



Ferencvárosi Természetbarátok

Sportköre

**delfin**



Könnyűbúvár Szakosztály

**KUTATÁSI JELENTÉS 1981**

Ferencvárosi Természetbarátok Sportkör

DELFIN

Könnýübuvár Szakosztály

Kutatási jelentés 1981.

Összeállította:

Kalinovits Sándor

Kollár K. Attila

## 1. Bevezető

## 1. B e v e z e t ő

A Ferencvárosi Természetbarát Sportkör DELFIN Könnyűbuvár Szakosztálya 1981. évben két kutatási területen folytatott tervszerű munkát:

1. Molnár János-barlang
2. Esztramosi Rákóczi-barlang.

Szakosztályunk tagjai körében nagy népszerűségnek örvend a barlangi turizmus, ennek keretében számos "száraz" barlangot kerestünk fel megismerés és fotótúra céljából.

A Molnár János-barlang kutatására engedélyt az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal Budapesti Felügyelősége V-30/7/1980. sz. alatt 1980. július 24 - 1982. március 31-ig adott ki kérelmünkre.

Az Esztramosi Rákóczi- és Surrantós-barlang kutatási engedélyét az Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatal Északmagyarországi Felügyelősége küldte meg beadványunkra 1981. július 13 - 1982. március 31. közötti időszakra 25/3/81. sz. alatt.

Szakosztályunk az 1981. évben jelentős időt, energiát fordított vizalatti barlangkutatóra.

Ennek ellenére látványos eredményekről, kiemelkedő újdonságokról nem számolhatunk be.

A kutató- feltáró munka sajátossága és velejárója ez, véleményünk szerint.

Kiemelkedő eredményünk azonban mégis van. Az év folyamán a Szakosztály több, mint kétharmad részét elvittük barlangba, a rátermetteknek biztosítottunk merülési lehetőséget, s kialakult egy újabb csoport buváraink között, akik barlangi merülésre alkalmasak.

E témakörrel a "Csoportélet" c. részben számolunk be részletesen

## 2. Molnár János-barlang

2.1. Kutatási terv 1981. évre, Molnár János-barlang

1. A barlang vizalatti részeinek feltárása
2. Részletes térképdokumentáció készítése
3. Fotódokumentáció készítés
4. Vizösszetétel és iszapvizsgálatok
5. A vizalatti barlangkutatás módszereinek és eszközeinek fejlesztése.

Kutatási engedélyünkben jóváhagyott feladatok három évre vonatkoznak, így évente az egyes főfeladatok eltérő súllyal szerepelnek munkánkban.

Tárgyévben az 1., 2., és 5. pontokra koncentráltuk erőinket, természetesen a 3. és 4. pontban foglalt feladatok is részét képezték feladatainknak.

## 2.2. Kutató - feltáró tevékenység a Molnár János-barlangban

A barlang középső és alsó szintjének részletes felmérése már két éve folyik. Az 1980. évi beszámolómban kimerítően foglalkoztunk a munka leírásával és a felmerült nehézségekkel is. Tulajdonképpen az ott leírtak - jelentős vízmélység, és igen zavaros víz - miatt ezt a munkát a mai napig sem sikerült befejezni.

A térképezés során az Óriás-terem aljzatát képező hatalmas kőzettömb alatt, eddig ismeretlen hasadékot fedeztünk fel. A bejárat akkora volt, hogy azon keresztül légzőkészülékkel átjutni lehetetlen volt. Bontással sikerült a hasadék száját annyira kitágítani, hogy átjárhatóvá vált. A járat mintegy hat méter hosszon vált ismertté, mert a jelentős mennyiségű üledék a továbbjutást meggátolta.

Felmérése után valószínűsíthető lehet, hogy a -36 m mélységben húzódó István-teremmel van kapcsolatban. A járatban felkavart iszap rövid idő múlva jelentkezik a terem egyik oldaljárataiban.

Folytattuk a Melegvizes-ág bontását is. Aránylak sok törmelék eltávolítása után elértük, hogy az eddig csak sejtett, illetve kézzel kitapogatott hasadékba be lehet nézni és az első métere már járható is. A



járat annyira szűk, hogy további bontása csak a buvártechnika megváltoztatása után folytatható. Ebben az évben vezetékes levegőellátás mellett kívánjuk a munkát folytatni.

2.3. A vizalatti barlangkutató módszereinek és eszközeinek fejlesztése.

E témakörben évek óta foglalkozunk - többek között - egy vizalatt gyorsan és egyszerűen felállítható, önálló levegő-ellátással rendelkező fóliasátor gyakorlati alkalmazásával.

Tárgyévben több módszert kipróbáltunk a levegő-ellátás biztosítására.

További feladatként jelentkezett, hogy több személy esetében a hosszabb /20 - 30 perc/ egyedül tartózkodást, illetve csoportos tartózkodást kipróbáltuk.

Az év végén, a több éve a barlangban lévő sátort /kaponya/ lebontottuk, a megkezdjük a felújítási munkálatait.

A vizalatti fóliasátor gyakorlati alkalmazásának egyes részkérdéseiről korábbi kutatási jelentéseinkben számot adtunk.

Tervezzük 1982. évben a SPELEOSTOP'82 program keretében az egész rendszer bemutatását, a több évi használat gyakorlati tapasztalatainak közzétételét. Jelen kutatási jelentésünkben így e témáról további adatokat nem közlünk.

3.1. Kutatási terv 1981. évre az Esztrámosi

Rákóczi-barlang, Surrantós-barlang

1. A barlangok vízfelszín alatti részeinek, valamint a víz alól megközelíthető száraz szakaszainak feltárása
2. A barlangokról részletes térkép- és fotódokumentáció készítése
3. Vízkémiai vizsgálatok folytatása
4. Barlangok porosodásának műszeres vizsgálata, dokumentálása
5. A barlangokban a közlekedést, illetve buvármerülésekre megkönnyítő eszközök kiépítése, felújítása.

Kutatási tervünkben foglalt feladatok a korábbi években megkezdett munkálatok folytatása. Az engedélyünk érvénye gyakorlatilag öt hónap volt az 1981-es évben, így az egyes részfeladatok eltérő sullyal szerepeltek munkálatainkban.

### 3.2.1. Feltáró tevékenység, Surrantós-barlang

Az Esztramosi-barlangcsoport, Surrantós-barlangjában sikerült ebben az évben a legjelentősebb eredményt elérni.

Már az elmúlt évi jelentésünkben is szerepelt, hogy 1981 január 5.-én Kovács Péter sikeres szifonátuszást hajtott végre a Surrantós-barlang Ypszilon tavából. Mintegy 15 m-es vizalatti szakasz bejárása után, levegős járatban emelkedett a felszínre, ahol vezetőkötélét rögzítette.

A merülés lebonyolítása olyan nagy fizikai megterhelést jelentett a buvár és segítői részére, hogy akkor a további részletes vizsgálatot elvégezni nem tudtuk. Ehhez ismerni kell, hogy a merülés helye a barlang legtávolabbi, igen nehezen megközelíthető helyén volt. Legnagyobb nehézséget az igen súlyos és terjedelmes felszerelés szállítása okozza.

A tapasztalatok alapján elhatároztuk, hogy a következő merülést három nap alatt -felszerelés szállítás, merülés, felszerelés kiszállítás - hajtjuk végre.

Erre az akcióra november 5-7 közötti időben került sor. Mivel a megismerni kívánt szifon hosszát és sajátosságait már ismertük, elégségesnek látszott kis ürtartalmu -2x4

literes 200 Atm nyomásu - készülékek használata. Így a felszerelés legkényesebb - robbanásveszélyes - darabjainak szállítása jelentősen könnyebb. A szintbeli akadályoknál a 6 fős szállító csoport elegendőnek bizonyult, míg a jelentős függőleges szállításhoz kötélpályát terveztünk, és szereltünk fel. A gondos előkészület következtében a két buvár felszerelésének beszállítása, a tervezettnél rövidebb idő alatt sikerült. Másnap csak a merülés lebonyolítására kellett koncentrálni.

Kalinovits Sándor és Kollár K. Attila vállalkozott a szifon átuszására, és a mögötte levő levegős járat felderítésére. A merülés kezdetétől számított 7. percben jutottak át a szifonon, majd az egyik buvár felszerelését lerakva elindult a száraz járat felderítésére. Hamarosan kiderült, hogy ismert szakaszba, a bejárat közelében levő Kekszes-terembe jutottak. Értesítve a szifon tulsó oldalán várakozókat, megkezdték a részletes vizsgálatot és térképezést.

Több helyen sikerült felszínre emelkedni, sőt egy hasadékon keresztül a szifon mögött várakozókkal beszélni is.

Lipcsei Tibor vállalkozott, hogy megkeresi ezt a hasadékot, hátha szárazon is megkerülhető a szifon. A kísérlet sikerrel járt. A tavak alacsony vízállása esetén ez a szifon egy kerülőjáraton keresztül szárazon is átjárható.

Igy a merülés befejezése után ezen az uton juttattuk felszerelésünket a felszínre.

A szifon legyőzésével nemcsak a barlang ismert járatainak hossza növekedett, hanem a meglevő térképünk is ellenőrizhetővé vált.

A térképmellékleten "A" és "B" ponttal jelölt térképezési végpontokat az ujonnan felmért szakasszal összekötve sikerült az eddigi méréseket ellenőrizni. Megállapítottuk, hogy a poligon záródása 60 cm hibával következett be. Ez a mérési hiba igen csekély a térképezett szakasz hosszának és bonyolultságának ismeretében.

### 3.2.2. Feltáró tevékenység, Rákóczi-barlang

Ebben az évben is folytattuk a barlang vizalatti részeinek kutatását, minden jelentősebb eredmény nélkül. Persze a hely és a vizalatti kutatási módszerek ismeretében ez a negatív eredmény is jelentőséggel bír. Tudjuk, illetve megtudtuk, hogy az általunk vizsgált helyen nincs lehetőség újabb járatok feltárására, így a további kutatást máshol kell folytatni. Kutató-feltáró merüléseinket a 2. sz. tó egyik kutjában végeztük.

A felderítő merülések során ismét lehetőség nyílt barlangi buvárkodásban járatlan buvárok képzésére. Így idén is többen ismerkedtek a barlangi buvárkodás rejtelmeivel.

Folytattuk a barlang genetikai kutatását is. Ezzel a munkával még csak a megfigyelési és adatgyűjtési fázisban vagyunk, így eredményekről korai lenne beszámolni. Valószínűnek látszik, hogy a barlang kialakulásának több fázisát sikerül bizonyítani és dokumentálni. Ezeket a vizsgálatokat az 1982-es évben is folytatni kívánjuk, hogy elegendő adat álljon rendelkezésre a részletes genetikai leírás elkészítéséhez.

### 3.3.1. A Surrantós-barlang térképének módosítása

A 3.2. pontban foglalt eredményes szifonuzás alapján a Surrantós-barlang térképét sikerült pontosítani, ill. ellenőrizni.

Az új eredményekről egy térképvázlatot közlünk jelentésünk mellékletében.

Megjegyezzük, hogy a tárgyévben végzett további felméréseink ellenőrzésre szorulnak, így a részletes térképet kutatási jelentésünkben nem közöljük.



### 3.3.2. Fotódokumentáció készítés

Évek óta rendszeresen és módszeresen készítünk fotókat a barlangokról. Ezek egy része a kutató- feltáró munka dokumentálására, ill. bemutatására hivatottak. E felvételekből több alkalommal tartottunk tárgyévben vetítéseket sportköri rendezvényeken.

A barlangi képződmények, a barlang kialakulást, a természetes és mesterséges pusztulás, ill. pusztítást bemutató dia-felvételeink képezik a másik nagy csoportot.

A porosodást és a különféle képződmények "természetes" pusztulását hely és anyagi erő hiányában kutatási jelentésben bemutatni nem lehet, mivel ehhez esetleg több száz képet kellene mellékelni.

E tárgykörben készített felvételeink /elsősorban diák/ Szakosztályunk fotóarchívumában, rendezett formában megtalálhatók, szükség esetén bemutatjuk.

### 3.4. A barlangok porosodásának műszeres vizsgálata

A novemberi kutatótáborunk alkalmával az 1980. évi mérési helyeinken koniméteres porszem-számlálást végeztünk. A kiértékelte adatok és az 1980. évi tapasztalatok egyes esetekben alátámasztják feltevéseinket, más esetekben eltérő képet mutatnak. A "kutatóévi év" rövidsége miatt újabb ellenőrző mérésekre nem volt módunk, más feladatok miatt. E témát továbbra is folyamatos feladatként kezeljük.

Megjegyezzük, hogy a mérési eredmények kiértékelését meglehetősen sok tényező befolyásolja. Különösen lényeges - s véleményünk szerint -, az eltérések egyik fő oka a bejárati ajtó, ill. az azt megelőző huzatvédő függönyök változtatása /eltávolítása/, valamint a táróban a bontási munkák miatt megváltozott huzatviszonyok. Ezek ellenőrzésére és alátámasztására vagy elvetésére 1981. évben további mérésekkel nem volt módunk.

3.5. A barlangi közlekedést, ill. buvármerüléseket  
megkönnyítő eszközök kiépítése, felújítása

Novemberi kutatótáborunk alkalmával a Rákóczi-barlang 1. sz. tavánál egy vízreszálló stéget állítottunk fel. Ennek a létesítménynek szükségességét az indokolja, hogy a törmeléklejtőn buvárfelszerelésben történő leereszkedés, valamint a közvetlenül a vízparton történő felszerelés-felvétel és üzembehelyezés alkalmával óhatatlanul több-kevesebb törmelék kerül az indulás helyén a vízbe.

Ez két szempontból káros. Egyszer azért, mert közvetlenül az indulási területen tapasztaltunk egy repedést, mely továbbjutásra /?!?/ alkalmas lehet, illetve feltételezhető, hogy a jelenleg ismertnél mélyebb vizet érhetünk el. A felkeveredett vízben a repedés megtalálása, a bejutás, illetve a visszatérés kedvezőtlen. Másik ok az, hogy a buvár induláskor rögtön piszkos /rossz látási viszonyok/ vízben indul, mely további víz felzavarást eredményez.

A felállított vízbeszálló hely alkalmazását zavarja a jelentős mértékben változó vízszint, így ennek további módosítását, illetve kiegészítését tervezzük.

#### 4. Csoportélet

#### 4.1. Csoportélet

Szakosztályunk a DELFIN a Ferencvárosi Természetbarát Sportkör keretében működik. Szakosztály-tagjaink egy része MKBT tag, /15 fő/ s így önálló csoportot képezünk. A barlangjárás, barlangi merülések iránt érdeklődő szakosztálytagok száma lényegesen magasabb, mint az MKBT tagok száma /20-22 fő/, a Szakosztály több, mint 35 %-a.

Csoportéletünk fő fóruma a minden csütörtökön az FTSK székházában megtartott szakosztályi megbeszélés. Ez a fórumot a turák, kutatótáborok szervezésére, azok eredményeinek kiértékelésére. Szakosztályunk jól felszerelt műhelye és raktára lehetőséget nyújt - mellyel tagjaink élnek is - a közös és egyéni tulajdonú buvár és barlangász felszerelések karbantartására, javítására.

Az 1981.-es évben Szakosztályunk vezetősége hangsúlyt fektetett, a nagy érdeklődésre való tekintettel, a barlangi merülések és szárazbarlangi technika megismertetésére, gyakorlására. Annál is inkább fontos feladat volt ez, mivel az elmúlt két évben közel 15-20 új tag jelentkezett Szakosztályunkba, több-kevesebb buvár- illetve barlangász multtal.

#### 4.2. Oktatás

Alapfoku házi buvártanfolyamot szerveztünk Szakosztályunk új tagjai részére az év első négy hónapjában. Ezen oktatás keretében egy előadást szerveztünk a barlangi merülések sajátosságairól. A tanfolyam kötelező és ajánlott irodalmi között számos barlangász-buvár ismeretet igénylő anyagot szerepeltettünk, így több MKBT Vizalatti Barlangkutató Szakosztály által készített kéziratot. /Barlangi Merülések Irányelvei, Vizalatti barlangok fényképezése, Vizalatti barlangászat./

Az elméleti oktatással párhuzamosan gyakorlati foglalkozásokat szerveztünk. Ezek keretében uszodai gyakorlás közben megismertettük az iker légzőkészülék használatát, a vezetőkötél használatát, valamint a buvárlámpák használatát. Kellő nyíltvízi merülés és elméleti, gyakorlati ismeret után, több alkalommal szerveztünk merüléseket barlangban, hogy a tanultakat a valóságban is hasznosítsák tagjaink. Kedvező eredményeket értünk el tanfolyammal, valamint a gyakorlati foglalkozásokkal, mivel az év folyamán 5-6 fő szerzett barlangi merülési gyakorlatot, s merülőpárban, egy tapasztalt barlangi buvár irányítása mellett barlangi merülésre alkalmas.

Elméleti és gyakorlati oktatásunk befejezéseként tavasz-

szal és ősszel a Tatai Fényesforrásokban vizsgáztató - minősítő turát szerveztünk. Mindkét alkalommal elméleti és gyakorlati ismereteikről kellett számot adni a résztvevőknek. Az elméleti vizsga tesztjellegű kérdőívek kitöltéséből állt.

A kérdéscsoportok felépítése:

- Általános buvár ismeretek
- Általános buvár egészségügyi ismeretek
- Nyíltvízi merülésekkel kapcsolatos kérdések
- Zárttéri, barlangi merülésekkel kapcsolatos kérdések
  - Általános feltételek
  - Speciális felszerelések
  - Merülések szervezési kérdései
- Vizből mentés, elsősegély nyújtás

Gyakorlati vizsgagyakorlatok

- Alapfelszerelés használata, szabadmerülések
- Légzőkészülék üzembehelyezés, használat, ikerlégzőkészülék alkalmazása
- Vezetőkötél használat
- Buvár segédfelszerelések / lámpa, tájoló, stb./ alkalmazása
- Vizből mentés

Fenti kérdés- illetve feladatcsoportosítás is jól tükrözi azt a törekvésünket, hogy Szakosztályunk tagjait felkészítsük a zárttéri merülésekre.

A barlangi buvár elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítása mellett a szárazbarlangok járásához szükséges kötéltechnika mind szélesebb körben történő megismertetését is célul tűztük ki az elmúlt évben. E tevékenység keretében több szárazbarlangot, zombolyt kerestünk fel /Pálvölgyi-barlang új szakasza, Hétlyuk-zomboly, Nagyoldali-zomboly, Vaskapu-sziklafal /mászóiskola/, Csillaghegyi kőfejtő, Molnár János-barlang és Esztramosi Surrantós-barlang száraz részei, Cserszegtomaji Kutbarlang/. Ez alkalmakkal Szakosztályunk tagságának több, mint fele, a kötélereszkedés különféle módjait, a mászóeszközök használatát, valamint a biztosítás, önbiztosítás lehetőségeit megismerte, illetve gyakorolta.

Elmúlt évi elméleti és gyakorlati oktatási- edzési tevékenységünk alapján elértük azt, hogy kb. husz fő Szakosztályunkból /a tagság 1/3 része/ mind száraz- mind vizes barlangokban megfelelő hozzáértő turavezető irányítása mellett tevékenykedhet.



#### 4.3. Előadások, népszerűsítő tevékenység

Szakosztályunk régi hagyományát elevenítettük fel - egy év kihagyás után -, a DELFIN téli klubesteket, az ugynevezett Delfin Teákat 1981-1982 téli hónapokban. Itt több vetítettképes dia, diaporáma előadás mutatott be új és régebbi barlangkutatással kapcsolatos eredményeket. Az előadások keretében Kalinovits Sándor: "Munka vagy szórakozás?" és Hirschberg Judit: Cseppkövek című diaporáma előadásai mutatták be barlangkutató tevékenységünk keresztmetszetét. Több külső előadó /pl. Gazdag László - Kraus Sándor: Budapest nagy barlangjai/ is népszerűsítette a barlangkutatás szépségeit, nehézségeit. Nagy érdeklődés mellett mutattuk be a "Héviz" c. MAFILM által készített filmet, melynek egyrésze a vizalatti barlangkutatók munkáját mutatta be.

Évente rendszeresen különböző rendezvények alkalmával kiállításokon mutatjuk be Szakosztályunk munkáját. Az elmúlt évben a "Ferencvárosi Sportnapok" keretében háromnapos "NONSTOP" kiállítást - merülési bemutatóval egybekötötten - szerveztünk. A kiállítás keretében jelentős helyet foglalt el a vizalatti barlangkutatás eszközeit, felszereléseit bemutató tárók, tablók, fotók.

A kiállítást megtekintő több ezer /!!!/, többnyire "laikus" látogatója közül számtalannak a fantáziáját ragadta meg a vizalatti barlangkutató munka érdekessége, a vendégkönyvünk tanúsága szerint.

Szaksztályunk tevékenységét, eredményeit az elmúlt évben több cikk ismertette különböző ujságokban, folyóiratokban. Ezek közül kiemelésre érdemes Hárshegyi János cikksorozatának egyik cikke a Sportolj Velünk c. lapban, melyet teljes egészében a vizalatti barlangkutató tevékenységünk nyomán írt.

4.4. Csoportunk részvétele az MKBT Vizalatti Barlangkutató Szakosztály munkájában.

Csoportunk a korábbi évek gyakorlatának megfelelően tevékenyen résztvett az MKBT Vizalatti Barlangkutató Szakosztály munkájában.

Rendszeresen képviseltettük magunkat a Szakosztály csoportvezetőinek ülésein. Résztvettünk a különféle egyeztetésekben, állásfoglalásokban. Adatokat és anyagot szolgáltatunk a Szakosztály eddigi tevékenységéről és távlati terveiről szóló szakosztályvezetői beszámolóhoz.

A Vizalatti Barlangkutató Szakosztály által jelenleg szerkesztés alatt lévő soron következő kiadványának, a "NAUI Vizalatti barlangkutató" c. kézirat fordíttatását, szaklektorálásának szervezését elvégeztük.

Megszerveztük és lebonyolítottuk május hónapban a Molnár János-barlangban a Plózer István emlékmerülést. A novemberi merülést technikai és szervezési okokból csak a Delfin Szakosztály keretében tudtuk megszervezni.

## 5. Összefoglalás

## 1. Bevezető

Kutatási területeink bemutatása

## 2. Molnár János-barlang

### 2.1. Kutatási terv

### 2.2. Kutató - feltáró tevékenység.

Tovább folytattuk a barlang középső és alsó szintjének térképezését, melynek során eddig ismeretlen hasadékba jutottunk az Óriás-terem alján. Eredményesnek ígérkezik az un. Melegvizes-ág bontása is.

### 2.3. A vizalatti barlangkutatás módszereinek és eszközeinek fejlesztése.

Tovább üzemeltettük a -22 m mélységben felállított vizalatti fóliasátrat tapasztalatszerzés céljából. Év végén megkezdtük a sátor /kaponya/ felújítását.

## 3. Esztrámosi Rákóczi-barlang, Esztrámosi Surrantós-barlang

### 3.1. Kutatási terv

#### 3.2.1. Feltáró tevékenység Surrantós-barlang

Eredményes szifonuzás után a kürtősor Ypszilontavából átjutottunk a "Kekszes-terembe", mely a barlangi térkép pontosításának lehetőségét

biztosítja, továbbá új összefüggést állapítottunk meg a barlang vízrendszerében.

3.2.2. Kutató-feltáró tevékenység a Rákóczi-barlangban.

A 2. sz. tó egyik kutjának vizsgálata /-30 m/ nem hozott új eredményt.

3.3.1. Surrantós-barlang térképmódosítás.

Az eredményes szifonuzás alapján pontosítottuk térképünket.

3.3.2. Fotódokumentáció készítése.

Folyamatosan végezzük a barlangi feltáró munka és a barlang károsodásának fotódokumentálását.

3.4. A barlangok porosodásának műszeres vizsgálata.

Lényeges új eredményt méréseinkkel nem tudunk dokumentálni.

3.5. A barlangi közlekedést, ill. buvármerülést megkönnyítő eszközök kiépítése, felújítása.

A Rákóczi-barlang 1. sz. tavánál új, vízbeszállást megkönnyítő stéget állítottunk fel.

#### 4. Csoportélet

Az év folyamán tartott oktatásokkal, módszertani gyakorlati foglalkozásokkal a barlangi munkába /mind száraz, mind vizalatti tevékenységre gondolkunk/ bevonható Szakosztály-tagjaink számát jelentősen megnöveltük.

Képjegyzék

1. Fiatal cseppkőképződmények  
/Esztrámos, Rákóczi-barlang/
2. Átkristályosodott és visszaoldott cseppkőzászlók  
/Esztrámos, Rákóczi-barlang/
3. Helaktitek a cseppkőzászlók között  
/Esztrámos, Rákóczi-barlang/
4. Helaktitek az elmállott kőzetben  
/Esztrámos, Rákóczi-barlang/
5. Cseppkövek két generációja  
/Esztrámos, Rákóczi-barlang/
6. Elmállott szálkőzet a barlang felső szintjén  
/Esztrámos, Rákóczi-barlang/
7. Vésésnyomok a falat borító képződmények között  
/Esztrámos, Rákóczi-barlang/
8. Vésésnyomok  
/Esztrámos, Rákóczi-barlang/
9. Új merülőbázis a Rákóczi-barlang 1. sz. tavánál  
/Esztrámos, Rákóczi-barlang/
10. Készülődés merülésre  
/Molnár János-barlang, öltöző/

Tartalomjegyzék

1. Bevezető	1	oldal
2. Molnár János-barlang		
2.1. Kutatási terv	3	"
2.2. Kutató-feltáró tevékenység	4	"
2.3. A vizalatti barlangkutató módszereinek és eszközeinek fejlesztése	6	"
3. Esztrámosi Rákóczi-barlang, Esztrámosi Surrantós-barlang		
3.1. Kutatási terv	7	"
3.2.1. Feltáró tevékenység, Surran- tós-barlang	8	"
3.2.2. Feltáró tevékenység Rákóczi-barlang	11	"
3.3.1. A Surrantós-barlang térké- pének módosítása	12	"
3.3.2. Fotódokumentáció készítés	13	"
3.4. A barlangok porosodásának műszeres vizsgálata	14	"



3.5. A barlangi közlekedést, ill. buvár- merüléseket könnyítő eszközök ki- építése, felújítása	15 oldal
4. Csoportélet	
4.1. Csoportélet	16 "
4.2. Oktatás	17 "
4.3. Előadások, népszerűsítő tevékenység	20 "
4.4. Csoportunk részvétele az MKBT Viz- alatti Barlangkutató Szakosztály munkájában	22 "
5. Összefoglalás	23 "
6. Mellékletek	
6.1. Surrantós-barlang térképvázlata /részlet/	
6.2. Képjegyzék	25 "
6.3. Fotók	























