

## SÜMEG ÉS UKK KÖZSÉGEK VÍZELLÁTÁSA.

Jelentés az 1931. évi felvételekről.

Írták: P á v a i V a j n a F e r e n c d r. és M a r o s I m r e.

### T a r t a l o m.

	Oldal
Előzmények . . . . .	479
Sümeg geológiai és hidrológiai viszonyai . . . . .	480
Összefoglalás és javaslat . . . . .	487
Ukk község ártézi kútja . . . . .	488

### E l ő z m é n y e k.

Sümeg annak ellenére, hogy mindössze 5300 lakost számláló nagyközség, magas színvonalú kultúrintézményeivel már régen előkelő helyet biztosított magának nemcsak a Dunántúl, hanem az egész országban is. Annál sajnálatosabb, hogy ivóvíz tekintetében még mindig rendkívül mostoha viszonyok között sínylődik.

A baj orvoslására már ismételten történtek lépések.

A m. kir. Földművelésügyi Miniszter rendeletére 1911-ben idősebb L ó c z y L a j o s egyetemi tanár, a m. kir. Földtani Intézet akkori igazgatója tanulmányozta a kérdést. Szakvéleményében a krétakori mészkövek megfúrását ajánlja a Várhegy mögötti püspöki magtár környékén, továbbá a Darnay- és Fürst-féle szőlők közti területen. A magtár mögött 1927-ben a Népjelölti Miniszterium tényleg lefúrt 92.20 m mélységre, de sajnos eredménytelenül. A Marcalvölgy felszínes vizeit L ó c z y nem tartotta felhasználhatóknak.

Később, 1927-ben H o r u s i t z k y H e n r i k főbányatanácsos az Árpád-u. felső végén nagyobb közkút létesítését javasolja. Ez el is készült. További kutakat ajánlott H o r u s i t z k y a Sárállás szélére és a vasúti állomás előtti térségre. Ezek kivételére azonban nem került

a sor. A Szentkút és a környékén fakadó források szerinte „nem megveendő, de felhasználásuk technikai nehézségekkel járna.“

Később, 1928-ban a m. kir. Pénzügyminisztérium utasítására P á v a i V a j n a F e r e n c főbányatanácsos végzett helyszíni vizsgálatokat Sümegen. Szakvéleményében a mélyebb szintekben esetleg várható karsztvíz feltárását a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. esedékkéssé vált szénkutató fúrásaitól remélte. Azóta Sümegtől D-re le is fúrtak 340 m mélységre, de sajnos, eredménytelenül. P á v a i V a j n a erre az esetre is gondolva, másodsorban a községtől távolabb eső természetes források felhasználását javasolta, melyek vizét a Várhegy oldalán építendő víztartóba kellene felnyomni. A község egy részét szerinte esetleg — kellő kibővítés után — a Baglyas-forrás (Rákóczi-kút) is elláthatná ivóvízzel.

Ezek után kaptuk 1931 májusában a Földművelésügyi Minisztérium utasítását, melynek alapján beható tanulmány tárgyává tettük

#### Sümege geológiai és hidrológiai viszonyait.

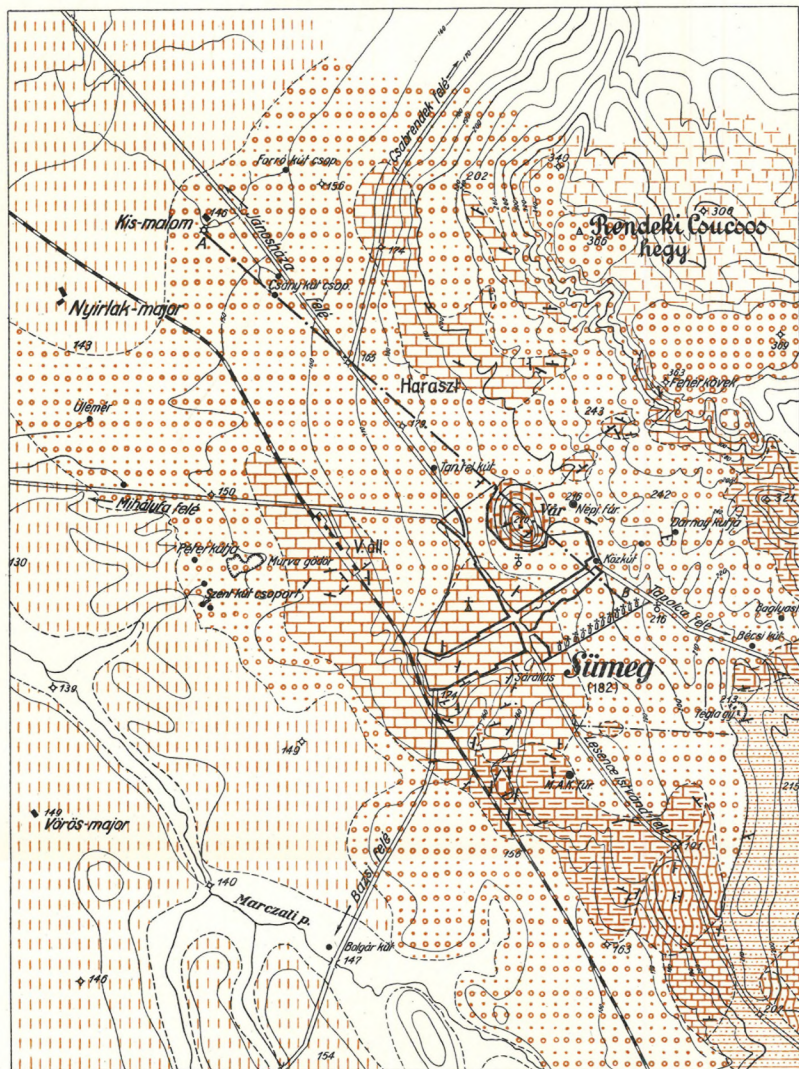
Sümege környékének legrégebb kőzete a triászkorú dolomit, mely a községtől DK-re és K-re, a Sümegi Erdőben és a Szőlőhegyen bukkan a felszínre. Erre triász- és krétakorú mészkövek települtek, melyeknek helyzetét a későbbi tektonikai folyamatok nagymértékben megzavarták. Az így létrejött rendkívül bonyolult szerkezet részletes taglalásába e helyen nem bocsátkozhatunk. A mi szempontunkból csak az a fontos, hogy a dolomit és a mészkövek magukban véve ugyan tömör, de nagymértékben összetöredezett kőzetek, melyeknek számtalan hasadékán a víz nagyobb mélységekbe szokott leszivárogni. Ezekben a kőzetekben tehát magasabb térszínen általában semmi, vagy kevés, nagyobb mélységekben viszont igen sok víz várható. Ez az úgynevezett karsztvíz.

A karsztvíz szintjére vonatkozóan Sümege szűkebb környékéről nincsenek adataink. A csingervölgyi bányavidéken R o z l o z s n i k P á l főgeológus 1926. évi vizsgálatai szerint a karsztvíz tükre kréta mészkőben 204 méterrel, a Balaton ÉK-i vége közelében, a papkeszti medencében F e r e n c z i I s t v á n és R a k u s z G y u l a osztálygeológusok 1930. évi vizsgálatai szerint triász dolomitban s mészkőben 146—147 méterrel fekszik a tenger színe felett. Különböző forrásmunkákból vett adatok szerint Tatabányán 138 m, Dorogon 126 m, a tokodi Annavölgyben 131 m, a Vérteshegység zámolyi forrásainál 155 m-el fekszik a karsztvíz tükre a tenger színe felett.

Ezek az adatok különböző, Sümegtől részben igen messze eső vidékekre vonatkoznak, de annyi mégis megállapítható belőlük, hogy a

# SÜMEG KÖRNYÉKÉNEK GEOLÓGIAI ÉS HYDROLÓGIAI VISZONYAI.

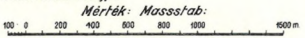
## DIE GEOLOGISCHEN UND HYDROLOGISCHEN VERHÄLTNISSE DER UMGEBUNG VON SÜMEG.



- Magyarországi Stratigráfia**
- Holocén. Holozán.
  - Dkvium. Pleisztóán.
  - Hamak és agyag. Sand und Ton.
  - Hamokos kavics. Sandiger Schotter.
  - Méditerrán kavics. Mediterraner Schotter.
  - Eocén mészkő. Eozäner Kalk.

- Felső p. és Vár környéke**
- Inoceramusos mészkő és márga. Inoceramenkalk und Mergel.
  - Rudisták mészkő. Rudistenkalk.
  - Novásodott mészkő geysirrittel. Verkießelter Kalk mit Geysirrit.
  - Várhegyi mészkő. Várhegyer Kalk.
  - Dachstein típusú mészkő. Kalk vom Dachsteintyp.

- Kút vagy farrás. Brunnen oder Quelle.
- Mélyfúrás. Tiefbohrung.
- A—B** A szelvény iránya. Richtung des Profils.



karsztvíz tükre a Dunántúli Középhegységben az eróziós bázishoz, vagyis a Dunához közeledve süllyed s általában 126 és 204 m között várható a tenger színe felett.

A Népjeléti Minisztériumnak a sümegi Várhegy mögött telepített fúrása 216 m t. sz. f. magasságban kezdődve 92.2 m mélységre, tehát 123.8 m abszolút magasságig hatolt le. A MÁK kutató fúrása 190 m t. sz. f. magasságban kezdődve, 340 m mélységre, tehát 50 m-el a tenger színe alá hatolt le. Mind a két fúrásról feltételezhetjük tehát, hogy elérték, sőt túlhaladták ugyan a karsztvíz szintjét, de kedvezőtlen helyi körülmények folytán (pl. véletlenül tömör kőzetben haladva) nem tárták fel a vizet.

Lehetséges, hogy ugyanezek a területeken, de más pontokon lemélyesztett fúrások — esetleg robbantással kombinálva — feltárnák a karsztvizet, de még ebben az esetben sem valószínű, hogy a mélyfúrásban nagy költséggel feltárt víz saját nyomásával felszállna a község magasabbban fekvő részeibe. Erre vonatkozó kísérleteket a mai gazdasági viszonyok között semmi esetre sem javasolhatunk.

A felső krétakorú rétegsorozatnak a felszínen legelterjedtebb tagja ezen a vidéken olyan komplexus, amely egymással váltakozó mészkővekből és márgákból áll. Jellemző ikövélete az *Inoceramus* nevű kagyló. E komplexus fölött Sümegtől É-ra és K-re (pl. a Csabrendeki Csúcsos-hegyen és a Fehérköveknél) régi harmadkori (eocén) nummulinás mészkő következik. Sümeg belterületén és közvetlen környékén azonban fiatalabb harmadkori (pannoniai) homokos kavics telepszik rája. Ebből idegenül emelkedik ki a Várhegy egészen másfajta mészkőből álló röge, melynek vastag padjai uralkodóan ÉÉNy felé dőlnek, átlag 15—20° alatt. A közelebről még meg nem határozott korú várhegyi mészkő és az inoceramuszos komplexus között összetört s ugyancsak felsőkrétakorú hippuriteszes mészkövek foglalnak helyet, melyek Sümegtől D-re és K-re a felszínre bukkannak. Alattuk palás mészkövek következnek. Ezek helyenként elkovásodtak, amiből arra lehet következtetni, hogy itt valamikor — talán a közeli bazalt-vulkánosság utójátékaiként — hőforrások törtek a felszínre. Alattuk, közvetlenül a dolomit felett dachstein-típusú mészkő települt. (L. a mellékelt térképet).

Sümeg D-i és DNy-i része az inoceramuszos rétegsoron, É-i, K-i és DK-i része pedig a pannoniai homokos kavicsra épült. Kútjait is ezekbe ásták. Az inoceramuszos komplexus rétegei lapos hullámokba gyűrődtek. A beléje tartozó mészkő számtalan repedésével és hasadékával szabad utat enged a község területére lehulló és ott szennyeződő csapadékvizeknek az altalaj felé. A ikavicsra épült rész szennyvizei a kavicsra és az

alatta következő inoceramuszos mészkő hézagain keresztül szintén megtalálják útjukat az altalajba.

Az inoceramuszos komplexus mészkövei között azonban többszörösen megismétlődve márgapadok fordulnak elő, melyek — nagyobb foltokban összefüggve — a vizet nem bocsátják át. Sümeg kútjai tehát — akár a pannoniai kavicsba, akár az inoceramuszos komplexusba mélyesztették őket — végeredményben mindenütt azt a talajvizet fogják fel, mely a márgarétegek felett meggyűlik. *Ez a víz pedig a község egész belterületén mindenütt szennyezett, sőt kórokozókkal fertőzött lehet.*

Ennek a talajvíznek a minőségét beszédesen illusztrálja a Mosókútból vett minta vegyi összetétele (I. táblázat), melyhez alig kell további kommentár. Pedig ez a kút állandóan folyik, tehát mintegy öblíti önmagát és a vize mégis 3-, sőt 4-szer annyi szilárd anyagot tartalmaz feloldva, mint a távolabbról származó jó vizek. Ez azt bizonyítja, hogy a víz nem a kilépése helyén szennyeződik, hanem már szennyezetten érkezik forrásához. Különösen rossz jel a benne található sok nitrát és nitrit.

Minthogy az Árpád-utca ÉK-i végén létesült galériás közkút vízgyűjtő területe az elszórtan bár, de mégis beépített és lakott szőlőkre esik, a szennyezés és fertőzés lehetősége itt sincs teljesen kizárva. Ezért Zala megye alispánja a kút vízhasználatára vonatkozó véghatározatában védőterületet szab meg a kút környékére és elrendeli a víz állandó kémiai és bakteriológiai ellenőrzését.

A galériás közkút teljesítőképességére vonatkozólag megbízható adataink nincsenek.

A községnél jóval magasabban, kb. 225 m-rel a t. sz. f. fakad a Baglyas-forrás, vagy Rákóczi-kút, ez azonban 1931. nov. elején csak 7.5 litert adott percenként és már ezt is háromfelé használják: a tapolcai út mellett álló szeszfőzőben, az úttól DNy-ra lévő községi téglagyárban és az utóbbtól nem messze eső kertészetben. Ha a szeszgyár víztartóját megtelt, a túlfolyó víz csövön át az onnan néhány m-re elhelyezett itatóvályuba folyik. Ezt hívják „Bécsi-kút“-nak.

A Baglyas-forrás légvonalban 1.5 km-re esik Sümeg központjától, ilyen hosszú csővezetékét pedig csak teljesen kielégítő vízmennyiség kedvéért volna érdemes kiépíteni. Nem valószínű, hogy a Baglyas-forrás vízhozamát feltárási munkálatokkal az eddiginek hatszorosára (napi 10 m<sup>3</sup>-ről 60 m<sup>3</sup>-re) lehetne növelni, így tehát a község ellátását erre a forrásra alapítani nem lehet.

Ezek után felmerül a kérdés, honnan lehetne a község részére minden tekintetben megfelelő mennyiségű és minőségű vizet szerezni. Ennek

## I. táblázat.

Vizelemzések Sümegről és környékéről, végezte Finály István vegyész-mérnök.

A vízmintha jelzése	1. Sarvaly= forrás (bazalt= bánya)	2. Forrókút	3. Csány kútja	4. Péter kútja	5. Szentkút	6. Tanár= telep kútja	7. Mosókút	8. Orbán kútja (Galériás= kút)	9. Baglyas= forrás									
	gr/l ekv. ‰ gr/l	ekv. ‰ gr/l	ekv. ‰ gr/l	ekv. ‰ gr/l	ekv. ‰ gr/l	ekv. ‰ gr/l	ekv. ‰ gr/l	ekv. ‰ gr/l	ekv. ‰ gr/l									
K	0.0036	1.76	0.0020	0.86	0.0008	0.41	0.0012	0.48	0.0006	0.26	0.0007	0.36	0.1150	13.00	0.0092	3.07	0.0016	0.55
Na	0.0090	7.47	0.0172	12.56	0.0078	6.73	0.0098	6.73	0.0060	4.45	0.0174	15.02	0.1502	28.86	0.0252	14.28	0.0154	8.92
Ca	0.0838	79.84	0.0912	76.43	0.0804	79.63	0.0942	74.21	0.0958	81.55	0.0725	71.82	0.1893	41.76	0.1129	73.47	0.1305	86.81
Mg	0.0068	10.67	0.0069	9.53	0.0075	12.24	0.0135	17.52	0.0095	13.32	0.0059	9.63	0.0256	9.30	0.0080	8.58	0.0027	2.96
Fe	0.0004	0.26	0.0011	0.62	0.0015	1.09	0.0020	1.06	0.0007	0.42	0.0048	3.17	0.0480	7.08	0.0014	0.60	0.0017	0.76
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Cl	0.0005	0.27	0.0006	0.28	0.0097	5.43	0.0067	2.98	0.0103	4.95	nyomok	—	0.1423	17.74	0.0125	0.46	0.0019	0.71
SO <sub>4</sub>	0.0065	2.58	0.0060	2.27	0.0224	9.26	0.0703	23.10	0.0701	24.90	0.0165	6.84	0.1324	12.18	0.0551	1.50	0.0158	4.38
HCO <sub>3</sub>	0.3105	97.15	0.3540	97.45	0.2623	85.31	0.2857	73.92	0.2508	70.15	0.2864	93.16	0.9674	70.08	0.4558	98.04	0.4344	94.91
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	0.0146	0.0008	0.0008	0.0004	0.0091	0.0049	0.0104	0.0067	0.0104	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067	0.0067
Összesen	0.4357	0.4798	0.4012	0.4928	0.4529	0.4091	1.7806	0.6898	1.7806	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898	0.6898
Szabad CO <sub>2</sub>	0.0106	0.0133	0.0099	0.0133	0.0166	0.0122	0.0421	0.0133	0.0421	0.0133	0.0133	0.0133	0.0133	0.0133	0.0133	0.0133	0.0133	0.0133
Ammonia	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
Nitrit	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
Nitrát	nincs	nyomok	nyomok	nyomok	nyomok	nyomok	nyomok	nyomok	nyomok	nyomok	nyomok	nyomok	sok	sok	sok	sok	sok	sok
Lúgosság	5.1	5.8	4.3	4.7	4.1	4.7	15.9	7.5	15.9	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Összes keménység	11.2	14.4	13.0	16.3	15.6	11.5	32.4	17.6	32.4	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6

eldöntése végett Sümegen és környékén összesen 9 helyről vízmintákat vettünk, melyeket azután Finály István vegyész-mérnök a m. kir. Földtani Intézet vegytani laboratóriumában megelemezett. Eredményeit a 483. oldalon közölt I. táblázat foglalja magában.

November elején Maros Imre főgeológus újabb kiszállás keretében meghatározta a Sümeg ellátása szempontjából tekintetbe jövő vizek hőmérsékletét és — bukógát segítségével — azok mennyiségét is. Eredményeit a II. táblázat foglalja össze.

II. táblázat.

A források nevei	Vízhozam		Hőmérséklet C°	
	percliter	napi m <sup>3</sup>	levegő	víz
Csány-kút csoportja ... ..	130·83	188·39	8·4	12·1
Forró-kút csoportja ... ..	601·79	866·57	8—	11·8
Malom-árok ... ..	1500—	2160—	—	—
Ülemér ... ..	63·62	91·61	10·9	11·6
Szentkút I. ... ..	92·66	133·44	11·6	12·25
Szentkút II. ... ..	257·29	370·49	—	—
Péter kútja ... ..	—	—	12·1	11·25
Baglyas-forrás ... ..	7·50	10·80	10·6	12·8
Mosókút ... ..	72·86	104·90	11·4	11·4
Sarvaly-forrás ... ..	50·49	72·71	8·5	9·7
Bolgár-kút ... ..	63·62	91·61	11·6	11·8
Mihályfai-út mellett ... ..	97·94	91·61	10·9	11·0

A források és kutak vizének hőmérsékleti adatai azt bizonyítják, hogy eredetük a légköri csapadékokra vezetendő vissza és hogy nagyobb mélységből származó vizek — legalább is egyszerű eszközökkel kimutathatóan — nem keverednek hozzájuk.

Mint az I. táblázatból látható, az összes megvizsgált vizek közül legjobb a Sümegi bazaltbánya közelében fakadó Sarvaly-forrásé, ez azonban csekély mennyisége és nagy távolsága (5 km) miatt, sajnos, nem jöhet számításba.

A Mosókutat, mint ivásra teljesen alkalmatlant, a galériás közkutat mint minőség dolgában nem teljesen megbízhatót, végül a Baglyas-forrást (melynek vize a fentiek szerint a Bécsi-kútéval azonos), mint gyenge hozamút, már letárgyaltuk.

Hátra vannak még a Sümegtől DNy-ra, Ny-ra és ÉNy-ra fakadó természetes források, melyekről már az előző: Lóczy, Horusitzky és Pávai Vajna féle szakvélemények is megemlékeznek.

Abban természetesen egyetértünk id. Lóczy-val, hogy a Marcali-patak mocsaras völgyének felső talajvize ivásra alkalmatlan. Azok a vizek azonban, melyek a Szentkút, Péter-kútja, Csány-kútja és a Forrókút forráscsoportjaiban fakadnak, már Horusitzky szerint „sem megvetendők“, Pávai Vajna szerint pedig a karsztvíz kimaradása esetén az egyetlen kielégítő megoldást jelentik.

Közös tanulmányaink alapján újból arra az eredményre jutottunk, hogy *Sümeget minden tekintetben kielégítő és a további fejlődést is lehetővé tévő módon csakis a községtől Ny-ra eső pannoniai kavicssterület vizével lehet ellátni.*

A pannoniai kavics — mint a mellékelt térképen látható — Sümeg környékén nagy területet borít és K felé magasra felhúzódik a dombok oldalára. Ebbe ásták Sümegtől K-re, 230—240 m t. sz. f.-i magasságban a Darnay- és Fürst-féle szőlők kútjait, ebből fakad a szőlők alatt húzódó árok kis tócsája és távolabb DK felé a Baglyas-forrás is.

A pannoniai kavicsstakaró a felső szélé felé kivékonyodik. Az árkok 3—4 m vastagságban tárják fel, de a Darnay- és Fürst-féle szőlőkerti kutak tanúsága szerint a 13 m-t is eléri. A magasfekvésű pannoniai rétegekbe mélyesztett kutak vízmennyisége évszakonként, a csapadék mennyiségétől függően változik, időnként többé-kevésbé el is apad. Ennek a kavicsstakarónak a lakott és művelés alatt álló (trágyázott) szőlők területére eső, vékony és különben sem nagyterjedelmű magasfekvésű részlete tehát sem a víz mennyisége, sem annak minősége tekintetében az egész község ellátására nem nyújt megfelelő fedezetet.

Lejjebb, a községi közkórház kútja (kb. 190 m t. sz. f.) Horusitzky szerint már 25 m-re mélyed a pannoniai rétegbe. Valószínűleg nem vastagabb ez a takaró a községtől É-ra, a Haraszt nevű legelőn sem, melytől DNy-ra (a Zob-féle kőbányákban), úgyszintén É-ra (a Jánosházára vezető úttól K-re eső, de vele párhuzamos pásztabán) felbukkan alóla az inoceramuszos rétegcsoport.

Nagyon valószínű azonban, hogy a pannoniai kavicsstakaró vastagsága Ny-i irányban, a Marcal völgye felé növekszik. Víz mindenütt van benne.

Ebből kapják a község relatíve legjobb vizeit. Hogy ezek jobbak, mint a mészkőbe ástott kutak vizei, abban a homokos kavics szűrőképességének is része lehet. Természetesen még tisztább a kavics vize ott, ahol a gyűjtőterület nagyrésze lakatlan, mint pl. a tanártelep kútja esetében. Félő azonban, hogy a telep emésztőgödrei ezt az állapotot idővel károsan befolyásolják.



Minden tekintetben legmegbízhatóbbaknak természetesen a községtől távolabb Ny felé elterülő vastagabb kavicstakaró vizeit kell tekintenünk. Hogy ebben mennyi a víz, az abból látszik, hogy kb. 150 m t. sz. f. magasságban a források egész sorozata fakad belőle. Az I. és II. táblázat adataiból kitűnik, hogy e források vize mostani elhanyagolt állapotukban is megfelelő és némelyiké elég bőséges is. Természetes, hogy e források, helyesebben forráscsoportok bármelyikének bővítése és megfelelő foglalása révén a víz mennyiségét jelentősen növelni és minőségét is észrevehetően javítani lehetne.

A Marcali-patak és a Bazsi-ra vezető út kereszteződésén innen, az út Ny-i oldalán bolgár kertészet van. Ennek a kútjából kb. 0,5 m-re a térszín fölé emelkedik és kerekén 64 percliternyi mennyiségben elfolyik a víz. Akár ezen a tájékon, akár az É-abbra következő forrásoknál, vagy bárhol a 150 m-es magassági görbe Ny-i szomszédságában mindenütt kaphatunk a pannoniai homokos kavicsból annyi vizet, amennyi Sümeg ellátására szükséges. E célból vagy a meglévő forrásokot kellene kiépíteni, vagy pár m mély, de nagyobb átmérőjű, esetleg galériás kutat kellene ásni. Az így feltárt vizet, mint már P á v a i V a j n a régebbi szakvéleményében is kifejtette, legcélszerűbb volna a Várhegyen létesítendő betonmedencébe felnyomni, ahonnan zárt vízvezetéki csőhálózatban a község minden pontjára el lehetne vezetni. Így a Várhegy szerencsés fekvése és megfelelő magassága révén a víztorony tetemes költségeit meg lehetne takarítani.

Sajnos, eikerülhetetlenek a medencét tápláló csővezeték, az elosztóhálózat, a nyomószivattyú, valamint az előbb-utóbb szükségessé váló csatornázás költségei. Az egyszeri beruházáson felül állandó kiadási tételt jelentenének a szivattyú üzemi költségei is, ezeket azonban egy igen szerencsés körülmény folytán minimumra lehetne leszállítani.

A Jánosházára vezető út közelében, ettől Ny-ra áll az ú. n. „Kis-malom“. Ennek árkában a térkép, illetve a II. táblázat szerint a Forrókút és a Csány-kútja forráscsoportjaiból, továbbá egyéb, részben nem is látható hozzászivárgásokból 25 másodpercliternyi víztömeg gyűlik össze. Ez 3 m magasságból zuhan le az elpusztult vízikerek aknájába. A malom állítólag kb. 5 éve nem működik, épületei tatarozásra szorulnak, de van benne egy hiánytalannak látszó, állítólag teljesen üzemképes Bánky-turbina.

Sümegnek, — erősen fölfelé kerekítve — 6000 lakost és fejenként napi 10 l vizet számítva, napi 60 m<sup>3</sup> vízre volna szüksége. Ezt a mennyiséget a 270 m magas Várhegy oldalára lehetőleg kb. 220 m-ig

kellene felnyomni, hogy a község magasabban fekvő részei is nyomás alatt álló vizet kapjanak.

A pannoniai kavicsnak az a pásztaja, melyben a Ny-i források sorozata fakad, illetőleg a vízvezeték kútjait létesíteni kellene, 145 és 150 m közé esik a tenger színe felett, a vizet tehát 75 m magasságba kellene felnyomni. Ezt becslésünk szerint a Kis Malomnál lezuhanó víz energiájával, a Bánky-turbina révén el lehetne érni. Ugyanis 24 óránként 60.000 l vizet kellene 75 m magasságra emelni, ami napi 4,500.000 méterkilogramm energiaszükségletet jelent. Ezzel szemben a Kis Malom árkában 24 óránként 2,160.000 l víz zuhan le 3 m magasságból, ami napi 6,480.000 mkg energiát termel. Amennyiben a Kis-Malom napi 1,980.000 mkg energiátöbblete nem volna elegendő az üzemben előálló energiaveszteségek pótlására, aránylag csekély változtatásokkal lényegesen javítani lehetne a szükségelt és a termelt energia egyenlegét. Ha ugyanis lemondunk a 200 m felett lévő, úgysis csak szórványosan lakott részek közvetlen ellátásáról és a medencét 200 m magasságban, a vízvezeték kútját pedig 150 m magasságban (pl. a Csány-kútja táján) építjük, a napi energiaszükségletet kerek 3 millió mkg-ra szoríthatjuk le. Ezzel szemben, ha sikerülne a Kis-Malomnál az esést 1 m-rel (tehát 4 m-re) növelni, ezzel a termelt energiát napi 8,640.000 mkg-ra, vagyis a leszorított szükségletnek közel háromszorosára lehetne fokozni, ami az üzemet már minden körülmények között biztosítaná.

Meg kell még jegyeznünk, hogy a vízmennyiségek mérése 1931 nov. elején aránylag hosszú száraz időszak után történt, mikor az összes források szemmel láthatóan gyengébben folytak, mint májusi otlétünk idején. A Kis-Malomnál szereplő adat tehát semmi esetre sem tekinthető maximálisnak.

Ertesülésünk szerint újabban felmerült az a terv, hogy Sümegtől É-ra, a Haraszt nevű legelőn repülőteret létesítenek. Ez a tér éppen a Kis-Malom és Várhegy összekötő vonalába esik, a vízvezeték tehát átszelné a repülőteret és így annak szükségletét is fedezhetné. Méltányos volna, hogy ennek fejében a repülőtér létesítői is hozzájáruljanak a vízvezeték költségeihez.

### Összefoglalás és javaslat.

Összefoglalva a mondottakat, megállapíthatjuk, hogy a mélyfúrásokkal való kísérletezést Sümeg vízellátása szempontjából az eddigi tapasztalatok után kockázatosnak látjuk, tehát a jelenlegi gazdasági viszonyok között nem ajánlhatjuk.

A lakott területek altalajában lévő víz szennyezett és fertőzött is lehet, tehát ivásra felhasználni nem ajánlatos. Ilyen körülmények között Sümeg vízzel való ellátásának problémáját egyedül a községtől Ny-ra eső pannoniai homokos kavicstakaró természetes úton megszürt, bőséges, jó minőségű és tiszta vízének felhasználásával látjuk minden tekintetben kielégítő módon megoldhatónak. Nagyobb beruházásról lévén szó, előzőleg szükséges volna azonban a vizek kifogástalan voltáról legalább egy évig tartó bakteriológiai vizsgálattal is meggyőződni.

A vizet a meglévő természetes források kibővítése és foglalása, vagy csekély mélységű, de nagy átmérőjű, esetleg galériás ásott kutakból lehetne nyerni. Utóbbiakat a 145 és 150 m tenger színe feletti magasságok közé eső pászta bármely — egvéb szempontokból célszerűnek mutatkozó — pontjára lehetne telepíteni. Az így nyert vizet a Várhegy oldalában létesítendő, 60 m<sup>3</sup>-es medencébe kellene felnyomni, ahonnan vízvezetéki hálózattal a község egész területére elosztható lenne.

Erőforrás gyanánt a Kis-Malomnál nyerhető vízi energia felhasználását ajánljuk, esetleg az ott lévő Bánky-turbina felhasználásával. A kérdés technikai és pénzügyi elbírálását természetesen illetékes szakemberekre kellene bízni.

### Ukk község vízellátása.

Sümegi tanulmányaink után ugyancsak a Földművelésügyi Minisztérium rendeletére Ukk község vízellátásának kérdésével foglalkoztunk. A község kútjainak vize kifogásolható, ezért felmerült az ártézi kút-fúrás terve.

Széles körzetben bejártuk az ukki neogén medencéreszt és a meglévő feltárásokban (homok- és agyaggödörökben), valamint nagyszámú 3—5 m mély kézi aknában mértük a rétegek dőlését, mégpedig legtöbbször a felszint borító holocén és pleisztocén rétegek alatt következő, gyakran kövületes pannoniai üledékekben.

Méréseink eredményeként Ukk belterületén redőboltozat adódott ki, melyet a következő évben a Népjeléti Minisztérium 246.45 m mélységig megfúrt.

A fúrás 243.30 és 246.45 m közötti mélységből 1 m-el a felszín fölött 80 percliter 19.5 C°-os vizet szolgáltatott, mely még 14 m magasságban is néhány percliternyi mennyiségben túlfolyt, tehát felemelkedése a térszín fölé 16—17 m-re becsülhető.

A vizet kevés nitrogéngáz kíséri, mely apró, de sűrű buborékokban válik ki belőle.

Ezzel az ártézi kúttal Ukk vízellátásának kérdése megoldottnak tekinthető.

## DIE WASSERVERSORGUNG DER ORTSCHAFTEN SÜMEG UND UKK.

Bericht über die Aufnahme im Jahre 1931.

(Auszug des ungarischen Textes.)

Von Dr. F. v. P á v a i V a j n a und I. v. M a r o s.

Die Wasserversorgung der kulturell hochstehenden Ortschaft Sümeg ist ein noch immer nicht zufriedenstellend gelöstes Problem. Im Jahre 1911 hatte L. v. L ó c z y sen., der damalige Direktor der Kgl. Ung. Geol. Anstalt Bohrungen hinter dem Vár- (Festungs-) Berg, in der Nähe des bischöflichen Granariums und im Gebiet zwischen den Darnay- und Fürst-schen Weingärten vorgeschlagen. Die in 1927 an der zuerst erwähnten Stelle bis zu einer Tiefe von 92.20 m niedergebrachte Bohrung blieb aber leider erfolglos. Noch in demselben Jahre schlug der Chefgeolog H. H o r u s i t z k y die Anlage grösserer Brunnen an 3 Stellen, namentlich am oberen Ende der Árpád-Gasse, am Rand des Sárállás genannten freien Platzes und vor der Eisenbahnstation vor, von denen nur der erste fertiggestellt wurde. Ein Jahr darauf empfahl Oberbergrat Dr. F. v. P á v a i V a j n a die Aufschliessung des Karstwassers mittels Bohrungen, oder die Verwertung der von der Ortschaft W-lich und NW-lich hervortretenden natürlichen Quellen, deren Wasser in ein Reservoir am Vár-Berg hinaufgepumpt, von dort auf den grössten Teil der Ortschaft verteilt werden könnte. Ein anderer Teil der Ortschaft könnte mit dem Wasser der erweiterten Baglyas-Quelle versorgt werden.

Eine seither auf der Weide S-lich von Sümeg durch die Magyar Általános Kőszénbánya R. T. (Ung. Allgem. Kohlenbergbau A. G.) auf Kohle angelegte Schurfbohrung fand bis zu einer Tiefe von 340 m kein Wasser.

Nach diesen Prämissen wurden wir mit dem eingehenden Studium dieser Frage beauftragt.

Das älteste Gestein der Umgebung von Sümeg ist der triassische Dolomit, der nur SO-lich und O-lich von der Ortschaft zutage tritt, sonst aber durch tektonisch stark gestörte triassische und kretazeische