

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Földrajzi Értesítő XXVII. évf. 1978. 1. füzet, p. 65–73.

Adatok a karsztos dolinák talajökológiai viszonyaihoz

DR. BÁRÁNY ILONA—DR. MEZŐSI GÁBOR

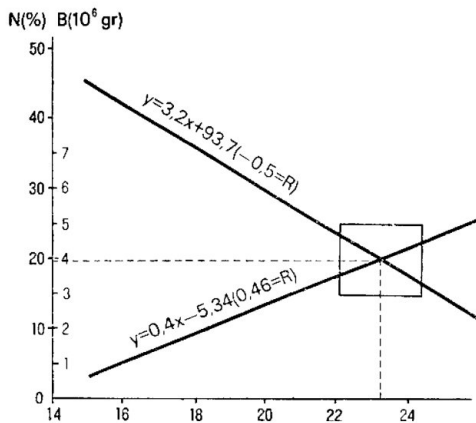
A legújabb vizsgálatok sokoldalúan foglalkoznak a talajlevegőben levő, az oldó víz agresszivitását meghatározó CO_2 -nek a karsztkorrózióban betöltött szerepével (JAKUCS L. 1971; GERSTENHAUER 1972; MIOTKE 1974 stb.). A talajlevegő CO_2 tartalma csak kisebb részben atmoszferikus eredetű, nagyobb rész a talajban lejátszódó biológiai folyamatok terméke. A biológiai tevékenység során megtermelt CO_2 1/4 része származik a magasabbrendű növények gyökérlégzéséből, 3/4 része a mikroorganizmusok élettevékenységének eredménye (IMSSENYECKIJ 1953). CO_2 azonban nemcsak a talajlégzés során fejlődik, mivel a szervesanyagok lebontása és átalakulása nem feltétlenül oxidatív tevékenység, sokkal inkább a mikrobák enzimatis tevékenysége, amely a folyamatok egy részénél CO_2 felszabadulásához vezet (E. HOFFMANN és G. HOFFMANN 1962). A talajban élő mikroorganizmusok egy része anaerob (obligát anaerob). Ezek száma egy gramm talajra vonatkoztatva két nagyságrenddel kisebb, mint az aerob módon szaporodni képes mikroszervezeteké. Az aerob körülmények között élni képes szervezetek messze túlnyomó hányada az oxidatív körülmények mellett szemianaerob körülmények között, mikroaerofil típusként folytatja életműködését. Ez azt jelenti, hogy az aerob körülmények között tesztelt mikrobiotömeg a talajban szemianaerob viszonyok között, erjedés útján nyer energiát és magyarázhatjuk vele a nagymennyiségű CO_2 megtermelődését. (Az erjedési folyamatokat a biokémia általában glükóz alapú szénforrásból vezeti le, amelyet a mikroorganizmusok exoenzimjeik segítségével a talajba bekerült, elsősorban növényi eredetű makromolekulák lebontása révén nyernek. Emellett természetesen vannak aerob erjedések is.)

Hogy a fenti folyamatok milyen intenzitással mennek végbe a talajban, azt jelentős mértékben a talaj hőmérséklete és nedvessége befolyásolja. A talajon megtapadt makroflóra a gyökérlégzés során közvetlenül, transpirációja révén a talajnedvesség szabályozásával — ezen keresztül a mikrobiális tevékenység intenzitásának megváltoztatásával — közvetve hat a CO_2 produkcióra. A talajbeli CO_2 mennyisége tehát valódi értelemben vett ökológiai nagyság.

A talajnedvesség, a mikrobaszám és a talajhőmérséklet kapcsolata

Karsztos dolinákban a talajlevegő CO_2 tartalmára vonatkozóan JAKUCS (1971) expozíció-tendenciát mutatott ki, s ezt a talajlakó flóra és fauna tevékenységével hozta kapcsolatba. A talajnedvesség, a mikrobaszám és szükséges mértékben a talajhőmérséklet elemzésével megkísérljük ezt az expozíció-tendenciát a fentiek figyelembevételével újabb adatokkal is megvilágítani. Az expozíciótendencia-vizsgálatok további érveket szolgáltatnak a dolinák morfológiai aszimmetriájának értelmezéséhez.

A talajhőmérséklet, a talajnedvesség (szárazsúly %) és a súlyegységnyi (g) talaj aerob baktériumszámának korrelációs összefüggéseit vizsgálva (BÁRÁNY, MEZŐSI 1977) a felszinközeli 5 cm-es talajmélységben expozíciótól függetlenül, a dolina egészére vonatkozóan a baktériumszám és a hőmérséklet között mutattunk ki szignifikáns kapcsolatot ($r = 0,46$). Azonos mértékű kapcsolat 30 cm mélységben a nedvesség és a baktériumszám között volt ($r = 0,42$). 5 cm-es talajmélység esetében megrajzoltuk a hőmérséklet — nedvesség és a hőmérséklet — mikrobaszám regressziós függvény görbáját (1. ábra). Ennek alapján $23,4^\circ\text{C}$ -nál jelöltük ki azt a hőmérsékleti optimumot, ahol a baktériumpopuláció fejlődése biztonságos. Ennél a hőmérsékletnél a talajnedvesség 20% körüli, a mikrobaszám $3,9 \times 10^6/\text{g}$ volt. A szóródásnak megfelelően ezt az optimumpontot optimumtartománnyá szélesítettük. Ez a tartomány a $22,2 - 24,6^\circ\text{C}$ -os hőmérsékleti, a 14–25%-os nedvességi (szárazsúly %) és $3 \times 10^6/\text{g} - 5 \times 10^6/\text{g}$ mikrobaszám-értékkel adható meg. Ma-



1. ábra. A hőmérséklet—nedvesség és a hőmérséklet—mikrobaszám függvény regressziós egyenesei. — N (%) = talajnedvesség; B (10⁶/g) = mikrobaszám; hőmérséklet-értékek a vízszintes tengelyen (°C)

Die Regressionslinien der Temperatur-Feuchtigkeit- und der Temperatur-Mikrobenzahl-Funktion. N (%) = Bodenfeuchtigkeit; B (10⁶/g) = Mikrobenzahl; die Temperaturwerte auf der horizontalen Achse

gasabb hőmérsékletnél a talajnedvesség csökkenése már kedvezőtlenül hat a mikrobaszám alakulására.

A fenti, ill. az expozíciókra vonatkozó hasonló elemzéseink alapján vált indokolttá a talajnedvesség és a baktériumszám kapcsolatának vizsgálata.

A dolinák növényzeti képe

Vizsgálati helyünk a Bükk-fennsík Lusta-völgyében elhelyezkedő két dolina, amelyeket a továbbiakban „A” és „B” megjelöléssel illetünk.

A talajréteg vastagsága a dolinákban a lejtőviszonyoknak megfelelően változó. Az „A” dolinában a K-i expozíciójú lejtőn találjuk a legsekélyebb rétegű talajt (kivéve a 3 m-es relatív szintvonal vizsgálati pontját). 12 m-nél legvékonyabb a talajréteg. A „B” dolinában viszont az É-i expozíciójú lejtőn sekélyebb a talajréteg, ami itt kétségtelenül a viszonylag nagy lejtőszögek — 3 m-enként 34, 33 és 24° — következménye. Az alapkőzet ebben a dolinában a K-i expozíciójú lejtő 19–20 m-es szintvonalánál bukkan felszínre (ez tendenciájában azonos az előbbi dolinában tapasztaltakkal).

A növényzet összetételét döntően befolyásolja az a tény, hogy a dolinákban nagy extremitásokkal jellemezhető mikroklimaviszonyok uralkodnak, s ez különösen az erdőtlen dolinák esetében teszi lehetővé az alhavasí jellegű gyepek kialakulását (JAKUCS P. 1961).

Az „A” dolina erdőtlen, nagyrészt a *Nardo-Agostion-tenuis* (hegyvidéki sovány gyepek) asszociációjára borítja, amelybe a meredek sziklás részekén mészkő- és dolomit-sziklagyepek asszociációs töredékei keverednek. A víznyelőben magaskórós vegetáció található *Rumex*, *Cirsium*, *Urtica* stb. fajokkal. Az északi expozíciójú lejtőn dús mohaszint jelenik meg. Meg kell jegyezni, hogy a nagyobb kőzetdarabok védelmében megtelepült növények között az erdei aljnövényzet elemei is megtalálhatók (*Daphne meserum*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea* stb.).

A „B” dolina víznyelőjében, hasonló összetételben az előbbivel, magaskórós társulás fordul elő. Az északi expozíciójú lejtőn minden szintben dús mohás társulás jellemző, néhány, erdei aljnövényzethez tartozó fajjal. 6 m-től sűrűsödő luc állomány, 15 m-nél ismét nyílt füves társulás jelenik meg. A déli expozíciójú lejtőn már 3 m-nél sűrű, fiatalos lucos borítja a felszínt kevés gyeppel, majd 9 m felett a meredek térszínen száraz gyeptársulás található.

A „Ny”-i expozíciójú lejtőn sűrű, 3 m-es magasságot elérő luc állomány van, s ezt a magasabb szinteken ritkán 10 m magasságú erdeifenyőek tarkítják. A K-i expozíciót nyílt füves társulás borítja, csak 3 m-nél tűnik elő mohaszint. Míg az „A” dolinában a szárazság miatt alig ismerhető fel a *Nardus stricta* borítás, addig itt mindenütt megtalálható.

A dolinák növényzetének felvételezése megtörtént; részletes elemzését egy későbbi munkánkban végezzük el. Itt csak olyan mértékben tartottuk fontosnak vázlatos bemutatását, amilyen mértékben a nedvesség a mikrobiális elemzés értelmezéséhez az szükséges.

A dolinák nedvességi viszonyai

A talajmintákat egy derült augusztusi napon gyűjtöttük be a két dolina 4 expozíciójáról, 5 és 30 cm mélységből. A vizsgálatra szánt anyagot légtelenítve, jégbe hűtve szállítottuk laboratóriumba, ahol meghatároztuk a nedvességet és a mikrobaszámot. A talajnedvességet a szárazsúly %-ában fejeztük ki. A mikrobaszámot táptalajon szélesztesével (leoltva), hígítási sorozatból határoztuk meg.

Az adatok alapján megrajzoltuk a dolinák izohumid (azonos talajnedvességű pontokat összekötő) vonalait (2/a., 2/b., 3/a., 3/b. ábra).

Mindkét dolina esetében 30 cm mélységben alacsonyabbak a nedvességi értékek, mint a felszínközeli 5 cm-en. A nedvesség expozíciódifferens volta is 30 cm mélységben rajzolódik ki, hiszen a naponkénti konvekciós csapadék, valamint a hőmérsékleti extrémítások a felszín közelében akadályozzák egy szintre jellemző nedvesség állandósulását. Míg azonban a nyílt gyepek társulás esetén („A” dolina) az ellentétes tendencia K—Ny-i irányban rajzolódik ki, addig a fás dolinában („B”) DK—ÉNy-i irányban mutatható ki jelentős eltérés. Mindkét esetben a K és DK-i expozíciójú lejtő mondható szárazabbnak, bár a fátlan dolinában a K-i kitettségén 9 m-nél egy nedvességi maximum van, de az nem éri el a Ny-i expozíció maximumát. A fás dolinában az É-i expozíción találjuk a nedvességi maximumot, ami a lejtőirány és az erdősültség együttes hatásával magyarázható.

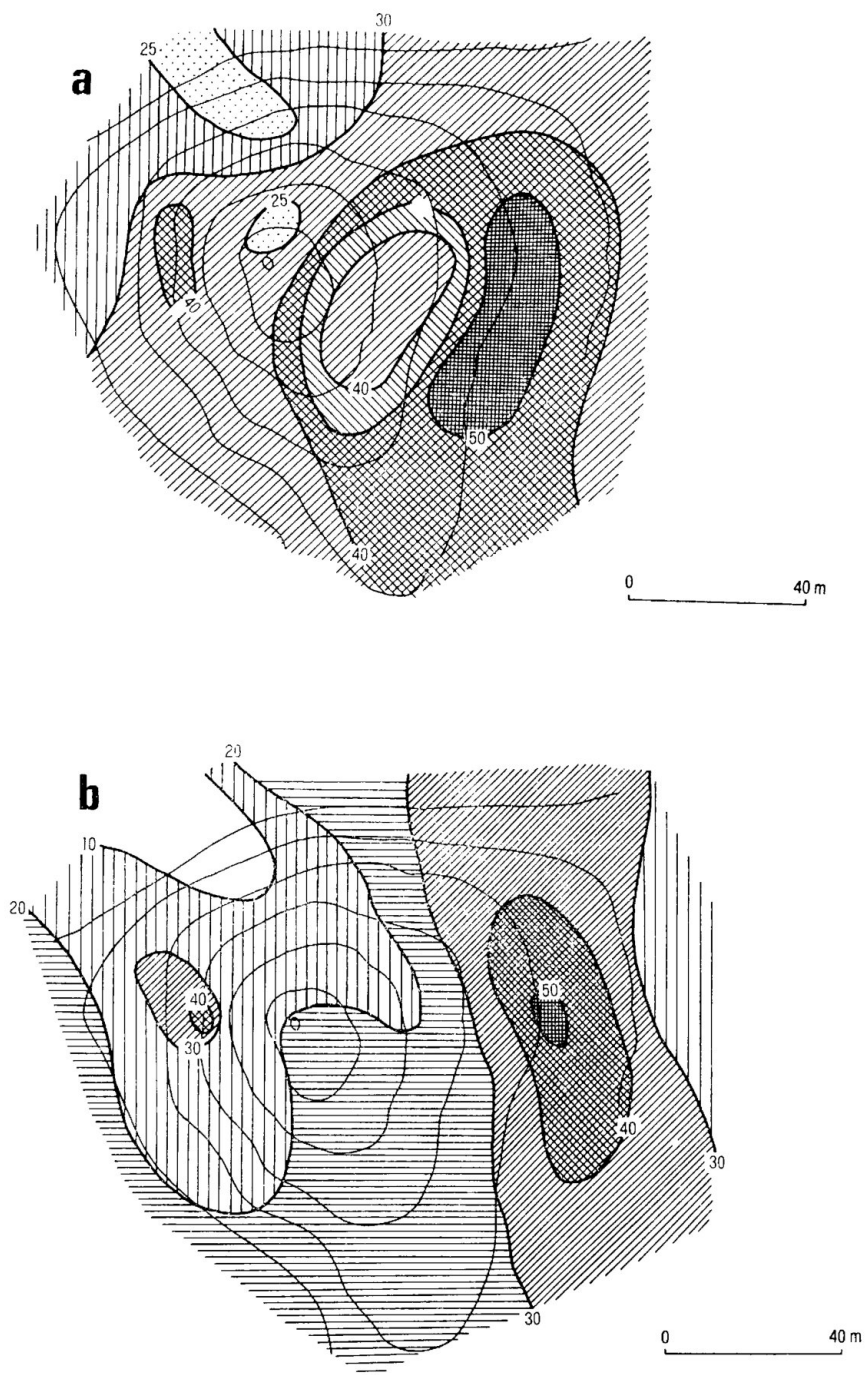
A felszínközeli 5 cm-es mélységben a nedvességi viszonyok változatosabbak. Mindkét dolinában nedvesebb itt a talaj, mint mélyebben. Míg a fás dolinában az izohumid vonalak nagy vonásokban K—Ny-i irányban húzódnak, s élesen lehatárolják a nedvesebb É-i és ÉNy-i kitettségű lejtőt, addig a nyílt, fátlan dolinában az izohumid vonalak É—D-i irányban osztják a térszínt. Szárazabb voltával csak a DK-i kitettségű lejtő tűnik ki.

Az erdő nedvességviszartartó hatása a fás töbör izohumid térképe alapján egyértelműen kirajzolódik. Mindkét dolinában a Ny-i expozíción egy maximum és egy minimum jelentkezik a felszínen. A fátlan dolina K-i expozícióján viszont egy határozott maximum jelentkezik a lejtő közepén. Ez utóbbi jelenséget morfológiai, ill. az abból következő sugárzási okokkal magyarázhatjuk (a K-i expozíció lejtőszöge itt ebben az intervallumban 19,25°, a Ny-i expozícióé 11,53°). Ez azt jelenti, hogy ez a lejtőszög a K-i kitettségén csak rövid ideig, a kora délelőtti órákban részesül intenzívebb besugárzásban. Ebben az időszakban azonban a felszínre jutó hő jelentős része a harmat felszárítására fordítódik, tehát a párolgás a talajból még nem indulhat meg. A hőmérsékleti maximumok itt korábban és alacsonyabb értékkel következnek be, mint a többi lejtőn (BOROS J.—BÁRÁNY I. 1975). Ez a tendencia érvényesül 30 cm mélységben is, ami döntő jelentőségű a megtapadt vegetáció és a baktériumpopuláció életfeltételeinek szempontjából.

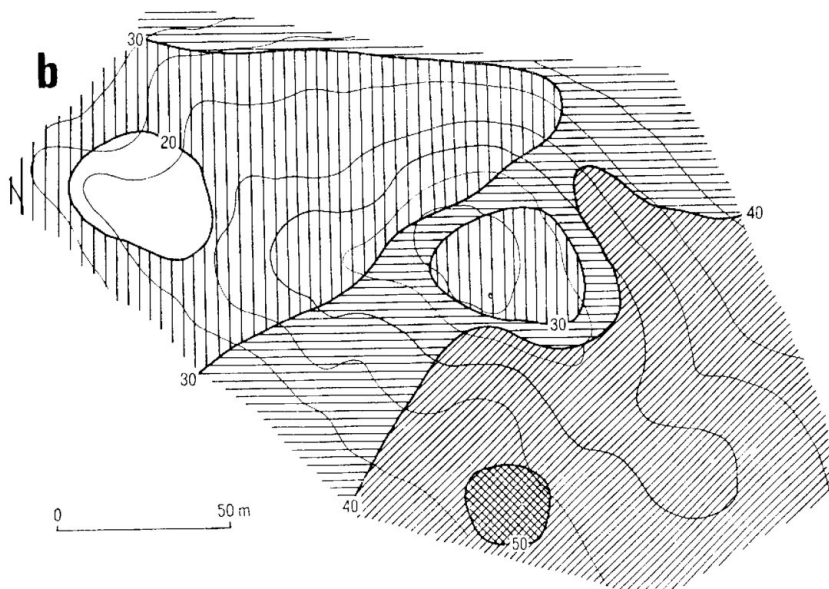
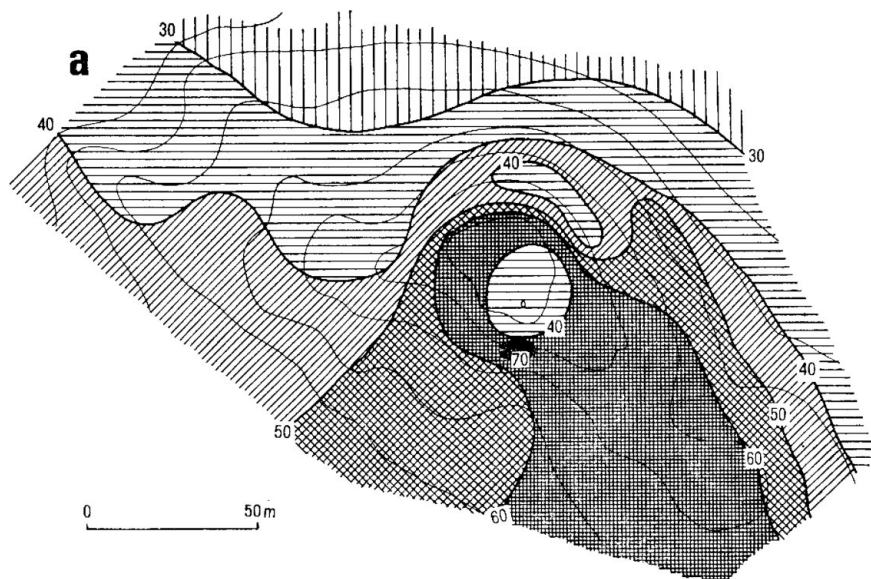
A talajnedvesség és a baktériumpopuláció összefüggése

A két töbör nedvességi viszonyainak és baktériumpopulációjának összehasonlításakor (4/a., 4/b., 5/a., 5/b. ábra) szembevetendő, hogy a „B” (erdős) dolina K—Ny-i és É—D-i metszetében is magasabbak a nedvességi %-ok, mint az „A” dolinában. A baktériumszám is általában nagyobb, mint az „A” dolinában. Különösen igaz ez az 5 cm-es felszínközeli talajrétegre, ami arra utal, hogy a magasabb rendű növényzet a „B” dolinában a talaj szövését és szerkezetét megváltoztatja, a talaj mikroklimáját is módosítja, s összességében kedvezőbb talajökológiai viszonyokat teremt a mikrobák számára, mint a lágyszárú vegetációval borított „A” dolina. Mindezt alátámasztja az is, hogy jelentős különbség a nedvesség vonatkozásában csak az É-i kitettségű lejtőn mutatkozik, ahol azonban a magas nedvességi értékeket nem követi megfelelő mértékben a baktériuszáma növekedése. Az „A” dolinában — két esettől eltekintve (Ny-i expozíció 9 m és az É-i expozíció 6 m) — a humiditás növekedésével egyenes arányban nő a baktériumszám is. A talajnedvesség és a baktériumpopuláció kapcsolata itt rajzolódik ki jobban. A nagyobb baktériumszámot 30 cm mélységben találtuk. A talajhőmérsékletben tapasztalható extrémítások az 5 cm-es rétegben érvényesülnek erősebben, 30 cm mélységben a hőmérséklet járása kiegyenlítettebb, ezért itt kedvezőbbek az adottságok a mikrobiális tevékenységre. Korábban azt is említettük, hogy ebben a mélységben a nedvesség bizonyos mértékű állandósulásáról beszélhetünk, ami feltétlenül a biológiai aktivitás növekedését eredményezi.

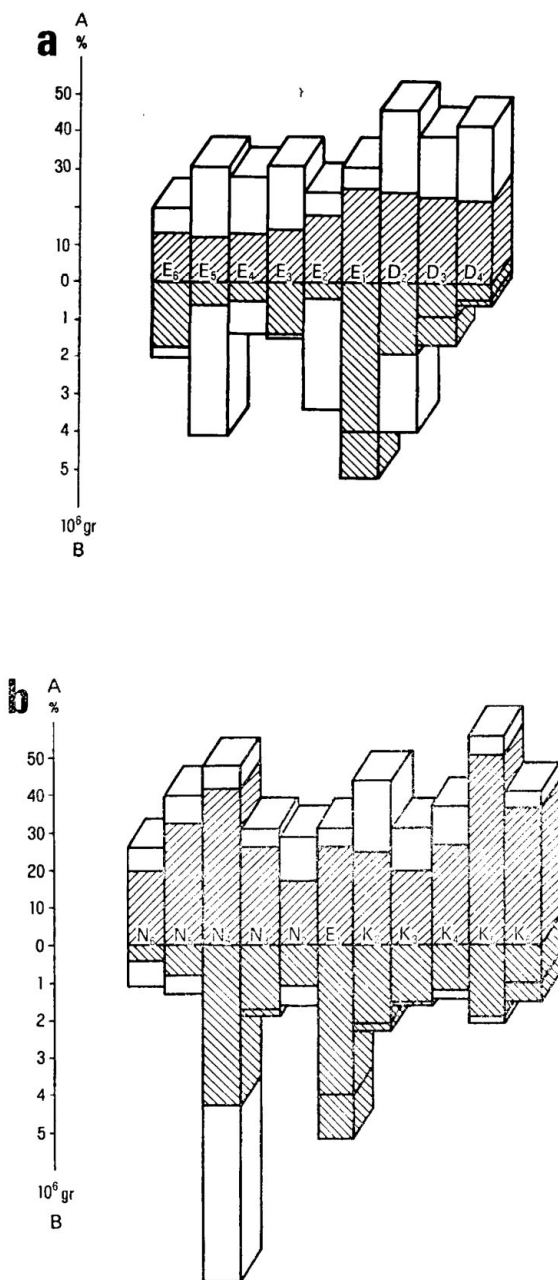
A „B” dolinában a heterogén növényi asszociáció, s ezáltal a fent említett ökológiai viszonyok komplex hatására változik a baktériumszám és a nedvesség kapcsolata. A Ny-i expozíciójú lejtő zárt állományú, magasabb térszínein (9, 12, 15 m) 30 cm mély-



2. ábra. A nyílt („A”) dolina talajnedvességi értékei (%-ban) 5 cm mélységben (a) és 30 cm mélységben (b)
 Die Bodenfeuchtigkeitswerte der offenen („A”) Doline in 5 Zentimeter Tiefe (a) und in 30 Zentimeter Tiefe (b) (in %)

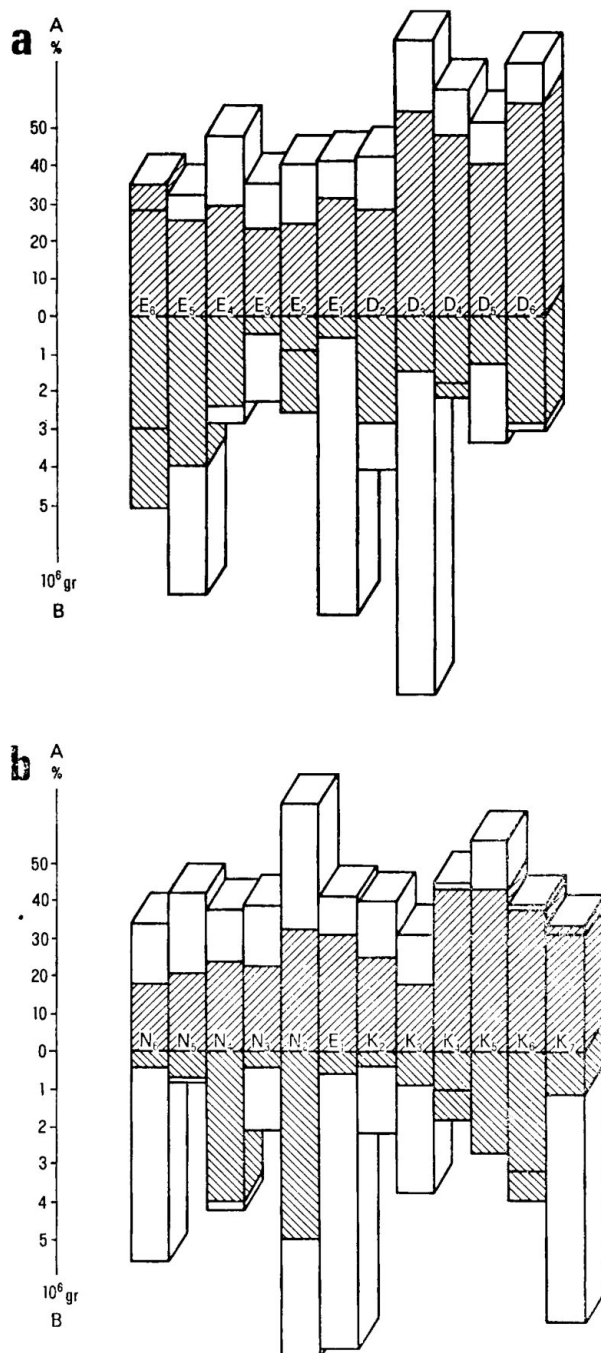


3. ábra. A fás („B”) dolina talajnedvességi értékei (%-ban) 5 cm mélységben (a) és 30 cm mélységben (b)
Die Bodenfeuchtigkeitswerte der bäumigen („B”) Doline in 5 Zentimeter Tiefe (a) und in 30 Zentimeter Tiefe (b)
(in %)



4. ábra. A nedvesség és a baktériumszám változása az „A” dolina É-D-i (a) és K-Ny-i (b) nyomvonalán, 3 m-enként. E_1 = dolinafenék; E_2, E_3, D_1, D_2 stb. az É-i, ill. a D-i expozíció, 3 m-enkénti mintavevőhelyen mért adatok. A vonalkázott rész 30 cm-es, az üres rész 5 cm-es mélységet jelent; A = szárazsúly (%); B = aerob baktériumok száma ($10^6/g$)

Die Veränderung der Feuchtigkeit und der Bakterienzahl auf der N-S (a) und E-W (b) Spurlinie der Doline „A“, voneinander 3 Meter entfernt. E_1 = Dolinengrund; E_2, E_3, D_1, D_2 usw. sind die Daten, der auf N- und S-Exposition, voneinander 3 Meter entfernt entnommenen Muster. Der rasterierte Teil bedeutet eine Tiefe von 30 Zentimeter, der leere eine von 5 Zentimeter. A = Trockengewicht (%); B = die Zahl der Aerobakterien ($10^6/g$)



5. ábra. A nedvesség és a baktériumszám változása a „B” dolina E–D-i (a) és K–Ny-i (b) nyomvonalán, 3 m-enként. Jelmagyarázatát l. a 4. ábránál
 Die Veränderung der Feuchtigkeit und der Bakterienzahl auf der N–S (a) und E–W (b) Spurlinie der Doline
 • B*, voneinander 3 Meter entfernt. Zeichenerklärung s. Fig. 4

ségben magasabb a baktériumszám. Ezen a kitettségen, hasonlóan az „A” dolinához, a 6 m-es relatív szintvonalától 12 m-ig nő, innen csökken a nedvesség, az 5 és a 30 cm-es mélységben itt nem találtunk jelentős különbséget a baktériumpopulációk között. A „B” dolinában minden szintben nagyobb a különbség a két mélység baktériumpopulációja tekintetében. A D-i kitettségű lejtőn 12 m-ig nő, innen valamelyest csökken a baktériumszám. A K-i expozíciójú lejtőn 3, 9 és 12 m-nél 5 cm mélységben találjuk igen magasnak ezt az értéket.

A talajnedvesség és a baktériumszám közötti kapcsolat a hegyvidéki sovány gyeppel borított („A”) dolinában mutatható ki zavartalanabban, elméleti szempontból itt kaptunk a két tényező kapcsolatának természetéről a legtöbb információt. Mint már mondtuk, ebben a dolinában 30 cm mélységben matematikailag is szignifikáns kapcsolatot mutattunk ki.

A nagyjából erdővel borított „B” dolinában a növényzet hatására kialakult talajökológiai viszonyok kedvezőbbek a baktériumpopuláció szempontjából, ami fokozza a talajon keresztül lejátszódó denudatív folyamatok intenzitását. E megállapítást támasztja alá az a tény, hogy ez a dolina fokozatosan uvalaszerű mélyedéssé alakul. A dolinak morfológiai jellemzése, összehasonlító elemzése, fejlődési folyamata, sajátosságai feltárása további feladatunk.

IRODALOM

- BÁRÁNY I.—MEZŐSI G. 1977. Interrelation of some factors of karst corrosion in a Bükk doline. — *Acta Geographica Szegediensis*. Tom. XVII.
 BOROS J.—BÁRÁNY I. 1975. Néhány adat egy bükki töbör keleti és nyugati lejtőjének felmelegedéséhez. — *Időjárás*, 79. évf.
 GERSTENHAUER, A. 1972. Der Einfluß des CO₂-Gehaltes der Bodenluft auf die Kalklösung. — *Erdkunde, Archiv für wissenschaftliche Geographie*, Band XXVI, Hg. 2. Bonn.
 HOFFMANN, E.—HOFFMANN, G. 1962. Über Herkunft und Weg des Kohlendioxyds im Boden. — *Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung, Bodenkunde* 97. Bd. 2. p. 97—100.
 IMSENYECKIJ, A. A. 1950. Mikrobiologija cellulozü. — *Izd. AN SZSZSZR*. Moszkva. In: SZEGI J.: A nedvesség hatása a cellulóz elbontására egyes hazai talajainkban. — *Agrokémia és Talajtan* 11. 1.
 JAKUCS L. 1971. A karsztok morfológikája, a karsztfejlődés variációi. — *Akadémiai Kiadó, Budapest*.
 JAKUCS P. 1961. Az Északi-középhegység keleti felének növényzete. — *Földr. Ért.* 10. p. 357—377.
 MIOTKE, F. D. 1974. Der CO₂-Gehalt der Bodenluft in seiner Bedeutung für die aktuelle Kalklösung in verschiedenen Klimaten. — *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Mathematisch-Physikalische Klasse*, III. Folge, Nr. 29.

ANGABEN ZU DEN BODENÖKOLOGISCHEN VERHÄLTNISSEN DER KARSTDOLINEN

Dr. I. Bárány—Dr. G. Mezősi

Zusammenfassung

Die Größe der Karstkorrosion hängt in bedeutendem Maße vom Kohlendioxyidgehalt der Bodenluft ab. Etwa 3/4 Teil des Kohlendioxyds, was im Boden zu finden ist, stammt aus der Lebenstätigkeit der Mikroorganismen, nach Größenordnung gesehen vor allem aus der der Aerobakterien. Ihre Lebenstätigkeit wird bedeutend durch die Temperatur und die Feuchtigkeit des Bodens beeinflusst.

Wir haben die Korrelations-Zusammenhänge der Bodentemperatur, der Bodenfeuchtigkeit (Trockengewicht %) und der Aerobakterienzahl eines gewichtseinheitlichen Bodens (Gramm) untersucht, und in 5 Zentimeter Tiefe zwischen der Bakterienzahl und Bodentemperatur eine für die ganze Doline signifikante Verbindung nachgewiesen ($r = 0,46$). Zwischen der Feuchtigkeit und der Bakterienzahl konnten wir eine gleichwertige Verbindung in 30 Zentimeter Tiefe finden. Aufgrund der Regressions-Funktionskurven, die das Temperatur-Feuchtigkeit- und Temperatur-Mikrobenzahl-Verhältnis in 5 Zentimeter Tiefe zeigen, haben wir das Temperatur-Optimum, wo die Entwicklung der Bakterienpopulation gesichert ist, bei 23,4°C bestimmt. Dieses Punkt wurde dann der Streuung entsprechend zu einem Optimumbereich erweitert.

Die Abhandlung analysiert die von der Exposition bestimmte Differenz der Bodenfeuchtigkeit in zwei Hochlands-Dolinen des Bükk-Gebirges. Die erste, die Doline »A« ist walddlos, und hat eine dünne Bergland-Rasenssoziation, die Doline »B« ist dagegen mit jungem Fichtenwald bedeckt, nur auf ihrer östlichen Exposition kann man eine offene Rasenssoziation finden.

Wir haben aus den Dolinen mehrere Bodenmuster gesammelt, und zwar von 4 Expositionen, aus 5 und 30 Zentimeter Tiefe und voneinander 3 Meter entfernt, und derer Feuchtigkeit und Mikrobenzahl bestimmt. Die Bodenfeuchtigkeit wurde im Prozant des Trockengewichts ausgedrückt. Nach den Isohumid-Linien der Dolinen kann man in 30 Zentimeter Tiefe in der Doline »A« in Richtung E—W, in »B« dagegen in SE—NW eine bedeutsame Abweichung ausweisen. Das Feuchtigkeitsmaximum der W—NW-Hänge hängt mit der Ausdehnung der Dolinen zusammen. In 5 Zentimeter Tiefe sind die Feuchtigkeitsverhältnisse mannigfaltiger, die Expositionsunterschiede zeichnen sich dagegen weniger ab. In der Doline »B« ist die zurückhaltende Wirkung des Waldes zu beobachten.

Die Verbindung der Feuchtigkeitsverhältnisse und der Bakterienpopulation ist in der Doline »A« ungestört feststellbar (die Verbindung ist in 30 Zentimeter Tiefe signifikant). In der Doline »B« sind die durch die Vegetation bestimmten bodenökologischen Verhältnisse für die Bakterienpopulation günstiger, was die Intensität der durch den Boden hervorgehenden Denudationsprozesse steigert.

Übersetzt von A. NEMERKÉNYI

Tyimofejev, D. A.—Ufimceev, G. F.—Opuhov, F. Sz.: Terminologija obscejsz geomorfologii (*Az általános geomorfológia terminológiája*). „Nauka”, Moszkva, 1977. 200 old.

Az általános geomorfológia legújabb terminológiai szakszótára a „Geomorfológiai terminológiai kérdései” c. sorozat második terméke; folytatása az 1974-ben megjelent, TYIMOFEJEV által szerkesztett „Az elegyengetett felszínnek terminológiája” c. könyvnek. (További tematikus szótárak kiadását is tervezik — szerkezeti, fluviális, periglaciális, karsztgeomorfológia, geomorfológiai térképezés, morfometrikus módszerek —, amelyek úgyszólván a geomorfológia teljes egészét felölelik.)

A szótár mintegy 500 címszavát és értelmezését részben szovjet szerzők írták, részben külföldiektől vették át. Szerepel köztük PÉCSI M. (mérnöki geomorfológia, klimatikus geomorfológia, morfordinamika, morfolitológia stb.) és a PÉCSI—SOMOGYI szerzőpáros neve is (morfofácies). A könyvben a széles körben használt és ismert szakkifejezések rövid magyarázatán kívül régi, ritkábban alkalmazott általános geomorfológiai fogalmak is szerepelnek. A szótárat a teljes (gyakran több szavas) kifejezés első betűje szerint szedték ábécé-rendbe. Minden hivatkozás után megtalálható a szerző neve vagy a szótár címe, ahonnan az értelmezés származik. Dicséretes, hogy sok esetben 3—4 fajta definíciót is közreadnak. A magyarázat végén a kifejezés egy-két szinonimáját, ill. angol, német és francia nyelvű — ez sajnos néha elmarad — megfelelőjét is közlik. Hibának tartom, hogy nem mindig a legelfogadottabb definíciót szerepeltetik (altimetria, orometria stb.). Ennek ellenére a szótár — különösen az orosz szakkifejezések megértésében — komoly segítséget jelenthet minden kutatónak. A kötetet a szakkifejezések orosz és idegen nyelvű összefoglalása, ill. névmutató zárja.

DR. MEZŐSI GÁBOR