

## VIII. évfolyam 2007. 3. szám

A Magyar Élelmezésipari  
Tudományos Egyesület,  
a Magyar Ásványvíz Szövetség  
és TermékTanács  
és a Magyarországi Üdítőital-,  
Gyümölcsle- és Ásványvízgyártók  
Szövetsége folyóirata

## SZERKESZTI A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

## FŐSZERKESZTŐ:

Dr. Borszéki Béla

## A SZERKESZTŐSÉG CÍME:

H-1027 Budapest, Fő u. 68. I. 16.

## KIADJA:

a MÉTE Kiadó  
1027 Budapest, Fő u. 68. I. 16.  
Levélcím: 1372 Budapest, Pf. 433  
Tel.: (36)-1-214-6691  
Fax: (36)-1-214-6692

## FELELŐS KIADÓ:

Dr. Biacs Péter

Hirdetések megrendelhetők – írásban vagy  
fax útján – a Szerkesztőség címén.

A szaklap megrendelhető a Szerkesztőség  
címén és telefonszámán.

A lap ára: 500 Ft  
Éves előfizetés: 2000 Ft

Nagy és Társa Nyomda és Kiadó Kft.

A LAPUNKBAN MEGJELENŐ CIKKEK, BESZÁ-  
MOLÓK, HÍREK, TOVÁBBÁ A KIADÓ/TÖRDELŐ  
ÁLTAL FORMÁZOTT HIRDETÉSEK MÁSODKÖZ-  
LÉSE (ÁTVÉTELE, FELHASZNÁLÁSA) KIZÁRÓ-  
LAG A SZERKESZTŐSÉG ELŐZETES HOZZÁJÁ-  
RULÁSÁVAL MEGENGEDETT.

HU ISSN 1586-3581



Lapunkat rendszeresen szemlézi  
Magyarország legnagyobb  
médiatitkosítója az  
**»OBSERVER«**  
BUDAPESTI MÉDIATITKOSÍTÓ KFT.  
1084 Budapest, Auróra u. 11.  
Tel.: 303-4738, Fax: 303-4744  
E-mail: marketing@observer.hu  
http://www.observer.hu

## TARTALOM

|  |    |
|--|----|
| <i>DR. BORSZÉKI BÉLA</i> : Üdvözet az Olvasónak! .....   | 38 |
| <i>DR. BORSZÉKI BÉLA</i> : IV. Nemzetközi Tudományos Konferencia<br>a Kárpát-medence ásványvizeiről .....  | 39 |
| <i>KISS BOGLÁRKA – SZÁSZ ÁRPÁD – PÁL ZOLTÁN – CZELLE CZ BOGLÁRKA –<br/>SZÉKELY BORBÁLA – DÁNIEL MÁRIA – FEKETE ZSOMBOR</i> :<br>Ásványvíz meghatározások erdővidéki források tükrében .....  | 40 |
| <i>NÉMEDI NÓRA</i> : A gyógyvízkultúra jelentősége a gyógyításban,<br>megelőzésben és az egészségügyben.<br>1. rész. Ismereteink a gyógyvizek fogyasztásának történetéről<br>és ezek specifikus és aspecifikus élettani hatásairól ..... | 46 |
| <i>SÍPOS LÁSZLÓ</i> : A felsőoktatásban tanuló diákok ásványvíz preferenciáinak<br>vizsgálata előkutatási fókuszcsoporthoz segítségével .....  | 53 |

## CONTENT

|  |    |
|--|----|
| <i>DR. BÉLA BORSZÉKI</i> : Greetings to the reader! .....  | 38 |
| <i>DR. BÉLA BORSZÉKI</i> : 4th. International Scientific Conference about<br>the Mineral Waters of the Carpathian Basin .....  | 39 |
| <i>BOGLÁRKA KISS – ÁRPÁD SZÁSZ – ZOLTÁN PÁL – BOGLÁRKA CZELLE CZ –<br/>BORBÁLA SZÉKELY – MÁRIA DÁNIEL – ZSOMBOR FEKETE</i> :<br>Definitions of mineral waters in the mirror of water sources in<br>the forest-ranges .....   | 40 |
| <i>NÓRA NÉMEDI</i> : Importance of medicinal water cure in therapy,<br>in prevention and in health care.<br>1. Part: Information on/our knowledge about the consumption of<br>medicinal/mineral water and about their specific and non-specific<br>physiological effects ..... | 46 |
| <i>LÁSZLÓ SÍPOS</i> : Students Preferences of mineral water in higher<br>education with preresearch focus group .....  | 53 |

## INHALT

|  |    |
|--|----|
| <i>DR. BÉLA BORSZÉKI</i> : Gruß an die Leser! .....  | 38 |
| <i>DR. BÉLA BORSZÉKI</i> : IV. Internationale Wissenschaftliche Konferenz<br>über Mineralwässern von Karpatenbecken .....  | 39 |
| <i>BOGLÁRKA KISS – ÁRPÁD SZÁSZ – ZOLTÁN PÁL – BOGLÁRKA CZELLE CZ –<br/>BORBÁLA SZÉKELY – MÁRIA DÁNIEL – ZSOMBOR FEKETE</i> :<br>Mineralwasser-definitionen im spiegel der wasserquellen<br>in waldgegend .....   | 40 |
| <i>NÓRA NÉMEDI</i> : Die bedeutung der heilwasserkur in der therapie;<br>vorbeugung und in gesundheitsaufbewahrung.<br>Teil. Unsere Kenntnisse über die Historie des Heilwasserkonsums<br>und dessen spezifischen und nichtspezifischen physiologischen<br>Effekte ..... | 46 |
| <i>LÁSZLÓ SÍPOS</i> : Untersuchung von Mineralwasser Präferenzen der<br>Hochschulstudenten durch Fokusgruppe Pre-Forschung .....   | 53 |

## Üdvözet az Olvasónak!

*Ásványvízzel foglalkozó szakemberek a „Kárpát-medence ásványvizeiről” tartottak konferenciát Miskolctapolcán.*

*A szakmai és baráti beszélgetések során ismét felmerült annak szükségessége, hogy helyre kellene tenni azt a definíciót, hogy mit is nevezünk – nevezhetünk – ásványvíznek, mit nevezhetünk forrásvíznek.*

*A Kárpát-medence országainak jelentős része ma már az Európai Unió tagja és így összefogva talán lehetőség nyílik arra, hogy ne csupán a mediterrán országoknak kedvező meghatározások, hanem a szakma alapján minősítsék az ásványvizet.*

*Általában elfogadható az a meghatározás, mely szerint „minden felszín alatti víz ásványvíz”, de nehezen fogadható el az, hogy az ásványi anyagot egyáltalán nem tartalmazó vizet is ásványvíznek minősítsük. Az EU direktíva szerint ugyanis nincs alsó határérték és a 0–50 mg/l ásványi anyagot tartalmazó vizet „nagyon csekély ásványi anyag tartalmú” természetes ásványvíznek minősíti a jogszabály.*

*Arról, hogy az alsó határ mennyi legyen, lehet vitatkozni, mert lehet, hogy az 1000 mg/liter túl sok, de a természetes ásványvízre mindenképen elő kell írni egy olyan alsó határértéket, amely igazolja ennek a víznek az értékeit.*

*Természetesen nem szabad kizárni azokat a vizeket sem az élelmiszerként forgalomba hozott vizek közül, amelyek nem felelnek meg a természetes ásványvíz előírásainak. Ezeket a vizeket természetes üdítővíz, vagy asztalivíz néven kellene forgalmazni, és ugyanolyan törzskönyvezési eljárás után kellene engedélyezni, mint a természetes ásványvizet. Ezzel is megadva az ilyen vizeknek azt a rangot, amit a természetes vizektől elvárhatunk. Semmiképpen nem alkalmazhatjuk azonban ezekre a vizekre a „forrásvíz” megnevezést. A forrás természetes vízfeltörés, amelynek vize megfelelhet a természetes ásványvíz és a fentebb említett üdítővíz, vagy asztalivíz minőségi előírásainak egyaránt. A forrás tehát nem minőségi kategória, hanem esetünkben egy vízkivételi hely.*

*Felmerült az a probléma is, hogy ásványvizeink egy része gyógyhatású is lehet. Részt vehet a prevencióban (ivókúra) is, másrésztől folyamatos fogyasztása bizonyos esetekben káros is lehet (vesekő-hajlam esetében a nagy kalcium tartalom, magas vérnyomás esetében a nagy nátrium tartalom, stb.) Ezek a vizek nem gyógyvizek, mint pl. a keserűvizek, nem gyógyhatásuk miatt fogyasztjuk, hanem jó ízük, szomjoltó hatásuk miatt. Éppen ezért ezeket a vizeket nem lehet kivonni az élelmiszerként forgalmazott vizek közül annál is inkább nem, mert a bennük lévő nátrium-, vagy kalcium tartalom csekély mennyiségű (milligrammokban mérhető csupán) az egyéb élelmiszerekben lévő ásványi anyagokhoz képest.*

*Itt a korrekt közlés (címke!) és a felvilágosító munka segíthet.*

*Reméljük, hogy a Kárpát-medence országainak együttműködése ezen a területen eredményes lesz. Ezért ki kell dolgozni egy szakmai szempontból helyes jogszabály tervezetet, amely alkalmas arra, hogy közösen fellépjünk az Európai Unió jelenleg érvényes Direktívájával szembe.*



főszerkesztő

# IV. Nemzetközi Tudományos Konferencia a Kárpát-medence ásványvizeiről

Miskolctapolca 2007. szeptember 5–7.

A Sapientia EMTE Csíkszereda Műszaki és Társadalomtudományok Kar, a Felszín Alatti Vizekért Alapítvány és a Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar, Hidrogeológiai-Mérnökgeológiai Intézeti Tanszék szervezésében, immár negyedik alkalommal, ezúttal a magyarországi Miskolctapolcán került megrendezésre a Kárpát-medence ásványvizeivel foglalkozó tudományos tanácskozás.

A megnyitó üdvözlések után köszöntötték Dr. Juhász József professzor urat 80. születésnapja alkalmából. Dr. Szabó Imre professzor úr méltatta Juhász professzor gazdag életútját, szakmai tevékenységét.

A plenáris program során került sor Liebe Pál „Felszín alatti vizeink, ásványvizeink, termálvizeink”, dr. Csanádi Mihály: „Az ásványvíz fogalom változása napjainkban” valamint dr. Székely Ferenc „A természetes vízáramlás és a termális gyógyvizek hőmérsékletének kapcsolata az ÉK Alföld porózus üledékeiben” című előadásra.

Ugyancsak a plenáris ülés keretében hangzott el Péter Elek és Nagy József „Ásványvíz és turisztika a Székelyföldön” című munkája.

Szekció ülés keretében hangzottak el a következő előadások:

- Vallasek István, Makfalvy Zoltán: A buziásfürdői ásványvíz hasznosítás történeti áttekintése.
- Dr. Kovács Balázs, Dr. Szanyi János, Dr. M. Tóth Tivadar, Vass István: Termálvizeink hasznosítási lehetőségei az entalpiájuk függvényében.
- Koleszár Judit: Az ÉKÖVÍZIG működési területén gyógyvízzé vagy ásványvízzé minősített hévizek hidrogeológiai védelmének problémái.
- Dr. Lénárt László: Egerszalók – Demjén (Észak-Magyarország, Bükk DNY-i előtere) termálkarsztos ásvány- és gyógyvizei.
- Dr. Szűcs Péter, Dr. Roland N. Horne, Ritter György: Hévíz kutak közötti hidraulikus vezetőképesség meghatározása repedezett kőzetekben.
- Virág Margit, Dr. Szűcs Péter, Lakatos Attila, Míkó Lajos: A Felső-Tisza vidék ásvány- és hévízfeltárási lehetőségei.
- Dr. Füle László, Korcsog Attila: Szimulációs futtatások alkalmazása a védőidomok meghatározásában.
- Lorberer Árpád Ferenc: Az első magyar palackozott gyógyvíz 2007 évi állapota.
- Berényi Üveges István, Dezső József: Ásványvizek a Villányi-hegység környékén.
- Kerbolt Tamás: Zsóry Fürdő hidrogeológiai viszonyai – egy régi kedves ismeretlen.
- Dr. Somody Anikó: A Recski Mélyszinti Bányáüzem hatása a mátradereskei és bükkszéki hévízrendszerre.
- Dr. Takács János: A vizek Na-ion csökkentésének egy lehetséges megoldása.

A szekcióülés keretében kitűnő előadást hallottunk a kolozsvári Babes – Bolyai egyetem fiatal kutatóitól, melyet lapunk 40. oldalán olvashatunk.

A konferencia szünetében a Geo-Log Kft. bemutatta új kútvizsgáló berendezését és annak működését DVD felvételen illusztrálta.

Örömmel tapasztalhattuk, hogy a Kárpát-medencében élő kitűnő szakemberek nem csupán szakmai, hanem baráti kapcsolatot is ápolnak és így ez is előbbre viszi a Kárpát-medence gazdag ásványvíz kincsnek az ügyét.

Köszönetet mondunk a szervezők jó munkájáért és különösen azért, hogy a konferencia megnyitóján kézbe vehettük a GEOTUDOMÁNYOK szép kivitelű könyv nagyságú füzetét, amely tartalmazza a konferencia összes előadását.

Legközelebb ismét Csíkszeredában találkozunk (Dr. B. B.)

## MEGHÍVÓ

A Magyar Táplálkozástudományi Társaság 2007. október 18–20 között Kecskeméten rendezi XXXII. vándorgyűlését.

A vándorgyűlés helye: Aranyhomok\*\*\*\* Wellness Hotel 6000 Kecskemét, Kossuth tér 3.

Fő témája: *Eredmények és kihívások a táplálkozástudományban.  
Élelmiszerek és egészségre vonatkozó állítások.*

A tudományos program október 18-án csütörtökön 14.00 órakor kerekasztal-megbeszéléssel kezdődik.  
A kerekasztal témája: *A diétára szoruló betegek edukációja a kórházban és az alapellátásban.*

Moderátor: Szabolcs István, Antal Emese

A meghívó és a jelentkezési lap a [www.mttt.hu](http://www.mttt.hu) honlapról is letölthető.

E-mail cím: [vandorgyules@mttt.hu](mailto:vandorgyules@mttt.hu)

Posta cím: Dr. Barna Mária, Raáb Sándorné

SE Egészségügyi Főiskolai Kar 1088 Budapest, Szentkirályi u. 14.

# Ásványvíz meghatározások erdővidéki források tükrében

Kis Boglárka – Szász Árpád – Pál Zoltán – Czellecz Boglárka – Székely Borbála  
Dániel Mária – Fekete Zsombor

## ÖSSZEFOGLALÓ

A TANULMÁNY TARTALMAZZA A KÁRPÁT-MEDENCE ÁSVÁNYVIZEIVEL FOGLALKOZÓ SZERZŐK ÁLTAL HASZNÁLT DEFINÍCIÓK KRONOLÓGIÁJÁT, KÖVETI AZOK FEJLŐDÉSÉT, MAJD AZ ERDŐVIDÉK FORRÁSAIN VÉGZETT ELEMZÉSEK ALAPJÁN A SZAKIRODALOMBAN FELLEMLHETŐ HATÁRÉRTÉKEK SZERINT RÁVILÁGÍT OLYAN RENDELLENESÉGEKRE, AMELYEK AZ ÁSVÁNYVIZEK MEGHATÁROZÁSÁNÁL ELŐJÖHETNEK. A TANULMÁNY NEM OLDJA MEG A VÉGLEGES DEFINÍCIÓ PROBLÉMÁJÁT, AZONBAN KIEMELI A JELENLEGI TÖRVÉNYKEZÉSI TÖREKVÉSEK ÉS A JELLEGZETESEN SZÉKELYFÖLDI VALÓSÁG KÖZÖTT FESZÜLŐ ELLENTÉTET.

## INHALT

DIE STUDIE ZEICHNET DIE DEFINITIONEN ALLER, MIT MINERALWÄSSERN DER KARPATEN-BECKEN BESCHÄFTIGTEN AUTOREN IN CHRONOLOGISCHER FOLGE AUF, STELLT DEREN ENTWICKLUNG DAR, DARAUFG FOLGEND AUF GRUND DER IN DER FACHLITERATUR VORHANDENE ANALYTISCHE GRENZWERTE DER WALDGEWEND-

QUELLEN STELLT SOLCHE ANOMALIEN HERAUS, DIE KOMMEN BEI MINERALWASSER-DEFINITION VOR. DIE STUDIE LÖST DAS ENDGÜLTIGE DEFINITIONSPROBLEM NICHT AUF, ABER BETONT DEN ANTAGONISMUS DER SPANNT ZWISCHEN GEGENWÄRTIGER GERICHTSGÄNGLICHEN ANSTREBUNGEN UND CHARAKTERISTISCHEN WAHRHEIT DES SZEKLERSGEBIETES.

## SUMMARY

THE STUDY CHRONOLOGICALLY SURVEYS THE DEFINITIONS GIVEN BY AUTHORS WORKED AT MINERAL WATERS OF THE CARPATHIAN BASIN, FOLLOWS THEIR IMPROVEMENTS, THEN ON THE BASIS OF LITERALLY AVAILABLE ANALYTICAL LIMITS OF WATER SOURCES IN THE FOREST-RANGES FOCUSES ON SUCH ANOMALIES, MAY OCCUR IN THE DEFINITIONS OF MINERAL WATERS. THE STUDY DOES NOT SOLVES THE PROBLEM OF FINAL DEFINITION, BUT EMPHASIZES THE CHARGED CONTRADICTIONS BETWEEN THE RECENT JURIDICAL EFFORTS, AND THE CHARACTERISTICALLY TRANSYLVANIAN REALITY.

## 1. BEVEZETÉS

A kolozsvári Babeş-Bolyai Tudományegyetem Földrajz Kara és a Cholnoky Jenő Szakkollégium keretén belül működő kutatócsoportunk 2006. tavaszán elindított egy ásványvíz-kataszter tervet, amelyben több tényező leképezését lehetővé tevő adatbázist készített Székelyföld ásványvíz-forrásairól. A kataszter alapja a jól kiforrott egységes terepi felvételezése az ásványvízforrásoknak, jelenlegi környezeti állapotuk kódolt, kataszterszerű leírása (GPS koordináták rögzítése is) és múltbeli állapotainak felsorakoztatása. A helyszínen mért paraméterek leginkább a vizek fizikai jellemzői (hőmérséklet, tengerszint feletti magasság, hozam, elektromos vezetőképesség, pH, oldott oxigén és pár szennyezőanyag, mint pl. a nitrát, nitrit, foszfát és ammónium). A műszerállomány további bővítésével mérhető lesz a Ca tartalom és az összes keménység.

A már felmért források szakirodalmának feldolgozása közben merült fel bennünk annak igénye, hogy letisztázzuk az egyik legkényesebb problémát, az ásványvíz meghatározásának kérdéskörét. Jelen dolgozatunkban igyekszünk a teljesség igénye nélkül egy próbálkozást tenni a Kárpát-medence ásványvíz-forrásait érintő szakirodalomban végigkövetve azok definícióinak alakulását, fejlődését, majd ezek vetületét vizsgálni az általunk már kataszterezett terület, Erdővidék ásványvizei esetében.

## 2. ÁSVÁNYVÍZ-DEFINÍCIÓK ALAKULÁSA, FEJLŐDÉSE

Az ásványvizek írásos tudományos feldolgozása visszanyúlik a 17. századig, amikortól számítva már nem csak pusztán említésüket találjuk, hanem már a gyógyvizek terápiás célokra való felhasználását célozták. Igazi kutatásuk kezdete a 18. század utolsó harmadára tehető, előfeltétele a tudományos vegyelemzés módszereinek kialakulása és tökéletesedése volt (Wanek F. 2000.).

Az első monográfiák szerzői között találjuk Mátyus Istvánt, Fridvalszky Jánost, Lucas Wagnert, Heinrich Johann Crantzot. Ők igazán nem foglalkoztak kategorizálással, meghatározásokkal, munkáik értéke azok pontos leíró jellege és a balneológia fele való erős kapcsolódás. A 19. században jelentek meg azok a művek, amelyekben már a vegyelemzések fejlődését követve egyre bonyolultabb és pontosabb elemzések láttak napvilágot (Vasile Popp, Gergelyffy András, Bolemann István, Hankó Vilmos, Friedrich Fronius, Carl Ludvig Sigmund) (Wanek F. 2000.). A fent említett szerzők műveikben kutatták az ásványvizek eredetét, kapcsolatukat a földtani szerkezettel, és inkább genetikai jellegű meghatározások láttak napvilágot. Ezek közül úgy érezzük Hankó Vilmos meghatározása jellemző erre a korszakra: „Az a jótékony eső, mely az ég felhőiből Erdély áldott földjére hull, a mellett, hogy aranykalászos vetéseinket, aranyfürtös szőlőinket táplálja, a föld méhében gázokat, ásványos részeket old fel, s mint kin-

*cseket érő, üdítő vagy gyógyító ásványvíz buzog fel.*” (Hankó V. 1894.).

A 19. és a 20. század fordulójára a robbanásszerűen fejlődő fürdőiparnak és a palackozás megjelenésének köszönhetően születtek meg az első olyan meghatározások, amelyek mindenki számára igyekeztek egyértelműen lehatárolni az ásványvizeket. Ennek az időszaknak mérvadó definíciója a Deutsches Baderbuch (1907)-ban látott napvilágot, mely szerint az ásványvizet a közönséges ivóvíztől a következő módon különböztetik meg:

1. legyen sok oldott ásványi anyaga,
2. ennek hiányában tartalmazzon ritka elemeket, vagy
3. a szokottól magasabb legyen a hőmérséklete.

A huszadik században népszerűvé vált ásványvíz-meghatározó határérték, a **literenkénti 1000 mg oldott ásványi-anyag** a német szakirodalomból került át a magyar szerzők munkáiba. A határérték első megjelenése Dr. Leo Grünhut orvosprofesszor nevéhez fűződik, akinek a felügyelete alatt a Fresenius Intézetben adták ki az irányadó **Bad Nauheimi Határozatot** 1911 szeptember 25-én. A határozat először tisztázta le a gyógyvizek, természetes ásványvizek besorolási kategóriáit (W. Fresenius et al. 1921). „A gyakorlati életben ásványvíz alatt az olyan vizet értjük, amelyek oldott szilárd sótartalma 1g literenként, vagy 250 mg szabad széndioxidot tartalmaz vagy a benne előforduló ritkább anyagok különböztetik meg a közönséges ivóvíztől, vagy pedig az állandó hőmérsékletük 20 °C-on

felül van.” A Határozat 1922-es illetve 1934-es továbbfejlesztési törvényerejűvé váltak, és alapját képezték a robbanásszerűen fejlődő palackozó ipar szabályrendszerének (Michel, G. 1997.).

Az 1 g/l-es határérték pár év késéssel fogant meg a magyarországi és erdélyi szerzők műveiben. Leginkább akkor kezdték használni, amikor már Németországban törvényerejűvé emelték.

Ezt a késést tükrözi a Magyarországon akkor hatályba lépő ásványvizekről és gyógyvizekről szóló 1929. évi XVI. törvénycikk. II. fejt. 26. paragrafus az ásványvíz fogalmát a következőképp határozza meg: „Ásványvíz az a víz, amelynek a rendes víztől eltérő vegyi összetétele, fizikai tulajdonsága, s geológiai eredete van, és amely ennek következtében fokozottan üdítő, vagy az emberi szervezet életműködését előmozdító hatású.” A következő 27. paragrafus külön szól a gyógyvizekről: „Gyógyvíz az az ásványvíz, amelynek vegyi összetételénél, vagy fizikai tulajdonságánál fogva gyógyhatása van.”

Ugyanez a késés észlelhető az erdélyi ásványvizes szakirodalomban, ugyanis azok egyik legnagyobb kutatója, Bányai János 1934-ben, azaz 23 évvel a Nauheimi Határozat után is még az óvatosabb, leíró, eredet-központú meghatározásokat használ: „Ha a feltörő széndioxid az útjában a föld kérgében keringő vízzel találkozik, úgy a felszínhez aránylag közel eső rétegekben eléggé hideg (60–120) víz, nagyobb nyomás alatt is lévén, aránylag sokat elnyel belőle, s az így keletkezett szénsavas víz az útjába eső ásványi anyagokból sokat fel tud oldani. Ettől a földalatti útjától függ tehát a felszínre kerülő ásványvíz minősége s ez ad alkalmat a különböző típusú savanyúvizek keletkezésére, [...]. Ahol a víz az egykori vulkáni csatornákon vagy lávaáron jön a felszínre, a vastartalmú szilikát ásványokban dús andezitek jellemző és gazdag vastartalmat adnak a vizek, amit a kiömlésüknél az árul el, hogy messziről is látható vasrozsdát raknak le útjukban.”

Bányai Jánosnak számos írásában találkozunk az ásványvizek eredet szerinti tipizálásával, amely egyszerre jelentkezik az eredet-központú definíciókkal:

„Vannak olyan ásványvizeink is eszerint, amelyek néha még annyi ásványi anyagot sem tartalmaznak, mint a háztartási célokra szolgáló közönséges kút-víz. Ilyenek, pl. a kénhidrogén vizek, amelyeket az édesvízi forrásokon keresztül a felszínre törő kénhidrogén gáz jár át, továbbá a radontartalmú vizek, melyek rádióaktivitásuk gyógyhatásánál

fogva szintén az ásványvizek csoportjába sorolhatók.” (Bányai 1934a). „A közismert savanyú vagy szénsavas vizek, a székelyek borvize sem más, mint a mélyben keringő víz széndioxidgázzal telítve, amelynek ily módon az oldóképessége megnövekedvén, a különböző útjába került ásványokat feloldva, mint más és más ízű ásványvíz kerül a felszínre (vasas, földes, alkalikus stb. típusok).” (Bányai 1936.).

Ugyancsak ezekben az írásokban találjuk a gyógyvizek éles elkülönítését az asztali és egyéb természetes vizektől. A huszadik század negyvenes éveiben több szerző is ismételi Bányai János alapos eredet-központú meghatározásait (Dávid J. 1941. szerk., Moll K. et al 1941.).

Talán a legelső szerző, aki átveszi és használja a Hidrológiai Közöny hasábjain az 1000 mg literenkénti oldott ásványianyag határértéket Bodnár János professzor, a Debreceni Egyetem kémia tanszékének vezetője: „Az ásványvízet a közönséges ivóvíztől a kémiai összetétele vagy magasabb hőmérséklete, egyes esetekben mindkettő különbözteti meg. A kémiai összetétel szempontjából az ásványvizeket jellemezheti:

1. rendszeren az ivóvizekben is megtalálható, de annál nagyobb mennyiségű ásványi anyag (sótartalom), amelynek alsó határa 1 kg ásványvízre számítva 1 g – a felső határa 10 g-ig, keserű és konyhasós vizekben több 100 g-ig is felmehet;
2. az ivóvizeknél nagyobb, legalább 1 g/kg szénsavtartalom;
3. bizonyos különleges alkatrészek (Fe, J, As, Ra stb.) jelenléte.

Ezek a tulajdonságok kettesével, sőt hármasával is feltalálhatók az egyes forrásokban.”

Az erdélyi vizekkel foglalkozó szakirodalomban Straub János volt az elsők között, aki átveszi és használja az 1000 mg literenkénti oldott ásványianyag határértéket: „... az olyan vizet, amely 1 kg-ja 1 g-nál több szilárd anyagot tartalmaz feloldva, ásványvíznek nevezik. Ugyancsak megilleti az ásványvíz elnevezés az olyan természetes vizeket is, amelyek a közönséges ivóvíztől speciális gáztartalmú (pl. rádiumemanáció, kénhidrogén) vagy magasabb hőmérsékletük által különböznek.” (Straub J. 1950.). Ebben a meghatározásban ötvöződni látszik a Baderbuch, a Nauheimi Határozat és a eredet-központú lehatárolás.

Az idők folyamán végül két fő ásványvíz-meghatározási iskola alakult ki (Feru A. 1998.):

1. A francia iskola, amely több évtizedes összegző munka eredménye-

ként fontos szerepet játszott az UNESCO többnyelvű szakterminológiájának felépítésében. A Dictionnaire français d'Hydrogéologie (Castany G. – Margat J. 1977.) szerint az ásványvizek a bennük oldott ásványoknak vagy gázoknak köszönhetően gyógyító hatással vagy higiéniai tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek orvostudományi szempontból ítélve belső vagy külső kúrára használhatók.

2. A német iskola, amely a Nauheimi Határozat, valamint annak 1922-es és 1934-es továbbfejlesztése alapján nyerte el méltó helyét a szakirodalomban (Fresenius, R. 1948). Eszerint az ásványvizek olyan természetes felszín alatti vizek, amelyek legalább 1 g/l oldott ásványi sót vagy legalább 250 mg/l szabad széndioxidot tartalmaznak.

Az ásványvízforrásokon elvégzett egyre több mérés, elemzés eredményeképpen a huszadik század második felére kezdett elhatalmasodni az a nézet, miszerint a német iskola 1 g/l oldott ásványianyag határértéke túl szigorú, és sok addig elismert víz nem felelne meg ennek a kritériumnak. A nézet erősödését olyan, az ásványvíz-palackozók irányából érkező lobbyk is erősítették, amelyek az Unió törvényhozóit próbálták meggyőzni, hogy az Unió törvénykezésben legyenek engedékenyebbek az ásványvízzel való nyilvánítással. Olyan próbálkozások is vannak, hogy már ezt a határt is le kellene vinni 50 mg/l-re. A palackozott vizek esetében lassan annál kelendőbb egy víz, minél kevesebb benne az oldott ásványi anyag-tartalom (Nádasi T. – Udud P. 2007.).

A 20. század második felében megjelent munkák legnagyobb része már a gyógyhatásokra fekteti a hangsúlyt, vagy azokra a tulajdonságokra, amelyek az 1 g/l kritérium nem teljesítése esetén ásványvízzé emelik a szóban forgó vizet:

„A gyergyói medence borvizei érdekes típusai borvizeinknek. Legtöbbjük nem is tekinthető szigorúan vett értelemben borvíznek, mivel összes sóoldatuk 1000 mg/l alatt van. Jelentőségük az, hogy nem gyógyászati célra, hanem kimondottan csak ivóvízként használják és ezért figyelembe kell venni, hogy állandó, folyamatos használatuk milyen befolyású az emberi szervezetre.” (Szabó-Selényi Zsuzsa, 1974.).

„Csak azokat a vizeket sorolhatjuk az ásványvizek közé, amelyek oldott ásványianyag-tartalmuk, vagy bizonyos fizikai jellemvonásaik miatt balneológiai kezelésre használhatók, vagy amelyek az

ipar számára nyersanyagot szolgáltatnak. Ilyen értelmezésben az ásványvizek közé soroljuk a mélyből feltörő magas hőmérsékletű termálvizeket is, amelyeknek nagy gyógyászati jelentőségük van, bár gyakran nagyon kevés oldott ásványi anyagot tartalmaznak, valamint azokat a forrásvizeket, amelyeknek összásványi-só-tartalmuk ugyan jóval az 1 g/l érték alatt marad, de élettani szempontból fontos oldott anyagokat tartalmaznak (oligominerális vizek), tehát balneológiai jelentőségük nagy.” (Kisgyörgy Z., Kristó A. 1978.).

„Szintén ásványvíznek minősül az a víz, amely egyes ritkasága, biológiailag aktív elemekből (lítium, bróm, jód, fluor, arzén, kén, bórsav, rádium) kimutatható 1–20 mg/l mennyiséget tartalmaz. Ha az oldott szilárd alkotórészek mennyisége nem éri el az 1000 mg/l-t, de az oldott gáztartalom jelentős (pl. a szabad CO<sub>2</sub> mennyisége meghaladja az 500 mg/l-t, az a víz szintén ásványvíznek minősíthető. Az ásványvíz akkor tekinthető gyógyvíznek, ha vegyi összetételénél fogva gyógyhatással bír.” (Szőnyi Judit, Tóth J. 2002.).

A 20. század román szerzői, akik a Keleti Kárpátok ásványvizeit kutatták, mellőzték a konkrét meghatározásokat, hanem inkább a regionális és helyi hidrogeológiai viszonyok tanulmányozásával próbálták magyarázni a több ezer forrás elemzése nyomán kialakult sokszínűséget (Pricăjan A. 1969, 1974; Bandrabur T., Slăvoacă D. 1973.).

Az ásványvíz-palackozás fejlődésével minden ország kifejlesztette kritérium-rendszerét a palackozható vizek kitermelését és minősítését illetően. Jelen tanulmányunk nem tér ki ezek országokénti elemzésére, sem annak Európai Unión belüli jogharmonizációjára, csupán azt emelnénk ki, hogy úgy, ahogy a 19. század folyamán a gyógyvíz fogalma szorosan összekapcsolódott az ásványvizekével, úgy a huszadik század folyamán az ásványvizek definiálásába kiemelt szerepet játszottak a palackozott vizeket érintő kritériumok.

Így formálódott ki az az óvatosabb meghatározás, amely végül a 80/777/CEE ásványvíz direktíva formájában jelent meg, és utólagos módosításait (96/70/EC illetve a 2003/40/EC Direktívák) számos ország (de nem mindegyik) átvette jogharmonizációja folytán. A direktíva eredetileg három, majd utólagos módosításaiban 4 alkategóriát különböztet meg, a kritérium pedig az oldott ásványianyag-tartalom, a szélesebb körökben elfogadott TDS (total dissolved solids):

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| Csekély ásványianyag-tartalmú        | TDS < 500 mg/l   |
| Nagyon csekély ásványianyag-tartalmú | TDS < 50 mg/l    |
| Ásványi anyagban gazdag              | TDS > 1500 mg/l. |

Ezt bővítették utólag a logikusnak ítélt Közepes ásványianyag-tartalmú kategóriával, amely a kimaradt 500 mg/l > TDS < 1500 mg/l intervallumot fedte le. A direktíva szabályozta azon eseteket is, ami-

kor a TDS nem éri el a kívánt értékeket, de a kategória meghatározásához adott koncentráció felett jelen levő összetevőket használják:

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Hidrogén-karbonát tartalmú        | Hidrogén-karbonát > 600 mg/l      |
| Szulfát-tartalmú                  | Szulfát > 200 mg/l                |
| Klorid-tartalmú                   | Klorid > 200 mg/l                 |
| Kalcium-tartalmú                  | Kalcium > 150 mg/l                |
| Magnézium-tartalmú                | Magnézium > 50 mg/l               |
| Fluorid-tartalmú                  | Fluorid > 1 mg/l                  |
| Vastartalmú                       | Kéttértékű vastartalom > 1 mg/l   |
| Savas                             | Szabad CO <sub>2</sub> > 250 mg/l |
| Nátrium-tartalmú                  | Nátrium > 200 mg/l                |
| Alkalmas nátrium-szegény diétához | Nátrium < 20 mg/l                 |

Az elmúlt években egyre nagyobb számban születnek olyan tanulmányok, amelyek próbálnak javaslatokat tenni más kritériumok integrálására is az ásványvizek megítélésében. Egyik javaslat például arra terjed ki, hogy a TDS mellett szükséges lenne a sótartalmat, illetve a vízkeménységet is figyelembe venni. Ugyancsak célszerű lenne a Nemzetközi Egészségügyi Világszervezet (WHO) előírásaiban le nem szögezett határértékek pontosítása (Monique van der Aa, 2003.).

Ezek után következtek a palackozott természetes ásványvizek palackozási körülményeit megadó rendeletek (CODEX STAN-108). Jelen pillanatban a számos módosítást és jogharmonizációt átvett rendelet nem tartalmaznak előírásokat azokra a vizekre, amelyeket nem palackoznak és nem használják gyógyászatanban (a gyógyvizekké való minősítést minden ország maga végzi belső törvényeivel), bár a legáltalánosabb definíciók is tartalmazzák a gyógyító hatást enyhítő kritériumként arra az esetre, ha nem felel meg a víz más előírásoknak.

Jelen tanulmánynak nem célja a kusza törvény- és rendelet-hálózatot letisztítani, csupán felhívni a figyelmet arra, hogy mennyire eltolódott a természetes ásványvizek definiálása a palackozás érdekeit kiszolgáló körülmények meghatározása felé. Ezt a jelenséget az is alátámasztja, hogy egyre nagyobb az alacsony mineralizációjú palackozott ásványvizek részaránya, 2003-ban ez Európaszerte meghaladta a 60 százalékot (Monique van der Aa, 2003.).

A keret-kutatásunk, a székelyföldi ásványvíz-kataszter munkálatai közben

egyre több olyan ásványvíz-előfordulással találkozunk, amelyeket intenzíven használnak a helyiek, vagy sokkal előnyösebb tulajdonságokkal vagy összetétellel rendelkeznek, mint a palackozott társaik. **A legtöbb törvényerejű rendelet nem ezekre vonatkozik. Az ivóvizekre íródott rendeletek messze alulmaradnak ezen vizek belső és külső gyógy-kurára való hasznosításuktól, azok színes és egyedi összetételétől.** Tehát számos „árva-gyerekkel” van dolgunk, amelyekről egyre kevesebb szó esik a szakmai fórumokon. További elemzéseink a közeljövőben igyekeznek választ adni az egyik legnehezebb kérdésre: mennyi ásványvizet fogyaszt Székelyföld népe palackozatlanul a fent említett „árva-gyerek” forrásokból. Csak egy egyszerű számítás is meggondolható lehet: egy 6 liter percenkénti hozamú nagyon látogatott útszéli ásványvízforrásból még 60 százalékos kihasználtság esetén is évente szűk 2 millió liter vizet visznek el a helyiek.

Végeredményben két irányzattal kell számolnunk: az egyik az erős határértékek megszüntetését célzó, és palackozásra összpontosító rendelet-sorozat, másik oldalon a klasszikus ásványvíz-meghatározó, konkrét koncentrációk alapján ítélő irányzat. Kissé fenntartással kell kezelnünk az elsőt, ugyanis közegészségügyi köntösbe burkolt erős gazdasági érdekeket vélünk felfedezni azon törekvések mögött, amelyek célja minden föld alól felbukkanó vízceppet ásványvízzé, majd palackozásra alkalmasnak nyilvánítani. Másrészt pedig a nagyon szigorú 1000 mg literenkénti ásványianyag-tartalom határ betartása ese-

tén ugyancsak jelentősen szegényedne Székelyföld ásványvíz-térképe.

Elsősorban az ásványvíz fogalmát kellene egységesen meghatározni egész Európára, és nemcsak a palackozott ásványvizet. Osztjuk azon törekvéseket és javaslatokat, amelyek azt célozzák, hogy egyéb meghatározó paraméter, kritérium mellett ragszkodni kellene a TDS-hez, azonban annak egy alacsonyabb értékéhez. Egyes szerzők például a 400 mg/literes érték mellett szavaznak (Ákoshegyi GY. 2005.).

### 3. A VIZSGÁLT TERÜLET, ERDŐVIDÉK GEOLÓGIAI VISZONYAI

Vizsgált területünk a Baróti-medence, amely Kovászna megye ÉNy-i részén található, a Barót-patak és a Kormos-patak völgyében. Határait K-en a Baróti-hegység, É-on a Dél-Hargita, Ny-on a Persány-hegység képezi, magassága 475–650 m között váltakozik. A medence viszonylag fiatal keletkezésű, kora körülbelül 5–5,4 millió év.

A medence aljzata túlnyomórészt a belső-kárpáti flisövezet Csalhó-takarójának antiklinális-szinklinális redőkbe gyúrt, erodált és tagolt felszínű, kréta kori egysége.

A mai arculat a plio-pleisztocénben lezajlott kéregmozgások során alakult ki [SAVU, 1981, 1984, PELTZ, 1971]. A kréta-kori flisre települt rá a körülbelül 500 m vastagságú, három rétegcsoportot alkotó piroklasztit-összlet. A három réteg három elkülönülő vulkáni tevékenységre utal, amelyek a Keleti-Kárpátok belső vonulatában lezajlott mészkáli vulkáni tevékenység befejező szakaszát képviselik [LÁSZLÓ et al., 1997a.].

Az alsó vulkáni szint az Észak-Hargita-Lucs szerkezet vulkanitjainak egyidejű és utólagos áthalmozódása az alsó pliocénben. Anyagának túlnyomó részét andezites agglomerátum illetve durva- és közepes szemcseméretű lapillitufa alkotja. Az áthalmozódások valószínűleg az ingadozó hozamú patakoknak köszönhetőek.

A középső vulkáni összlet anyaga a Kakukk-hegy–Tirkó–Mitács–Piliske centrumok működéséből származik és a felső pliocén idejére tehető. Egy finomszemcséjű tufa, agyagos tufa képezi a réteg egyharmadát, amire durvább szemcséjű lapillitufa és agglomerátum települt a heves explóziós tevékenység következtében.

A felső vulkáni szint pleisztocén korú és a Piliske-Csomád piroklasztjai alkotják, amelyek vegyes összetételűek és 50–90 m vastagságot is elérhetnek.

Az alsó és felső rétegek lerakódása fluvioklasztikus környezetben történt.

Az alsó rétegsor egy transzgresszió bevezető fázisa édesvízű tavakkal, a felső rétegsor a regressziót követő állapotban alakult, fokozatosan kiédesedő vízü maradványtavakkal [LÁSZLÓ et al., 1997c].

A Kárpátok fő szerkezeti irányvonalával kialakult egy É-D-i irányú vetőrendszer, amit egy ÉK-DNy-i irányú, a Dél-Hargitára merőlegesen elhelyezkedő vetőrendszer harántol. A Baróti-medence déli részén húzódik egy K-Ny irányú krusztális vetőrendszer. E három vetőrendszer mozgása behatárolja a medence süllyedési területeit [LÁSZLÓ et al., 1997b].

A törésrendszerek mentén intenzív vulkáni utóműködés nyomai észlelhetők. A fiatalabb, hidrogeológiai szempontból aktív szerkezeti vonalak mentén kialakult hőáramlás huzamos ideig működött hozzájárulva a ma is aktív gázáramlások és szénsavas ásványvizek felszínre kerüléséhez. Az ásványvíz előfordulások jelzik a medence szubvulkáni aktivitását, illetve a terület töréses öveit.

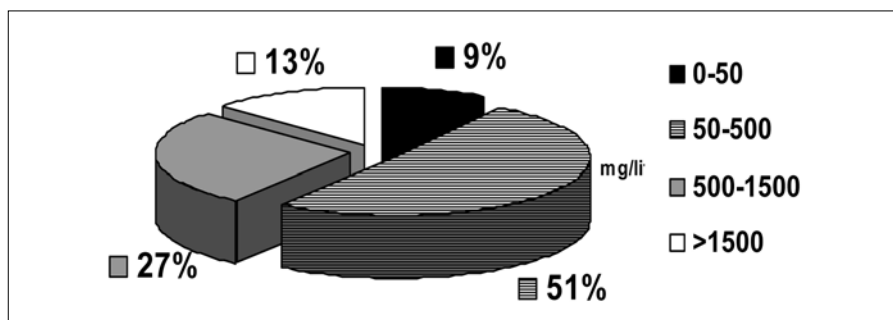
### 4. MÓDSZEREK, EREDMÉNYEK TÁRGYALÁSA

A keret-kutatásunk nyomán végzett helyszíni mérésekkel közvetve sikerül meghatározni az összes kataszterezett forrás TDS és sótartalmát, egy hordozható elektródás elektromos vezetőképesség mérő segítségével (Orion 5 Star multiméter). A kutatás abban hoz újat, hogy először a szakirodalomban TDS értékek születnek egy vidék (Erdővidék) majd összes ásványvíz-előfordulásáról. Az elektromos vezetőképesség és TDS között a következő összefüggés áll fenn:

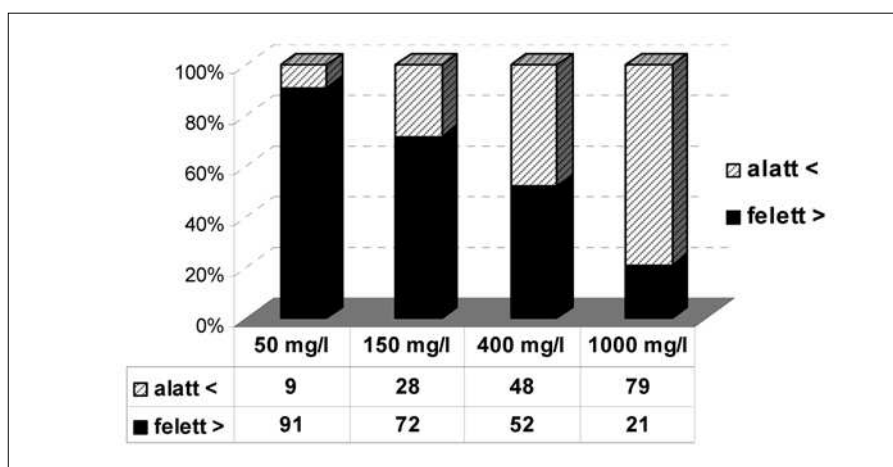
$$TDS = k_e \times EC,$$

ahol a  $k_e$  tényező értéke nagyon függ az elemzett víz minőségétől, a geológiai környezettől, a csapadéktól, az oldott ásványok összetételétől (Zhou Xhun et al. 2007.).

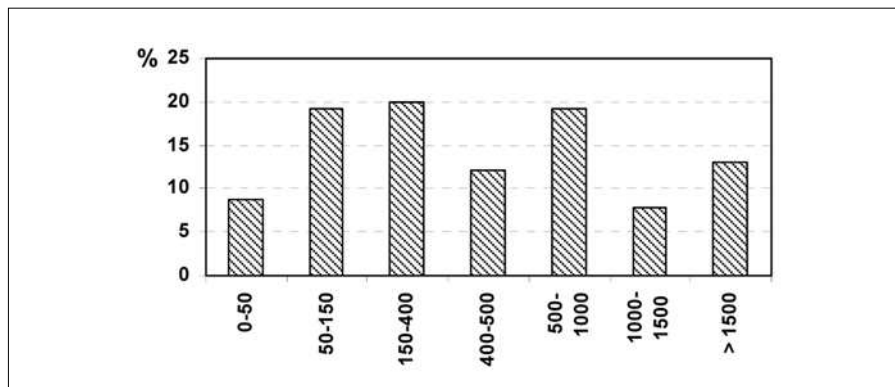
Az egyik leggyakrabban elfogadott intervallum a  $k_e$  szorzónak a 0.55 és 0.75 közötti. Egyes szerzők szerint az ásványvizekre leginkább a 0.62 érték felel meg (Monique van der Aa, 2003.), mások inkább a 0.65-ös értéket használják (Frohlich RK et al. 2002.). Más szerzők óva-



1. ábra  
Erdővidék 115 elemzett forrásának gyakorisági eloszlása az EU direktíva által meghatározott osztályokban



2. ábra  
Erdővidék 115 elemzett forrásának a szakirodalomban szereplő ásványvíz-határt jelző TDS értékek alapján történő besorolása



3. ábra

Erdővidék 115 elemzett forrásának gyakorisági megoszlása a szakirodalomban szereplő összes határérték által meghatározott osztályokban

tosságra intenek, hogy a szennyezett vizekben az elektromos vezetőképességet nemcsak a TDS határozza meg, ezért nem ajánlják az egyszerű lineáris kapcsolatot (Atekwana et al. 2004, Walton N. R. G. 1989.). Ha az ásványvizeket egyfajta túladagolt ásványianyagtartalmú és szénsavtartalmú folyadékoknak fogjuk fel, akkor indokolt lenne az óvatosság, de ellenőrző tanulmány hiányában egyelőre elfogadjuk a 0.65-ös szorzó értéket.

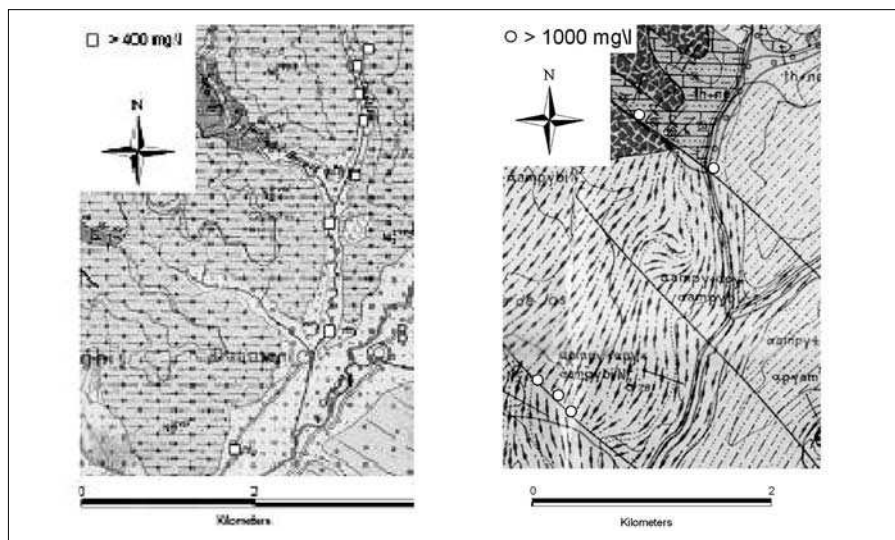
A fenti ábrákból kitéjük, hogy Erdővidék egy átlagosan mineralizált vizeket adó térség, a 115 elemzett ásványvíz-előfordulásának mintegy 50%-a az EU direktíva szerint csekély ásványianyag-tartalmú osztályba sorolható. Mindez ellenére elmondhatjuk, hogy a források intenzív használatnak vannak kitéve a helyiek részéről. Sok erősen vasas ásványvízről derült ki, hogy gyengén minerali-

zált, csupán a vasoxidok jelenléte tette azokat látogatottá. A 3. ábrán látszik az is, hogy, ha a szigorú literenkénti 1000 mg határértéket tartjuk szem előtt, akkor Erdővidék forrásainak 21%-a felel meg az ásványvíz kritériumnak. Éppen ezért javasoljuk más paraméterek, összetételbeli értékek vagy használati forma alapján meghatározott kritériumok bevezetését az ásványvizek definiálásába.

### 5. A FORRÁSOK TÉRBELI MEGJELENÍTÉSE

Mivel a mérések diszkrét jellegűek, nem áll jogunkban térben interpolált adatokat szolgáltatni, így csak részterületet áll módunkban bemutatni.

A térképi megjelenítés során a törésvonalak és az utóvulkáni aktivitás közötti összefüggések szépen kirajzolódnak (5. ábra).



4-5. ábrák

A patakok középső szakaszán a közepes ásványianyag-tartalmú források jelzik a mélyben nyúló törésvonalakat (balra), illetve a felsőszakaszokon a magas TDS-ű források egyértelműen a törésvonalakon fekszenek (jobbra) – az ábrák a források GPS koordinátái alapján georeferenciált geológiai térkép segítségével készültek

A Kormos és Barót patak felső szakaszán az ásványvíz előfordulások, a geológiai térkép szerint a vulkáni agglomerátumokból törnek fel és a törésvonalakkal párhuzamosak, vagy egyes esetekben a törésvonal mentén helyezkednek el. Elektromos vezetőképességük magas értéket mutat, amiből arra következtettünk, hogy össz-oldottanyag tartalmuk is magas és mélységi vizek lehetnek.

A patakok felső szakaszán olyan ásványvíz előfordulások is vannak, amelyek szintén vulkáni agglomerátumból törnek fel, elektromos vezetőképességük alacsony, előfordulási helyükön nem rajzolódik ki törésvonal, tehát valószínűleg nem mélységi vizek, vagy a fiatalabb üledékek alatt húzódó törésvonalakat rajzolják ki.

A középső szakaszokon az ásványvizek a patakok mentén található, valószínűleg a Kárpátok vonulatával párhuzamos, É-D irányú vetőrendszer mentén törnek fel (4. ábra). A források elektromos vezetőképessége változó, a geológiai és hidrogeológiai fúrások mentén feltörő vizek mutattak kimagaslóan nagyobb értékeket.

### 6. KÖVETKEZTETÉSEK

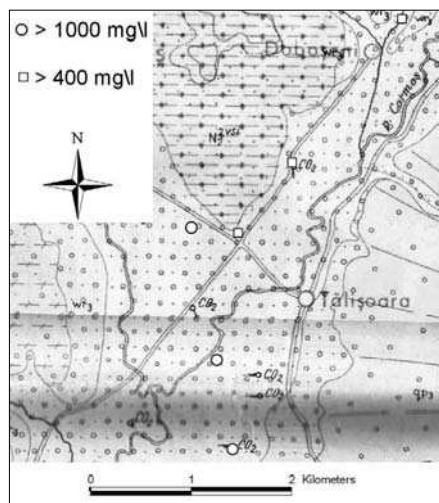
Az ásványvíz-definíciók kronológiai elemzése során egyértelművé vált a francia (leíró jellegű, eredetről szóló definíciók) és a német iskola (konkrét, mérhető paraméterek határértékei alapján történő lehatárolás) együttes megléte az európai szakirodalomban.

Az ásványvizek fogalma kezdetekben keveredett a gyógyvizek fogalmával, a jelenleg érvényben levő határozatok és irányadó törvények szigorúan elhatárolják a használat szempontjából különböző két víztípust.

Az Unió egységesítő törekvések és országok közötti jogharmonizációja a folyamatos módosítások révén leginkább a palackozott ásványvizekre fókuszálnak, és fokozatos háttérbe szorulnak azok a vizek, amelyek, bár megfelelnek a korábbi kritériumoknak, palackozás hiányában egyre nehezebb besorolni őket, így nehezebb a nyilvántartásuk, a védelmi intézkedések megfogantatása.

Ameddig a jogszabályok 2006-os módosításainak legfőbb törekvése a profithajás palackozók intézményesített csalásainak kiszűrése (lásd ízesített vizek palackozása) (Bikfalvi Istvánné 2004.), és azt a forrást, amelyiktől évente 2 millió liter vizet visznek fogyasztásra a helyiek, egyre nehezebb definiálni, besorolni a határozatok kusza útvesztőjében, addig úgy érezzük, hogy a EU-s nor-





6. ábra

**A folyók alsó szakaszain az ásványvizek TDS tartalma alapján további lehetőségek nyílnak vetőrendszerek lokalizálására (nagyobb TDS-ű források É-D irányú, az alacsonyabb TDS-ű források ÉK-DNY irányú törést sejtetnek)**

mák átvételekor és egységesítésekor figyelemmel kell lenni a helyi jellegzetességekre (itt értjük ez alatt Székelyföld több száz intenzíven használt szabad ásványvíz-előfordulását).

Úgy érezzük, égető szükség van úgy a leíró, mint a parametrizáló ásványvíz-definiálás ötvözésével születendő, EU-s és helyi jellegzetességeket is integráló, nemcsak palackozás-központú ásványvíz-meghatározásra.

Befejezésül idézzünk egy szerzót 1845-ből, aki könnyű egyszerűséggel ragadta meg a szabadon fakadó, és általános értelemben vett ásványvíz jellegzetességeit:

„Az ásványos vizek minden gyógy-szerek közt első helyen állanak: mert

- Maga a természet rendíthetetlen törvénye szerint készíté azokat.
- Minden időben egyformák.
- Létreseiknek olvadása többnyire oly finom, hogy a legszorgalmasb és lélekismeretes gyógyszerész sem eszközölheti azt.
- Könnyűségük és finomságuk miatt az organizmusba legkönnyebben és mélyebben hatnak.
- Semmiféle emberi gyarlóságnak kitéve nincsenek, a legutolsó koldus anyaföldétől úgy kapja, mint a legnagyobb úr.” (Grosy F. 1845.)

### Irodalomjegyzék

- Hankó, V. (1894). Milyen ásványvizet igyunk?. Az E.K.E. központi választmánya megbízásából, Erdélyrészi Kárpát-Egyesület kiadása, Kolozsvárt
- Grosy, F. (1845). Magyar- és testvér Erdélyhon ásványvizei orvosi és status-gazdasági fontosságá-

ról és két tekintetbeni gyarapításáról. A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Kolozsvárt Tartott Ötödik Nagy-Gyűlésének Munkálatai, Gyűlés Megbízásából kiadták Szöcs József és Brassai Samu, Egy Arcképpel és Két Kémszettel, Nyomatta az Év. Ref. Főiskola Könyv- és Könyvnyomó Intézetében ifj. Tilsch János, Kolozsvárt

- Bányai, J. (1934a): A székelyföldi ásványvizek eredete és forrásfoglalásai. EME vándorgyűlései Emlékkönyvei, Brassó
- Bányai, J. (1934b): A székelyföldi ásványvizek, Kül. I. az Erdélyi Múzeum, 1934. XXXIX. évf. 7–12. számából, Kolozsvár
- Bányai, J. (1936): Természetes gázforrások. Különös tekintettel a székelyföldi előfordulásokra. Erdélyi Múzeum, Természetudományi Szakosztály közleményei, Kolozsvár
- Moll, K., Groó, B., Kunszt, J. (1941): Magyarország fürdőinek, ásványvizeinek, üdülőhelyeinek ismertetése Magyarország fürdőtérképével, Az Országos Balneológiai Egyesület, IX. Kiadás. Budapest
- Bányai, J. (1942): A székelyföldi ásványvizek eredete, Különnyomat az Orvostudományi Közlemények 1941. évi 9. számából. Budapest
- Dávid, J. (szerk) (1941): Székelyföld írásban és képbén. Budapest
- Bányai, J. (1942): A hazai gyógyvizeink eredete, Különnyomat a Hidrológiai Közöny 1942. évi XXII. kötet 7–12. füzetéből. Budapest
- Fresenius, W., Fresenius, L., Fresenius, R. (1921): Herr Professor Dr. Leo Grünhut, *Fresenius' Journal of Analytical Chemistry, Volume 60, Numbers 1–2/January, 1921.*
- Fresenius, R. (1948). 100 Jahre Chemisches Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden (1848–1948) *Fresenius' Journal of Analytical Chemistry, Springer Berlin/Heidelberg, Volume 128, Numbers 4–5/January, 1948.*
- Michel, G. (1997). Mineral- und Thermalwässer – Allgemeine Balneologie 1997. XI, 397 Seiten, Lehrbuch der Hydrogeologie, Band 7), Gebrüder Borntraeger Berlin-Stuttgart
- Straub, J. (1950). Erdélyi gyógyvizek (ásványvizek) kémiai összetétele, különös tekintettel a ritkább alkotórészekre és ezek biokémiai jelentőségére, A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve, XXXIX. kötet, I. Füzet, Magyar Állami Földtani Intézet Kiadása. Budapest
- Pricăjan, A. (1969). Zăcămintele de ape minerale din România. Buletinul Societății de științe geologice din R. S. România, volumul XI, București
- Bandrabur, T., Slăvoacă, D. (1973). Apele minerale din zona Malnaș-Ozunca (Județul Covasna), Inst. Studii tehnice și economice, seria: E, Nr. 11, p. 12. București
- Pricăjan, A. (1974). Harghita megye ásványvíz és mofetta-gáz kincsei, Harghita megye természetes gyógytényezői, p. 20–21. Csíkszereda
- Szabó-Selényi, Zsuzsa (1974). A gyergyói medence borvizeinek jellemzése, Harghita megye természetes gyógytényezői, p. 256. Csíkszereda
- Kisgyörgy, Z., Kristó A. (1978). Románia ásványvizei, Tudományos és Enciklopédiai Könyvkiadó, Bukarest
- Szőnyi, Judit, Tóth, J. (2002). Bevezetés a hidrogeológiába, Egyetemi jegyzet, ELTE, TTK, Alkalmazott és Környezetföldtani Tanszék. Budapest
- Van der Aa, Monique (2003). Classification of mineral water types and comparison with drinking water standards, *Environmental Geology* 44: 554–563.
- Ákoshegyi, Gy. (2005). Ásványvizek ásványanyag-tartalmának közegészségügyi megítélése, Kárpát-medence Ásványvizei II. Nemzetközi Tudományos Konferencia, Csíkszereda, p. 23.
- Bikfalvi, Istváné (2004). A természetes ásványvíz, a forrásvíz, az ivóvíz, az ásványi anyaggal dúsított ivóvíz és az ízesített víz palackozásának és forgalomba hozatalának szabályairól szóló 65/2004. (IV. 27) FVM-ESZCSM-GKM együt-

tes rendelete és kommentárja. Földművelésügyi és vidékfejlesztési Minisztérium, Élelmiszeripari Főosztály. Magyar Közlöny 2004/57 sz. Budapest

- Walton, N. R. G. (1989). Electrical Conductivity and Total Dissolved Solids—What is Their Precise Relationship? *Desalination, Volume 72, Issue 3, December, Pages 275–292.*
- Zhou Xun, Zhang Hua, Zhao Liang, Shen Ye, Yan Xia, Li Rui, Zhang Li (2007): Some factors affecting TDS and pH values in groundwater of the Beihai coastal area in southern Guangxi, China, *Environmental Geology*, DOI 10.1007/s00254-007-0647-4, Springer Verlag
- Frohlich, R. K., Urish, D. W. (2002) The use of geoelectrics and test wells for the assessment of groundwater quality of a coastal industrial site, *Journal of Applied Geophysics* 50. 261–278.
- Atekwana, E. A., Atekwana, Est. A., Rowe, R. S., Werkema Jr., D. D., Legall, F. D. (2004): The relationship of total dissolved solids measurements to bulk electrical conductivity in an aquifer contaminated with hydrocarbon. *Journal of Applied Geophysics* 56. 281–294.
- Wanek, F. (2000): Ásványvízkutatás és szénhidrogének a Keleti-Kárpátokban 1908 előtt. *Kőolaj és Földgáz* 33. (133.) évfolyam 7–8. szám, július–augusztus.
- Feru, A. (1998). Current trends in defining „Mineral Water” concept. Proceedings of the international symposium „MINERAL END THERMAL GROUNDWATER” Miercurea Ciuc, 24–27 june (Published by INFOPRESS S.A., ODORHEIU SECUIESC).
- Nádasi, T., Udud, P. (2007). Ásványvizek Könyve. Aquaprofit Zrt., Budapest.
- Castany G., Margat J. (1977). Dictionnaire français d'hydrogéologie. Orléans.
- László, A., Kozák, M., Püspöki, Z. (1997a). Szerkezeti vulkanológiai és magmás kőzettani vizsgálatok a Baróti-medence keleti részén. Cerctári structural, vulcanologie și petrografice asupra magmatitelor pliocene din zona estică a Bazinului Baraolt. ACTA – 1996, p. 17–32, Sf. Gheorghie.
- László, A., Dénes, I. (1997b). Elemente structural-tectonice pentru un model evolutiv în zona bazinului Baraolt. ACTA – 1996, p. 1–16, Sf. Gheorghie.
- László, A., Kozák, M., Pető Anna Krisztina (1997c). Korrelatív eseménytörténeti rekonstrukció a Baróti-medence és a DNY-Harghita pontusi-pleisztocén vulkáni-vulkanoszediment képződményei alapján. Muzeul Național Secuiesc, p. 9–20, Sf. Gheorghie.
- Peltz, S. (1971). Contribuții la cunoașterea formațiunii vulcanogen-sedimentare pleistocene din sudul munților Harghita și nord-estul bazinului Baraolt. D. S. Inst. Geol. Geogr., vol. LVIII/5, p. 173–189, București.
- Savu, M. Gh. (1984): Studiul geologic al regiunii cuprinse între localitățile Filia-Virghiș-Baraolt-Aita Mare-Malnaș Băi-Bicsad-Herculian, cu privire specială asupra depozitelor de lignit. Teza de doctorat. Fac. Geol. Geogr. Univ. București.
- Savu, M. Gh. (1981): Grupul lacustru - vulcanogen de Baraolt, D. S. Inst. Geol., LXVI (1979)/4., 213–226, București.

**Szerző:** Kis Boglárka, Szász Árpád, Pál Zoltán, Czellecz Boglárka, Székely Borbála Babeș-Bolyai Tudományegyetem Földrajz Kar, Kolozsvár  
Daniel Mária Babeș-Bolyai Tudományegyetem Kémia és Vegyészmérnöki Kar, Kolozsvár  
Fekete Zsombor Babeș-Bolyai Tudományegyetem Biológia-Geológia Kar, Kolozsvár

# A gyógyvízkultúra jelentősége a gyógyításban, megelőzésben és az egészségügyben

## 1. rész

### Ismereteink a gyógyvizek fogyasztásának történetéről és ezek specifikus és aspecifikus élettani hatásairól

Némedi Nóra

#### ÖSSZEFOGLALÓ

A SZERZŐ – KÉRDŐÍVES FELMÉRÉS SEGÍTSÉGÉVEL – HÁROM BUDAPESTI IVÓCSARNOKBAN VIZSGÁLTA AZ IVÓKÚRÁZÓK FOGYSZTÁSI SZOKÁSAIT. 330 INTERJÚ-ALANY VÁLASZAI ALAPJÁN MEGÁLLAPÍTOTTA, HOGY AZ IVÓCSARNOKOKBA JÁRÓK TÖBBSEGE (80%) NEM ORVOSI JAVASLATRA ISZIK RENDSZERESEN GYÓGYVIZET. AZ ÖNKÉNTES IVÓKÚRÁZÓK – A FELMÉRÉS SZERINT – ÉLETVITELÜKBEN TUDATOSAN VÉDIK AZ EGÉSZSÉGÜKET. ALKALMASAK LENNÉNEK EGYÜTTMŰKÖDNI A SZAKORVOSI IRÁNYÍTÁSSAL IS. A KÖZLEMÉNY REPRÉZENTATÍV ÁTTEKINTÉST AD AZ IVÓKÚRA TÖRTÉNETÉRŐL, A KÜLÖNBÖZŐ ÖSSZETÉTELŰ ÁSVÁNYVIZEK ÉLETTANI HATÁSÁIRÓL. (A TANULMÁNYT AZ ALKOHOLMENTES ITALOK CÍMŰ FOLYÓIRAT 2 RÉSZBEN KÖZZLI.)

#### INHALT

DER AUTOR UNTERSUCHTE DIE KONSUMGEWOHNHEITEN DER IN TRINKKUR BETEILIGTEN PATIENTEN DURCH FRAGEBOGENBEFRAGUNG IN DREI BUDAPESTER TRINKHALLEN. ER STELLTE FEST, DASS DIE UNTER DER BEFRAGTEN 330 PERSONEN DIE MEHRHEIT (80%) WAR FREIWILLIGER WASSERKONSUMENT, ALSO OHNE ÄRZTLICHER VERORDNUNG TRINKT REGELMÄßIG HEILWASSER. LAUT DIESER UMFRAGE, DIE FREIWILLIGE HEILWASSERKONSUMENTEN BEWUSST HÜTEN IHRE GESUNDHEIT.

SIE WÄREN GEEIGNET AUCH UNTER FACHÄRZTLICHER ANLEITUNG MITWIRKEN. DIE PUBLIKATION GIBT EINEN REPRÄSENTATIV ÜBERBLICK VON DER TRINKKURGESCHICHTE, UND VON DER PHYSIOLOGISCHEN WIRKUNGEN DES MINERALWÄSSERN UNTERSCHIEDLICHEN ZUSAMMENSETZUNG. (DIESE STUDIE WIRD IN 2 TEILEN IN DEM JOURNAL „ALKOHOLFREIE GETRÄNKE“ ERSCHENEN)

#### SUMMARY

THE AUTHOR SURVEYED THE CONSUMPTION HABITS OF PATRONS IN THREE PUMP ROOMS IN BUDAPEST WITH THE HELP OF A QUESTIONNAIRE. HAVING ASSESSED THE COMPLETED 330 QUESTIONNAIRES THE AUTHOR CONCLUDED THAT MOST OF THE PEOPLE WHO FREQUENT PUMP ROOMS AND DRINK MEDICINAL WATER DO NOT ACT SO UPON THEIR DOCTOR'S RECOMMENDATION. THE SURVEY SHOWS THAT THEY TAKE DRINKING CURES VOLUNTARILY, PROTECTING THEIR HEALTH CONSCIOUSLY AS PART OF THEIR LIFESTYLE. THEY WOULD BE SUITABLE FOR CO-OPERATION UNDER SPECIALIST GUIDANCE. THE PAPER ALSO PROVIDES AN OUTLINE OF THE HISTORY OF DRINKING CURES, AND THE PHYSIOLOGICAL EFFECTS OF VARIOUS MINERAL WATERS. (THE STUDY WILL BE PUBLISHED IN TWO PARTS IN THE PERIODICAL ENTITLED NON-ALCOHOLIC BEVERAGES)

#### Bevezetés

Az ásványvizek ivókúrára való felhasználása régi gyógyeljárás. Az ivókúrának a mai modern gyógyeljárások közötti létjogosultságát a terápiás tapasztalatok indokolják. A budapesti gyógyfürdők közül a Rudas, a Lukács és a Széchenyi fürdőben van ivókúrára lehetőség.

A témaválasztás arra irányult, hogy néhány feltételezés bizonyításával vagy cáfolatával, adatokat szolgáltatassak az ivókúrák mai gyakorlatának pontosabb megismeréséhez. Ezek a feltételezések az ivócsarnokokban megforduló beteg és egészséges ivókúrázóknak fogyasztási szokásaira, az orvosi felügyelet meglétére és általában a rendszeres gyógyvíz fogyasztás népegészségügyi hatásaira vonatkoznak (gyógyítás, megelőzés és egészségmegőrzés).

A természetes gyógymód más módszereket alkalmaz, mint az orvostudomány. Fontos, hogy a gyógyító eljárások szakterületein minden természetes környezeti tényezőt figyelembe kell venni, hatástani szempontból pedig vizsgálni kell, hogy miként hat az emberi szervezetre, akár fiziológiásan, akár mentálisan.

Budapesten az említett három fürdő ivócsarnokainak ásványvizei a kalcium-mag-

nézium-hidrogénkarbonátos és a radioaktív gyógyvizek csoportjába tartoznak.

Alkalmazási területük szerint leginkább a gastroenterológiai és urológiai betegségek gyógyítására alkalmasak, de a javallatok között szerepelnek a mozgásszervi betegségek, a légzőszervi hurutok, az anyagcsere betegségek (köszvény, szénhidrát anyagcserezavar), a csontrendszer mészhányos állapotai (terhesség, csonttrikulás), az érrendszeri betegségek és végül az általános állapot javítása is.

A fővárosi lakosság ezeket a gyógyvizeket fogyasztja, ezért megfelelő és folyamatos felvilágosító tevékenységre van szükség az ivókúrák szakszerűségének biztosítása érdekében.

A modern gyógyító eljárások mellett méltánytalanul háttérbe szorult az ivókúra.

A gyógyvizes ivókúráknak egész Európában nagy hagyománya van.

A századelőn vagy a húszas harmincas években az impozáns gyógyhelyeken (Karlsbad, Tusnádfürdő, Szováta, Császárfürdő), a fürdőkúrák alatt, jó néhány pohárral elfogyasztottak a csodálatos italból, hogy kezeljék, vagy megelőzzék különböző „kínjaikat”. A gyógyuláshoz hozzájárult a környezet, a klíma és a gyógyhely atmoszférája. Ezt a hangula-

tot idézhetnék fel hangsúlyosabban a mai ivócsarnokok is különleges atmoszférájukkal, melyben a gyógyhely mikroklímája is érvényesül.

A gyógyszerek széles arzenáljának megjelenésével az ivókúra jelentősége csökkent, ám lassan a gyógyszerárak emelkedése miatt ez a hagyományos gyógy mód ismét reneszánszát élhetné. Annál is inkább, mert a célzottan alkalmazott hatékony gyógyszereknek mellékhatásuk is lehet. Az ásvány- és gyógyvizek mellékhatása viszont jelentéktelen (ellenjavallatok), fogyasztásuk az egészséges életmód része lehet.

Magyarországon sok az orvosilag is elismert és kiváló gyógyító hatásokkal rendelkező gyógyvíz. Biológiailag aktív mikro-, és makro-elem tartalmuk értékes, a betegségek megelőzésében és gyógyításában rendkívül sokoldalúak, egyben nagy jelentőséggel bírnak, nemcsak mint termál fürdővizek, kádfürdők, hanem mint fogyasztásra szánt vizek is.

Ugyanakkor szükséges különbséget tenni a gyógyvizek ivókúraszerű fogyasztása és a bevásárló központokban, nagy mennyiségben megvásárolt palackozott ásványvíz termékek fogyasztása között. Az előbbi orvosi felügyeletet feltételez, míg az utóbbi egy ellenőrizetlen,

a piaci szereplők propagandájának van kiszolgáltatva.

A fogyasztók a palackozott termékeket összetételüktől függetlenül vásárolják, a pillanatnyi divatnak engedve. Ebben a dolgozatban erre a kettősségre is szeretném felhívni a figyelmet.

### A gyógyvizek fogyasztásának története

A gyógyfürdő és az ivókúra az emberiség történetében elválaszthatatlan egymástól. Eleinte a hőmérséklet mellett az íz, szín, szag hívta fel magára a figyelmet, s mind belsőleg ivásra, mind külsőleg tisztálkodásra és gyógyításra használták a forrás mellett élők és a környéken lakók.

A belső használatnál párhuzamosan egyes helyeken külső használat révén gyógyhatásokat is észleltek, ahol kezdetleges települések jöttek létre. A búcsújáró helyeken a gyógyvizeket ingyen adták, mert az a hiedelem járta, hogy a pénzért árusítás következtében a víz elveszíti gyógyerejét.

A rómaiak mind a hideg, mind a meleg ásványvizet egyaránt használták külső és belső gyógyításra. Történeti adatok bizonyítják, hogy hazánk területén is több ásvány- és gyógyvizet ismertek és használtak azokat. Budán, az óbudai *Aquincumban* a katonai fürdőt az 1700-as években tarták fel, ahol a leletek tanúsága szerint 18 fürdő működött. A fürdés és az ivókúra részben a tisztálkodás és roborálást, részben a testedzést és a diatetikát vagyis a prevenciót, de leginkább a gyógyítást szolgálta.

A Római strandfürdő helyén 14 langyos forrás volt, a forrásokat foglalták és kőfallal vették körül. Mindegyik építményben állt egy feliratos oltárkő, amely bizonyította a forrás gyógyító hatását. Szökőkutat és a főtéren díszkutat is létesítettek a rómaiak. Miután mindenki ezt a forrásvizet itta, így ez ivókúráként is szolgált.

A honfoglalást követő századokban több írásból szerezhetünk tudomást Magyarország ásvány- és gyógyvizeiről, mint például az esztergomi forrásokról 1075-ből, a budaiakról 1212-ből.

Összefoglaló munkát először Georgius Wernher állított össze a magyarországi vízgyógyászatról a 16. században. Közel 200 évig Wernher György könyve volt az egyetlen alapmunka, amely Magyarország ásvány- és gyógyvizeiről áttekintést adott. Művében a fürdők mellett az ivókúrával is foglalkozik, de ekkor még mindkettőt csak tapasztalati úton használták. A budai forrásokról azt írja, hogy hőmérsékletük úgy változik, mint a „tisztítóüzben bűnhődők büntetései.”

Később a török hódoltság alatt világot utazók, orvosok, természettudósok ke-resték fel az országot. Török eredetűnek tartják a Rudas fürdői Hungária-forrás foglaltsát is, amely a törökök kivonulása után betemetődött, majd később újból feltárják és ettől kezdve a forrás vizét ivókúrára használják.

Az ásványvizek és hévizek vizsgálatát először orvosok végezték, elemzéseikből meg lehetett állapítani, hogy milyen fontos ásványi anyagokat tartalmaznak. Kibédi Mátys István *Diaetetica* című művében az ásványvizet hatékony prevenciónak tekintette.

1886-ban Chyzer Kornél fürdőorvos részletes fürdőtérképet készített Magyarországról, melyen külön jelzi azokat a gyógy és ásványvízforrásokat, ahonnan a vizet elszállították és nem a helyszínen fogyasztották.

Az a felismerés, hogy fővárosunk geológiai egy hatalmas termálmedence fölé épült, altalajából 30 °C-tól 80 °C-ig, rétegenként különböző hőfokú gyógyvizek törnek fel, új fúrásokat indukált. Ezek a kutak rádium és radioaktív, másrészt kénes és meszes-földes tartalmuk miatt ivó- és fürdőkúrára egyaránt alkalmasak lettek.

Hazánkban a tudományos alapokra helyezett vizkutatás és ezen belül az ásvány- és gyógyvízfeltárás *Zsigmond Vilmos* fellépésével kezdődik. Legjelentősebb alkotása a budapesti városligeti hévízkút. Közel tíz éves munkájának eredménye egy 970,48 m mély hévízkút, melyből 74 °C hőmérsékletű vizet nyertek.

Először a kút közelében, majd a nádorszigeti Artézi fürdőben készült el egy ideiglenes ivócsarnok, és az 1913-ban felépült új fürdő, a *Széchenyi fürdő* előtt felállított ivókúrázó pavilon még ma is működik.

A *Lukács fürdőben* 1919-ben sikerült bebizonyítani, hogy a megfelelő helyre telepített kút nem befolyásolja a meglévő

források vízhozamát. A mélyfúrással feltárt 48,5 °C hőmérsékletű hévizet ivókúráként kívánták felhasználni.

A *Rudas fürdő* fejlesztésével kapcsolatban, 1932-ben több fúrást végeztek, illetve kutat létesítettek. A 34,5 m mély fúrás *Attila-forrás* néven ivókúttá képezték ki. A fürdő vízellátásának javítására néhány év múlva újabb kutat létesítettek.

1935-ben a *Hungária II. sz.*, 1936-ban a „*Juventus-forrás*” mélyítették. A Hungária ivókutat 1935-ben csaknem egy millióan látogatták.

Szép ivócsarnokokat találunk ebben az időben a Margitszigeten és a Gellért fürdőben is. A Császár-fürdőben 1935-ben két ivókutat alakítottak ki a Szent Antal és a Mária forrás vizére telepítve.

Budapest 1934-ben elnyerte a „fürdőváros” címet. Ekkor a fővárosnak tíz kiépített gyógyfürdője, nyolc nagyméretű termál, nyitott fürdőmedencéje, kilenc termál gőzfürdője és négyszáz budai keserűvízforrása volt.

Ivókúra céljára ma már csak a Rudas fürdő három forrása (Attila, Hungária, Juventus), a Lukács fürdő IV.-es kútja és a Széchenyi fürdő II. számú termál kútja szolgál (2–9. számú mellékletek).

### Az ásványvizek hidrogeológiája

Mindenek előtt rögzíteni kell, hogy az ivókúrára használt gyógyvizek mindegyike egyúttal ásványvíz is, de nem minden ásványvíz alkalmas ivókúrára.

Ásványvizeink egy része természetes úton, forrás alakjában tör felszínre, nagyobb részüket viszont sekély és mélyfúrással kell feltárni.

A víz, mint jó oldószer, természetes körforgása során különböző anyagokat vesz fel. Fontos az az idő, amíg a víz abban a környezetben van, ahonnan fel tudja venni a kémiai tulajdonságait, meghatározó elemeket, ásványi sókat.

Az ásvány- és gyógyvizek kémiai ösz-

1. táblázat Ivókúrára használt budapesti hévíz-kutak hidrogeológiai adatai

| Források neve        | Fúrás talpa |               | Készült   | Vízhozam l/perc | Víz-hőmérséklet |
|----------------------|-------------|---------------|-----------|-----------------|-----------------|
|                      | mélység/fm  | földtani kora |           |                 |                 |
| RUDAS Attila II.     | 36,8        | felső triász  | 1932      | 100             | 45              |
| RUDAS Juventus       | 43,5        | "             | 1932      | 400             | 45              |
| RUDAS Hungária II.   | 40          | "             | 1935      | 40              | 43              |
| LUKÁCS IV. forrás    | 151,5       | "             | 1955      | 51              | 51              |
| SZÉCHENYI II. forrás | 1257,1      | "             | 1936–1938 | 3600            | 75              |

szétele szoros összefüggésben van a földtani környezettel és az egyes kőzetek oldékonyságával.

Magyarországon a 30 °C-nál melegebb kifelévízű kutakat és forrásokat tekintjük hévízkutaknak, illetve hévízforrásoknak. Ilyen hőmérsékletű víz az ország területének 70%-án feltárható.

Az ivókúrára is használt budapesti ásvány-, és hévíz-kutak hidrogeológiai adatait az 1. számú táblázat mutatja.

### A gyógyvizek felhasználásának jogi feltételei

Az ásványvizek fogalmának meghatározását jogi, gazdasági és kereskedelmi szempontok, továbbá nemzeti és nemzetközi előírások befolyásolják.

Szakmailag minden felszín alatti vízadó rétegből származó víz ásványvíz, függetlenül attól, hogy a vízáadó réteg védett vagy nem védett. Jogilag ezt a mindenkori nemzeti- és nemzetközi gazdasági és kereskedelmi érdekek befolyásolják.

XIX. század végén tartott nemzetközi konvenció során döntöttek a szakemberek arról, hogy azt a vizet nevezzük ásványvíznek, amely víz legalább 1000 mg/kg később 1000 mg/l oldott szilárd ásványi anyagot vagy legalább 250 mg CO<sub>2</sub>-t tartalmaz.

A 4/1966. (VII.6.) EüM. számú rendelet, amely a 11/1965. (VII. 11.) Korm. számú rendelet végrehajtási utasítása szerint: „ásványvíznek kell tekinteni azt a vizet, amely literenként legalább 1 g oldott sót tartalmaz, vagy amelynek évi középhőmérséklete forrásvíz esetén, 20 °C-nál, fűrott kút esetében 25 °C-nál magasabb. Gyógyvíz az olyan ásványvíz, amelynek gyógyhatása van.”

A 74/1999. (XII. 25.) EüM rendelet a természetes gyógytényezőkről, foglalkozik a gyógyhelylyel nyilvánítással és ennek feltételeiről, azokkal a létesítményekkel, melyek a természetes gyógytényező felhasználásával folytatnak gyógyító tevékenységet. Meghatározza az elismert ásványvíz, gyógyvíz, gyógyiszap és egyéb természetes gyógytényezők felhasználási feltételeit. A 13.§ (1) bekezdésében kiemeli, hogy az ilyen gyógyvizeket csak az előfordulási helyen lehet felhasználni (értelemszerűen, az ivókúrára és az ivócsarnokokban kiszolgáltatót gyógyvizekre ez a kitétel messzemenően igaz). Ebben a vonatkozásban a 14.§ (3.) bekezdése is közvetlenül vonatkozik az ivókúrára használt gyógyvizekre, nevezetesen arra, hogy a közegészségügyi hatóságok bírálják el ezen gyógyvizek kitermelési és forgalomba hozatali körülményeit. A 19.§ (2) bekezdése kardinális

kérdést érint. Itt kötelezően előírja a rendelet a gyógyhatást igazoló orvosi megfigyelések és orvosi biológiai kutatások szabályozott feltételeit.

A 74/1999. rendelet 1. számú melléklete „az intézet-típusok” közé sorolja a dolgozatban központi szerepet játszó gyógyvíz-ivócsarnokokot (8. típus), ahol kúra szerű fogyasztás céljából a helyszínen közvetlenül a fogyasztók részére szolgáltatók ki gyógyvizet.

Az ivókúráról számításba vehető természetes ásványvizek csak az OTH-OGYFI által hivatalosan elismert forrásokból származhatnak. Az elismerés feltételei mindenekelőtt a kémiai és mikrobiológiai megfelelésségre vonatkoznak.

Nem foglalkozik viszont az alaprendelet a gyógyvízzé nyilvánításhoz szükséges orvosi vizsgálatokkal és azok értékelésével.

Ezek medicinális és egészségügyi statisztikai szakismereteket igényelnek.

Ennek a tevékenységnek jelentős irodalma van, melyekben az orvosi vizsgálatok klinikai tartalmát, a kettős vak kísérletek körülményeit, és az un. fürdőreakció szerepét elemzik.

### A gyógyvízként is használt ásványvizek fizikai, kémiai és biológiai jellemzői

A vizek korai elemzése kapcsán ismertté váltak azok a kémia anyagok, amik az ásványvizekben oldott állapotban voltak és valamilyen részleges tudományos magyarázat az ivókúrák hatására is létrejött. A gyógyszerkutatás és gyógyszeripar még fejletlen volt és reálisnak tűnt az a felfogás, hogy valamilyen, a szervezet számára hiányzó és fontos kémiai anyagot gyógyvízzel pótoljanak.

A gyógyvízhatásokban elkülöníthetők a *fizikai hatások*, amelyek a gyógyvíz mennyiségétől és hőmérsékletétől függenek és a *kémiai hatások*, amelyek a gyógyvíz ásványi-anyag összetételének következtében jelennek meg.

#### Fizikai-kémiai hatások

**Hőmérséklet:** A vízáadó réteg hőmérséklete a mélység függvénye.

**Sűrűség:** A vizek sűrűségét, amelyet korábban fajsúlyként értékelték, a vízben oldott sók határozzák meg. Más a helyzet a nagy sótartalmú ásványvizeknél. A legnagyobb sótartalmú Hunyadi János keserűvíz sűrűsége közel 3%-kal haladja meg a desztillált vizét.

**Gáztartalom**

**pH:** Értékét a vízben jelen lévő gyenge savak, esetleg gyenge bázisok, és sóik kémiai egyensúlya határozza meg.

**Rádiumemanáció = Radon (Rn):** Radioaktív, rádium (Ra) tartalmú kőzetekből a természetes bomlás során keletkezik. Az ásványvizek radioaktivitása a vízben oldott radontól ered.

#### Az ásványvizek oldott alkotórészei

##### Kationok

A természetes vizekben a kalcium, magnézium és a nátrium, a legnagyobb mennyiségben jelen lévő kationok. A sós vizekben a nátrium, az édes vízben, így a felszíni vízben, talajvízben és felszín közeli rétegvízben a kalcium van jelen a legnagyobb mennyiségben. A magnézium, általában a kalciummal együtt, de annál kisebb mennyiségben fordul elő.

**Kalcium:** Az élő szervezetben az egyik legfontosabb elem. Legnagyobb mennyiségben a csontokban van jelen, de a vérszérumban lévő oldott kalciumnak is nélkülözhetetlen szerepe van a véráramlásban, enzimek működésében és az ingerület továbbításában. Fokozott kalcium igény esetén, különösen hasznos lehet nagy kalcium tartalmú ásványvizek fogyasztása. Napi szükséglet: 800 mg.

**Magnézium:** Az emberi szervezetben, a csontokban, a vázizomban és a sejtekben van, de nélkülözhetetlen a fehérje és szénhidrát anyagcsere folyamatokban is. Magnézium hiány esetén ingerlékenység, izomgörcsök, koncentrációs nehézségek, fejfájás léphet fel. Szulfát alakban (keserűs, illetve keserű vizek), határozott hashajtó hatása van. Napi szükséglet: 300–350 mg.

**Nátrium:** Az emberi szervezet nátrium készlete 80–100 g között van. A kloriddal és a káliummal együtt a szervezet folyadék háztartásának, a sejtmembránok működésének szabályozásában vesz részt.

Jelentős az izmok ingerelhetőségében és a vérnyomás szabályozásában, a sav-lúg egyensúly fenntartásában. Napi szükséglet: 2 g.

**Kálium:** A sejtek fontos alkotó eleme. Az izommunkához megfelelő mennyiségű káliumra van szüksége a szervezetnek. Ez vonatkozik a szívizomra is. A nátriummal együtt részt vesz a szervezet folyadék háztartásának szabályozásában, a sav-bázis egyensúly és az ozmotikus nyomás fenntartásában. Napi szükséglet: 3–3,5 g.

**Ammónium:** Mai tudásunk szerint a szóba jöhető koncentráció-tartományban közvetlen egészségügyi hatás szempontjából közömbös lenne, de közvetett hatásai miatt nem kívánatosnak kell minősíteni. A palackozott vízben nitrít és nitráttá alakulhat.

Határértéke: 0,5 mg/L.

## Anionok

A legtöbb természetes vízben Magyarországon a *hidrogén-karbonát* a domináló anion. Az ivóvíz kellemes ízét kalcium és magnézium hidrogén-karbonát adja, mely a karbonátos kőzetek szénsav jelenlétében történő oldásakor keletkezik.

A nátrium-hidrogén-karbonát magmás eredetű kőzetek kilúgozódásakor, vagy kalciumot tartalmazó hidrogén-karbonátos vizeknek nátrium tartalmú kőzetekkel (agyagok, márgák) történt cserebomlása eredményeként keletkezhet.

A mészkőrétegen áthaladó víz általában hidrogénkarbonátban gazdag, így az ásványvizek jelentős részének összetevője. Általában nátriummal, kalciummal és magnéziummal együtt alkot vegyületeket. A hidrogén-karbonát a szervezetben lúgosító hatást fejt ki és így befolyásolja a sav-lúg egyensúlyt.

Jó hatással van a gyomorsavtúltengés okozta megbetegedésekre. A közfogyasztásra leginkább ajánlható ásványvizekben is ezek a domináló ionok.

A *klorid* az emberi szervezetben a sejtten kívüli térben található jelentős mennyiségben. Nátriumhoz vagy káliumhoz kötött formában, kloridként, részt vesz a szervezet folyadékháztartásának szabályozásában. Hidrogénnel együtt alkotja a gyomorsavat. Napi szükséglet: 3 g/nap.

A szulfát tekinthető a harmadik legfontosabb makro anionnak. Szulfidércek oxidációjából, majd oldódásából származik. A haj, köröm, bőr állapotát befolyásolja.

## Mikroelemek

Általában azokat az elemeket szokás mikroelemeknek nevezni, amelyek a szokásos fő összetevőknél (makroelemek), nagyságrendileg kisebb koncentrációban fordulnak elő a természetes vizekben. Az ásványvizekben eddig értékelhető koncentrációban kimutatott elemeket indokolt tárgyalni.

*Vas:* A vörösvérsejtben, az izom sejtben és számos enzimben van jelen. Fő feladata az oxigén, szén-dioxid és az elektronszállítás. Napi szükséglet nőknél: 15–18 mg, férfiaknál: 12 mg.

*Mangán:* Részt vesz a fehérje, a zsír és a szénhidrát-anyagcserében, valamint a csontok és kötőszövet felépítésében. Napi szükséglet: 3,5 mg.

*Jód:* A pajzsmirigyhormonok termelődése szempontjából fontos mikroelem, szükséges a pajzsmirigy egészséges működéséhez. Nélkülözhetetlen a magzat méhen belüli fejlődéséhez. Napi szükséglete: 150 µg.

*Cink:* Számos enzim és az inzulin alkotórésze. Részt vesz a fehérje, a zsír és a szénhidrát-anyagcserében, szerepe van a sebgyógyulásban, erősíti immunrendszerünket. Napi szükséglet: 15 mg.

*Réz:* Rézre van szükség a zavartalan vérképzéshez és a központi idegrendszer működéséhez. Hiánya esetén emelkedik a vér szérum koleszterin szintje. Napi szükséglet: 2,5 mg.

*Fluor:* A szervezetben, a csontokban és a fogakban található. Túladagolása fluorózist okoz. Az elégtelen bevétel a fogszuvasodás kialakulásában játszik szerepet. Napi szükséglet: 1,0–1,5 mg.

*Szélén:* A sejtmembrán épségének fenntartásában. Antioxidáns hatású. Ajánlott napi bevétel: 60–75 µg.

*Molibdén:* Számos enzim építőeleme, amelyek a fehérje anyagcserében vesznek részt. Napi ajánlott bevétel, felnőttek: 250 µg.

*Vanádium:* Az emberi szervezetre gyakorolt hatása még nem teljesen tisztázott. Valószínűleg befolyásolja a jód anyagcserét és ilyen módon a pajzsmirigy működését.

*Kovasav és észterei (Szilícium):* Részt vesz a csontok és kötőszövetek felépítésében és a porc és kötőszövet képződésben.

*Metabórsav:* A természetes magmás kőzetekben, mészkőben, agyagban, különösen vulkanikus vidéken gyakori. Esszenciális nyomelemnek tekintik, élettani jelentősége elsősorban a kalcium, a magnézium és a D-vitamin anyagcserében van. Az Európai Unió határértéke 1,0 mg/L, ez érvényes Magyarországon is.

*Arzén:* Az a nyomelem, amelynek Magyarország szempontjából, különleges jelentősége van, mivel igen sok ivóvízben előfordul, de egyes ásványvizeknek is nagy az arzén tartalma. Esszenciális nyomelem jellegét is említik, de a gyakorlatban a káros hatásai miatt kell foglalkozni vele. Enye bőr-elváltozások mellett a bőr-rák, ezen kívül a vese-, hólyag- és tüdőrák esetében is bizonyított az arzén kórokozó szerepe.

A 2001-ben a Codex Alimentarius Bizottság, úgy határozott, hogy az arzén esetében az ásványvizekben is be kell tartani a 0,01 mg/l határértéket.

## Ásványvizek mikrobiológiai jellemzői

A Codex Alimentarius Bizottsága a természetes ásványvizek fogalmának meghatározásában alapvető kritériumnak tartja a bakteriológiai tisztaságot. (A gyógyvízként is használt ásványvizek

esetében a szigorúbb elbírálás miatt gyakrabban kell vizsgálni a mikrobiológiai minőséget). Kétségtelen, hogy a különböző víztípusok között, a nagyobb mélységekből származó ásványvizek mikrobiológiai szempontból a legtisztábbak.

A „csíraszegénység” elsősorban az ásványvíz származási helyével magyarázható, az összetételével kevésbé.

Számos bizonyíték van arra, hogy a legszélsőségesebb feltételek között is kimutathatók élő szervezetek különböző ásványvizekben. Ezeket nevezzük *autochton (eredeti, őshonos) mikroflórának*.

Mindenekelőtt a környezeti tényezők együttes hatására kialakult életközösség az autochton mikroflóra, például kén és vas baktérium állomány egy termálkútban.

Másodlagos szennyeződésnek nevezhetjük azt a jelenséget, amikor a víz összetételétől nagyrészt függetlenül, idegen szervezetek utólagosan megjelennek. Létrejöhét természetes és mesterséges úton.

Gyakorlatilag a környezetben előforduló, valamennyi mikroorganizmus bekerülhet a forrásokba, kutakba, vagy ezek vezetékébe és tároló medencéibe. Az hogy a különböző ásványvizekben milyen élőlények fordulnak elő és milyen mennyiségben, az illető ásványvíz környezeti hatótényezőinek összességétől függ.

A természetes ásványvizek mikroorganizmusok által való másodlagos szennyeződése, nem szünteti meg a fizikai és kémiai összetételéből adódó fiziológiai hatását (tehát a gyógyvíz jelleget alapvetően nem befolyásolja, csak a közegészségügyi kockázat miatt lehetnek fenntartások).

## A gyógyvizek élettani hatása

Magyarország, Európa termálvizekben leggazdagabb országai közé tartozik. Az ország számos helyén fakadó gyógyvizek, a fürdőkúra mellett, ivókúra végzésére is jó lehetőséget adnak. Az *ivókúra* alatt egy ásványvíz pontosan meghatározott mennyiségének hosszabb időn keresztül, meghatározott időben, legalább naponta történő fogyasztását értjük. A gyógyvizekben oldott különféle anyagok egymás felszívódását jelentősen befolyásolják, ezért rendkívül összetetté válik egy székféle elemet tartalmazó ásványvíz várható és valódi gyógyhatása. A gyógyvízzel való kezeléshez mindig pontos diagnózisra és orvosi javaslatra van szükség, és figyelembe kell venni az

alkalmazás ellenjavallatait is. Ezek a nem kívánatos tünetek, az un. *fürdőreakcióra* emlékeztetnek: rossz közérzet, fáradékonyság, ingerlékenység, étvágy csökkenés, fejfájás, esetleg hőemelkedés is.

Ez a *termális* vagy *gyógyvíz reakció*. Ha a gyógyvízkezelés, az ivókúra megfelelő indikációra történt, a tünetek 2–3 nap alatt megszűnnek, ezért felesleges felfüggeszteni az ivókúrát.

A gyógyvízhatás elválaszthatatlan a folyadékhatóástól, amely az oldott ásványi anyagoktól függetlenül is mutatkozik a szervezetben, befolyásolva az emésztőrendszert, a vizelet kiválasztórendszer működését és a szervezet só-víz háztartását.

Ivókúra során a napi folyadékfogyasztás kb. fél vagy egy literrel haladja meg a szokásos mennyiséget.

A lenyelt folyadék annál gyorsabban hagyja el a gyomrot, minél lassabban és minél kisebb kortyokban fogyasztják el. Az egy kortynyi folyadék gyorsan végig halad a gyomron, eléri a pylorust, majd a nyombélbe jut. Ha a folyamatot gyorsítani akarjuk, akkor a gyógyvizet járkálva vagy ágyban jobb oldalra fekve, apró kortyokban fogyasztja el a beteg. A folyadék haladását a hőmérséklet megváltoztatja. A testhőmérsékletű folyadék az említett módon ürül a gyomorból, enyhe ingert gyakorolva a gyomor nyálkahártyájára és mozgására és a gyomornedv elválasztására.

Nagyon hideg és a nagyon forró folyadékok lassítják a gyomormozgásokat és a gyomorürülést addig, amíg a gyomorban lévő folyadék át nem veszi a testhőmérsékletet. A langyos víz nyugtatja a bélmozgásokat, a hideg víz erőlyesen fokozza. A felszívódott folyadék a vérrel először a májba kerül, majd az egész szervezetben szétáramlik. Átmenetileg tárolódik a májban, az izomzatban és a bőr alatti kötőszövetben. Eközben eljutatja a benne oldott anyagokat a szervekbe és szövetekbe, és tovább viszi az anyagcsere-termékeket és ezzel a méregtelenítés eszközeivé válik.

Az elfogyasztott víz bejárja az egész szervezetet és ennek tulajdonítható, hogy a gyógyvizek hatása olyan sokrétű a bennünk oldott anyagok révén. A helytelen táplálkozás következtében felhalmozódott anyagcsere-termékek és a konyhasó eltávolítására igen alkalmasak a kistöménységű, kalciumtartalmú gyógyvizekkel végzett ivókúrák. A csekély só tartalmú ásványvizek feloldják és kiürítik a szervezetben tárolt anyagok egy részét, ezt a jelenséget hívják, *demineralizációnak*.

Amikor a nagy mennyiségű ásványi só tartalmazó gyógyvízből ásványi anyagok maradnak vissza és felhalmozódnak a szervezetben, akkor ezt a folyamatot *mineralizációnak* nevezik. Az ásványi-só ionok helyet cserélnek a szervezetben lévő ionokkal (nátrium a káliummal, kalcium a magnéziummal, bróm a jóddal, stb.), ez a *transzmineralizáció*.

Az ásvány és gyógyvizek háromféleképpen fejtik ki hatásukat: *lokálisan* hatnak például az *emésztőrendszerre*, általában hatnak a *szervezetre*, és általában hatnak a *szervezet ásványisó és ion egyensúlyára*. A lokális hatások, közé tartozik pl.: a konyhasós és szénsavas vizek gyomornedv-elválasztást serkentő tulajdonsága, a rosszul oldódó sók felszívódást gátló képessége, az alkalikus vizek gyomorsav közömbösítő hatása, az alkalikus, szulfátos és konyhasós vizek epetermelést és epeürülést előidéző sajátása. Helyi hatás továbbá a kőképződések gátlása is.

Klinikai laboratóriumi vizsgálatok igazolták a vérképben, vérsüllyedésben beálló változásokat, a vércukor, vérzsíranyag-változásait, de a vegetatív működésekben keletkező módosulásokat, az allergiás hajlam csökkenését, a szervezet só-víz háztartásában, pH-jában beálló változásokat is ki lehetett mutatni.

A gyógyvízhatás megmutatható közvetlenül vagy rövid idővel az elfogyasztás után, ha nagy adag hatóanyagot tartalmaz, pl.: keserűs.

Általában azonban a hatás csak hosszasan és rendszeres alkalmazás után, hetek, esetleg hónapok múlva jelentkezik. Ebből következik, hogy az ivókúra minimális ideje 3–5 hét, ez alatt naponta 1–3 alkalommal célszerű elfogyasztani a gyógyvizet. Nagy különbségek mutatkoznak, az egyén érzékenységétől függően. Átmeneti rosszabbodásoktól a gyors eredményekig változó hatások tapasztalhatók. Tapasztalat, hogy az azonos összetételű ásványvíz egyaránt kedvező lehet savtúltengés vagy savhiány esetén.

Annak a jól ismert ténynek, hogy a gyógyvizeknek a forrás helyén lényegesen nagyobb hatásuk van, mint attól távol fogyasztva, az a magyarázata, hogy a gyógyvizek hőmérséklete, vegyhatása, sőt bizonyos mértékig összetétele is változik, gyakran néhány perc illetve néhány óra alatt. Gyorsan csökkennek például a könnyen bomló alkotórészek: a széndioxid, a kénhidrogén, a rádiumemanáció mennyisége. Pontos adatok bizonyítják, hogy a feltöréskor még savanyú vegyhatású ásványvíz néhány perc múlva már lúgos vegyhatásúvá válik.

Az ásványvizek gyógyászati szemléletű rendszerezése hazánkban Papp Szilárd nevéhez fűződik, ő az élettani hatást kiváltó, legjellegzetesebb alkotórészek jelenlétére való tekintettel csoportosította az ásványvizeket.

### A természetes ásvány- és gyógyvizek tipológiája a balneoterápiás hatások alapján

**Egyszerű termális vizek:** Az ivókúrát, a föld mélyéből feltörő, szerény ásványi anyag tartalmú forrásvízzel is végezhetik. Ezeket, a forrásvizeket „*creneknek*” nevezi a szakirodalom.

„*Acratoterma*”-nak nevezik azokat a makro-elemektől mentes, 20 °C feletti, tiszta hévizeket, melyekben a bennük lévő nyomelemeknek bizonyos mértékű biológiai hatása lehet. Ezeket a vizeket a bőrgyógyászat és a nőgyógyászat alkalmazza, bizonyos gyulladásos megbetegedések kezelésében.

A szervezetnek szüksége van egyes kémiai elemek bizonyos mennyiségű napi bevitelére.

Az egyszerű termális vizekben nincs vagy csak igen csekély mennyiségű kémiai elem van jelen, melyek biológiai hatást nem váltanak ki. Az ásványi-anyagoktól mentes vizek, részben a szervezet folyadékpótlását biztosítják, részben fizikai hatásuknál fogva, bizonyos biológiai hatást váltanak ki. A nagyobb mennyiségű vízbevitel hatására a bélrendszer gyulladásos esetén, eltávolítja a felgyülemlett nyákat, gyulladásos termékeket.

A fokozott folyadékbevitel (1–1,5 l, rövid idő alatt) diurézist indít meg, mely olyan nagy mértékű lehet, hogy a bevitt vízmennyiséget is meghaladja.

Javallatai: gátlólag hat a kőképződésre, sőt kisebb kövek eltávolítására is alkalmas, amennyiben a cél a vesemedencék, húgyutak átöblítése. Az ásványvíz biológiai hatását legnagyobb részt az emésztő és húgyúti rendszeren fejt ki. A napi adagot legalább két részre elosztva, nagyrészt éhgyomorral célszerű, kortyonként elfogyasztani.

A fokozott folyadékbevitel javallata: epehólyag görcsös állapot, gyomor kimeneti nyílás görcs, köszvény. *Ellenjavallat: magas vérnyomás, szív és veseműködés gyengesége.* Technikai kivételzés: a napi adagot, 3–4 részre elosztva, éhgyomorral kell inni.

**Egyszerű szénsavas (savanyú) vizek:** A szénsavas vizekben elhelyezkedő széndioxid buborékok egyformák, jól kötődnek a vízhez. Ezzel szemben a mesterséges széndioxiddal dúsított ásványvizekben az egyenlőtlen méretű gázbu-

borékok kötődése gyenge, az emésztőrendszerben hamar felszabadulva, gyomor és bél puffadást okoznak. A természetes szénsavas ásványvizek már a szájban, a nyáltermelés fokozásával kezdik biológiai hatásukat kifejteni. A szénsavas vizek fő hatása a vasodilatáció, melynek következtében a kialakuló vérbőség az emésztőnedvek kiválasztását és a csökkent gyomorsavtermelést fokozza, ezáltal étvágygerjesztést vált ki.

A szénsavas ivókúra hatására a vizelet kiválasztás is fokozódik, eredménye bizonyos mértékű vérnyomás csökkenés is.

Javallatai: szív és érrendszeri betegségek, magas-vérnyomás, savhiányos gyomorhurut, csökkent nyálelválasztás, étvágytalanság, vizeletürítési nehézség. Ellenjavallat: gyomorfekély, gyomorsav túltengés, szívinfarktus utáni állapot.

#### **Kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos (meszes-földes) ásványvizek:**

Zömében a Dunántúlon és Budapesten (Lukács Rudas, Széchenyi fürdő javallatai és vízösszetétele – 12–15. számú mellékletben) található, karszt eredetű, földes-meszes vizek, szulfáttal, kloriddal, kénnel és radonnal. Mivel a kalcium és magnézium ionok vannak túlsúlyban, ebből következik ezen gyógyvizeknek a gyulladásos betegségek egész sorára kifejtett előnyös hatása. A felszívódás során a vérben az ionizált kalcium felszaporodik és hozzájárul a szervezet gyulladásos állapotának csökkentéséhez. A kalcium a magnézium ionokkal és a hidrokarbonát ionokkal együtt, erélyes vizelethajtó hatással is rendelkezik. Az intenzív vizelet kiválasztás során a szervezet, mintegy „átöblítődik”, salakanyagai kiürülnek.

Jóteknony hatással van a húgysav oldódási viszonyaira. A földes-meszes gyógyvizeknek hatásuk van a gyomor-bél rendszer nyálkahártyájára. Kúraszerű alkalmazásuk csökkenti a gyomorsavtermelést.

Javallatai: Csontritkulás, terhesség és szoptatás alatt kifejlődő mézshiány, allergiás csalánkiütés, vesekövesség, érelmeszesedés, magas vérnyomás. Ellenjavallat: székrekedés.

Az ivókúra technikai kivitelezése: urológiai kórképeknél 4×250–400 ml, diurézis kiváltására 4 óránként 400 ml.

**Alkáli hidrogén-karbonátos (alkalikus) vizek:** Az alkalikus vizeknek jelentős szerepük van a gyomorbetegségek kezelésében. Az alkalikus gyógyvizek ivókúrára való alkalmazásánál, a természetes javallat a megnövekedett gyomorsavtartalom csökkentése lenne.

Azonban a gyógyvíz hatása nem merül

ki a gyomorsav termelés befolyásolásában, mert a gyógyvízzel végzett ivókúrának a szénhidrát anyagcserére is hatása van. A víz hatására a vércukor csökken.

Javallat: krónikus gyomorhurut, krónikus húgyúti gyulladások, gyomorsav túltengés, köszvény, krónikus hörghurut, cukorbetegségben csökkenti az inzulin igényt. Ellenjavallat: coli fertőzés, nátrium és víz visszatartásos állapot, foszfát és karbonát kőképződés.

Az ivókúra technikai kivitelezése: napi adag 3×200 ml étkezés előtt 1,5 órával kell megkezdeni, és kortyolgatva kell fogyasztani.

**Szulfátos vizek:** A szulfátos vizeket csak ivókúrára alkalmazzák. Kétféle szulfátos vizet különböztetünk meg, a nátriumszulfátos, ún. glaubersós és a magnéziumszulfátos keserűvizeket. Ezekben az ásványvizekben lévő szulfát ionok nem szívódnak fel, a bélben szulfidá redukálódnak, ami megindítja a bél perisztaltikát. Az ivókúra után visszafejlődnek az erjedéses vagy rothadásos folyamatok, csökken a kóros bomlástermékek felszívódása, megszűnik a belek puffadása.

Ezek az ásványvizek befolyással vannak az epehólyag összehúzódására és az epertermelésre is. Az ivókúra hatására az epehólyagban és az epe-utakban pangó epe kiürül. *Javallat: székrekedés, enyhe bélhurut, epepangás. Ellenjavallat: vérző gyomorfekély, heveny bélhurut, hányás, hasmenés.* Technikai kivitelezés: langyosan, éhgyomorral, 2×200ml.

**Konyhasós vizek:** A konyhasó tartalmú ásványvizek fokozzák a gyomornedv képződését, emelik a sav értékeket, fokozzák a bélműködést. Ivókúrákra inkább csak a gyengébb, kevesebb só mennyiséget tartalmazó vizeket használják. Nyákoldó tulajdonsága előnyös, toroköblítésre kiválóan alkalmas. A gyógyvíznek hashajtó hatása nincs, de átöblíti, átmossa a vékonybeleket és elősegíti a hurutos, gyulladásos termékek, toxinok, kórokozók eltávolítását. *Javallat: gyomornyálkahártya gyulladás, felső légúti hurut. Ellenjavallat: magas vérnyomás, fokozott vízvisszatartással járó betegség.*

**Jódos-brómos vizek:** Jódos vízzel végzett ivókúra, csak szigorú klinikai és laboratóriumi ellenőrzés mellett hajtható végre. Régen ismert a jód pajzsmirigyre kifejtett hatása.

Pajzsmirigy túlműködés esetén minimális jód bevétel, kedvező hatású lehet. Basedow már száz évvel ezelőtt ajánlotta a róla elnevezett kór kezelését jódos ásványvízzel. Ilyen jódos ásványvíz a *Jódaqua*, melynek kiugróan magas jód-

koncentrációjával együtt, a magas brómtartalom állandósága is jellemző.

Javallat: csökkent pajzsmirigyműködés, jódhiányos golyva, érelmeszesedés. Ellenjavallat: fokozott pajzsmirigyműködés.

Technikai kivitelezés: hipothyreozis esetén egy kávéskanálnyi Jódaqua, 50–100 ml vízben hígítandó, más kórisme esetén egy evőkanálnyi Jódaqua-t kell 50–100 ml vízben hígítani.

**Vasas vizek:** Az ásványvizekben a vas, mint ferro-ion (Fe<sup>2+</sup>) fordul elő, tehát a felszívódásra a legalkalmasabb formában. A felszívódott vas a májban és a lépben raktározódik. A szervezet vas készlete kb. 4000 mg. A vasas vizeket régóta alkalmazzák a vérszegénység gyógyítására.

A gyógyító hatás elérésére napi 10 mg vas elegendő. *Javallat: vashiányos vérszegénység, testi leromlás, hiányos tápláltság.* Technikai kivitelezés: 3×200 ml naponta.

**Kénés vizek:** A kénés ásványvizek sokféle hatást fejtenek ki. Az ivókúra során felvett kén jelentős részét a szervezet visszatartja. Bizonyított, hogy a szervezetben a kén beépül a fehérje molekulába. A kénés ásványvizek kedvező hatása a kén anyagcsere zavart rendezésében nyilvánul meg.

Sokként veszt a cukorbeteg szervezet, jelentős a kén veszteség az ízületi betegségekben. Az ivókúra hatása nemcsak az inzulin termelés fokozásával, hanem a cukorbontó enzimek fokozott aktivitásával is összefügg. Az ivókúra javítja a gyomor emésztőképességét is. *Javallat: diabetes, ízületi kopások, gyengült légzés. Ellenjavallat: aktív TBC, pajzsmirigy túlműködés, rosszindulatú daganatok, heveny máj és epe betegség.* Technikai kivitelezés: 3×200 ml, éhgyomorral.

**Radioaktív vizek:** A gyógyító hatást sugárzó energiájuk okozza. A szervezetbe jutó radioaktivitás olyan kis mértékű, hogy kóros elváltozást nem okoz. A sugárzó energia a sejtekre ingerhatást gyakorol. A rádium tartalmú ásványvíz a belekből szívódik fel, nagy része tíz nap alatt kiürül, de kiválasztása egy évig is elhúzódik. A szervezetben a felvett rádium kb. egy százaléka marad vissza, és a csontokban halmozódik fel. A gáz alakú rádiumemanációt tartalmazó ásványvízből (Rudas, Juventus forrása) a radon felszívódik, és a vérben kimutatható. A szervezetből a kilélegzett levegővel gyorsan kiürül. Az ásványvíz értágító hatású, a vérnyomást csökkenti, enyhülnek az érszűkület okozta fájdalmak. Hatással van a belső elválasztású mirigyek működésére.

désére. *Javallat: magas vérnyomás, ér-szűkület, cukorbetegség, köszvény, törések utáni fájdalmak.*

### Tudományos kutatások és felmérések áttekintése az ivókúrák gyógyhatásainak klinikai vizsgálatairól

Igen sok kísérletet végeztek annak felderítése céljából, hogy az egyes ásványvizek hogyan befolyásolják az ép és kóros emberi szervezetet. A kísérleteket egyrészt olyan oldatokkal végezték, melyek a gyógyvizek fő hatóanyagait töményebben tartalmazták, másrészt hígabb, a gyógyvizet lehetőleg utánzó oldatokkal, végül magukkal a gyógyvizekkel dolgoztak. A kísérleteket nagyrészt állatokon végezték, a megfigyelések pedig egészséges és beteg emberekre vonatkoznak.

Állatkísérleteket Pavlov, majd Bickl végeztet, megoperált kutyákon. E kísérletek jelentékenyen hozzájárultak a sóoldatoknak és az ásványvizeknek a szervezetre gyakorolt hatásainak felismeréséhez.

Pavlov vizsgálatai óta tudjuk, hogy a nagyobb mennyiségű víz (500 ml) kutyán befolyással van a gyomornedvkepződésre. A gyomornedv elválasztás fokozódása a vagus-ideg átvágása után is fennáll. Egy másik kísérletben Pavlov és társai kimutatták, hogy a 0,5%-os NaHCO<sub>3</sub> oldat csökkenti a kontrollhoz viszonyítva az elválasztott gyomornedv mennyiségét.

Quincke szerint emelkedik a gyomornedv mennyisége és sósavtartalma a *szénsavas ásványvizek hatására*, fokozódik a gyomor motorikus tevékenysége, mindezek a tényezők javítják az étvágyat.

Hetényi nyulakon végzett kísérletében bebizonyította, hogy az *alkalikus vizek* fokozzák és meghosszabbítják az inzulin vércukor csökkentő hatását.

Arnoldi-Kucsera kimutatta nemcsak modell kísérletben, hanem a szervezetben is, hogy az *alkalikus víz* hatására a húgysav oldódási viszonyai javulnak.

*Földes-meszes vizekkel* végzett kísérletek igazolták, hogy a kalcium és kalcium tartalmú ásványvíz hatására a fehérvérsejtek száma megszorodik, fagocyták számának emelkedése látható. E vizekben igazolt egyértelműen a kalcium gyulladáscsökkentő hatása. Paunz, Zilahy és Brenndörfer foglalkozott a meszes vizek vizeletelválasztó hatásával,

mely a kalcium diurézist fokozó hatására jött létre.

Imamura nyulakon végzett kísérlete szerint, *termális ásványvíz* fogyasztása után, 5–10 napos negatív fázis után, emelkedik a vér baktericid képessége, 2–4,5% -ban.

Bullio tengeri malacokon epesipolyt készített, és meghatározta a kiválasztott epe mennyiségét. Gyomorszondán keresztül *konyhasós ásványvizet* juttatott be, és ennek eredményeképpen a kiválasztott epe mennyisége jelentősen emelkedett.

Rutherford embereken elvégzett kísérlete bizonyította, hogy a *nátrium-szulfátos keserűvizek* az epe elválasztás fokozódását eredményezték, melyet duodenális szondázással bizonyítottak.

Általánosan ismert a *kénes vizek* kedvező hatása allergiás betegségekben. Niccollini bebizonyította, a kénes ásványvíz az anafilaxiás állapot kifejlődését, nyúlón megakadályozza.

Állatkísérletben kimutatható a *jódosvizek* értágító és vérnyomáscsökkentő hatása, Liebig vizsgálata szerint.

*Radoiaktív vízzel* végzett ivókúra, terápiás illetve toxikus hatásának tisztázására irányuló kísérletek állapították meg, hogy az emberi szervezet normálisan is tartalmaz rádiumot, amit Rajewsky-Krebs bizonyított.

2002-ben megrendezésre került balneológiai világkongresszuson elhangzott ivókúrák témájú előadások áttekintése:

Guttenburger szerint, 4–6 hetes ivókúra, fürdőkúrával együtt elősegíti a szervi funkciók helyreállítását.

A francia Vergnes ismertette, hogy francia üdülőhelyek kutatóorvosai szerint, a fog és száj ásványvízzel történő kezelése alkalmával afta, allergiás reakció, szájszárazság, candida, nyelv és szájfájdalom esetén kedvező gyógyhatást értek el.

Karagülle és mtsai. a higrogénkarbonátban gazdag ásványvíz kalcium-oxalát kövekre való hatását vizsgálta. Eredményeik arra utalnak, hogy a veseköves betegek kalcium-oxalátos kőformálásának rizikó faktorát az ivókúra pozitívan befolyásolta.

Halmy, a Mira-vizes ivókúra hatását a zsír anyagcserére és az epehólyag állapotára vizsgálta. Az eredmények azt igazolják, hogy a betegeknél a szérum-koleszterin szint csökkent, a vércukor terhelési görbe valamint egyes máj eredetű enzimek megnövekedett értéke is kimutatható volt a kúra után a betegek ered-

ményeiben. Vizsgálta még a hipokalóriás étrenddel végzett fogyókúra Mira-vizes ivókúrával történő kiegészítését. Ez az elhízást kísérő dislipidémiára és csökkent glükóz toleranciára is kedvező hatást fejtet ki.

Bartus a Mira-glaubersós és egyéb szulfátos gyógyvizek jelentőségét vizsgálta a betegségek megelőzésében és gyógyításában. A vizek hashajtó hatását vizsgálta, mely a máj az epe és a hasnyálmirigy és a vese működésében is kedvező befolyásolást idézett elő.

A *budapesti Rudas fürdő forrásaival végzett kísérletek* (Gyulai és Lemhényi) bebizonyították, hogy a forrásokban a kalcium és a magnézium ionok vannak túlsúlyban, ebből következik ezen gyógyvizeknek a gyulladáshoz kapcsolódó betegségekre előnyösen kifejtett hatása. A Juventus forrás vizének a gyomorsav elválasztásra gyakorolt hatását Richter vizsgálta. De Chatel szerint a Hungária forrás vizével végzett ivókúra csökkenti a gyomorsav elválasztását.

Szirtes a Rudas fürdő gyógyvizeit urológiai megbetegedésekben is vizsgálta. Megállapította, hogy az ivókúra hatására csökken a szérumban a húgysav-koncentrációja, fokozódik a vizeletben kiválasztott húgysav mennyisége. A Juventus forrás vizével végzett kombinált fürdő- és ivókúra hatására, minden esetben vérnyomás csökkenést tapasztaltak. A fürdő forrásai esetében a vizekben szereplő kalcium és magnézium ionok egy része idővel kicsapódik, a kén átalakul, a rádiumemanáció tartalom csökken, ezért az ivókúra végzésénél nagy fontosságú ezeknek a gyógyvizeknek a helyszínen való fogyasztása.

### Köszönetnyilvánítás

*Köszönetemet fejezem ki azoknak a szerzőknek, akiknek műveiből ötletet és anyagot merítettem szakdolgozatom megírásához, melyből ez a cikk született.*

*Név szerint is kiemelném e szerzők közül dr. Borszéki Bélát, dr. Csermely Miklóst, dr. Horváth Reményt, dr. Szirtes Lászlót, dr. Zajkás Gábort és végül munkahelyemet, a Budapest Gyógyfürdői és Hévízei ZRT-t, és kollégáimat, akik lehetőséget teremtettek a dolgozat elkészítéséhez.*

Szerző: Némedi Nóra  
mikrobiológus  
Budapest Gyógyfürdői és Hévízei ZRT.



# A felsőoktatásban tanuló diákok ásványvíz preferenciáinak vizsgálata előkutatási fókuszcsoport segítségével

Sipos László

## ÖSSZEFOGLALÓ

A SZERZŐ RÖVID ÁTTEKINTÉST AD A MARKETINGKUTATÁSBAN ELTERJEDT MÓDSZERŐRŐL, A FÓKUSZCSONPORTOKRÓL. BEMUTATJA A GYAKORLATBAN ÉS AZ ALAPKUTATÁSOKNÁL ALKALMAZOTT FÓKUSZCSONPORTOK HASONLÓSÁGAI, KÜLÖNBSEGEIT, ÚGY, MINT CÉL, IDŐ, MODERÁLÁS, CSOPORTÖSSZETÉTEL, CSOPORTLÉTSZÁM, FELDOLGOZÁS, JUTALMAZÁS STB. VÁZOLJA AZ ELŐKUTATÁSI FÓKUSZCSONPORT LEHETŐSÉGEIT, FELTÁRÓ KUTATÁSOKBAN BETÖLTÖTT SZEREPÉIT.

KUTATÁSAIBAN A FELSŐOKTATÁSBAN TANULÓ DIÁKOK ÁSVÁNYVIZEKKEL KAPCSOLATOS ATTITÚDJAIT, PREFERENCIÁIT, VÁLASZTÁSI KRITÉRIUMAIT, FOGYASZTÁSI SAJÁTOSSÁGOKAT, TÉNYLEGES GONDOLKODÁSI FORMÁIT TÁRJÁ FEL. A SZERZŐ A NÉGY EGYETEMEN VÉGZETT – ELŐKUTATÁSI FÓKUSZCSONPORTOS VIZSGÁLATAINAK EREDMÉNYEIT ISMERTETI.

## INHALT

DER AUTOR GIBT EINEN KURZEN BLICK ÜBER DER IN MARKETINGFORSCHUNG VERBREITETER METHODE, DER FOKUSGRUPPEN. STELLT DIE ÄHNLICHKEITEN UND UNTERSCHIEDEN DER IN PRAXIS UND GRUNDFORSCHUNG VORKOMMENEN FOKUSGRUPPEN, WIE ZIEL, ZEIT, MODERATION, GRUPPENAUFBAU, GRUPPENBESTAND, BEARBEITUNGSVORGANG, BELOHNUNG USW. SKIZZIERT DIE MÖGLICHKEITEN DER

PRE-FORSCHUNG FOKUSGRUPPE, UND AUCH DIE ROLLE IN DER AUFSCHLIEßFORSCHUNG.

IN SEINEN UNTERSUCHUNGEN DIE ATTITÜDE, PRÄFERENZEN, DIE SELEKTIONSKRITERIEN, DIE KONSUMIERUNGSEIGENSCHAFTEN, UND DIE AKTIVFORMEN DER DENKART DER HOCHSCHULSTUDENTEN BEZÜGLICH MINERALWÄSSER SIND AUFGEKLÄRT. DER AUTOR STELLT DIE ERGEBNISSE AN VIER UNIVERSITÄTEN DURCHFÜHRTEN FOKUSGRUPPEN PRE-FORSCHUNGEN DAR.

## SUMMARY

THE AUTHOR GIVES A BRIEF SURVEY ON THE MARKET RESEARCH METHOD OF FOCUS GROUP INTERVIEW. DIFFERENCIES AND SIMILARITIES OF FOCUS GROUPS IN PRACTICE AND BASIC RESEARCH ARE SHOWN SUCH AS PURPOSE, TIME, MODERATING, PARTICIPANTS, NUMBER OF PARTICIPANTS, PROCESSING, REWARDING, ETC. POSSIBILITIES OF PRERESEARCH FOCUS GROUP AND THE ROLE OF IT IN EXPLORATING RESEARCH ARE OUTLINED.

INFORMATION IS GATHERED IN THE STUDY ON THE ATTITUDE, PREFERENCES, SPECIAL CONSUMING HABITS, DECISION-MAKING MECHANISMS, AND THE WAY OF THINKING OF STUDENTS IN HIGHER EDUCATION REGARDING MINERAL WATER. RESULTS OF THE PRERESEARCH FOCUS GROUP INTERVIEWS AMONG THE STUDENTS OF FOUR UNIVERSITIES ARE DESCRIBED BY THE AUTHOR.

## Elméleti háttér (Fókuszcsoportok)

A fókuszcsoportos interjú az egyik legfontosabb kvalitatív kutatási eljárás, rendkívül fontos szerepe van a marketingkutatás gyakorlatában. A szakirodalomban számos nézetbeli eltérés tapasztalható a fókuszcsoportok módszertanát elemzők, és gyakorlati kutatók között. A kérdések több fontos területet érintenek, többek között a fókuszcsoportok tervezését, összetételét, toborzási metódusait, levezetés feltételeit és körülményeit, az adatok számszerűsíthetőségét, reprezentativitását, szociálpszichológiai tényezők figyelembe vételét stb. A szakirodalom más tényezők miatt megkülönbözteti a **gazdasági** célú alkalmazott piac-kutatásokat szolgáló fókuszcsoportos elemzéseket és a társadalmi, **alapkutatás** célú fókuszcsoportos kutatásokat, mivel jelentős különbségek vannak a beszélgetések kivitelezésében, céljaiban. A fókuszcsoport definiálása is épp ezért bizonyos nehézségekbe ütközik. A társadalom- és piackutató szakemberek által megfogalmazott definíciók közősek abban, hogy a fókuszcsoport egy olyan adott témára leszűkített (fókuszált) – jellemzően sorozatban készített – kvalitatív kutatási módszert jelent, ahol az információk a résztvevők egymással történő kommunikálása révén keletkeznek. A fókuszcsoportos beszélgetések meghatá-

rozó tényezője a társadalmi beágyazottság valamint a csoportdinamikai folyamatok.

A fókuszcsoportok **két típusának** elkülönítését Vicsek (2006) részletesen elemzi, itt összefoglalásképpen a legfontosabb különbségeket mutatom be. Az **alkalmazott fókuszcsoportos** kutatások a cégek számára készülnek, a piaci döntések támogatására. A gazdasági életre jellemző állandósult időhiány miatt, általában rövidebb az átfutási idejük, sokszor kevésbé alapos. A moderálást jellemzően professzionális szakember végzi, magas technikai felszereltség – detektívűkör, hangrögzítés és/vagy videofelvétel – mellett. A beszélgetés alatt az alkalmazott speciális technikák standardizáltak.

A moderátorok a „megengedő” légkör alkalmazása mellett törekednek az irracionális válaszok kiderítésére, felszínre kerülésére is. A csoport rendszerint 8–12 főből áll, összetétele homogén, résztvevők nem ismerik egymást, a tagok jellemzően a fizetőképes 15–49 éves korosztály tagjai közül kerülnek ki. Az elemzések gyakran nem terjednek ki az átiratok részletekbe menő, sok időt és egyéb kapacitást igénylő feldolgozására. A résztvevők a beszélgetés után díjazásban részesülnek. A piackutatás gyakorlatában az egyik legelterjedtebben alkalmazott módszer, azonban általában kiegészítő kutatásként kezelik.

Az **alapkutatásoknál** a kutatót a tudományos cél motiválja, az átiratot jellemzően alaposan, szisztematikusan elemzik, ami akár több hónapot is igénybe vehet. A társadalmi alapkutatások jóval megengedőbbek, elfogadható a mindössze 3–4 főből álló egymást ismerő résztvevőkből álló heterogén csoport. A beszélgetés helyszínét gyakran praktikus szempontok határozzák meg, és a rendelkezésre álló pénzügyi lehetőségek miatt a technikai felszereltség is rendszerint alacsonyabb. A professzionális moderátor nem kritérium, sokszor azonban szakmai megfontolás miatt a kutató egyszemélyben a moderátor is (Krueger, 1994). Bizonyos esetekben – csoportdinamikai kutatásoknál – nem cél a megengedő légkör kialakítása sem (Vicsek, 2006. 18).

Gyakrabban fordulnak elő kényes témák, és a társadalom speciális szegmenseit (drogosok, kisebbségek stb.) érintő kutatások, mint a piackutatási csoportok esetében. A résztvevők a beszélgetés után általában nem részesülnek díjazásban. A fókuszcsoport a társadalomkutatás gyakorlatában elterjedt technika, de számos egyéb kvalitatív technika is ismert (mélyinterjú, projektív technikák). A társadalomkutatás gyakorlatában a fókuszcsoportot jellemzően nem csak kiegészítő kutatásként használják, hanem önálló módszerként, vagy más módszerek kombinálásával, de mint egyenrangú

módszert kezelik (Lehota, 2001; Héraligeti, 2006).

Ritkán alkalmazott megoldás – anyagi források hiánya miatt a piackutatási gyakorlatban nem terjedt el – előfókuszcsoporthoz, vagy más néven ún. **előkutatói fókuszcsoportos** beszélgetés lefolytatása (Litosseliti, 2003). Ezalatt a gyengén strukturált beszélgetés alatt, lényegében feltáró kutatást végzünk. Ebben az esetben a fókuszcsoport **célja** a feltárás, felderítés, és mint kvalitatív módszer sok esetben a probléma megértését célozza. A feltáró kutatások segítségével megtalálhatjuk azokat a tényezőket, amelyekre érdemes koncentrálnunk, új szempontokat vehetnek fel és segíthetnek a hipotézisalkotásban (Babbie 1995; Bauer-Berács 2006, Józsa-Piskóti-Reketye-Veres 2005).

Különösen a kutatási projekt kezdeti szakaszában célszerű alkalmazni, amikor még viszonylag keveset tudunk az adott dologról (Lehota, 2001). A beszélgetések alkalmával megismerjük a célcsoport tényleges gondolkodási formáit, az adott témával kapcsolatos hozzáállást, bemutatják a résztvevők véleményeit azok kifejezőmódjait, prioritásait, gondolkodási mechanizmusait, érvelési struktúráit, technikáit, jellemző információ forrásait (Kitzinger 1994; Bloor et al. 2002; Krueger 1994; Vicsek 2006).

A módszer előnye, hogy a gyenge strukturáltságnak köszönhetően a kutató gondolkodási sémái csak kevésbé befolyásolják a csoportot. (Strukturált kérdőívek esetében nagyon korlátozottak a lehetőségek.) Ilyenkor célszerű a nem irányító jellegű moderátor stílus alkalmazása. Jellemzője, hogy a moderátor általánosabb kérdéseket tesz fel, keveset beszél, aktívan figyel, a beszélgetésbe csak ritkán avatkozik be, egyéni véleményét nem fejt ki (Scipione, 1994; Héraligeti, 2006, Vicsek 2006). Ennek eredményeképpen kialakíthatjuk kutatási kérdéseinket, esetleg hipotéziseinket, amelyeket a további fókuszcsoportos beszélgetés alkalmával tesztelhetünk. Morgan (1997) ajánlása szerint először gyengén strukturált interjú segíthet a feltárásban, majd további félig strukturált interjúkkal mélyíthetjük ismereteinket, a résztvevők megismerésével kapcsolatban.

### Célkitűzés

Előkutatói fókuszcsoportos interjúk segítségével célt megismerni a felsőoktatásban tanuló diákok ásványvizekkel kapcsolatos attitűdjeit, preferenciáit. Különösen fontos meghatározni azokat a választási kritériumokat, amelyek alap-

ján a hallgatók ásványvizeket választanak, illetve feltárni azokat a tényezőket is amelyek befolyásolják a döntés folyamatát.

Célt megismerni a fogyasztási sajátosságokat, döntési mechanizmusait, tényleges gondolkodási formákat, vásárlói magatartást, amelyek biztos alapot nyújthatnak a további fókuszcsoportos interjúk kutatási kérdéseinek kialakításához, új hipotézisek megfogalmazásához.

### Kutatás

Négy egyetemen – Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME), Budapesti Corvinus Egyetem (BCE), Szegedi Tudományegyetem (SZTE), Pécsi Tudományegyetem (PTE) – végeztem feltáró vizsgálatokat előkutatói fókuszcsoport segítségével. Általános tapasztalat szerint tipikusan 3–5 csoportot szoktak elvégezni, viszont feltáró kutatás esetében követtem Morgan (1997) ajánlását, miszerint gyakran előfordul, hogy több csoport is szükséges. Így végül minden egyetemen kettőt, összesen 8 fókuszcsoportot készítettem.

A csoportokat a piackutatási gyakorlatnak megfelelően alakítottam ki egyenként 10–12 fővel, a résztvevők 18–25 éves egyetemista diákok voltak. A csoportok kialakításánál mindvégig arra törekedtem, hogy a csoporttagok között minél több kar hallgatója képviseltesse magát. A megbeszélésen a fiúk és lányok aránya minden esetben fele-fele volt. A beszélgetések zavaró hatásoktól mentes környezetben, nyugodt körülmények között, az adott egyetem egyes termeiben végeztem. Héraligeti (2005) felhívja a figyelmet, hogy a beszélgetés alatt sem a moderátornak, sem a résztvevőknek nem szabad kiszorított pozícióba lenniük, ezért a székeket kör alakban helyeztem el minden esetben. A fókuszcsoportok 2,5–3 órát vettek igénybe.

A különböző vélemények felszínre kerülése érdekében Vicsek (2006) nyomán a bevezetőben megemlítettem, hogy nincsenek jó és rossz válaszok, mindenki véleménye egyformán fontos, még ha ellentétben is áll mások véleményével. A fókuszcsoportok alatt általános cél volt, hogy csak a legszükségesebb beavatkozásokat tegyem meg a beszélgetés folyamába, valamint hogy mindenki véleményét megismerhessem. Az interjúk alatt moderátorként törekedtem a megengedő légkör kialakítására, valamint, hogy a kérdések illeszkedjenek a célcsoport kommunikációjához.

### Eredmények és következtetések

A megkérdezett diákok körében a tea és a kávé mellett az ásványvíz nagy kedvelt-ségű alkoholmentes ital, amelyet rendszeresen fogyasztanak. Jellemzően hente, a nyári időszakban a nagy meleg idején gyakran többször; szinte naponta isznak különböző típusokat. A fiúk szinte kizárólag a szénsavas vizeket, míg a lányok a szénsavmenteseket preferálják. A fogyasztás időpontja és helye nem kifejezett és meghatározott, lényegében bárhol és bármikor. Reggel, délben, este, otthon, egyetemen, étteremben, szórakozóhelyen, utazás alatt, sporteseményen, rendezvényen stb.

A megkérdezettek azért preferálják az ásványvizet, mert az egyik legjobb szomjoltó, frissítő hatású, egészséges, természetes, jó ízű, adalékanyagoktól mentes, nem hizlal és ásványi-anyag pótlásra alkalmas. Két budapesti csoportban megemlítették, hogy a csapvíz rossz minőségű, klóros ízű, ezért döntenek gyakrabban az ásványvíz mellett. A megkérdezettek az ásványvizeket elsősorban a szomjúság csillapítására használják, azonban az ásványvíz-fogyasztás ma már a szomjoltás funkcióján túl kiegészült biztonsági és életmódbeli szempontokkal. A beszélgetések alkalmával kiderült, hogy az ásványvizet rendkívül sokrétűen használják fel többek között: palacsintához, fröccshöz, szörp hígításához, főzővíznek (babának, utazásnál), teához, hajmosáshoz stb.

Általánosságban megállapítható, hogy a résztvevők esetében a beszerzés helye meghatározza a kiszérelés nagyságát. Nagy hipermarketben vagy szupermarketben a 6×1,5 liter kiszérelésű zsugorfőliázott hordfűles egységek a legkeresettebbek, kis ABC-ben, közértekben, kis élelmiszerboltokban, az előbb említett csomagolási egység mellett sokszor a 0,5 l-es kiszérelés vásárlás a jellemző. Más kiszérelésű vizeket – 0,25 l; 0,75 l; 1,0 l; 2,0 l – alig vásárolnak, jóllehet a piacon levő cégek alig forgalmaznak ilyen palackokban. Egyedüli kivétel a vendéglátói egységekben elterjedt 0,33 l-es üvegek.

A boltokban kapható ásványvizek választékával a válaszadó hallgatók elégedettek voltak, mindenki megtalálja a neki megfelelőt. Amennyiben mégisincs a keresett márkája a polcon, úgy másik ásványvizet választ. Az ásványvizek árait egy-egy márkától – Evian, San Benedetto, Aquarius (Tesco, CBA), Szentivánpusztai (Reál) – eltekintve reálisnak tartják. A válaszadók jellemzően az ár alapján következtetnek a termék minősé-

gére. A sajátmárkás termékkel kapcsolatban jellemzően két szélső álláspont alakult ki a csoportokban. Az egyik részük teljesen bizalmatlan az ilyen termékekkel szemben, míg a másik csoport elfogadja, és vásárolja is azokat. A többség közép árkategóriás terméket vásárol.

Érdekes eredmény volt, hogy nagyobb ásványianyag-tartalomhoz magasabb minőséget, illetve magasabb presztízsi márkát kapcsoltak a résztvevők, azonban a kérdésekre adott válaszok azt mutatták, hogy az értékekkel még nagyságrendileg sincsenek tisztában. Az ásványvíz vásárlásakor a többség a kedvenc, vagy a már jól bevált néhány márkáját váltogatja. Mivel a megkérdezettek többsége otthon lakik a szüleivel, így a hétfégi – jellemzően hipermarketben, vagy szupermarketben történő – makro bevásárlásokat a szülők végzik. Ez a típusú vásárlás nagyban különbözik a főiskola, vagy egyetem városában végzett hétköznapi kisboltos, ún. mikro vásárlásokról. A vásárlási stratégiákat befolyásolja, hogy ki fizeti ki a kasszájánál a számlát.

Több szerző alátámasztja, hogy a csoport résztvevői sokszor meg akarnak felelni annak, amit ők a társadalom és a kutató elvárásainak, normáinak gondolnak. Ezért nem számolnak be olyan tapasztalataikról, ami elítélendő (Vicsek, 2006). Feltételeztem, hogy a flakonok gyűjtése és visszavitele, visszaváltás kérdésköre ezt fogja alátámasztani. Azonban nem ez történt. A visszaválthatósággal kapcsolatban kiderült, hogy a többség nem igényli a több utas palackokat. Jobban szeretik a tiszta, egyszer használatos palackokat, annak ellenére, hogy tisztába vannak környezetszennyező magatartásukkal.

A résztvevők hangsúlyozták, hogy az ásványvíz választásai során kiemelten fontosak: **íz, ár, márka, ásványianyag-tartalom, szénsavasság, csomagolás**. A vizsgált csoportokban az **íz**, gyakorlatilag minden csoportban az elsőként említett szempont volt, mint a vásárlási preferenciák kialakítását befolyásoló tényező. Az ízzel kapcsolatban a résztvevők többször ellentétes véleményüknek adtak hangot. A következőket említették:

- „Amióta ásványvizet iszom, azóta nem szeretem a csapvizet, olyan klóros íze van.”
- „A két kedvencemet, a Szentkirályit és a Naturaqua-t ezer közül felismerem.”
- „Én nem érzem az ízét.”
- „Ha veszek, mindig a kedvencemet vásárolok, mert annak van a legjobb íze. Nekem az íz a legfontosabb.”
- „Én csak nagyon ritkán próbálok ki

újat, és úgy döntök, hogy melyik ízlik.”

- „Nekem az íz a legfontosabb valahogy le kell nyelni nem?”
- „Nem tartalmazza a sok szemetet, mint a kóla, a narancslé és az íze is jobb.”
- „A budapesti víznek olyan klóros íze van, ezért iszom itt mindig ásványvizet.”

A természetes ásványvíz önmagában is egy különleges tulajdonságokkal rendelkező élelmiszer, ugyanis sajátos érzékszervi jellemzőkkel bír: átlátszó színű, szagtalan, alaktalan. Meghatározó jellemzője közül az íz lehet az a szempont, amely az alaptermék érzékszervi tulajdonságai közül meghatározó. A beszélgetés során elhangzottak alapján további vizsgálat tárgya, hogy az átlagfogyasztó, mennyire tudja megkülönböztetni az ásványvizet az íze alapján.

A megkérdezettek az ásványvizek **árát** lényegében elfogadhatónak tartják, azonban a kereskedelmi márkás termékek alacsony árait és a fejükben hozzá társuló minőséget sokan fenntartásokkal kezelik. Többen bizalmatlanságuknak adtak hangot, nem hisznek ezeknek a termékeknek a minőségében, élelmiszerbiztonságában. Elhangzott ugyanakkor, hogy az egyetemisták jelenlegi anyagi körülményei sokszor rákényszerítik, hogy kereskedelmi márkás vizet fogyasszon. A másik véglet a 300 Ft feletti szegmens. Ezeket túlzottan drágának tartják, nem is fogyasztanak belőle. A két vidéki egyetem mindegyik csoportjában felmerült, hogy a 1,5 l-es ásványvíz árához képest a 0,5 l-es túlzottan drága, rossz az ár/érték aránya. A következők hangzottak el ezzel kapcsolatban:

- „Van egy-két ásványvíz, ami nagyon drága. A másik meg túl olcsó. Most kinek higgyek? Egyiket sem tudom komolyan venni.”
- „100 Ft-ot 1,5 l-ért, az reális ár. 300 Ft felett nem vennék vizet.”
- „Ki vannak rakva egymás mellé és hasonlítgatom. Max. 125 Ft-ot ér egy ásványvíz.”
- „A fél literes az nagyon drága, akkor inkább egy 1,5 l-es, vagy egy ice tea.”
- „Fontos a jó ár, de a túl olcsó Tesco-sat meg Auchanosat nem veszem meg, nekem nagyon gyanús, félek tőle.”
- „Szerintem durva sznobizmus Evian-t inni, akkor se innék, ha lenne rá pénzem.”
- „Ár alapján vásárolok, nem tudom a drága márkásat megvenni. Melyikbe mi van, nem érdekel.”

– „Nagyon olcsó ár és a sajátmárkás gyanús, lehet hogy nincs alapja. Ha túl drága, akkor gyanús, hogy be akarnak hülyíteni.”

– „A túl olcsó akár veszélyes, káros is lehet. Ha olcsó, akkor inkább a dúsított csapvíz irányba akarnak terelni?”

– „Az ár nem csak a vizet tükrözi, a reklámot is.”

A beszélgetés alatt nyilvánvalóvá vált, hogy az ár lényeges szempont az ásványvizek választásában. Érdekes további vizsgálatokkal feltárni, hogy milyen erős az ár szerepe, a többi döntési kritériumhoz képest, azaz, hogy az egyes döntési kritériumok hogyan viszonyulnak egymáshoz.

A **márka** szerepét is minden fókusz-csoportos interjú hangsúlyozták a résztvevők, a többség egyetértett abban, hogy a márka nem az elsődleges szempont. Ehhez kapcsolódva az ásványvizek besorolását kértük a nekik tulajdonított presztízis alapján. Érdekes eredményt kaptunk, mivel az egyes csoportok nem teljesen ugyanazokhoz a presztízis szintekhez soroltak egyes márkákat (alacsony, közepes, magas presztízsi). A Szentkirályit például a magas és a közepes kategóriába egyaránt besorolták és voltak olyanok is, akik a Balfit, mint márkázott vizet az alacsony presztízsi termékek közé sorolták, a kereskedelmi márkás termékek közé. A márkához kapcsolódóan további kutatások kérdése, hogy vajon az ásványvizekkel kapcsolatban is beszélhetünk-e presztízsfogyasztásról? Vannak-e kifejezetten olyan szituációk, helyzetek, ahol a márkaválasztás különösen hangsúlyos? Milyen szerepük van a véleményvezetőknek, a környezetben levő embereknek? Ásványvíz esetében naponta találkozhatunk mások döntéseivel. Amennyiben egy termék fontos és/vagy kockázatos úgy gyakran kikérjük az általunk szakértőnek gondoltak tanácsát. Dimaggio és Louch részletesen elemzi cikkükben, hogy mely helyzetekben építenek a vásárlók kapcsolataikra (Janky-Kálik-Sipos, 2005).

Az interjúk során a válaszadók hangsúlyozták az **ásványianyag-tartalmat** is, mint olyan szempontot, amelyet a választásnál figyelembe vesznek. Valójában azonban a kérdéseimre adott válaszok azt mutatták, hogy az értékekkel nagyságrendileg sincsenek tisztában. Egyesek keverték a dúsított csapvizet a természetes ásványvizekkel. Ennek ellenére jól megfigyelhető volt, hogy a válaszadók a nagyobb összes ásványianyag-tartalomhoz magasabb minőséget kapcsolnak. Jellemzően nem ismerik az

ásványi-anyagok élettani hatásait, és nincs megbízható, pontos információjuk arról sem, hogy mennyit érdemes, illetve mennyi ásványi-anyagot vihetnek be naponta a szervezetükbe, illetve hogy ennek milyen következményei lehetnek. A következők hangzottak el ezzel kapcsolatban:

- „Nem biztos, hogy mindenre szükségünk van, ami a vízben van. Nem mindegy az aránya az ásványi anyagoknak.”
- „Amiben több az ásványianyag-tartalom az a drágább gondolom. De nem káros a túl sok? Meg azt sem tudom, hogy ezek az anyagok mire jók.”
- „Ásványi anyag tartalom alapján veszek úgy, hogy mennyi Mg és Ca van benne. Mindig más legyen az ásványianyag-tartalom, azért váltogatok minden nap. Összes ásványianyag-tartalom alapján választok.”
- „A vásárlásnál nekem legfontosabb szempont az összetétel, ezen belül, hogy tartalmaz-e karbonátot.”
- „Én kifejezetten az ásványi anyagok miatt iszom ásványvizet.”

A **szénsavasság** kedveltségével kapcsolatosan beigazolódott az országos tendencia, miszerint a fiúk a szénsavasat, a lányok a szénsavmenteset fogyasztják. Fiúkra jellemző volt, ha nincs más a menteset is megisszák, azonban a lányok szinte soha nem fogyasztanak szénsavasat. Sok esetben egészségességi szempontokkal magyarázzák. A megkérdezett csoportokban csak egy esetben volt vegegyes a fogyasztás. A következők hangzottak el ezzel kapcsolatban (az első négy idézet lányoktól, a többi fiúktól hangzott el):

- „Az egészségre szerintem a legjobb csak a szénsavmentes, ezért mindig ilyet választok.”
- „Enyhét iszom, azt lassabban iszom, mert a másiktól fáj a hasam.”
- „Ha keveset eszem, akkor szénsavasat iszom, különben menteset, mert az egészségre az a legjobb.”

– „Megszokásból menteset választok mindig, nem szeretem a szénsavasat.”

- „Menteset, mert a gyomrom nem bírja. Nem egészséges a szénsav.”
- „A dús néha túl dús, van amikor olyan mellékíze van, de azaz igazi.”
- „Ha nincs benne szénsav, akkor minnek igyam, akkor inkább a csapvizet iszom.”
- „Ha nincs benne buborék, akkor miért fizetnék érte.”

A **csomagolással** kapcsolatosan a résztvevők, praktikusági szempontokat emeltek ki, ugyanakkor esztétikai szempontokra is hivatkoztak. A sportkupakos megoldást a többség feleslegesnek tartja. Néhány a csomagolással kapcsolatban elhangzott vélemény:

- „Sparosat nem venném meg akkor se, ha ugyanaz, mint a Balfi, mert ronda a csomagolása.”
- „A Margitszigeti a legjobb, mert annak keményebb az üvege, és nem érzem, hogy szétmállik a kezembe az üveg.”
- „Régebben 2 l-es kiszerelésűt választottunk, de az új hűtőnk ajtajába nem fér be. Azóta a 1,5 l-eset isszuk.”
- „A Balfinak tök trendi zöld-sárga a csomagolása.”
- „Utálom, ha túlszínezik az ásványvizek üvegeit, mert nem látom, hogy mit akarnak velem megitatni.”
- „Én a Nestlé-set szeretem, mert a palackon mindig van egy kis plussz információ. Jobban szeretem, ha nem nekem kell utána járni a dolgoknak.”
- „A cumis csomagolás tök fölösleges, nem tudom hogy valaki vesz-e ilyet, én tuti nem.”

Az előbb említett hangsúlyos szempontokon kívül elmondásuk szerint felmerültek egyéb, szempontok is, amelyek alakíthatják a fogyasztási preferenciákat. Ezek többek között a visszaválthatóság, eredet, védjegy/díj, hűtöttség, hozzáférhetőség, kiszerelés nagysága, reklámok, akciók, nyereményjáték, alkalom,

bevásárlási hely, barátok ajánlásai, megszokottság, amelyek szerepét további kutatásokkal célozom feltárni.

### Összefoglalás

Az előkutatási fókuszcsoporthoz interjú eredménye, hogy a beszélgetések alkalomával sikerült megismerni a célcsoport tényleges gondolkodási formáit, az adott témával kapcsolatos hozzáállást, a résztvevők véleményeit azok kifejezőmódjait, prioritásait, információforrásait stb. A feltáró célú kutatással sikerült meghatározni azokat a tényezőket, amelyekre a későbbi kutatások koncentrálni.

A felsőoktatásban tanuló diákok ásványvízzel kapcsolatos döntéseikkel kapcsolatban hat olyan hangsúlyos jellemzőt kaptam, amelyek a megkérdezettek körében jellemzően meghatározták a választást. Ezek a következők: az íz, az ár, a márka, szénsavasság, a csomagolás, ásványianyag-tartalom. A kutatás másik eredménye, hogy nagy segítséget adnak újabb kutatási kérdések kialakításához, hipotézisalkotáshoz. Új kutatási kérdéseim a következők, amelyeket további kutatások segítségével célozom megválaszolni: Mennyire tudják a laikus fogyasztók megkülönböztetni az ásványvizeket íz alapján? Melyek a vásárlási döntések legfontosabb elemei? Az egyes döntési kritériumok hogyan viszonyulnak egymáshoz? A diákok körében a fogyasztás alkalma meghatározza-e márkaválasztást? Milyen rejtett motivációi vannak a hallgatók körében a megemlekedett ásványvíz fogyasztásnak? Az ásványvizekkel kapcsolatban is beszélhetünk-e presztízs fogyasztásról? Vannak-e kifejezetten olyan szituációk, helyzetek, ahol a márkaválasztás különösen hangsúlyos?

Szerző: Sipos László  
Budapesti Corvinus Egyetem KTK,  
Menedzsment és Marketing Tanszék

**HIRDESSZEN FOLYÓIRATUNKBAN!**

**PUT YOUR AD IN OUR PERIODICAL!**

**WERBEN SIE IN UNSERER ZEITSCHRIFT!**