

DIGITÁLIS BARLANGI KATASZTER A MIHÁLY- ÉS POBRÁZ-DOMBRÓL

PÁLFI GIZELLA-TÖRÖK DALMA

Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Földrajz kar, Kolozsvár, Mikó-utca 5-7
szám.

palfigizike@yahoo.com, tdalmi87@yahoo.com

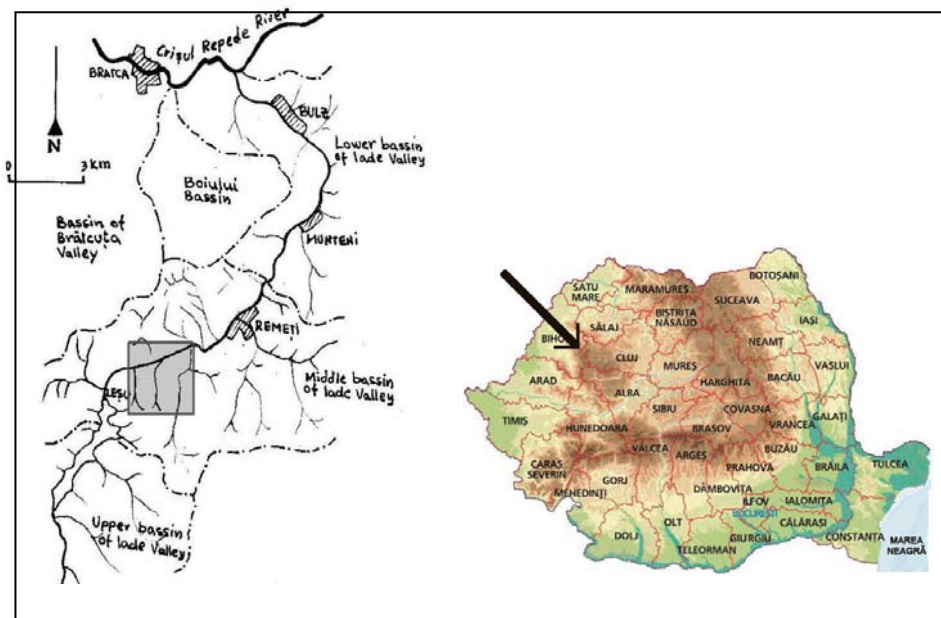
Abstract: The study elaborates a method which makes easier to keep a record of caves and to determine their geographical situation. By using the existing datas and the measurements taken during the fieldwork, we managed to create the digital database of the caves situated in Mihály and Pobráz Hills. The digital cadastre contains the detailed map of the hills which includes the exact geographical position of the caves and the datafile of 82 caves. The size of the cave, the GPS coordinates of the entrance and a photo is included on each factfile. The database is very easily accessible and useful also for cavers because of its digital feature.

1. Bevezetés

A barlangok számának növekedése miatt egyre fontosabbá vált nyilvántartásuk. 1982-ben az „Emil Racoviță” Barlangkutató Intézet munkatársai elkészítették az akkori állapotokat tükröző barlangi katasztert. A romániai barlangokat 1976-tól kezdték el egy hierarchikus rendszerbe sorolni. Minden mészkővidéket egy maximum négy számjegyből álló „kóddal” láttak el, amit kataszteri számnak vagy zónaszámnak neveznek. Például az általunk tanulmányozott Jád-völgye kataszteri száma 3720 (GORAN, 1982).

Az első számjegy a nagy földrajzi régiókat jelöli, melyek a következők: 1- Keleti-Kárpátok, 2- Déli-Kárpátok, 3- Erdélyi-szigethegység, 4- Erdélyi-medence, 5- Dobrudzsa, 6- Szubkárpatok, 7- Moldvai-fennsík. A második számjegy a nagy régiók alegységeit jelenti, például a Királyerdő-hegység száma 7. A harmadik számjegy a domborzati egységeket jelöli (hegyek, dombok, fennsíkok, valamint vízgyűjtő medencék megjelölése Dobrudzsa és az Erdélyi-szigethegység esetében). A negyedik számjegy, vagyis az utolsó alegység csak abban az esetben használatos, ha az adott térség karsztvidék. Tehát, a nem mészkőben kialakult barlangok kataszteri száma csak három számjegyből áll. Ezeknek a barlangoknak egy specifikus felosztásuk van, amit a kataszterben a zónaszám elé írnak (a két számot kötőjellel választják el). A litológiai felosztás a következő: 01- sóban-, 02- gipszben-, 03- konglomerátumban-, 04- homokkőben-, 05- vulkanikus

közetekben-, 06- magmás kőzetekben-, 07- kristályos palában-, 08- löszben kialakult barlangok (POVARĂ-GORAN-GUTT, 1990).



1. ábra: A vizsgált terület földrajzi helyzete
Fig. 1. The geographical position of the studied area

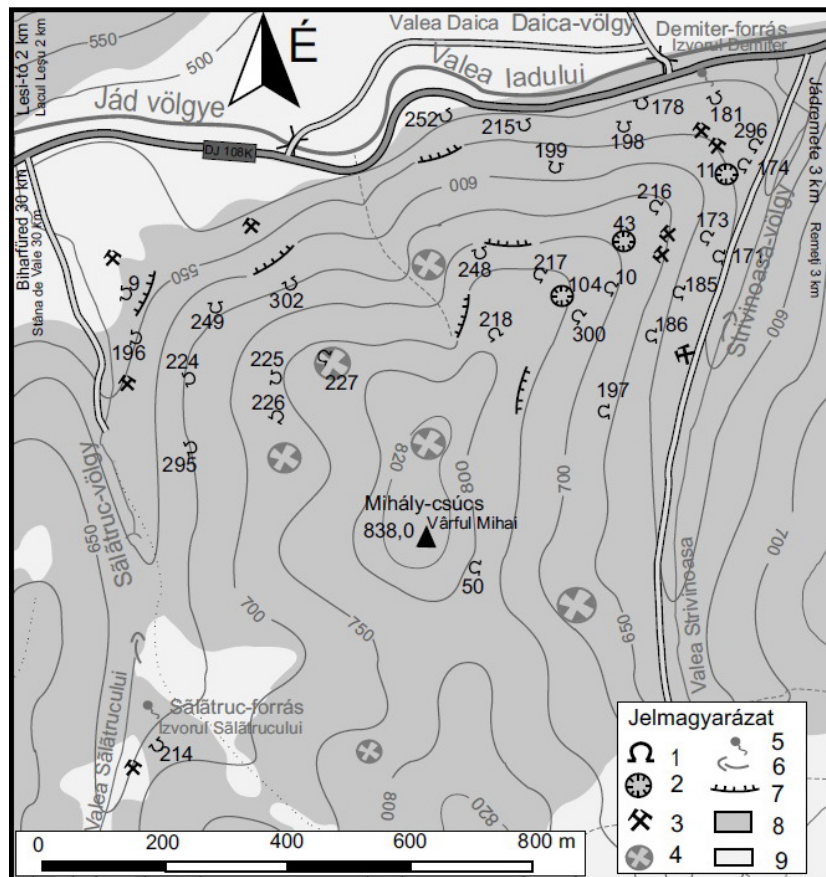
A feltárt barlangok számának további növekedése, illetve a digitális technológia által nyújtott lehetőségek készítettek arra, hogy elkészítsünk egy digitális barlangi katasztert, amely lehetővé tenné a barlangi információk könnyebb elérését, és esetleg a teljes kataszterre is mintaként szolgálhat. A Kolozsvári Amatőr Barlangász Klub által kutatott térségek közül a Király-erdő-hegységben található Jász-völgye rendelkezik a legnagyobb számú barlanggal, ezért választottuk innen a minta kataszter elkészítéséhez a Pobraz-és Mihály-dombot (1. ábra).

Munkánk során felhasználtuk a már meglévő barlangi katasztert (Catalogul Sistematic al peșterilor din România, Cristian Goran, 1982), valamint a Kolozsvári Amatőr Barlangkutató Klub (KABK, C.S.A) adatbázisát.

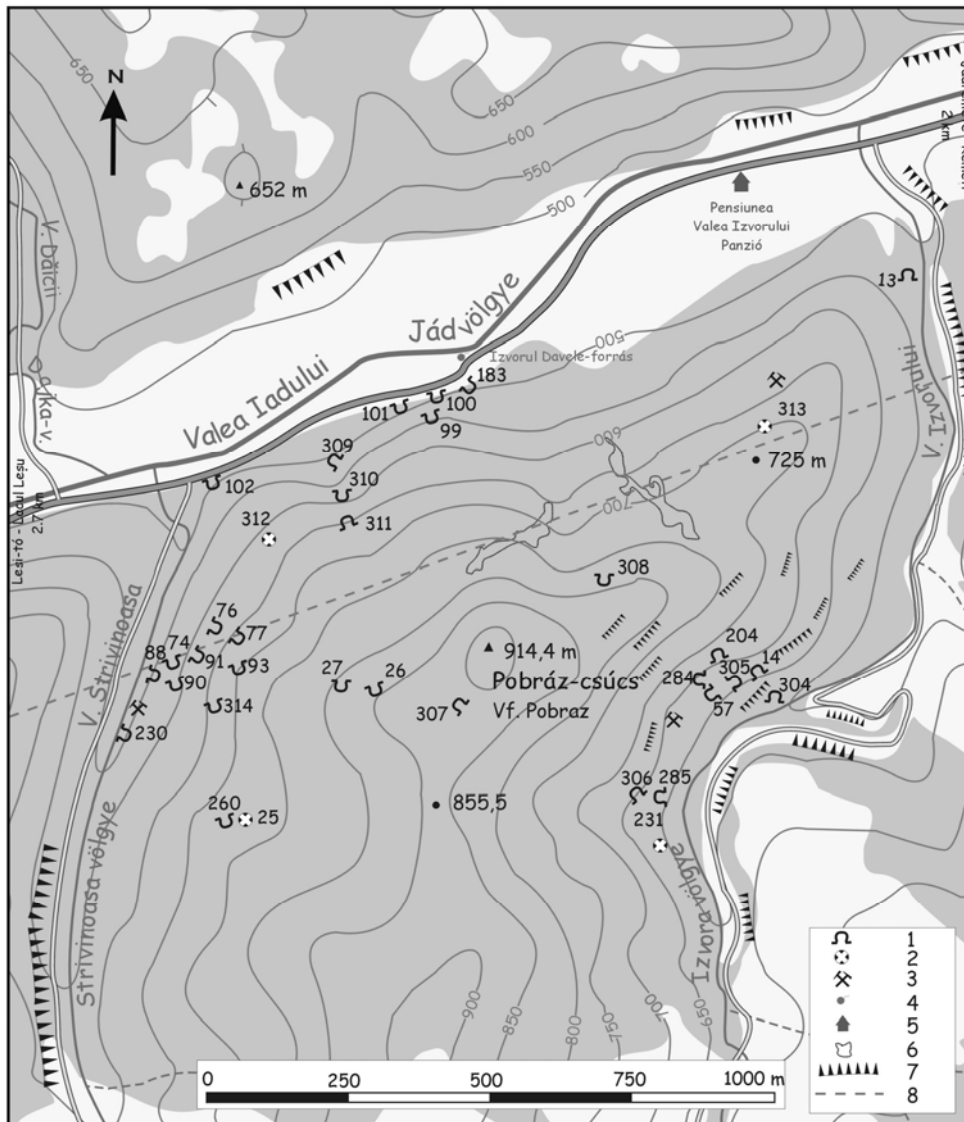
A hagyományos kataszteri adatlap a következőket foglalja magába: a barlang azonosítószáma (zónaszáma), neve, földrajzi helyzete, a bejárat/ok adatai, kiterjedése, szintkülönbsége, valamint a barlang rövid leírása.

Ezeket az adatokat egészítettük ki a GPS-es mérésekkel és egyéb megfigyelésekkel, valamint a barlang bejáratok fényképeivel. Az ArcView

térinformatikai program segítségével készítettünk egy digitális alaptérképet, amin feltüntettük a barlangokat és a fontosabb terepi információkat. A jobb megjelenítés érdekében a térképeket elkészítettük a Corel Draw vektorgrafikai programban is (2, 3. ábra). Elkészítettünk egy egységes barlang-kataszteri adatlapot. A további fejlesztések során, a kataszter interneten is elérhetővé tehető (4. ábra).



2.ábra- A Mihály-domb barlangjai
 Jelmagyarázat: 1. barlang, 2. zomboly, 3. bányajárat, 4. dolina, 5. forrás, 6. víznyelő, 7. szikla, 8. erdő, 9. tisztás
 Fig. 2. The caves of Mihai Hill
 Legend: 1.caves, 2. depression, 3. mine, 4. doline, 5. spring, 6. sinkhole, 7. rock, 8. forest, 9. glade



3. ábra-A Pobráz-domb barlangjai

Jelmagyarázat: 1. barlang, 2. zomboly, 3. bányajárat, 4. forrás, 5. panzió, 6. természetes bejáratral nem rendelkező barlang, 7. szikla, 8. a dombok belsejében haladó vízvezető csatorna

Fig. 3. The caves of Pobráz hill

Legend: 1. cave, 2. depression, 3. mins, 4. spring, 5. guesthouse, 6. cave without natural entrance, 7. rock, 8. drainage pipe inside the hill

Adatlap

- Zóna/szám:** 3720/50
- Megnevezés/ek:** Peștera din Groapa Largă
- Földrajzi helyzet:**

Karszt zóna: Jád-völgye középső szakasza (Jádremetei árok)
Kőzet: mészkő
Kor: Barremian
Hegy/domb/fennsík: Mihály-domb
Völgy: Strivinoasa-völgy bal oldalán
Megye: Bihar
Község: Csarnóháza (Bulz)
Helység: Jádremete (Remeji)
- Bejáratok:**

Száma: 1
Méretei: 2,2 x 2 m (szélesség x hosszúság)
Iránya: kelet
- Morfológia:** barlang
- Hidrologia:** időszakos vízfolyás -az alsó kúrtó közvetítésével a déli Széles Gödör(Groapa Largă) dolinából beszivárgott víz
- Pozíció a bejáratnál:**

Koordináták: N 46°49'24,92"
E 22°36'16,46"
Abszolút magasság: 830 m
Relatív magasság: 200 m
- Szintek száma:** 1
- Kiterjedés:** 76 m
Járattípus: egységes járat(csökkenő)
- Szintkülönbség:**

Pozitív: 6 m
Negatív: -21,5 m
- Egyéb jellemzők:**

- feltöltő anyagok: kavics, kőtömbök, növényi maradványok, agyag
- Barlang leírása:** bejáratánál a mennyezetről leomlott kőtömböket figyelhetünk meg, ilyeneket a barlang belsejében is találhatunk. 5 m után a járat szűkebbé válik, folyamatosan lejt és kanyarulatokat ír le. Az aljzat homokkal és agyaggal borított. A barlangot kevés képződmény jellemzi
Bejárási idő: 30 perc

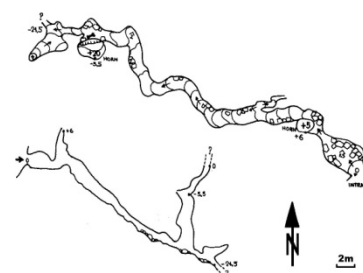
- Odajutás leírása (viszonyítási pontok):**

a Strivinoasa völgyön kb. 1800 m-t megyünk, majd a völgy bal oldalán majdnem a csúcsig mászunk fel

14. Fénykép a bejáratról:



15. Térkép/alaprajz:



16. Felfedezés:

- Feltáró/k:** helyi lakosok, KABK
Barlangász klub: KABK
Dátum: 1972
Szerkesztette: Bagaméri Béla
Kiegészítette: Pálfi Gizella
Dátum: 2009-06-16

4. ábra- A 3720 /50-es barlang adatlapja
Fig.4. The datafile of cave 3720/50

2. A vizsgált térség

A Királyerdő-hegység (M. Pădurea Craiului) az Erdélyi-szigethegységben (Munții Apuseni), a Bihar-Vlegyásza-hegység (Bihar-Vlădeasa) nyugati oldalán helyezkedik el. Északon a Sebes-Körös, délen a Fekete-Körös határolja. Mivel területének több mint felét karsztosodó kőzet alkotja ezért karsztos jelenségekben gazdag.

A Jád-völgye, melynek teljes hossza 45 km, tektonikai szempontból egy vetők által határolt dekonikus árok. Kőzettani szempontból az alsó szakaszon (a Sebes-Köröstől – Csarnóházáig) karbonátos kőzetek vannak, a középső szakaszon (Csarnóháza és Jádremete között) pedig kristályos palák, míg a felső szakaszon (Jádremete és Les-völgye között) ismét karbonátos kőzetek fordulnak elő (*BAGAMÉRI* 1998). A karsztosodó üledékes kőzeteket nagyrészt felső jura kori (tithonian) és alsó kréta kori, barremian és aptian mészkövek, kis mennyiségben triász kori (anisian, ladinian) mészkövek és dolomitok alkotják (*VREMIR*, kézirat).

A Jádremetei árkot, ami egy jól meghatározott részen elválasztja a Királyerdőt a Bihar-Vlegyásza hegyektől két fő vető határozza meg: az Észak Jádremetei és a Dél Jádremetei. A két vető között a fő vetőkre merőleges és párhuzamos másodlagos vetők találhatóak, melyek rácsos szerkezetet hoznak létre. Közöttük találhatóak az üledékes kőzetek (*RUSU* 1988).

A Mihály- és a Pobráz-domb a völgy (Jád) jobb oldalán, Jádremetétől néhány kilométerre délnyugatra fekszik (*1. ábra*).

A Jád-völgye barlangtani potenciálja igen magas (annak ellenére, hogy a Mihály- és Pobráz-domb mészkő alkotta területe nem sokkal több, mint 2 km², 127 nyilvántartott barlangot ismerünk). Új üregek feltárásának az esélyei sem kizártak (*BATIZ-SZÁSZ-SZILÁGYI-TULICS* 2004).

A bányászat következtében létrejött üregrendszereken kívül a bauxit felszínalatti kitermelésének köszönhető néhány jelentősebb barlang felfedezése is (pl. Litophagus barlang, a Mihály-dombban).

Romániában a barlang 5 méternél hosszabb, ember által járható üreget jelentett, azonban a '80-as évek végén az Országos Barlangkutató Intézet határozata alapján, ma már csak a 12 méteres, vagy annál hosszabb, ember által járható üregek tekinthetők barlangnak Romániában.

A Sebes-Körös vízgyűjtő területéhez tartozó első fontos baloldali mellékfolyó a Jád. A biharfüredi medencéből ered és Csarnóháza közelében ömlik a Sebes-Körösbe. A folyót kb. a 20. kilométerénél felduzzasztották (gátépítéssel), így jött létre a Lesi-vízgyűjtő tó („Leșu Ursului”), mely 5 kilométeren át húzódik a völgyön és jelentős turisztikai potenciállal rendelkezik. A Dregán-völgye vizét hasznosító, Munteni közelében található

vízierőmű vízmennyiségét hivatott kiegészíteni az a vízvezető csatorna, amely kb. 9 km-en keresztül szállítja a Lesi-tó vizét a dombok belsejében áthaladó 2,5 m szélességű és 3,5 m magasságú betoncsőben.

A csatornának nagy jelentősége van speológiai szempontból is, ugyanis az építéskor történő robbantással ember által járható, természetes bejáratokkal nem rendelkező barlangokat találtak (pl. Kristályka barlang a Póbráz-dombban). Sajnos az új barlangok felfedezésének öröme nem tartott sokáig, mert a csatorna építésével a mesterséges bejáratokat bebetonozták, így a barlangok ismét elszigetelődtek a külvilágtól.

4. Mérési módszerek és eszközök

A régi kataszteri térképek segítségünkre voltak a barlangok keresésében, azonban ezeken nem volt feltüntetve az összes. Ezek a térképek nem minden esetben mutatják a valóságot. Ezért terepbejárások során egészítettük ki a térképekről nyerhető adatokat. A karsztos felszín morfológiájából (karrmező, mészkősziklák, sziklafalak) eredő nehézségek, valamint a megtalált üregek azonosítása, a leküzdendő feladatok közé tartoztak. A '90-es évek elején készült ugyan egy, a barlangok számát feltüntető megjelölés (sziklára való festés, általában piros olajfestékkel), azonban ezeknek nagy része mára az időjárási viszonyok következtében lekopott vagy mohával, más növényvel borítódott. Emiatt a barlang azonosításához szükségszerűvé vált annak bejárása.

A barlangok, bányajáratok, források, víznyelők GPS-el való bemérése 2008 novemberében kezdődött, viszont a tél beköszöntével abba is maradt a munka, mivel a domb meredeksége miatt rendkívül veszélyessé válik ilyenkor. A kiszállásokat áprilisban tudtuk újra kezdeni, amikor a hó elolvadt és megközelíthetőbbé vált a terep. A mérések 2009 júniusában fejeződtek be a két helyszínen. Összesen 82 barlang és 12 bánya bejáratát mértük be.

A méréseket (a bejáratok koordinátáinak és magasságának meghatározása) Garmin GPSmap 60CSx típusú készülékkel végeztük, melyeket a Kolozsvári Amatőr Barlangkutató Klub (KABK) és a kolozsvári Cholnoky Jenő Földrajzi Társaság biztosított.

A Litophagus barlangba (a Mihály-domb legnagyobb kiterjedésű barlangjába) vezető bányajáratot a KABK tulajdonában lévő Suunto Tandem barlangi térképező műszerekkel mértük fel, melyek közé lejtőmérő, irányzómérő valamint a Leica lézeres távolságmérő tartozik.

A számítógépes munka az L-34-046-A-c, L-34-046-A-d, L-34-046-C-a, L-34-046-C-b szelvényezésű topográfiai térképlapok egy részének

ArcView térinformatikai programban történő digitalizálásával kezdődött. A digitalizálás során létrehoztuk az erdő (tartalmazza a tisztásokat is), szintvonalak, vizek (időszakos és állandó), magassági pontok és utak tematikus állományokat.

A terepi mérések után a GPS készülékről a Trackmaker nevű program segítségével töltöttük le számítógépre a bemért pontok adatait (koordináták, magasság). Ezután a pontokat Global Mapper programmal átalakítottuk megfelelő koordinátába és a digitális térképre helyeztük. A digitális térkép létrehozása után 3D-s domborzatmodelleket is készítettünk, ugyancsak az ArcView program segítségével. A Corel Draw program felhasználásával sikerült átláthatóbbá tenni a térképeket.

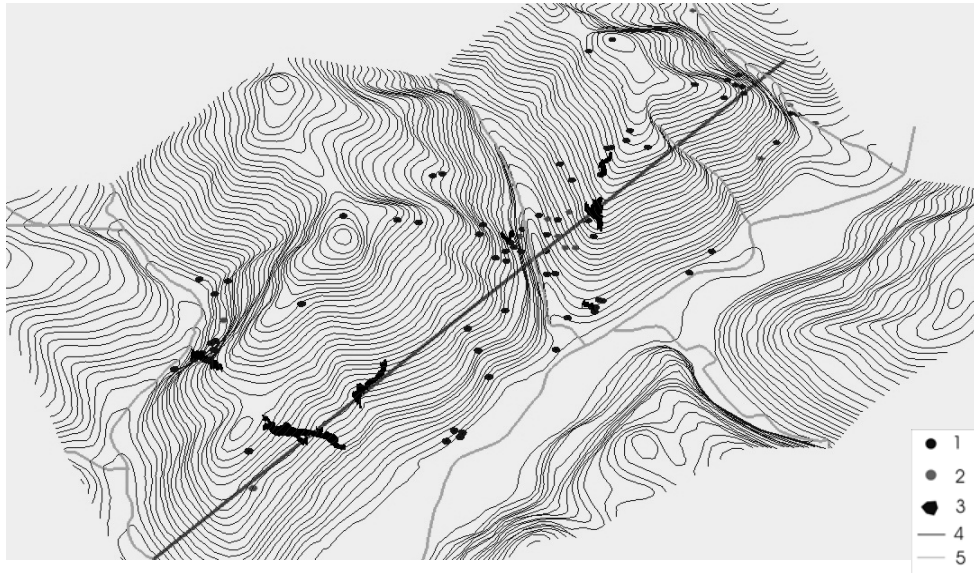
A bányajárat (barlangi térképező műszerekkel való felmérése után) térképét a Compass program segítségével készítettük el, ez elengedhetetlen volt a Litophagus barlang digitális térképen való megjelenítéséhez az ArcView programban.

A feldolgozó munka jelentős részét a régi adatlapok alapján az új adatlapok elkészítése képezte. Az adatlapokat Microsoft Word programban készítettük el, majd a könnyebb kezelhetőség végett pdf. formátumba alakítottuk.

5. Eredmények

Sikerült a kitűzött célt teljesítenünk. Létrehoztunk egy digitális adatbázist az említett dombok barlangjaira vonatkozóan. Az adatbázis tartalmazza a 82 bemért barlang digitális adatlapját (*pl. 4. ábra*) valamint a dombok felszíni térképét (*2., 3. ábra*), melyen feltüntettük a barlangok, bányajáratok, víznyelők, források pontos térbeli helyzetét is.

A létrejött adatlap digitális, tehát bármikor módosítható, könnyen tanulmányozható, valamint az internetes közzététel után minden érdeklődő számára elérhető információkkal szolgál. A másik előnye, hogy tartalmazza a barlang bejáratának koordinátáit és fényképét.



5.ábra- A Mihály- és Pobráz-domb domborzatmodellje

Jelmagyarázat: 1. barlang, 2. bányajárat, 3. a 100 méternél hosszabb barlang alaprajza, 4. a dombok belsejében haladó vízvezető csatorna, 5. vízfolyás

Fig. 5. The hill's relief model

Legend: 1. cave, 2. mine, 3. the map of the caves longer than 100 m -, 4. drainage pipe inside the hill, 5. waterflow

IRODALOM

BAGAMÉRI B. (1998): Lámpafényben a barlangvilág - Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, p. 77-81.

BATIZ R.-SZÁSZ P.ZS.-SZILÁGYI P.P.-TULICS H. (2004): Erdély száz csodája. Rejtőzködő értékek nyomában - Totem Kiadó, Budapest Tátongó üregek birodalma, Jád-völgye, p. 162.-163.

GORAN, C. (1982): Catalogul Sistematic al pesterilor din România - Consiliul Național pentru Educație fizică și Sport, Bukarest, p. 19-21

POVARÁ I.-GORAN C.-GUTT W. (1990): Speologie. Ghid practic, Editura Sport-Turism, Bukarest, p. 139-142

RUSU T. (1988): Pe urmele apelor subterane. Carstul din Munții Pădurea Craiului, Editura Dacia, Kolozsvár, p. 12-16

VREMIR M. (): Bazinul Carstic 3720. Bazinul mijlociu al văii Iadei (Mții. Pădurea Craiului), kézirat, p. 2-5, 10-13

A Kolozsvári Amatőr Barlangász Klub (C.S.A., Cluj) archívuma, a Jád-völgyére, ezen belül is a Pobráz- és Mihály- dombra vonatkozó adatlapok.