

Jerzy Mikuszewski—Székely Kinga

BARLANGOK A LENGYEL KÁRPÁTOK FLIS-ÖVEZETÉBEN

ÖSSZEFOGLALÁS

A Kárpátok flis-övezetében — nem karsztos kőzetben — számos barlang ismeretes. Az irodalom több mint harmincat említ, s ezek közül a legtöbb a Magas- és Sziléziai Beszkidek területén található.

A megfigyelések azt bizonyítják, hogy a barlangok kialakulása szoros kapcsolatban áll a geológiai adottságokkal: 1. geológiai felépítés, amely meghatározza a barlangjáratok fő irányát, 2. szerkezeti adottságok feltételt szabnak a masszívum mozgás irányának és jellegének, 3. a kőzet összetétele, amely a homokkő rétegek elmozdulásának gyakoriságát és jellegét szabja meg, és a terep morfológiájával.

A barlangok egy részének kialakulása valószínűleg avval magyarázható, hogy a tektonikai mozgások során felszabdalt homokkőblokkok a közbetelepült agyagos rétegen elmozdultak. Aszerint, hogy a mozgás egyetlen vagy pedig egyszerre több agyagréteg mentén történt, többféle forma alakulhatott ki.

A Kárpátok flis-övezetében — nem karsztos kőzetben — számos barlang ismeretes. Az irodalom több mint harmincat említ, s ezek közül a legtöbb a Magas- és Sziléziai Beszkidek területén található.

Megfigyeléseink szerint a Sziléziai Beszkidekben a barlangok leggyakrabban lejtők, gerincek magasabb részein helyezkednek el, s a járatok párhuzamosak a lejtő vagy gerinc csapásával, de ismeretesek olyan barlangok is, amelyek nem mutatnak ilyen szabályosságot, völgyekben nyílnak, járataik különböző irányúak, s eltérnek a hegyoldal irányától.

A barlangok bejárata és bejárati szakasza általában hasonló (1. ábra), homokkő blokkok között, keskeny hasadékkal kezdődik, amely változó mélységű, omladékos, függőleges szakaszhoz vezet. A folyosók rendszere sok változatosságot mutat, bár leggyakrabban egyszerű, szabályos, egyenes (2. ábra), egy szintben elhelyezkedő, szűk, függőleges falu hasadék (3. ábra), melynek szelvénye közel derékszögű, hosszúsága 10–20 méter. A falakon oldási, korróziós nyomok sehol sem észlelhetők.

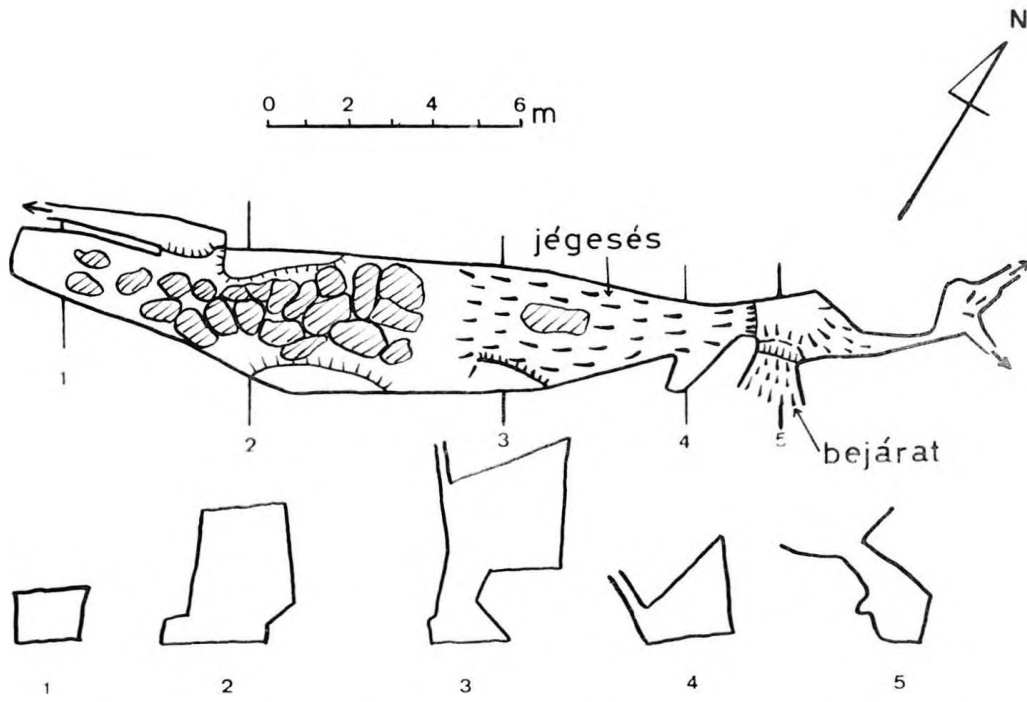
Az összetett barlangok nagyon bonyolult felépítésűek, szabályos törésrendszer nem mutatható ki, a járatok több szintben helyezkednek el (4. ábra), hosszuk meghaladja a 100 métert. Ilyen pl. a Jaskina Malinowska (Málnási-barlang), amely 132 m hosszú és 18 m mély (5. ábra), valamint a Jaskina w Trzech Kopcach (Háromhalom-barlang), amely 400 méternél hosszabb és 25 m mély.

A barlangok szintkülönbsége nem nagy — nem haladja meg a 30 métert. A járatok magassága nemegyszer megközelíti a 10 métert, másszor a hasadékok keskenyek és igen alacsonyak. A mennyezetet homokkőpadok, gyakran beékelődött kőtömbök alkotják. Alakja, magassága nagymértékben függ a flispadok vastagságától. A Jaskina Malinowska nagyon vastagpados kréta homokkő-

ben („godulski” réteg) alakult ki, ezért fala nagy-méretű, sima, nagyon szabályos. A kutató a kb. 1 méter széles, függőleges falú, szabályos derékszögű járatok között haladva úgy érzi, mesterséges üregben jár. A hatalmas blokkokat, mintha kőfaragó simította volna le. A barlangbejárat egyenes folytatásában gyakran megfigyelhető a ki nem nyílt eredeti tektonikus hasadék. Néhány barlangban a folyosókat laza homokkőblokkok zárják le, természetes falat alkotva, változatos magasságú küszöböket. A járatok fenekét borító üledék főleg homokkőtörmelék és mállott agyag. A mélyebb szinteken az agyagos törmelék között gyakran időszakos kis tó található, amelyet beszivárgó víz táplál.



1. ábra. Jaskinia Malinowska bejárata a Sziléziai Beszkidekben (J. Mikuszewski felv.)

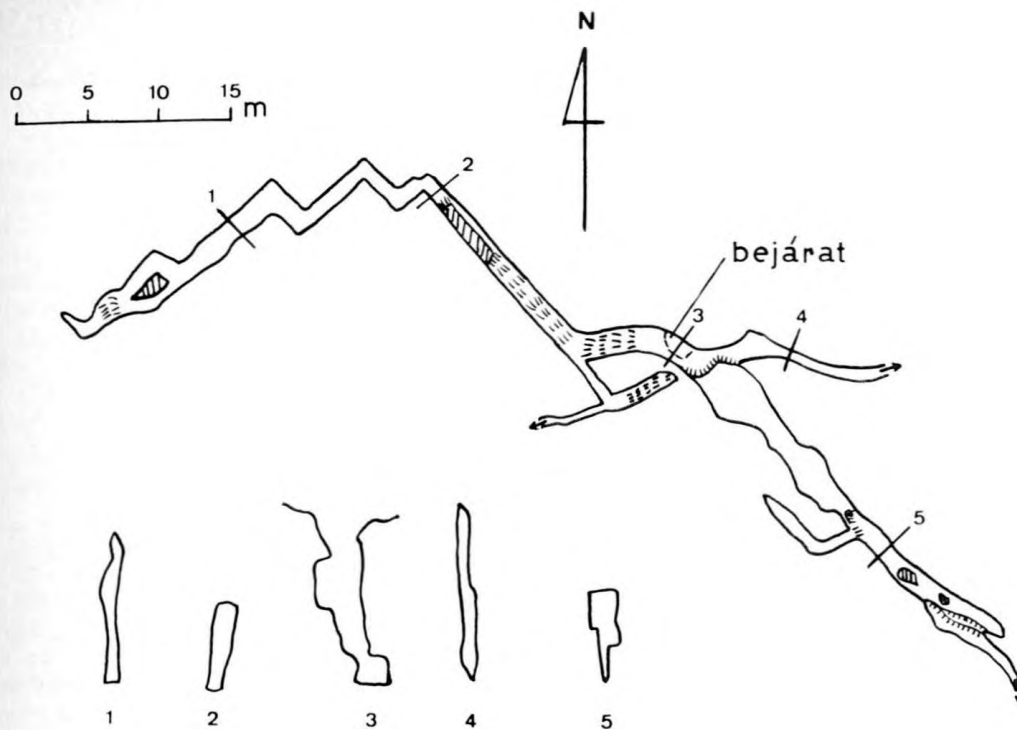


2. ábra. Jaskinia Lodowa w Szczyrku jégbarlang térképe (készítette Z. Ladygin)

3. ábra. Szabályos járat a Jaskinia Malinowska-ban (J. Mikuszewski felv.)

4. ábra. Nem szabályos, összeomlott járat a Jaskinia Pajecza-ban, Sziléziai Beszkidek (J. Mikuszewski felv.)





5. ábra. A Jaskinia Malinowska térképe (készítette K. Kowalski)

Egy-két barlangban télen szép jégformák képződnek, mint a Szczyrki-jégbarlangban (Jaskina Lodowa w Szczyrku), ahol azután a jég egész éven át megmarad. Néhány barlang falán cseppkőbekéregződések láthatók (6. ábra). Mivel a flis (kárpáti homokkő) nagyrészt meszes kötőanyagú, érthető, hogy a kőzetén átszivárgó víz a meszet kioldja, majd a folyosók falán cseppkőbekéregződések képez. A flis-üledék jellemző képződményei az ún. hieroglifák, a kőzet mechanikus aprózódása során kerülnek a felszínre (7. ábra).

A barlangok kialakulása szoros kapcsolatban áll a geológiai adottságokkal és a terep morfológiájával. A geológiai tényezők közül legjelentősebbnek látszik:

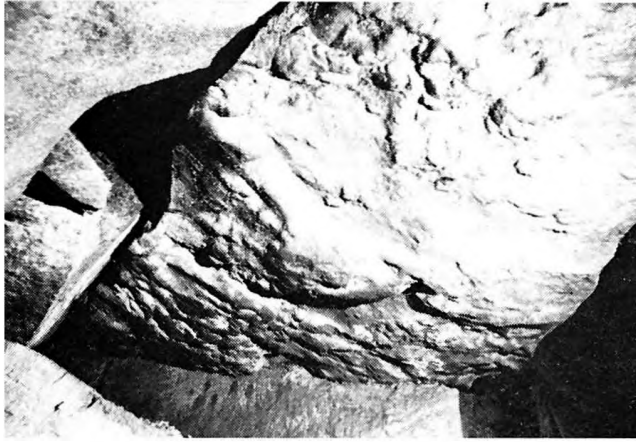
1. a kőzet törésrendszere, amely meghatározza a barlangjáratok fő irányát;
2. a rétegek fekvése, amely feltételt szab a masszívum mozgásirányának és jellegének (csuszamlás, eltolódás, leszakadás, blokkok áthelyeződése);
3. a kőzet összetétele — a komplex homokkőben az agyagos rétegek közbeépülése határozza meg a homokkőrétegek elmozdulásának gyakoriságát és jellegét.

Világos kölcsönhatás észlelhető a tektonika, valamint a terep morfológiai jellegzetessége között, azonban nincsenek megfigyelések a barlangok előfordulása és a flis kőzettani felépítése között.

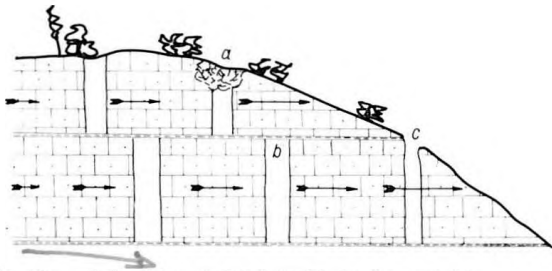
A barlangok egy részének kialakulása valószínűleg avval magyarázható, hogy a tektonikai mozgások során felszabdalt homokkőblokkok a közbe települt agyagos rétegen, mint csúszófelületen, elmozdultak s így a keskeny repedések járatokká szélesedtek.

6. ábra. Kalcitkéregződések a Jaskinia Wickowa barlang falán, Sziléziai Beszkidek (J. Mikuszewski felv.)





7. ábra. Hieroglifok a flis-blokk felszínén a Jaskinia Pajecza-ban, Sziléziai Beszkidek (J. Mikuszewski felv.)



8. ábra. A barlangok kialakulásának modellje

CAVES IN THE FLYSCH ZONE OF THE POLISH CARPATHIANS

In the flysch zone of the Polish Carpathians — in nonkarstic rocks — hosts of caves are known to occur. More than thirty are mentioned in references, of which the greatest number can be found in the area of the High and Silesian Beskides.

As evidenced by observations, the formation of the caves is closely connected with geological characteristics (1. geological structure controlling the main orientation of the caves, 2. structural characteristics responsible for the direction and nature of the movement of the massif, 3. rock composition controlling the frequency and nature of the displacement of sandstones) and the morphology of the terrain.

The formation of some of the caves seems to be due to the displacement of tectonically disintegrated sandstone blocks on the interbedded clayey layer. Several forms could develop in dependence on whether the movement took place along a single clay bed or simultaneously along several beds.

Aszerint, hogy a mozgás egyetlen vagy pedig egyszerre több agyagréteg mentén történt, többféle forma alakulhatott ki (8. ábra).

A hegytetőn kialakuló barlangoknál általában egy csúszófelület játszott szerepet, az e fölötti homokkő tömbök közötti hasadékok mennyezetét ilyenkor beomlott köztömbök alkotják (8. ábra, a). Ha a csúszás két párhuzamos agyagos réteglapon történik, akkor az alsó rétegben kialakuló hasadékok fölé sokszor ép köztömb kerül. Ez magyarázhatja a hasadékok egy részében észlelt, feltűnően szabályos sík mennyezetet (b). Máskor a felső tömb is összetöredezhet, leszakadhat, s ilyenkor a mennyezet elveszti szabályos formáját. Más esetben a felszínre nyílhat (c). Ez az eset rendszerint a lejtők felső szakaszában látható.

A formák kialakulásában természetesen a gravitáció okozta csúszáson kívül számos más tektonikus és nem tektonikus tényező is szerepet játszhatott. Ez a kérdés további vizsgálatokat igényel. Az azonban biztosra vehető, hogy a barlang keletkezésében a víz tevékenysége nem játszott szerepet, miután a járatok mindig a felszín alatti víztükör felett keletkeztek, oldott formák bennük nem ismeretesek.

Jerzy Mikuszewski
Instytut Geologiczny
Warszawa, Zwirzywiecka 11/17

Székely Kinga
Magyar Karszt- és Barlangkutató
Társulat
H—1055, Budapest, Kossuth Lajos tér 6—8.

ПЕЩЕРЫ В ФЛИШЕВОЙ ЗОНЕ ПОЛЬСКИХ КАРПАТ

В флишевой зоне Карпат — в некарстовых породах — известны многочисленные пещеры. В литературе упоминается более тридцати; большинство из них встречается в Высоких и Силезийских Бескидах.

Наблюдения за ними доказывают, что формирование пещер тесно связано с геологическими условиями (1. геологическим строением, определяющим основное направление пещерных туннелей; 2. структурными особенностями, обуславливающими направление и характер движения массива; 3. вещественным составом породы, контролирующим частоту и характер смещений (песчаников) и морфологией местности).

Формирование части пещер объясняется, по видимому, тем, что песчаниковые блоки, разоб- шенные в процессе тектонических движений, перемещались по глинистому прослою внутри толщи. В зависимости от перемещения вдоль единственного или одновременно нескольких глинистых прослоев могли образоваться разные формы.