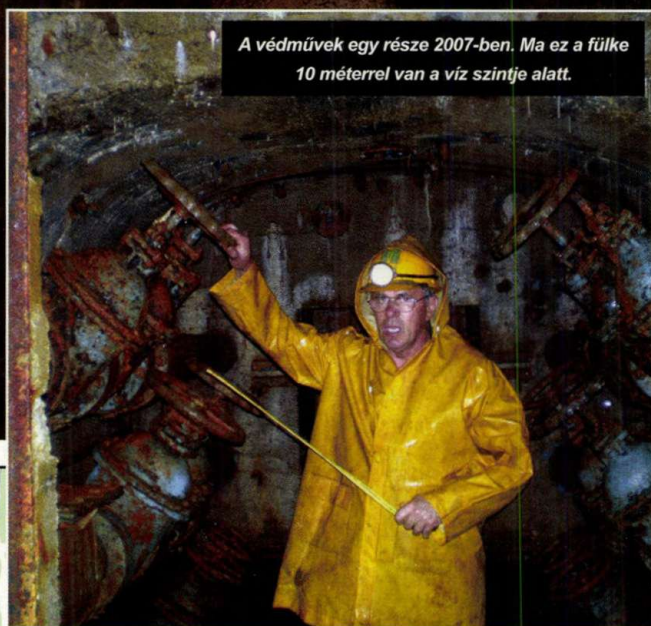


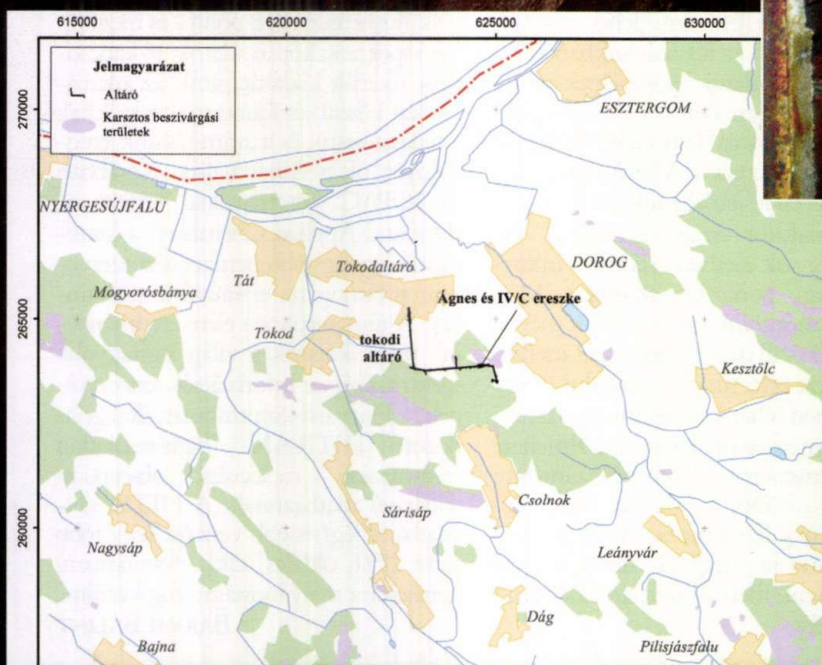
AHOL A FÖLD ALATT IS A VÍZ AZ ÚR

Kevés olyan hely van hazánkban, ahol még ma is „jó szerencsével” köszönnek egymásnak az emberek. A bányászok jellegzetes üdvözlése néhány évtizede még az iskolákban is dívott azokon a településeken, ahol a bányászat és az ehhez kapcsolódó szakmák jelentették a legfőbb megélhetést. A szívlapát és a csákány szögére akasztásával, a szalagok, kaparók, vitlák, marók és pajzsok leszerelésével egy meghatározó tevékenység kellékei kerültek múzeumokba vagy újrahasznosítás céljából külföldi bányákhoz. A

A felső hasadék megközelítése
barlangász jártasságot igényel



A védművek egy része 2007-ben. Ma ez a fülke
10 méterrel van a víz szintje alatt.



hajtani aknákat vagy egyszerűen lezárták, bejáratukat lefalazták, vagy a bányaművelés megszűnésével karsztvíz árasztotta el vágataikat – persze ezek bejáratait is el kellett tömedékelni. Kivételek azonban itt is akadnak; olyan helyek, amelyeknél épp a visszatérő karsztvíz hasznosítása történik.

Az egykori térségi bányaközpont, Dorog szomszédságában terül el a beszédes nevű község, Tokodaltáró, amelynek lélekszáma megközelíti a 3200 főt. A település létrejötté is a szén kiaknázásához köthető, amely itt a XIX. század közepén kezdődött, de a falu javarészt az 1920-as évek bányanyitását követően népesült be. A mai Tokodaltáró kezdetben Tokod falu része volt, s csak 1992-ben kapott külön közigazgatást. A falu jellegét még napjainkban is az akkor kialakított településszerkezet határozza meg: egykori kolónialakások, bányatiszti épületek, kiszolgáló intézmények stb.

Szénre települt gazdaság

A tokodi altáró kihajtása a millennium évében, 1896-ban kezdődött, és 71 éven át, a helyi szénvagyon 1967-es kimerüléséig szolgáltatott szenet. A bá-

bányavonat vagy a csillék egy letűnt kor emlékei, amelyek látványa minden bizonnyal sok idős ember szemébe csal könnyet még napjainkban is. Különösen egy olyan helyen, ahol nem is olyan régen még a bányászkodás és az azzal kapcsolatos infrastruktúra, valamint szolgáltatás határozta meg a táj arculatát és nyilvánvalóan az ott élők mindennapjait is.

Alternatív források

Funkciójában a tokodaltárói bányatelek azonban még mindig a föld mélyének munkáit hivatott kiszolgálni. Azon kevés helyek egyike, ha nem az egyetlen Magyarországon, ahol majd minden reggel személyszállító bányavonat – régies elnevezéssel a *népes* – várja a munkába igyekvőket, hogy a táró bejáratán át velük együtt eltűnjön a sötétségben. Csakhogy a félórás vonatutat nem bányászok teszik meg

Tokod, majd 1991-ben Tát községek vízellátása céljából. (A szép hangzású ereszke szót a bányában lefelé hajtott lejtős bányavágatokra használják – *a szerk.*)

A gazdasági feltételek szigorodása, valamint az ivóvíz árának folyamatos emelkedése először a fogyasztás csökkenésében volt érzékelhető. További hatásként a térség ivóvíz-ellátását „kézbevevő” Észak-dunántúli Vízmű Részvénytársaság (ÉDV Zrt) az ivóvíztermelés súlypontját egyre inkább a Duna vizét átszűrő part menti kutakra helyezte át. Végül a tokodaltárói vízműnél a karsztvíz kiemelése 2001-ben megszűnt.



A mai, modern szivattyúállomás egy részlete (patronszivattyúk, klórozó tartállyal)



Falmosás a hasadékbarang alsó részében

nyászat mértékét illetően három időszakot lehet megkülönböztetni: 1901–1931 között az évi 20–100 ezer tonna termelés összességében 2,1 millió tonnát tett ki. A csúcsidőszak 1932–és 1963 között volt évi 100–200 ezer tonnás termeléssel, míg a kimerülés időszakát az utolsó két év jelentette, mindössze 65–14 ezer tonnás kitermeléssel. A tokodaltárói bánya összességében 7 millió tonna szénrel járult hozzá a gazdasághoz.

Az öreg bányaudvar jellegzetes épületei, a műhelyek előtt halomba rakott talpfák és támok, az utasra várakozó

oda-vissza. De nem is turisták, mint például a felhagyott gánti bánya vonatán. Tokodaltárón vízügyi dolgozók szállnak alá, hogy ott – a szén helyett – a karsztvíz kiemelésével járó helyszíni karbantartó munkákat folyamatosan elvégezzék.

A szénkitermelés megszűnését követő néhány év múlva, 1972-ben ugyanis – Dorog városának ivóvízellátása céljából – a IV/c. ereszkénél közcélú vízmű létesült a karsztvíz kiemelésére, amelyet 1979-ben az Ágnes-ereszkénél létesített újabb vízművel bővítettek Csolnok, Leányvár, Kesztléc, Piliscsév és

Az elmúlt másfél évtizedben azonban újfent bebizonyosodott a felszíni vízfolyások által táplált kutak sérülékenysége. Igaz, erre már a bős-nagy-marosi vízlépcsőrendszer tervezett megvalósítása idején felhívták a figyelmet a vízügyes szakemberek. A térségben az addigi egyetlen vízkivételi lehetőséget az Esztergomnál üzemelő parti szűrőmű dunai csáposkutak jelentették, amelyek kiváltására egyre nagyobb igény mutatkozott. A dorog-esztergomi térséget érintő legutóbbi szennyezés 2004-ben következett be, amikor a dorogi hulladékégetőből nagy menny-



Letisztított kalcitképződmények

(HAJNÁCSKY TAMÁS, SZILVAY ATTILA ÉS A SZERZŐ FELVÉTELEI)



A felső hasadék aragonitképződménye

nyiségű mérgező anyag jutott a Kenyérmezei-patak közvetítésével az esztergomi Kis-Duna-ágba. Tulajdonképpen ez adta a végső lökést, hogy a karsztvíz-kérdést újra elővegyék.

A 2004-ben megfogalmazott tervek a tokodaltárai vízbázis újraindítására 2007-re váltak valóra. Ám az újraindítás a több mint százéves bánya esetében nem volt zökkenőmentes, a 3700 méter hosszú táró kiépítése, illetve felújítása számos problémát okozott. Például a vágatok 2001-es lezárását követően a táró felsővezetékét illetéktelenek vandál módon leszaggatták, a sínpályát megrongálták, ellehetetlenítve a korábbi bányamozdony használatát. A faácsolatok és táмок több helyen is elkorhadtak, beszakadtak. A korábbi csővezetékek előregedtek, és a szivattyútelep is felújításra, újraépítésre szorult.

Harc a feltolakodó karsztvízzel

A másik problémakört a karsztvíz rohamos emelkedése jelentette. A dorogi szénbányák bezárásával értelem szerűen a bányászathoz kapcsolódó vízmentesítés is megszűnt, következésképp a karsztvízszint rohamos ütemben emelkedni kezdett. A korábban szárazon lévő védművek – zsilipek, tolózárok stb. – víz alá kerültek, a 2007-es megnyitástól napjainkig a vízoszlop mintegy 10 métert emelkedett!

A vízkiemelést végző cég vezetője, Hajnáczy Tamás elmondta: „a karsztvíz közvetlen kiemelését napjainkban az Ágnes- és a IV/c-ereszkében lévő 200 milliméteres csővezetékek végén lévő tolózárokhoz kapcsolódó előtétiszivattyúk végzik. Ezek a jelenlegi víznívóhoz képest körülbelül 20 méteres mélységben találhatóak, s a tárószinten elhelyezett patronszivattyúkra közvetítik a vizet. Az utóbbiak azután több irányba küldik fel a vizet a közvetlen lakossági felhasználást szolgáló vízművek tárolómedencéibe. Éves szinten 2 400 000 köbméter kiváló

minőségű karsztvíz kiemelése valósul meg.” A víz tisztaságára annak palackozhatósági engedélye a garancia, amelyet „Nóra” márkanéven védtek le (egyelőre palackozás még nincs a térségben). A vízbázis távműködtetését programozható, automatikus vezérléssel és villamos felügyeleti rendszerrel, optikai kábelon történő adatátvitel segítségével oldották meg az üzemeltetők.

Rejtett képződmények nyomában

A laikus olvasó a bányákat általában valamilyen ásványkincs kitermelésével azonosítja, jöllehet a gazdasági szerep mellett a tudományos jelentőségük sem elhanyagolható.

A kutatófúrások és a tényleges bányaművelés által feltárt kőzetrétegek, az azokban megbújó esetleges fossziliák, fosszilis vizek stb. rengeteg értékes adathoz juttatják a geológusokat, hidrológusokat, paleontológusokat, klímakutatókat és még jó néhány tudományág képviselőit nagy általánosságban bolygónk, de közvetlen környezetünk felépítéséről, jelenségeiről is. A dorogi térség bányavágatai bővelkednek különlegességekben, amelyek között előkelő helyen említhetjük a bánya természetes üregeit: a kavernáit, vagy ha úgy tetszik, barlangjait.

Venkovits István hidrológus, a Magyar Hidrológiai Társaság 1949. március 30-i ülésén tartott előadásában 10 barlangot említ ebből a térségből. Tekintettel arra, hogy a bányaterület nagy része manapság már nem látogatható, illetve legtöbbjük mélyen, a jelenlegi karsztvíz szintje alatt található, nehéz feladat ezek helyének pontosítása, beazonosítása. Mivel kizárólag a tokodi altárok használható, az ebből feltárt és még napjainkban is szárazon lévő hasadékok tanulmányozásából kaphatunk képet ezek formakincseiről.

Najainkban két jelentősebb barlangot láthatunk itt, mindkettőt a jelenlegi szivattyúállomás szomszédságában. Tulajdonképpen egyetlen ferde irányú hasadék mentén képződött barlangról beszélhetünk, amelyet a kőzetrepedés beszűkülése két részre osztott, így megközelítésük is két különböző irányból lehetséges. A Venkovits által elnevezett üregek közül a jól beazonosítható Ágnes-kősziklói-barlang tulajdonképpen a hasadék felső barlangja, míg a hasadék alsó szakaszát külön néven nem tudtuk azonosítani a szerző által megjelölt üregek egyikével sem.

Ezek a barlangok elképesztő szépségű képződményekkel büszkélkedhetnek. A felső szakaszban főként az aragonit, az alsó részen a kalcit jellemző. Sajnos, mindkét barlang erősen károsodott, vélhetően még a bányászok törték le és hordták el az ásványkincseinek nagy részét. Szerencsére a megmaradt kristályok még mindig ámulatba ejtik a látogatót. Különösen a dorogi Benedek Endre Barlangkutató Egyesület (amelynek e cikk szerzője is tagja), valamint a vízbázis munkatársai által 2017 januárjában végzett barlangtisztítás után mondható ez el, amikor is a porral erősen szennyezett alsó hasadék falfelületeit tisztították le nagynyomású mosóberendezésekkel.

Fél dunántúlnyi közlekedőedény

A tokodaltárai vízbázis alatt található vízkészlet védelme nem kizárólag helyi ügy, hiszen a karsztrendszer a víz számára nagy területen átjárható, amit a víz ki is használ, hiszen állandó körforgásban van. Ez általában igen lassú ütemű. Tudományos vizsgálatok igazolták ennek a vízkészletnek a korát: a legfiatalabb minta 50 évesnek, míg a legidősebb 11 ezer évesnek bizonyult!

Érdekes összefüggésekre derült fény a karsztvízszintek változásának elemzésekor. A Tokod–Dorog térségben is megtalálható vízkészlet a Tapolcai-medence víztároló rendszerével mutat szintbeli azonosságot, azzal azonos időben azonos vízszintet mértek rendre, bizonyítván, hogy a Dunántúli-középhegység alatt egy összefüggő hatalmas vízlencse húzódik. Ezért is fontos tisztában lennünk azazal, hogy az esetleges karsztot fenyegető szennyezések megakadályozása nem csak helyi érdek.

LIEBER TAMÁS