

A Mátyás-hegyi-barlang tavánál és a Pál-völgyi karszt-  
kutban végzett vízszintmérések

Szakosztályunk 1985 májusától folyamatosan végzi a Mátyás-hegyi-barlang végpontján levő tó vízszintregisztrálását és a Pál-völgyi kőfejtőben levő karsztkut mérését, amelyek első tapasztalatairól elmúlt évi jelentésünkben beszámoltunk.

A Mátyás-hegyi barlangi tónál a regisztrálás háromlábba erősített termo-higrográf íróhengerrel történik, amely 1:1-es áttétellel egy uszóval áll kapcsolatban. Azegyszeres lefutású órahengeren a regisztrálópapírt hetente cseréljük, ill. nagyobb vízállásváltozások esetén az uszó magasságát is utánaállítjuk. A műszer többszöri meghibásodása, ill. a regisztrátumcserék időnkénti elmulasztása a mérési adatsort helyenként hézagossá tették, de a tó vízszintjének éves alakulásáról és a jellemző napi változásokról így is megfelelő információkat kaptunk.

E méréssel párhuzamosan végeztük átlag 3-4 naponként a Pál-völgyi kőfejtő talpán levő karsztkut vízszintvizsgálatát is. A két adatsort mellékelt diagrammon mutatjuk be.

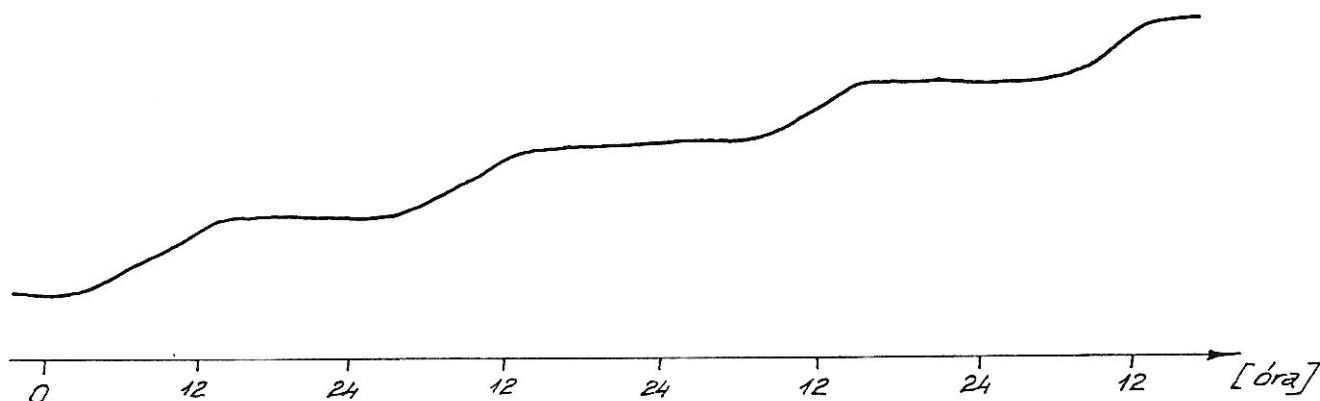
A Mátyás-hegyi-barlang tavának éves legnagyobb vízszintin-  
gadozása 1,26 méter volt. A maximális vízállást április köze-  
pén, a minimálist pedig szeptember elején tapasztaltuk, ami a  
karsztos beszivárgás /hóolvadás, csapadék/ függvénye.

A tó vízszintjének napi változásában érdekes jelenségek figyelhetők meg, amelyek okaira végérvényes választ ezidáig nem tudunk adni. E visszatérő jellegű változások mind apadásnál mind áradásnál jelentkeznek szabályos ritmusu de változó peri-  
ódusu lépcsők formájában. Ezek típusait az alábbi regisztrá-

tumrészletek kiragadásával mutatjuk be:

1. 1986.febr.4-9.

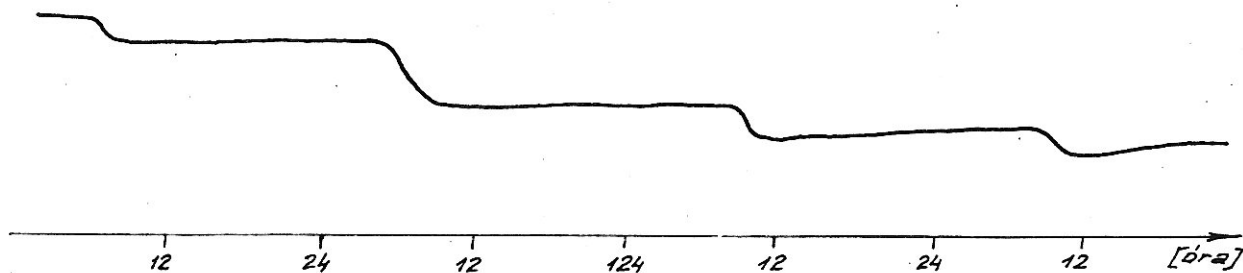
/Vízszintemelkedés közepes vízállás mellett/



A tó szintje szabályos ritmusban, 0,8 cm-es lépcsőmagasságokkal emelkedik. Az emelkedések kezdete reggel 4-5 óra körül van, ami 9-10 órán át tart. A koradélutáni óráktól hajnalig a vízszint ismét stagnál.

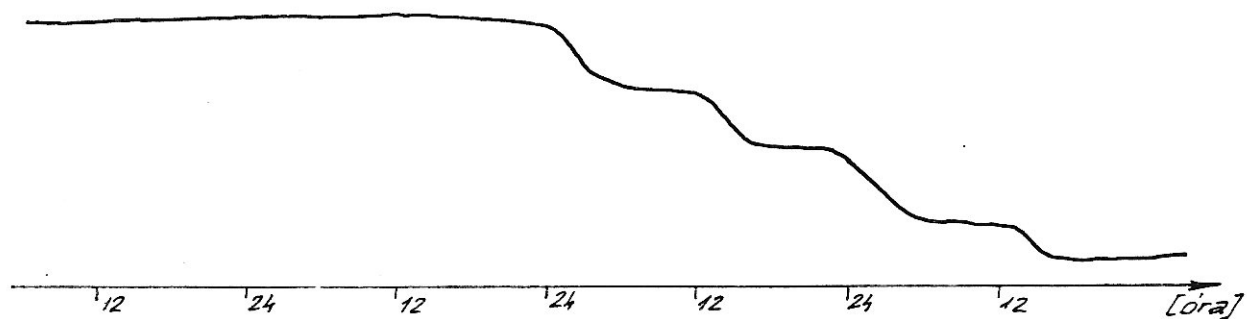
2. 1986.aug.31-szept.4.

/Vízszintcsökkenés alacsony vízállás mellett/



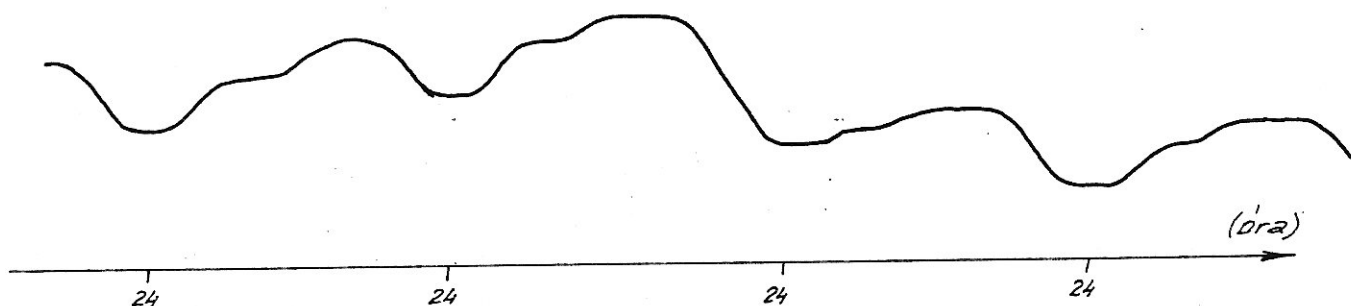
20-23 órás stagnálás után 0,5-0,8 cm-es csökkenések láthatók, amelyek időtartama 3-4 óra.

3. 1986.febr.24-27. /Közepes vizállás/



Többnapos stagnálás után 6 órás periódussal beinduló lépcsős csökkenés. A lépcsők magassága 0,8 cm. /27-től másfél napos stagnálás következik/

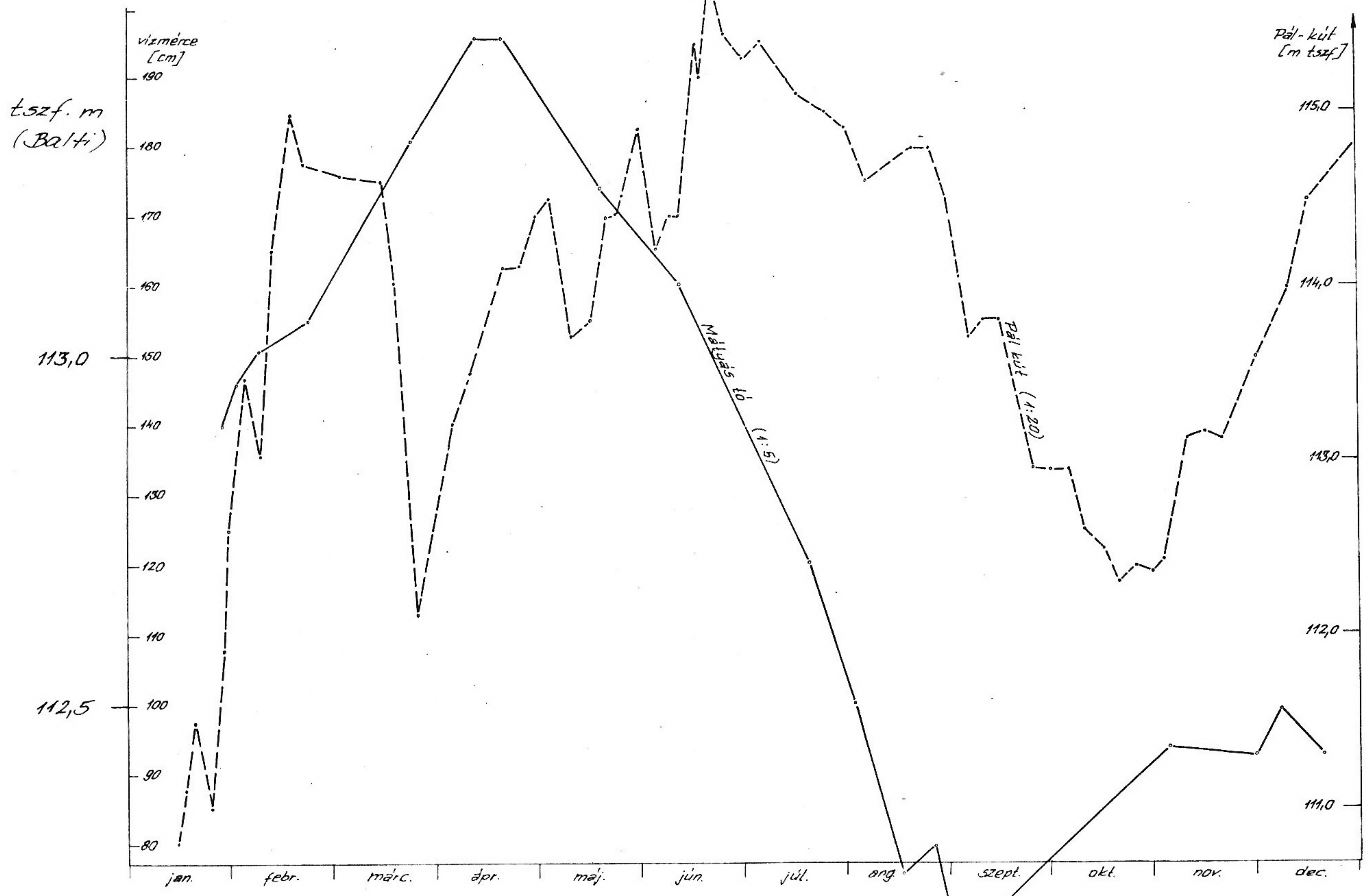
4. 1986. nov.30.-dec.4. /Alacsony vizállás/



Szabályosan hullámzó változás 24 órás periódusban, amely enyhe tendenciális csökkenést eredményez. A csökkenések 4-6 óra időtartam alatt 18.00-24.00 óra között jelentkeznek, amelyet 4 óra stagnálás után hajnaltól lassu emelkedés követ.

A fenti szabályos változások eredetének felderítéséhez a Geofizikai Obszervatórium közetdilatáció adatait is fel kívánjuk használni. Méréseink továbbfejlesztése érdekében terveztük a Pál-völgyi karsztkut szintregisztrálását is, amely esetleg hasonló mikrováltozások kimutatására nyújtana lehetőséget.

Kárpát József



## A Mátyáshegyi-barlang tavának vizsgálata

A Szépvölgyi ut mellett található Mátyáshegyi-barlang jelenleg legmélyebb pontján, 89 m-es mélységben kis tó zárja el a továbbvezető utat. A tó vizsgálatával, a továbbjutás lehetőségeinek kutatásával már a korábbi években is többen foglalkoztak.

A tó vízszintregisztrálására az első komolyabb kísérlet 1965 tavaszán történt. Berkesi Lajos március 21.-től április 3.-ig leköltözött a barlangba, és napi több alkalommal mérte a vízszint változásait. /Karszt és Barlang 1965 II. 79 old./

Sajnos a publikációból nem derül ki, hogy milyen módszerekkel és napi hány alkalommal végezte el Berkesi a mérést.

Az MKBT felkérésére Rádai Ödön /VITUKI/ szemléltető grafikont készített Berkesi adataiból. A grafikonon feltüntette a barlangi tó vizállását, a csepegéshozamot, az agyagos patak vízhozamát és a Duna vizállását, - sajnos elég kis lebontásban, így a finomabb változások nem láthatóak. A grafikont összehasonlította az Országos Meteorológiai Intézet Kitaibel Pál utcai megfigyelőállomásán 1965 február 18 és 1965 április 8 között mért 14 csapadékadattal.

Rádai megállapításai szerint a tó "vizet át nem eresztő rétegekkel begátolt, hajdani barlangüreget kitöltő vízfelhalmozódás a karsztvízszint közelében, mely a csapadékviszonyoknak megfelelően időszakosan ingadozik."

A tó vízszintregisztrálása egészen 1985-ig szünetelt, ellenben 1972 januárjában az Amphora könnyübuvarai megpróbálták átuszni a szifont. A járat kilenc méter után annyira összeszűkült, hogy fel kellett hagyniuk a további merülésekkel. Az elért legnagyobb vízmélység 3 méter volt, és a könnyübuvarok megállapították, hogy a 9 °C hőmérsékletű víz összefügg a karsztvízszinttel. Az elkövetkező években a Vörös Meteor kutatói néhány vízkémiai szorványmérést végeztek, de a tó vizének eredetét nem sikerült megállapítaniuk.

Csoportunk 1985 májusában kezdte meg a tó vízszintingadozásainak regisztrálását. Mérai Gábor kutatótársunk által készített műszert telepítettük a tó fölé, amely a vízszintingadozásokat 1:1 arányban regisztrálja. / Acheron éves jelentés 1984. 87. lap. /

A regisztrálószalag cseréjét, és a műszer karbantartását minden héten, általában a hét végén végeztük el. Ha a helyzet, vagyis a tó vízszintjének heves változása szükségessé tette, heti több alkalommal is ellenőriztük a műszert.

A mérések beindulásával párhuzamosan regisztráltuk a Duna vízszintjét, / melyet a rádió vizállásjelentéseiből tudtunk napi pontossággal, / a Pál-völgyi kőfejtőben levő karsztvízszintészlelő kut vízszintingadozásait, és a környékre jellemző csapadékértékeket, melyeket az Országos Meteorológiai Intézet Ferenchegyi uti megfigyelőállomásától kaptunk meg rendszeresen.

A négy adatsort rászerkesztettük a mellékelt grafikonra, melynek előzetes kiértékelése után a következő megállapításokat tehetjük: Jelenleg kizárhatjuk annak lehetőségét, hogy a tó összefügg a karsztvízszinttel. Az általunk regisztrált adatok semmilyen hasonlóságot sem mutatnak a Duna és a karsztvízészlelő kut vízszintváltozásaival. Azonban a mérések első négy hónapjában kut és a tó vízszintingadozásaiban furcsa jelenség volt észlelhető. A két vízszint egymással ellentétesen változott többé-kevésbé azonos módon, de ez valószínűleg véletlen egybeesés.

A Mátyás barlang tavánál a mérések során egyéb érdekes jelenségekre is felfigyeltünk. A tó vízszintje mind emelkedéskor mind pedig süllyedéskor, pontosan huszonnégyóránként hirtelen kb. 10-30 perc alatt ugrásszerűen változik. Erre a jelenségre eddig semmilyen magyarázatot nem találtunk.

A csapadékadatokot összevetve a tó vízszintingadozásaival, megfigyelhető, hogy esős időszak után az kb. 8-10 nappal éri el csúcspontját. Nagyobb csapadék esetén azonban már két nap múlva időszakos vízfolyás figyelhető meg a tó felé vezető járatban.

Figyelemre méltó az a tény is, hogy a tó magasabb vízállása esetén nem reagál olyan intenzíven a csapadéokra, mint alacsonyabb helyzetben. Ez abból adódik, hogy a járat, amelyben a tó elhelyezkedik, nem állandó keresztmetszetű, és a felszín a vízszint csökkenésekor jelentősen összezsugorodik. Tehát kisebb mennyiségű víz hatására is jelentősen megemelkedik.

Sajnos csökkent az éves adatsor értékét, hogy október hónapban technikai problémák miatt nem működött a műszer, így erről az időszakról nem rendelkezünk adatokkal.

Általában elmondhatjuk, hogy a pontos és részletes adatsorok ellenére sem találtunk elfogadható magyarázatot a tó vízszintingadozásaira, ezt azonban többek között ez irányú ismereteink hiánya is indokolja. A jövőben kivánjuk folytatni az észleléseket, amelyeket össze szeretnénk kötni az agyagos patak vízhozam-regisztrálásával, és a csepegés, beszivárgás mérésével.

Az összefüggések megismerésére a további terveink vannak:

A tavasz folyamán a tó szűzása után rendszeres vezetőképesség mérésekkel kivánunk adatokat kapni a tó vízcseréjére vonatkozóan. Nyáron pedig megkíséreljük a tó vizének leszivattyuzását.

Reméljük, hogy a mérés folytatása, ill. az egyéb tervbe vett kísérletek megfelelő eredményeket hoznak.

Berhidai Tamás

Kárpát József

Burián Gábor



## Vízszintregisztrálás a Mátyás-hegyi barlangban

Az 1985-ös év januárjában a Mátyás-hegyi-barlang tavának vízszint-ingadozását szeretnénk regisztrálni.

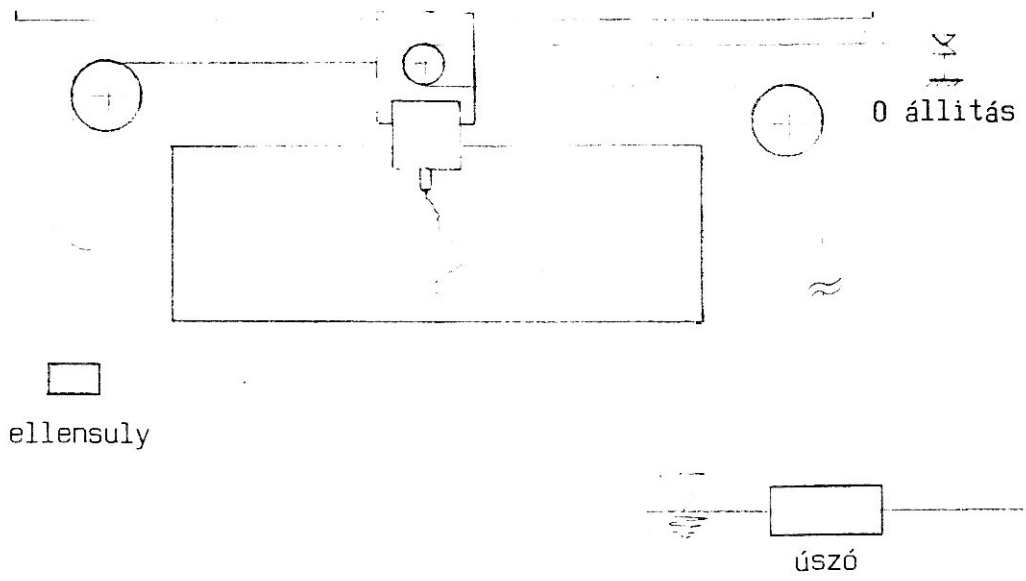
Ehhez a méréshez készítettem a következő műszert:

A regisztráló alapja - egy a meteorológiai méréseknél is használatos - thermohygrográf műszer íróhengere, amelyet a beépített óraszerkezet egy hét alatt forgat körbe  $360^{\circ}$ -ban. Az íróhengerre  $180 \times 350$  mm méretű papir helyezhető el. Mivel nincs semilyen támpont arra, hogy mekkora mértékű a tófelszín mozgása egy hét alatt, a regisztrálóban 1:2 arányú áttételezést alkalmaztam. A regisztráló tollat csigán átvetett uszó-ellensúly rendszer mozgatja egy csuszópályán. /1. ábra kinetikai vázlat./

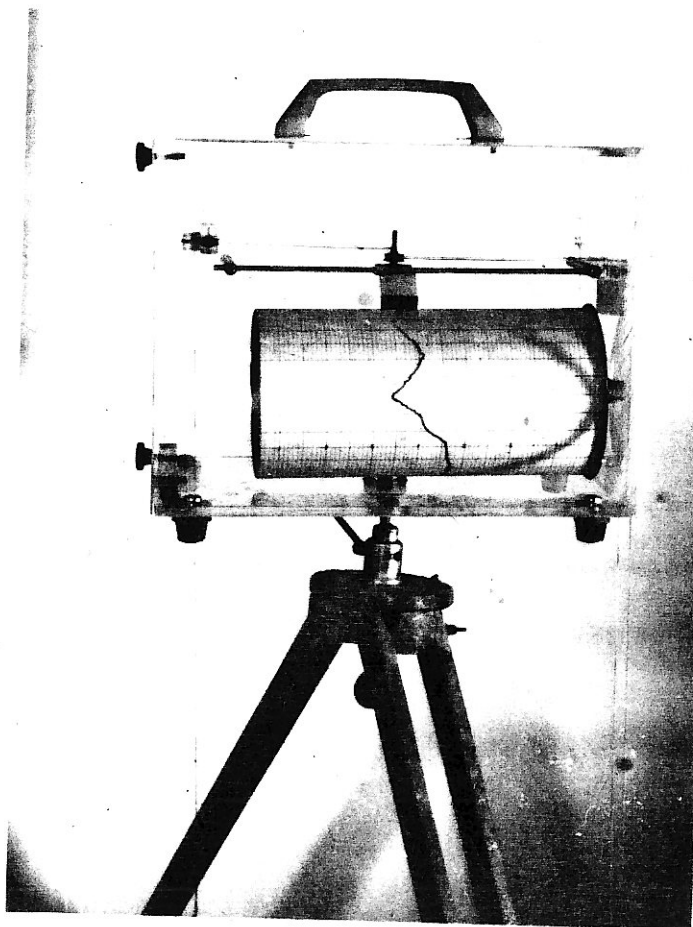
Az egész készülék egy  $250 \times 200 \times 150$  mm méretű 5 mm falvastagságú plexi dobozban helyezkedik el. A doboz aljára egy fényképezőgép állványcsavar van erősítve, amellyel bármilyen fényképezőgép-állványra felerősíthető a készülék. A doboz egyik  $150 \times 200$  mm-es oldala két recézett fejű csavar oldásával levehető papircsere esetére. Az írótoll a Gamma Analcont regisztrálóban használatos hosszú élettartamu rostirón. A regisztráló papir Hartmann - Braun gyártmányú kis nedvszívó képességű papir, melynek vízszintes beosztása 2 mm, függőleges osztása az íróhenger elmozdulásával arányos 6-6 óra.

Az uszó és az ellensúly is rozsdamentes acél filmdoboz ólomsúlylal nehezítve. Az írótoll mozgatását 0,3 mm átmérőjű sodrott perlon skálahur végzi, amely kis keresztmetszete ellenére nagy szakítószilárdságú és nem hajlamos nyulásra.





1. ábra.



2. ábra

/Ezt az utóbbi követelményt a műanyag horgászszinórok nem tudják teljesíteni./ Esetleges nyulás mérési hibát okozna!

A készüléket egy fa fotoállványra erősítve szeretnénk beállítani a tófelszín fölé 1985. januárjában. A mérés megkezdésekor az író-tollat a papír hosszanti felezővonalára állítva vízszint emelkedés vagy csökkenés is rögzíthető. Egy mm író-toll elmozdulást két mm vízszintváltozás okoz. A készülék szerkezetét a 2. ábra szemlélteti.

Mérai Gábor