

ANTIBIOTIKUMOT TERMELŐ GOMBÁK

a Béke-barlangban

Jakucs László kiváló barlangkutató geológusunk a »Béke-barlang felfedezése« című csodálatos szép és érdekesítő könyvében találunk új cseppkőbarlangunk gyógyhatásairól. Arról is olvashatunk a könyvben, hogy a gyógyhatások okainak kivizsgálását megkezdték. E vizsgálatokról, valamint azok megkezdésének előzményeiről szól rövid ismertetésünk.

A Béke-barlang felfedezőit meglepte, hogy az ott dolgozók nem betegszenek meg légzőszervi betegségekben — megfázás, hörghurut, garatgyulladás, influenza, esetleg tüdőgyulladás —, holott ez várható lett volna. Éppen ellenkezőleg: az említett betegségek valamelyikében szenvedők megkönnyebbülten, jobb közérzettel, sőt sok esetben gyógyultan kerültek elő a föld mélyében tátongó barlangürből.

Jakucs László észrevételeit beszélgetés közben említette Nagy Ferenc edényi tisztiorvosnak, aki ebben a megfigyelésben perspektívát látván, megkért bennünket a debreceni Orvostudo-

mányi Egyetem részéről, hogy foglalkoznánk a jelenségek kivizsgálásával. Azt is közölte, hogy a barlangban sok a penész, a bevitt ételek is gyorsan megpenészednek. Ezenkívül semmi közelebbit nem tudtunk még a barlangról. Mi főleg antibiotikumokkal foglalkozunk s az észlelések kivizsgálására ezen az úton gondoltunk elindulni.

Múlt év június végén Oláh Dániel professzorral, a nagynevű gombakutatóval felkeszestől fűtve elindultunk az új barlangba. A penészgombák vizsgálatához, helyesebben gyűjtéséhez használatos, általunk már kísérleti úton kipróbált felszerelést vittünk magunkkal. A Béke-barlang felfedező ágából, valamint a főág két kilométernyi szakaszából gyűjtöttük a gombaspórákat, hogy otthon, a kényelmes, jól felszerelt laboratóriumokban elvégezhessek a vizsgálatokat.

Közben elbeszélgettünk a barlangban dolgozókkal s megtudtuk, hogy azok, akiknek légzőszervi betegsége volt, a barlangban dolgozva meggyógyultak.

Az egészségesek mégcsak influenzát sem kaptak. Magam is, aki gyakran szenvedek légzőszervi betegségekben, elég súlyos hörghurúttal érkeztem a Béke-barlangba. Két egymást követő napon 4—4 órát tartózkodtam a barlangban és hörghurútom teljesen megszűnt. Már akkor gondolkozni kezdtünk azon, hogy mi lehet a gyógyhatás oka. A következő lehetőségek merültek fel. 1. A barlangban bőven található penészgombák, sőt — mint a jellemző szagról megállapíthattuk — sugárgombák is. Az elhelyezett táptalajokon, ételmaradékokon, de itt-ott a barlang falán is kiterjedt gombatelepek képződtek. Fel kellett tételeznünk, hogy a gombák közül több antibiotikumot termel, mely bekerülhet a barlang alig mozgó levegőjébe s ezt a bent tartózkodó egyén beleheli. 2. A barlang levegője párás, nedves és annak ellenére, hogy 9—10° C a hőmérséklete, inkább izzad a bent gyalogló, semmint fázna. 3. A gyönyörű finom cseppkőképződmények gyönyörködtetik a szemet, ami pszichikusan felüdítően



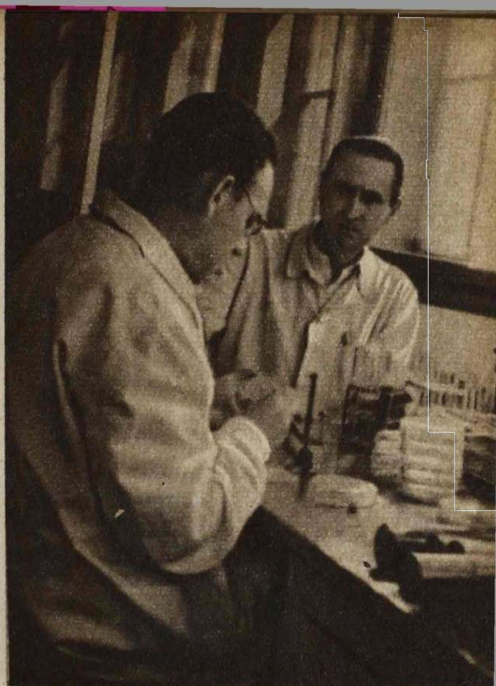
A Béke-barlang főágának középső szakasza

hat. 4. Eddig még ismeretlen tényezők.
5. Mindezek közösen.

Első útunk alkalmával főleg terepszemlét akartunk tartani, valamint meggyőződni a penészgombaféleségek elterjedtségéről és azok antibiotikum termelő tulajdonságáról. A hazahozott vizsgálati anyagot feldolgozva, 27-féle penészfajta tenyésztett ki. Ezek különféle színűek, más-más formájú telepeket képeznek és ami még fontosabb, közülük 10 fajta termel antibiotikumot. A barlangból izolált gombák antibiotikus anyaga gyakran a gennykeltő baktériumok ellen irányul. Ezzel magyarázhatjuk, hogy a barlangban dolgozók sérülése sohasem gennyedt el. A nép ősidők óta hintett seibe a fertőzés megakadályozására penészt. A nép jó megfigyelőképességét, a gyógybeavatkozás helyességét a penicillin felfedezése tudományosan igazolta. Számos, a barlang levegőjéből izolált penész a belfertőzéseket létrehozó baktériumok ellen is termel hatóanyagot.

Első barlangi útunk alkalmával elhatároztuk, hogy újra visszatérünk és szélesebbkörű vizsgálatokat végzünk. Most már pontosabban tudtuk, mire kell felkészülnünk, milyen felszerelést kell magunkkal vinni. Míg első útunk költségeit egyetemünk dékánja fedezte, újabb, nagyobbarányú vizsgálatok megejtésére irányuló barlangi útunkat anyagilag az Akadémia támogatta.

Szeptember végén Vályi-Nagy Tibor professzorral és Herpay Zsomborral együtt — több láda, a vizsgálathoz szükséges anyaggal és műszerrel felszerelve — megérkeztünk a Béke-barlanghoz. Nem volt könnyű a főként finom üvegművekből álló gombakutató felszerelést, a precíz műszereket levinni magunkkal a felfedező ág kürtőnyílásán és eljutni ezekkel a felfedező ág nehezen járható — helyenként szűk vagy alacsony, földalatti tavakkal tarkított — sikátorain át a főbarlangba. Különösen nekünk jelentett ez nagy erőpróbát, akik egyáltalában nem voltunk szokva a barlangi turisztikához. De a barlang lenyűgöző szépsége, a zajjal tovaúzó, majd másutt csendben kavicsokat görgető földalatti patakok, melyek hol eltűnnek, hol újra előbukkanak a felfedező ág hatalmas színpompás sziklafalaiban, no meg a cél biztos



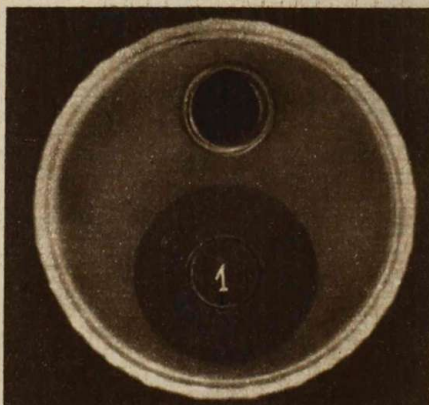
tudata feledtette a lankadást és tompította a fáradtság érzését.

Bejutva a barlang főágának tágas folyosójába, magas termeibe, alig tudtunk felocsudni az ámulatból. A magas termek tetejét sok helyt bányászlámpákkal se lehetett megvilágítani. A lábunk alatt folyó bővízű patak munkája alakította ki évmilliók alatt ezt a világ egyik legszebb cseppkőképződményeivel díszített barlangot. Gyűjtőtűnk mintákat a barlang vizéből, levegőjéből, talajából, kaparékok vettünk a barlang faláról számos helyen és megfelelő vidékeken elhelyeztük műszereinket. Megállapítottuk, hogy a barlang levegőjének párateltsége 95 százalék és hőmérséklete 9.5°C , amely 36 órán át figyelve sem mutatott semmi eltérést.

A barlangban összegyűjtött gombanyag feldolgozása azóta is folyik. Másodszori kiszállásunk alkalmával újabb penészgombákkal sikerült gyűjteményünket kiegészíteni. Sugárgombaféleséget eddig nagy számban sikerült kitenyészteni. Hármincnégy különfélenek látszó sugárgomba törzs vizsgálata most folyik. Némelyik sugárgomba hófehér telepeket képez. Mások viszont festékanyagot termelnek és telepei is színesek. A vizsgálatok méreteiről csak ízelítőként közöljük, hogy mintegy 40

penészgomba és 34 sugárgomba antibiotikus hatását vizsgáljuk 26-féle, főként nagyon fertőző baktérium ellen. A vizsgálatok számát még növeli, hogy a gombák tenyésztésére szolgáló táptalajokat is változtatjuk, mert a különböző gombák más-más összetételű táptalajon termelnek antibiotikus hatóanyagot. Messze vezetne, ha mindezeket a baktériumokat és a barlangból izolált gombaféleségeket rájuk kifejtett öltetésének mértékét ismertetném, annál is inkább, mert a vizsgálatok még folynak. Sőt igazán csak ebben az évben bontakozhatnak ki szélesebben, mikor is a megfelelő anyagi feltételek már rendelkezésünkre állnak.

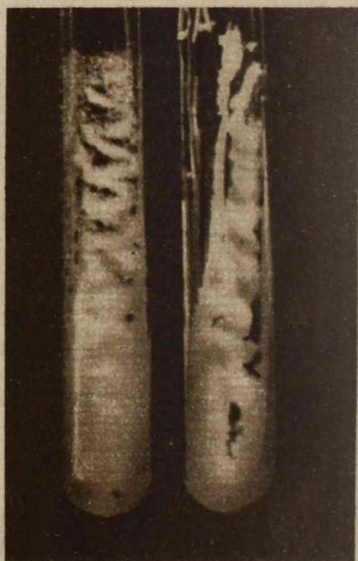
Az egyik penészgombával — amely a gennykeltőkre és a belfertőzést létrehozó baktériumokra egyaránt nagy hatást fejt ki —, már részletesebben is



Az egyik nagyhatású penészgomba tenyésztésének szűrlete előli a vérhas-kórokozóját. A képen az 1-el jelzett gyűrű körül látható fekete körkörös sávban — ameddig a hatóanyag eljut — nincs baktériumnövekedés

kezdünk foglalkozni. E gombatenyésztet szüredékének hatását mutatja be képünk. Ameddig a hatóanyag érintkezik a fertőző baktériummal, az nem szaporodik, hanem elpusztul. Ilyen módon pusztítják el az antibiotikumok (Penicillin, Streptomycin, Chloromycetin, Aureomycin stb.) a szervezetet megtámadó kórokozókat. A barlangból izolált gombatorzsek között kutatunk azok után, amelyek elpusztítják a Koch-bacillust, különböző vírusokat és egyéb kórokozókat. Ezeknek hatását kiterjedt állatkísérletekben fogjuk eldönteni.

Számos kérdés vár megválaszolásra. El kell döntenünk, hogy a barlangból izolált gombákból nyert hatásos gyógyszerek azonosak-e a már eddig ismert antibiotikumokkal, vagy pedig egészen új, eddig még ismeretlen antibiotikumot állítottunk elő? Meg kell állapítanunk, hogy a barlangkörnyéki hegyek talaján is megtalálhatók-e ezek a gombaféleségek, vagy pedig a barlang belsejében uralkodó, a gombaspórákra gyakorolt sajátos körülmények hatására jönnek-e létre. Továbbá, hogy ezek milyen hatást gyakorolnak a barlang évmillióss levegőjére. Az általunk eddig végzett kutatások csak egy része a barlanggal kapcsolatos vizsgálatoknak. Kü-



Két igen hatásos gyógyszerrel termelő gomba telepe. A baloldali penész-, a jobboldali sugárgomba

lön kutatócsoportnak ad messzeirányuló munkát a barlangi klímátényezőket felkutatása és azoknak a szervezet állapota gyakorolt hatásainak felderítése.

A békebarlangi gombák kutatásának eredményétől azt várjuk, hogy sikerül egy vagy több olyan gombát találnunk, amelyből új magyar gyógyszert állíthat elő iparunk a gyógyulást kereső beteg dolgozók egészségének helyreállítására.

Uri József

egyetemi docens,
Gyógyszer-tani Intézet, Debrecen