

vést bizonyos mértékig ma is helyesnek tartom. Meg kell itt jegyezni a következőket:

Újabban a bakonyi bauxitbányászat a felszínhez közeleső nyersanyag kitermelése után áttért a karsztvíz-tűkőr alatt rejtőzködő bauxittestek lefejtésére. Természetesen ez nagy mennyiségű víz állandó leszivattyúzásával jár együtt, mely a karsztvíz állandó szintjét süllyeszti. A karsztvíz helyzetét ezen a területen ma már számos karsztvízszín észlelő kútban figyelik.

A Bakonyinak attól a részétől, ahol a bauxitbányászat folyik, vagy jövőben bányászkozás várható, tehát eltekinthetünk. Csak azt a részt, ahol ilyen nincs, vagy nem várható, továbbá a Vértes, Gerecse, Pilis és a Budai hegységeket, s ezektől függetlenül a távoleső Bükk hegységet vehetjük a karsztvíz — hévíz — gyógyvíz-védelem nézőpontjából vizsgálat alá.

Mind az öt hegység előterében, a harmadidőszaki vízhatlan képződményekkel elfedve ott fekszenek kisebb-nagyobb mélységben az említett mészkő-dolomit hegységek lesüllyedt részletei, amelyek karsztvizet vagy hévizet tartalmazhatnak. Ezeknek a hegyeknek a letöréséhez elég közel számos hévforrás külszínre jutása amúgy is figyelmeztet erre (Dunaalmás, Tata: Fényes forrás, Sársáp, Budapest környékének számos hévforrása és hévízű artézi kútja. Diósgyőr és Miskolctapolca, Kácsfürdő stb.).

Ügyelni kell tehát geológusainknak és hidrológusainknak, hogy a szóban levő előterek karsztvizét, amely a nagy mélységben már hévizekké melegedik, s így gyógyvizekké nemesülhetnek, indokolatlanul meg ne furassuk, s vizüket oktanlanul el ne pazaroljuk.

Van már néhány figyelmeztető adatunk erre vonatkozólag. A Tata várostól Ny-ra „Fényes forrás” vize az utóbbi időben lényegesen (az eredeti 60 m³/p-ről 6 m³/p-re) lepadt. Ennek okául a kb. 13 km-re fekvő tatabányai XV/b. aknában történt nagyszabású karsztvízbetörést említették.

Mélyebb térszínen fúrt kút lecsökkentheti, vagy meg is szüntetheti a magasabb térszínen természetes úton a külszínre törő karsztvíz vízhozamát. Ennek tanulságos példáját ismerjük a közelmúltból a miskolci fővenyűfürdő területén melegvíz nyerése céljából lemélyített fúrás esetéből.

Kétségtelen, hogy a hasadékos, üreges triász mészkő a fiatal harmadidőszaki rétegcsoport takarója alatt Miskolc térsége alá is áthúzódik, sőt nyilván még tovább, kelet felé is tovább terjed a Bükk hegység mészkőmege felől. Ebben a felszín alatt fekvő mészkőben pedig bizonyos, hogy összefüggő, szélesebb meleg karsztvízzel kitöltött járatok, üregek húzódnak végig. A mélyebb térszínen megütött karsztvíz felszökése és kifolyása tehát megszüntette a karsztvíz magasabb ponton, természetes hasadék mentén való felszállását.

Mivel itt, Miskolc városa részéről fontos érdekek fognak kockán (a vízvezeték s a tapolcai fürdők) a fővenyűfürdő területén létesített fúrás vízkifolyását a mi-

nimumra kellett csökkenteni, mire a miskolctapolcai melegvíz források vízszolgáltatása megint helyreállt.

A budapesti hévforrások esete vízföldtani nézőpontból egészen különleges. Itt a Budai hegység hatalmas törések és melléktörések mentén szakad le a kelet felé eső előtere felé. A nagy törési síkok mentén nagy mélységből törnek fel a vizek, amelyek nemcsak egyszerű hévizek, hanem már gyógyvizeknek minősíthetők. A hatalmas tömegű nagyértékű gyógyvizek megvédésének gondolata már az 1890-es években felmerült, s az akkori gyógyvíz és fürdőtulajdonosok mindegyike „védőterület” kijelöléséről gondoskodott. Ezt a munkát legjelesebb geológusaink végezték el.

Schafarzik Ferenc kiváló tudósunk és legjelesebb hidrogeológusunk azonban arra a gondolatra jutott, hogy az egyes gyógyfürdőkön önálló védőterületeikkel nem sokat érnek el, ha védőterületeiken kívül, már csekély távolságban, idegen spekulánsok fúrásokat mélyíthetnek le meleg, sőt forróvíz nyerése céljából. Ezért elkészítette a budapesti hévforrások egységes védőterületének a tervét, mivel úgy vélte, hogy ezek ugyanabból a hévíztartályból nyervén vizüket, egységesen kell azokat illetéktelen beavatkozástól megóvni, s ezért tekintélyes nagyságú védőterületet részükre biztosítani. Elgondolásait 1898-ban egy vázlatos térkép kíséretében közölte a Rácfürdő védőterületének megállapításáról szóló szakvéleményében, amely nyomtatásban is megjelent, s több könyvtárunkban hozzáférhető.

Sajnos Schafarzik F. tervzeté nem valósult meg, s azóta az általa elgondolt közös védőterületen belül számos, a föld mélyében tárolt hévíz feltárása céljából fúrásokat mélyítettek le, majdnem mindig eredményesen, de véleményem szerint nem mindig indokoltan. Természetes, hogy ezek egymás vízszolgáltatási képességét befolyásolják vagy befolyásolhatják, amit megakadályozni többé nem lehet, de ezenkívül a vizek hőmérséklet csökkenésére is el kell készülnünk. Már a régebbi mérések is megállapítottak bizonyos mértékű vízhozam és hőmérséklet csökkenést. Mivel aggályosnak látszik az, hogy Budapest területén hévíz nyerése céljából újabb fúrások telepíttessenek, a geológusoknak és a hidrológusoknak ajánlatos volna összefogni, hogy a budapesti hév- és gyógyforrások, valamint a már működő artézi kutak védelmét biztosítsák.

A fentebb elmondottakban rá óhajtottam mutatni arra, hogy a geológusok és a hidrológusok munkaköre sok esetben érintkezik: a hidrológusok a geológusok tapasztalatainak, nagyszámú leírásainak, térképeinek minden körülmények között jó hasznát vehetik. Ugyanúgy fordítva viszont a hidrológusok sokirányú tapasztalatait, írásbeli közleményeit értékesíthetik a maguk részére. Mivel sok tekintetben egymásra vannak utalva bizonyos, hogy az a jó kapcsolat, ami eddig is megvolt közöttük, ezután is megmarad, sőt fokozódik.

Dr. Schréter Zoltán

A források védelméről

A Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet, a geológusok, a geografusok, a mérnökök, az erdészek és a túristák munkássága alapján hazai forrásaink túlnyomó többsége ismeretes. Igen sok forrásról részletes vizsgálatok eredményei is nyilvánosságra kerültek: a forrás hozama, vizének hőmérséklete, esetleg kémiai összetétele. Ezeket a vizsgálatokat remélhetőleg a jövőben is folytatni fogja a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet. Igen sok forrás földtani szerkezete, azaz típusa is ismeretes, különböző szerzők megjelent dolgozataiban. Ez nem csupán tudományos, hanem gyakorlati szempontból is fontos, mert csak a forrás szerkezetének ismeretében lehet a forrás védelmét eredményesen biztosítani.

A források védelme gyakorlatilag a helyes foglalkozással kezdődik. Ez csak akkor készíthető el teljes siker-

rel, ha már ismeretes a forrásnak és környékének földtani felépítése.

A forrás foglalkozásnak kívánatos tudni, hogy a forrás vize honnan ered, vagyis: 1. hogy a víz átszivárgott kőzeli, felszíni víz, vagy valamelyik közeli folyóból, patakából rövid úton szivárgott a forráshoz. 2. A víz normális talajvíz, amely távolabbról ered, de nem patakából, vagy folyóból. 3. A víz mélyebben települt kőzetekből származik.

Az első csoportba tartozó források hozama igen erősen ingadozik a csapadék mennyiségével párhuzamosan. A forrás vizének hőmérséklete is tág határok közt változik, s erősen függ a levegő hőmérsékletétől. A víz kémiai összetétele természetesen ingadozó.

A második csoport forrásainak vízhozama és a víz hőmérséklete kevésbé változó, esetleg közelítőleg csak-

nem állandó és kémiai összetétele csak igen kicsit ingadozó.

A harmadik csoport forrásainak vize gyakorlatilag közel állandó hőmérsékletű, s rendszerint általában hidegebb, mint a második csoport forrásainak vize. (Kivételek azok a meleg-forró vizű források, melyek vize igen nagy mélységből származik és főleg töréseken jut a felszínre.) A harmadik csoport forrásainak vize gyakran kémiailag is közelítőleg állandó.

Egészségügyi szempontból a források vízének megítélése lényegileg háromféle módszerrel végezhető el. Ezek: 1. a kémiai elemzés, 2. a bakteriológiai vizsgálat és 3. a földtani módszer.

A kémiai elemzés megállapítja, hogy a forrás vízének összetétele milyen abban a pillanatban, amikor a megvizsgált vizmintát a forrásból kivették. A víz szennyeződése azonban igen tág határok közt változhat. Sokszor csak pillanatnyi ez a változás, amit egy kis vizmintának megvizsgálásával meghatározni alig lehet. A változás bekövetkezhetett a kémiai vizsgálat előtt, s a vizsgálat időpontjáig el is tűnhetett, vagy pedig a vizsgálat után jelentkezik. Tehát elvileg minden pillanatban szükséges volna kémiai elemzés. Az egyszerű vagy néhányszori kémiai vizsgálat eredménye csak akkor biztos, ha a víz felhasználása bizonyos célra teljesen alkalmatlan, s javulása nem várható.

A bakteriológiai vizsgálat eredményeit is éppen olyan hibaforrások befolyásolják, mint a kémiai elemzés adatait.

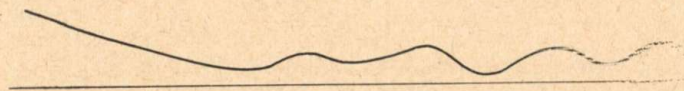
A földtani módszer elvileg lényegében a következő-

— de nem csírátlanítják. A tömött telepedésű homok természetesen jobban szűr, mint a laza telepedésű.

Az egészségügyi vizsgálat földtani módszerei tehát függetlenek az egyes vizmintáktól. Ha a feltárások jók és így igen részletes bejárások alapján jól megítélhető a forrás környéke, akkor ez a módszer a legbiztosabb. Evvel kapcsolatban esetleg a víztartó kőzetek laboratóriumi vizsgálata (szemmagyság, agyagtartalom stb) is jó segítség lehet.

A rétegforrások foglalását úgy kell kialakítani helyesen, hogy az akna vagy az árok, amelyben a vizet fel akarjuk fogni, addig hatoljon le, amíg csak víz fakad. Célzerű a foglalást lehetőleg a vízzáró kőzetig telepíteni. Mindenféle foglalásra érvényes szabály, hogy a foglalást és a belőle kiinduló zárt vezetéket a forrás vízének kibuggyanási helyétől befelé olyan távolságban helyezzük el, ahová a felszínről nem jut be az esőlével semmiféle szennyező anyag. A foglalásba beépített kis-mértékű duzzasztó csökkenti a forrás hozamát, a foglalás mélyítése általában növeli a kifolyó víz mennyiségét mindaddig, amíg a mélyítés a vízzáró kőzetet el nem éri. További mélyítés természetesen céltalan.

A foglalt források vízhozama eleinte gyakran jóval nagyobb, mint később. Ennek a jelenségnek oka: a foglaláskor rendszerint mélyített kifolyási magasság csökken és ennek folytán a foglalás előtt többé-kevésbé duzzasztott víz-felesleg folyik ki. Ha ez a víztömeg kifolyt, akkor általában kissé kevesebb lesz a hozam, majd kisebb-nagyobb ingadozású a vízhozam a csapadékok mennyiségének befolyására az 1. ábra görbéjének



1. ábra. A rétegforrás vízhozamának változása Keilhack szerint

képpen fejezhető ki: Megállapítani a forrás tápláló területét, és megvizsgálni a forrás és környéke minden sajátosságát, továbbá helyzetét a felszínhez és a kőzetek településéhez képest. Ez a vizsgálat állapítja meg, hogy az egész tápláló területen vannak-e infekció lehetőségek, s az esetleg inficiált területek el vannak-e kellőképpen szigetelve a forrástól olyan tökéletesen, hogy nem veszélyeztethetik a forrás vizét. Az utóbbi kérdés megítélésekor ismerni kell a vizet tartalmazó kőzet sajátosságait, különösen a rétegforrásokkal kapcsolatban: Meg kell állapítani, hogy a forrást tápláló talajvíz finom homokos, vagy kissé agyagos apró- vagy durvaszemű törmelékes kőzetben mozog-e? Régóta ismeretes a laza törmelékes kőzeteknek az a sajátossága, hogy szűrőképesek. Ez az áteresztő kőzetnek az a sajátossága, hogy zavaros, rossz ízű, betegséget okozható csírákat tartalmazó vizet megtisztít, csírátlanít és ihatóvá tesz. A törmelékes kőzet annál gyorsabban szűr, de egyúttal annál tökéletesebbül, minél több hézagot tartalmaz, és minél nagyobbak a hézagok. Igen aprószemcséjű kőzetben a víz — lassú mozgása következtében már rövid út — esetleg 8—10 m megtétele — után megtisztul, csírátlan és átlátszó. Durva homokban, kavicsban jóval hosszabb utat kell a víznek megtennie, míg jól megtisztul, rendszerint sok métert a szemcsenagyság és a szennyezettség foka szerint.

A gyakorlatban jól bevált az — a tapasztalaton alapuló — megállapítás, hogy ha a talajvíz finomszemcséjű, esetleg kissé agyagos homokban mozog, vagyis ha a talajvíz mozgása igen lassú, akkor függőleges irányban mintegy 20 m-en keresztül a víz megtisztul, vízszintes irányban mintegy 200 m-es szűrés elégséges ahhoz, hogy a trágyázás, vagy más hasonló szennyezés okozta ártalmasságtól a víz megszabaduljon. Általában azonban célszerű az irodalomban közölt adatoknál kissé nagyobb értékekkel számolni.

A legjobban szűrnie elvileg az agyag, amelynek kolloidjai minden csírát (baktériumot) visszatartanak. Az agyag azonban oly végtelen lassan szűr, hogy gyakorlatilag a vizet közönséges nyomáson nem eresztí át. Ezért szűrésre nem használható. Kőzetrepedések a raituk keresztül haladó vizet esetleg megszürik — ha vékonyak

megfelelően Keilhack szerint. Az ábrán a vízszintes az időt, a görbe a hozamot tünteti fel.

Vannak olyan források, amelyek vízhozama tökéletes foglaláskor megnő. Ezek általában olyan források, amelyek vize több érből táplálkozik. Ezekkel ellentétben az olyan forrásoknál, amelyek vize csak egyetlen-egy ágból származik, mélyebben létesített foglalással általában nem lehet a vízhozamot növelni még akkor sem, ha a foglalást igen erősen mélyre alakítjuk ki. Ha több egymáshoz közeli forrás körül az egyiket jól és elég mélyen foglaljuk, akkor ez a forrás a szomszédos források vízének kisebb-nagyobb mennyiségét elvonja. A tapasztalat és a megfontolás egyaránt arra a megállapításra vezetett, hogy a víz nem okvetlenül a legrövidebb, hanem legtöbbszörre a legkönnyebben járható, legkisebb surlódást okozó úton jut el a forráshoz: vagyis a legnagyobb esésű úton. Tehát a foglaláshoz vezető út a szomszédos források felé tartó víz számára is könnyebben járható és ezen az úton vizük egy része elvonódik.

A Magyar Szabványügyi Hivatal közölt forrás-foglalási mintaterveket. Ezeknek tárgya az egy- és többeres rétegforrások, a törmelékforrások, valamint az egy és több helyen feltörő vizű karsztforrások foglalásának dokumentációja. Ezek azonban csak minták a tervezéshez, amelyek a legtöbb forrás foglalására felhasználhatók. Előfordul azonban olyan eset is, hogy ezeken a mintaterveken kisebb vagy nagyobb mértékben módosítani kell.

A következő néhány sor csupán a forrásfoglalások néhány fontosabb elvi kérdését vázolja igen röviden.

Elvileg ugyanis mindegyik forrást a földtani szerkezete alapján kell elbírálni és foglalását elkészíteni. Ezért lényegében mindegyik forrás foglalása csak a forrás szerkezetének, vagyis földtani viszonyainak pontos ismeretében lehet tökéletesen eredményes. Vagyis a forrás és környékének alapos földtani tanulmányozását nemcsak az egészségügyi szempontok, hanem a forrásfoglalások is megkívánják. Például a rétegforrásnál meg kell állapítani az alul levő, gyakorlatilag vizet át nem eresztő kőzet helyzetét, anyagi minőségét, kibúvásnak helyzetét stb. Itt csak néhány általánosabb szempontokra lehet rámutatni.

A forrásfoglalások szempontjából az igen eltérő típusú (megjelenésű) források gyakorlatilag két csoportba oszthatók: 1. *hasadékforrások*, egyesek szerint sziklaforrások, amelyek repedezett, de egyébként tömött kőzetek (tömött mészkő, dolomit, mészmárga, eruptív kőzetek, kristályos palák). Ezekben a víz a kőzet hasadékaiban helyezkedik el, s onnan jut a forrásokban a külszínre. 2. A *rétegforrások*, amelyek vize vízzáró, vagy kevésbé vízáteresztő kőzeteken települő törmelékes kőzetekből tör elő. Ezekről az előzőekben már tájékoztatóan szó volt.

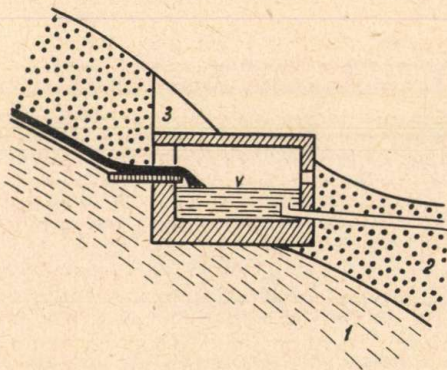
A hasadékforrások közül hazánkban legfontosabbak a tömött mészkőből és a dolomitból eredő vizet adó források. A magmás kőzetek hasadékforrásai is lényegesek, noha ezek egyenként csak kis vízhozamúak. A hasadékforrások helyes foglalása megkívánja a vizet szolgáltató vízjárat feltárását. A foglalást magában a szálban álló kőzetben kell elvégezni. Előfordul, hogy a hasadékforrás vize a tömött kőzet lejtőjén vagy a lejtő lábánál összegyűlt laza törmelékes kőzetből, esetleg lerakódott mésztufából, vagy laza vulkáni tufából fakad. Ilyen esetekben célszerű a foglalást nem a törmelékes kőzetben, hanem fent a szálban levő kőzetben foglalni. A törmelékbe ugyanis rendszerint a tömött kőzet hozadékából szívárog be a forrás vize.

A mészkőből, dolomitból több járatból kifolyó vizet célszerű galériás vagy alagutas foglalással összegyűjteni.

Kisebb települések (üdülők, kisebb terjedelmű termelőszövetkezetek, különböző otthonok és magánépületek) vízellátására mindinkább előtérbe kerülnek az igen különböző rétegforrások, amelyek a leggyakoribbak.

A durvább szemű törmelékes kőzetekből (kavicsból, durva homokból) előtörő víz foglalására igen alkalmas az aknás foglalás: a vizet aknában összegyűjteni. Az akna mélységét célszerű előzetes feltárással (pl. fúrással) pontosan meghatározni. Ha ugyanis az alul levő vízzáró kőzet áttörik, esetleg a forrás vize mélyebb szintre szökik el, akkor ha a vízzáró kőzet alatt vízvezető réteg csoport van.

Jól megoldott foglalást érzékít a 2. ábra, Stiny szerint.



2. ábra. Jól megoldott forrásfoglalás Stiny szerint

1. vízzáró, talajvíz duzzasztó, törmelékes kőzet, víztartó; 3. beton

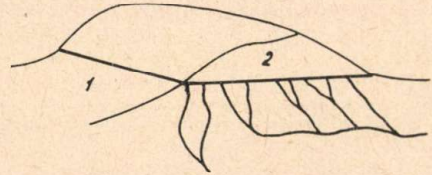
Azokat a forrásokat, amelyeknek vize finom homokból, vagy löszből származik, ugyancsak legcélszerűbb aknával foglalni. Bőséges vízmennyiség esetében az aknából különböző galériák vezethetnek ki.

Helyenként több forrás vize tör a felszínre ugyanazon magasságban, forrásvonalat, Keilhack szerint forráshorizontot képezvén (3. ábra). Az ilyen forrásokat célszerű nem külön-külön foglalni, hanem együttesen, galériával, alagúttal. Ilyen források főleg folyók partjain alakulnak ki.

Minden forrásfoglalásnak olyannak kell lennie, hogy a víz természetes útját ne zavarja meg, sem a forrás küszöbének felesleges süllyesztésével, sem a víznek mesterséges, erőszakos visszaduzzasztásával. A forrásküszöb nagyfokú mélyebbre süllyesztése a természetes

vízhozamot egyensúlyát erősen megzavarhatja. A túlságos visszaduzzasztás következtében a víz más helyeken törhet elő.

A gondos, tökéletes foglalás sem a forrás vízének mennyiségét, sem minőségét nem befolyásolhatja kedvezőtlenül. Általában már a foglalások tervezésekor és még inkább építéskor különösen figyelembe kell venni a víz természetes helyi körforgalmát és ezt elvileg nem szabad megbotlygatni.



3. ábra. Forrásvonal (Keilhack szerint forráshorizont)
1. vízzáró kőzet; 2. víztartó törmelékes kőzet

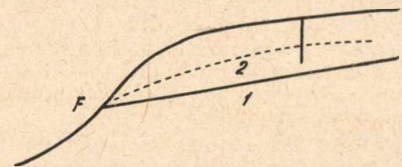
A vízzáró kőzetekkel visszaduzzasztott karsztforrásoknál a nyugalmi vízszint alatt kialakított alagutas foglalás egyúttal a természetes vízhozamingadozás közelítő kiegyenlítését idézi elő.

Előfordul, hogy a foglalás elkészülte után úgyszólván azonnal kezd a víz szívárogni a foglalás alatt, vagy esetleg a foglalás oldalán. Ennek oka többnyire a forrás szerkezetnek nem kellő ismerete, vagy figyelmen kívül hagyása. Ilyen esetben többnyire az a hiba, hogy a foglalás nincs a szükséges mélységig megépítve, vagy pedig oldali irányban nem elég hosszú. Másik ok lehet a túlságos takarékoság.

A foglalásokat állandóan jó karban kell tartani. Ez a törpevízművek forrásainál rendszerint meg is történik. Az erdei és a mezei források egy része foglalt, nagyobb része foglalatlan. A foglaltak karbantartása általában nagyon hiányos. Az ezeknél tapasztalt legnagyobb hiba a gondozatlanságból a szétfagyás, az eliszapolódás. Amint a foglalaton a legcsekélyebb, hajszálnyi repedés keletkezik, azonnal gondoskodni kell a javításról. Ha ez meg nem történik, megkezdődik a víz kiszivárgása, ami folyton erősödik, a víz egy része elszökik a repedéseken keresztül. Az eliszapolódás: a laza törmelékes kőzetből fakadó víz finom szemcséket szállít, amelyek idővel felhalmozódhatnak az aknában, a galériában. Ezért időnként célszerű az iszap eltávolításáról gondoskodni. A foglalt erdei és mezei források vize, vagy a víz egy része a foglalás megkerülésével megszökik. Ez legtöbbször az olyan rétegforrásoknál fordul elő, amelyek vize magában a törmelékben létesített foglalásban fakad. Utólag szokott kiderülni, hogy ezek csekély feltárással a szálban illó kőzetben is könnyen foglalhatóak lettek volna.

Ha a rétegforrások vízzáró kőzete vékony, megtörténhetik, hogy a víz a vékony záró kőzetet idővel átréseli, s a foglalás alatt, vagy mellett folyik ki. Az ilyen források vízhozama csapadékos időszak után nem lesz nagyobb, hanem csökken. A galériás foglalásoknál a víz megszökésének okát a víz helytelen visszaduzzasztása idézi a leggyakrabban elő.

A források környékén természetesen kerülni kell minden olyan mélyebbre behatoló beavatkozást, ami a forrás hozamát befolyásolhatja, illetőleg csökkentheti. Kutak, árkok létesítésekor különös figyelem fordítandó arra, hogy a létesítmény a forrás vízhozamát a beavatkozással ne csökkentse. Ilyen esetet érzékít meg a



4. ábra. Kút hatása a forrás vízhozamára

1. talajvízduzzasztó vízzáró kőzet; 2. talajvíztartó törmelékes kőzet. A pontozott vonal a talajvíz tükrét jelzi. F = forrás. A függőleges vonal a kút jelzi.

4. ábra. A rétegforrást tápláló talajvíz tükre olyan magasan alakult ki, hogy kúttal elérhető, a talajvíz jobbról balfelé áramlik. A kút használata a forráshoz jutó víz mennyiségét csökkenti, esetleg teljesen meg is szüntetheti hosszabb-rövidebb időre.

A nagy vízhozamú vagyis terjedelmes vízgyűjtő területű (főleg nagyobb települések vízellátására szolgáló) források védőterületét a földtani viszonyok alapján nagyon gondosan kell kijelölni és karban tartani. A terület erdősítésétől sok előny származik a források védelmében.

Ha a talajvíz tükre annyira közel van a felszínhez, hogy a talajvizet tartalmazó törmelékes kőzetben nem mehet végbe a csapadékból beszivárgó víz erősebb megszűrőse, akkor a forrás védelmére különös gondot kell fordítani egészségügyi szempontból: semmiféle szennyező anyagot, hulladékot, trágyát stb. nem szabad

a forrás környékén megtúrni, s a legeltetést is meg kell szüntetni.

Dr. Vendl Aladár

IRODALOM

- BRYAN K.: Classification of springs. Journal of Geology XVII. 1919.
 KEILHACK K.: Lehrbuch der Grundwasser- und Quellenkunde. Berlin 1935.
 Magyar Szabványügyi Hivatal: Forrásfoglalások mintatervei. Budapest 1953.
 NÉMETH E.: Hidrológia és hidrometria. Budapest 1954.
 RIES H.—WATSON T. L.: Engineering Geologie. New York 1931.
 STINY J.: Die Quellen. Wien 1933.
 VENDL A.: Geológia. I. köt. 4. kiadás. Budapest 1962.
 Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet: Az országos forrásnyilvántartás. Tanulmányi és kutatási eredmények. VII. Budapest 1959.

Gyógyfürdőügyünk helyzete

DR. CZIRÁKY JÓZSEF

Országos Gyógyfürdőügyi Igazgatóság

A hazai gyógyfürdőügy fejlődése új mérföldkőhöz érkezett 1966. július 6-án: hatályba lépett a 11/1965. (VII. 11.) Korm. számú rendelet, mely a gyógyfürdő- és üdülésügy, valamint az ásvány- és gyógyvizek feltárása és hasznosítása egyes kérdéseinek rendezéséről szól, valamint a 4/1966. (VII. 6.) Eü. M. számú végrehajtási rendelet és megalakult az Egészségügyi Minisztérium Országos Gyógyfürdőügyi Igazgatósága. E tanulmány célja a hidrológus szemével megvizsgálni azokat a fontosabb kérdéseket, amelyek a hazai gyógyfürdőügy fejlődésében szerepet játszanak.

Új gyógyfürdőügyi fogalmak, szabályok

A *gyógyfürdő* a gyógyfürdő intézményeknek csak az egyik csoportját alkotja. *Gyógyfürdő intézmény* a jogszabály szerint: a gyógyfürdő, a fizikoterápiás gyógyintézet, az éghajlati gyógyintézet, a gyógyüdülő, a gyógyvízivócsarnok és a gyógybarlang. Gyógyvízellátás szükséges a gyógyfürdőben, a gyógyvízivócsarnokban és lehetséges a gyógyüdülőben, mint pl. a hajdúszoboszlói „Béke” gyógyüdülőben (1. kép). A *gyógyfürdőben* a

gyógykezelés elismert ásvány-, illetőleg gyógyvíz vagy hévíz természetes lelőhelyén való felhasználásával — egymagában vagy más gyógy módokkal együtt — történik. A *gyógyvízivócsarnok* elismert gyógyvizet szolgáltat ki belső használatra közvetlenül a fogyasztó részére.

A gyógyfürdő intézmények megszervezését és közhasználatba vételét az egészségügyi miniszter engedélyezi. Gyógyfürdő intézmények tervezése, létesítése és átalakítása (felújítása) alkalmával az Országos Gyógyfürdőügyi Igazgatóság véleményét be kell szerezni. Ugyancsak be kell szerezni az Igazgatóság véleményét olyan fürdő létesítése és átalakítása (felújítása) esetén is, amelyben elismert ásványvizet, gyógyvizet vagy hévizet kívánnak felhasználni, vagyis minden ún. termál-fürdőnél is. A *gyógyfürdők* rendeltetésük, nagyságuk, berendezésük és felszerelésük szerint *országos, körzeti* vagy *helyi* betegellátási feladatokat látnak el, másszóval a gyógyfürdők országos, körzeti vagy helyi jellegűek. A gyógyfürdő tisztasági, illetőleg üdülő (strand) fürdőrésszel is üzemeltethető. A gyógyfürdő szakmai vezetését orvos látja el. A *gyógyvízivócsarnok* valamely más gyógyfürdő intézményhez vagy elismert gyógyvizet termelő (palackozó és forgalomba hozó) vállalathoz kapcsolódva is működhet. A gyógyvízivócsarnok orvosi felügyelet, illetőleg ellenőrzés alatt működik és csak forrásfoglalásból vagy kútfejből kifolyó, vagy palackozott, elismert gyógyvizet szolgáltathat ki. A vízügyi hatóság *védőterületet* állapít meg a gyógyfürdő-kön kívül az elismert ásványvízzel, gyógyvízzel vagy hévízzel üzemelt fürdőt fenntartó gyógyüdülők, az ásványvizet alkalmazó fizikoterápiás gyógyintézetek és a gyógyvízivócsarnokok részére. Az ásvány- gyógyvíz védőterület belső, külső és hidrogeológiai védőövezetből áll.

Az új jogszabály szerint *ásványvíznek* kell tekinteni a természetben előforduló azt a vizet, amely literenként legalább 1 g oldott sót vagy valamely, a rendelet mellékletében megnevezett anyagot az ott meghatározott értékben tartalmaz, vagy amelynek évi középhőmérséklete forrásvíz esetében 20, fúrott kútvíz esetében 25 C°-nál magasabb. *Gyógyvíz* az olyan ásványvíz, amelynek gyógyhatása van. *Iszapnak* kell tekinteni azt az anyagot, amely forrás, folyó, tó vagy tenger vízének lerakódásából geológiai korszakokban, vagy újonnan keletkezett. *Forrástermék* a víz természetes előfordulásából készített só, gázeltörésből származó termék vagy iszaptól előállított készítmény. Ásvány- és gyógyvíznek, iszapnak és forrástermékeknek elismert ásvány-illetőleg gyógyvízként, gyógyiszapként, gyógyforrástermékként való megnevezése abban az esetben engedélyezhető, ha a víz (iszap, termék) kémiai összetételénél vagy fizikai



1. kép. A hajdúszoboszlói „Béke” gyógyüdülő