



1. ÁBRA.  
A törökországi  
Morca-barlang  
bejárata (Fotó:  
Zentay Péter)

ZENTAY PÉTER\*

# OPERATION: DEEP PURPLE

I. RÉSZ

## AZ AKCIÓ ELŐZMÉNYEI ÉS NEMZETKÖZI HÁTTERE

**ÖSSZEFOGLALÁS:** Operation Deep Purple fedőnéven, 2023 szeptemberében lezajlott a világ eddigi legnagyobb barlangi mentése [6], amelyre a dél-törökországi 1246 m mély, Morca-barlangban került sor. A morca szó törökül lilát jelent; ez a kifejezés, valamint a barlang nagy mélysége ihlette az akció fedőnevét (Mély lila 'had'művelet – Operation Deep Purple). A szakemberek összefogásának nemzetközi visszhangja jelentős volt, szinte az összes nyugati média foglalkozott a sikeresen végződő kezdeményezéssel. A barlangi mentés nem tartozik szorosan a haditechnika tárgykörébe, azonban az itt bemutatott technikák, a szervezés és a logisztika sok hasonlóságot mutat egy katonai vagy katasztrófaelhárítási művelettel. A mentésben kulcsszerepet játszottak a Magyar Barlangi Mentőszolgálat (BMSZ) tagjai és sok segítséget nyújtottak a magyar kormány hivatali szervezetei és a Magyar Honvédség is. A cikkben a mentés egyes technikai, logisztikai és szervezési hátterét ismertetjük. A cikk szerzője a Magyar Barlangi Mentőszolgálat tagjaként vett részt a műveletekben.

**KULCSSZAVAK:** barlangi mentés, dél-Törökország, speciális kötéltechnika, Operation Deep Purple

**ABSTRACT:** Operation Deep Purple was the official code name for the world's largest cave rescue that took place in September 2023, in the 1246 m deep Morca cave in southern Turkey [6]. Morca means „purple” in Turkish and the great depth of the cave inspired the code name for the operation: „Deep Purple”. The international response was significant; almost all foreign media covered the success of the operation. Cave rescue is not strictly a topic of military methodology, however the techniques, organization and logistics presented here have many similarities to a military or disaster management operation. Members of the Hungarian Cave Rescue Service (BMSZ) played a key role in the rescue, and Hungarian government organizations and the Hungarian Military also provided a significant help. The article describes some of the technical, logistical and organizational aspects of the rescue. The author of the paper participated in the operations as a member of the Hungarian Cave Rescue Service.

**KEYWORDS:** cave rescue, Southern Türkiye, special single rope technics, Operation Deep Purple

\* Ph.D. ORCID: 0000-0002-3161-8829

## A BARLANGKUTATÁS JELENTŐSÉGE

A barlangkutatás nem sport, bár olyan fizikai állapotot, erőnlétet és technikai tudást igényel, amelyet más körülmények között extrém sportolók teljesítenek. Barlangjárás esetén nem a fizikai teljesítmény a legfontosabb, az inkább szükséges, de nem elégséges feltétele. A Föld felszínén alig maradtak már fehér foltok, a mélytengeri árkok és a barlangok azonban még titkot rejtenek. Az új járatok feltárásán kívül, a barlangok további tudományos lehetőségeket is tartogatnak. További feladatot jelent a feltárt barlangok térképeinek elkészítése, geológiai, hidrológiai, biológiai, régészeti vizsgálatok, fényképes dokumentációk készítése, továbbá minden olyan egyéb tevékenység, amely tudományos, stratégiai és gazdasági szempontból fontos lehet. Ilyen lehetőség többek között a klímaváltozások jeleinek vizsgálata természet adta hosszú idősorokon, a karsztos régiók vízellátásának elemzése, a befoglaló kőzetek és szerkezeti stabilitásuk vizsgálata, vagy a járatrendszer tovább kutatása.

Védelmi szempontból is fontosak lehetnek a barlangok, mert a világban számos nagyváros vízellátása a karsztforrásokból nyert vízből történik. A barlangokat befoglaló kőzetrétegek megfelelő védelmet nyújthatnak támadások, radioaktív sugárzás ellen, így raktárként, óvóhelyként vagy vezetési pontként is szolgálhatnak.

Minden felfedezés kockázatokat hordoz magában, barlangkutatóként olyan helyekre igyekszünk bejutni, ahol ember még nem járt. Az első feltáróknak kell a legtapasztaltabbnak, legóvatosabbnak lenniük, mivel ők lépnek be először ebbe az ismeretlen birodalomba. Őket fenyegeti a legnagyobb veszély, de a feltárt járatokban való közlekedés és munkavégzés minden résztvevő számára kockázatos.

A barlang a benne tevékenykedők számára alapvetően barátságtalan környezet, amelyben az emberi élet feltételeinek csak egy része adott. A magával vitt felszerelések, ellátás vagy segítség nélkül hosszú távon az ember nem képes életben maradni ebben a környezetben.

A leginkább magától értetődő körülmény a teljes sötétség. A bejárati zónán kívül természetes fény nem

hatol be a barlangba. A barlangok levegőjének hőmérséklete általában megegyezik a régió évi átlaghőmérsékletével (ez a Morca barlang esetében  $+3-5^{\circ}\text{C}$ ), a páratartalom eléri a 100%-ot. Ebben a hűvös, vizes, párás környezetben a kutató megfelelő felszerelés és mozgás nélkül fokozottan ki van téve a kihülés veszélyének. A sérültek ellátásakor a kihülés elleni védekezést magas prioritású feladatként kell kezelni, mert a kihülési folyamat életet veszélyeztető állapot, akár halálhoz is vezethet.

A túléléshez szükséges élelem természetesen nem áll rendelkezésre a barlangban, és az ivóvíz leggyakrabban (néhány esetet leszámítva) szennyezett. A barlangokban a közlekedést gyakran függőleges járatok, néha mély aknák, mászolható szűkületek nehezítik, amelyek mentés esetén komoly akadályt képeznek. A sérültek mentése szempontjából a tág függőleges járatokon, aknákon keresztül történő közlekedés nem jelent túl nagy nehézséget, a leküzdésükhöz szükséges kötéltechnikai eszközök rendelkezésre állnak és a módszerek jól kidolgozottak, bár a felszerelés odaszállítása és beépítése sok munkát és időt vesz igénybe. A szűkületek leküzdése már jóval problémásabb. Egy olyan járatban, ahol egy ember kúszva is nehezen fér át, ott egy hordágyon fekvő ember biztosan nem juttatható át. Ezek a szűkületek rosszabb esetben több tíz méter hosszúak és kanyargósak is lehetnek. Ilyen helyzetekben a járatok tágítása szükséges.

A barlangok általában nem homogén kőzetben képződnek. A tektonikai mozgások által keltett kompresszió miatt a kőzet összetöredezik, amelyet később földrengések tehetnek még

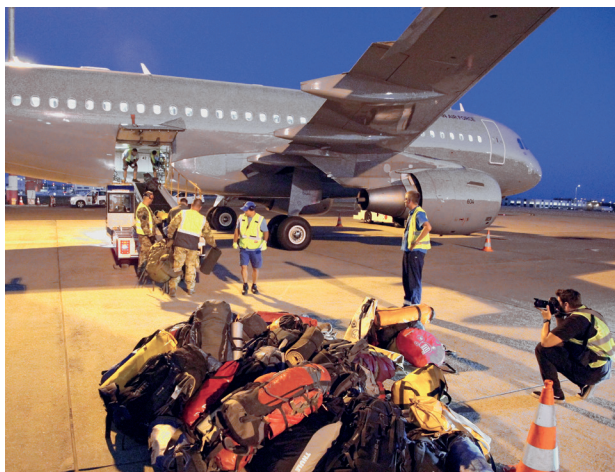
kevésbé állékonyvá. Ilyen instabil zónákban a járatok könnyen omlanak, és a barlangászok csak az omlás kövei között járható résekben tudnak tovább jutni. A mozgás hatására a labilis kövek további omlást idézhetnek elő, amely egy akár házméretű sziklát is megmozdíthat. Nagy tapasztalat és jó mechanikai érzék szükséges az ilyen járatokban való közlekedéshez, és az útvonal kijelöléséhez.

A nagy, alpesi jellegű barlangokat általában a felszínről beszivárgó víz alakította és alakítja ma is, így nem meglepő, ha az üregekben nagy mennyiségű vízzel találkozunk. Minél mélyebbre hatolunk a barlangban, annál nagyobb az esélye a jelentős mennyiségű víz megjelenésének. Mivel a felszíni vizek természetes levezetői a barlangok, sokszor nagy területek vize gyűlik egyetlen járatba. Ilyen körülmények között csak vízhatlan felszerelés (illetve olyan eszközök, amelyeknek nem árt a víz, a pára), valamint vízhatlan ruházat használata tanácsos, ami vagy szárazon tart, vagy vizesen sem engedi kihűlni viselőjét. Az aktív vizes barlangokban létfontosságú a felszíni időjárás előrejelzések pontos követése, mert esőzések, hirtelen hóolvadás esetén a barlang járatai sokszor nem tudják levezetni a nagy mennyiségű beérkező vizet. Ekkor a járatok akár teljes keresztmetszetükben feltelítődhetnek, és az éppen ott lévő kutatók hirtelen életveszélyes helyzetbe kerülhetnek. Ezek a vízbetörések néha odalent érzékelhető előjel nélkül, nagyon gyorsan és hevesen jelentkezhetnek.

Az aktív aknában lévő vizesések és a járatokban lévő patakok megnehezítik a közlekedést, és természetesen a mentést is. Ezekon a helyeken a hord-



2. ÁBRA.  
A Magyar Barlangi Mentőszolgálat orvosi rohamcsapata a török légierő Black Hawk helikoptere előtt (Fotó: AFAD-BMSZ)



3. ÁBRA.  
Berakodás a magyar  
légielő Airbus A319-es  
szállító repülőgépre  
(Fotó: Zentay Péter)

ágyat kötélpályák segítségével mozgatják. A kötélpálya kiépítését és rajta a hordágy mozgatását úgy kell végezni, hogy a hordágy ne érjen a vízbe, ne fokozódjon a hordágyhoz rögzített fekvő személy kihűlési kockázata, és ne romoljanak a túlélési esélyei.

A barlang feltárásakor a kutatóknak elegendő idejük jut a járatok megismeréséhez, azok azonban, akik később látogatják a barlangokat, csak a feltárók által készített térkép alapján tudnak tájékozódni. A barlangi térképek felhasználói szintű kezelése is kellő tapasztalatot igényel, mivel a háromdimenziós járatrendszer általában csak kétdimenziós, vetített metszeten tudják ábrázolni. A barlangba a GPS-jelek nem jutnak le, ezért egyelőre a térképes tájékozódáson kívül semmilyen más módszer nem áll rendelkezésre a tájékozódáshoz. A helyzetmeghatározást csak a különböző felületeken elhelyezett térképezési pontok, jelek, tárgyak vagy feliratok

segítik ha léteznek ilyenek, illetve ha sikerül megtalálni azokat. A barlangban a nagyfrekvenciás elektromágneses hullámok sem hatolnak be kellő mélységbe, így ott a hagyományos rádiós kommunikáció (mobiltelefon) sem használható.

A nagy barlangok általában lakott területektől messze, hegyvidéken nyílnak, a megközelítésük nehézségekkel jár, és a környékükön sok esetben a felszíni mobilkommunikációra sem lehet számítani.

A mély, alpesi jellegű barlangok külön fizikai kihívást jelentenek a kutatóknak. A többszáz méter mélységből, a szállítandó nagy mennyiségű felszerelésekkel történő feljutás komoly logisztikát, nagy erőfeszítést igényel. Ilyen esetben még a jó fizikai képességekkel rendelkező barlangászok is csak kb. 100 m/h feljövetei sebességgel tudnak számolni – vízszintes járatokban 1 km megtétele akár több órát is igénybe vehet. Mentés esetén természetesen ennél sokkal rosszabb a helyzet, mivel ott több tíz fős csoport összehangoltan mozog, és a sérült szállítása hatványozottan nehézkes. Ezek a nehézségek rendkívül lelassíthatják és meghosszabbíthatják a mentés időtartamát. A nagy mélységekből történő mentések rendkívül veszélyesek, és a kimenetelük kétséges, de szerencsére ilyen esetek viszonylag ritkán fordulnak elő.

Az elmúlt évtizedben három különösen nagy barlangi mentés történt, amelyek az összes valaha végzett barlangi mentések között is az első három helyet foglalják el. Kronológiai

sorrendben az első a 2014 júniusában, a Berchtesgaden (Németország) közelében lévő Riesending-Schachthöhle barlangból egy koponyasérült kutatót mentettek ki 6 km-re a bejáratától, 950 m-es mélységből [1].

2018 júliusában a thaiföldi Tham Luang barlangban rekedt 12 fiatal és az edzőjük, amikor a monszun beálltával a barlang járatai megteltek vízzel, és a kijárat teljesen víz alá került. Az első esetben alpesi jellegű barlangból, nagy mélységből történő kötéltechnikás mentés történt, míg a másik esetben víz alatti, zárt térben történő búvármentés zajlott [2]. Szerencsére mindkét esetben sikeres volt a mentés, igaz a thaiföldi akcióban a mentők között volt egy halálos áldozat. E sorban a harmadik kiemelt esetről, a törökországi Morca-barlangban lezajlott mentésről a cikk további részében számolunk be.

### A MENTÉS HÁTTERE, ELŐZMÉNYE

A Morca-barlang Törökország déli részén, a Torosz-hegység, dél-Taşeli fennsíkján található. (5. ábra) A helyszíntől a legközelebbi nagyváros Anamur, amelynek megközelítése gépjárművel 4 órát vesz igénybe. A barlang változatos kőzetekben, miocén jura és kréta kori mészkőben keletkezett, ezért elég színes a morfológiája, járatainak mérete, formája és a kőzetnek állékonysága. A barlang bejárata 2140 m tengerszint feletti magasságon nyílik, jellege a nagy alpesi akna-barlangokéra hasonlít, amelyeket számos kisebb-nagyobb akna és szűkület tagol. A barlangot 1996-ban fedezték



4. ÁBRA.  
A Magyar Honvédség 604-es  
oldalszámu Airbus A319-es  
csapatszallító repülőgépe  
Adanában  
(Fotó: Zentay Péter)

fel, majd 2013-óta intenzíven kutatják. A feltárások adatai szerint a barlang mélysége 1276 m, a járat hosszúsága 5714 m. A Morcát ezt követően Törökország 3. legmélyebb, és a 6. leghosszabb barlangjaként tartják nyilván. [3] A 2023-as nyári török-amerikai szervezésű expedíció a barlang tovább kutatását, dokumentálását, valamint tudományos vizsgálatok elvégzését és feltérképezését tűzte ki céljaként. Az expedíció tagjai mindannyian kellően nagy tapasztalattal rendelkező barlangkutatók voltak.

2023. szeptember 2-án az expedíció amerikai vezetője, Mark Dickey, a barlang legmélyebb régiójának kutatása közben váratlanul rosszul lett. Tünetei nagyon súlyosak voltak. Az expedíció tagjai nem építették ki megfelelően a barlang és a felszín közötti kommunikációt. A barlangi telefon csak -500 m-ig működött, a kinti készülék tápellátása lemerült, így a felszíni ügyelettel nem volt kapcsolatuk a mély zónából. Ilyen körülmények között az egyik kutatónak -1040 m mélységből ki kellett másznia, hogy segítséget kérjen, amit igen rövid idő, mindössze 7 óra alatt teljesített. A barlang környezetében nincs mobiltelefon-hálózat, ezért a kutatóknak egy közeli hegy csúcsára kellett az éjszakai órákban felmászni, hogy kapcsolatot teremtsen egy egészségügyi kérdésben kompetens személlyel. Számtalan sikertelen hívás után megpróbálta elérni a Magyar Barlangi Mentőszolgálatot is, ahol az ügyelet azonnal fogadta hívását. Szeptember 2-án hajnalban először tudott konzultálni orvossal, nevezetesen a BMSZ orvoscsoportjának vezetőjével. A mentőszolgálat orvosa a szimptomákból megerősítette, hogy súlyos a helyzet és tanácsokat adott, hogy milyen ellátással próbálkozzanak. Szerencsére a kutatótárs rendelkezik paramedikus képzettséggel (ez a magyar egészségügyi rendszerben a legjobban a mentőtiszt képzettségre hasonlít), így néhány beavatkozást el tudott végezni a közeli török egészségügyi rendszerből beszerzett eszközök és gyógyszerek felhasználásával. Ezzel párhuzamosan elkezdődött a mentés hivatalos szervezése, amelyet a török kormányzati szervek, a Magyar Barlangi Mentőszolgálat (BMSZ) [4] és az Európai Barlangi Mentőszövet-



ség (ECRA) [5] közösen kezdtek meg. Sajnos az első medikációk nem hoztak számottevő javulást, ugyanis a kutató állapota súlyosabbnak mutatkozott a vártnál. Gasztrointesztinális vérzése következtében több liter vért veszített, így a kivérzéses sokk veszélye fenyegette. Szeptember 3-án, az első elérhető kereskedelmi légi járatral elindult a BMSZ orvosi rohamcsapata. A 4 főből álló csapat a rengeteg orvosi és barlangi felszereléssel saját költségén jutott el Antalyába, ahol a török katasztrófavédelem és a fegyveres erők munkatársai várták őket. Átvitték a csapatot a legközelebbi katonai reptérre, ahonnan a mentő egységet egy Sikorsky S-70 Black Hawk helikopterrel szállították a barlang bejáratához. (2. ábra)

Megérkezésük után a doktornő és két társa azonnal leszállt a barlangba, míg 1 fő kint maradt a felszíni koordináció támogatására. 13 óra kemény barlangi túra után az orvosnő és a teljes orvosi felszerelés lejutott -1040 méter mélyre a beteghez, és elkezdődhetett az életmentő beavatkozás. Nehézséget okozott, hogy vért – a szigorú szervkereskedelmet korlátozó szabályok miatt – nem szállíthattak Magyarországról, így azt török forrásokból kellett beszerezniük. A BMSZ és a török állami szervek jól összehangolt munkájának köszönhetően ez sikerült is 1 nappal

az orvos megérkezése után. Másnap, szeptember 4-én délután elindult Budapestről a magyar rohamcsapat második hulláma 5 fővel. Az ő feladatuk az volt, hogy a kint lévő 4 főből álló orvosi csoport ellátását biztosítsák. Nekik sajnos nem sikerült helikoptert intézni, ezért jó 10 óras késéssel, teherjárnóval érkeztek a barlang bejáratához. Ők szállították le a továbbiakban szükséges vért, vérkészítményeket és a további infúziókat, gyógyszereket. A magas szintű ellátásnak, a vértanszfúzióknak köszönhetően a beteg túlélési esélyei ezzel sokat javultak, amelynek nyomán elkezdheték a mentés technikai feltételeinek megteremtését. Amikor az elsőként érkező két magyar csapat leszállt a barlangba, a felszínen még szinte csak a kutatócsapat expedíciós tábora állt, néhány sátorral és külső kommunikációs eszközök nélkül.

Nagy apparátust mozgató mentéshez komoly felszíni infrastruktúra szükséges, amely képes kiszolgálni a barlangban dolgozó csapatokat. A közel 200 közreműködő személy számára szükséges tábor az AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı – Török Katasztrófa- és Veszélyhelyzetkezelési Elnökség) építette ki, valamint ők kaptak megbízást a mentés felszíni irányítására. A művelet védelmét a Jandarma (török területi – városon kívüli – rendőrség) biztosította.

#### 5. ÁBRA.

A térkép a Morca-barlang elhelyezkedését mutatja Törökországban. A képkivágás a barlang helyzetét szemlélteti az Anamur település feletti Toros hegységben (A szerző szerkesztése)

A következő napokban Törökország kormánya diplomáciai csatornákon keresztül hivatalosan felkérte az együttműködő államokat a mentésben való közreműködésre, így lassan elkezdődött az ECRA tagszervezetinek mozgósítása. [5] A Magyar Barlangi Mentőszolgálatot a két ország külügyminisztériumán keresztül közvetlenül az AFAD kérte fel további közreműködésre, amely már konkrétan barlangi mentésre, a beteg kutató felszínre juttatására vonatkozó kérés volt. Ez egy további húsz fős magyar csapatot jelentett, amely már jelentős arányt képviselt a nemzetközi szakemberek összlétszámából, és megfelelő erőt biztosított a kontingensnek akár önálló feladatok végrehajtásához is.

Ezt követően megkezdődött a felszerelések összekészítésének véglegesítése, a kiutazó csapat tagjainak kiválasztása és a kiutazás szervezése.

A felszerelést a BMSZ saját raktárkészletéből állította össze, amelynek közel 70%-át magával vitte a helyszínre. A mentés eszközeit minden kiutazó mentőszervezet a saját raktárából biztosította. További felajánlásokat és eszköztámogatásokat túraeszközök forgalmazói, sportáruházak és – kérésünkre – egészségügyi eszközök forgalmazói tettek, amely jelentős segítség volt az egyes régi felszerelések, főként karabinerek, rögzítőcsavarok és kötelek kiváltására. A kiszállított kollektív felszerelés tömege meghaladta az 1000 kg-ot, amely további egészségügyi eszközöket, gyógyszereket, a tábori infrastruktúra fejlesztését szol-

gáló eszközöket, rengeteg kötéltechnikai eszközt és nem utolsósorban a járattágításhoz szükséges pirotechnikai eszközöket tartalmazott.

Következő feladat a személyi állomány összeállítása volt. Ehhez nagyon szigorú feltételeknek kellett megfelelnie a kiutazóknak. Alapfeltétel volt a megfelelő barlangimentő-képesítés megléte, a megfelelő egészségi állapot, a nyelvtudás, a többéves tapasztalat, és természetesen az adott időben való rendelkezésre állás. Továbbá csak olyan személyek jöhettek számításba, akik már jártak 1000 méter mély barlangban és tisztában voltak annak technikai és fizikai kihívásaival. A szigorú feltételeknek nagyon kevesen feleltek meg, de a BMSZ, valamint a Bakonyi Barlangi Mentőszolgálat állományából végül sikerült kiválasztani a megfelelő 20 főt.

Kis létszámú csoportok kijuttatása még lehetséges viszonylag alacsony költségen, azonban egy 1000 m-nél mélyebb barlangból egy beteg kijuttatásához nagyszámú barlangi mentő-specialistára, és váltó orvosokra is szükség van. Ehhez elengedhetetlen a nagy logisztikai háttér, amit a BMSZ-hez hasonló önkéntes szervezetek saját erőből már nem képesek megoldani. A megkezdett mentőakció folytatásának támogatására a Külügyminisztérium gyorssegélyt utalt át a BMSZ-nek, amely az első néhány nap költségeit fedezte.

A kiutazás előtti estén – egy nappal a menetrend szerinti repülőjárat útja előtt – a Honvédelmi Minisztérium,

valamint a Magyar Légierő felajánlotta a mentőcsapatot, és a teljes felszerelés kiszállítását Törökországba.

2023. szeptember 7-én este a csapat a repülőtéren készen állt a kiutazáshoz. A szállítást a Magyar Honvédség Szállítórepülő-század (MH vitéz Szentgyörgyi Dezső 101. Repülődandár, Kecskemét) 2018-ban beszerzett [6] Airbus A319-112 típusú, 604-es oldalszámú szállító repülőgépen történt. Ez nagyon jelentős segítség volt számunkra, mert így nem kellett csökkentenünk sem a létszámot, sem a felszerelést, és a megfelelő diplomáciai papírok birtokában a teljes felszerelésünket ki tudtuk szállítani. Az eszközök között még olyan járattágító kelek is helyet kaptak, amelyeket civil repülőársaságok nem vállaltak volna.

A repülés Budapestről Adanába 2 órát tartott. Az előzetes tervek szerint Antalyába vitték volna a csapatot, a török szervek által kezdeményezett kitérésről a kontingenst csak a repülőgépen értesítették. A Magyar Honvédség segítsége nemcsak a kiutazás idejét csökkentette le, hanem a felszerelés biztonságban történő oda-juttatását is garantálta.

A horvát támogató kontingens sajnos nem volt ilyen szerencsés. Ők menetrend szerinti járással, isztambuli átszállással érkeztek, a felszerelésük nagy része ideiglenesen elveszett, és a mentés végéig nem is került elő. Előzetes egyeztetés szerint Adanából a török légierő helikoptere szállította volna a csapatot tovább. Ehelyett azonban csak két kisbusz érkezett a fogadásukra, amelyek terepjáró képessége nem volt az útviszonyoknak megfelelő. Tizenkét órás fáradságos utazással nézett szembe a csapat. Hajnalban, az autópályáról letérve már csak 40 km volt hátra, de így is majdnem 4 óra volt az út. A fennsíkra felérve kiderült, hogy a járművek nem képesek megbirkózni a feladattal, és a tábortól kb. 5 km távolságra feladták a küzdelmet. A sofőrök kirakatták a felszerelést, elbúcsúztak és otthagyták a csapatot.

Szerencsére a Jandarma és az AFAD értesült a problémáról. Néhány órán belül megérkeztek, és bekísérték a csapatot a táborba, ahol akkor már szigorú szabályok voltak életben. Érkezéskor fegyveres őrökkel ellátott

**A** barlangi mentés alapvetően két részből áll. Egyrészt az orvosi segítségnyújtásból, amelynek célja a sérült/beteg túlélésének biztosítása. Ez mindig az első feladat, amelyet kizárólag olyan orvosok, illetve egészségügyi szakemberek végeznek, akik a barlangi környezet lehetőségeivel és kockázataival is tisztában vannak. Ez a feladat általában kisebb logisztikai támogatást és emberállományt igényel. A mentés másik része a beteg/sérült biztonságos felszínre juttatása. Ez a tevékenység, a barlangi környezet jellegéből adódóan sokkal nagyobb feladat, jelentős számú magasan képzett barlangi mentő szakembert és számottevő felszerelés-mennyiséget igényel, valamint általában sok időt vesz igénybe. A mentő csapatoknak speciális képességekkel is rendelkezniük kell, a hordágy vízszintes és függőleges mozgatásán kívül, az alapvető betegellátáshoz is érteniük kell. A szállítás során természetesen az orvosok kísérik a mentőcsapatot, és folyamatosan monitorozzák a beteg állapotát. Olyan eset is történt már, amelynek során a beteg folyamatos orvosi ellátást igényelt és állandó infúziót is kapott, emiatt a mentés közben – még az aknák és a kötélhidak közepén is – folyamatosan legalább egy orvos tartózkodott a hordágy mellett.



beléptető áteresztő ponton történt a műveleti területre történő bejutás olyan szigorral, mint egy országhatár átlépésekor. A tábor a török hatóságok elkerítették és fegyveres őrökkel védték (6. ábra), így a barlangi mentők védelme teljesen biztosított volt. A beléptetést és a szükséges adminisztrációt követően, a már kint lévő társak köszöntötték a csapatot, és gyors tájékoztatást adtak a helyzetről. Azt követően bemutatták a tábor infrastruktúráját, majd ismertették az aznapi feladatokat. Az AFAD tájékoztatott a tábor rendjéről és a korlátozásokról. Arra az időre a tábor már kiépült, rendelkezésre állt tisztálkodási helyiség, pihenőhely és vezetési pont, valamint megoldottá vált az ételmezés. Szinte azonnal megkezdődött a magyar tábor kialakítása, a felszerelés kicsomagolása és a barlangi szállításra történő felkészítése. Erre kb. 2 óra áll rendelkezésre, az első hivatalos eligazítás ezután kezdődött.

Az AFAD parancsnoka elmondta, hogy a felszíni műveletekért kizárólag ők a felelősek. Probléma vagy kérdés esetén minden tőlük telhetőt megtesznek annak érdekében, hogy a gondokat megoldják. Bejelentették azt is, hogy hatáskörük a barlang bejáratánál véget ér. Ez a szakszerű hoz-

záállás jelentősen segítette a mentés sikeres kimenetelét, ugyanis az AFAD nem rendelkezik barlangi mentő képességgel. Barlangban dolgozni képes orvosok nincsenek, és állandó barlangi mentőszervezettel sem rendelkeznek. Néhány csoport ugyan már részt vett külföldi tanfolyamokon, de ők is csak kisegítő feladatokat képesek ellátni. A parancsnok a szakmai hiányosságot értékelve elmondta, hogy a jövőben kialakítanak egy olyan részleget, amelynek tagjai ilyen típusú mentésekre is kapnak kiképzést, és közös gyakorlatok szervezésére is lehetőséget lát.

Szeptember 9-én, pénteken összeállt a teljes barlangi mentőcsapat, amely a beteg állapotának stabilizálását, és szállítható állapotba hozatalát várta. Mark Dickey mentésén a már nemzetközire bővült orvosi csapat dolgozott. A BMSZ orvosnőjét 6 nap megfeszített munka után leválthatták, és elindulhatott a felszín felé. A beteg állapota továbbra is nagyon súlyos volt, az orvosok mégis a minél előbbi felhozatal mellett döntöttek folyamatos monitorozás és ellenőrzés mellett. A betegnek minél előbb kórházba kellett kerülnie, mivel a barlangi ellátás nem tudta garantálni a felépülését. A mentés módszerét hordágy-

#### HIVATKOZÁSOK

- [1] Injured explorer rescued from Germany's deepest cave after 12 days Philip Oltermann 19 Jun 2014, The Guardian (Letöltve: 2024.2.12.);
- [2] The full story of Thailand's extraordinary cave rescue, 14 July 2018, <https://www.bbc.com/news/world-asia-44791998> (Letöltve: 2024.1.10.);
- [3] Morca Cave and its speleogenesis, Ümit Günhan, Proceeding of the 18th UIS Congress - Volume II Explorations & History, 2022.;
- [4] Magyar Barlangi Mentőszolgálat hivatalos honlapja: <https://www.caverescue.hu/index.php/> (Letöltve: 2024.1.16.);
- [5] ECRA hivatalos honlapja: <https://caverescue.eu/> (Letöltve: 2024.1.16.);
- [6] Kelecsényi István Airbus A319-es repülőgépek a Magyar Honvédség állományában, Haditechnika LII. évf. – 2018/6, 22–26. o.; <https://doi.org/10.23713/HT.52.6.08>.

6. ÁBRA.

A tábor látképe. A sárga szalag a védett terület határát jelöli (Fotó: Zentay Péter)

ban történő szállítással határozták meg, több pihenővel és vizsgálatlaltal megszakítva. Korábban felmerült annak a lehetősége is, hogy egy sikeres barlangi terápia után akár saját erőből, mentők által asszisztálva is a felszínre indulhat a beteg. Ezt a változatot később az orvoscsapat elvetette a nyugalmi állapotban is hirtelen jelentkező panaszok miatt, és a terhelés hatására megnövekvő kockázatokat szem előtt tartva.

(Folytatjuk)