

1

9

7

0

ALBA



REGIA

T A R T A L O M

1. Bevezetés
2. Szabó László: A Kutatóházzal kapcsolatos tevékenységek
3. Pék József: Vizjelzés
4. Szarka Gyula: A Tési fennsík meteorológiája és megfigyelése
5. Pék József: Adalékok a Tési fennsík hidrológiai viszonyaihoz
6. Simon Márta: Összkeménység-vezetőképesség összefüggés vizsgálata
7. Pék József: Bontás /Feltáró kutatás/
8. Nagy György: I-43-as víznyelő lezárása
9. Zentai Ferenc: Forráshozam távmérés
10. Pék József: Turak és ismeretterjesztő előadások
11. Pék József: A Jásd környéki források vízminőségi vizsgálata
12. Zárószó

B E V E Z E T É S

Ujabb év végére értünk, és csoportunknak számot kell adni az elmúlt egy évben végzett munkáról. Ebben az évben még talán több nehézséggel kellett megküzdenünk, mint eddig; ennek ellenére eredményes évet zártunk.

Csoportunk munkája, ahogy azt már az előző évben terveztük, a következő témakörökre bontható:

- 1./ Hidrometeorológiai adatgyűjtés.
- 2./ Összefüggésvizsgálat.
- 3./ Műszerfejlesztés.
- 4./ Feltárás.
- 5./ Kutatóház fenntartás.
- 6./ Tanulmányi kirándulások, ismeretterjesztés.

1./ Több éves vízhozamadatsorunkat a Gaja völgyi - Kőbánya - Siska - Szentkut és Vadalmás forrásokról ebben az évben is bővítettük. A hagyományos pontonkénti mérés a továbbiakban már nem elégíti ki igényeinket, ezért szükségszerű a folyamatos regisztrálás megvalósítása. A vízhozamon kívül hőmérséklet, vezetőképesség, és keménységméréseket is végeztünk az említett forrásoknál, valamint tésezen észleltetjük a fennsíkra hulló csapadékot.

2./ Az előző évi tervezés után a tavasszal megvalósítottunk egy újabb víznyomjelzést. A jelzéssel az I-14-es kataszteri számú víznyelőt kívántuk bizonyítani, de ez a bizonyítás nem a várt eredményt adta, ezért csak részben nevezhetjük sikeresnek.

3./ Tovább folytattuk kutatómunkánkhoz szükséges műszerpark fejlesztését.

A közeljövőben a folyamatos távregisztrálásra kívánunk rátérni, ennek első lépéseként kiépült a távvezeték a kutatóház és Kőbánya, valamint a Siskakut között. A Kőbánya forrásnál beépítettük a vizállástávadókat.

A hidrológiai távmérés mellett automatikusan regisztráló meteorológiai állomást kívánunk létesíteni. Ehhez a műszerkerthez megkezdtek egy csapadékíró és egy szélparaméter távadó kifejlesztését.

4./ Feltáró kutatást az I-43-as és I-14-es kataszteri számú viznyelőkben, valamint a Táblahegyi /Csőszpusztai/ barlangban folytattunk, de jelentős továbbjutást egyik munkahelyen sem sikerült elérnünk.

5./ Csőszpusztai kutatóállomásunkat - amelyet a Tési Községi Tanács jóvoltából birtokolunk, részben át kellett rendezni, hogy a távméréshez a megfelelő környezetet biztosítani tudjuk.

Ezenkívül a padlásteret is kissé átrendeztük, elsősorban azért, hogy a nyári kutatótáborban, a tagság egy részét itt helyezzük el.

6./ Az év folyamán több kutatóterületünktől távoleső barlangot és kutatócsoportot is meglátogattunk, illetve vendégül láttunk.

Ezután a rövid bevezető után a következő beszámolók, a végzett munkát részletesen is bemutatják.

3

Szabó László

A KUTATÓHÁZZAL KAPCSOLATOS TEVÉKENYSÉGEK

Az 1970. év egyik legjelentősebb munkafázisa volt a kutatóház berendezéseinek további bővítése, a labor műszerezettségének beépítése a mérési pontokon, továbbá a mérőhelyek és a kutatóház közti összeköttetés kiépítése.

Csoportunknak az elmúlt években komoly problémát okozott a kutatótáborok ideje alatt a táborban résztvevők elhelyezése. Megoldásként legcélszerűbbnek bizonyult a padlástér egy részének hálólhelyül való berendezése.

Kijavítottuk a tető meghibásodott részeit, a szabványokban meghatározott csövezési móddal a világítást is megoldottuk a villany felvezetésével. A "lentiek" és a "fentiek" közti kapcsolat tartása pedig házi felefonnal történik. Az elektrolaborban a szerelési és javítási munkák elvégzésére falhoz rögzített satupadot építettünk be.

A műszerek működtetéséhez stabil 220 V-ot biztosító feszültség stabilizátort szereltünk fel. Ezenfelül átrendeztük a labort olyan formában, hogy a mérőállomásokról bejövő jelek regisztrálása és a mérőhelyekkel való kapcsolat tartása is lehetővé vált.

A szelektálópult és a hatszínirő üzembehelyezésével egyidőben hét mérőhelyről érkező jelet tudunk rögzíteni.

Ehhez a munkához szorosan kapcsolódik az I-43-as nyelőben a mérőhely kiépítése, a Kőbánya forrásnál a vízhozam távmérésére szolgáló berendezés felállítása, valamint a légvezetékek telepítése.

4

Az I-43-as nyelőben a folyamatos mérés biztosítása érdekében csepegésmérőt, talaj és lég-hőmérőt építettünk be. A hivatlan látogatók távolta tására a nyelő lejárataira erős vasrácot szereltünk fel. A Kőbánya forrásnál mélyen a kövek alá rejtve állítottuk fel a vízhozam-távadót. Itt okulva az előző évek tapasztalataiból, olyan szempontokat is figyelembe kellett vennünk, hogy a műszer a "láthatatlan", elmozdíthatatlan", megrongálhatatlan" jelzők által meghatározott követelményeknek is eleget tegyen.

Sajnos voltak olyan problémáink, hogy a kihuzott kábelek egy részét, -pl. a Tés-Siska forrás közti szakaszt teljes egészében- sport-szerűnek éppen nem mondható módon "leszerelték", ami csoportunknak anyagilag is komoly megterhelést jelent. A Siska forrás automatikus mérését részben ezért is kellett elhalasztanunk, és sajnos arra sincs semmi biztosítékunk, hogy a Kőbánya forráshoz kihuzott vonallal nem történik valami hasonló dolog.

Hogy ilyen és ehhez hasonló tényezőkkel is számolnunk kell, nagymértékben hátráltatja munkánkat.

Másik- sajnos még mindig megoldatlan - problémánk a forrásoknál beépített bukóknak az állandó jellegű rongálása.

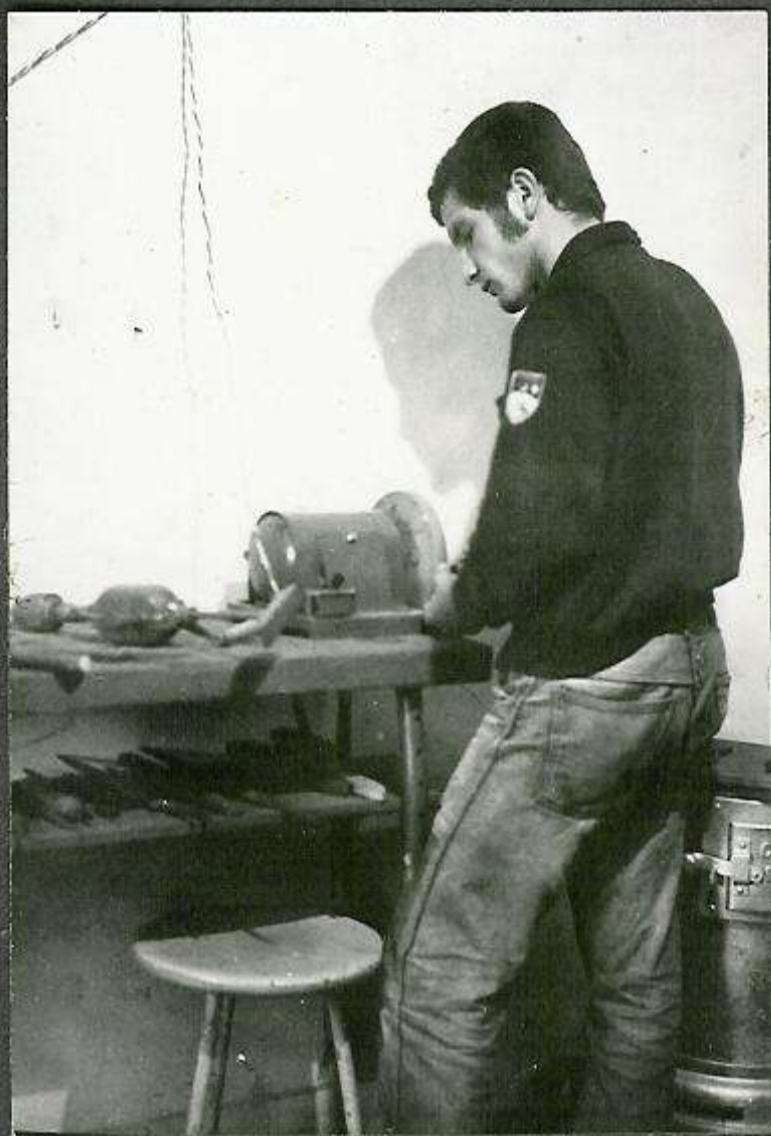
A Vadalmásnál pl. a bukó a betonággal együtt egyszerűen eltűnt, és mérésnél csak néhány betonrögöt találtunk e vízfolyás partján. De nem sokkal jobb a helyzet a többi forrásnál sem, ahol elsősorban a tehenek itatásánál rongálódnak meg a bukók, és így a pontos mérés érdekében szinte minden mérés alkalmával újjá kell építeni azokat.

5

Ehhez hozzájárul még, hogy a tési törpeviz-
mű építése folyamán a Szentkutnál kiszerezelt
bukót a Törpevizmű Társulat többszöri fel-
szólítás ellenére sem volt hajlandó beépíte-
ni, holott - mivel Tésnek a vizellátása
ebből a forrásból történik - további fokozott
megfigyelése különösen indokolt lenne.

Ezek a tényezők együttesen eredményezték
azt, hogy az idei évben nem állt módunkban
az elmúlt évekhez viszonyítva - megfelelő
mennyiségű használható mérési adathoz jut-
nunk. A kutatóház udvarán megkezdtük a
meteorológiai mérőállomás kiépítését. A ter-
vek szerint hőmérséklet, csapadék, szélirány
és erősség, páratartalom és talajnedvesség
mérésére. A mérési adatok egy részének rögz-
ítése földkábel útján szintén a kutatóházban
történik majd.

A tavasszal történt vízjelzés alkalmával a
forrásoknál vett vízminták szindenzitási
és vegyi vizsgálatát a kutatóház vegyi labor-
jában végeztük, a labor erre a célra történt
ideiglenes átalakításával. Ezeket a vizsgá-
latokat elsősorban az a tény tette lehetővé,
hogy a kutatóházban módunkban állt a tábor-
ban résztvevők kulturális körülmények között
történő elhelyezése mellett - külön helyiség-
ben berendezni elektro-és vegyi laborunkat,
hiszen az ilyen jellegű rugalmas átrendezés
aligha lett volna megoldható egy több célra
berendezett, egy helyiségben összezsúfolt
laborral. Itt szeretnénk köszönetet mondani
a Tési Községi Tanácsnak azért az önzetlen,
segítőkész támogatásért, amelyben a csoport-
tunkat az elmúlt évben is részesítette.



Az új szatupadnál...



Elektromos laborrészlet

Pék József

V I Z J E L Z É S

Az elmúlt években sokat foglalkoztunk a fennsikon levő nyelők, és a fennsik lábánál fakadó források közötti összefüggéssel.

Mivel az elmúlt évek folyamán szerzett ismeretek nem elégitettek ki bennünket, sem mennyiségi sem minőségi szempontból, azért mint azt már az előző évkönyvünkben is jeleztük, ezévi munkatervünk egyik jelentős pontja volt az ezirányu adatok további gyűjtése.

Vizjelzésünk célja, hasonlóan az 1969-es évi vizjelzéshez, az I-14-es viznyelő és a Szent-kut forrás közötti összefüggés biztos megállapítása volt.

E ténynek 100 %-os bizonyítása egyben azt is vitathatatlanul bizonyítaná, hogy nemcsak a fennsik peremén lévő viznyelők, hanem a mészkődolomithatár közelében található viznyelők is kapcsolatban vannak, illetve kapcsolatban lehetnek a Jásdi Gajavölgyben fakadó forrásokkal. A tavaszi vizjelzéshez, nem a legideálisabb időpontot választottunk, mert március 6 és 9-e között a fennsik nagy részét még hó borította, és az olvadás intenzitása sem volt a legmegfelelőbb. A vízfestés helyéül mint arról már szó volt, az I-14-es kataszteri számú viznyelőt választottuk ki. A jelzéshez 100 kg konyhasó és 10 liter 3 %-os fluoreszcein /lugos oldat/ állt rendelkezésünkre.

A jelzőanyagot március 7-én déli 12 órakor öntöttük be az I-14-es nyelőbe.

Ezzel egyidőben megkezdődött a megfigyelőhelyek előkészítése is. Félóránkénti mintavétellel

7.
három forrást, a Kőbánya, Siskakut és a Szent-kut forrást ellenőriztük.

A fluoreszcein abszorpciós kimutatására e három forráson kívül még két árvizi forrásszájban, és a Vadalmás forrásban helyeztünk el aktív szén galacsinokat. A forrásoknál a jelzőanyag kimutatására -félóránként- szánösszehasonlítást és ellenállásmérést végeztünk, majd a kutatóházunkban szállított mintákat klorid ion mennyiségi analízisnek is alávetettük.

A megfigyelést március 9-én hajnali három óráig folytattuk, sajnos gyakorlatilag eredménytelenül, mert az észlelt adatok nem adtak megbízható eredményt, mivel sem színben, sem pedig vezetőképességben nem volt lényeges eltérés. Az aktív szén galacsinokat egy héttel később gyűjtöttük össze, és ezek analízise már érzékelhető különbségeket eredményezett.

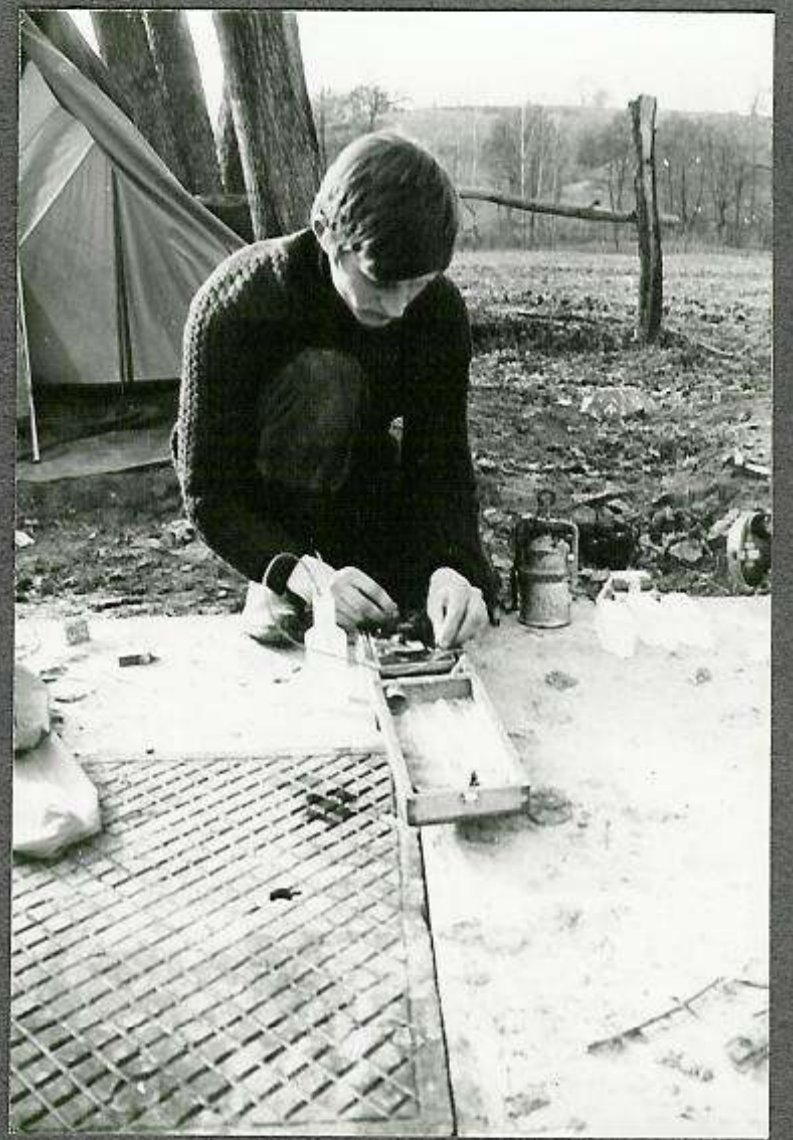
Ezen analízis a Kőbánya, a két árvizi forrásszáj, /ami összefügg a Kőbánya-forrással/ vizében erős, a Szent-kut vizében kevés fluoreszcein tartalmat mutatott ki. A Siska kutban és a Vadalmás forrásban elhelyezett galacsinok teljesen közömbösen viselkedtek.

Az eddig ismertetett tények bizonyítják, hogy ez a viznyomjelzés gyakorlatilag nem jelentett előrelépést munkánkban.

Igaz az aktív szenes módszer pozitív eredményt adott, azonban a kémiai analízis bizonytalansága miatt /nagyon sok körülmény károsan befolyásolhatja/ - nem vehetjük 100%-os biztonságu eredménynek.

Ez, a csak részben sikeresnek mondható nyomjelzés, továbbiakban arra ösztökél bennünket, hogy a következő évben újabb kísérlettel próbálkozzunk, és reméljük, hogy az a kísérlet már jobban értékelhető eredményt ad.

Képek



a vízjelezésről



Szarka Gyula

A TÉSI FENNSIK METEOROLÓGIÁJA ÉS MEGFIGYELÉSE

A Csőszpusztai barlangkutató és jelenlegi stádiumában eljutott arra a fokra, hogy szükségessé vált egy régi terv, a meteorológiai állomás kiépítése.

De mi is tette szükségessé a meteorológiai megfigyeléseket? Az első fő ok a speleogenetikai megfigyelések kiszélesítése. A már kiépült vízhozam távmérő rendszer és a barlangmérő egységek segítségével csak akkor tudunk biztos következtetéseket levonni, ha ismerjük a felszínen beállt meteorológiai változásokat, melyek közvetlen előzményei a barlangi körülmények és vízhozam változásainak.

Elsősorban a csapadék megfigyelése lenne nagy fontossága, hisz magát a barlangot döntően a kőzetbe jutott esővíz korróziós és eróziós erői hozták létre. Ezeknek az erőknek a pontos megismeréséhez fontos lenne a lehullott csapadék minél pontosabb mennyiségi és időbeli lefolyás szempontjából történő mérése.

Megállapítható lenne a víz további sorsával kapcsolatban, hogy a lehullott csapadékmennyiségből mennyi szivárog be a kőzetüregekbe, és jut el a forrásokhoz. Továbbá milyen arány van a csapadékmennyiség és a vízhozam között, valamint ennek időbeli lefolyásának aránya, az esés és megjelenés ismeretében.

Ezeknek az adatoknak az ismeretében következtetni lehet bizonyos fokig a földalatti vízjáratok méreteire és szerkezetére.

Igaz, régebben folytak már csapadékmérések és rendszeresebb forrásmérések, de ezek nem voltak állandóak és egyidejűek, így alapos vizsgálódásokra nem adtak lehetőséget.

A kiépült mérőrendszer biztosítaná a folyamatos megfigyeléseket.

A meteorológiai mérések nemcsak a csapadék megfigyelésére terjednének ki annak ellenére, hogy a többi időjárási tényező döntően nem befolyásolja a barlang tenetikai alakulását. Magának a hőmérsékletnek a vizsgálata is érdekes lehet, mivel a fennsík a hőmérséklet szempontjából néhány sajátosság mutatkozik. A Bakony évi átlagközéphőmérséklete 9°C , ez az érték $1,5^{\circ}\text{C}$ -al alacsonyabb a körülötte lévő síksági területek hőmérsékleténél.

Ez az adat az egész Bakony területére vonatkozik, ha most figyelembe vesszük, hogy a Tési fennsík a bakony szint magasságáig véve egy aránylag kiemelkedő rész, akkor a magasságot figyelembe véve a 9°C átlaghőmérsékletnél kevesebbel számolhatunk az átlaghőmérsékletnél. Ez azért is érdekes, mert Tés község 464 m-es magasságával a Bakony legmagasabbán fekvő községe és ez bizonyos sajátosságokkal jár a mezőgazdaság terén. A fennsík a pl. nem termelnek szőlőt, kukoricát, mivel az alacsony hőmérséklet miatt nem volnának életképesek, ugyanezen körülmény miatt megváltozik egyes növények vetési ideje. Mindezek a körülmények azt bizonyítják, hogy egy sajátos mikroklímáról van szó. Mindez annál inkább is szembetűnő, mivel Téstől mintegy 4-10 km távolságban a völgyben virágzó kukorica és szőlőtermelést folytatnak. Nem hagyhatjuk figyelmen kívül a majdnem állandó jelleggel zugó szeleket sem, hiszen döntően befolyásolják az időjárás alakulását.

Általános jellegű itt az É-ÉNy szél, mely 30-40 km sebességgel száguld a Bakonyban. A helyi viszonyokban találunk ennek egy sajátosságát, ez a Tésén található két szélmalom, ami a Dunántulon egyébként ritka, mivel mássutt régen inkább a gyorsfolyású patakokat használták fel malmok hajtására, de itt a fennsíkon erre nem volt lehetőség.

A többi meteorológiai tényezőben előre láthatólag nincsenek sajátosságok, de mérésük szükséges az egységes megfigyelés érdekében. Ezek a körülmények tették szükségessé a meteorológiai kert kiépítését. Az idei nyári tábor alkalmával már történtek tereprendezési munkálatok a leendő meteorológiai kert helyén a kutatóház bejáratától mintegy 50 méterre. /A meteorológiai állomás végleges megvalósításához pedig még hosszú az út, szükséges lenne bizonyos fokú társadalmi segítség./

A megfigyelésekre szánt műszerekkel kapcsolatban különleges követelményt állít az a tény, hogy csoportunk nem tartózkodik állandó jelleggel a kutatási területen és ez nehezíti a műszerezést, mivel a hagyományosan használt meteorológiai műszereket rendszeresen le kell olvasni. Ezért olyan egyedi jellegű műszereket kell kifejleszteni, melyek önműködően, automatikusan alkalmasak a különböző adatok regisztrálására. Feltüntetve vele párhuzamosan a mérésidőt is.

Már folynak ezeknek a műszereknek a tervezési és részben kivitelezési munkái.

A meteorológiai állomás elkészülte után reméljük már a közeljövőben állandó jelleggel pontos adatok ismeretében bővíthetjük megfigyelésünket, gyarapíthatjuk ismereteinket a fennsíki meteorológiai és speleológiai viszonyairól.

Pék József

ADALÉKOK A TÉSI-FENNSIK HIDROLÓGIAI
VISZONYAIHOZ

Csoportunk nem sokkal a megalakulása után meg-
kezdte a Tési-fennsikkel kapcsolatos hidrológiai
adatok gyűjtését.

Erre azért van szükség, mert karsztos területeken
a lehullott csapadék és a források vízhozaminga-
dozása, valamint egyéb tényezők /keménység, Ca/mg
stb./ ismeretében a felszín alatti járat, illetve
üregrendszer jellemzőire lehet jó közelítéssel
következtetni.

A meteorológiai mérések szükségességét más cikk
taglalja ezért itt erre a kérdésre nem térek ki.
Csoportunk rendszeresen három forrást figyel a
Kőbánya, Siskakut és a Szent-kut forrást 1964.óta
Ezeken a forrásokon kívül még gyakran mérjük a
Vadalmás forrást, valamint mértük még a Kis-Tési
forrást is, de ezt két éve a Tsz. major részére
foglalták és így mérése nem oldható meg.

A három legrégebb óta figyelt forrás kapja véle-
ményünk szerint vizét közvetlen a Tési fennsikről.
A Vadalmás forrás illetve a Kis-Tési forrás már
a fennsiktől Észak-Nyugatra elterülő, magasabban
fekvő vízgyűjtőből táplálkoznak. Ez a vízgyűjtő-
terület más adottságokkal rendelkezik mint a Tési-
fennsik, mivel magasabban fekvő terület, valamint
erdők által sokkal fedettebb. Ez a fedettség a két
forrásnál mért vízhozamadatokból is kitűnik, mivel
vízhozamingadozásuk lényegesen kisebb mint a másik
három forrásnak, valamint a tavaszi nagyvizek le-
futása is lassabb, tovább tart, amelynek az okát
az erdős területek hó akkumuláló hatásával lehet
magyarázni.

Karsztos területekre talán elsődlegesen jellemző, a beszivárgási viszony, amit Kessler módszerével megfelelő adatsor esetén könnyen meghatározhatunk.

Mint már említettem három forrásnál már 1964-ben elkezdtek a vízhozam ellenállás és hőmérséklet észlelést, illetve időnként vizkémiai vizsgálatokat is végeztünk.

Mivel ezek a mérések csak pontonkénti mérések, így csak jól megközelítik a valóságot, valamint a gyakori mérőműtárgy rongálások és egyéb akadályok miatt elmaradt mérések nem mindig adtak megfelelő számú adatot, ezért helyenként a kiértékelésbe "fiktív" tapasztalati adatokat kellett bevenni. Ezek segítségével készítettem el a fennsík beszivárgási diagramját 1964-től.

A beszivárgás számításához szükséges csapadék adatokat az OMI-ból szereztük be 1955-ig visszamenőleg illetve 1967 óta közvetlenül a tési csapadékszlelőtől.

Az 1966 és 67-es évek beszivárgási viszonyait már közöltük az 1967 illetve 66-os évkönyvünkben. A Kőbánya, Siskakut, Szentkut források beszivárgási adatait átlagolás után egy görbén ábrázoltam, mivel a három forrás vízgyűjtőterülete azonos jellegű, és a beszivárgási adataik azonos tendenciát mutatnak. A Vadalmás forrást külön választottam, mivel vízgyűjtőterülete más jellegű és mérési adataink nem olyan rendszeresek, mint a másik három forrásnál és ezért a havi beszivárgás alakulását csak néhány évre tudtam kiszámítani.

Az 1. ábrán 1964-től 1969-ig megtaláljuk a Kőbánya-Siskakut-Szentkut beszivárgási diagramját, az 1965, 1968-69-es évre a Vadalmás forrás beszivárgási diagramját. E két görbe mellé összehasonlításként fel lett téve a "Kessler féle"

átlagos havi beszivárgási adatokból szerkesztett görbe.

A görbékről már az első pillantásra megtudjuk állapítani, hogy azonos tendenciát mutatnak csak nagyságrendi eltérések vannak, ami természetes, mivel a négy forrás havi beszivárgási hányadosaiból származtatott görbék csak egy adott évre érvényesek, míg a "Kessler féle" görbe amihez hasonlítunk egy sokéves biztos adatsor átlaga. Ha figyelmesebben megvizsgáljuk a görbét akkor feltűnik, hogy apróbb részleteiben nem mindig követi a "Kessler féle" tendenciát, ennek elsősorban a mérési pontatlanság az oka, amit csak jó minőségű folyamatos regisztrátummal tudunk kiküszöbölni.

A 2-es ábrára a "Kessler féle" havi átlagos beszivárgási százalékokból származtatott görbe mellé a mi hat éves adatsorunkból számított diagramot tüntettem fel. /Kőbánya, Siskakut, Szentkut forrás/ A tendencia itt is azonos, de nagyságrendi eltéréseknek az oka itt is a nem 100 %-os adatsor /hiányos mérések és rövid idő/.

A "Kessler féle" görbétől azonban van ~~egy~~ jelentős eltérés, mégpedig az, hogy a beszivárgási csucs magasabb, de még ennél is lényegesebb, hogy egy hónappal későbbre azaz áprilusra tolódott.

Ha figyelembe vesszük, hogy Kessler a beszivárgására vonatkozó téziséhez a Mecsekben levő Tettye forrást vette alapul, akkor a két hegység földrajzi és meteorológiai viszonyai közötti különbség természetesé tesz ezt az eltérést.

Mint ismeretes a Bakonyban előbb beáll a tél, mint a Mecsekben és később is tavaszodik, ezáltal a csapadék nagyobb része raktározódik el hó formájában a fennsíkron, és mivel a végleges olvadás csak március végén, április

13

elején van így természetesen áprilisban is lényegesen meghaladja a beszivárgás a 100%-ot. Ehhez adódik még az is, hogy az elmúlt néhány évben a fennsík hosszantartó különösen kemény tél volt, valamint a téli időszakban nagymennyiségű csapadék hullott le, és mint már említettem hó alakjában akkumulálódott. A másik szembevetendő a görbén, hogy az utolsó három hónap beszivárgási százalék átlaga lényegesen alacsonyabb az "etalonnál". Ennek a száraz őszyben találjuk meg az okát, volt rá példa, hogy pl. október hónapban nem esett eső, de a többi hónap is júliusig visszamenőleg alig volt csapadékos és ezt a kevés csapadékot a fennsík levő vegetáció nagyrészt felemésztette.

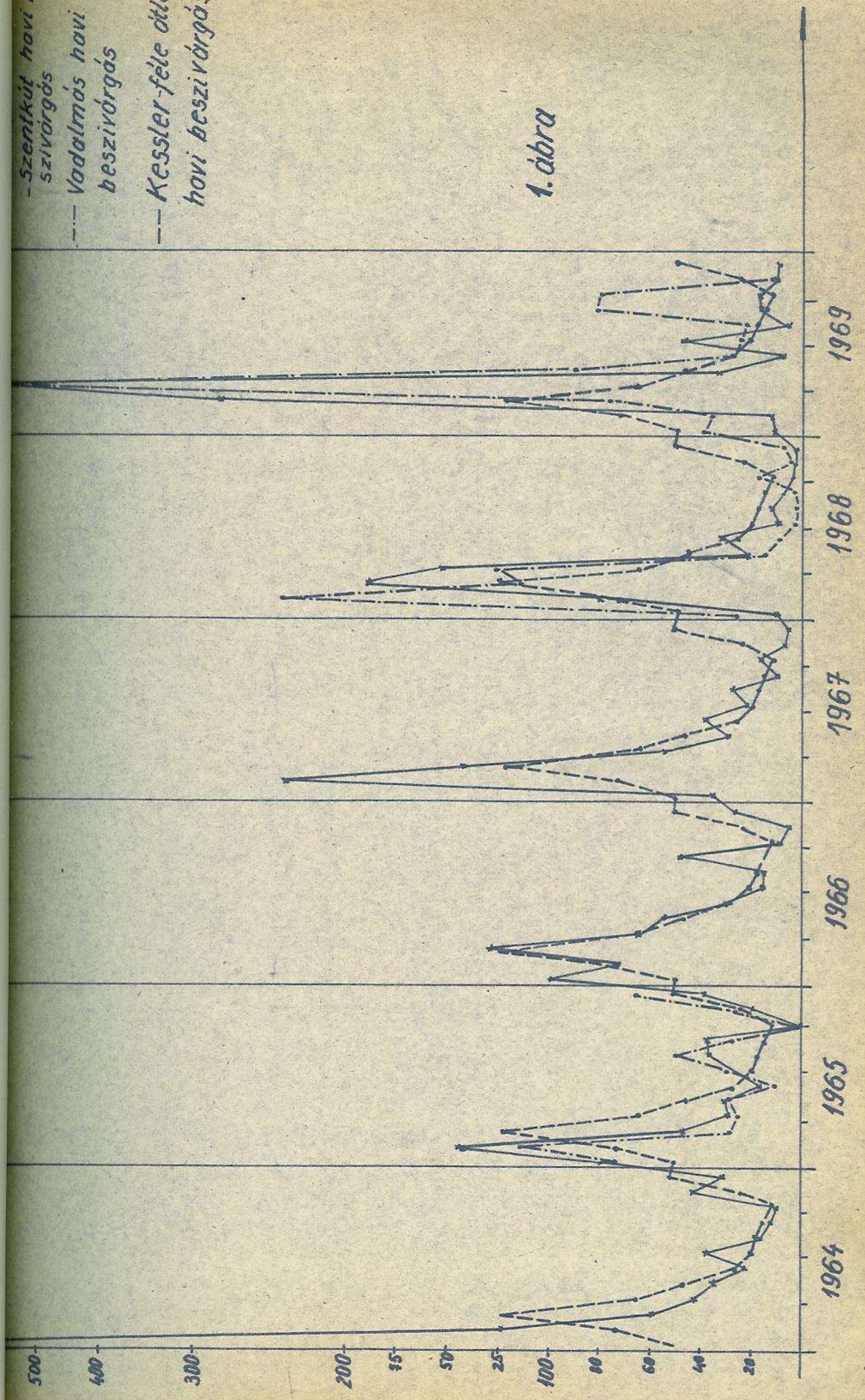
Mint már e cikk elején említettem, a hidrológiai megfigyelésekre engednek következtetni a felszínalatti járatrendszerekre is. Eddigi megfigyeléseink barlangtani szempontból nagyon biztatóak, mert a három legfontosabb forrásunk megbízhatósági indexe meglehetősen nagy. A Kőbánya forrás maximális vízhozama kb. 3000 l/p /átcsapott a műtárgyon ezért a "kb"/ a minimum pedig 15 l/p, tehát a kettő hányadosa 200 !

A Siskakutnál és a Szentkutnál is hasonló a helyzet, mert a maximális mért vízhozam 6200 l/p, illetve 7330 l/p, a minimum pedig mindkét forrásnál 18 l/p, ilyen módon a megbízhatósági index a két forrásnál 400-500 között van, ami gyors lefolyásra enged következtetni.

Lehetséges azonban, hogy nem egy vagy esetleg néhány tágas járatról van szó, hanem sok apró repedés adja a fent vázolt tényeket, ezt azonban csak a következő évek feltáró kutatásával tudjuk egyértelműen tisztázni.

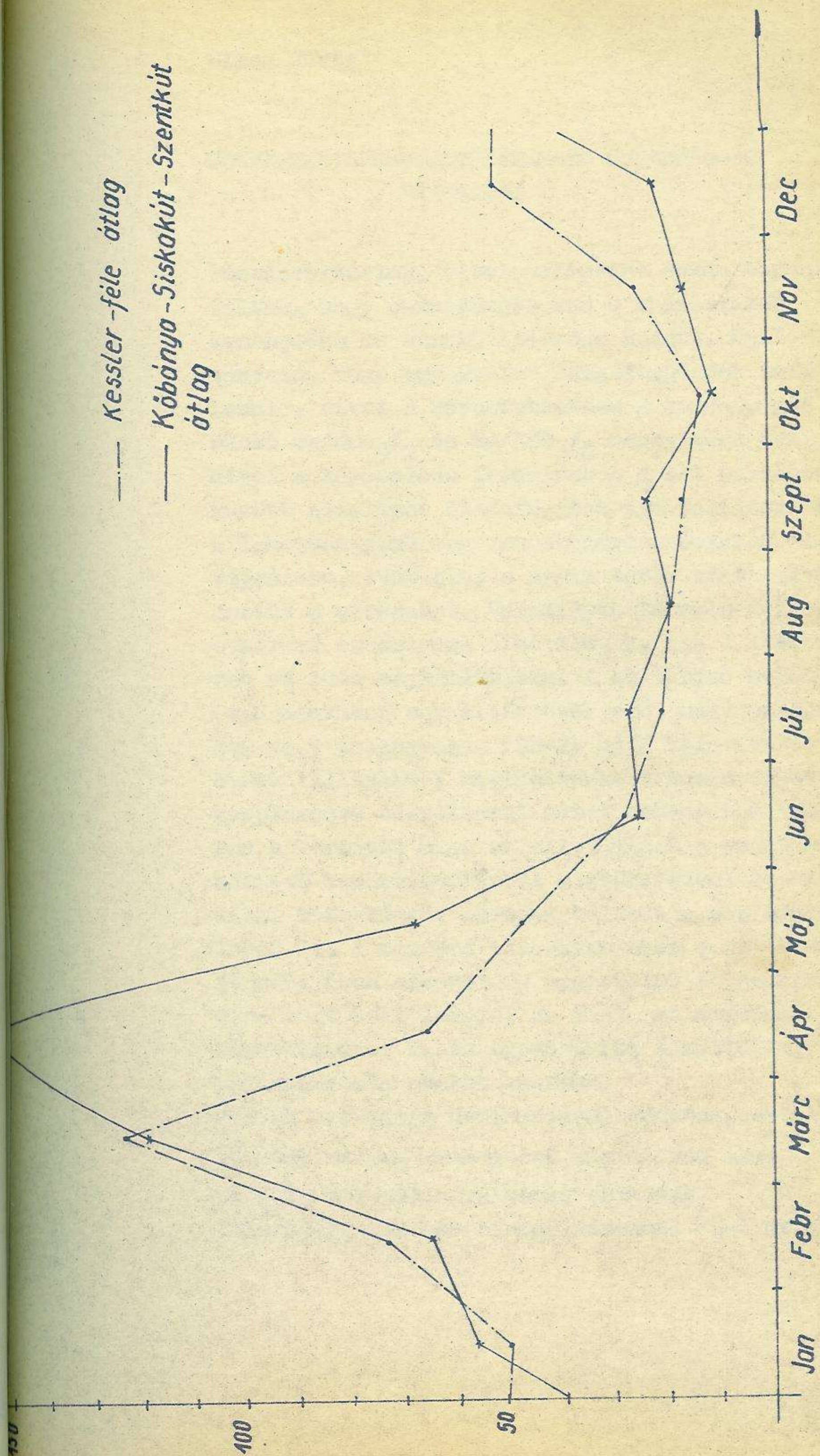
- Szentkút havi beszivárgás
 - - - - - Vadalmás havi beszivárgás
 - - - - - Kessler-féle átlagos havi beszivárgás

1. ábra



--- Kessler - fele átlag

— Kőbánya - Siskakút - Szentkút
átlag



Simon Márta

ÖSSZKEMÉNYSÉG-VEZETŐKÉPESSÉG ÖSSZEFÜGGÉS VIZSGÁLAT

Forrásméréseink, vizelemzéseink során tapasztaltuk, hogy összefüggés van a karsztvizek keménysége és vezetőképessége között. Nyilvánvaló, hogy egyértelmű összefüggésnek kell lennie, mivel a karsztvizekben a keménységet okozó $\text{Ca}/\text{HCO}_3/2$ és $\text{Mg}/\text{HCO}_3/2$ mennyisége dominál. Mivel a kapcsolódó irodalomban a két paraméter között általános összefüggést nem találtunk és a lehetőségeink meg vannak méréssorozatok elvégzésére, 1968-ban, a nyári tábor alatt elvégeztük a méréseket. Valamilyen tévedés folytán a mérési eredmények elkallódtak, így a méréseket az idén megismételtük. A különböző keménységű mintákat úgy állítottuk elő, hogy viszonylag nagy keménységű, /20-25 nk⁰/ karsztvizet desztilláltvizzel higitottunk. A keménységet komplexonos titrálással német keménységi fokban határoztuk meg, az ellenállást a saját készítésű konduktométerrel mértük. Mivel az ellenállás hőfokfüggő, mérnünk kellett a víz hőmérsékletét is. A mérések elvégzése után a keménység függvényében először is egyértelmű függvénykapcsolatnak kell lennie, de mint azt mérései során Kessler H. is tapasztalta közelítőleg egy hiperbola görbét kaptunk.

Emiatt egységnyi keménységváltozáshoz, attól függően milyen keménységű vizről van szó, más-más ellenállásváltozás tartozik.

Viszonylag kis keménységű vizeknél /5-6 nk⁰/ a

keményység 1 nk⁰-al való megváltozása
 900-1000 ohm ellenállásváltozást von maga
 után, míg nagyobb keménységnél /15-20 nk⁰/
 az ellenállásváltozás mindössze 50-100 ohm.
 Ha azonban az ellenállás helyett a vezető-
 képességváltozást vizsgáljuk, tapasztaljuk,
 hogy egységnyi keménységváltozáshoz ugyan-
 akkora vezetőképességváltozás tartozik. Így
 a grafikus ábrázolás is könnyebbé válik.
 Grafikonunk már eszerint készült.

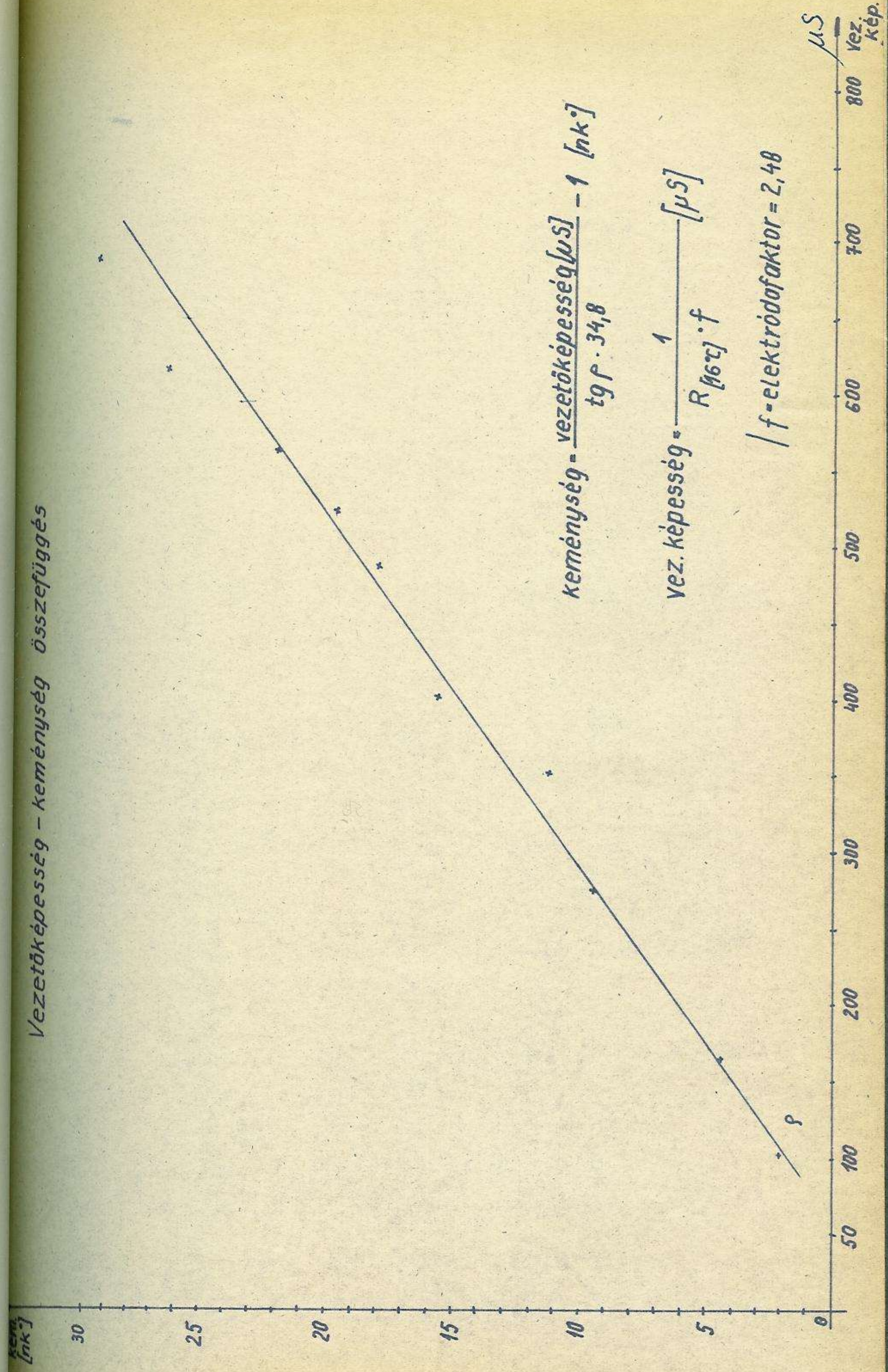
A vezetőképességet a mért ellenállásérté-
 kekből az ismert reciprok-összefüggés alap-
 ján számítottuk.

Eredményül /a mérési pontatlanságoktól el-
 tekintve/ egy egyenest kaptunk, amely alap-
 ján az ellenállás ismeretében könnyen szá-
 mítható a mért karsztviz keménysége. /Az
 összefüggést és a grafikont lásd az 1. ábrán/

Mivel mi közvetlenül csak ellenállást tudunk
 mérni, számunkra a használhatóbb az ellen-
 állás keménység grafikon.

A mért ellenállásértékeket öt különböző, a
 gyakorlatunkban leginkább előforduló hőmérsék-
 leti értékekre vonatkoztatva ábrázoltuk az
 ellenállásváltozást. A 16 °C-ra vonatkozta-
 tott alapgörbével párhuzamos hiperbolikus
 görbéket kaptunk. /2. ábra/ A grafikon
 mellett található táblázatból az ellenállást
 és hőmérsékletet ismerve leolvasható a mért
 karsztviz keménysége. A táblázat segítségével
 anélkül, hogy effektíve elvégeznénk a kemény-
 ségmérést, az ellenállás mérésével közelítő
 pontossággal meghatározható a keménység.

Vezetőképesség – keménység összefüggés



$$\text{keménység} = \frac{\text{vezetőképesség} [\mu\text{S}]}{\text{tg } f \cdot 34,8} - 1 \text{ [nk]}$$

$$\text{vez. képesség} = \frac{1}{R [\Omega] \cdot f} \text{ [}\mu\text{S]} \quad \rho$$

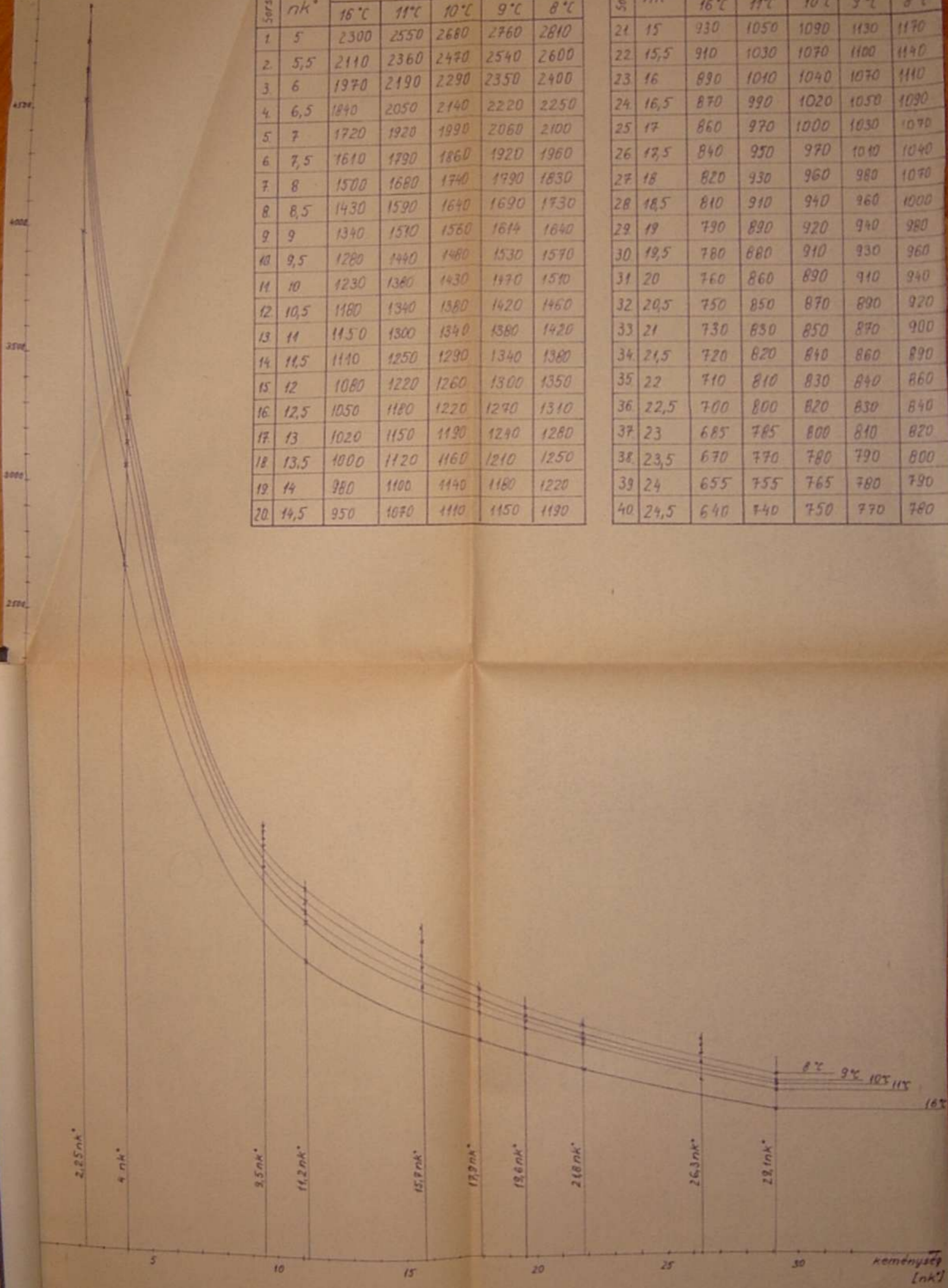
f-elektrodofaktor = 2,48

μS
vez.
kép.

$R [\Omega]$

Sorsz.	nk°	R [Ω]				
		16°C	11°C	10°C	9°C	8°C
1	5	2300	2550	2680	2760	2810
2	5,5	2110	2360	2470	2540	2600
3	6	1970	2190	2290	2350	2400
4	6,5	1840	2050	2140	2220	2250
5	7	1720	1920	1990	2060	2100
6	7,5	1610	1790	1860	1920	1960
7	8	1500	1680	1740	1790	1830
8	8,5	1430	1590	1640	1690	1730
9	9	1340	1510	1560	1614	1640
10	9,5	1280	1440	1480	1530	1570
11	10	1230	1380	1430	1470	1510
12	10,5	1180	1340	1380	1420	1460
13	11	1150	1300	1340	1380	1420
14	11,5	1110	1250	1290	1340	1380
15	12	1080	1220	1260	1300	1350
16	12,5	1050	1180	1220	1270	1310
17	13	1020	1150	1190	1240	1280
18	13,5	1000	1120	1160	1210	1250
19	14	980	1100	1140	1180	1220
20	14,5	950	1070	1110	1150	1190

Sorsz.	nk°	R [Ω]				
		16°C	11°C	10°C	9°C	8°C
21	15	930	1050	1090	1130	1170
22	15,5	910	1030	1070	1100	1140
23	16	890	1010	1040	1070	1110
24	16,5	870	990	1020	1050	1090
25	17	860	970	1000	1030	1070
26	17,5	840	950	970	1010	1040
27	18	820	930	960	980	1020
28	18,5	810	910	940	960	1000
29	19	790	890	920	940	980
30	19,5	780	880	910	930	960
31	20	760	860	890	910	940
32	20,5	750	850	870	890	920
33	21	730	830	850	870	900
34	21,5	720	820	840	860	890
35	22	710	810	830	840	860
36	22,5	700	800	820	830	840
37	23	685	785	800	810	820
38	23,5	670	770	780	790	800
39	24	655	755	765	780	790
40	24,5	640	740	750	770	780



Keménység-ellenállás összefüggés

HADTUDOMÁNYI LEXIKON
M-Z

BONTÁS

Feltáró kutatás

Az előző évekhez hasonlóan az idén is folytattuk, a lehetőségekhez mérten a feltáró kutatást. A munka könnyebbé és gyorsabbá tétele érdekében Zentai Ferenc új módszert próbált ki a nagy kövek gyors szétrepesztésére.

A követ benzinlámpával 2-5 percig kell melegíteni, majd ezután kalapáccsal könnyen lehet darabolni, mert a nagy hőkülönbség okozta deformáció rengeteg hajszálrepedést hoz létre.

Ez a módszer a felszíni munkában kitűnően használható, azonban föld alatt, ahol a légszere minimális, nem ajánlatos használni, mert nagy az oxigénfogyasztása, és 4-5 percnyi üzemeltetés után oxigénhiány lép fel.

Mint később kiderült, a veszprémi barlangkutatók már próbálkoztak ezzel a technikával, de ők is hasonló eredményre jutottak.

Feltáró munkát ebben az évben is az I-14-es, az I-43-as kataszteri számú viznyelőbarlangban, és a Táblahegyi /Csőszpusztai/ barlangban folytattunk.

Az I-43-as nyelőben, csak olyan mértékben folytattunk bontást, hogy a tervezett mikroklimatológiai állomás földalatti elhelyezkedő egységeinek megfelelő helyet biztosítsunk.

Az I-14-es kataszteri számú nyelőben először is a beomlott bejáratot bontottuk ki.

A barlangot, és a tavaly lemélyített kutató aknákat tüzetesen megvizsgáltuk és úgy döntöttünk, hogy a bontást a barlangban folytatjuk.

A kutatóaknával azért hagytunk fel, mert az alján olyan nagyméretű kövek vannak, hogy kézi-erővel nagyon nehézkes a továbbjutás.

A barlang vízszintes szakaszába vezető harmadik kürtőt kitágítottuk, hogy az aljában a bontást gyorsabbá tegyük, tudniillik a kürtő aljában a kitermelt anyag nem helyezhető el és így felsőbb szintre kellett szállítani. Először megpróbálkoztunk, közvetlenül a kürtő alatt található repedés bontásával, de az a tevékenység nem a megfelelő eredményt biztosította számunkra, mert a nyílás nem tágult annyira, hogy a további bontást indokoltá tette volna.

Ezután kimélyítettük a kisterembe vezető járatot, hogy felszereléssel együtt a lehető legkönnyebben tudjunk közlekedni.

Ezután a kisterem végéből kiinduló szűk járat bővítését kezdtük, és a továbbiakban előreláthatólag itt fogjuk megkísérelni a továbbjutást, mert megfigyeléseink szerint, ez a járat kb. 10 méter szűk rész után megfelelő mértékben kitágul.

A harmadik hely a Táblahegyi vagy másik néven a Csőszpusztai-barlang, ahol a továbbjutást megkíséreltük.

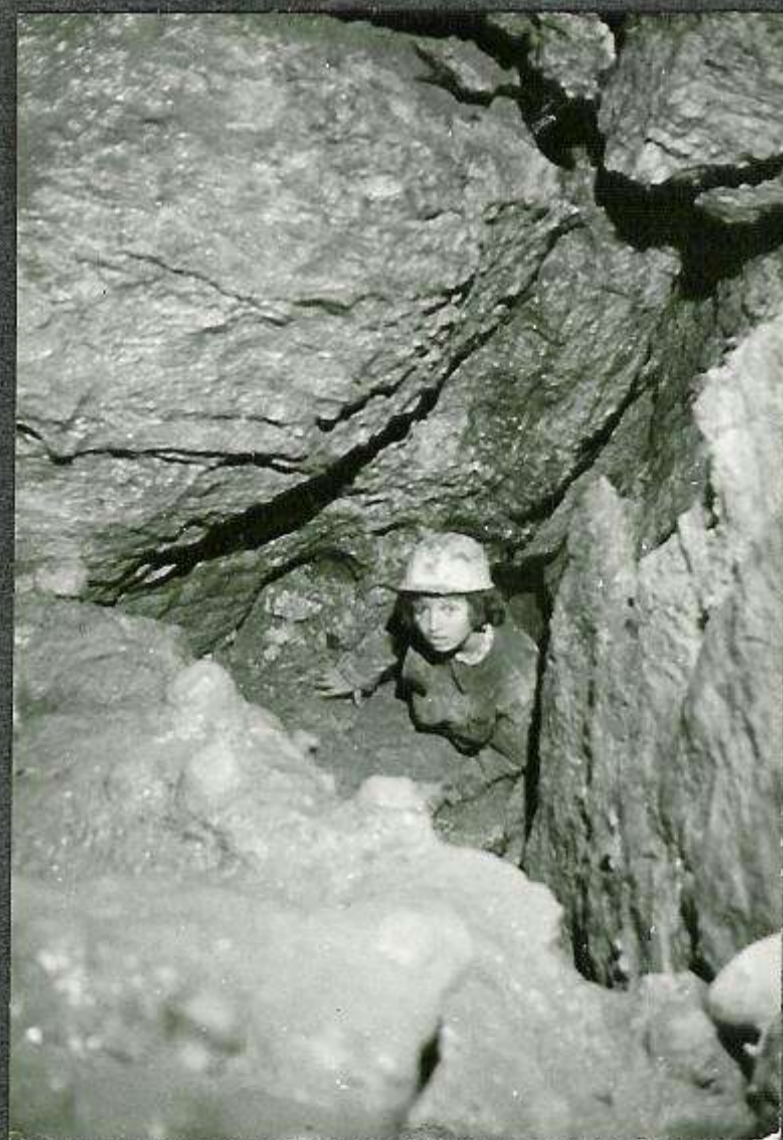
A továbbjutást a barlang omladékos végében kíséreltük meg, de számottevő előrejutásról itt sem beszélhetünk.

Mint már az eddigiekből is látszik, ezévi munkánk folytatásaként a jövő évben az I-14-es kataszteri számú nyelőben, és a Táblahegyi /Csőszpusztai/ barlangban kívánunk feltáró kutatást végezni, remélhetőleg több sikerrel, mint az idei évben.

Feltáró



munka



közben

Nagy György

I. 43-as VIZNYELŐ LEZÁRÁSA

A földalatti üregek lezárása a következők miatt vált fontossá:

- 1. Balesetveszélyes a kalandozni vágyó gyermekekre nézve.
- 2. Megóvja az élővilágot, cseppköveket és a beépített műszaki berendezéseket a rongálólóktól.
- 3. Felfogja a víz által behordott törmeléket, ágakat.

A feladat megoldása nem éppen egyszerű, mert helyszüke miatt, a normális munkafogások nem alkalmazhatók. Fordított helyzet alakult ki, mert itt nem az ajtóhoz alakítottuk a falat, hanem olyan ajtót kellett készíteni, mely kielégítően fedi a természetes szelvényt. Először az oldalfalba furt, és abba rögzített betongyűrűkhöz rögzítettük volna a sarkokat, de ez nem sikerült. A mészkőben az egyszerű csigafuró 10-20 körülfordulás után kicsorbul, elkopik. Készítettünk egy speciális kemény fémlapkákkal megerősített furót, és a továbbiakban ezzel próbálkozunk. Sajnos 3-4 cm-es előrehaladás után nem tudtunk olyan testhelyzetet elfoglalni, hogy ne billegjen a mellfuró a kezünkben. A furó megfeszült, kissé meghajlott és felhagytunk ezzel a módszerrel is. Maradtunk az egyszerűbb, de gyengébb beépítés mellett. A pántokat kövekkel körülpakoltuk és cementes masszával rögzítettük. A lakat annyira jó helyre került, hogy csak nagyon nehezen, vagy egyáltalán nem lehet leverni. Nyitás után az ajtó kiemelhető, és nem korlátoz bennünket a ki-és bejárásban, valamint a

szállításban.

Ezzel egyidőben elterveztük, hogy a Csőszpusztai barlangot /Markót/ is lezárjuk, mert több ízben előfordult már, hogy levertek a kezdeti állapotban levő képződményeket és elég nagyszámu denevért elpusztítottak.



Vonalépítés

Ajtó az "I-43-as-on



Műszerellenőrzés



Zentai Ferenc

FORRÁSHOZAM TÁVMÉRÉS

Folyamatos műszerfejlesztési és távmérési programunk keretén belül az év folyamán elkészült és beépítésre került a Kőbánya forráshoz egy forráshozam távadó.

A rendszer fő részei:

- 1. Hozamtávadó
- 2. Vonal
- 3. Jelátalakító és kijelző

1. Hozamtávadó

A főrészét egy a már jól bevált a konduktométerben felhasznált oszcillátor alapképselő képezi a rezgőkör átalakításával a követelményeknek megfelelően. Mivel a forráshozamot frekvenciaváltozássá kell átalakítsuk, ezért a következő megoldáshoz folyamodtunk:

A forrás évi maximális hozamát tekintetbe véve a mederbe épített kis hiperbolikus bukó és a forrásszáj közti szakaszt kimélyítettük és a bukólemez előtt kb. 1 méterrel egy oldalirányú fedett vizjáratot képeztünk ki, amelynek végpontján helyezkedik el a távadó. A hozamváltozás a közlekedő edények alapján vízszint változásként jelenik meg a műszernél. E vízszintváltozást egy állócsigán átvett zsinór egyik végére helyezett uszó segítségével a másik zsinórvégén levő Ø 10x200-as lyukas ferritrudra visszük át, amely szabadon függ az oszcillátor rezgőköri tekercsnek belsejében. E tekercs a lineáris bemenülés frekvencia diagram érdekében lépcsős elrendezésű a külső felületén lett közvetlenül elhelyezve az oszcillátor teljes áramkörre.

Ily módon az egész egység egy PVC cső burkolat segítségével vízmentes tokozást kapott.

Az oszcillátor emitter követőjének kimeneténincs lezárva sem egyen- sem váltóáramulag, míg az emitter közvetlenül a vonalra csatlakozik, amivel elértük azt, hogy állandóan futó oszcillátornak mellett a 2 db sorosan kapcsolt 2,4 V-os lúgos akkumulátorról, vagyis 4,8 V-ról az áramfelvétel mindössze 1 mA körüli, ami biztosítja az akkumulátor hosszú élettartamát.

Természetesen amikor a kutatóházban a vonalat méréskor lezárjuk ez az áramfelvétel kb. kétszeresére nő. A készülék mechanikai kivitelezése olyan, hogy a beépítés után a tekercs könnyen beállítható a saját súlyától függő ferrithez képest központosan, vagyis, hogy teljes bemenés esetén se érintse a tekercs belső felületét. /légrés körös körül kb. 1 mm./

A ferrit 100 mm-nyi bemenés esetén $\pm 2\%$ -on belül lineáris frekvenciaváltozást biztosít. Ezért, hogy tavaszi nagyvizeket ismérni tudjuk e lineáris szakaszon egy mozgócsiga beiktatás útján 0,5-ös elmozdulástranzformációt végezhetünk.

Amennyiben a hitelesítő görbét használjuk a kiértékelésnél, úgy e módon 400 mm-nyi vízszintváltozás távadását tettük lehetővé, vagyis kihasználhatjuk a kis hiperbolikus bukó teljes mérési tartományát. A teljes műszerrendség $\varnothing 250$ mm-es eternit csőben lett tokozva, - 800 mm összmagassággal.

A műszerrendség felső része az alsóval három csavar útján kapcsolódik, így viszonylag egyszerű a kicseréltetés. A műszerrendség a felszín alá lett süllyesztve oly annyira, hogy a környező talajszintből mindössze kb. 20 cm-re áll ki. Mivel a környéki legelésző csordáit ide hajtják imi, ezek és a hajtók ellen a felszínből kiálló részt nagyobb méretű kövekkel álcáztuk.

2. Vonal

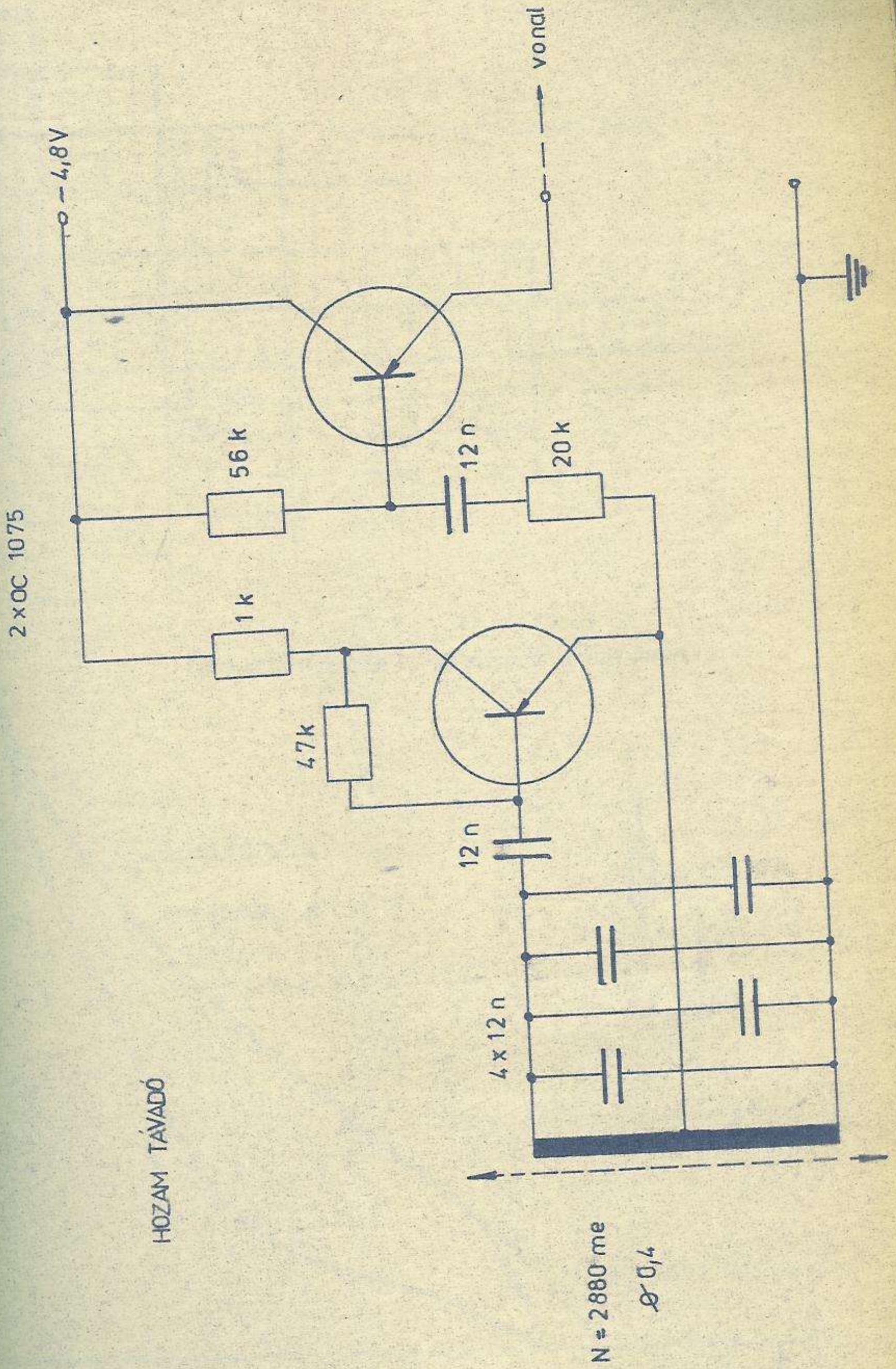
A teljes rendszernek talán ez volt a legnehezebben létrehozott pontja. A kiselejtezett katonai telefonvezetésekből renbehozott érpárost a kutatóháztól kiépítettük a Kőbánya forrásig a Siskakut forrásig és a mikroklimatológiai paraméterek mérése érdekében az I-43-as viznyelőig. Sajnos a Siskakut vonalából a környék lakóinak jóvoltából már kb. 3 km-nyi szakasz hiányzik.

Szenkívül az időjárás is nagyon mostohán bánik vele. Az I-43-ashoz menő kb. 50 m-es átívelés a szélnyomástól gyakran elszakad, de a Kőbánya vonalán is igen gyakori a szakadás. Az eredetileg összesodort érpáros az ágakon surlódva szinte naponta zariatos lett, így le kellett mondanunk arról, hogy a két eret egymástól függetlenül felhasználjuk. A leközösített érpáros adja a vonal meleg ágát, míg a hideget a földelés adja. Ez szükségessé tette a kutatóháznál egy jöminőségű földelés készítését. Az eddigi mérések tanúsága szerint, bár a rendszer így működőképes mégis a vonal a leggyengébb láncszemünk. Meg kell még említenünk a vonallal kapcsolatban egy másik problémát is, amit eddig még nem sikerült megbízhatóan kiküszöbölni. Ez a probléma a kb. 2 km hosszú vonal zivataros időben való statikus feltöltődése, aminek következményeként az oszcillátor egység tranzisztorait egyszer már cserélnünk kellett. Némi megoldást adna, ha legalább a vonal két végpontján villámvédelmi glimmet helyeznénk el - egymással szembe kapcsolt zener diódákkal kiegészítve - ez azonban, egy sor egyéb problémát vet fel. Igazán elít megoldást - csakis a nagyfrekvenciás átvitel létrehozásától várhatunk, - legalábbis a vonal vonatkozásában.

3. Jelátalakító, és kijelző

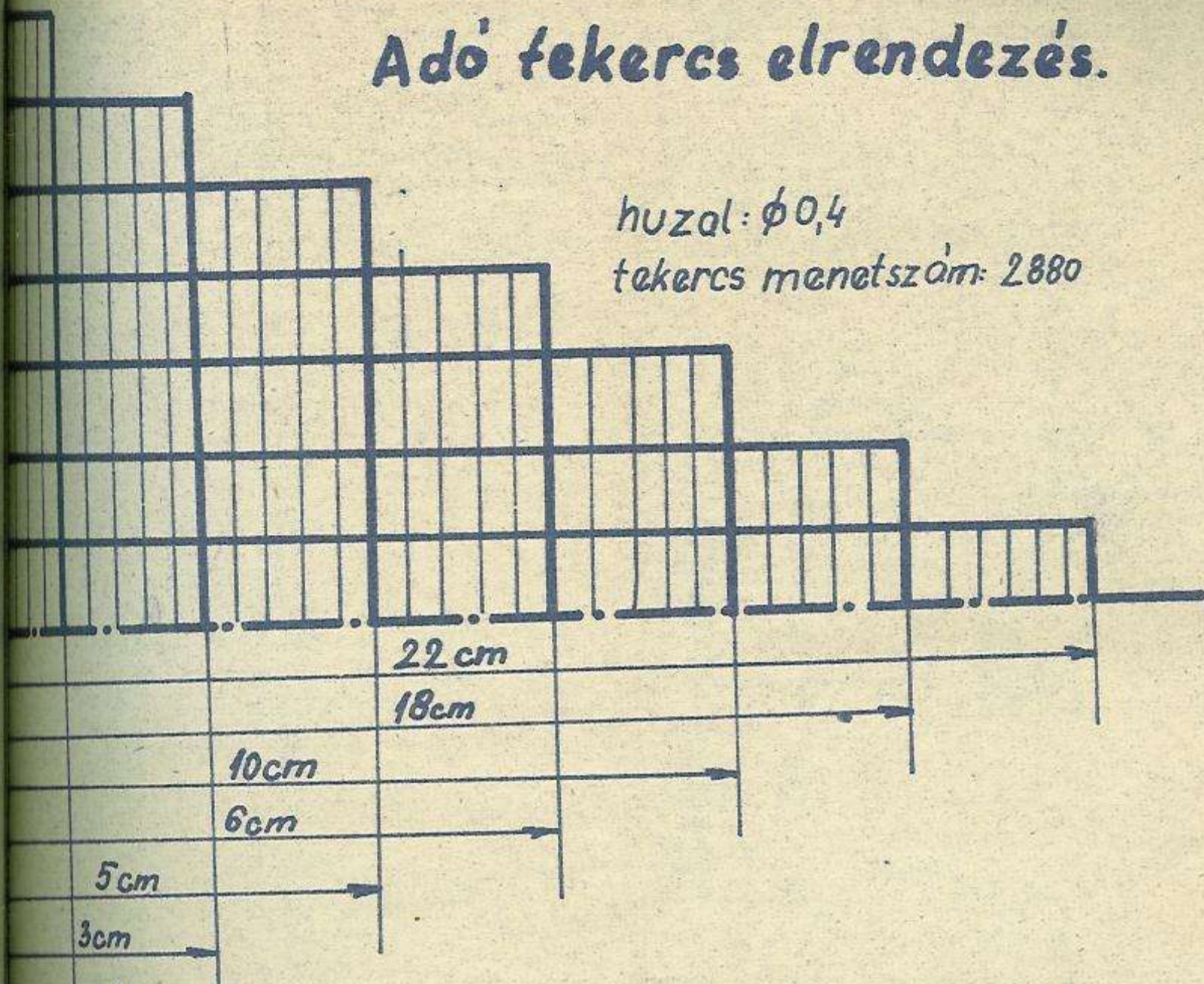
A vonalról a kutatóházból érkező jel egy nagyfrekvenciás szűrőkör után egy Snitt triggerre jut, amelynek kimenetén a már formált impulzusok jelennek meg. Ezek közvetlenül elvihetők egy digitális, - vagy decimális kijelzésű scalarra. E kimenetre csatlakozik egy analóg scaler demodulátor is, amely egy hídra kötött 100 mikroamperes alapműszert hajt meg. E műszer közvetlenül vízhozamra /cm/ van kalibrálva. A műszer kimenet akkora szinttel rendelkezik, hogy egy hatszínirő alapműszerét képes 10 cm-nyi vízszintváltozás végkitérésig hajtani, - így a közvetlen hozam regisztrálás is megoldható. Ez az egység a műszerpolcunkba fixen be lett építve.

HÓZAM TÁVADÓ

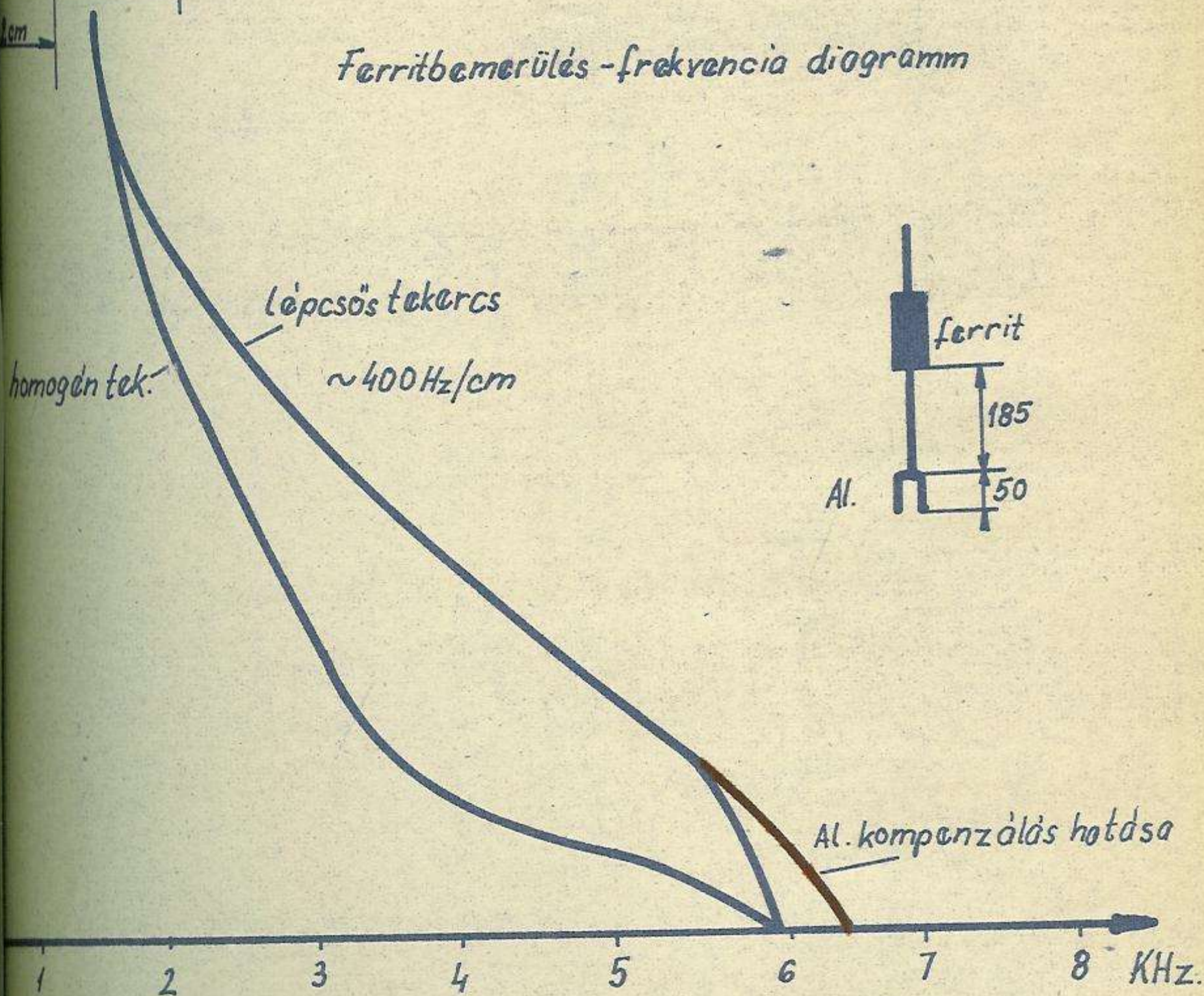


Adó tekercs elrendezés.

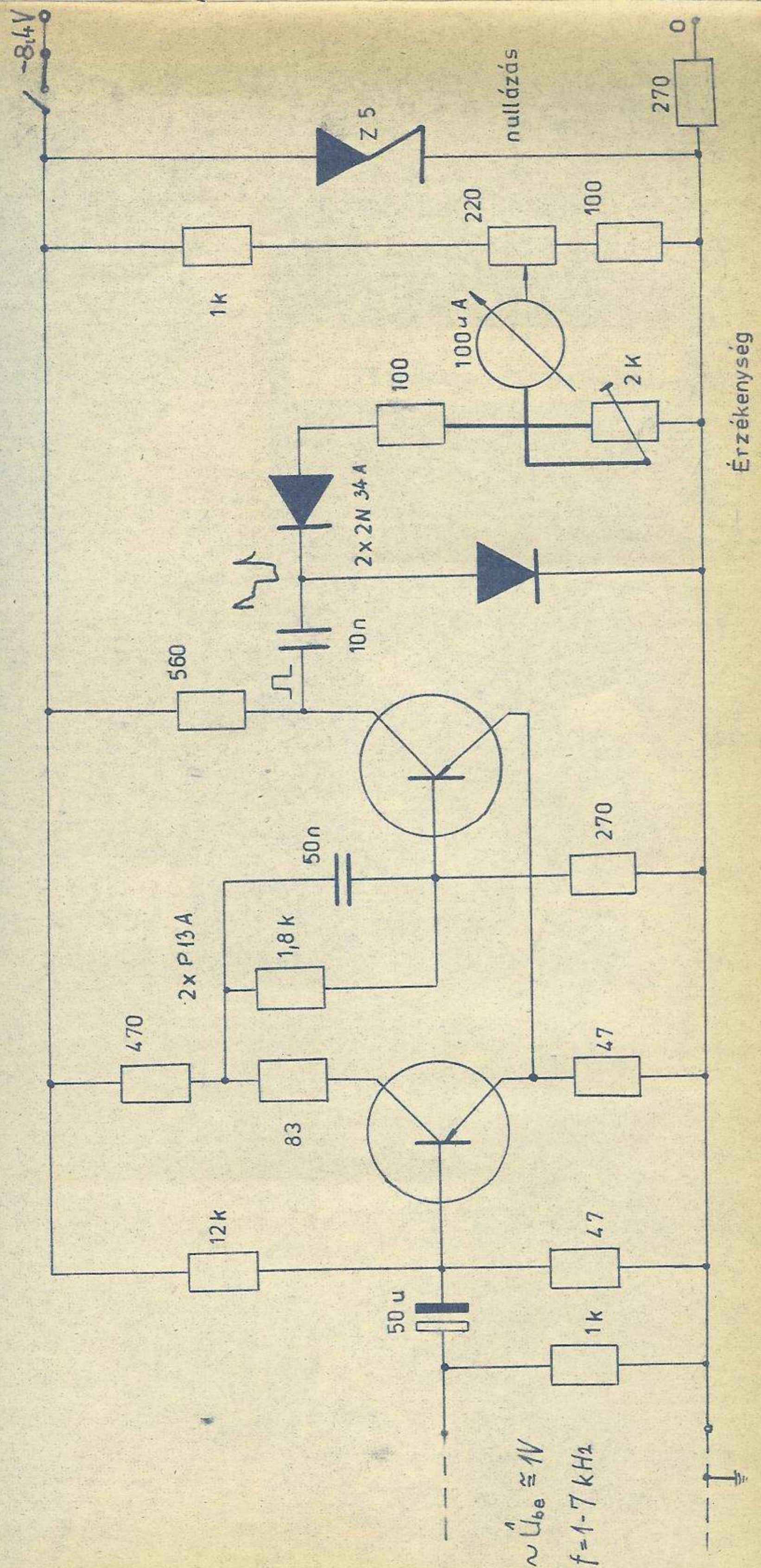
huzal: $\phi 0,4$
 tekercs menetszám: 2880



Ferritbemerülés-frekvencia diagramm



SMITT TRIGGERES SCALER





Vizhozamregisztráló....



béépítése



TURÁK ÉS ISMERETTERJESZTŐ ELŐADÁSOK

Mint már a bevezetőben említettem tagjaink tapasztalat, illetve ismeretszerzés miatt több ízben megfordultak a kutatási területünktől távol eső területeken is.

A kis távolság miatt elsősorban a Budai barlangokat látogatjuk szívesen. Az év folyamán voltunk a Ferenchegyi, Mátyáshegyi, Szemlőhegyi és Solymári barlangban, valamint szintén csoportosan képviseltettük magunkat a Dorogon megrendezett "Barlangnap"-on.

Ezen kívül több tagtársunk megfordult az Észak-borsodi karszt-on, valamint hazánk más karszterületén.

Csoportunk fennállása óta először tett nálunk látogatást más barlangkutató csoport.

Szeptember végén láttuk vendégül a Tatabányai Bányász barlangkutató csoportot csőszpusztai kutatóállomásunkon.

A barlangkutató népszerűsítése érdekében több előadást tartottunk a megyében.

Többek között Bakonycsernyén, a megyei művelődési központban, a Vörös Meteor turistaegyesület összejövetelén, iskolánkban - stb.

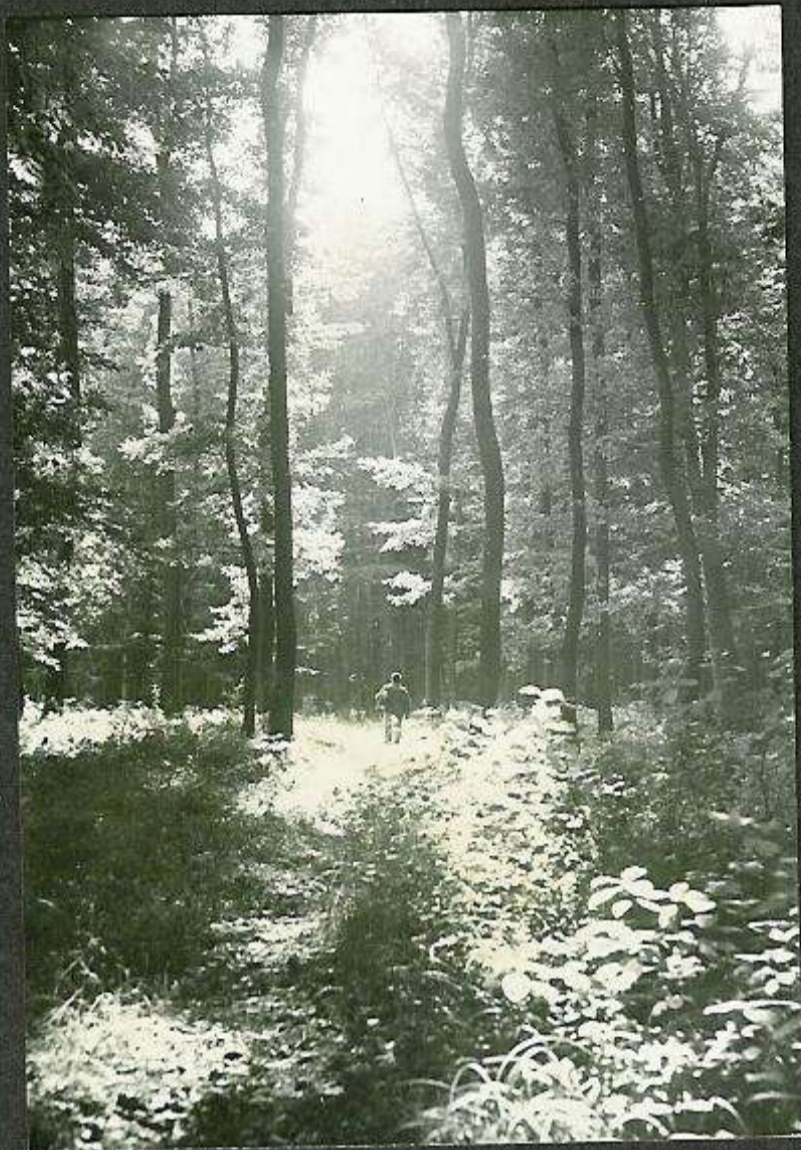
Az ismeretterjesztő előadásokon kívül két szakmai előadásunk is volt, az egyik előző évi munkánk értékelése a Hidrológiai Társulat Középdunantuli Csoportjának márciusi összejövetelén, a másik a bajai Vizgazdálkodási Főiskolán volt, s mindkét alkalommal munkánkról elismerően nyilatkoztak.

Ismeretterjesztő tevékenységünkkel kapcsolatban sajnálattal, de meg kell említeni, hogy a mostani

Középiskolás tanulók teljes passzivitást és elzárkózást tanusítanak úgy, a turisztika,- mint a barlangkutató iránt,- s így kérdéses, hogy csoportunk tagutánpótlását milyen forrásból tudjuk biztosítani a közeljövőben.

E probléma főként azért sürgető, mert régebbi tagjaink egymás után "kiöregsznek" /lásd még lexikon - házasságkötés címszó alatt/ - s így egyre kevesebb idejük marad a meglehetősen távoleső és nehezen megközelíthető kutatási területen végzendő munkára.

Bizunk benne, hogy mint már anny i nehézséget - úgy ezt is a közeljövőben sikeresen magunk mögött hagyhatjuk.



Forrásmérésen

"I-43"-as viznyelő



Ideiglenes.....

telefonvonal

létesítése



Pék József

A JÁSD KÖRNYÉKI FORRÁSOK VIZMINŐSÉGI VIZSGÁLATA

A Tési fennsík és környékének ta ulmányozása során, mi t más cikkekből is kitűnik, munkánk nagy részét a hidrológiai viszonyok feltárására fordítottuk. A fennsíkön beállt változások, a víztelepítés, a mezőgazdaság kemizálása, újabb területtel bővítette vizsgálataink sorát. Ez az újabb terület a környékbéli források vizminőségének rendszeres vizsgálata.

A vizminőségi vizsgálatokat az tette szükség-szerűvé, hogy elkészült a tési törpevizmi, amely a járdi Szent-kut forrásból nyeri vizét. A víz-műépítéssel párhuzamosan a fennsíkő folyó mező-gazdasági művelés is jelentős mennyiségiés mi őségi változáson ment keresztül. A tési termelőszövetkezet, és a Sárszentmihályi Állami G zdaság csőszpusztai részlege, a nagyobb termés ésa gazdaságossági érdekeket figyelem-évve szakított a hagyományos földművelési módszerekkel, és rátért a nagyüzemi gazdálko-dásra.

A nagyüzemi gazdálkodás velejárója a kémiai növényvédőszeres és műtrágyák mind szélesebb körben való alkalmazása. Ezek a növényvédő-szeres és műtrágyák nagyo sok olyan kémiai szennyező anyagot tartalmaznak, amelyek az emberi szervezetre károsak.

/Arzén, ammónia stb./

Mivel a tési fennsíkő karsztos terület az ivó-vizek növényvédőszeres általvaló szennyezése sokkal intenzivebb, mint más területeken, mert a csapadékviz a víz yelőkön keresztül szűrés nélkül juttatja a források vizébe a szennyezést. Kutatócsoportunk 1967. óta folytat rendszeres vizkémiai vizsgálatokat. A begyűjtött vizminták értékelése a csőszpusztai kutatóállomás, a Középdunántuli Vízügyi Igazgatóság, valamint

a Fejér megyei KÖJÁL laboratóriumaiban történt, valamint esetenként a helyszínen végeztük el az analízist.

Vizsgálataink a következő paraméterek rendszeres illetve esetenkénti vizsgálatára terjedtek ki:

Összes keménység meghatározása / k°/, Calcium ion meghatározása /mg/l, Calcium-magnézium hányados meghatározása, oldott oxigén meghatározása /mg/l/, coli meghatározás, Klorid ion meghatározása /mg/l/.

Nitrát meghatározása /mg/l/, nitrit ion meghatározás ^{mg/l, azaz mérhető mg/l, lúgosság} mlHCl/l, szulfát mg/l vasszennyezés mg/l.

Vizsgálatok a Kőbánya, Siskakut, Szentkut és a vadalmás forrásoknál, valamint néhány csőszpuztai kútnál végeztünk.

A forrásvizek keménysége, calcium ion tartalma, oxigénfogyasztása, valamint calcium/magnézium hányadosa a karsztvizekre jellemző átlagérték körül mozog. /Az összeskeménység 20-26nk° között van, kútnál előri a 30-40nk°-ot/.

Természetesen a vizsgált vizek egyike sem tartalmazott vas szennyezést.

A coli tartalommal azonban komolyabb bajok vannak. A források, valamint a vizsgált kutak vize a tavaszi hóolvadás, valamint a tavaszi és őszi esőzések ideje alatt a megengedett coli számának a sokszorosát tartalmazzák. /A felső határ 20 coli/100ml, de a Szentkut forrás vize volt olya mérés, amikor 826 colit tartalmazott 100 ml vízben. /A coli szennyezés valószínűleg a víznyelőkkbe dobott állati hullák következménye./

A coli-nál sokkal veszélyesebb a nitrát, nitrit és az ammónia szennyezés. /műtrágyák, növényvédőszer hatása./

A legutolsó vizsgálat ta ultiaga szeri t, amit a Fejér megyei KÖJÁL az 1970 december 10-én vett vizmintákon végzett a Kőbánya és a Siskakut vize nem tartalmaz kémiai szennyező-dést. Aggasztó azonban, hogy a Szent-kut vize, amely Tés vizellátását biztosítja nagyon nagy mennyiségű kémiai szennyezői anyagot rejt ma-gában.

Elsősorban a Nitrit tartalma aggasztó /0,5mg/l/ mert a megengedhető felső határt /0,01 mg/l/ egy nagyságrenddel meghaladja. A nitrát és az ammónia szennyezés nem volt ilyen súlyos, de azok is túllépték a felső határt.

A nyári tenyészidőszakban, amikor sokkal i tenzivebb a növényvédőszeres és műtrágyák felhasználása, nagyon valószínű, hogy a de-cemberben mért értékek sokszorosát kapjuk, pedig a szabvány szerint már eza víz is lénye-gesen túl van azo a határon, amikor a víz "ivásra alkalmatlan".

A következő években havonta legalább egy al-kalommal végzünk vizmi ősegi vizsgálatot, a Fejér megyei KÖJÁL-lal együttműk ödve.

A vizsgálá dó vizek sorába fel kívánjuk venni a vizmi által szolgáltatott vizet is.

Amennyiben lehetőségünk yilik rá esőzés után szeretnénk a csapadék és a vízhozam függvényé-ben a szennyezőa yagok levo ulási sebességét és i tenzitását is vizsgálni.

R mëlhetőleg a jövő évi rendszeres vizsgálatok alapján minél hamarabb megoldódik a Tési-fenn-sák megfelelő mennyiségű és minőségű vízzel való ellátása.

Z Á R Ó S Z Ó

Végére érve ezévi munkánkat dokumentáló beszámoló-
nak, azt hiszem nyugodtan kijelenthetjük, hogy le-
hetőségeinkhez mértén eredményes évet zártunk.

A mult után a jövő terveit is szeretném címszavak-
ban ismertetni.

1. Folytatni kívánjuk az adatgyűjtést a fenn-
sík és környéke hidrometeorológiai viszo-
nyairól.
2. Végérvényesen tisztázni akarjuk a Szentkut
és az I-14-es kataszteri számú víznyelő
kapcsolatát.
3. Szeretnénk automata mérőállomásunkat üzem-
behelyezni véglegesen.
4. Meteorológiai kert kiépítése.
5. I-43-as víznyelőbarlangban mikroklimatoló-
giai állomás létesítése.
6. És reméljük, hogy ez lesz az az év, amelyik-
ben a feltárással is lényegesen előre fogunk
jutni.

Csoportunk tagsága mindent meg fog tenni a kitűzött
cél megvalósításáért és remélhetőleg lelkes munkán-
kat a felettes, illetve társhatóságok is hasonló
lelkességgel támogatni fogják.

Ezuttal szeretnék köszönetet mondani azoknak a ma-
gánszemélyeknek, illetve társadalmi és egyéb szer-
veknek, akik az év folyamán erkölcsileg, anyagilag
és szakmailag segítették munkánkat és remélem, hogy
jó kapcsolatunk a jövőben tovább erősödik.