuk.

Eddigi tapasztalataink szerint barlangkitöltéseink rétegtani viszonyai a következőképpen alakulnak. Barlangkitöltéseink legrégebb rétege a csákvári Esterházy-barlang fenekére rakódott barna és szürke márga-réteg, amely tömegesen olyan állatok csontmaradványait zárta magába, amelyeknek utódai jelenleg meleg éghajlatú földrészekben élnek. A beható vizsgálat kiderítette, hogy ez az állattársaság a *szarmata* korból való. Ennél fiatalabb a polgárdii szikladuk vörös agyagából gyűjtött *pannon-korú* emlősfauna.

Az említett két réteg a fiatalabb harmadkort képviselik s egyzersmind a legrégebb barlangüledékek közé tartoznak. Barlangjaink kitöltése azonban túlnyomó részben a *negyedkorban* történt és a következő rétegelemekből áll.

Számos barlang aljára vörös, plasztikus, rendszerint meddő agyag rakódott le. Ennek a rétegnek a korát, kövületek hijján, a legtöbb esetben nem tudtuk megállapítani. Ujabban a Mussolini-barlang aljára rakódott hasonló agyagban mérsékelt klimára valló növényi és állati maradványokat gyűjtöttünk, ami arra utal, hogy legalább is ebben a barlangban a vörös, plasztikus agyag a *preglaciális* periodus végéről való. Ez tehát negyedkori barlanglerakódásaink legrégebb tagja.

Barlangkitöltéseink zöme világos vagy sötét-barna, helyenként vöröses és zöldes mészkőtörmelékes barlangi agyag. Szerves zárványai kimondottan jégkori állatfajoktól erednek. A barlangi agyag eszerint a *főjégkorban* rakódott le. Az ezekben az üledékekben gyűjtött faunák egységesek s nem mutatnak semmiféle finomabb tagozódást, ennél fogva a barlangi agyagot sem közettani, sem faunisztikai alapon tovább tagolni nem tudjuk.

Egyes barlangokban és kőfülkékben a glaciális barlangi agyagra sárga mészkőtörmelékes agyag ülepedett; ebben már hiányzanak, vagy csak gyéren fordulnak elő a főjégkori állatfajok, helyettük olyan állatok maradványai találhatók, amelyek más vidékeken a jégkor végén jelentkeznek tömegesen. Ennél fogva a sárga agyagot a jégkor végére, vagyis a *késői jégkor* időszakába kell helyezni.

A jégkor két fázisa közé más országokban, különösen az Alpokban, enyhe klimájú interglaciális periodus illeszkedik. Ennek az időszaknak a nyomát barlangkitöltéseinkben mindeddig nem sikerült megtalálnunk. Magyarország ugyanis már távolabb áll az eljegesedés főbb központjaitól, nevezetesen az Alpoktól, s ezért az Alpokban

megfigyelt negyedkori hőingadozásokat, a glaciális és interglaciális periódusok váltakozását, a mi barlangjainkban nehéz észrevenni.

A jégkor elmulása után egyik-másik barlangunkban ugyan-csak sárga agyag rakódott le, ebből azonban teljesen hiányzanak a késői jégkor elemei s helyettük olyan állattársaság foglalja el barlangjainkat, amely már az enyhébb éghajlatot kedvelte. Ez a változás a negyedkor legvégén állott be és tart egészen máig, ezt a periodust tehát jégkorutáni, vagyis *posztglaciális* időszaknak nevezzük.

A negyedidőszaknak fenntebb ismertetett időbeosztása számos hazai barlangban tapasztalt rétegtani és őslénytani megfigyeléseken alapszik s így, legalább is hazánk területére vonatkoztatva, fennáll. Geológusaink eddig keveset foglalkoztak a negyedkor problémáival. Sem az eddigi lösztanulmányok, sem a csekélyszámú glaciális vizsgálatok nem hozták közelebb negyedidőszaki kronológiánk megismerését. Ez a feladat a barlangok kutatására várt és barlangkutatásaink meg is oldották ezt a fontos földtani problémát.

Őslénytani eredmények.

Negyedkori faunánk ismerete néhány évtized előtt meglehetősen hiányos volt. Az ebből az időszakból eredő emlősmaradványokat legtöbbször a véletlen adta a kutató kezébe, amikor a lelet rétegtani viszonyait, földtani korát, már nem lehetett utólag megállapítani. Negyedkori emlősmaradványaink zöme a Tiszából és Dunából került ki másodlagos helyről, s így korhatározásra ezek a leletek éppen-séggel nem használhatók fel.

Lényegesen megváltozott ez a helyzet, mióta barlangjainkat kutatjuk. A barlangok olyan helyek, amelyeket számos állatfaj, különösen ragadozó emlősök és madarak, előszeretettel keresték fel, bennük laktak és vadászprédájukat is odacipelték. A barlanglakóknak is, meg prédáiknak is szilárd csontváz-maradványai, a barlangban lerakódott üledékekben kedvező körülmények között, egészen máig kövült alakban megmaradtak. Ezért barlangiaink az ősélettudomány-nak valóságos kincsesbányái lettek. Barlangásatásaink révén őslénytani ismereteink hihetetlen módon gyarapodtak, az apró gerincesek, nevezetesen rágcsálók, madarak és kételtűek ismerete nálunk csak azóta számít, amióta barlangjainkat kutatjuk. De nemcsak a negyedkori, hanem a fiatalabb harmadkori gerinces faunák ismerte is lényegesen gyarapodott. Mindezeket az ősgernices-maradványokat nem a véletlen adta kezünkbe, hanem céltudatos, rendszeres ásatásaink révén gyűjtöttük. Ha ezt a hatalmas, gondosan begyűjtött őskori csontanyagot, az egyes rétegek faunáit, egymás fölé helyezük és fejlődéstani alapon vizsgáljuk, akkor bizonytalan okoskodások helyett, biztos, tudományos eredményhez jutunk.

Ilyen alapon kutatva gazdag barlangi ősgerinces-maradványainkat, a következő faunacsoportokba oszthatjuk.

Legrégibb gerinces-faunánk a csákvári Esterházi-barlangban gyűjtött nagyjelentőségű állattársaság. Ennek a barlangnak az alján lerakódott barna és szürke márgarétegből számos hippárion, szarvas,

gazella, antilop, hiéna, mahairódusz, dinotérium, mastodon, zsiráf és más emlős-, madár- és teknőscsont került a felszínre. Olyan állatfajok ezek, amelyeknek mai utódai trópusi földrészekeken élnek. Ezek arról tanúskodnak, hogy abban az időben, amikor ezek az állatok hazánkban éltek, szintén meleg éghajlat uralkodott. A behatóbb vizsgálat kiderítette, hogy a fent említett állattársaság a szarmata korból való.

Ennél fiatalabb, vagyis pannónia-korból ered az a fauna, amely a polgárdi sziklaodukból került ki. Itt is a hippárion, gazella, hiéna, mahairódusz, dinotérium, mastodon, orrszarvú, zsiráf és egy majom fordul elő, de más fajokban mint a csákvári.

A preglaciális periódusból eddig még kevés barlangi faunát ismerünk. Ide tartozik első sorban a Süttöi hasadékból gyűjtött medve, oroszlán, hiéna, szarvas és más melegövi állat- és növény-faj. A jégkor előtti időszakba számítjuk továbbá a Mussolini-barlang mélyebb rétegeiben talált növények szénmaradványait és a kőszáli kecske egyik rokonának számos csonttöredékeit.

Barlangi lerakódásaink javarésze a főjégkorba tartozik. Az ebből az időszakból származó hazai emlősvilág hatalmas csontanyaga első sorban a barlangi medvétől ered, ennek maradványait tömegesen az Igric-, Oncsásza-, Szeleta- és más hazai barlangban gyűjtöttük. A medvénél sokkal ritkább a barlangi hiéna és a barlangi oroszlán. A barlangi ragadozók közé tartozik még a farkas, a róka és más kisebb ragadozók. Barlangjainkban ritkábbak a nagy jégkori növényevők, nevezetesen a mammut, a gyapjas orrszarvú, az óriásgim, az őstulok, az ősbövény és sok más emlős. Madarak közül a legismertebbek ebből a korból a hófajdok és a havasi bagoly.

A főjégkorra következő késői jégkor sárga agyagában a fent felsorolt jégkori fajok java része kihalt helyettük a rénszarvas lép előtérbe. Gyakori ebben az időszakban még a zerge, a kőszáli kecske és subarktikus mikrofauna. A postglaciális faunát főleg pusztai elemek és mérsékelt erdei fajok jellemzik. Mindezek már teljesen a mai állatvilághoz tartoznak. A negyedkori életviszonyok ismeretéhez fontos adatokat szolgáltatottak a fosszilis faszenek vizsgálatai is, ezeknek eredményei nagy vonásokban fedik a faunisztikai megállapításokat.

Mindezeket a fontos őslénytani megállapításokat barlangkutata-sainknak köszönjük. Az ezen a téren nyert eredmények teljesen egyeznek az előző fejezetben ismertetett földtani eredményekkel, jeléül, annak, hogy ásatásainkból kifolyó földtani és őslénytani következtetéseink helyesek.

Régiségtani eredmények.

A rendszeres magyar barlangkutató, harminc év előtt, főleg azért indult meg, hogy a hazai ősember kérdését tisztázzuk. Abból a feltevésből indultunk ki: ha a miskolci szakócák tényleg a pleisztocén ember szerszámai, akkor minden bizonnyal a közeli Bükk-hegység barlangjaiban is megtaláljuk az ősember nyomait. S ebben a feltevésben nem is csalódtunk, mert a Szeleta-barlang érintetlen pleisz-

tocén lerakódásaiban tényleg megtaláltuk a szolütrei ősember pompásan megmunkált lándzsahegyeit. Azóta is barlangkutatásaink legfőbb törekvése az volt, hogy megtaláljuk az ősembernek valamelyik kultúrfokát, s ha lehet, csontváz- maradványait is.

Három évtizedes barlangkutatásaink eredménye ezen a téren valóban meglepő. A klasszikus szeletai proto- és javaszolütrei kőipar felfedezése után, a Puszkaporosi kőfülkékben megtaláltuk a késői szolütrént, a mellette levő Herman-barlang az orinyáki kultúrát szolgáltatta, a Búdöspesztben pedig olyan paleolitos kőiparra akadtunk, amely újabban musztériennek bizonyult. Hámor község határában eszerint közel egymáshoz négy barlangban megtaláltuk az ősember kultúrmaradványait.

Hámortól beljebb a hegységben, a Háromkuti barlangban egy asóli szakócát, a répáshutai Balla-barlang mélyebb szintjeiben ráakadtunk a protoszolütrénre, felső szintjében pedig egy orinyáki gyermekesontváz maradványaira. Az Istállóskői barlang tűzhelyes rétegében és a Peskó-barlangban előkerült az orinyaszien s végül a cserépfalui Mussolini-barlangban napfényre került a musztérien két kultúraemelete.

A Bükk-hegységen kívül az ősember nyomait az ország más helyein is megtaláltuk és pedig a Kiskevélyi barlangban a musztérient és a magdalénient, a Pilisszántói kőfülkében szintén a magdalénient, a bajóti Jankovich-barlangban pedig a korai szolütrént. Erdélyben több helyen napfényre került a musztérien és orinyaszien, Horvátországban pedig az ismert krapinai musztérien.

A felsorolt fontosabb és a többi őskori lelőhelyeken gyűjtött kultúramaradványok tiszta képet nyújtanak a hazai paleolitikum fejlődéséről. Még régebben csupán a miskolci kéteskorú szakócák voltak ismeretesek, az utolsó harminc évben végzett barlangkutatásaink révén összesen 35 olyan lelőhelyet ismertünk meg, ahol az ősember valamelyik kultúrfokát megállapítottuk. Az őskőkornak majdnem minden fokát megtaláltuk, sőt a musztériennek és szolütrénnek a fejlődését is megállapíthattuk. E két kultúraemeletnek a kialakulása és fokainak egymáshoz való viszonya még nemrég homályban volt. Rendszeres, földtani alapon történt barlangkutatásaink azonban kiderítették, hogy ez a két nagyszerű paliolitos kultúra nálunk Magyarországon fejlődött s innen északra és nyugatra terjedt. Ez a fontos megállapítás egy csapásra megvilágította az európai musztérien és szolütrén kultúrtörténeti fejlődését és igazi paleolitos voltát.

Barlangkutatásaink egyik legfontosabb eredménye végül az, hogy gondos ásatásaink révén sikerült paleolitos leleteinket negyedidőszakunk kronológiájába beilleszteni. Ez a beillesztés a következőképpen történt. A régibb őskőkornak szórványosan talát és a legtöbb esetben bizonytalan korú *sell*i és *asóli* leletek, úgymint másutt, a meleg éghajlatú preglaciális periódusba tartoznak. A preglaciális időszak végére esik a krapinai *koramusztérien* és legvégére a Mussolini-barlang mélyebb szintjeiben gyűjtött *javamusztérien*, míg e barlang

kitöltésének magasabb szintjeiben gyűjtött *késői musztérient*, a többi hazai musztériennel együtt a főjégkor elejére kell tennünk.

Ugyancsak a főjégkorba tartozik a hazai *orinyaszien* és az egész *szolütrén*. Utóbbit négy fokozatban ismertük meg, és pedig a Szeleta- és Balla-barlang mélyebb szintjeiben megtaláltuk e kultúraemelet legrégebb fokát, a *protoszolütrént*, a bajóti Jankovich-barlangban napfényre került a *koraszolütrén*, a Szeleta-barlang felső szintjében ráakadtunk a *javasolütrénre*, a Puszkaporosi kőfülkében pedig a *késői szolütrénre*.

A késői jégkor egyedüli őskori kultúraemelete a *magdalénien*; ezt jellegzetes alakban a Kiskevélyi barlangban, a Pilisszántói kőfülkében és más helyeken is megállapítottuk.

Szemben a többi európai bizonytalan és ingadozó őskőkori kronológiákkal, a fent ismertetett, földtani alapon nyugvó, paleolitikos korbeosztás biztosnak tekinthető, olyannyira, hogy, amint azt már fennebb említettem, a mi megállapításaink az európai paleolitikumra is bizonyos fényt derít. Ezt a nagyfontosságú megállapítást gondos, módszeres barlangkutatásainknak köszönhetjük. Ez a hazai barlangkutatásnak legfőbb eredménye.

Ösemebri csontvázmaradványok felfedezésében kevésbé voltunk szerencsések. Legfontosabb ezirányú leletünk: a Mussolini-barlang késői musztérien rétegében talált *Homo primigenius*-tól eredő csontmaradványok és a Balla-barlangban gyűjtött orinyáki gyermekcsontok. A többi, még egynéhány ősemberi csontlelet jelentéktelen.

Élettudományi eredmények.

Tudományos barlangkutatásainknak egyik legrégebb és a legjobban meghonosodott iránya a barlangi állatok, különösen a barlangi rovarok gyűjtése. Ezen a téren több kiváló zoológusunk szép sikereket ért el és az ezirányú barlangtani irodalmunk eléggé tekintélyes. A főcél az volt: barlangjainkban minél több új állatfajt begyűjteni, azokat meghatározni és tüzetesen leírni.

A barlangi állatok tanulmányozása terén, az utolsó évtizedben nálunk nagy fordulat állott be, barlangkutató állatbuváraink ugyanis olyan vizsgálati irányt honosítottak meg, mely szerint a barlangi állatok gyűjtése csupán eszköz lett, a tulajdonképeni kutatás célja pedig megállapítani, hogy milyen fizikai körülmények között élnek a barlangi állatok, miképpen hatnak azok az illető állatok életére és milyen változásokat váltanak ki azok szervezetében.

Speleozoológusaink különösen a barlangi vizekben élő apró állatok kutatására fektették a fősúlyt. Kutatásaikhoz alapul szolgáltak azok a módszerek, amelyek az utolsó évtizedben az édesvizek faunisztikai vizsgálataiban meghonosodtak. Ez a módszer az élőlényekkel benépesedett élethelyek rendszerezésével foglalkozik, vagyis azokat legfontosabb, legéletbevágóbb sajátságai szerint összehasonlító alapon tanulmányozza.

Éppen úgy mint a külszínen, a barlangokban is az élőlények, az egyes fajok és egyedek bizonyos életközösségekben élnek. Ez a szűk

kapcsolat vagy egyoldalú, vagy kölcsönös viszonyosság. A különböző életközösségekben a tagok közt sokféle lehet a kapcsolat, a legelterjedtebb és legáltalánosabb azonban a táplálkozás kapcsolata.

A napfényes felszínen minden életközösségen belül termelő fogyasztó és romboló tagokat különböztethetünk meg. Ennek a három szervezetcsoportnak a harmonikus összeműködése a táplálkozásbiológia alapja. A sötét barlangokban egészen mások az életkörülmények s ezért a barlangi élőlényekkel foglalkozó állatbuvárainknak egészen új és nehéz problémákkal kellett megküzdeniök.

A legutóbbi időkig a biológusok azt hitték, hogy a sötét barlangi régió életközössége csupán fogyasztókból és rombolókból áll, a termelők pedig hiányoznak. Ennélfogva feltették, hogy az összes táplálékul szolgáló szerves anyagoknak kívülről kell jönniök, mert producensei nem lévén, a barlangban autochton szerves anyag nem képződhetik. *Dudich Endre dr.*-nak az Aggteleki barlangban végzett alapos vizsgálatai azonban kiderítették, hogy ez a tétel általánosságban nem tartható fenn, mert a természet módot talált arra, hogy a sötét barlangban fény nélkül is szerves anyag létrejöhessen. Ez pedig bizonyos baktériumok útján történhetik. Ilyenek a kén-, a vas- és a nitrifikáló baktériumok.

Az elmondottakból végeredményképpen következik, hogy 1906-ban megindult és máig tartó tudományos barlangkutatásaink nemcsak a szűkebb értelemben vett barlangtant, mint földtudományi diszciplínát vitték előbbre, hanem több más, távolabb eső tudomány-szak fejlődéséhez is tetemesen hozzájárultak. Új kutató módszereken elindulva és új alapokon kutatva, olyan eredményeket értünk el, amelyeket más országok és nemzetek kutatói, az utolsó három évtizedben nem tudtak felmutatni. Ezért eredményeink az egyes tudomány-szakok ismereteit nemcsak mennyiségileg, hanem minőségileg is nagy mértékben növelték. Barlangkutató eredményeink nemcsak szűkebb hazánkra szorítkoznak, hanem az egyetemes tudománynak is szolgálatokat tettek. Módszeres barlangkutatásainkkal, tudományos téren, a legműveltebb nemzetek sorába léptünk, sőt több tekintetben egyenesen vezetünk.

Három évtized valamely tudomány-szak történetében rövid idő ugyan, de a mi életünkben, akik minden tudásunkat és lelkesedésünket, egész erőnket és lényünket a hazai barlangügynek odaadtuk, férfikorunk legjavát, egy átlagos emberi élet felét jelenti. Tettük ezt nemcsak ügyszeretetből, hanem abból a meggyőződésből is, hogy ennek az országnak és ennek a nemzetnek ezen a téren a legtöbbet tehetünk.