

## Forráskataszterezési tapasztalatok Vágáshuta és Sátoraljaújhely környékéről\*

BUDAY TAMÁS & OSVÁTH RITA

**ABSTRACT:** As part of the spring cadastering program of Hungary there were cadastered 117 springs nearby Vágáshuta and Sátoraljaújhely in the northeastern part of the Tokaj Mountains during the summer of 2004. The authors have classified the springs from the aspect of construction, endangering effects, water output but also the state of wildlife, the conditions of geology and geomorphology were checked. There are only a few springs with artificial construction and these are mostly similar. But in ten cases there were observed very special artificial constructions and some of these should be qualify as „unique landscape value”. In this area of the mountains springs are mainly endangered by forestry and littering.

### Bevezetés

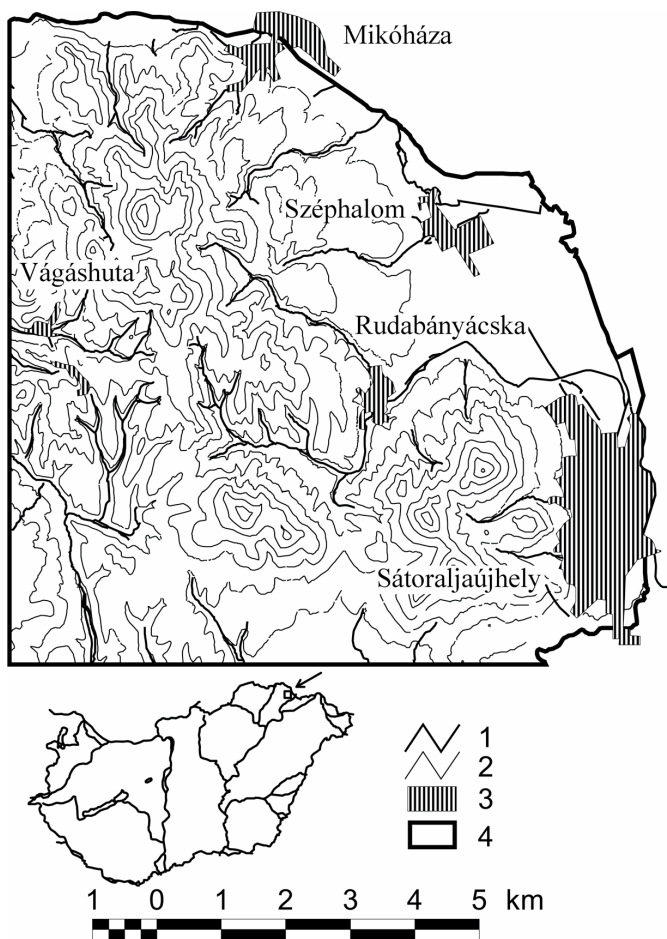
A hazai természetvédelem egyik időszerű, de még nem elég részletességgel kutatott területe a hazai források állapotának felmérése. Az 1996. évi LIII. törvény védetté teszi az összes olyan természetes felszíni vízkilépést, amelynek a vízhozama tartósan meghaladja az 5 l/perc értéket. A törvény betarthatóságának feltétele tehát a vízkilépések vízhozamának ismerete, mely a forráskataszterezés egyik célja. Kutatócsoportunk a Bükk Nemzeti Parktól kapott megbízás alapján 2004 nyarán a Tokaji-hegység északkeleti részén végzett forráskataszterezési vizsgálatokat, melyek eredményeiről e cikkben számolunk be.

### Anyag és módszer

A vizsgált terület határait északon a Bózsva, keleten a Ronyva és Sátoraljaújhely, délen és nyugaton pedig a 340 000-es és 834 000-es EOVS koordináták adják, nagysága 84 km<sup>2</sup> (1. ábra). A Tokaji-hegység északkeleti részét bádén riolituffák és szubvulkáni kőzetek (piroxéndácit, piroxén-amfiboldácit) alkotják, melyeket erőteljes kálimesztaszomatikus és hidrotermás utóhatások értek (2. ábra, Gyarmati & Pentelényi 1973a, Pentelényi 1972b). A szubvulkáni testek egy része mára felszínre került, s elsősorban a tetőrégiókat alkotják, míg a riolituffák különféle változatait elsősorban a völgyek tárják fel (pl. Devra-völgy). A térszín legmélyebb pontja 97 méteren található, míg legmagasabb pontja az 577 méteres Fekete-hegy. A területen alacsony középhegységi, heglábi lejtő és dombvidéki völgy sík domborzattípusok fordulnak elő. A vizeket öt jelentősebb patak szállítja el: a Hosszú-patak, a Fekete-patak, a Fehér-patak, a Magas-patak és a Hercegkúti-patak. A terület 60%-a erdő, 11%-a rét vagy bokros terület, 23%-a művelt terület, míg 6%-a beépített.

Elsősorban az 1:10 000-es topográfiai térképeken és a turistatérképeken jelölt forrásokat helyszínelünk, melyeket a terepbejárások során talált vízkilépésekkel egészítettünk ki. A források vízhozamát köbözéssel mértük. A kiépítettséget a kiépítés anyaga, módja szerint vizsgáltuk. A veszélyeztetettséget a környék területhasználata, az emberi jelenlét mértéke (erdőgazdálkodás, turistautak, szemetesség) alapján ítéltük meg. A legnagyobb vízhozamú és jól megközelíthető források esetében egy őszi terepbejárás alkalmával kémiai elemzéseket is végeztünk.

\* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.



1. ábra A terület elhelyezkedése, domborzata, vízhálózata  
Jelmagyarázat: 1. patakok, 2. 50 m-es szintvonalak, 3. települések, 4. területhatár

## Eredmények

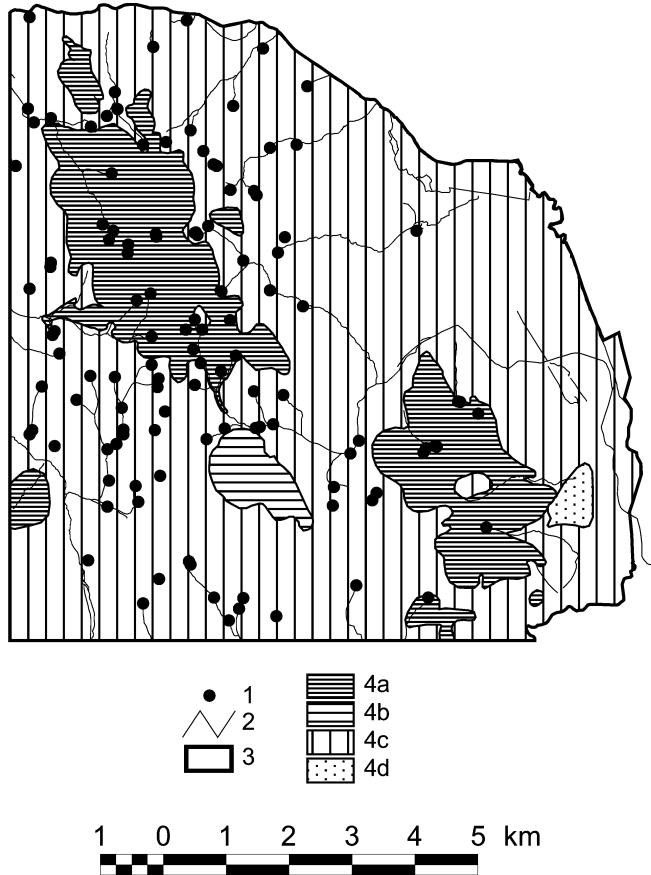
### A források elhelyezkedése, vízhozama

Az irodalmi és térképi adatok alapján megtalált vízfakadások száma 136 volt, ami további 24, terepbejárás során talált vízfakadással kiegészítve összesen 160 kataszteri adatlap helyszíni kitöltését jelentette. A térképi forrásjelölések az esetek nagy részében helyesek voltak, de néhány forrás esetében a forrás térképi és tényleges elhelyezkedése között néhány tíz méteres eltéréseket is meg lehetett figyelni. A források negyedénél viszont a terepbejárás idején nem volt a jelzett helyen vízkilépés. Így összességében mintaterületünkön 117 vízkilépést azonosítottunk (2. ábra).

A nyári mérés során a tényleges vízfakadások közül 35 darabnak haladta meg a vízhozama az 5 l/perc értéket. HAVASSY & PAPP (2003) kutatásai alapján valószínűsíthető, hogy azon források is elérhetik az átlagos 5 l/perces vízhozamot, melyeknek nyári értéke 3 l/perc feletti, ezekből 47 darab található a területen, ez az összes vízkilépés 40%-a. A maximális vízhozamok két forrás esetében 50 l/perc körüliek voltak, 10 l/perc feletti hozama további 12 forrásnak volt (3. ábra). A területről naponta kb. 770 m<sup>3</sup> víz folyik le, ez 9,1 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/nap, ami megközelíti SZEBÉNYI (1973) hasonló fedettségű és morfológiájú területekre vonatkozó adatait.

A legnagyobb vízhozamú források a völgytalpakon és hegylábi területeken fakadnak, míg a legtöbb forrás a tufaközetek visszaduzzasztó hatásának következtében a szubvulkáni testek és tufaközetek találkozásánál fordul elő.

A vízkilépés 59 esetben egy ponton, 43 esetben több ponton következett be, míg 9 forrás vízenyős területen fakadt. A több pontból történő szivárgásnak nagy jelentősége van a vízhozam meghatározásánál, ugyanis a különböző ágak vízhozama ugyan általában nem éri el a védettség határértékét, de a vízkilépések összvízhozama esetenként meghaladhatja az 5 l/perces értéket.



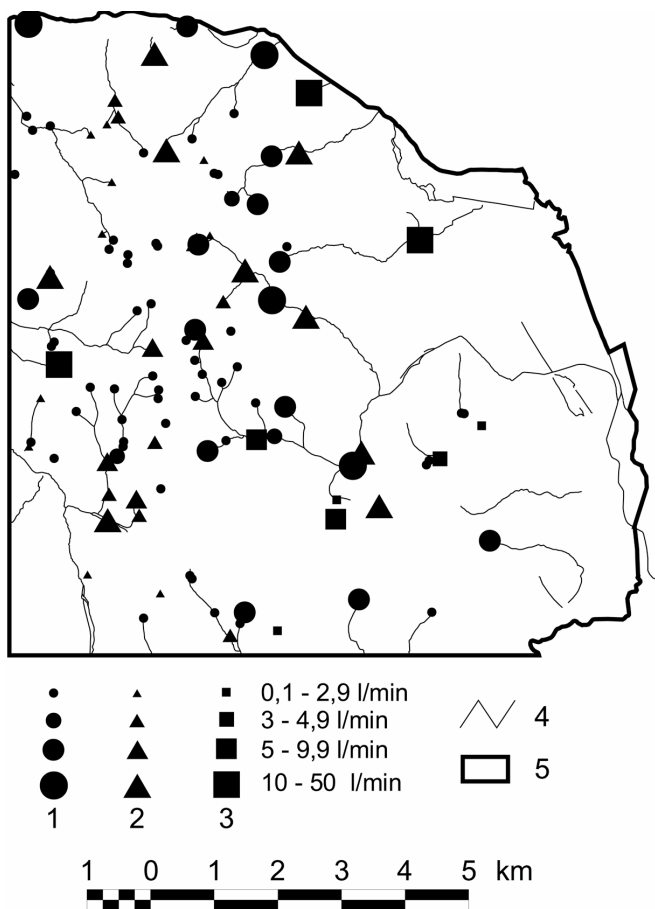
2. ábra A terület miocén (bádeni) kőzetei és a források elhelyezkedése

Jelmagyarázat: 1: források, 2: patakok, 3: területhatár, 4. kőzet: 4a. piroxén-amfiboldácit, amfiboldácit, andezit, 4b. pszeudotrachit, 4c. riolittufa, összesült riolittufa, 4d. agyag

(PENTELÉNYI 1972a, GYARMATI & PENTELÉNYI 1973b alapján saját szerkesztés)

### A források vízhozama

A források közül 41 darab kiépített (35%), a kiépítés anyaga a legtöbb esetben a környékbeli kő és fa (3. ábra). Csak faeresszel védett 9 forrás, kőből kirakott oldalú és faeresszel védett 13 forrás, kőből kirakott, de nem fedett 9 darab. E források nagy részét az erdészet foglalta, míg néhány a turistaegyesületek keze munkájának nyomát őrzi (pl. Nyúl-kút). A maradék 10 forrás kiépítése nem csak a helyszínen található anyagokból történt. A Vágáshuta belterületén található egyik forrásra egy betongyűrűt helyeztek, a víz a gyűrű alól folyik ki, így a kiépítésnek valójában nincs funkciója. Betonaknás három forrás, egyet korábban állatitásra használtak, egy valószínűleg a magashegyi turistaház ellátására szolgál(t), míg a harmadik forrás kiépítésének fontosságát nem ismerjük. Szőlősők között találtunk egy olyan kutat, melynek nem volt felső pereme, így balesetveszélyes volt.



3. ábra A források vízhozama és kiépítettsége

Jelmagyarázat: 1. kiépítetlen források, 2. helyi anyagokkal kiépített források (fa, kő),  
 3. jelentősebb kiépítések, 4. patakok, 5. területhatár

A területünkön található négy leghíresebb forrás közül kettő a Fejedelem-forrascsoport tagja, ezek kb. embermagasságú, katonai őrbódéra emlékeztető, kövekből kirakott kiépítéssel rendelkeznek. A Bornemissza-forrásnak nagyméretű, kőből rakott, betonnal megerősített kiépítése van, míg a Széphalom határában található Kazinczy-forrásra téglamedencéket építettek. A legfurcsább kiépítésű forrás az Éhes-kút, mely egy fekete műanyagbordólól folyt. Több olyan kiépítést is találtunk, amely alól a nyári időszakban már nem folyt ki víz.

Hat kiépítéshez tartozott kivezető cső. Ezek közül két esetben a felszínre lépő víz összegyűjtésére szolgáló térben alacsonyabban állt a víz, mint a cső kivezetése, így a víz a kiépítés alól szívárgott. Egy esetben csak nagyon kevés víz folyt a csövön, egy esetben pedig nem zárt víztározóból folyt ki a víz. Így elmondható, hogy zárt kiépítésből csövön kifolyó forrásvizet csak két helyen ihat az ember, melyeket viszont csak nehezen lehet megközelíteni.

### A források veszélyeztetettsége

A források 62%-át veszélyezteti a feltöltődés, 49%-át az erdőgazdálkodás, 9–9%-át az erózió és az idegenforgalom, 6%-át a lakosság vagy a vízkivétel, s a forrásoknak csupán 6%-a nem veszélyeztetett. A feltöltődés általában a felszín dinamikai folyamatainak következménye, és ennek megfelelően – bár a források létét alapvetően és elsődlegesen veszélyezteti – a geodiverzitás szempontjából szükségszerű. Az erózió némely esetben természetes, például egy patak alámosza a partfalat, más esetben mesterségesen indukált. Vágáshatutatól északra keletre egy erdei útról

néhány köbméter földes törmelék ráhordódott az útkanyarulat alatti forráscsoportra. A földes törmelék az út túloldalán levő partfalból származott, melyet munkagéppel bontottak meg az út szélesítése végett. A források átszivárogtak a törmeléken, de valószínűsíthetően vízhozamuk jelentősen csökkent. Az átmedvesedett törmelék akár kisebb csuszamlást is okozhat. A topográfiai térképen az egyik forrás foglaltak volt jelölve, ennek a nyomát nem találtuk.

Az erdőgazdálkodás a legjelentősebb nem természetes veszélyeztető tényező. A források 80%-a erdőben található, ahol a fák gallyazásakor, illetve elszállításakor károsodhat a vízkilépés helye, a fahulladék elgátolhatja a patakmedret, mely feliszapolódáshoz és a forrás áthelyeződéséhez vezet. Az egyik legjellegzetesebb példa az Éhes-kút esete, melyet fakitermeléshez használt járművek rongáltak meg, s a levágott gallyak miatt szinte megközelíthetlenné vált. Az idegenforgalom legfontosabb károsító hatása a szemetéles, mely sok esetben a lakott területektől és a földutaktól távolabb is előfordult, sőt egy alkalommal egy fakitermelésnél is jelentősebb mennyiségű hulladékot találtunk. Gyakori eset, hogy a források közelében található tűzrakóhely mellett „turisták” hagyják ott hulladékaikat, mint például egy Rudabányácskától északnyugatra található forrásnál. Természetesen ezek a szeméthalmok nem jelentenek közvetlen veszélyt a forrásokra, ugyanakkor tájképromboló hatásuk kétségtelen.

A bokros területeken található források vagy a felhagyott, mára beerdősült művelt területekhez kapcsolódnak, vagy a völgytalpi bokros területeken fakadnak. A réteken általában kaszálnak, illetve legeltetnek, itt leginkább a szerves szennyezések és a taposás káros hatását lehetne kiemelni. A szántókon és szőlősökben a szerves- és műtrágyahasználat szennyezheti a vizet. A településeken belül eredő források esetében a csatornázatlanság, állattartás és a közlekedésből származó szennyezések lehetnek jelentősek; a források létét a morfológiai viszonyok megváltoztatása (szántás, beépítés) veszélyezteti.

A nagyobb vízhozamú források általában erdőfoltokban helyezkednek el, illetve több esetben művelésre alkalmatlan árkokban erednek, így a mező- és erdőgazdálkodási művelés során nem sérülnek számottevően. Több helyen a források helyén vagy a kifolyásuktól néhány méterre mesterséges tavakat hoztak létre, melyek a vízháztartás alapvető megváltozása miatt veszélyeztetik a forrásokat.

A források közül 24-nek a környéke természetközelinek mondható, távol található a beépített területektől, így ezeket érintetlennek minősítettük. A természetes anyagokból kiépített, viszont láthatóan bolygatott (szemetelés, erdőgazdálkodás) forrásokat kismértékben változtatottnak minősítettük; ebbe a csoportba 66 forrást soroltunk. Alapvetően változtatottnak 27 forrást minősítettünk. Ez utóbbi csoportba soroltuk azokat a forrásokat is, melyek nem természetes anyagokból lettek kiépítve (7 olyan kiépített forrás volt, melynek a környéke természetesnek tűnt).

### **A források hatása a környékbeli élővilágra**

Természetes visszaduzzasztása van 17 forrásnak, amit általában a morfológiai viszonyok és a feliszapolódás okoz. Dagonya van 13 forrás esetében, míg 87 forrásnál nem észleltünk visszaduzzasztást. Állandó vizes élőhely van 6 forrás közelében, időszakos vizes élőhelyet 3 forrás környékén írtunk le. Ezek kisebb-nagyobb vízfelületű tavak, nedves rétek, ligetek. A legtöbb forrásnak fontos szerepe van a terület élővilágának formálásában is. A legkézenfekvőbb szerepük a vadak ivóvízellátásában van, nem egyszer láttunk őzet (*Capreolus capreolus* L. 1758), vaddisznót (*Sus scrofa* L. 1758), gímszarvast (*Cervus elaphus* L. 1758) a források közelében. Néhány forrás elgátolt vízében foltos szalamandra- (*Salamandra salamandra* L. 1758) és götélárvákat (*Triturus* sp.) találtunk, a vízfakadások közelében gyakoriak az unkáék és egyéb békafajok. A forrásokban élő alacsonyabb rendű élőlények közül kiemelkedő volt a bolharakok előfordulási aránya (a források 20%-ában). Az egyik forrásnál egy tegzesfajt, míg egy aknában kék meztelen csigát (*Bielzia coerulans* Bielz 1851) is találtunk. A források több védett faj szempontjából fontosak. Nedves időben az erdei utakon is szép számmal lehetett kék meztelencsigával és szalamandrával találkozni. A források közelében gyakran üdebb a növényzet, mely növeli a terület mozaikosságát, biodiverzitását, mely más, általunk nem észlelt fajoknak is életteret jelent.

### **A terület turistaútjainak és forrásainak kapcsolata**

A területen észak-déli irányban fut át a piros sáv turistajelzés, míg az országos kék jelzés két helyen is kelet-nyugat irányban szeli át a hegytömböt. Mikóházáról a Fekete-hegyi kilátóhoz – részben a piros jelzés mentén – egy tanösvény vezet. Sátoraljaújhelyről a Sátor-hegyekre több rövidebb turistaút is felvezet. Bár rövid, néhány perces séttával legalább 20 forrás is elérhető ezekről a turistaútról, csupán két esetben jelölte kör jelzés a források közelségét. Az egyik a két Fejedelem-forráshoz vezet, míg a másik a terület legnagyobb vízhozamú forrásához, a Nyúl-kúthoz. Mindkét turistajelzés viszonylag hosszú, nehezen követhető, és nem olyan forrásokhoz vezet, melyből mindenki szívesen inná. Emellett a Fekete-hegy tanösvény egyes állomásait úgy alakították ki, hogy jelölték és megközelíthetővé tették a forrásokat (pl. Málnás-völgyi forrás). A turistautak ezzel szemben közvetlenül mennek el több kiépített forrás mellett is, ezek között van olyan, amelyet ivásra lehetne használni.

## Összefoglalás

Vizsgálataink megerősítik a forráskataszterezési terepi munka fontosságát, hiszen már a források helyének kijelölésénél is jelentős eltérést tapasztaltunk a vízkilépések közel felénél. A vízhozammérések mellett ez az egyik sarkalatos pontja a védelemnek, ugyanis a kataszterben földrajzi koordináták alapján történik a források azonosítása, de a források felszínre lépése időről-időre változhat, így még jóhiszeműen is azt lehet hinni, hogy az általunk bolygatott vízkilépés nem védett, hiszen nincs benne a kataszterben.

A másik fontos pont a vízhozamok éves ingadozásának vizsgálata, melynek segítségével pontosabban eldönthető, hogy mely vízkilépések felelnek meg a törvény általi „forrás” minősítésnek. Ehhez azonban a törvényt is egységesen kellene a kutatóknak, hatósági szervezeteknek és jogászoknak értelmezni, esetleg a törvényt egyértelműbbé tenni.

A források kiépítettség aránya jónak mondható, de ezek a kiépítések már elöregedtek, a faereszek sok helyen tönkrementek, felújításuk időszerű lenne. Ezek a kiépítések a források földtani, morfológiai, botanikai és zoológiai értékeit nem feltétlenül módosítják, eltekintve a források feltöltődés-dinamikájának megváltozásától. A forráskiépítések azonban a törvény szellemének értelmében kerülendők (RAKONCZAY 2002). A legtartósabb kiépítések azokra a forrásokra jellemzőek, melyeknek a vízhozama jelentős vagy jól megközelíthetőek.

A négy leghíresebb forrás kiépítése sem látja el kellően funkcióját, viszont felújíthatóságuk a fentebb már említett törvényi szabályozások miatt kétséges. Véleményünk szerint a kiépítések sok esetben hasznosak, többféle értéket képviselnek és egyes kiépítési típusok – gondolunk itt elsősorban a faereszes kiépítésre – nem jár drasztikus környezet-átalakítással.

A terepbejárások során egyetlen olyan forrást helyszínelünk, amelynek a kiépítését egy későbbi helyszínelés során lebontották, és a forrás közelébe egy faereszt helyeztek el, amit azóta a forrás fölé helyeztek. Ez a kiépítés-felújítás a Fekete-hegyi tanösvény egyik állomása mellett található, vélhetően a tanösvény kialakítása során merült fel a felépítmény korszerűsítésének szükségessége.

A források legfontosabb veszélyeztető tényezői a feltöltődés és az erdőgazdálkodás, amely a kisebb, 5 l/perc vízhozamú forrásokat érinti leginkább. A vízkilépések környéke főleg a lakott területek közelében szemetes. A források jelentős részét sem a beszivárgáskor, sem a kilépéskor nem éri jelentős szennyezés, így a források vizének vizsgálata során el lehetett hanyagolni a talaj- és vízszennyezés jellegű antropogén hatásokat. A vizek minősége alapvetően jónak (ihatónak) mondható, amit a vizekben megjelenő indikátorélőlények is alátámasztanak. Fontos kiemelni a források szerepét a biodiverzitás megőrzésében, hiszen sok védett faj szaporodó és életteréül szolgálnak a forrásvizek.

A turizmus szempontjából a források kiaknázatlan potenciáloknak tekinthetők. Ivóvíznyelés szempontjából nagyrészt már kiaknázatlanok is maradnak, de a környezeti nevelésnek fontos színterei lehetnek.

A források, forráskiépítések, vízkivételi művek egyedi tájértéknek minősíthetők, amelynek szellemisége a kiépítések esetében ellentétbe kerül a törvénnyel. Sajnos nem teljesen tisztázott, hogy ilyen esetben a már meglévő kiépítés állagának megóvása, a korábbi vízgazdálkodási emlékek újraépítése vagy a források víztani értékének védelme, és a korábbi kiépítések állagának romlása a követendő és jogilag nem kifogásolható eljárás.

A kataszterezés során többször felmerült a jogi háttér nem teljes egyértelműségének problémája, a törvény tudatos vagy nem tudatos megszegése. Ennek ellenére a kataszterezés nem csak a törvény betartásának előfeltétele, hanem olyan természetvédelmi feladatok előké-

szítésének is, mint például egyedi tájérték felvételezés, élőhely megőrzés. Különösen a hosszabb időszakot átölelő kataszterezési adatoknak fontos szerepe lenne a környezetvédelmi munkákban, például a monitoringban, a környezeti hatástanulmányok értékelésében is.

#### Irodalomjegyzék

- GYARMATI, P. & PENTELENYI, L. (1973a): Magyarázó a Tokaji-hegység földtani térképéhez 25 000-es sorozat Makkoshotyka-Sátoraljaújhely – MÁFI, Budapest, 101 pp.
- GYARMATI P. & PENTELENYI L. (1973b): Makkoshotyka-Sátoraljaújhely A Tokaji-hegység földtani térképe 1:25000-es sorozat földtani térkép – MÁFI, Budapest
- HAVASSY, A. & PAPP, SZ. (2003): Determining the average yield of non-carstic mountain springs – possibilities of reducing the number of measurements – Hidr. Közl. 83: 352–354.
- PENTELENYI, L. (1972a): Füzérradvány-Széphalom A Tokaji-hegység földtani térképe 1:25 000-es sorozat földtani térkép – MÁFI, Budapest
- PENTELENYI, L. (1972b): Magyarázó a Tokaji-hegység földtani térképéhez 25 000-es sorozat Füzérradvány-Széphalom – MÁFI, Budapest, 60 pp.
- RAKONCZAY, Z. (2002): Természetvédelem – Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 330 pp.
- SZEBÉNYI, L. (1973): Magyarország hegyvidéki területeinek felszín alatti vízforgalma – In: Földt. Int. Évi Jel. 1971-ről. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 221–228.
1996. évi LIII. törvény a természet védelméről – Magyar Közlöny 53: 3325–3346.

BUDAY Tamás & OSVÁTH Rita  
Debreceni Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszék  
H-4010 Debrecen,  
Pf. 4.  
rwbudayt@freemail.hu

