

Tartalomjegyzék

Vendl Aladár	2
Schréter Zoltán.....	3
Pávai Vajna Ferenc.....	3
1. A terület rövid bemutatása	4
2. Domborzati, vízrajzi viszonyok.....	4
3. Áttekintő földtani bemutatás.....	6
4. Szőlészet és borászat a Bükkalján, különös tekintettel annak Ny-i felére	7
4.1 Bevezetés	7
4.2 A Bükkalja, mint borvidék	8
4.3 Az Egri- és a Bükkaljai borvidék napjainkban	10
4.3.1 Egri borvidék:	10
4.3.2 Bükkaljai borvidék	10
5. Részletes vízföldtani, víztermelési, vízhasználati, vízvédelmi áttekintés	12
5.1 Az Egerszalók-Demjén-i Termál-völgy gyógyvizei.....	12
5.1.1 Az egerszalóki és a demjéni kutak.....	13
5.2 Recsk, bánya-aknák, fúrások, kutak termálkarsztvizei és felhasználásuk	14
5.2.1 A hidrogeológiai kutatások és eredményeik	14
5.2.2 Víztisztósági adottságok.....	16
5.3 Mátraderecske, mofetta	16
5.4 Parádi csevice források és gyógyfürdő	17
5.5 Bükkszék, termálkarsztvíz termelés és felhasználás	19
5.5.1 A kút.....	19
5.5.2 Strand.....	19
5.5.3 Palackozó.....	19
5.5.4 Csevice forrás	20
5.6 Eger termálkarsztvíz termelés és felhasználás	20
5.6.1 A Török Fürdő.....	21
5.6.2 Egri Termál- és Élmenyfürdő	22
5.6.3 Bárány uszoda.....	22
5.6.4 Bitskey Aladár uszoda.....	23
5.6.5 Petőfi-tér vízbeszerző létesítményei	23
5.6.6 A Szent József forrás	23
5.7 Andornaktálya, termálkarsztvíz termelés és felhasználás	23
5.8 Bogács, termálkarsztvíz termelés és felhasználás	24
5.8.1. Bogács, termálkarsztvíz termelés	24
5.8.2 A fürdő vize	24
5.9 Mezőkövesd, Zsóry-fürdő, termálkarsztvíz termelés és felhasználás	25
5.9.1 A Zsóry-fürdő kútjai.....	25
5.9.2 A gyógyászati tevékenység.....	26
5.10 Demjén, termálkarsztvíz termelés és felhasználás.....	27
5.10.1 Demjén K-10 kút és a Demjéni Termálfürdő	27
5.10.2 Demjén K-11 kút és a Thermál Park Egerszalók.....	28
6. Turisztikai, kultúrtörténeti érdekességek	29
6.1 Egerszalók.....	29
6.2 Recsk	30
6.3 Mátraderecske	31
6.4 Parád	32
6.5 Bükkszék.....	33
6.6 Eger	33
6.7 Andornaktálya.....	34
6.8 Bogács.....	35
6.9 Mezőkövesd.....	36
6.10 Demjén	36
7. Felhasznált irodalom.....	37
8. Mellékletek.....	38

A konferencia különleges aktualitásait adó személyek rövid életrajza

Vendl Aladár



(Ditró, 1886. nov. 18. – Budapest., 1971. jan. 9.) Geológus, egyetemi tanár az MTA tagja (I. 1922, r. 1931), Kossuth-díjas (1948).

Vendel Miklós bátyja. 1904-ben az Eötvös Kollégium tagjaként a budapesti tudományegyetemen természetrajz-kémia szakra iratkozott be. 1906 után az ásványtant és a földtant a műegyetemen hallgatta Schafarzik Ferencnél. 1908-ban megkapta oklevelét és kiegészítő tanársegéd lett a műegyetem ásvány-földtani intézetében, 1910-ben tanársegéd. Doktori értekezését a Duna homokjának ásványos összetételéről írta. 1912-ben a Földtani Intézet geológusa, 1921–27-ben osztálygeológus. A műegyetem 1914-ben technikai geológia tárgykörből magántanárrá habilitálta. Az I. világháború alatt frontszolgálatot teljesített, majd három évet orosz fogságban töltött. 1918-ban tért haza és folytatta geológusi működését a Földtani Intézetben, előadásokat tartott a műegyetemen, a Tanácsköztársaság idején a Marx-Engels Munkás Egyetemen geológiát adott elő. 1922-ben műegyetemi ny. rk. tanári címet kapott, 1926-ban h., 1927-ben r. tanárrá nevezték ki apósa, Schafarzik Ferenc utódként. 1960 szeptemberében vonult nyugalomba. A műegyetemen két ízben dékán (1933–34 és 1935–36), az 1940–41. tanévben rektor. Ő kezdte meg a hazai üledékes kőzetek kutatását. Homokvizsgálatait tovább is folytatta és vegyvizsgálatokkal egészítette ki. A Földtani Intézetben végezte Fejér megyei reambulációit, a Velencei-hegység térképezését, s ezeket több közleményben adta közre. Vizsgálta és leírta Stein Aurél Közép-Ázsiában gyűjtött homokmintáit. A Déli-Kárpátokban végzett térképező munkáját az I. világháború megszakította, de a begyűjtött anyagot folyamatosan dolgozta fel, eredményeit a Szebeni- és Szászvárosi-havasok kristályos kőzeteiről írt monográfiájában foglalta össze (1932). A háború után Budaörs környékén újratérképezett (reambulált), majd Böck Hugó vezette olajkutatásokba kapcsolódott be az Anglo-Persian Oil Company munkálatai keretében. Papp Simonnal és Pávai Vajna Ferencsel együtt a magyar szénhidrogén kutatás egyik úttörője. Zalában (1920–21), Baranyában (1922), Szabolcsban és Szatmárban (1923–26) végzett vizsgálatokat. Néhány éven át a Reuma- és Fürdőkutató Intézet forráskutató osztályát is vezette. – Kutatómunkája három fő téma köré csoportosul. Klasszikus közettani vizsgálatait részletes közettani, mikroszkopikus és gondos vegyi elemzés jellemzi; a hazai riolitokat, a Cserhát andezitjeit, a Déli-Kárpátok kristályos kőzeteit és a Velencei-hegység gránitját vizsgálta és írta le. A laza üledékes kőzetek vizsgálatát Magyarországon ő indította el. Homokvizsgálatai maradandó értékűek, löszvizsgálatai nemzetközi figyelmet keltettek. A kiscelli agyagról monográfiát írt. Hidrogeológiai vizsgálatait életének későbbi szakaszában végezte. A Lágymányos talajvizeit tanulmányozva jutott el más fővárosi ásvány- és gyógyvizek vizsgálatához is. Megalkotta Budapest gyógyforrásainak közös védőterületét. Foglalkozott a szulfátos talajvizek betonra ártalmas hatásával és az ellene való védekezéssel, a budapesti mélyfúrásokkal és melegfúrásokkal. Közel kétszáz értekezése jelent meg. 1944-ig tagja volt a felsőháznak. Az MTA-nak 1943–45-ben másodelnöke, az akadémiai Hidrológiai Bizottságának 1950-től elnöke volt. A Magyarhoni Földtani Társulatnak tagja, két ciklusban elnöke (1932–40), majd tiszteleti tagja. Tagja volt több angol, francia, német és finn földtani társulatnak. Tudományos eredményeit egyöntetű szakmai, társadalmi elismerés kísérte. Kitüntették a Szabó József-emlékéremmel (1936). [Magyar életrajzi lexikon 1000-1990]

Fő művei

A Velencei-hegység geológiai és petrográfiai viszonyai (Földtani Intézet Évkönyve, XII. Bp., 1914);
A magyarországi riolit típusok (Bp., 1927);
Geológiai kirándulások Budapest környékén (Schafarzik Ferencsel, Bp., 1929);
A kiscelli agyag (Földtani Intézet Évkönyve, XXIX., 1932);
A Börzsöny hegység néhány löszéről (Mathematikai és Természettudományi Ért., 1935);
Ásványtan (I–II., Mauritz Bélával, Bp., 1942); Geológia (I–II., Bp., 1952);
A százéves Magyarhoni Földtani Társulat Története (Műszaki Tudománytörténeti Kiadványok, Bp., 1958).

Schréter Zoltán



(Dombóvár, 1882. okt. 21. – Bp., 1970. jan. 14.)

Geológus, az MTA I. tagja (1938–1949), a föld- és ásványtani tudományok doktora (1957).

A budapesti tudományegyetemen 1901-től természetrajzot és földrajzot hallgatott. Hallgatóként nyerte el a Földrajzi Társaság Déchy-ösztöndíját (1905), az eljegesedésre vonatkozó kutatásokat végzett a Déli-Kárpátokban, a Páreng-hegységben. Egy évre rá Lóczy Lajos vezetésével a dalmát partokon, a Karszton és a Dinaridákban tanulmányozta a víz felszíni és felszín alatti munkáját. 1908-ban a budapesti egyetemen tanári, 1909-ben föld- és őslénytanból doktori oklevelet kapott. Schafarzik Ferenc tanársegédje lett a műegyetemen (1906), vele tanulmányozta a Budai-hegységet és térképezte a Pojána Ruszkában. 1909-ben a Földtani Intézetbe került és 33 éven át végzett térképező geológusi munkát. A Krassó-Szörényi-hegység neogénje és szerkezete, a Budai-hegység hévforrásnyomai, a Bükk, a borsodi medencék, a hevesi és nógrádi szénmedencék, a bükkszéki olajkutatás, vízellátási előtanulmányok a Balatonnál, Aggtelek és vidéke, a Cserhát, a Zempléni-hegység, a Bakony, a Gerecse s az esztergom-dorogi szénmedence voltak kutatási területei. A Magyar Bauxitbánya Rt. szaktanácsadója a bauxitkutatások első időszakában. Foglalkozott őslénytani, geomorfológiai, földrengéstani, műszaki földtani és nyersanyagkutatási problémákkal, a bányavizek kérdésével, hévizekkel és ásványvizekkel. Az I. világháború idején Máramarosban olajat kutatott. Számos kéziratot jelentésén kívül több mint 100 kisebb és öt nagy terjedelmű tanulmánya jelent meg. A Magyarhoni Földtani Társulat és a Magyar Hidrológiai Társaság tiszteleti tagja volt, Szabó József-emlékéremmel tüntették ki (1966). [Magyar életrajzi lexikon 1000-1990]

Fő művei

Az esztergomi szénmedence földtani viszonyai (társszerzőkkel Bp., 1922);

A Bükk hegység geológiája (Beszámoló a Földtani Intézet Vitaüléseiről, 1943);

A Bükk hegység felsőpermi brachiopodái (Geologica Hung., Ser. Pal. 28. Bp., 1963).

Pávai Vajna Ferenc



(Csongva, 1886. márc. 6. – Szekszárd, 1964. jan. 12.)

Geológus, a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa (1957).

Egyetemi tanulmányai befejeztével 1910-ben a geológia doktora, 1911-ben a selmezbányai akadémián Böckh Hugó mellett tanársegéd az ásvány-földtan-teleptani tanszéken. 1912-1914-ben az erdélyi, 1915 – 1918 között a horvátországi, majd 1918-tól a dunántúli szénhidrogén-kutatásokban volt jelentős szerepe. 1920 végén a pénzügyminisztérium bányászati főosztályára került mint a kutatások geológus szakértője és vezetője. 1930-ban a Földtani Intézet főgeológusa 1944-ig, nyugdíjazásáig. 1950-ben reaktiválták s újból a Földtani Intézetnél működött 1956-ig. Munkássága első sorban a tektonika, a kőolajföldtan és a vízföldtan területére terjedt ki; a hazai kőolaj- és földgázkutatás egyik úttörője volt. Nevéhez fűződik több jelentős gyógy- és hévvíz feltárása is (Szeged, Hajdúszoboszló, Karcag, Debrecen, Szolnok). Élete végén főként a hévvizekből nyerhető geotermikus energia hasznosításának kérdései foglalkoztatták. Javaslatára létesültek az alföldi hévvízkutak mellett az első hévvizekkel fűtött kertészetek. Tanulmányai főként a Földtani Közönyben és a Bányászati és Kohászati Lapokban jelentek meg. 1942-ben elsőként nyerte el a Hidrológiai Társaság Schafarzik- emlékérmét. [Magyar életrajzi lexikon 1000-1990]

Szeptember 1-én, csütörtökön a II. szekció előadásai között megtaláljuk Dr. Székely Ferenc és Dr. Lorberer Árpád előadását: Pávai Vajna Ferenc szerepe a hévizek feltárásában és hasznosításában, amely során részletesebb információkat kaphatunk a neves tudós életéről, munkásságáról.

Fő művei

Az Erdélyi Medence ÉNy-i peremének tektonikai viszonyai (Földtani Közl. 1913);

A Dunántúl földgáz és petróleum kincseiről (Bány. és Koh. L. 1919);

A földkéreg legfiatalabb tektonikus mozgásairól (Földtani Közt. 1925);

Magyarország hévizei (Hidrológiai Közl. 1927 – 28);

Hőenergiabányászat és lehetőségei (Magy. Mérnök és Építész Egyll. Közl., 1932);

A Dunántúl hegyszerkezete (Beszámoló a Földtani Int. Vitaülésének munkálatairól, 1943. 5. füz.); Az alföldi Duna-mellék rétegtana és hegyszerkezete (Földtani Int. 1951. évi jelentések).

1. A terület rövid bemutatása

Tanulmányutunk során a Bükk-vidék déli részét fogjuk bejárni ill. mátraderecskei látogatásunk alkalmával érintjük a Mátra-vidéket is; természetesen figyelmünket az itt jellemző termál- és gyógyvizekre irányítjuk első sorban. Az útvonal, ill. a tervezett időbeosztás az 1.1 ábrán látható.

A Bükk az Északi-középhegység magyarországi részének legnagyobb átlagmagasságú tagja. Nagy-fennsíkja ötven db 900, ezen belül tizenegy valamivel 950 méter fölé emelkedő bércet, tetőt, ormot hordoz. A túlnyomórészt felső karbon-jura mészkövekből, valamint hasonló korú palákból és különböző vulkáni kőzetekből álló hegység mai, főként karsztos vonások meghatározta arculata a harmadidőszak utolsó negyedében, mintegy 8-10 millió éve kezdett kialakulni.

A Bükk-fennsíkot közrefogó Északi-, illetve Déli-Bükk alacsony-középhegységi tája észak és dél felé egyaránt egy-egy alacsonyhegységi-dombság magasságú hegylábi tájra, a Bükk-hátra és a Bükkaljára ereszkedik. A Bükkalja az egész Északi-középhegység legnagyobb, legegységesebb hegyláb felszíne, amely a Tarna völgyétől a Hejő és a Szinva völgyéig terjed. Míg kőzetfelépítését nyugat-keleti övezetesség, tagoltságát észak-déli irányú völgyek és völgyközi háta váltakozása jellemzi. Fő völgyei a Déli-Bükkből, vagy annak déli tövéből érkeznek. A velük párhuzamosan induló mellékvölgyek a kemény tűzárkósávok előtt keletre vagy nyugatra kanyarodva a fő völgyek felé fordulni kényszerülnek.

A Délnyugati-Bükk nem karsztos kőzeteinek többsége alsó jura pala, kovapala, továbbá hasonló korú bazalt és gabbro. A palák zsindeyszerűen pikkelyes takarója alól kisebb, szigetszerű felső triász mészkőfoltok bukkannak felszínre. Formakincsét tekintve alig tér el nemkarsztos középhegységeinktől. Sűrű, mély, többnyire állandó vízfolyású völgyeit elsősorban a Bükkalja felől ide „ékelődő” Tárkányi-medence összpontosítja. A kistáj rész fővölgyeinek többsége és számos oldalvölgyük is átvágni kényszerül ellenállóbb kőzettömegeken, ahol valamennyi szorossá szűkül. A bazalt-gabbro áttörések közül leglátványosabb az Eger-patak átöröklött és „lávapárnákkal” szegett Szarvaskői szorosa és a balról bele torkoló Gilitka-patak szurdoka.

Minthogy a Délnyugati-Bükk java – földtolódási vonalak mentén alaposan összeropodott palatakaró fedte – felső triász mészkövekből áll, egészében terjedelmes rejtett nemönálló karszt. [Karátson, 1997]

Mátraderecske a Parád-Recske-medencében helyezkedik el. A kistáj 217 és 368 m közötti tengerszintfeletti magasságú medencedombság a pannonban-pleisztocénban kiemelkedett Mátra és az Északi, mozaikszerűen elhelyezkedő hegyroncsok között. A felszínt vékonyabb-vastagabb periglaciális vályogtakaró fedi, ami a pleisztocénban lejtős tömegmozgásokkal átdolgozódott. A kistáj nevezetes földtani képződménye a Darnó-hegy: itt bukkannak a felszínre a Mátra legidősebb kőzetei, az újplaeozoikum üledékei, valamint a triász időszaki bitumenes mészkő, agyapala, kovapala és diabáz párnaláva.

Bükkszék a Pétervásárai-dombság kistáj területén helyezkedik el. A kistáj jellemző szerkezeti iránya ÉÉK-DDNy-i, amely az Északii és a Nyugati részeken ÉK-DNy-i irányúvá válik. A Darnó-vonaltól Ny-ÉNy-ra főként oligocén képződmények (homok, homokkő, agyagmarga) található a felszín közelében; bennük mozaikszerűen középső- és felső-miocén üledékes kőzetek foltjai, Ny-on riolittufafoltok helyezkednek el. A fő szerkezeti vonaltól K-re eső felszínt alsó- és középső-miocén tengeri és vulkáni képződmények fedik. A Darnó-vonal mentén ezek a fiatalabb képződmények rátolódtak az oligocénre, és helyenként ma már meddő szénhidrogénscsapdákat, boltozatokat alakítottak ki (Fedémes, Bükkszék). A pannóniai, ill. a pleisztocénbeli erős feldarabolódást intenzív szoliflukció követte. [Dövényi, 2010]

2. Domborzati, vízrajzi viszonyok

Az Északi- és Déli-Bükköt, a Bükkalját és a Bükk-hátat viszonylag sok, közepes hozamú rétegforrás jellemzi. Vízáró rétegük legtöbbször agyag, vagy – különösen a Bükkalján – agyagosodott vulkáni törmelekkőzet. A két fennsík kevés, csekély hozamú rétegforrása rövid felszíni futás után víznyelőkben, visszafolyókban tűnik el. A Nagy-fennsíkon kibukkanó Csurgó, Bán-kút és Csipkés-kút az ország legmagasabban fakadó vizei közé tartozik (810-850 m).

A Déli-Bükk és a Bükkalja, illetve az Északi-Bükk és a Bükk-hát határát jelző vetősávban, ahol a karsztvizek mélyből fölszálló hévizekkel keverednek, meleg- és langyosforrások fakadnak: Eger, Miskolc, Tapolca, Diósgyőr, Latorút, Kács, Mónosbél, Bélhárom-kút, Mályinka. Nitrogéngáztól pezsgő dús vízű forrásaik patakja – a Hejőhöz hasonlóan – télen nem fagy be, és még a múlt század derekán is malmokat, fűrészeket hajtottak. A hegyvidék szegélyén mélyített kőolajkutató fúrások több helyen értékes gyógy- és hévizeket hoztak a felszínre (Egerszalók, Mezőkövesd, Bogács, Miskolc). A Bükk forrásaiból táplálkozó patakok közvetve vagy közvetlenül a Tisza vízgyűjtő területéhez tartoznak.

A Déli-Bükk patakjai a Heves-Borsodi-Mezőség felé igyekeznek. Egy részük nagy hozamú karsztos, langyos vízfőkből ered (Kácsi-, Latorúti-patak, Hejő), más részük a Déli-Bükk belsejében fakadó forrásokból táplálkozik (Hór-, Kánya-, Csincse-patak). A Heves-Borsodi-ártérre jutva korábban rossz lefolyású mocsarakban – „csincésekben” – veszttek el, vizüket most (a Hejőt kivéve) a Csincse-csatorna vezeti az Eger-patakba. Az Eger-patak a hegység nyugati felének legnagyobb vízfolyása. Forrásai a Hevesaranyos-Mikófalvai-medencében fakadnak; vizét elsőként a mónosbéli források szaporítják jelentősen. A Szarvaskői-szurdokban korábban több malmot is hajtott. Felnémetnél a Tárkány-patak, Egerben bővizű melegforrások gyarapítják; mielőtt eléri a Tiszát, fölveszi a Bükk-szék-Hevesaranyos környékéről érkező Laskót is. Legfontosabb mellékpatakja a Tárkány, amely a Délnyugati-Bükk hosszú, Nagyfennsík alól induló völgyeinek vizét gyűjti össze. Fő táplálója az immár szintén Egerbe elvezetett felsőtárkányi Szikla-forrás. [Karátson, 1997]

A Parád-Recki-medence a Parádi-Tarna vízgyűjtő rendszerébe tartozik. A Tarna parádi forrása és a beléje siető mátrai patakok általában hóolvadáskor és nyári nagy esők alkalmával áradnak meg. Ilyenkor a völgytalpakat elöntik. Az év nagy részében azonban a mederben csak kevés víz mozog. Az időszakos árhullámokat több kis víztározó hasznosítja; a köszörűsvölgyi (4,7 ha), a recski (3,7 ha) és a bodonyi (3,6 ha). Feladatuk a környezetük vízellátása. Velük szemben a Parádi-tó (1,75 ha) természetes jellegű. Nagyhozamú hírneves forrása a területnek a parádi Nagy-forrás (955–53 l/p), viszonylag mérsékelt vízhozam-ingadozással. Parádfürdő környékén az utóvulkáni működés következtében kénhidrogénes, szénsavas ásványvizek (csevice) törnek fel. „Talajvíz” csak a völgytalpakon fordul elő, mennyisége említésre sem méltó. Hasonlóan kevés a rétegvíz is, a rétegek vízzáró jellege miatt. Emiatt az artézi kút is kevés, a vízhozamuk csekély. Kivétel Mátraderecske 1000 m-es mélyfúrása, amely a mélységi triász rétegekből kapja 38 °C-os, 480 l/p hozamú vizét. Kémiai jellege nátrium- kloridos, -hidrogénkarbonátos.

Bükk-szék környékén a felszínt a többnyire Észak–Déli futású patakok intenzíven felszabdalták; az É–D-i futású völgyközi hátaik, amelyek egykori hegyláb felszínként értelmezhetők, átlagosan 350–400 m magasak. A Felső-Tarna bal oldali vízgyűjtője, valamint a Hódos- és a Hangony-pataktól a határig terjedő terület tartozik ide. A rétegvizek össz mennyisége átlagos. A felszín alatti rétegek víztározó és -vezető képessége azonban változó, így az artézi kutak vízáadó képessége is egyenetlen. Közülük soknak magas a vastartalma és nagy a keménysége. Bükk-szék 39 °C-os nátrium-kloridos, -hidrogénkarbonátos gyógyvizére termálfürdő épült, de palackozzák is (Salvus).

A honfoglalás korából már van termálkarsztvizes fürdő emlékünk Borsodból, amit igen jelentős török kori emlékek követnek Egerből. A törökök kivonulása után a fürdők egy része tönkrement, más részüket karbantartották és a gyógyászati használata is megkezdődött a XVIII. sz. második felében, elsősorban Markhot Ferenc és Dombi Sámuel megyei tisztii főorvosok tevékenysége nyomán.

Magyarországon ma a 30 °C feletti vizeket termálvíznek (hévíznek) nevezik, az alatt hideg vizekről beszélünk. (A 2. 1. ábrán megtekinthetjük a 30 °C-os hévíz izoterma mélységbeli elhelyezkedését Észak, Észak- Kelet Magyarországon) Ez a technikai határ azonban nagyon éles, a természetben ennél fokozatosabban történik a hideg vizek átmenete a meleg (termál) vizek felé, a nevezéktan finomításának érdekében beszélhetünk hideg-langyos, meleg-langyos, meleg és forró vizekről. Ezek elhelyezkedését láthatjuk a Bükk előterében a 2. 2. ábrán.

[Lénárt, 2005; Dombi, 1766]

3. Áttekintő földtani bemutatás

A Bükk az Északi-középhegység magyarországi részének legnagyobb átlagmagasságú tagja. Kőzetfelépítését, formakincsét, növény- és állatvilágát tekintve egyaránt az ország legkülönlegesebb tája [Baráz, 2002].

A Bükk alaphegységi kőzetei a késő karbon és a középső jura között a Tethys észak-afrikai szegélyén keletkeztek [Karátson, 1997].

A **kainozóikum felső-eocén** korának nummuliteszes mészköve Egertől Kisgyőrig kíséri a Bükk déli hegylábát. Az **oligocén** kor sötétszürke aleurolitjának típus előfordulása a Bükk-alján, Tardon található (Tardi Agyag Formáció - továbbiakban F.). Gyakoriak benne a hal- és növénymaradványok. A **középső-oligocén** Kiscelli Agyag F. Demjén, Eger, Mezőkeresztes, Mezőnyárad környéki fúrásokból ismert, Síkfőkútnál mangánércet is tartalmaz. A **felső-oligocén–alsó-miocén**, amely kevesebb agyagot, viszont több homokot tartalmaz, a Bükk-től ÉNY-ra, Pétervására–Ózd közötti területen jelentős területi kiterjedésben és vastagságban található (Szécsényi Slír F. és Pétervásárai Homokkő F.). Az **alsó-miocén** „alsó riolittufa” Egertől Kisgyőrig, a középső- és „felső riolittufa” lényegében ugyanott található. Mindhárom szint kibúvási végigkísérik a Bükk-alját és dél felé fiatalabb képződmények fedik. A Bükk hegységtől illetve az Upponyi-hegységtől ÉK-re eső Tardonai-dombság miocén üledékekből és vulkanitokból áll. A Köböl-tetőn andezit, illetve annak tufája is megtalálható. Ezek helyi kitörési központból származnak.

A Bükk hegység kiemelkedése a miocén korban kezdődött és folyamatosan tart a jelenig. A **pannoniai** emelet végére alakul ki a nyitott karszt, amikor a hegység szigetszerűen állt ki a Pannóniai-beltó vizéből. Az **alsó-pannoniai**ban homok és homokos agyag mellett jelentős lignit telepek képződtek Bükkábrány térségében. A **felső-pannon** hiányzik.

A **pleisztocénben** a kiemelkedés folytatódott. A hegység peremén lösz, belsejében nyirok képződött. A karsztforrások közelében édesvízi mészkő vált ki. Később ebben is barlangok képződhetek, mint a Szent Anna-barlang Lillafürednél. A mezozoos mészkőben képződött barlangok menedéket nyújtottak az ősember számára (Szeleta-, Istállóskői-barlang, Suba-lyuk). A karsztforrásoknak jelentős szerepe van a települések vízellátásában, bár a teljes vízszükségletet ezek már nem fedezik.) A hiányzó mennyiséget, pl. Miskolc esetében a Hernád és Sajó kavics hordalékkúpjaiból nyerik [http://mafi.hu]. (Ez utóbbi megállapítás a Bükk egészére az utolsó évtizedben megváltozott, ma a Bükk-térség vízellátása karsztforrásokból megoldható, csak a biztonságos termelés érdekében történik más vízadóból biztonsági víztermelés.)

A Bükkalja DK-i közvetlen előterében, az ún. Vatta-Maklári árokban az alaphegység a felszíntől számított 3000 m alá süllyedt. Ezt az árkot DK felől a mezőkövesdi küszöb határolja, ahol az alaphegység viszonylag kiemelt helyzetben, a felszíntől számított ~800 méteres mélységben található, majd tovább, az Alföld felé rohamosan süllyed a medencealjzat [Less, Kovács, Pelikán, Pentelényi, Sásdi, 2002].

Az Északi-középhegységnek második, Magyarországnak pedig legmagasabb csúcsát adó Mátra (Kékes, 1014 m) a miocén vulkáni koszorú Cserháttól keletre eső tagja [Karátson, 1997].

A Mátra kialakulása több vulkáni fázis következménye, mely hosszú szünetekkel több millió éven át tartott. Ennek eredményeként alakult ki hazánk egyik legszebb sztratovulkáni (rétegvulkáni) képződménye [http://matrahegy.hu].

A **miocén** vulkánosság kőzetei mellett, melyek a hegység főtömegét alkotják, Recsken **eocén** korú andezitet, Recsktől K-re pedig a Darnó-hegyen még idősebb, bázisos összetételű **mezozoos** magmás kőzeteket találunk. Utóbbival triász bitumenes mészkő és agyagpala, jura korú radioláriás kovapala van érintkezésben, ennek alapján és Szarvaskői analógia szerint az ofiolitos-diabázos sorozat szintén jura korú. Recsken az eocén korú szubvulkáni andezit test triász mészkőbe nyomult. A két kőzet kölcsönhatásából szkarnos, polimetallikus rézércesedés jött létre. A régóta ismert Lahóca-hegyi ércesedés ennek felszín közeli része [http://mafi.hu].

A Mátrától északra **eocén** korú nummuliteszes mészkő és nagy területi elterjedésben **oligocén** kori képződmények találhatóak, így Mátraderecske környékén **középső-oligocén** Kiscelli Agyag Formáció és **felső-oligocén** homokkő és agyagmárga fordul elő. A Mátra tömegét alkotó sztratovulkáni andezit összlet 18-14 millió évvel ezelőtt, a **kárpáti és bádeni** emeletben halmozódott fel 1000 méternyi vastagságban.

A vulkáni tevékenység bevezetője az a 21 millió évvel ezelőtti „alsó riolittufa”, amely egész Észak-Magyarországon jól követhető szintet alkot.

A **kárpáti** emeleti alsó andezitsoport lávafolyásokból, piroklasztikumokból, tufából és agglomerátum rétegek váltakozásából áll. Újabb nagy területi elterjedésű „középső riolittufa” szint következik erre 17 millió év táján a **kora bádeni** korszakban. Erre a „változékony andezitsoport” települ andezittufával, agglomerátummal, vékony biotitos dácit portufával, hiperszténandezittel és andezitodácittal, majd lapillis horzsaköves ártufa után következik a hegység főtömegét alkotó bronzitos piroxénandezit. A sztratovulkáni szerkezet mellett gyakoriak az andezit telérek.

A Mátra déli része egyre mélyebbre süllyedt, melyet elborított a tenger. Ennek eredményeként képződött az a kb. 300-800 m-es pannon üledék, mely a hegység déli lábánál figyelhető meg. Az északi része ezzel egy időben fokozatosan kiemelkedett, felszíne pusztult. A szerkezeti mozgások következtében kialakuló fiatal rögök a központi Mátra jellegzetes részei (Mátraháza, Galyatető, Kékes). A Mátra kialakulása óta szinte állandóan pusztul, de nagyon különböző mértékben, a felszínét uraló 700-800 m magasságát néhol megtöri egy-egy 850-1000 m-es pont.

A felszínfejlődés szempontjából jelentős a jelenlegi formák kialakulásánál a völgyképződés, mely a gazdagon tagolt domborzat kialakulását eredményezte. Végezetül a jégkorszak felszínformáló tevékenységének köszönheti a hegység jelenlegi formáját [<http://matrahegy.hu>].

Az ide vonatkozó földtani szelvényeket a 3.1. és 3.2. ábrán láthatjuk.

4. Szőlészet és borászat a Bükkalján, különös tekintettel annak Ny-i felére

4.1 Bevezetés

Az Európában termesztett szőlőfajták döntő többsége az erdei szőlő (*Vitis silvestris*) leszármazottja, amely a Kárpát-medencében is őshonos. „Háziasított” fajtái és a borászat ide két irányból érkezett: DNy, azaz a Római birodalom felől a Kr.e.I. – Kr.u.V. században a medence Ny-i felébe (Pannonia); K-i felébe alig előbb, mert a dákokról tudjuk, hogy foglalkoztak szőlészetrel és borászattal is. (Birodalmuk DK-en a Fekete-tengerig terjedt, Ny, ÉNy felé pedig túl a későbbi Dácia tartomány Ny, ÉNy-i határain).

A hunok után a második olyan birodalom, amelyik az egész Kárpát-medencét elfoglalta, az avaroké volt (VI-VIII. sz.). Hogy a dákok hogyan és honnan ismerték a borkészítést, egyelőre nem tudjuk pontosan. Talán ugyanonnan, ahonnan az avarok, akik tapasztalataikat nyilván a Kaukázus Ny-i felének fekete-tengeri előteréből hozták. Onnan tehát, mint később elődeink és a hozzájuk csatlakozott kabar törzsek. (Egyes krónikák szerint az első avar birodalom bukásához részben lakosainak gyakori részegsége is hozzájárult.)

Mindenesetre tény, hogy a XI.sz. második felére a Kárpát-medencében és hegységkeretének belső oldalán már szinte mindenütt elterjedt a szőlőművelés és a borkészítés. Ennek egyik meggyőző bizonyítéka a Garamszentbenedeki bencés apátság alapító levele (1075), amelyben, egyebek mellett, az olvasható, hogy a rend számára I.Géza (1074-1077) kiskunsági szőlőbirtokot adományozott.

A XI-XIV.sz.-ban a Magyar Királyság területén szinte mindenütt fehér szőlőfajtákat termesztettek. Leghíresebb borvidékünk az akkor Tarcál hegyének nevezett Fruska Gora (ma É-Szerbia) D-i hegyláb felszíne volt. Innen valók az időtájt a legjobb, azaz a szerémségi borok. A vörösbort adó kék szőlőfajtákat Mátyás király (1458-1490) idejében kezdték elterjeszteni a török elől a Balkánról átköltözött rácok. Menekülésük – betelepülésük a XVII.sz. végéig tartott. Így a XVIII.sz.-ra kezdenek kirajzolódni a főleg fehér, ill. vörösborokról nevezetes vidékek. Bár a magyar borok már a XIV-XV.sz.-ban ott vannak É, ÉK-i, Ny, ÉNy-i szomszédaink asztalán, kivitelük a XVIII.sz.-ban és a XIX.sz. első kétharmadában a legjelentősebb. S mivel a szőlőművelés sok bajlódással jár, számottevő munkaalkalmat teremt, hasonlóképpen a borászat és a borkereskedelem is. A XVIII.sz. második felére például Pest után Tokaj-Hegyalja a második legsűrűbben lakott országrész; összlélekszáma csaknem annyi, mint az akkori Pesté.

A magyar borok keresettségét a XVII.sz. derekától néhány különleges fajta itthon és külföldön egyaránt fokozta, főként az aszú és a szamorodni. Tudnunk köll, hogy az 1870-es, 1880-as években az

Észak-Amerikából behurcolt pusztító szőlő(gyökér)tetű (Phylloxera) járványig aszút nemcsak fehér, hanem kékszőlőből is készítettek (vörös aszút például Sopronban, Egerben és környékükön).

4.2 A Bükkalja, mint borvidék

A Bükkalja az Északkelet-Magyarországi-középhegység (Mátraerdő) legnagyobb D-i hegyláb felszíne, amely a Tarna és a Sajó völgye között a Déli-Bükk-től D felé a Heves-Borsodi-Mezőségre ereszkedik. Ny, DNy-K, ÉK-i hossza 40, É-D-i szélessége 8-12 km. Tszf-i magassága É-ről D felé 450-ről 200 m-ig csökken.

Valamennyi természeti adottságát tekintve a szőlészet- és borászat számára a legkedvezőbb adottságokkal rendelkezik a maradék Magyarországon. D-i lejtése általában lankás, bár a Déli-Bükkből érkező patakok É-D-i völgyei tagolják, ezek fő- és mellékvölgy hálózata, É harmadát kivéve, ritka. Ennek fő oka földtani fölépítése.

A Déli-Bükk triász-jura korú meszes üledékes, valamint palás kőzetei után, D felé megszakított sávban középső-későeocén mészkövek, mészmárgák, majd oligocén agyagos (agyag, homokos agyag, agyagos homok) üledékek következnek (4.2.1. ábra). Ezeket az óharmadidőszaki üledékeket a hegyláb felszín É-i harmadától középső-későmiocén riolit-riodácit rétegek fődik, közöttük helyenként megkettőződő tűzárkó (rheoignimbit) sávval. E lávakeményességű kőzetpászta az északabbról érkező vízfolyásokat és völgyeiket É-i tövében irányváltatásra kényszeríti, s azok csak inkább hosszabb, mint rövidebb DNy-ÉK-i szakasz után egyesülve erősödnek meg annyira, hogy e tűzárkó sávot átvághassák. Ennek következtében a Bükkalja D-i kétharmadának völgyűrsége (tagoltsága) lényegesen kisebb, mint É-i harmadéé. Az É-D-irányú patakok (Laskó-, Eger-, Kánya-, Hór-, Tardi-patak, Csincse) széles völgyközi- hátait többnyire csupán csekély, időszakos vagy lankás oldalú lejtőmarás (derázió) létrehozta völgyek tagolják. Ezek a terjedelmes, kisesésű, D-nek ereszkedő völgyközihátak a gépesített, nagyüzemi magas szőlőművelés számára valamennyi „hegyaljánknál” előnyösebb föltételeket biztosítanak.

A tűzárkó sávától D-re széles középső-felsőmiocén riodácit-, riolituffa pászta következik, amit, mint fönnebb említettük, csupán kevés folyóvízi és lejtőmarás (derázió) létrehozta völgy tagolja.

Végül a hegyláb felszín szoknyáján e tűzhányó származású kőzetek későmiocén-korapliocén aprókavicsos, homokos, agyagos sekély tengeri üledékek „alá tűnnek”, amelyeket a szoknya alsó szegélyén negyedidőszaki (jégkori) löszök, lejtő- és áttelepített löszök fődik (4.2.1. ábra).

Ami a Bükkalja éghajlatát illeti, déli-déli irányba néző lejtői révén némi napsugárzás többlet jellemzi; a napsütéses órák évi száma 1900-2000. A menedékes lejtők esése ahhoz mindenképp elég, hogy a nehéz, hideg, sőt fagyos levegő róluk leereszkedjék. Az évi középhőmérséklet kb. 10, a legmelegebb hónapé (július) 20-21, a leghidegebbé (január) -1 - -3 Celsius fok. Az évi csapadék mennyisége: 600-700 mm. Az erős északi, északias szelektől háttéré, a Bükk többnyire megvédi.

Éghajlatából és kőzetfölépítéséből következően a Bükkalja természetes növénytakarója É-i harmadában mészkerülő, helyenként mészkerülő tölgyes volt, amelyet D felé fokozatosan, helyenként ligetessé lazuló mészkerülő- és tatárjuharos tölgyesek váltottak föl. (A múlt-ido használata azért indokolt, mert a fönnírt erdőtársulásokat a mezőgazdaság már a XVIII.sz. végére apró foltokra szorította vissza.)

A természetes talajtakaró java – az eredeti növénytakarónak megfelelően – közepesen-gyöngén kilúgozott barna erdőtalaj, annak kőzetminőséghez igazodó és – délen – mezőségiessé változataival. Minthogy anyakőzetük főleg laza riolit-riodácit tufa, lepusztulás csonkította humuszos (A) és kilúgzási (B) szintjükkel is alkalmasak a mélyreható gyökérzetű szőlő számára.

Összefoglalva a természetföldrajzi adottságokról írottakat, a XIX.sz. második felében lezajlott szőlőtetű járványig, a Bükkalja teljes egésze remek kistáj volt a szőlőtermesztés- és a borászat számára (4.2.2. ábra). A járvány után azonban különböző képen alakult Ny-i (Eger környéki), illetve K-i (Miskolc környéki) szőlőinek és borainak sorsa. A megújuláshoz, az új szőlőfajták mellett, főleg pénz köllött. A hegyláb felszín Ny-i felének java az egri érsekség birtoka volt, ott tehát elegendő tőke állt rendelkezésre az újakezdéshez. Nem így a Miskolc felőli oldalon. A kis- és legföljebb néhány közepes nagyságú szőlőbirtok művelőinek nem volt elég pénze az új fajták telepítésére. Ráadásul az 1860-as években a vaskohá-

szat a Garadna völgyéből „beköltözött” Diósgyőrbe, s a környék károsult szőlőművelői ott találtak könnyebben munkaalkalmat és jövedelmet. Igazából ez az időszak az úgynevezett Egri-borvidék, s a napjainkra körülhatárolt Bükkaljai-borvidék kialakulása.

A Bükkalja, mint természetföldrajzi kistáj a jelenlegi besorolás szerint két borvidékhez, az Egri, illetve a Bükkaljai Borvidékhez tartozik. A két borvidék szőlő- és borfajtái alig különböznek egymástól. Öregebb és híresebb, s az úgynevezett történelmi borvidékek közé tartozik az Egri.

Bár az 1241-es mongoljárás az egri püspökséget sem kímélte, azt követően a szőlészet és borászat hamarosan megújodott. Vélhető, hogy IV. Béla (1235-1270) hívta be az országba az éghajlat hidegebbre fordulása miatt (úgynevezett kisjégkornak kezdete) az Ardennek D-i lejtőit elhagyni kényszerülő vallon szőlőműveseket Eger környékére is (Kistálya, Nagytálya, Andornaktálya; Eger: Olasz utca¹);). Ők honosították meg nálunk a francia – tőkés – művelésmódot s a bor hordós tárolását² [Nemes L. 1997]. Amint fönnebbiekből már kitűnt, a fekete szőlőfajtákat (kadarka, török gohér) a XV.sz. második felétől rác telepesek hozták magukkal a Balkán-félszigetről. Gyors terjedésüket bizonyítja, hogy Eger első ostromakor (1552) már jelentős mennyiségű vörösbort tároltak a vár pincéiben. A fekete szőlőfajták és a vörösbork aránya a XVIII. sz-ban már meghaladta a fehér szőlőkét és borokét. A hazai hosszú vénasszonyok nyarát kihasználva, a szüret idejét egyre későbbre halasztották s így a borvidéken vörös aszút is készítettek. Nem véletlenül mondja Petőfi Sándor „Eger mellett” című versében – amelyet Egerben írt –

„Ha jó bort érzek, betérek;
Ne térnék hát Egerbe?
Ha ezt a várost elkerülném,
Az isten is megverne”

Hogy milyen ízűek lehettek az egri és az Eger környéki és az összes hazai borok, a XIX.sz. első felében, arról kevés fogalmunk lehet, mert az 1860-as évektől megjelenő szőlőgyökértetű3-járás az addig termesztett szőlőfajták javát elpusztította. A járvány előtt itt, és az egész Bükkalján az alábbi fajtákat termesztették:⁴

Fekete vagy sötétkék fürtűek	Fehér fürtűek
<p>1. Bornak valók:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Budai nagyfürtű, Fekete frankus,</i> ▪ <i>Fekete juhfark, Fekete kadarka apró szemű, Fekete török v. Török gohér,</i> ▪ <i>Hárslevelű, Ingaly (kerek levelű, igen nagy fürtű), Lúdtalpú</i> <p>2. Étkezésre és fürtösen tárolásra valók:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Fekete bakator, Fekete kecskecsesű,</i> ▪ <i>Romolya</i> 	<p>1. Bornak valók:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Fejér gohér, Fejér kadarka, Jóféle frankos</i> ▪ <i>kőszemű, Nagyszemű muskotály, Zöld furmint</i> <p>2. Étkezésre és fürtösen tárolásra valók:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Fejér kecskecsesű, Kisszemű muskotály</i>

A szőlőtetű pusztítás után az egész Bükkalján olyan új kékszőlőfajták jelentek meg, amelyek – talán a Medoc noir kivételével – máig a legfontosabbak: Nagyburgundi, Kékfrankos, Cabernet, Merlot, Zweigelt, Oportó. Korábról csupán a Kadarka maradt meg.

¹ A Tália név vallon származású, eredeti jelentése: irtás. A középkorban azonban a latin nyelvcsaládból valókat (úgynevezett latinus, leginkább itáliaiak, franciák) nálunk gyakran nevezték egyszerűen olasznak (lásd még például: Olaszliszka, Bodrogolási).

² Korábban a bort többnyire földött fakádakban tartották.

³ Tudományos neve – Phylloxera – arra utal, hogy annyira szétrágja a szőlő gyökérzetét, hogy az nem tud elegendő vizet fölvenni a talajból, s ezért levelei elszáradnak majd lehullanak.

⁴ Nemes L. 1997 nyomán

4.3 Az Egri- és a Bükkaljai borvidék napjainkban

4.3.1 Egri borvidék:

Területe: 6000 ha. Két körzetre tagolódik:

Egri körzet (vörös és fehér borok)	Debrői körzet (főleg fehér borok)
Andornaktálya, Demjén, Eger, Egerbakta, Egerszalók, Egerszólát, Felsőtárkány, Kecsend, Maklár, Nagytálya, Novaj, Ostoros, Szomolya (utóbbi Borsod, az előbbieket mind Heves megyében találhatók)	Aldebrő, Feldebrő, Kompolt, Tornaszentmária (átnyúlik a Mátra aljára), Ófalu, Verpelét

4.3.2 Bükkaljai borvidék

Legújabbban (2009) – érthetetlenül – átnevezték Bükki borvidékké, holott igazi borvidék csak a Bükkalja K-i kétharmada, sőt hivatalosan hozzáveszik, ugyanilyen fölületes és érthetetlen módon, a kelet borsodi Edelényt és szomszédságát, továbbá az abaúji Szikszót és környékét, valamint Barabást a Beregi-Tiszahátról is (Elképesztő!).

4.3.2.1 Bükkaljai községei

Bogács, Borsodgeszt, Bükkaranyos, Bükkábrány, Bükkszécs, Cserépfalu, Cserépváralja, Emőd, Harsány, Kács, Mályi, Mezőkövesd, Miskolc, Nyékládháza, Sály, Tard, Tibolddaróc, Vatta.

Teljes területe a Bükkaljai térségeket is ide számítva: 1744 ha.

Az Egri borvidékről először két borfélése, a Bikavér és a Leányka juthat eszünkbe. Az előbbi nevét még a szőlőtetű járvány előttről, 1851-ből ismerjük, azonban ennek szőlőfajtái – amint a fönnirtakból kitűnt – a kadarkát kivéve, nem azonosak a mai Bikavérével. Elnevezését illetően két monda (mese) él közsájon, mindkettő a törököktől való. Az első szerint az 1552-es ostrom közben látták, hogy a magyarok valami olyan vörös folyadékot isznak, amelytől szinte bikává erősödnek. A második Eger 1594-es bevétele utáni: a törökök, miután megkóstolták e vörös bort s igen ízlett nekik, hogy ne vétsenek a Korán szabályai ellen, azt állították, hogy amit ittak nem bor, hanem bikavér.

Az 1990-es évek óta az Egri borvidék újjászületőben van. Hegyközségeinek újraalakulása után, az Egri Bikavér minőségének és eredetének biztosítására 1997 július 12-én aláírták és kihírdették az Egri Bikavér „kódexét”. A maradék Magyarországon az Egri Bikavér lett elsőként eredet védett [Appellation d’Origine Controlée; Gál L. 1997].

A vidék másik legnevezetesebb vörös bora az 1980-as évekig a félédes Medoc noir volt. Akik ihatták, kialakulhatott némi fogalmuk arról, milyen lehetett a vörös aszú. A bort adó, azonos nevű szőlőfajta aprószemű, „szaporátlan”; s ezért, meg a franciák óvása⁵ miatt e vörösborral a kereskedelemben már nem találkozhatunk. A helyette forgalomba hozott „Medina”⁶ meg sem közelíti elődje szín-, illat- és ízvilágát.

Napjainkban az egész Bükkalján a vörös borok közül számottevő mennyiségben készítenek még: Kékfrankost, Merlot-t, Cabernet Sauvignont meg Franc-ot, Oportót (Portugézert) és – sajnos – forgalomba hozzák ezek félszáraz, sőt – cukrozott – félédes változatait is. (Óvakodjunk tőlük!)

Ami a fehér borszőlőfajtákat illeti, az első három helyet a Leányka (kb.24%), az Olaszrizling (kb.15,7%) és a Rizlingszilváni (14,8%) foglalja el. A Muscat ottonel, a Hárslevelű, az újabb nemesítésű

⁵ A bor nevének első tagját a franciaországi Medoc-félsziget (járás) után kapta.

⁶ Nevét nem Mohamed szülőhelyéről, hanem a Tolna megyei Medina községről kapta.

Zenit főleg Verpeléten és környékén van terjedőben, a Chardonnay pedig az egész Bükkalján. A Bükkalja K-i felében a XX.sz. közepén a jeles helytörténész, H. Szabó Béla egy sajátos szőlő- és borfajta, a „Gesztis szerelem” nyomaira bukkant és azt meggyőződéssel, alaposan kereste. Az 1970-80-as években Tibolddarócon önálló palackozó dolgozott, ahonnan a község, valamint Sály és Borsodgeszt borait szállították, sajnos csak néhány évig, a Bükkalja városainak, falvainak boltjaiba. (Akkoriban létezett még az Eger-Mátravidéki állami borgazdaság, amely a Mátra- és Bükkalja szőlőfajtáit összekeverve dolgozta föl.)

Az egri püspökség – majd 1804-től érsekség – pincészeiteinek volt még egy nevezetes szőlőből származó itala, az „Egri víz”: 14 gyógynövényvel ízesített szőlőpálinka. Amit a XVIII.sz. második felétől az egyházi birtokokon működő szerzetesek főztek, a Bükkalján leginkább a kácsi bencések. Légúti ártalmak igazi gyógyszere, amelyet az 1970-80-as években még az „Eger-Mátravidéki Borgazdasági Kombi-nát” is remek minőségben készített. Ma újra kapható. De aki ivott az „eredetiből”, az nem fog örülni annyira, mint igazi elődjének....

4.3.2.2 A Bükkalja pincéi, pincerendszerei

Minthogy nemcsak a maradék Magyarország, hanem az egész Kárpátok legnagyobb riolit-riodácit – többé-kevésbé összesült középső-későmiocén összletei a Bükkalján vannak, a közhiedelemtől eltérően nem Tokaj-Hegyalján, hanem itt találhatóak hazánk leghosszabb, legelágazóbb, legemeletesebb pincerendszerei. Természetesen a legegyszerűbb, úgynevezett „lyukpincék” mellett. Négy egymás fölötti sorban húzódnak például Görömböly ÉNy-i határában a helyi, későmiocén-korapliocén agyag nyersanyagú téglából épült - prэшázai tufába vájt lyukpincékkel, az Avas homokos andezittufitba mélyített legelágazóbb és belül emeletközi le- és följárójú híres pincéi, (amelyek a szőlőtetű járvány után ha bőséges volt a termés, a tokaj-hegyaljai boroknak is „szállást” adtak), a tibolddaróci, rejtett körtepincékkel alályugatott borházak, Cserépváralja egykori kastélyának (XVIII-XIX.sz.) szekér- majd tehergépkocsi-fordulós riolittufába bújtatott pincefolyosói, Noszvaj természetes borházú lyukpincéi, meg a község D-i határában, az egykori bikaisztálló melletti pincerendszer és Eger közismert pincesorai: Szépasszony-, Farkas-völgy, valamint Verőszala, Árnýékszala, Öregsor, Tihamér, Kőporos stb.

Valójában nincs olyan bükkaljai település, amelynek ne lenne prэшáz- vagy pincesor. (Említeni köll még Verpelétet, Ostorost, Demjént, Szomolyát, Bogácsot, Borsodgesztet, Kisgyórt, Harsányt, Cserépfalut.)

A középső-későmiocén, többnyire laza, könnyen vágható, lyukacsos riolit-riodácit tufák eszményi pincehelyek. Jól szellőzöttek, tiszta, magas páratartalmú, csaknem állandó hőmérsékletű üregeik elsőrangú föltétleket biztosítanak a bortárolás számára. És persze, jó lakhelyeik a nemes pincepenészeknek. S mert e kőzetösszletek jól faraghatók, sehol az országban, sőt sehol másutt a Kárpátok medence felőli hegyláb felszíneiben nincs annyi, belül domborművekkel díszített pince, mint a Bükkalján. A legszebbek Egerben, Nagytállán, Szomolyán.

4.3.2.3. Zárszó

Amint fönnebbiekből kitűnt, az Egri és a Bükkaljai borvidék a maradék ország legjelesebb borvidékei közé tartozik. Innen került ki az elmúlt év (2010) legjobb hazai borásza, a szomolyai Kaló Imre. Bár ez nem a hirdetés (reklám) helye, látogassák meg pincészetét, mert nem csak kiváló borai vannak, hanem a szőlőművelésről és a borkészítésről igazi szakértelemmel, igazi szeretettel tud beszélni-mesélni.

Mert:

„A nagy bornál nézzük annak játékát a pohárban,
beleheljük az illatát és aztán...”

„Megisszuk” – vágott közbe a herceg.

„Nem, herceg – folytatta az ínycenc -, előbb beszélünk róla.”

La Reynier

5. Részletes vízföldtani, víztermelési, vízhasználati, vízvédelmi áttekintés

A területet érintő földtani, vízföldtani információkról bővebben hallhatnak az érdeklődők az alábbi, a konferencián elhangzó előadásokban:

11.10-11.30	A bükki termálkarszt Egerszalók-Demjén-i része feltártsága. Dr. Lénárt László
14.20-14.35	Egerszalóki kutak vizsgálata és aszimmetrikus egymásrahatása. Prohászka András, Galsa Attila
15.20-15.35	A hévíz-, ásvány- és gyógyvízgazdálkodás kérdései hatósági szemmel, kiemelten Egerszalók-Demjén térség vizsgálatára. Hojdákne Kovács Eleonóra, Iván Krisztián
15.50-16.05	Eger város ásvány- és gyógyvizeinek bemutatása, felhasználásuk. Szabó Tamás
16.35-16.50	A Bükk hegység nyugati részének hidrogeológiai viszonyai. Gondárné Sőregi Katalin, Gondár Károly, Kun Éva, Székvölgyi Katalin
16.50-17.05	A termálkarszt víztestek bemutatása az ÉKÖVIZIG működési területén. Debnár Zsuzsanna, Keresztes Ildikó, Mátyás Gábor, Szabó Máté

5.1 Az Egerszalók-Demjén-i Termál-völgy gyógyvizei

Az Észak-magyarországi karsztos területeken több, tájképileg is kiemelkedő, vízzel közvetlen kapcsolatban álló természeti érték található. Ezek között Egerszalók kiemelkedő helyen van, mivel a De-42 kút által létrehozott, rendkívül látványos és folyamatosan képződő édesvízi mészkőkúp („kis Pamukkale”) mára már komoly természeti értékke alakult.

1961-ben a De-42 számú meddő CH-kutató fúrásból 68 °C-os hévíz tört fel. (A kút tévedésből kapta a közeli Demjénre utaló nevet.) A kút talpmélysége 407,5 m, a karsztos termálvíz egy kiemelkedő sasbérc törésrendszere mentén jut el a kútig. A területre jellemző földtani információkat az 5.1.1.-5.1.4. ábrákon láthatjuk).

1987-ben a csökkenő vízhozam, a lezárhatatlan kútfej, a gazdaságtalan kútjavítási lehetőségek miatt melléfúrásos kútfelújításra került sor, a kúttól K-re 15 m-re, De-42/a néven. Ennek a közepesen magas sótartalmú karsztos termálvizét 1992-ben gyógyvízzé minősítették. A nátriumot is tartalmazó, kalcium-magnézium hidrogén karbonátos gyógyvíz, melynek metakavasav tartalma is jelentős, a kénes gyógyvizek kategóriájában az egyik legjobb besorolást kapta.

Az évek során a sódomb egyedi jellemzői miatt a környék szimbólumává és védjegyévé vált, melyhez hasonló természeti képződmény a világon csak két helyen található Törökország ázsiai részén Pamukkale-ban, valamint az Egyesült Államokbeli Yosemite Parkban, Európában pedig egyedülálló.

A környezet különleges ökológiai viszonyai egyedülálló élővilág kialakulását tették lehetővé. A De-42 kút felszínre emelkedő vizéből a mésztufadombon a kb. 50 m hosszon mintegy 90 mg/l mértékű, folyamatos anyagkiválás történik a víz széndioxidtartalmának csökkenése miatt. (A kútban vízkőképződés nincs, a régi kútfejek hosszú ideig vastag, kivált kéreg akadályozta meg a tolózárok működtetését.) Ez a folyamatos kiválás eredetileg a teljes domboldalon mintegy 2500 m² felületű mésztufa terítést hozott létre. A mára már lenyűgöző szépségűvé vált, gondozott, mintegy 900 m²-nyi, a „kis Pamukale” térfogata 2700-3300 m³-re becsülhető, melynek anyaga döntően recens mészkő (mésztufa), melynek vastagsága erősen változó, helyenként több m. A kivált anyag sósavban csaknem 100 %-ig oldódik, száraz sűrűsége 0,94 t/m³.

A kút első üzemeltetési engedélye rét és legelő, paprika és paradicsom öntözésére szolt. 1971-ben egy 38 m²-es, 1 m mély fürdőmedence – később még egy – épült (engedély nélkül), a kút azt (azokat) látta el vízzel. (A fürdő látogatottsága mindig is sokkal nagyobb volt, mint amit az elbírt.) A túlterhelés miatt

1976-ban egy komolyabb termál-strandfürdőt terveztek, de e cél megvalósítása csak a közelmúltban került megvalósításra.

Egerszalók 1988-ban – és utána többször – megkérte a kutak vízjogi üzemeltetési engedélyét, de a műszaki dokumentációk hiányosságai miatt azt nem kapta meg. 2001-ben megfelelő műszaki dokumentáció készült a vízjogi engedélykérelmek indoklására. Ezek alapján az ÉVIZIG 2001.05.11-én a De-42 kútra és a fürdőre fennmaradási, a De-42/a kútra üzemeltetési engedélyt adott, melyben az „élő” mésztufa felület védelmének biztosítására 200 l/p (288 m³/nap) ökológiai célú vízmennyiséget engedélyezett a De-42 kútból. (A kutak vízjogi üzemeltetési engedélyei ma is érvényesek.)

A vízjogi engedélyek birtokában megkezdődtek az érdemi szervezési-tervezési munkálatok a természeti környezet adta lehetőségek maximális kihasználásával egy új, modern gyógy- és élményfürdő létesítményeinek kialakítására. A vízkilépés szabályozhatóvá és ténylegesen szabályozottá vált. A De-42 kútból kilépő, ökológiai célból a felszínre vezetett hévíz a mésztufadombon szétterítve azt a vízből kiváló mészanyagával tovább növeli, a lehűlt víz a 2004 és 2005 között ideiglenesen még működő régi fürdőmedencéket táplálta. [Lénárt, 2004]

Egerszalókon 2005-ben nyitották meg a ma is működő kisebb fürdőt, továbbá 2007. július 13-án megnyílt az exkluzív gyógy- és wellness fürdő is. Az épület a domboldalon helyezkedik el, a medencék egy része a csodaszép völgyben terülnek el. A fürdő beépített alapterülete 10.844 m², egyidejű befogadóképessége körülbelül 1000 fő. Az 1900 m² vízfelülettel rendelkező létesítményben összesen 17 kül- és beltéri medence kapott helyet – gyógyvizes ülőmedencék, barlang medence, pezsgőfürdő, élménymedencék, gyerekmedencék, Kneipp-, visszhangmedencék biztosítják a kellemes időtöltést az idősebb és fiatalabb korosztály számára egyaránt. Világszínvonalú wellness és fitness szolgáltatások állnak rendelkezésre a gyógyulni és kikapcsolódni vágyók számára.

[http://www.salirisresort.hu/hu/furdo_strand]

5.1.1 Az egerszalóki és a demjéni kutak

Egerszalókon a De-42 és a De-42/a, Demjénben a K-10 (Hegyeskői) és a K-11 (Kenderföldi Vadászles kút) kutak mindegyike 63-68 °C-os hőmérsékletű termális karsztvizet termel, kifolyó üzemmódban. Legrégebben az egerszalóki De-42 kutat mélyítették (1961-ben), a „legfiatalabb” kút (Demjén, K-11) 2008-ban készült el. Az első mélysége 403 m, a legutolsóé 951 m, a többi e kettő között van. A terület a Bükk előterében, az Eger-Demjén-i olajmező peremén található, hozzá legközelebb a két andornaktályai hévízkút van. A tágabb és szűkebb terület földtani felépítése, ill. a kutak elhelyezkedése 5.1.1.1.-5.1.1.3 ábraként megtekinthető.

A kutak vízminősége lényegében azonos: közelítően 1000 mg/l oldott anyag tartalmú, közepes keménységű, kalcium-magnézium-nátrium-hidrogénkarbonátos jellegű, kénes, fluoridos, kissé savas termális víz, jelentős metakvasav és metabórsav tartalommal. A kutak kevés metánt is tartalmaznak (a Demjén K-11-ben egyáltalán nincs), de mennyiségük változó. Az egerszalóki és a demjéni kutak vizének összetétele megtekinthető 5.1.1.1 és az 5.1.1.2. táblázatban.

A vizek trícium tartalma minimális, a földtanilag jól védett rétegből származó vizek kora 13-14.000 év. Mindegyik kútra védőidom van kijelölve, mely alapvetően a vízminőség védelmét jelenti.

A De-42/a, a Demjén K-10 és K-11 kutak gyógyvízzé minősített termálkarsztvizet termelnek, melyeket az egerszalóki fürdőben és kempingben, ill. a demjéni fürdőben és az apartmanház medencéjében használnak fel gyógyászati valamint rekreációs célokra.

A fürdőkbe vezetett víz hőtartalmának jelentős részét hőcserélőkön keresztül kinyerik. A De-42/a kút lekötött vízmennyisége a legnagyobb (2200 m³/nap), a felhasználás mértéke megközelíti a lekötött mennyiséget. A Demjén K-10-es kút lekötött vízmennyisége 495 m³/nap, mely teljes egészben felhasználásra kerül. A Demjén K-11-es kút lekötött vízmennyisége 342 m³/nap, melynek nagyobb része kerül értékesítésre.

A területen a továbbiakban új kutak lefűrésására is sor kerülhet, de ez csak a rendelkezésre álló vízkészletek erejéig történhet, hiszen a meglévő kutak nyomásszintjének, hozamának, vízhőmérsékletének és vízminőségének megváltozása nem megengedhető. [Lénárt, 2011]

A gyógyvíz kiválóan alkalmas fürdőkúrára és ivókúrára is. Az egerszalóki termásvíz klinikai vizsgálata (1987-1989) Markhót Ferenc Kórház Reumakórháza) és a gyógyulási tapasztalatok alapján a következő betegségek gyógyítására alkalmas:

- ízületi betegségek
- csont-, izom-, ínbetegségek
- gerincbetegségek
- idegrendszeri betegségek - idegzsába és ideggyulladás
- anyagcsere (köszvény, cukorbetegség) és mozgásszervi betegségek
- vegetatív idegrendszer zavarai
- kötőszöveti és bőrbetegségek ízületi elváltozásai
- meddőség, vérzészavarok, gyulladás

[<http://www.egerszalokfurdo.hu>]

5.2 Recsk, bánya-aknák, fűrésok, kutak termálkarsztvizei és felhasználásuk

A mátrai ércbányászat igen jelentős múltra tekint vissza, melynek természetes folytatása a recski Mélyszinti Bányáüzem lehetett volna. Az itt folyó kutatások eredményei sok új információt adtak a terület megismeréséhez. Ezek közül a vízföldtani munkássága miatti összefoglaló munkaként kiemelendő Somody Anikó 2005-ben készült doktori disszertációja, ami alapjául szolgál a következő részeknek.

Recsk nagyközség Heves megye nyugati részén, a Kis-Mátra északi lábánál helyezkedik el, Gyöngyöstől 34 kilométerre, Egertől 24 km-re. A Parádi-Recski medence patakjainak vizét a Parádon eredő Tarna-patak gyűjti össze, mely a Zagyva vízgyűjtő rendszeréhez tartozik.

Recsk környékén a bányászat már a XVIII. sz. második felében elkezdődött, mégis, az igazi nagy áttörés a Mátrai Bányaegetlet megalapítása volt 1860. IX. 20-án Gyöngyösön [Somody, 2005].

Az 1860- as évekhez nemcsak a Mátrai Bányaegetlet megalakulása kötődik, hanem Posepny cseh geológus neve is, aki a Recsk-Lahóca bánya vizsgálatokkor már akkor jelezte, hogy az igazi ércvagyon a mélyben keresendő [Kun, 1995]. Majd 70 évnek kellett eltelnie, mikor is a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. kőszénkutatói céllal fűrészt mélyített a területen. Ez volt az első recski mélyfűrés, mely a szén helyett 396 m-ig eocénkorú andezittufát és agglomerátumot keresztezett, gyenge ércnyomokkal.

5.2.1 A hidrogeológiai kutatások és eredményeik

1965 augusztusától a geológiai vizsgálatok hidrogeológiai vizsgálatokkal egészültek ki [Szilágyi, 2002]. 1967-ben az Rm-16 és Rm-17 fűrésok meghozták a régen várt fordulatot, s bár a fűrésok nem érték el az alaphegységet, de 500 m hosszban kalkopirittal hintett andezites-dioritos intrúziót harántoltak.

Az eredményeknek köszönhetően a Központi Földtani Hivatal elfogadta a produktív fűrésok közelében az 500 x 500 m fűrésai kutatási hálóra való bővítést [Zelenka, 2000]. A fűrésok érc tartalmú magmin-táiban lévő nyomlemek elemzése egyre jobban körvonalazták a mélyszinten lévő bánya megnyitását. Ennek közvetlen velejárója volt, hogy nagyobb hangsúly helyeződjön a vízföldtani kutatásokra.

Zelenka T. (1977) megerősítette Rozlozsnik P. megállapítását, mely szerint a terület egyik fő szerkezeti vonala az ÉÉK-DDNy-i csapású Darnói nagyszerkezeti öv, melyet egykori geoszinklinális övek szegélyén kialakult, köpenyig lenyúló lineamentként értelmez. A Darnó-vonal alapvetően eltolódás jelle-gű törés, ezt látszik igazolni a Recsk mélyszinti ércesedés feltárásaiban mért és észlelt [Zelenka, 1977], valamint a Darnó-hegy képződményeiben ugyancsak mérésekkel igazolt és nyírásos erőhatásként értelmezett vízszintes elmozdulás is.

Az eocén magmás működéssel kapcsolatosan olyan hidrotermális rendszer alakult ki, mely jelentős kőzetváltozást és ércesedést eredményezett. Az ércesedést létrehozó folyamatok a felső-eocén időszak

végén kezdődtek, feltehetőleg az alsó-oligocénben folytatódtak és a középső-oligocén elejére lezárultak. A jelentős kőzetelváltozások a kőzet-elváltozási zónákban különböző típusú ércesedéseket alakított ki (5.2.1., 5.2.2. ábra).

A hidrogeológiai viszonyok egyik meghatározója a Darnó szerkezeti öv, mely az ércterületet jellemben két különböző, egymástól független tájegységre osztja. A vonal K-i és Ny-i oldala között a hidraulikai kommunikáció nem, vagy csak igen gyengén érvényesül, ezért a kutatási területet övező mátrai vízföldtani tájegység önállóan kezelhető (5.2.3. ábra). Karakterét gyenge vízutánpótlódással rendelkező, félig zárt, oldott gázos, gravitációs résvízrendszer jellemzi [Szilágyi, 1975].

A Mélyszinti Bányauzem környékére oldalirányú és felülről történő vízutánpótlás jellemző, a beszivárgott víz források formájában és a bükkszéki (strand és a "Salvus-víz" palackozás), illetve a mátraderecskei (strandfürdő) csapolás következtében kerül a felszínre.

A felszín alatti víz víztároló és vízvezető képződményeinek jellemzése [GeoKom, 2000]:

- A felszínen a morfológia függvényében pleisztocén és holocén víztároló üledékek és a Mátra fő tömegét alkotó miocén andezit található. A miocén-andezit tektonikusan áttört, rossz vízvezető és víztároló kőzet. A reá hulló csapadékot törések mentén a paleogén, a triász, illetve a velük érintkező pleisztocén és holocén kőzeteknek adja át. A fajlagos vízutánpótlódás a Mátrából $0,16 \text{ m}^3/\text{p}/\text{km}$ [Szilágyi, 1975].
- A pleisztocén, holocén víztároló üledékek alatt (helyenként), oligocén-kori vízrekesztő kőzetek települtek, a kutatási területen lévő felső-eocén andezit kibúvási felület ($11,3 \text{ km}^2$) kivételével.
- A kibúvó paleogén rétegvulkáni andezit hézagterfogata $0,1-0,3 \%$, vízvezető képessége $1 \times 10^{-6} - 5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$. Kiterjedése feküképződmények elhelyezkedésétől függ, vastagsága $100-600 \text{ m}$ között váltakozik.
- A rétegvulkáni andezit alatt paleogén szubvulkáni andezit és az azt szegélyező szkarnos képződmények helyezkednek el. Mindkét érces anyag kőzet tektonikusan áttört, ami a karbonátos karsztosodott kőzetekkel kommunikálva egyetlen víztároló rendszert képez. A szkarnos képződmények hézagterfogata $0,1-0,3 \%$. Átlagos vízvezető képessége $10^{-5} - 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$. A belső szubvulkáni mag hézagterfogata $0,1-0,3 \%$ és átlagos vízvezető képessége ugyancsak $10^{-5} - 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec}$.
- A rétegvulkáni andezit alatt felső-eocén mészkő települt, a triász karbonátos víztároló közvetlen fedőjében, foltokban $0-50 \text{ m}$ vastagsággal. Szerkezete és vízvezető képessége a triász mészkőhöz és dolomithoz hasonlít.
- Vízföldtani szempontból a legjelentősebb vízvezető és víztároló képződmény az alsó és középső triász, hasadozott, töredezett- és karsztosodott nagy vastagságú mészkő és dolomit, mely helyenként a felső eocén mészkő, helyenként a rétegvulkáni andezit alatt van. A karbonátos kőzetek hézagterfogata 1% -kal, vízszállító képessége $10^{-4} - 10^{-5} \text{ m}^2/\text{sec}$ értékkel jellemezhető. A képződmény területi elterjedése a vízföldtani tájegységen belül: északon Kisterenye és Istenmezeje községekkel, keleten a Darnó-vonallal és dél-délnyugat felé a mezozoos képződmények elterjedésével adható meg.

A különböző kőzetekben tárolt víz, a kőzetek jellegétől, a víz elhelyezkedési mélységétől függően eltérő vegyi jellegű, hőmérsékletű és gáztartalmú.

A karbonátos alaphegység magas szénsavtartalmú nátrium-hidrokarbonátos vizet, az intruzió kalcium- és nátrium-szulfátos vizet tárol.

A területen a geotermikus lépcső $20-30 \text{ m}/\text{C}^\circ$ közötti. A tárolt vizek gáztényezője a tároló kőzetek függvényében változik, $0,3-14,0 \text{ m}^3/\text{m}^3$. Az oldott gázok részben (CO_2) metamorfózis-, részben (CH_4) szénhidrogén eredetűek a C izotóp vizsgálatok szerint.

A vízföldtani adottságokból következik, a bányatérsegekkel érintkező víztároló képződményekből való víz- és gázbeáramlás a mélység és a feltárt ércesedett kőzetek függvénye. Legkedvezőbb víz- és gázhozam viszony az intruzión belül volt, majd a szkarnos képződményekben, végül a mészkövek feltárásnál alakult ki [GeoKom, 2000].

5.2.2 Vízminőségi adottságok

A bányabeli fúrásos kutatás során mintegy 40 db vízminta minőségi elemzésére került sor, mely eredmények a felszíni fúrásos kutatás vízminőségi eloszlási képét támasztották alá (5.2.4. ábra), mégpedig

- a (belső területen) szkarnban és a szubvulkáni andezitben a nátriumos, káliumos jelleg erősödik, a hidrogén-karbonát tartalmat a klorid és szulfát ionok váltják fel úgy, hogy a szulfát jelleg az előfordulás belső részére jellemző, míg a klorid az É-i átmeneti zónára.
- A karsztos környezetben (peremen) a nátrium-kálium-hidrogénkarbonátos és kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jelleg uralkodik [Környezetvédelmi Intézet, 1990].

A hidraulikus gradiens és a vízszállító képesség alapján feltételezhető, hogy az előfordulás belsejében és külső környezetében is a repedések mellett vízmozgás tapasztalható. Éppen ezért nehezen magyarázható a vízminőségi karakter jellegében mutatkozó különbség, melyet a vízminőség-eloszlási térkép is mutat. Feltételezhetően a szivárgás ellenére a kőzetkörnyezet képes arra, hogy a benne szivárgó nyomás alatti melegvíznek (50 °C) a kőzetkörnyezethez illeszkedő vízminőségi jelleget adjon [GeoKom, 2000].

5.3 Mátraderecske, mofetta

A több mint 600 éves palóc település a Mátra északi peremén Budapesttől mintegy 120 km-re Heves megyében helyezkedik el.

A Mátraderecske térségében felszínre érkező gáz nagy mennyiségű, erősen töredezett triász kori karsztvíztároló rétegekből származik. A mélységi eocén vulkáni andeziten keresztül a gáz a felszín közélébe szivárog, ott a gázrekesztő fiatal üledék takarója alól 1000 m mélységből átlagosan 400 l/óra intenzitással a felszínre tör (5.3.1. ábra). A mátraderecskei gyógygáz, a magyar balneológia egyedülálló kincse, mely jelentősen hozzájárul az érbetegek, egyes reumatológiai kórosok színvonalas ellátásához, rehabilitációjához.

A szén-dioxid jelenlétére a környéken véletlenül bukkantak a helybeliek. A szomszédos utcákban élők tapasztalták, hogy a pincékben nagy mennyiségű gáz található. Az ásott kutak széndioxidos jellege az 1930-as évek óta ismert volt. Lakossági bejelentések 1992-ben jelezték a gázszivárgás növekedését, mely miatt földtani, kémiai, fizikai, radiológiai és gyógyászati vizsgálatokat végeztek a jelenség tulajdonságainak megismerésére, illetőleg a gyógyászatban történő hasznosítására.

A geológusok mofettának nevezik a sok szén-dioxidot tartalmazó viszonylag alacsony hőfokú vulkáni kigőzölgést, amely a benne szintén gyógykoncentrációban fellelhető radontartalommal különlegesen hatásos. Elsősorban a verőérbetegségekben, szív- és általános keringési betegségek, magas vérnyomás, cukorbetegség érszövődményei, különféle reumatikus betegségek, súlyos érrendszeri érintettséggel járó autoimmunbetegségek, köszvény, csontritkulás, egyes nőgyógyászati betegségek, meddőségi és impotencia problémák, vegetatív idegrendszeri eredetű belgyógyászati panaszok kezelésében eredményes [http://matraderecske.hu].

Napjainkban sokan indokolatlan mértékben tartanak a radioaktivitás hatásaitól. Ennek a társadalmi jelenségnek több oka lehet, mint például a megfelelő információk, tudás hiánya, az ismeretlentől való félelem jelensége [Klincsek, 2010].

Az elmúlt évszázadban folytatott kutatások kiderítették, hogy a betegséget a föld alatti helyiségek rossz szellőzése következtében a légtérben feldúsuló radon, illetve még inkább az aeroszolokra tapadt, belégzéssel a tüdőbe kerülő, szintén radioaktív bomlástermékei okozzák [Hámori, 2006].

A radon nemesgáz és radioaktív. Belélegezzük, azután nagy részét kilélegezzük. A kicsiny hányad, ami tüdőnkben marad, vagy ott bomlik, amire hosszú, négy napos felezési ideje miatt kevés az esély, vagy bekerül a véráramba, s zsírban gazdag szövetben oldódik [Tóth, 2001].

Ha a radon bekerül testünkbe és bomlik, viszonylag kis térfogatban (alig több mint egy "termetes" idegsejt térfogatában) ionok sokasága jelenik meg. Ez egy-egy sejt biokémiáját is alaposan megbolygatja, és biztosan befolyásolja a változó ionkoncentrációkkal, egymással érzékenyen együttműködő sejtek kommunikációját is [Köteles, 2000].

Mátraderecskén készült talán az ország egyik legmegbízhatóbb rákregisztere, amely nem csupán az incidencia létét, a rák megjelenés időpontját, a rák típusát tartalmazza, de a beteg lakóhelyét, dohányzási és italozási szokásait, életkorát és nemét is.

A populáció radonszint szerint történő részletesebb bontása a mérsékelt magas radonszint "jótékony" hatásáról tanúskodik (5.3.2. ábra). Mátraderecske lakóházainak radonszintje széles tartományt ölel fel, azaz elég sokan élnek különböző magas radonszintekben: ez tette lehetővé a statisztikai értékelést.

Helyi szokás, hogy a mátraderecskei nők nem isznak, nem dohányoznak, életük javarészét ugyanabban a házban, otthonukban töltik. *A mátraderecskei nők rákincidenciája a közepesen magas radonban* (kb. 110 és 185 Bq/m³ között) *kisebb, mint a magas vagy az alacsony radonban élők esetén.* (5.3.1. táblázat, 4. sor) Különösen érdekes, hogy a közepesen magas radonban élő nők közül a fiatalabbak (a 30-64 évesek) esetén még erősebben jelentkeznek ez a minimum (5.3.1. táblázat, 5. sor). Az állítás statisztikai megbízhatósága 98% [Tóth, Lázár, 1998]!

A római kori orvoslásban, később a népi gyógyászatban felismerték a természetes széndioxid fürdők gyógyító és rekreációs hatását. Kezdetben természetes, később mesterségesen kialakított gödrökben (a római korban teátrum-szerűen kialakított medencékben) történtek a kezelések. A 16. században Paracelsus égési sérülések, fekélyek, női betegségek esetén használta a gyógygázt. Erdélyben, a népi gyógyászatban 600 éve alkalmazzák. A széndioxid gáz értágító hatását 1858-ban Lister írta le. A múlt században a kezelések továbbfejlesztése az 1929-1932. években R. Cobet, H. Hediger és G. Parade nevéhez fűződik. Komplex hatásról van szó, az igen magas CO₂ koncentráció erős értágító hatással rendelkezik, de a változó koncentrációban jelen lévő kén és radon gyógyító hatása is közismert. A mátraderecskei mofetta geológiai törésvonalakra épült, a feltörő gáz CO₂ tartalma 90 t^o% körüli, magas radon koncentrációval rendelkezik, azonban ként nem tartalmaz.

A hatásmechanizmus ismertté válása és az utóbbi időkben ún. civilizációs betegségek leküzdésében elért gyógyeredmények ráirányították a figyelmet a CO₂ gázfürdő kezelésekre. A gyógyászatban ma már méltó helyet tölt be a száraz CO₂ gáz is, mint fizioterápiás tényező. A természetes széndioxid szárazfürdőt Európában (Románia, Lengyelország, Olaszország, Ausztria) évszázadok óta alkalmazzák. A gáz összetételétől függően az indikációs kör változik, a magas kéntartalmú erdélyi mofettákat elsősorban reumatológiai, mozgásszervi betegségekben alkalmazzák, a döntően széndioxidot tartalmazó szárazfürdő az angiológiai betegségekre is kiváló hatású.

Hazánkban az egyetlen gázfeláramlás Mátraderecskén található. Az igen ritka természeti jelenségnek Magyarországon nincs párja, hiszen Kapuváron és Balatonfüreden ugyan gyógyítanak széndioxiddal, ám azok mesterségesen létrehozott gázok. Jelentős előrelépést jelentett a mofetta elismerésében, hogy 1999-ben az Egészségügyi Minisztérium gyógygázzá minősítette, a gyógyászati központot 2006-ban gyógygázfürdő intézménnyé minősítette [<http://matraderecske.hu>].

5.4 Parádi csevice források és gyógyfürdő

Parád Észak-Magyarország egyik leglátogatottabb idegenforgalmi helye, a palóc néprajzi csoport központja. A település Heves megye legszebb részén, a Fehérkő, a Jámorhegy és a Kékescsúcsának tövében, a Tarna patak széles völgyében fekszik.

A Mátra vizekben aránylag gazdag, a hegységben lévő források jelenléte és vízhozama a geológiai felépítésének és a csapadékviszonyoknak köszönhető. A hegység sztratovulkáni (rétegvulkáni) felépítése (5.2.2. ábra), valamint a hegy fő tömegét adó andezit rossz vízáteresztő képessége elősegíti a csapadék forrásként való felszínre bukkanását. Több forrás alakult a törésvonalak mentén, ezek általában bővizűek és állandóak. A magasabb régiókban ahol a csapadék gyakoribb, több és bővizűbb forrást találni, mint a déli oldal alacsonyabb és csapadékban is szegényebb térségében. A még napjainkban is tartó utóvulkanikus hatások következményei az ásványvizes források és a gyógyvizes fürdők [<http://matrahegy.hu>].

Észak-Magyarország gyógyvízkészletének feltárásában és felhasználásában az 1950-es évek utáni évtizedek fordulatot hoztak. A Magyar Tudományos Akadémia támogatásával dr. Schulhof Ödön szer-

kesztésében 1957-ben jelent meg a tudományág eredményeit összegző és ismertető szakkönyv, amely Észak-Magyarország területéről 22 gyógy-, termál- és ásványvíz leírásával foglalkozott [Cseke, 1982]. A parádi völgy nyugati végén a Széchenyi-hegyből fakad a két „Csevice” forrás, mely "Parádi víz" néven kerül forgalomba. Parádsasvár e forrásoknak, valamint az Orczy család által építtetett és még ma is üzemelő üveghutának köszönheti hírnevét. A parádi csevice forrás vízminőségét mutatja az 5.4.1 táblázat.

A parádi gyógyvizekről a magyar orvosi világ eléggé későn, csak a XVIII. század derekán szerzett tudomást: Bél Mátyás, a tudós pozsonyi professzor 1735-ben már említi a parádsasvári kénes savanyúvizet. A parádi gyógyvizek tulajdonképpeni felfedezése 1763-ban történt, amikor Markhót Ferenc, Heves megye tisztí orvosa részletes leírást közölt róluk. A parádsasvári csevice források vizeinek első vegyelemzését dr. Kitaibel Pál végezte 1798-ban, majd 1827-ben prof. Meissner pontosabb vizsgálatnak vetette alá e forrásokat. A parádi kénhidrogénes savanyúvíz vulkáni utóhatások terméke [Magyarország Vármegei és városai, 1909].

A Csevice I. forrás, amely a kék címkés Parádi kénes gyógyvizet adja az ÉLPAK Rt. tulajdonában lévő palackozó üzem területén található. A forrás fölé 1827-ben ivócsarnokot építettek, mellette pedig fürdőház épült. 1892-ben Ybl Miklós tervei alapján építették fel a pagodaszerű, színes majolikával fedett palackozó helyiséget. Az ásvány- és gyógyvíz palackozása jelenleg is ebben a helyiségben folyik, amely korábban ivócsarnokként is szolgált [Pergéné, 2001].

Elősegíti az emésztést, megszünteti a puffadást. Az idült gyomorhuruttal járó kellemetlen panaszok – gyomortáji fájdalom, nyomásérzés, étvágytalanság, teltségérzet, rossz közérzet – igen hatásos gyógy módja, ill. a terápia kiegészítője a Parádi kénes gyógyvíz, mely rögtön a gyomorba jutásakor kifejti nyákoldó hatását. (A gyógyvíz egyik fő felhasználója e területen a Parádfürdői Állami Kórház.)

Borokkal együtt fogyasztva megakadályozza a másnaposság kialakulását, ill. másnapos állapotban fogyasztva enyhíti, ill. megszünteti a másnapos gyomor kellemetlen tüneteit. A légzőszervek idült hurutos állapotainál igen kedvezően hat – nyákoldó, köptető hatása miatt. A gyógyvíz hatására a hörgőkben fokozódik a váladék kiválasztás, ezért a dohányzás okozta idült hörghurutban is ajánlott fogyasztása. Vizelet-hajtó hatásának köszönhetően értékes szerepet játszik a vesekőképződés megelőzésében, a vesemedencék és húgyutak tisztításában.

A kénes ivókúrák során kén rakódik le az ízületi porcokban, ez az oka annak, hogy mozgásszervi betegségek kezelésében kedvező hatást tapasztaltak a Csevice-vizes ivókúra alkalmazásával. A gyógyvíz az epebántalmak kezelésében is fontos szerepet tölt be. Elfogyasztása után mintegy 15 perc múlva kíméletes epehólyag-összehúzó hatás következik be, az epehólyag kiürítése az epepangással járó betegségek esetén része a kezelésnek. A kellő hatás eléréséhez célszerű egy pohár testhőmérsékletű gyógyvizet lassan kortyonként elfogyasztani éhgyomorral.

A Parádi ásványvíz a kastély udvarán található Csevice II. forrásból származik. A XIX. sz. végén a Vadakorma patak szabályozásakor Prihoda főkertész a Károlyi kastély mellett dinamittal robbantott és eközben csevicét talált, amelynek fizikai és kémiai tulajdonságai megegyeztek a Csevice I. forrásával. Ez a forrás kapta később a Csevice II. nevet. Az 1903-ban kiképzett kút a Károlyi birtok tartozéka volt, s feltehetően csak időszakonként, helyi fogyasztásra használták. A II. világháború után a Csevice I. forrásból származó gyógyvíz forgalmának növelése érdekében felmerült a Csevice II. forrás vizének palackozási lehetősége. A termelést 1957-ben kezdték meg szintén Parádi gyógyvíz néven, annak ellenére, hogy egy korábbi szakvélemény rámutatott, hogy a víz vegyi összetétele az üzemeltetés során „megváltozik és különleges kénes jellegét elveszíti”. Az üzemeltető vállalat végül a minőségi kifogások miatt 1969-ben úgy döntött, hogy 1970-től a forrás vizét Parádi szénsavval dúsított ásványvízként palackozza. A forrás napi vízhozama korlátozott, ezért olyan értékes a nátrium-kalcium-hidrogén-karbonátos ásványvíz, mely gazdagon tartalmazza a mélységi kőzetek élettani szempontból nélkülözhetetlen sóit, nyomelemeit, ezért a szomjoltás mellett mineralizálja, azaz ásványi anyagokkal telíti a szervezetet [Dobos, 1981].

Hazánkban a Parádi kénes gyógyvíz nagy múltjának köszönhetően nemcsak a háztartásokban, hanem a magyar kórházakban (kiemelten a Parádfürdői Állami Kórházban) is fontos szerepet tölt be a kezelések kiegészítőjeként történő alkalmazása [Zajkás, 2001].

5.5 Bükkszék, termálkarsztvíz termelés és felhasználás

Bükkszék a Mátra és a Bükk lábánál, a Tarna völgyének peremén található Egertől 22 kilométerre.

Az I. világháborút követő területi csonkítások következtében szükségessé vált új feltárások révén pótolni a sót, a kőolajat, a gázt és a különböző ércfajtákat.

1932-ben ifj. Dr. Lóczy Lajost bízták meg a Magyar Királyi Földtani Intézet vezetésével, aki az olajkutatások súlypontját az Alföldről az Északi Középhegységbe helyezte át. Az intézeti geológusok nagytudású csapatának vizsgálatai arra a következtetésre vezettek, hogy Bükkszék környékén a legsűrűbb az olaj jelenlétére utaló indikáció [<http://salvus.hu>].

A bükkszéki szénhidrogén előfordulás nem csupán kis kiterjedésű volt, hanem 1939-től a feltárt és termelésbe vont olajkutatások gyorsan elvizesedtek. A kitermelt olaj mennyisége nem volt jelentős, de ekkor fedezik fel a 39-40 fokos hévizet.

A községi nyilvános strandfürdő a sósvízre már 1939-től létezik. A kút palackozott vizét 1940-ben hozták először forgalomba. A 15.300 m² területű fürdőtelep a mai formájában 1947-ben épült ki a község központjától 400 méter távolságban.

5.5.1 A kút

A gyógyvíz 1951 óta „*Salvus*” néven vált ismertté, megalapozva egyúttal Bükkszék országos ismertségét. Az első termálkút 517 méteres talpmélységű, 1000 liter/perc vízhozamú volt. A bükkszéki sósvíz az alkáli-hidrogén-karbonátos-kloridos, brómos-jódos gyógyvizek csoportjába tartozik. Ivókúra keretében eredményesen alkalmazható heveny és idült gyomorhurut, gyomorsavtúlnegés, továbbá légutak heveny, vagy idült gyulladásának a gyógyítására. Sikeresen alkalmazható bélrendszeri megbetegedések kezelésére. A gyógyhatású víz fürdőkúra formájában a reumatikus- és ízületi bántalmak gyógyulását segíti elő [Csiffáry, 2007].

Napjainkban a Salvus 27/b jelű kút termelése folyik, a fontosabb adatokat a 5.5.1. táblázat tartalmazza.

Összetételét tekintve a világon egyedülálló, igen magas összes oldott anyag tartalmú (23.602 mg/l) gyógyvíz. Az anionok közül kiemelkedő mennyiségű a hidrogén-karbonát, amely a többi összetevővel komplex hatást kifejtve a vizet az egyik legkülönösebb tulajdonságú gyógyvízzé teszi. A SALVUS gyógyvízben oldott halogénelemek az egészséges emberek számára is jó hatásúak [<http://salvus.hu>].

5.5.2 Strand

A bükkszéki gyógyfürdő igazi vonzerő a strandolni, fürdeni vágyóknak, aki egyszer megmártózott a körmedencében, megérezte a 39-40 Celsius-fokos víz jótékony hatását, a falu különös atmoszféráját, biztos, hogy visszavágyik és újra felkeresi (5.5.1. ábra).

A 30-40 °C-os hévizet az 1930-as években fedezték fel szénhidrogén után kutatva, és már ekkor kisebb fürdőt létesítettek itt, amelyet később bővítettek. Így vált országos hírűvé a fürdő.

A fürdőben két gyógyvízzel töltött medence (egy 120 fő befogadására képes meleg körmedence, egy nem annyira meleg medence), egy 1000 négyzetméteres feszített víztükrű édesvízi medence, gyermekpancsoló és talán Közép-Európa leghosszabb, 136 méteres csúszdája, valamint egy röplabda pálya is várja a gyógyulni és pihenni vágyókat. A fürdő 2500-3000 vendéget tud egy időben fogadni [<http://www.bukkszek.abbcenter.com>].

5.5.3 Palackozó

A SALVUS gyógyvizet a strandfürdő területén létesített üzemben palackozzák, mely az 5.5.1 ábrán piros négyzettel jelölt területen található.

Szaunavízként felhasználva a szaunában a gyógyvíz értékes ásványi összetevői a légtérbe kerülnek, a bőrfelületre, valamint a légutakra előnyös élénkítő, ill. tisztító hatást fejtenek ki.

Porlasztókészülékkel, vagy ventilációs párologtatóval a szobák légterébe porlasztva „gyógyklíma” képződik, mely igen jó hatással van a légutakra.

5.5.4 Csevice forrás

Több mint 70 évvel ezelőtt, 1937. április 28-án indult meg az üzemszerű kőolajtermelés a Bükkszék II. számú fúrásból. Ezzel Bükkszék örökre beírta a nevét a magyar ipartörténetbe. Bükkszék Község Önkormányzata a Magyar Bányászati Hivatal támogatásával és Józsa Gábor okleveles geológusmérnök szakmai segítségével a 70 éves évforduló alkalmából 5 helyszínen emléktáblát helyez el a községben. Ezzel egy időben az olajtermelés történetéről és a salvus víz történetéről állandó kiállítás nyílik.

A bükkszéki csevice kút már a XIX. századi leiratokban említésre került, majd ez elszennyeződés miatt tömedékeléssel megszüntették. Helye a Holdfény panzió mellett volt. A Fürdő utca 5. előkertjében a csevice és széndioxid gáz feláramlása a 3/A jelű 100,15 méteres olajtermelő kút helyén található, és valószínűsíthetően a kút-tömedékelés hibája nyomán fakadt. A 2003. évi vízkémiai vizsgálatok szerint a 2050 mg/l össz sótartalmú kálium-kalcium hidrogénkarbonátos savanyú-víz, csevice. Nitrát tartalma (53 mg/l) miatt folyamatos fogyasztásra nem ajánlott. A feláramló gáz 88%-a nitrogén, de tartalmaz kevés metánt és oxigént. A gáznak nyomokban kálium és oxigén tartalma is van. A víz összetétele lényegesen különbözik a salvus vizétől, azzal nincs kapcsolatban.

5.6 Eger termálkarsztvíz termelés és felhasználás

A turisták számára Eger fő vonzástényezői az egri vár, a barokk belváros látványa és műemlékei, a több évszázados egri borkultúra, valamint Eger fürdői, különösen az egri Termálfürdő és a Török Fürdő.

Azt nem tudjuk, hogy az első melegvizű fürdőt Egerben mikor létesítették, de azt feltételezzük, hogy a város népe a természetes, melegvizű tavakat ősidők óta használhatta. Egerben a bencés rend azzal indította el a fürdőzési szokásokat, hogy kolostorába fürdőszobákat építtetett. A Barát-réten az első melegvizű közfürdőt, melyhez már fürdőépület is tartozott, 1448-ban nyitották meg. Bakócz Tamás egri püspök 1495-ös számadáskönyvében „a meleg víz épületére és tetőzetére” kifizetett összegről, azaz fürdő karbantartásról ír. Vélhető, hogy a fürdők ekkor már a gyógyítás szolgálatában is álltak, ugyanis Estei Hippolit egri püspök 1508-ban fürdőt kért készíteni és a fürdőmesternek pénzt is fizetett.

Az egri fürdőkultúra igen jelentős kibontakozására 1596-tól került sor, hiszen a 91 évig jelen volt oszmánok a sajátos török fürdőkultúrát honosították meg. Evlija Cselebi 1664. évi közléseiben 3 fürdőről ír... „az egyik a férfiak, a másik az asszonyok, a harmadik az állatok számára”. A hódoltság után a kamarai biztos már 1687 decemberében, 12 nappal a török elvonulása után azt javasolta, hogy a fürdő – mely jelentős pénzt hoz – üzembeállításához a mellette lévő kutat, amiből a vizet felhúzzák, javíttassák meg. 1695-től szerződés szabályozta a hévizek használatát. A városi polgárok és a várost felkereső idegenek a szabad fürdőt látogathatták, a hódoltság idejéről megmaradt fürdő pedig a püspöké lett. Eger termálkarsztvíz forrásait láthatjuk az 5.6.1. ábrán 1790 körüli állapot szerint, ill. az 5.6.2. ábrán látható a mai állapot, a működő fürdők, források feltüntetésével.

Az egri város képviselőtestülete 1902-ben javasolta, hogy az érsekségtől szerezze meg a város a fürdőket, és a fürdőkre alapozott idegenforgalmat fejlessze. A fürdőügyi bizottság viszont inkább új fürdő gondolatát vetette fel. Felkérésükre Pazár István 1906 augusztusában helyszíni vizsgálatokat végzett és megállapította, hogy az új városi fürdő létesítésére javasolt terület hidrogeológiai szempontból alkalmas a beruházásra. (A javasolt mélyfúrású kút kb. ott lett volna, ahová később Schréter Zoltán lefúratta.) Ezt az elképzelést 1907-ben elvetették s ismét a meglévő, ismert és elismert egyházi fürdők megszerzését tűzték ki célul. 1856-ban megépült az egri szabadtéri uszoda, melynek helyén 1925-ben versenyszoda létesült.

1925-ben Schréter Zoltán javaslatára mélyítették le a Petőfi téren az I. sz. vízműkutat, mely 1926-tól több évtizeden keresztül biztosította a város vezetékes vízellátását. (Igaz, az Erzsébet-fürdő artézi kútjában ez drasztikus nyomásesést okozott.) Ugyan ő ismét sürgette a vízműkút védőterületének kijelölését is (amit már 1921-ben is javasolt), mely egyben a gyógyforrások védőterületét is jelentette volna. Jelentős levelezés után az eredeti javaslatnak megfelelően éppen 90 évvel ezelőtt, 1931-ben kerül sor a

védőterület kijelölésére, mely ma már ugyan nem hatályos, de mindenképpen említésre és elismerésre méltó. 1979-ben befejeződött a Török-fürdő rekonstrukciója, mely lehetőséget nyújtott a Reumakórház betegeinek az ellátására.

Az egri források és gyógyforrások (Tükör-források, Nagymedencei-források, Versenyuszodai-források, József-és Erzsébet forrás) hőmérsékletének és vízhozamának a rendszeres mérését 1951-ben az Országos Balneológiai Kutató Intézet megbízásából a Budapesti Műszaki Egyetem kezdte meg, melyek 1970 óta váltak rendszeressé. A pontosabb földtani-vízföldtani információk megszerzésére 1955-től mélyítettek a területen kutatófúrásokat. Az 5.6.3. ábrán az egri gyógyforrások eredetét bemutató áttekintő vízföldtani szelvényt láthatjuk, melyen fel vannak tüntetve a vízföldtani kutatóforrások helyei is. A 60-as években az andornaktályai At-8 és At-10 meddő szénhidrogénkutató fúrások vizét bevezették Egerbe, így a gyógyászati lehetőségek bővültek a városban. A város kutatási (pl. a forrásvizek radioaktivitásának újabb - 1968-as – vizsgálati adatai) és beruházási tevékenységének eredményeként az egészségügyi miniszter 630/Gyf./1975. Eü. Min. sz. rendeletével Eger belvárosának egy részét országos jelentőségű gyógy- és üdülőhellyé minősítette, egyben meghatározta a védőövezetet képező üdülőhely területét. Az 1980-as évek elején az egri források átfogó vizsgálata kezdődött meg, mivel a források hozama jelentősen lecsökkent, ill. a fürdők gravitációs vízellátása veszélybe került. [Lénárt, 2002] A 11. mellékleten az egri gyógyforrások környezetének helyszínrajza látható a forrásfeltörési helyek, vízműutak, kutatófúrások feltüntetésével

Az egri termálrendszer működési vázlatát az 5.6.4. ábra mutatja be. Látható, hogy a Bükk karszt-fennsíkján beszivárgó víz a vízzáróval fedett karbonátos kőzetben áramlik a források felé. Az új kutak vízkivétele ezt az állapotot változtatta meg. Mind a meleg-, mind a hidegvizes vízkivételek a forrás vízkészletét fogyasztják. [VITUKI, 1992] Fontos kiemelni viszont, hogy az utóbbi, közel 20 év leforgása alatt a karszt és a termálkarszt is erőteljesen regenerálódott a bővebb csapadék és a visszaeső termelés miatt.

A gyógyforrások és a termelőkutak vize kalcium-magnézium-hidrokarbonátos összetételű karsztvíz. Az egri forrásvizek leghatékonyabb gyógyászati tényezője a víz radioaktivitása, rádiumemanáció tartalma. Ez alapján nyilvánították a vizet gyógyvízzé, Egert pedig 1975-ben gyógyhellyé. A tapasztalat szerint hatása csak a víz kibukkanásánál, három órán belüli felhasználásánál van.

A kőzetekben a rádium nagyon kis mennyiségben fordul elő, legnagyobb mennyiséget porfiritben ér el: $6,62 \times 10^{-12}$ gRa/g kőzet, míg a mészkőben ez csupán $1,15 \times 10^{-12}$ gRa/g kőzet. A karsztvíztározó fedőjében ez a kőzet megtalálható. A Kossuth Lajos utcában lemélyített fúrás által harántolt triász mészkő- és dolomitösszleten belül teleptelerszerű kifejlődésben nagy mennyiségű porfiritet tártak fel. A porfirit a miocén kori vulkanikus kőzetek (főleg andezit, kevés riolitláva) és a mészkő kontaktusán hidrotermálisan kialakult kőzet, amelyből nem csak a rádiumemanáció, hanem a jellemző nyomelem tartalom is származhat. A nyomelem tartalomban az egyes vízkivételek és források között egyébként nincs különbség.

A radon migrációját nagy mértékben elősegíti, hogy az aljzat erősen töredezett, és nemcsak helyi jelleggel, hanem nagyobb regionális törésvonalak is határolják a területet. A törésvonalak nyitottak, a számos földrengés tanúsága szerint aktívak is.

A Török- és Tükör- és a Strand 1. sz.-forrásnak jelentős a szén-dioxid tartalma is, ami a recski és a mátradereskei vizekhez hasonlóan szintén a miocén vulkanizmus hidrotermális utóvulkáni tevékenységéhez kapcsolódhat. [Gondárné et al. 2011]

5.6.1 A Török Fürdő

A mai egri Török Fürdő elődjét a város török megszállása idején, 1610 és 1617. között Arnaut pasa építtette. Ekkor még a törökök ilidzsának, a rituális tisztálkodás céljait szolgáló fürdőnek építtették. A századok alatt ismételt rekonstrukciók során a fürdő török jellegét megőrizték. A fő medence a "Török-medence" nyolcszögletű, mint valamennyi török fürdőé, mely felett kétszázézer aranylaposkával borított kupola helyezkedik el. (Ilyen Magyarországon még csak egy helyen van, a Parlamentben).

Az autentikus, meghitt hangulatú Török Fürdő, a teljes rekonstrukció után (2009) 6 medencével, magas minőségű wellness és gyógyászati szolgáltatásokkal várja pihenni és gyógyulni vágyó vendégeit. Az épület főbejárata a Fürdő utca felől közelíthető meg, illetve közvetlen bejárás biztosított oldalbejáratán keresztül a Termálfürdőből is.

A Török Fürdőben nincs vezeték, mely a forrásvizet hozza, a forrás a medencék talpázatát borító kövek alatt tör fel, három helyen, a Török-medence, a „Tükör medence” és a Pezsgő-fürdő medence alatt (mely nevét a felszálló buborékok szakadatlan pezsgése miatt kapta). Ezen kívül még három medence található az épületben, melyek a mai kornak megfelelő élmeylemekkel bővítettek, mint házuhan, derékmasszázs, pezsgőfürdő.

A Török-fürdő 31 fokos vizének fő gyógyhatását a benne oldott radonnak (mely a buborékok egy részét is alkotja) köszönhetjük. A radon gyulladáscsökkentő, a szervezet endorfin-termelését fokozó hatású (így a közérzetet határozottan javítja). Mint ionizáló sugárzás, a sejtek regenerációs folyamatait is előmozdítja. [<http://torokfurdo.egetermal.hu/>]

5.6.2 Egri Termál- és Élmeylefürdő

1932-ben nyitotta meg kapuit az Egri Termálfürdő, az ország egyik legszebb, külföldiek által is sűrűn fölkeresett fürdőhelye. A történeti városmag közvetlen közelében, a sétáló belvárostól csupán néhány percre található fedett-nyitott vízi élmeylesziget 7 medencével, sportpályákkal, játszótérrel és a Török Fürdőbe közvetlen átjárási lehetőséggel várja vendégeit.

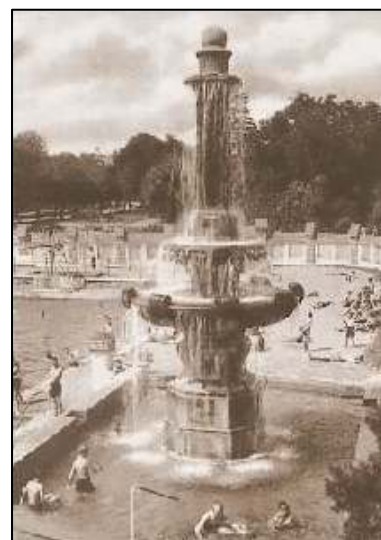
A 2002-ben befejezett beruházásokkal az Egri Termálfürdő a gyógy és termálturizmus hazánk egyik fellegvárává vált, ahol minden korosztály megtalálja a számára legmegfelelőbb fürdőzési módot. Az 1936-ban épült 1-es medence aljáról - Európában egyedülálló módon - természetes kavicsrétegen át tör fel a radon tartalmú gyógyforrás. A fürdő medencéinek egy részében gyógyvízben fürödhetnek a vendégek. Méghozzá nem is egy félében. Az egyik 28 fokos enyhén radioaktív gyógyvíz, amelynek forrásai a fürdő területén, környezetében fakadnak. A másik egy 47 fokos kénes, kalcium hidrogénkarbonátos gyógyvíz, amelyet Eger határából csövezeteken vezetnek a fürdőbe. Mindkét féle gyógyvíz elsősorban a reumás betegségek kezelésében játszik fontos szerepet. A dögönyöző medence egyedi élmeylet nyújt a zuhatagban ömlő víz jótékony hatásával.

Az élmeylefürdő komplexum, amely a Termálfürdő területén belül helyezkedik el, a kétkupolás fedett - nyitott élmeylemedencében 14 féle szórakoztató, vízi rekreációs elemmel biztosítja a kikapcsolódást: pezsgőfürdő, pezsgőágy, víz alatti masszáz, vízese. A fürdőben a gyermekek körében legkedveltebb a vízforgató gyermek élmeylemedence. A vízi várban pezsgőfürdő, buzgár, csúszda, zuhatag teszi felejthetlenné a fürdőzést. Sportolásra kiválóan alkalmas a korszerű feszített víztükrű 8 pályás 50 m-es versenyek rendezésére is alkalmas úszómedence.

[<http://strand.egetermal.hu/>]

5.6.3 Bárány uszoda

Az egri Bárány Uszoda Eger nagy múltú nyitott fürdője, amelyben évtizedek óta úszás oktatás, vízilabda edzések és mérkőzések, valamint természetesen városi tömegsport zajlik. 33 méteres úszómedencéje és egy felfrissülést nyújtó meleg vízü medencéje van. Az uszoda helyén 1856 óta üzemel nyitott fürdőhely, melynek eleme volt a híres csobogókút, amelyről az Érsekkertben található mai szökőkutat mintázták. Az eredeti kút az uszoda átépítésekor lerombolták. [<http://www.egeternet.hu/sights/uszoda/uszoda.php>]



5.6.4 Bitskey Aladár uszoda

A Makovecz Imre, neves építész által tervezett fedett uszoda megkapó látvány, maradandó építészeti alkotás, amely a hazai sporteseményeken túl alkalmas nemzetközi úszó-, és szinkronúszóversenyek, bűvár versenyek, vízilabdakupák megrendezésére, valamint ideális helyszínt biztosít edzőtáborokhoz is.

Az uszodát Makovecz Imre terve alapján 1998 és 2000 között építtette Eger Városa, mely kapuit 2000. december 3-án nyitotta meg. Névadója Bitskey Aladár (1906-1991), Magyar Bajnok és Európa Bajnoki érmes Eger Város méltán híres úszója. Évtizedeken keresztül oktatta az egri gyermekek ezreinek az úszás alapelemeit. Az uszoda 8 pályás versenymedencéből, 16 x 8,5 m-es tanmedencéből, 20 fő befogadására alkalmas szaunából és egy 8 férőhelyes pezsgőfürdőből áll. Nézőtere állóhelyekkel együtt 1500 fő befogadására alkalmas. [<http://uszoda.egertermal.hu/>]

5.6.5 Petőfi-tér vízbeszerző létesítményei

Mint azt az előbbiekben már említettük 1925-ben Schréter Zoltán javaslatára mélyítették le a Petőfi téren az I. sz. vízműkutát, mely 1926-tól több évtizeden keresztül biztosította a város vezetékes vízellátását. Emellett még egy kutat, a Petőfi-téri II. számú vízműkutát láthatjuk az 5.6.2. ábrán. A Petőfi-téri I. kút termelési adatai pedig az 5.6.5. ábrán láthatóak.

5.6.6 A Szent József forrás

A karsztvíz forrás Eger történelmi belvárosában található. A helybéliek tudatában vannak a víz egészségre gyakorolt kedvező hatásával, ezért oly népszerű és látogatott a város és a környék lakói körében. Kalcium- magnézium- hidrogénkarbonátos jellegű, alacsony nátriumtartalmú természetes ásványvíz. [<http://www.szentjozsefforras.hu/>]

5.7 Andornaktálya, termálkarsztvíz termelés és felhasználás

Andornaktálya az Eger-patak völgyében helyezkedik el, az azt keletről határoló dombokra, a Bükk-hegység legdélebbi nyúlványára épült. Területe hegységelőtéri dombság, magaslatai a Kis-, Kutya-, Szél- és a Rózsa-hegy.

Az Alföld irányában, a medenceterületeken fokozatosan a mélybe zökken a pannon réteg, és Kecsend térségében már több ezer m mélyen található. Eger Déli részén fúrták le az AT-8 és AT-10 jelű termál kutakat, amelyek a Petőfi tértől pár kilométerre helyezkednek el, mélységük 886 m , és 840 m. Ezek a kutak szolgáltatják Eger gyógyászati vízszükségletének jelentős részét [Szabó, T, 2011].

Az AT-s kutak vize kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, szulfidos, a kalcium tartalmuk átlagosan 110 mg/l, a magnézium 20 mg/l. A nátrium és kálium csekély mennyiségben jelenik meg, így a N+K tartalom 30 mg/l. A víz szulfát tartalma 25 mg/l, a klorid átlagosan 3 mg/l, a szulfid tartalom 1,5 mg/l, az összes oldott ásványi anyag tartalom 600 mg/l körüli. A víz hőmérséklete 50 °C.

Az egri források mellett az Egri Strandfürdő vízigényének (4 db medence) kielégítésére a szintén gyógyvíz minősítéssel rendelkező AT-s kutak vize is fontos szerephez jut, amelyet a Heves Megyei Vízmű Zrt. üzemeltet. A kutak vize mind a strandi medencék, mind az új Török fürdő, Bitskey Aladár uszoda (téli melegvíz igény), Hotel Flóra gyógyászatát kielégíti, továbbá a fel nem használt, hőcserélőn lehűtött vizet az ivóvízhálózatba is bebocsájtják a Petőfi tér 1. és 3. sz. kutak kevert vizével.

Védőidom kijelölések alapján megállapítható, hogy sem az 5, sem az 50 éves elérési időköz tartozó áramvonalak nem érik el a térszínt, ezért hidrogeológiai védőövezetet nem kellett kijelölni. Andornaktálya településtől ÉK-re található nyílt eocén és triász mészkő nincs veszélyeztetve a kutak termeltetése által (5.7.1. ábra).

A Bükk-térségi, kiemelve a DNy-i Bükk termálkarsztvíz termelésének helységenkénti megoszlását a 5.7.2. ábra tartalmazza.

5.8 Bogács, termálkarsztvíz termelés és felhasználás

5.8.1. Bogács, termálkarsztvíz termelés

Bogácson 1955. évben kezdtek fúrásokat olajkutatás céljából. Az első fúrást 22 méter magas "Maszolja" típusú fúrótoronnyal kezdték 1955. július 21-én a község északi részén a Cserépváralja felé vezető úttól nyugatra. 1955. szeptember 3-án kezdett újabb fúrás folyamatos mélyítése során, október 1-én már 451 méteres mélységből kemény mészkő és mészpala keverékkőzetet emeltek ki. A fúrást folytatták 461 méterig. Ezt követően a szürkés-fehér mészkőből 461-465 méter között mintát vettek, majd 466,5 méternél nagy fúróiszap-veszteség keletkezett.

A nevezetes október 9-én 14 órakor műszakváltás történt, amikor is a műszak dolgozói eltávozásra készülődtek, a fúrómester a naplót töltötte ki. Az egyik fúró munkás kideríthetetlen okokból az emelőszerekezethez ment, és meghúzta a fúrókötelet indító kart. A fúrórudazat megindult lefelé, miközben a dolgozót kb. 2 méter magasba emelte. Innen a szerkezetet elengedve az emelő mellé zuhant. Ez a folyamat nagyon gyorsan zajlott le, közben a termelőcső-oszlop 5-7 méteres zuhanása következett be. Ekkor érkezett meg a váltást hozó teherautó, ahonnan Domján István fúrómester leugorva nyomdafestéket alig elviselhető hangnem kíséretében az emelőműnél feltápáskodó embert fenéken rúgta. A kiabálásra és szokatlan zajra a két műszak emberei összegyűltek és a fúrómester szitok-átok szövegét hallgatták. Az események után kb. 10 perccel egy dolgozó felkiáltott: " Jön a víz a lyukból! ". Gőzölgő víz tört ki 60-70 °C-kal, becslés szerint 200-300 liter/perc hozammal.

Feltételezik, hogy a fúrószárny zuhanása a talpon, az alapkőzeten (a fúrólyuk fenekén) olyan kőzetpedést okozott, amely elősegítette a mélyebb rétegekből a melegvíz feltörését. Ezt idézte elő értelem nélküli közreműködésével az a dolgozó, aki 2 méter magasból sérülés nélkül lezuhant. Ez a fúrási eredmény még nem hozott változást a községben, mert a kiáramló melegvizet időlegesen elvezették, a hasznosításra sem alakulhatott ki megfelelő elképzelés. Ezért 1955. október 14-én a részben beomlott fúrólyukat 268 méter mélységben elhelyezett cement dugóval lezárták, és a melegvíz áramlás megszűnt.

Az írásos megemlékezésben olvasható, hogy 1958-59-ben, már nem olajkutatás céljából bérfúrást végeztek a feltételezett megrendelők, a Megyei Vízmű Vállalat, ill. a Megyei Tanács illetékes osztálya. A fúrás mögött már ásták az első fürdőmedence gödrét a helybeliek társadalmi munkában. Hiteles adatok a Vízgazdálkodási Kutató Intézet (Budapest) irattárában találhatóak. Ezen adatokkal bizonyítottnak tekinthető, hogy Bogács községben a forró gyógyvíz feltörésének első, egyetlen pontos ideje: 1955. október 9-én 14-15 óra között.

5.8.2 A fürdő vize

2001-ben nyilvánították a termálvizet gyógyvizzé, mely ásványi anyag tartalma szerint a kalcium magnézium hidrogén- karbonátos, fő biológiai hatóanyaga alapján a kénes gyógyvizek csoportjába tartozik. A fürdő vize, mint kénes szénsavas víz, elsősorban a reumás, mozgásszervi betegségeknel fejt ki jó hatást (A termálvíz összetételét mutatja a 5.8.1. táblázat.) A víz hőfoka és kéntartalma miatt erre kiválóan alkalmas. A jelenlegi fürdő számára 2 kútból biztosítják a vizet, melyek elhelyezkedését, ill. a medencék elrendezését az 5.8.1. ábrán láthatjuk.

A légsőhurutok minden formájánál a hidrogén-karbonátos pára fürdés közben való belégzése inhalációs úton fejt ki jó hatást. Ivókúrára kiválóan alkalmas, krónikus gyomorhurutnál, székrekedésnél, epe- és májbetegségeknel, azok sokféle formájánál. Nyálkaoldó, enyhe hashajtó és savlekötő. Hosszabb időn át használható 2-3-4 decinként estig fogyasztható.

Fog- és szájpótlásra is jól használható, mert lúgos lévén a fogkövet oldja és a foghús gyulladásokat gyógyítja. Bőrlazító, oldó hatásánál fogva a bőrbetegségek több alakjánál nagyszerűen használható. Így pikkelysömörnél, krónikus ekcémánál, főleg az öregkori bőrsorvadás okozta káros bőrelváltozásoknál. Különböző bőrelváltozásoknál tanácsos a testfelület ismételt beolajozása. [<http://www.bogacs.hu/>]

Hatékonyan elősegíti a reumatikus, ízületi, mozgásszervi betegségek gyógyulását, légsőhurutok, nőgyógyászati, prosztatata, gyomorhurut, epe-és májbetegségeknel, valamint törések utókezelésénél alkal-

mazható. A kalcium gyulladáscsökkentő hatású, a bőrön át való felszívódás alapján csonttritkulásban szenvedő betegeknél kedvező hatású lehet.

A kénes gyógyvizek az egyik legerősebb ingert jelentik az emberi szervezetre, a kén beépül az ízületi porcba. Belélegezve a koszorús ereket tágítja, egészséges emberben kedvező hatást fejt ki az ér-
szűkület megelőzésében, a beépült kén a koleszterin lerakódását megakadályozza.

Ellenjavallatok:

- Szívbeteg infarktus után három hónapig
- Magas vérnyomás 180/120 Hgmm felett
- Izületi, idegyulladás ideje alatt
- Lázas állapot
- Tuberkolózis, fertőző betegségek
- Terhesség
- Daganatos betegségek, elmebetegség
- Epilepszia
- Bőr gyulladással elváltozás esetén

Ajánlott fürdési idő 20 perc, mely ismételhető. [<http://www.bogacs.hu/>]

5.9 Mezőkövesd, Zsóry-fürdő, termálkarsztvíz termelés és felhasználás

Mezőkövesd a Bükk hegység DNy-i előterében, az Alföld szegélyén helyezkedik el. A Zsóry-fürdőt Mezőkövesdtől kb. 2,5 km távolságban, D-re, az Ostoros-patak völgyében találjuk. A fürdő területén alapvetően három olyan földtani képződmény van, mely hévíz termelésére alkalmas:

- mezozoós, karsztos alaphegységi rög, és annak alapkonglomerátum fedője
- miocén tektonizált, repedezett tufa
- a felső-pannon homokszintek

A Bükk hegységi triász aljzat gyűrt pikkelyes szerkezetű, amelyet a fiatal tektonikai mozgások fel-daraboltak, kialakítva a törésekkel szabdaltszerű szerkezeti struktúrát. A fedő terciér réteggöszletekre az ívelt lefutású ÉK-DNy-i irányú hosszanti törések, és egyenesebb-rövidebb ÉNy-DK-i csapású vető jellegű ha-ránttörések jellemzőek. A triász karbonátos tömeget széles ladinai agyagpala és vulkanit sávok tagolják. Ezek a vízzáró képződmények a vízvezető, karsztosodott rétegeket egymástól annyira elszigetelik, hogy az egyes tömbök között 100 m-t is meghaladó vízszintkülönbség is kialakulhat. Az eocén összlet bázisán települt teresztrikus anyag kisebb-nagyobb foltokban fedi a triász képződményeket. A felső eocén karbonátok a hegységperemen hosszan követhetők, azonban nem alkotnak összefüggő tömeget. Az oligocén összlet vastagsága az eredeti felhalmozódási különbségektől és az utólagos lepusztulástól függően változó, átlagosan 400-500 m, melynek jelentős része agyagmárga, márgás agyag, felsőbb szintjében homokos kifejlődésű. A miocén piroklasztikumokat képviselő, petrográfialilag változatos kőzetfajtákból álló riolit-tufa-összlet vastagsága ugyancsak erősen ingadozik. A hegységi területeken, és azok közvetlen peremén csak foltokban van meg, fúrásban azonban a több száz métert is elérheti. A pliocén összlet sztratigráfialag nehezen tagolható. A megállapodás-szerű felosztás: alsó,- valamint felsőpannóniai és le-vantei réteggöszleteket különböztet meg. A rétegtagokat homok, agyag, áthalmozott vulkanitok alkotják. A pliocén sorozatot pleisztocén agyagos kőzetek, alluvium és lösz fedi (5.9.1. ábra) [Juhász, 1979].

5.9.1 A Zsóry-fürdő kútjai

A Zsóry-fürdő területén és a közvetlen környezetében lévő és tervezett kutak helyét az 5.9.2. ábra és a kutak adatait az 5.9.1., az egyes hévízkutakban lévő gáztartalom mértékét az 5.9.2. sz. táblázat [Geoservice, 1995, 1998, 2002] tartalmazza.

A 3. termálkutat 1999 óta figyelőkútnak használjuk a Bükki Karsztvízszint Észlelő Rendszer keretében. 2006-ban elkészült a 6. termálkút, de vízminőségi problémák miatt nem üzemel. (Az 5. kút fúrás

közben elszerencsétlenedett, eltömedékeltek.) Az 5.9.3. ábrán az 1999-2010 között mért adatokat közöljük [Lénárt, 2010].

A fürdő területén 1940-ben mélyült egy 180 m mély ún. hidegvizes kút, amelynek rétegsora nem állt a rendelkezésünkre. A kutak vizének minőségi adatait a 5.9.3. táblázat tartalmazza.

1. sz. kút eredetileg 5000 l/p felszökő vizet szolgáltatott, azonban a későbbiekben a vízhozam csökkent. Ezt a hozamváltozást a cső felső szakaszán kicsapódó ásványi sók okozták. Hazai hévizeknél igen gyakori a kút felső szakaszának sólerakódása, mely általában a felszíntől számított 100 m-en belül kezdődik, és a kiválás mértéke a felszínhez közeledve egyre inkább nő. Mértéke igen széles határok között változhat (néhány tized mm, nem vastagodó rétegtől egészen a napi 1-1,5 mm-es vízkőlerakódásig). A kiválás megakadályozására korábban kétféle kísérletre került sor. Egyik esetben a kútfejnyomás növelésével a kritikus vagy azt meghaladó nyomás melletti termeléssel igyekeztek a kőlerakódást meggátolni. A másik módszer a szilárd sókiválás megakadályozása mágneses behatással. Ehhez a belga „Cepi” készüléket használják. Ez 1 permanens mágnes, melynek magja 40-50 cm hosszú, és 10-20 cm átmérőjű vashenger. Ezen a vashengeren keresztül áramlik a víz, és a mágneses erőtér hatására a lerakódás kristályszerkezete úgy módosul, hogy a csőből könnyen eltávolítható. (Hévízes kutakban nem vált be a módszer.) A lerakódás megakadályozására két módszert alkalmaztak a kutak esetén: a mechanikus (kifúrásos) módszert, illetve a lerakódás feloldását sósavval. A Zsóry-1. sz kút vízkő lerakódásának eltávolítására a 2. módszert alkalmazták. A technika nemcsak a termelőcsőben, hanem a szállító vezetékben lerakódott vízkövek eltávolítására is alkalmas. A sikeres alkalmazás után Zsóry-fürdőben 1968 óta heti 1 alkalommal végezték a savazást [Juhász, 1979]. Manapság azonban kútfejen adagolt vízkőtelenítés történik.

5.9.2 A gyógyászati tevékenység

A 11 hektáros gyönyörűen parkosított fürdő 12 medencével rendelkezik. A szórakozást, felfrissülést hullámedence, élményelemekkel gazdagított felnőtt- és gyermekmedencék szolgálják. Az egész évben nyitva tartó fedett fürdőben 3 különböző hőfokú gyógymedence, uszoda, pezsgőfürdő, szauna és gyógyászati részleg áll a vendégek rendelkezésére. A kalcium - magnézium – hidrogén-karbonátos, szabad szénsavat tartalmazó, magas szulfidkén tartalmú hévíz több mint 60 éve áll a gyógyulás szolgálatában; 1968 óta pedig hivatalosan is gyógyvíz minősítésű, amely alkalmas reumás megbetegedések, ízületi kopások, sérülések, ortopédiai műtétek gyógyítására, kezelésére. Javítja az anyagcserét, fokozza a szervezet ellenálló képességét.

A Zsóry-fürdő szolgálja ki 1986 óta a 2006-ban közel kétszáz ágyassá bővített Mozgásszervi Rehabilitációs Központ balneológiai kezelésre beutalt betegeit is. A Zsóry Gyógy és Strandfürdőben közel 70 éve milliók gyógyulnak meg, vagy lelnek enyhülést panaszaikra. Fizikai hatások közül legkedvezőbb a felhajtóerő, amelynek következtében a testsúly egytizedére csökken, miáltal az ízületek terhelése minimális lesz. A hidrosztatikai nyomás a keringést befolyásolja, a felületes visszér és nyirokereket komprimálja, ezáltal a traumás vagy statikai eredetű duzzanatok mérséklésében játszik jelentős szerepet. A Zsóry gyógymedencék egy része, a 34 - 36 °C hőmérsékletű, az ún. „anyagcserére közömbös” hőmérsékleti tartományhoz tartoznak, másik része, a 37 - 40 °C hőmérsékletű, mérsékelt meleg fürdőknek számítanak. A meleg vízben a bőr erei kitágulnak, fokozódik a szövetek oxigénellátása, csökken az izomtónus, ezáltal a meleg fürdő izomlazító, fájdalomcsillapító hatású, és kedvezően befolyásolja az idült gyulladással járó folyamatokat is. A Zsóry gyógyvíz kémiai hatását a jelentős kalcium, magnézium, klorid, hidrogénkarbonát és szulfidion tartalma határozza meg [<http://www.mezokovesd.hu>].

Az összes oldott ásványi anyag tartalma 3,5 –3,89 g/l, mely magasan meghaladja az ásványvízzé nyilvánítás 1 g/literenkénti értékét. Az átlag 15,5 mg/l szulfidion tartalma a legmagasabb Magyarország összes kénes gyógyvizei között. A kén a bőrön át felszívódik, értágító hatása révén csökkenti a vérnyomást, javítja az erek, beleértve a koszorús erek vérellátását, az erek falának kéntartalmát, ezáltal csökken azok koleszterintartalma és így az érlemezés veszélye is. A kénes fürdő gyulladáscsökkentő hatású [<http://www.zsory-furdo.hu>]. Élénkíti a légzést, javítja az anyagcserét. A kén a degeneratív ízületi betegségeket javítja. A szulfidion bizonyos bőrbetegség gyógyításában is szerepet játszik. A Zsóry víz kalcium,

magnézium és hidrokarbonát tartalmánál fogva gyulladáscsökkentő hatású. Magas klorid tartalma fokozza a szervezet ellenálló- képességét, élénkítő és általános erősítő hatása van. Régebbi vízminőségi adatok az 5.9.3. táblázaton találhatóak.

5.10 Demjén, termálkarsztvíz termelés és felhasználás

5.10.1 Demjén K-10 kút és a Demjéni Termálfürdő

5.10.1.1 Demjén K-10 kút

A demjéni Hegyeskő-völgyben 2006-ban létesítették azt a kutat, melyre a gyógyfürdő épült. A hévízkút elsődleges célja a gombatermesztő üzem és a gombaszaporító anyag előállító üzem laboratóriumának geotermikus energiával történő ellátása, csírátalanítás, illetve a kommunális meleg víz, illetve az épületkomplexum fűtése hőcserélőkön keresztül, illetve kisebb részben az Egri Korona Borház melletti medencék termálvízellátása. A hőhasznosítás után a hévíz fürdővízként való további felhasználását, tehát a kitermelt hévíz komplex (többcélú) hasznosítását tervezték. A pozitív termálkútból a felszínre kerülő, magas hőmérsékletű víz (66,7 °C) ideiglenes (kúttisztítás, próbauzem alatti) elvezetése a kút mellett meglévő, a szervízút nyomvonalát követő, nyílt felszínű, földmedrű árokba kerül bevezetésre. A hővel szennyezett vizek végső befogadója a Laskó-patak. [Aquifer, 2007]. A fürdő használt vizének a bevezetése a későbbiekben szintén a Laskóba történt, de ekkor már érdemi hőterhelésről nem lehet beszélni.

A Demjén K-10-es jelű, Hegyes-kő völgyi kút a Bükk DNy-előterében helyezkedik el. Itt a mezozoós alaphegységet a korábban mélyült szénhidrogén kutató fúrások rétegsora alapján (De-6, -8) triász Bervai Mészke alkotja. Jura képződmények ebben a térségben nem találhatóak, csak északra, Egerszalók környezetében tárták fel ezeket fúrások. A triász aljzatra jelentős üledékhézaggal települ a felső eocén Szépvölgyi Mészke Formáció. A K-10-es, valamint a többi egerszalóki - demjéni termálkút (De-42 (K-4), De-42/A (K-7), Kenderföld I (Demjén K-11) erre a rétegre (is) lett szűrőzve. (5.1.2.-5.1.4. ábrák.)

A négy termálkút közül 3 rétegsora gyakorlatilag megegyezik (a Kenderföld I-es rétegsora bizonytalan), csak a képződmények vastagságában akadnak különbségek. A Demjén K-10 Hegyes-kő völgyi kút, -670 m mélyen (-498 mBf) érte el az eocén mészkeövet. (A kút rétegsorát a 5.10.1. ábra mutatja be). Ehhez képest a tőle 2 km-re É-ra lévő De-42 (K-4) kút 396 és 407.5 m között (-234 - -245.7 mBf), azaz kb. 260 m-rel, a De-42 (K-4) kúttól 15 m-re DK-re telepített De-42/A (K-7) fúrás pedig 250 m-rel magasabban tárta fel az eocén mészkeövet. Az Egerszalók-Demjéni területen az alaphegység felszínét az 5.10.2., a kutak talphőmérsékletéből számított hőterképet az 5.10.3. és a kőzetek szivárgási tényezőjének eloszlását az 5.10.4. ábrán közöljük [Smaragd, 2008, 2010].

A területen található vizek genetikai típusuk szerint Ca-Na-HCO₃-os kemény vizek, összes oldott tartalmuk 1000 mg/l, jelentős szabad szénsavval és gáztartalommal. Ez az összetétel okozza a nagymértékű sókiválást a gáztartalom távozásakor [Smaragd, 2009]. A vizek vizsgálati elemzése szerint a kutak vizének pH-ja szűk sávban változik 6,0 – 6,5 között, a nyomelem tartalmuk is, meglehetősen egyveretű, ami hasonló eredetet sejtet. A vizek általános vízminőségi paramétereit Piper, míg a nyomelemeket Scholler diagramon ábrázolva a kutak egy mezőre esnek, ami a különböző kutakból, de azonos rétegből származó vízminőség genetikai hasonlóságát ábrázolja.

A Demjén K-10 kútból a vízigény, illetve a lekötött vízmennyiségek a következőképpen alakultak:

- gyógy- és élményfürdő 98.000 m³/év,
- az Egri Korona Borház melletti medencék vízellátása 2.000 m³/év,
- a barlangfürdő, Termál Hotel ellátására: 82.000 m³/év,

ami összesen 182.000 m³ felhasználható vizet jelent évenként [Határozat, 2010].

A Hegyes-kői völgyi kutat (K-10) 2006-ban létesítették, 172 mBf-on. Koordinátái a következők: EOY Y: 747210 EOY X: 277804, talpmélysége 696,5 m-en található. A szűrő 687-693 m mélységben lett kialakítva. A kút nyugalmi vízszintje +13,15 m-en, üzemi vízszintje pedig +11,30 m-en van. A kút hozama 385 l/p, a kifolyó víz hőmérséklete pedig 66,7 °C.

A Demjén K-10 termálkarsztvíz kút kútfelnyomásának és a kifolyó víz hőmérsékletének eloszlása az 5.10.5. ábrán található.

5.10.1.2 A demjéni gyógy- és élményfürdő

A pompás hegyes-dombos vidéken a gyönyörű mozaikkal kirakott, főleg fából és helyi riolittufából épült, egészségturizmust szolgáló Demjéni Termál Völgy öt különböző hőfokú kültéri, valamint 2010. december 24-től két beltéri gyógyvizet medencével, családias hangulattal várja kedves vendégeit, naponta reggel kilenctől éjjel két óráig. Éjszaka kivilágítják a medencéket, amely varázslatos hangulatot kölcsönöz a fürdőnek. A 690 méter mélyről feltörő, több tízezer éves, 68 °C-os víz az ország legújabb feltárt gyógyvize. A vizsgált összetevők alapján nátrium-kalcium-hidrogénkarbonátos, kemény fluoridos, kénes gyógyvíz, melynek jelentős a vas és kvasav tartalma.

A porckopásos, degeneratív ízületi betegség a kénes fürdőkúra hatására jelentősen javulhat. A kén az ereket és a koszorúereket tágítja, a szív vérellátását is segíti. A kalcium gyulladáscsökkentő hatása, a magnézium az izmok működőképességét javítja, egyben fokozza a szervezet stressz tűrő képességét.

Az Egri Korona Borház és Borfalu az egri borvidéken, az egerszalóki hőforráshoz vezető úton, Kecsend és Demjén falvak között található. A Magyarországon szinte egyedülálló technológiájú borászati vállalkozás nem csak magas minőségű borok előállításával foglalkozik, hanem hasonlóan a francia chateaux-hoz vagy az ausztrál winery-khez, borkóstolók és nívós szakmai rendezvények lebonyolítását, a borturizmus felvirágoztatását tűzte ki célul. 2005-től közvetlenül a Borház mellett 12 vendégház várja a vendégeket szép környezetben, egyedi panorámával, úszómedencével, termálvizes pezsgőfürdővel és szaunával. 2011 tavaszán nyitotta meg az Egri Korona Borház a legújabb létesítményét, a Wellness Hotelt. A wellness térben egy nagy, különféle élményelemekkel rendelkező medence található, mely 110 cm mély. Ezen kívül gyermekmedence, infrasauna, bioszauna, finn szauna, sókamra, aroma kabin, gőzkamra, masszázs szoba is van a fürdőben. [www.demjengyogytermal.hu]

5.10.2 Demjén K-11 kút és a Thermál Park Egerszalók

A Demjén K-11-es jelű, Kenderföldi Vadászles nevű termálkút a Bükk DNy-előterében található. A kút Demjén községtől ÉÉNy-ra, a beépített terület határától kb. 600 m-re, Demjén 536/34 hrsz.-ú ingatlan Ny-i oldalán, az ingatlanhatároktól kb. 10-15 m távolságban van. A mezozoós alaphegységet a korábban mélyült szénhidrogén kutató fúrások rétegsora alapján (De-6, -8) itt is triász Bervai Mészke alkotja. A hévízkút létesítésének célja a Demjén község É-i határában kialakítandó Üdülőfaluban, a Demjén 508 hrsz.-ú ingatlanon tervezett gyógyzálló és wellness-centrum hévízigényének biztosítása. A fürdővízként, ill. a gyógyvízként történő elsődleges felhasználási cél mellett a későbbiekben a hévíz komplex, energetikai célú felhasználását is tervezték. A kúttól a mai vízfelhasználás helyére (Thermál Park Egerszalók Aparthotel) hőszigetelt szállítóvezetéken továbbítják a hévizet. Tervezett átlagos vízigény 342 m³/nap volt, az éves vízigény pedig (a VKJ szempontjából leköötött vízmennyiség) 125.000 m³/év.

A Kenderföldi Vadászles I-es kút rétegsorában - vízföldtani naplója alapján - kérdőjelesen szerepel az eocén mészke korának besorolása, ráadásul az eocén és triász mészke a leírás szerint ugyanolyan. Az előbbieket alapján elképzelhető, hogy nincs eocén mészke (bár a többi kút rétegsorának, valamint a kútak környezetében lévő földtani szelvények ismeretében ez valószínűtlen), viszont az is lehetséges, hogy a fúrás nem érte el a triász mészkevet és a rétegsorban fellelhető 100 méternyi mészke teljes mértékben az eocén korú Szépvölgyi Mészke Formációhoz tartozik. Természetesen az is előfordulhat, hogy mindkét mészke képviselteti magát, de sajnos a leírt rétegsor alapján ez nem dönthető el. Kissé ellentmondásos, hogy míg a többi kút rétegsora, valamint az M=1:100 000 méretarányú Magyarország földtani térképe MÁFI 2005 szerint a legfelső réteg riolittufa, addig a Kenderföldi Vadászles I-es kút rétegsorában andezites anyagú agyagos közettörmelék szerepel. A több száz méter vastag Kiscelli Agyag e rétegsor alapján is beazonosítható [Smaragd, 2010]. A tágabb környezetben az eocén mészkeön közvetlenül települő Budai Márga, illetve fedője, a Tardi Agyag a rétegsorból hiányzik, valószínűleg utólagos lepusztulás következtében. Az eocén mészke nagy vastagságban az alsó-oligocén (kb. 300-400 m) Kiscelli Agyag települ. Az agyag felett kb. 50 m vastag felső-oligocén Egri Formáció következik, majd a felszínig riolittufa (Gyulakeszi és Felnémeti Formáció) található.

A kút rétegsora és a csövezési rajza az 5.10.6. ábrán található.

Az elkészült termálkút alapadatai és műszaki jellemzői a vízföldtani napló alapján az alábbiak:

- A kutat (K-11) 2008-ban létesítették, 148,76 mBf-on, talpmélysége 951 m
- Koordinátái: EOY Y: 745 673; EOY X: 278 066
- A szűrők 848,0 - 865,2, 876,7- 890,0, 900,4- 916,7, 928,5 - 940,5 m mélység között
- A kút nyugalmi vízszintje + 27,00 m
- A kút hozama 728 l/p, a kifolyó víz hőmérséklete pedig 66,3 °C
- A vízkivétel eocén törmeléken és triász repedezett mészkőből történik.
- Létesítéskori (2008.02.03) gáztartalom
 - szeparálható gáztartalom: 79,18 l/m³
 - ebből szeparálható metán: 0,00 l/m³
 - vízben oldott gáztartalom: 137,80 l/m³
 - vízben oldott metántartalom: 0,00 l/m³
 - vízben oldott széndioxid: 94,05 tf%
 - fajlagos összes gáztartalom: 316,98 l/m³
 - fajlagos összes metántartalom: 0,00 l/m³

A 12/1997.(VIII.29.) KHVM rendelet értelmében a kút vizének gáztartalma jelenleg nem esik kifogás alá, gázmentesítése nem szükséges.

A kút vize kalcium-, magnézium-hidrogén-karbonátos, közepes keménységű, kénes, szulfidos, fluoridos, kissé savas és csekély oldott szervesanyagot tartalmazó termálvíz számottevő bórtartalommal. A víz nem tartalmaz veszélyes policiklusos aromás szénhidrogéneket, illékony aromás szerves vegyületet és a közvetlen antropogén hatásra utaló szerves klórvegyületek (AOX) sem mutathatók ki [Vízföldtani napló, 2008]. A mikrobiológiai vizsgálat eredménye nem esett kifogás alá. Az összes oldott ásványi anyag tartalom kissé meghaladta az 1000 mg/l értéket. Ammóniumtartalma nem nagy, nitrit, nitrát nem mutatható ki. A további vízminőségi paraméterek értékei az 5.1.1.1. ábrán találhatóak, s így a területen található termálkarsztvíz kutak vízminőségi értékeivel is összehasonlíthatóak.

A Demjén K-11 termelési és nyomásviszonyainak összefüggése az 5.10.7. ábrán kerültek feltüntetésre, a víznyomás és víz hőmérséklet alakulását pedig az 5.10.8. ábra mutatja.

Az egerszalóki és demjéni 4 működő termálkarsztvíz, valamint az 5.10.9 ábrán jelzett, tervezett kút függőleges metszetét a BKMI által 1995-ben készített szelvényre vetítve az 5.10.9. ábra mutatja. (A kút fúrása a tanulmányúti vezető írásának idején történt.)

6. Turisztikai, kultúrtörténeti érdekességek

A kiadvány ezen részének tájékoztató jellegére tekintettel ebben a fejezetben az irodalmi hivatkozásokat nem részletezzük, azok mindegyike az egyes településekhez kapcsolódó internetes oldalakon elérhető.

6.1 Egerszalók

Egerszalók egy közel 2000 lelket számláló kis község Heves megye Egri kistérségében, Eger-től 5 km-re a Mátra és a Bükk között, a Laskó-patak völgyében helyezkedik el. A falu vonzereje a környék természeti szépségeiben rejlik. Igazi nevezetessége a község déli részén a föld mélyéből feltörő hévízforrás. A domboldalon lefolyó víz 1900 négyzetméteres mészkőlerakódást - sódombot épített. A különleges teraszos mészkőképződmény lábánál épülő fürdő a sokoldalú, magas színvonalú gyógyászati és wellness szolgáltatásai révén egyedülálló a térségben. Az 1900 m² vízfelülettel rendelkező létesítményben összesen 17 kül- és beltéri medence kapott helyet – gyógyvizes ülőmedencék, pezsgőfürdő, élménymedencék, gyerekmedencék, visszhang Kneipp - és illatos medencék biztosítják a kellemes időtöltést az idősebb és fiatalabb korosztály számára egyaránt. A gyógyászati részlegen a kiváló minőségű kalcium-magnézium hidrogén-karbonátos gyógyvíz és a jól képzett személyzet garantálja a kezelések eredményességét, míg a

wellness központban exkluzív szauna világ, kényeztető kádfürdők, különleges masszázások kínálnak tökéletes felfrissülést, regenerálódást vendégeinknek.

A falu határában kaptárkövek találhatók, melyek valószínűleg vulkáni utóhatások következtében feltört kovasavas meleg vizek hatására erősebben átkovásodott riolittufa maradványai. A kaptárkö elnevezés onnan ered, hogy a riolittufa tömbbe kunyhót vágtak, kő fekhellyel és polcokkal. A falu déli részén riolittufába vágott barlanglakások találhatók, ezeket ma már lakás céljára nem használják. A kirándulók egyik legkedveltebb célpontja a Laskó-patakon felduzzasztott tó, mint az Egri Bükkalja legnagyobb felszíni vize, amely élő- és madárvilágával jelentős természetvédelmi értéket jelent.

A faluban ma is látható barokk templom 1738-ban épült. Itt található a Csodatévő Mária-kegykép, valamint a rokokó faragású hordozható Mária-szobor a XVIII. századból. Búcsújáró helyként is ismert, nyaranta fiatalok ezrei látogatnak el a keresztény ifjúsági találkozókra.

A borászok finom borokkal és csodálatos riolittufa pincékben várják a vendégeket. Egy dokumentum tanúsága szerint már 1249-ben volt Egerszalókon telepített szőlő. A török hódoltság után is folytatták a hagyományokat. A legfőbb fehér szőlőfajták a leányka, olaszrizling, muscat ottonel, zenit és a chardonay; a kék szőlőfajták közül a zweigelt, merlot, kékoportó, cabernet sauvignon és cabernet franc.

6.2 Recsk

Heves megye északnyugati részén helyezkedik el, Gyöngyöstől 34 kilométerre, Egertől 24 kilométer távolságra. A Kárpátok legbelső íve az Északi-középhegység, melynek nyugat felőli harmadik tagja a vulkanikus eredetű Mátra. A hegység keleti része a Kis-Mátra, melynek északi lábánál helyezkedik el a Heves megyei 3101 lélekszámú község, Recsk.

Recsk közvetlen földrajzi környezete, a Mátra hazánk egyik legismertebb és legkedveltebb üdülőterülete. Olyan tényezők működnek ebben közre, mint a tölgyes erdőkkel, bükkösökkel és fenyvesekkel ékesített csúcsok és völgyek táji szépsége, sportra alkalmassága télen és nyáron egyaránt, vagy üdülőtelepei, melyek jó levegőt, háborítatlan csendet kínálnak.

A Mátrában lezajlott utóvulkáni működés következményeként alakultak ki a források. A szénsavas gázok feltörésük közben vízrétegen pezsegnek át, s közben izesítik, szénsavval "dúsítják" azt. Ezeknek a szénsavas forrásvizeknek neve a Mátrában a "csevice". A szó szláv eredetű, jelentése: savanyú. Recskben a Csevice patak mellett, a Várbükki útról megközelíthető helyen található ilyen forrás. Az Önkormányzat felújította a kutat, bevizsgáltatta a vizét.

A Szajla felé induló úton a lakott területtől néhány száz méter megtétele után jut el a kiránduló a Búzás-völgyi tóhoz, melynek vízfelülete 54 ha. Az oda vezető út legmagasabb pontjáról csodálatos kilátás nyílik a településre és a Kékes távoli csúcsára, a másik irányban pedig elénk tárul a tó és a közeli víkendházak színes tarkasága. A természetes élővizekben élő szinte valamennyi halfajta megtalálható itt. A szép környezet pihenni csábít, de országos horgászendélység és napijegy birtokában bárki kedvére horgászhat. A tó gyalogosan és járművel is körbejárható.

A Mátra hegység e térségében, közel Recsk községhez, a Magyar Államvédelmi Hatóság (ÁVÓ) 1950 nyarán minden törvényes felhatalmazás nélkül a szovjet gulág-táborok mintájára büntető jellegű kényszermunkatábort létesített. A mintegy 1500 kényszermunkás a magyar társadalom minden rétegét képviselte. Volt közöttük munkás, értelmiségi dolgozó, a hadsereg tagja, korábbi földbirtokos, politikus. Közülük senkit sem állítottak bíróság elé, el nem ítélték őket.

A Kálvária területe gróf Barkóczy Sándor és felesége tulajdona volt. Az első kereszteküket ők állították. Az erdejükből vágatták a fákat, ácsmesterek ingyen faragták, és lóval húzták fel a hegyre. A gróf 1942-ben adta el a kastélyt az irgalmas nővéreknek. A németek 1944-ben kivágták a kereszteküket. 1945-ben lett újra felállítva. Ma elhanyagolt állapotban van a Kálvária Domb.

Közel 200 esztendeje indult meg az érckutatás a Mátra hegység északkeleti részén, Parádfürdő térségében. Előbb Markhót Ferenc (1718-1796) Heves megyei tiszti orvos ismertette a parádi timsós forrást, mely érces kőzetekből ered. A mátrai érckutatás és ércbányászat akkor lendült fel, amikor 1849-ben Recskben, a Baj patak alsó szakaszán és a szomszédos Nagyrézoldalon a felszínen termésvérz került elő. Az

első lejegyzett kutatási eredmények a Lahóca hegyről és környékéről 1850 körüliek. Itt a kovás agyagásványos, szulfidhintéses kibúvásokon az 1852-ben megalakult Parád-Mátrai Bányatársulat kezdte meg a kutató és bányászati munkákat. A nem megfelelő technológia és a gazdasági problémák miatt a bánya nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Az újabb fellendülés az 1900-as évek elejétől következik be. A Parádi Bányatársulat műveli időszakosan a lelőhelyeket. 1925-ben felfedezik a kékpálához kapcsolódó, aranyban gazdag pirites ércetesteket, majd megkezdik a korszerű flotáló üzem beruházását. A Lahócában ezt követően 1979-ig folyamatos volt a bányászat, amely már állami támogatással termelt. 1979-ben a „régiből” bánya bezárt. Újabb nemesfémérc kutatás történt 1991-1997 között, amely az arany világpiacon az árak nagyarányú csökkenése miatt félbe maradt, a megvalósíthatósági tanulmányok pozitív állásfoglalásai ellenére is. A Lahóca bánya megkutatott készletének kifogyása előtt megkezdődött a terület földtani továbbkutatása, általában 1000-1200 m mély külszíni fúrásokkal. 1967-ben ismerték fel az ún. hintett porfirós ércesedést, amely meggyorsította a külszíni kutatásokat. 1970-ben elkezdték az I-es aknát, majd 1974-ben a II-es aknát mélyíteni, ezzel kezdetét vette a magyar bányászat történetének egyik legnagyobb léptékű munkája.

Az érc hasznosításával kapcsolatban sok ércdúsítási kísérletet végeztek, sok tanulmány készült a környezetvédelem, vízgazdálkodás és más, a termelési viszonyokat érintő minden kérdésben. A sok elképzelés ellenére a mélyszíni ércesedés termelőüzemmé fejlesztése nem vált valóra. 1999 novemberében a bányüzem vízemelő rendszere leállt. 2000-ban elkészült a recski kutatások záró, összefoglaló jelentése, amely alapja lehet egy újratelepülésnek. Ha ma gazdasági okok miatt ez a lelőhely nem is került kiaknázásra, de reményeink szerint az utókor számára hasznosíthatóvá válik.

6.3 Mátraderecske

A több mint 600 éves palóc település a Mátra északi peremén, Budapesttől mintegy 120 km-re Heves megyében helyezkedik el. Magyarország azon települései közé tartozik, ahol a falusi nyaralást, kikapcsolódást és a természet közelségét kedvelő turisták egy helyen találkozhatnak a történelmi múlttal, megcsodálhatják a település építészeti és kultúrtörténeti emlékeit. Egyedülálló szén-dioxid fürdővel rendelkezik. A Mátra és Bükk közelsége középhegységi klímát biztosít. A település ásványi anyagokban gazdag természetes vizekkel rendelkezik. (csevice, kéntartalmú „büdösvíz”, termálvíz).

Idegenforgalmi nevezetessége a Kincses Strandfürdő. Az itt található termál-gyógyvíz főként reumatikus betegségek kezelésére alkalmas. Először 1965-ben végeztek kutató fúrást, amely során 800 méter mélységből 15 méter magasra 38 °C-os meleg víz tört fel. A falu összefogásával egy medence épült, amely később háromra bővült. A strand környékén hétvégi házak épültek, ahol közel háromszáz üdülőben az ország minden pontjáról érkeznek ide pihenni vágyó emberek. Mátraderecskét 1986-ban üdülőkörzettel nyilvánították, így részévé vált a Parádfürdő, Parád és Parádsasvár idegenforgalmi és pihenő körzetének.

A község legújabb nevezetessége a Magyarországon egyedülálló szén-dioxid szárazfürdő. A felszínre érkező gáz nagy mennyiségű, erősen töredezett triász kori karsztvíztároló rétegekből származik. A mélységi eocén vulkáni andeziten keresztül a gáz a felszín közelébe szivárog, ott a gázrekesztő fiatal üledék takarója alól 1000 m mélységből átlagosan 400 l/óra intenzitással a felszínre tör. A mátraderecskei gyógygáz, a magyar balneológia egyedülálló kincse, mely jelentősen hozzájárul az értegetek, egyes reumatológiai kórosok szívinvulzusos ellátásához, rehabilitációjához. A település északi részén már régen felfigyelték a lakosok a földből feláramló, nagy töménységű szén-dioxid jelenlétére. Azt azonban, hogy ez a gáz gyógyításra is használható, 1992-től kezdték a tudósok és szakértők vizsgálni. Az Egészségügyi Minisztérium Országos Gyógyhely- és Gyógyfürdőügyi Főigazgatósága a természetes módon feláramló szén-dioxid gázforrás gázát 1999-ben gyógygázzá, a megépült létesítményt pedig 2006-ban gyógygázfürdő intézménnyé minősítette.

Nevezetességek közé tartozik még a Kanászvár, amely az 1300-as években épült, a tatárjárás után. Nevét a várkapitányról, Kanászvár Istvánról kapta. A török hódítás idején a siroki vár elfoglalása után a várat a magyarok harc nélkül feladták. A vár a recski grófi kastéllyal volt összekötve kb. 500 m-es földalatti folyosóval. (Mint általában minden vár – az ilyen információkkal óvatosan kell bánni.) A grófi csa-

lád veszély esetén ide menekült. Az építmény egy örtoronyból és azt körbevevő kökerítésből állott. Hadászati jelentőségét a meredek hegyoldal adta. Ma már csak az örtorony falmaradványa látható.

A községben található templom már a harmadik. Az elsőt tűzvész, a másodikat a törökök pusztították el. Az újabb templomot az 1700-as évek végétől 1804-ig építették és a Fájdalmas Szűz tiszteletére szentelték fel.

Már az 1800-as évek végén a téглаégetés volt jellemző. Ezek után téglagyár épült, amely az idők folyamán korszerűsödött. (Ma Leier-Hungária Kft. néven ismert.)

Érdekességként említést érdemel, hogy a községben történt régészeti kutatások során a talajból mamut leletek is előkerültek, melyek ma a gyöngyösi Mátra Múzeumban láthatók.

A Hevesi Népművészeti és Háziiipari Szövetkezet mátraderecskei szövőműhelye ma is hangos a szövőszekek ütemes csattogásától, ahol csodálatos len-, kender – és pamut alapanyagú szöttesek születnek. Az alkotók szívesen megmutatják mesterségük titkait, a látogatók kipróbálhatják a szövés tudományát.

6.4 Parád

Parád szavunk likacsosat, pórusosat jelent, ami az ásványi sókban gazdag forrásokra utal. A település az ország legrégebb gyógyhelyeinek egyike, több községből egybeforr, hosszan elnyúló üdülőhely, mely gyógyvizeiről híres község. A település Heves megye legszebb részén, a Mátra északi lábánál, a Fehérkő, a Jámborhegy és a Kékes csúcsának tövében, a Tarna patak széles völgyében fekszik, a 24-es számú főút mentén. Közigazgatásilag és földrajzilag is hozzá tartozik az erdők között fekvő Parádfürdő és Parádóhuta.

Településtörténeti szempontból fontos esemény következett be 1708-ban, amikor II. Rákóczi Ferenc a Somhegy alatt üveghutát létesített, az üvegyártást mai napig művelik Parád szomszédságában. 1763-ban Markhót Ferenc, Heves megye tisztiorvosa timsó tartalmú ásványvizet fedezett fel. A timsógyár 1778-ban kezdte meg működését. A víz kihasználásának következtében megszületik egy új településrész: Parádfürdő. A gyógyfürdő is ebben az évben nyitott, a fürdővendégek számára épített vendégház folyamatosan bővült. Az első fürdőházat 1795-ben építették. 1797-ben Kitaibel Pál, a magyar botanika egyik legnagyobb alakja, cikke nyomán Európa-szerte híressé vált a fürdőhely. Parádfürdő 250 éve részese a magyar gyógyfürdőkulturának. Az első fürdők a XVIII. század végén épültek, gyógyvizét 1813-tól gyógyászati célokra is használják.

Parád többféle gyógyvízkinccsel rendelkezik, melyek között legismertebb a kénes vegyületet tartalmazó "Csevice" és a vasas-timsós fürdővíz.

Ezek egyike savanyúvíz, az úgynevezett Parádi-víz, amely a vulkáni működés utóhatásaként jelentkező tipikus csevice. A csevice kénes vegyületeket tartalmazó gyógyvíz. A másik fontos, főleg a gyógyászatban használt gyógyvíz a sósvíz, vagyis a timsós fürdővíz, melyet már 1813-óta használják orvoslásra.

A parádi víz vasas, kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos, szulfátos, timsós gyógyvíz, melynek vas- és mangántartalma jelentős. Alkalmos nőgyógyászati folyamatok kedvező befolyásolására, kiemelkedéses állapotok kezelésére, ivókúra formájában pedig gyomor és bélrendszeri betegségek kezelésére.

Parád turisztikai értékét növelik idegenforgalmi látványosságai, népi építészeti emlékei, élő népi mesterségei, sajátos népi kultúrát megteremtő népcsoport, a palócok kultúrája, a lovas hagyományok, a kocsis múzeum, más néven Cifra Istálló melyet gróf Károlyi György építtetett 1880-ban. A nagyhatalmú, dúsgazdag mágnás párját ritkító, szinte hivalkodóan fényűző istállót akart, olyat, amelyik méltó az Ybl Miklós tervei alapján készült fürdőtelepi kastélyhoz. Parádfürdőn jelenleg gyógyszanatórium működik, ezenkívül számos intézményi és magánüdülő, valamint fizetővendég-szolgáltatás áll a vendégek rendelkezésére.

Parád római katolikus templomát barokk stílusban 1768-ban építették. Hazánkban ez az egyetlen, amelyet Szent Otília tiszteletére szentelték fel. A legendák szerint Otília a III. században világtalannak

született. Ezért gazdag szülei kitagadták, és dajkája nevelte fel. Amikor megismerkedett a kereszténységgel, vaksága elmúlt és szerzetes lett.

6.5 Bükkszék

Bükkszék a Mátra és a Bükk lábánál, Egertől 20 kilométerre a Tarna völgyében fekszik. A történelmi időket idéző helyiséget már a középkorban ismerték, egy oklevél 1275-ben említi Sceek alakban.

1932-ben ifj. Dr. Lóczy Lajost bízták meg a Magyar Királyi Földtani Intézet vezetésével, aki az olajkutatások súlypontját az Alföldről az Északi Középhegységbe helyezte át. Az intézeti geológusok nagytudású csapatának vizsgálatai arra a következtetésre vezettek, hogy Bükkszék környékén a legsűrűbb az olaj jelenlétére utaló indikáció. 1937-től kőolajkutatások kezdődnek az ún. „Bükkszéki boltozaton”, amely egyben a magyarországi rendszeres és iparszerű olajtermelés kezdetét is jelentette. A kőolajat dugattyúzással és kanalizással termeltették, mivel a kutak hozama nagyon alacsony volt. A mező vezetői építettek egy lepárló berendezést, amely inkább hasonlított a mai pálinkafőzdéhez, mint az olajfinomítóhoz. Az előállított finomítványról ezt írták: „...a benzinnel nem indul a motor, mert benne 40 % benzin, 54 % petróleum és 6 % gázolaj van. Így az üzem termékeit a környék népe világításra, főzésre és fűtésre tudja csak használni...”. A korabeli hazai sajtó Bükkszékot „szegénységünk legnagyobb vigaszának” nevezte. 1947-ig összesen 70 kutató és termelő fúrást mélyítettek le, ezek kb. 60 %-a termelő kút volt. Becslések szerint az eredeti készletnek csak 27.8 %-át (11.790 tonna kőolajat) termelték ki, így a visszamaradt rész 72.7 %. Azonban ennek a kitermelése teljesen gazdaságtalan lenne, így Bükkszék megmarad a kőolajkutatás „ős-bölcsőjének”. A kitermelt olaj mennyisége nem volt jelentős, de ekkor fedezik fel a 39-40 fokos hévizet.

1799-ben említi elsőként Vályi András a későbbiekben világhírűvé vált bükkszéki sós vizet: „...nevezetes kősziklából eredő forrás van a határában, mely tavasszal és ősszel úgy megfejezti a sarat és gyepet, mintha liszttel meghintenek, érezhetően sós voltáért a marhák is nagyon szeretik.” Fényes Elek Pesten 1851-ben nyomtatott „Magyarország geographiai szótára” már megemlíti Szék magyar falu ismeretetésénél, hogy „...van egy kősziklából fakadó sóstartalmú forrás vize...”. Ferenci István 1935-ben a Bányászati és Kohászati Lapokban hivatkozik Pesty Frigyes 1863-ból származó leírására, mely szerint: „A Sóslápu és a Sósverő nevet viselő szántóföldek... az ezen szántóföldek közt lévő sóskútról nyerték nevüket...”. A kőolajkutatás beindulása után, melléktermékként egyre több kútban jelentkezett a fent említett szódás, sós meleg víz. Ennek megvizsgálására 1938 tavaszán a szakemberek a lemélyített 27. számú fúrást használták fel. Erre a kútra alapozva készült el 1939-ben a strandfürdő.

Bükkszék nevezetességei közé tartozik, a torony nélküli templom, amely az Árpád korban épült. Később gótikus részletekkel gazdagították, a török hódítások utáni újjáépítésekor tornyot nem építettek hozzá. A falu egyetlen kúriája a Práff család tulajdona volt, 1820 körül épült, klasszicista épület, ma faluházként működik. 2007 augusztusában a kutatások 70. évfordulója alkalmából nyílt meg az olajfúrás történetéről szóló állandó kiállítás a strandon, valamint az községben „olajosok útja” elnevezéssel 5 emléktáblát állítottak (Józsa Gábor geológusmérnök vezetésével) az olajkutatások, a csevice-forrás, a későbbi palackozó és fürdő alapjául szolgáló termálvíz feltárásnak az emlékére a fúrások, ill. csevice-forrás helyszínein.

6.6 Eger

Különleges élmény a várossal megismerkedni, mivel a műemléki jelleg mellett a változatosság az érkező első benyomása. Az évszázadok során olyan sok értéke alakult ki ennek a városnak, hogy egy műemlékekben szegényebb település büszkélkedne azzal is, amit Egerben jószerivel említésre méltónak sem tartanak. A nagy tudású és koncepciózus püspökök tervei alapján olyan nagyszerű középületek emelkedtek, mint a Líceum, a Bazilika, a Minorita templom, a Megyeháza. Városképileg is jelentős a török minaret és vár látványa, amelyek meghatározóak az összkép szempontjából. Eger és az ország egyik legszebb főtere, a magyar építészet gyöngyszeme az Eszterházy tér. A maga nevében páratlan művészeti alkotás a Líce-

um, az építője nevét viselő Eszterházy Károly Főiskola, amely monumentális, négyszögletes pulttömbjével a délkeleti oldalán helyezkedik el, vele áll szemközt a Pyrker érsek által épített Egri Bazilika, amely az esztergomi után az ország legnagyobb és legszebb egyházi intézménye. Az egymástól eltérő két épület sok szempontból harmonikus együttest alkot. A Dobó tér, a régi városközpont, az egykori piactér megtartotta szerepét, ma is a városi közigazgatás és a kereskedelem tere. A tér fő eleme, meghatározója a barokk templomépítészet remeke, a minorita templom és rendház. Jellegzetes elemei Egernek a pincék, bár eddig nem kapták meg a kellő figyelmet. A legismertebb a már említett Szépasszony-völgyi pincesor. De talá-lunk kevésbé ismert borházas pincesorokat a Farkasvölgy utcában vagy a Szalapart utcában is, amelyek méltók volnának a műemlékvédelemre, mielőtt a tulajdonosok teljesen átalakítják, garázssorokká ezeket a becses hagyatékokat.

A város híres meleg vizű gyógyfürdőjéről. Az Egri Strand és Termálfürdő a város szívében nyújt a család minden egyes tagjának felüdülést. Medencéit hazai és külföldi turisták ezrei látogatják szívesen, de a mozgásszervi betegségekben szenvedők is találnak bajaikra enyhülést és gyógyulást. A gyógyforrások környezetében található az ország egyik legszebb fedett uszodája – a Makovecz Imre által tervezett – Bitskey Aladárról elnevezett uszoda. A város idegenforgalmában a konferenciaturizmus is jelentős szerepet játszik, melyhez kiváló lehetőséget biztosítanak legnagyobb szállodáink konferencia termei.

2009 őszétől várja vendégeit az északi régióban egyedülálló, nemzetközi szinten is ritka számba menő, felújított Törökfürdő. A Törökfürdő ma modern balneoterápiás centrum. Gyógyvize enyhén radonos gyógyvíz, mely összetételénél fogva mozgásszervi betegségek minden válfaja (ízületi kopások, ízületi gyulladások, a gerinc degeneratív betegsége) szempontjából igen jó gyógyhatású. Az 1600-as évek elején épült eredeti Török medence további öt medencével, szaunákkal, masszázsszal, gőzfürdővel lett kibővíve. Az épületben nem csak medencék (ilidzsa), hanem a török fürdőzést idéző hamam (masszázs, gőz, leöntő fürdő) is található. A Törökfürdő egyediségét a török hangulatú, relaxációt nyújtó fürdőzés és masszázis jelenti. A vendégek számára a török hangulatot tovább erősítik a török kor hangulatát idéző az építészeti kialakítások.

6.7 Andornaktálya

Andornaktálya az Eger-patak völgyében, és az azt keletről határoló dombokra, a Bükk-hegység legdélebbi nyúlványára épült. Területe hegységelőtéri dombság, magaslatai a Kis-, Kutya-, Szél- és a Rózsa-hegy. A lakosság életét a település kezdetétől meghatározza a szőlőtermesztés, hiszen itt található az 1100-as években létesült Dézsma pince, melyet a helyiek csak "százrejteki" pinceként ismernek. A községet övező dombságokon igen jó minőségű szőlő terem, melyből jó minőségű borokat állítanak elő. A bor tárolása a riolittufába vajt pincékben történik, mely pincék állandó hőmérsékletük miatt kiválóan alkalmasak a borok érlelésére.

Andornakot 1938-ban egyesítették Kistályával, ekkor kapta mai nevét. Valószínű, hogy mindkét község magját a keleti szélén húzódó – a ma is látható – riolittufa dombvonulatba vágott barlanglakások és pincék alkották. Napjainkban a település hosszú főutcája (a Rákóczi Ferenc út) köti össze a két, egykor különálló falut. A XX. század közepén a település határában kőolajat találtak, de az olajkutak napjainkra kimerültek. A környék réteg- és artézi vízkészlete jelentős, melyek a mögöttes hegyvidék vizeiből táplálkoznak. Ezekre Andornaktályán is több kutat fúrtak. Kémiai jellege szulfátos, kemény. A gyógy- és ásványvizek bősége (Parád, Bükkszék, Egerszalók, Eger – melyekre Egerben már a török korban is gyógyfürdők épültek) jó alapot ad a turizmus bizonyos ágainak. Andornaktálya külterületén is több 80 °C-os hőmérsékletű termálvízlelőhely van, amelyek gyógyvíz jellege nem zárható ki, bár minőségük nem történt meg. A gyógyturizmus mellett – a táji adottságok (Bükkalja, Mátraalja) által, a környék számos üdülőhelyeit felkeresve (Mátrafüred, Galyatető, Kékes, Bánkút, Szilvásvár) – szintén kedvező feltételeket találnak a zöld-, sport-, vízi-, hegyvidéki-, lovas-, bor- és vadászati turizmus kedvelői is. Napjainkban az egri agglomerálódó térség részeként Andornaktálya egyre inkább kertvárossá válik, ahonnan a lakók jelentős része a megyeszékhelyre jár dolgozni.

Kistályai kisdombon áll az egyhajós Sarlós Boldogasszony templom, mely lépcsősoron közelíthető meg. Az andornaki településrészen található a klasszicista stílusú Mocsári-kastély, melyet a Mocsári család építtetett 1936 és 1938 között. Homlokzatát Marco Casagrande velencei szobrász domborművei díszítik. Nevezetességek közé tartozik még a pincerendszer és barlanglakások, az (itt is felbukkanó) legenda szerint egészen Miskolcig el lehet bennük menni.

6.8 Bogács

Bogács a Bükk-hegység lábánál a Hór és Szoros patak völgyében található, mely az utóbbi években kedvelt pihenőhely lett. Kőolajkutatással feltárt 76 °C-os termálvíz (480 méter mély kutakból nyerik) méltán emelte hírnévre Bogácsot. Ezen természeti adottság kihasználásával létesült a termálfürdő, mely nyitott medencéivel télen-nyáron közkedvelt hely a meghitt, nyugodt környezetben. A fürdő területén három termálvizes medence (36-38 °C), kettő gyógyvizes medence (36-38 °C), egy gyermekpancsoló (30 °C), és egy feszített víztükrű úszómedence (24 °C) áll a vendégek rendelkezésére.

2001-ben nyilvánították a termálvizet gyógyvizzé, mely ásványi anyag tartalma szerint a kalcium magnézium hidrogén- karbonátos fő biológiai hatóanyaga alapján a kénes gyógyvizek csoportjába tartozik. Hatékonyan elősegíti a reumatikus, ízületi, mozgásszervi betegségek gyógyulását, légcsőhurutok, nőgyógyászati, prosztatata, gyomorhurut, epe-és májbetegségeknel, valamint törések utókezelésénél alkalmazható. A kalcium gyulladáscsökkentő hatású, a bőrön át való felszívódás alapján csontritkulásban szenvedő betegeknél kedvező hatású lehet. Ivókúrára is kiválóan alkalmas hosszabb időn át 2-3-4 dl-ként, valamint fog és szájápolásra is hatásosan alkalmazható, mert lúgos lévén a fogkővet oldja és a foghús gyulladását gyógyítja. A kénes gyógyvizek az egyik legerősebb inger jelentik az emberi szervezetünkre, a kén beépül az ízületi porcba. Belélegezve a koszorús ereket tágítja, egészséges emberben kedvező hatást fejt ki az érszűkület megelőzésében, a beépült kén a koleszterin lerakódását megakadályozza.

Bogács környéke évezredek óta ad megélhetési lehetőséget az embereknek. Már a vadászó, gyűjtő-életmódot folytató vándorló ősembernek letelepedése szempontjából igen jelentős előnyöket nyújtott ez a vidék a jégkorszakban is. A Bogáccsal szomszédos, alig 4 km-re fekvő Cserépfalu határában, a Hór-völgy szájában, bővizű patak felett nyíló Suba-lyukban (barlangban) találta meg Dancza János a neandervölgyi ember csontmaradványait 1932-ben, nagy számú és jellemző kőeszközeinek kíséretében. A község területén élő őskőkorszaki és újkőkorszaki ember nyomait az előkerült égetett agyag, kővéső, edénytörédek jelzik.

Nevezetességei közé tartozik a Szent Márton műemléktemplom, a Szabadtéri Lepkémúzeum, mely öt év gyűjtőmunkájának az eredménye, a vitrinekben közel négyszáz lepkefaj látható. Védett fajok a gyűjteményekben nem szerepelnek. Szintén látnivaló a Bogácsi Tájház, amely 140 éves, és az egyik legrégebbi parasztház Bogácscon. A ház és a kerítés kőből épült, a kövek sárral vannak egymáshoz tapasztva, berendezésének nagy része gyűjtésből való. A tájház a földnélküli parasztemberek életkörülményeit mutatja be, a bogácsi palóc népviselet, öltözet is megtalálható a kiállítási darabok között. A Szoros-patak felduzzasztásával a fürdőtől 300 m-re létesült mesterséges tó ma horgászparadicsom. A tóban telepített halak(törpeharcsa, csuka, ponty, keszeg, amur) horgászhatók. Telelő telepe a vadrécének, vonuláskor pihenőhelye költöző madaraink közül a hattyúnak, vadlibának. Kellemes kikapcsolódást biztosít nemcsak a horgászoknak. Bogács határában a Hintóvölgyben található egy ötfülkés kaptárkö. Kaptárkövek a szomszédos községekben is szép számmal találhatók. Az esetek nagy részében feltűnően szabályos riolittufa-fülkék. Rendeltetésükkel kapcsolatban eltérő vélemények alakultak ki. A kaptárkövek első leírójának, Bartos Gyula egri főkáptalani levéltárosnak az volt a véleménye, hogy a fülkékben minden valószínűség szerint a késői vaskorszakban egy itt lakó kelta eredetű néptörzs elégetett halottainak hamvait tartalmazó urnáit helyezte el. Szintén híres a település borairól, 1996-ban még borrendet is alapítanak itt. A bükkaljai, a bogácsi szőlőtermelők szerint a Bogácsi Olaszrizling a magyar borok fejedelme. Ez a bor rábeszél az élet szeretetére. E nedűből árad minden bölcsesség, amit magyar ember a hazai borból tanulhat: szeretni kell az életet.

6.9 Mezőkövesd

Mezőkövesd 17 ezer főnyi lakosával a Bükkalja és az Alföld találkozásánál fekvő település, amelynek 1464-ben adományozott városi rangot Mátyás király. Mezőkövesd arculatában, szerkezetében és építészetében a mezőgazdasági, a fejlett ipari, valamint a kulturális-turisztikai jegyek egyaránt tükröződnek. A Zsóry Fürdő gyógyvize, a gazdag matyó népművészeti kincs és a mozgalmas kulturális élet méltán tette ismertté települést hazánkban, Európában és szerte a világon.

1938-ban kezdődött fúrások eredményeként 1939-ben Mezőkövesden is megtörtént az a csoda, ami a harmincas évektől az elmúlt közel hetven év alatt annyiszor megisméltódott hazánkban: kőolajat kerestek a fúrótornyok és helyette bő vízü meleg „forrás” tört fel a földből.

Zsóry Lajos főszolgabíró birtokán a város nyugati határában, a Budapest-Miskolc közötti főút mellett kezdett a fúrásokba az állam. Ő lett a később róla elnevezett fürdő alapítója. A meleg „forrás”-t termálkútnak építtette ki és 1940 januárjában már palackozta a vizet, júliusra pedig elkészült az első 33x18 méteres fürdőmedence. A vízoszlop 23-30 méter magasra tört fel a talajszinttől mérve. A vizet a kútfejtől először a leválasztóba, majd onnan a fürdő medencéibe vezették. A kút percenként 3000 liter 62 oC-os vizet adott, teljesítménye és hőmérséklete is napról napra emelkedett. Így néhány héttel később már percenként 5000 liter 68 oC-os víz tört a felszínre. A víz gyógyító hatása miatt hamar közkedvelt lett a környék lakosai körében.

A víz kémiai és fizikai vizsgálatát az 1950-es években végezték el, és megállapították, hogy értékes termálvíz. Kalcium-magnézium-hidrokarbonátos, kloridos, kénes összetételű hévíz forrás buzog fel több száz méter mélyről. Összetétele alapján, gyógyhatását tekintve a legértékesebb hazai gyógyvizek közé lehet sorolni. Mivel magas a szulfidkén tartalma, a kénes gyógyvizek csoportjába tartozik. Ez a magyarázata annak, hogy még a fürdő mellett elhaladó autók utasainak orrát is megcsapja az egyesek szerint záptojásra emlékeztető, jellegzetes "Zsóry-szag". A víz kimondottan ivókúra alkalmazására nem ajánlott, annál inkább a reumás megbetegedések, ízületi gyulladások és kopások, különböző női betegségek gyógyítására, valamint sérülések, ortopédiai műtétek utókezelésére. A vízvizsgálatok után megépítették az ikermedencét is. 1963. január 1-jén a Községgazdálkodási Vállalattól a Borsod megyei Vízművek vette át az üzemeltetést. A nagyarányú fejlesztést 3 db nagyteljesítményű új kút fúrással kezdte meg a vállalat a szűkös meleg vízkészlet növelésére, a továbbfejlődés vízbázisának biztosítására.

1968-ban nyilvánították hivatalosan gyógyvízzé, 1986-ban pedig gyógyfürdővé. Az 1973-tól kezdődő fejlesztési munkálatok napjainkban is tartanak. A Zsóry-fürdő szolgálja ki 1986 óta a 2006-ban közel kétszáz ágyassá bővített Rehabilitációs Központ balneológiai kezelésre beutalt betegeit is. Ez egyben Kelet-Magyarország legnagyobb mozgásszervi és reumatológiai egészségügyi intézménye. A gyógy-és frissítő masszáz, vízszugár masszáz, csoportos gyógyúszás, súlyfürdő, kádfürdő, iszapkezelés, szauna azonban nem csak orvosi beutalóval vehető igénybe.

Napjaink Mezőkövesdje örzi népi hagyományait „Matyóföld fővárosa”-ként, ugyanakkor iskoláival, sportlétesítményeivel és más intézményeivel megfelel a 21. század városaival szemben támasztott követelményeknek is. A Matyó-múzeum a matyó hímzést és a matyók életének hétköznapijait, ünnepeit bemutató kibővített, gazdag kiállítást nyújt a látogatóknak. A Népi Művészetek Háza a hatvan éve működő Matyó Néptáncgyűttes otthona, a próbák és nyári táborok, hímző tanfolyamok helyszíne. Itt található a Mezőgazdasági Gépmúzeum, a Tűzzománcos ház és a közeli Kavicsos-tó körül épült a Millennium Emlékparkban a Jézus Szíve plébánia új, esztétikusan modern kéttornyú temploma.

6.10 Demjén

A demjéni Hegyeskő-völgyben 2006-ban létesítették azt a kútot, melyre a gyógyfürdő épült. (Lásd az 5.10.1.2. fejezetet.)

A demjéni kőfejtőről 1701-ben történt először említés, amikor Pezti János kőfaragó az egri Szent Mihály templom helyreállításához 48 db ablakkövet szállított. Az 1730-as években a Szőlőhegy aljában is volt kőfejtő, melyet Steyer János egri kőfejtő üzemeltetett, mint bérlő. 1859-ben Szabó József geológus

felkereste és megvizsgálta a környéket, s leírása szerint a riolit legnevezetesebb lelőhelye Demjénben a Pünkösdi hegyi bánya, ahol a kőzetet útépitéshez fejtették, valamint a Hideg-völgyben ugyanez a kőzet található. Az Eresztvényi bánya kőveit igen jól faraghatónak találta, mely ellenálló a tűzzel, vízzel, faggyal szemben. Az itt kitermelt kőveket útépitésen túl hídépítéshez, faragottan határjelző vagy kútfalazati, illetve fedőkövek, lépcsők, sírkeresztek és oszlopok készítésére használták fel. Az 1940-es évek végén a bányát a kitermelt kő szállítási nehézségei miatt bezárták. Több évszázados működése alatt a megye több nevezetes épülete, szobra készült az itt kitermelt kővekből, pl. az egeri barokk székesegyház, a kápolnai serház, Haller Sámuel gyöngyösi építkezése; az egeri székesegyház előtti szobrokat szintén az eresztvényi bánya kőveiből faragták.

Mindenképpen megemlítendő, hogy a demjéni gyógy- és élményfürdőben is bőven megtaláljuk a helyi riolituffból faragott építészeti elemeket.

Egerszalóktól délre, a demjéni határban, a barlanglakások felett, valamint a Remete-völgyben, a Gyalogosok kútja fölé emelkedő riolituffa falon kaptárkövek láthatók. A fal keleti részén riolituffába vágott borospincék húzódnak. A határában, a Pince-völgyben egy tuffába vágott üreg található, melyet a hagyomány remetebarlangnak tart.

7. Felhasznált irodalom

- Agyagási, R. – Cornides, I. – Kleb, B. – Papp, K. – Péczely, Gy. – Scheuer, Gy. – Suba, J. – Sugár, I. (1983):** Eger gyógyvizei és fürdői. Eger.
- Aquifer Kft. (2007):** Hatásvizsgálata Demjén Hegyes-kői völgyi és az egerszalóki termálkútak között, Zárójelentés, Budapest.
- Baráz Cs. (2002):** A Bükki Nemzeti Park, Eger
- Cseke L. (1982):** Észak-Magyarország gyógyfürdői és fürdői, Budapest.
- Csiffáry G. (2007):** A bükkszéki kőolaj-előfordulás és a „lidércfény” = Bányászattörténeti Közlemények, 2. évf. Magyarország hévízkútjai
- Dobos I. (1981):** A Parádi Ásványvíz, Vízkutatás 3.
- Dombi, S. (1766):** (Fordította Tegyei Iné., 1976, Budapest) Jelentés a nemes Borsod vármegye ásványvizeiről. Bader Imre Félix kiadás, Bécs.
- Dövényi, Z. [Szerkesztő], (2010):** Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest
- GeoKom (2000):** Recsk II. (Mélysínt) egységesített földtani zárójelentés, Budapest.
- Geoservice Kft.:** Az andornaktályai termálkútak védőidoma
- Geoservice Kft. (2002):** A Zsóry I/A jelű kút műszeres vizsgálata, Miskolc.
- Gondárné Sőregi, K., Gondár, K., Könczöl N.-né, Kun É., Székvölgyi K., Zachar J. (2011):** Az egeri gyógyforrások hidrogeológiai viszonyai, SMARAGD-GSH Kft., XXIX. Országos Hidrológiai Vándorgyűlés Kiadványkötet, Eger.
- Hámori K. (2006):** Nukleáris méréstechnika radioaktív gázok vizsgálatára, PhD értekezés, Debrecen
- Juhász J. (1979):** Műszaki földtani és vízföldtani tanulmányutak. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Karátson, D. [Főszerkesztő], (1997):** Magyarország földje, Kitekintéssel a Kárpát-medence egészére, Magyar Könyvklub, Budapest
- Klicsek K. (2010):** Felszín alatti vizek radontartalmának vizsgálata Isaszeg területén, szakdolgozat, Budapest
- Környezetvédelmi Intézet (1990):** A Recski Ércbánya tartós szüneteltetésére való átállás környezeti hatástanulmánya, Budapest
- Köteles Gy. (2000):** A sugárhatást módosító biológiai tényezők bővülése = Fizikai Szemle 2000, 374 o.
- Kun B. (1995):** A recski ércvagyron kiaknázhatóságáról másként = BKL Bányászat, Budapest, 128.évf. szept.-okt.
- Less Gy., Kovács S., Pelikán P., Pentelényi L., Sásdi L. (2002):** A Bükk hegység földtana, Budapest
- Lénárt L. (1987):** Az egerszalóki De-42 termálkút másztufakúpjának védőidom meghatározása. OKTH megbízás
- Lénárt, L. (2002):** A bükki karsztvízkutatás történeti áttekintése. A bükki karsztvízkutatás legújabb eredményei c. konferencia. Miskolc, 2002. január. 24-26. Karsztvízkutatás Magyarországon I. 1-18. Budapest.
- Lénárt, L. (2004):** Az egerszalóki „kis Pamukkale” létrejötte, ökológiai- és tájértéke, a várható kihasználása. A táj változásai a Kárpát-medencében. Víz a tájban. Szarvas, 2004. július 1-3. pp. 123-126 + Függelék 22-31. kép. Gödöllő.

- Lénárt, L. (2005):** Termálkarsztok Észak-Magyarországon és Dél-Szlovákiában; hévizes barlangképződésre utaló nyomok e területek barlangjaiból. (Summary: Thermalkarsts in Northern Hungary and Southern Slovakia; Traces of Thermal-cave Forming in the Caves of these Areas) Hévizes barlangok genetikája és képződményei. MKBT, 2004. június 21-24, Budapest.
- Lénárt, L. (2009):** Tanulmányúti térképek, szelvények = Geotudományok. A Miskolci Egyetem Közleménye, A sorozat, Bányászat, 77. kötet, pp. 227-228.
- Lénárt L. (2009):** Demjén, Kenderföldi Vadászles (K-11) hévízkút vízjogi üzemeltetési engedélykérelem műszaki melléklete a próbaüzemi jelentéssel és az üzemeltetési szabályzattal. Villgépszer Kft. – Hajdú Index Kft megbízás.
- Lénárt L. (2010):** Az Egre Korona Borház Kft (1224 Budapest, Bartók Béla út 162) Demjén 0184/77/a. hrsz.-ú ingatlanon tervezett fürdési (távlatokban gyógyászati) hasznosítású hévízkút vízjogi létesítési engedélyezési dokumentációja. Korona Borház Kft. megbízás.
- Lénárt L. (2011):** A Bükkben keletkezett kitermelhető karsztvízkészlet folyamatos meghatározásának módszere XX/a. Miskolci Vízművek Kft, Észak-magyarországi Regionális Vízművek Zrt, Heves megyei Vízművek Zrt., Mezőkövesdi VG Zrt. megbízás.
- Lénárt, L. (2011b):** Termálkarsztkutak és vizük felhasználása Egerszalókon és Demjénben (Tanulmányúti, előzetes tájékoztató anyag), VIII. Kárpát-medence Ásvány- és Gyógyvizei Konferencia (Termálvíz – bor-víz – egészség), Egerszalók, 2011. 08. 31. – 09. 02
- Magyar életrajzi lexikon 1000-1990:**
 (1) <http://mek.niif.hu/00300/00355/html/ABC16241/16641.htm>;
 (2) <http://mek.niif.hu/00300/00355/html/ABC13280/13629.htm>;
 (3) <http://mek.niif.hu/00300/00355/html/ABC11587/11957.htm>
- Magyarország Vármegyéi és Városai (1909):** Heves Vármegye, „Parád gyógyfürdő” c. fejezet, Budapest.
- Pergéné Kiss E. (2001):** A Parádi Csevicék – 200 éve és napjainkban = Ásványvíz, Üdítőital, Gyümölcslé – alkoholmentes italok, II. negyedév, II. évf. 2. Szám, Budapest
- Somody A. (2005):** A recski Mélyszint Bányauzem vízelárástással való tartós szüneteltetésének vízföldtani vizsgálata, Doktori értekezés, Miskolc.
- Smaragd (2008):** Hegyes-kői völgy Demjén K-10-es jelű termálkút védőidomának meghatározása, Bp.
- Smaragd (2010):** A kenderföldi Demjén K-11-es jelű termálkút védőidomának meghatározása, Bp.
- Smaragd GSH (2010):** Kun É., Gondárné Sőregi K., Könczöl N.-né, Weiser L., A Kenderföldi Demjén K-11-es jelű termálkút védőidomának meghatározása, Budapest
- Szabó, T. (2011):** Eger város ásvány- és gyógyvizeinek bemutatása, felhasználásuk, VIII. Kárpát-medencei Ásvány- és Gyógyvizei Konferencia (Termálvíz – bor-víz – egészség), Miskolc.
- Szilágyi G. (1975):** A recski mélyszinti ércesedés vízföldtani helyzete = Földtani Közlöny, Budapest, 105, pp. 740-754.
- Szilágyi G. (2002):** A recski mélyszinti ércelőfordulás víz- és gázföldtani körülményei = Földtani Kutatás, Budapest, XXXIX.évf. 2.szám pp. 12-27.
- Tóth E., Lázár I. (1998):** Lower Cancer Risk in Medium High Radon, Pathology Oncology Research, 4/2, London
- Tóth E. (2001):** Radon és szén-dioxid: mátradereskei tapasztalatok, RAD laboratórium, Budapest
- VITUKI, (1992):** Tájékoztató a karsztos termálvizek állapotáról, Eger
- VITUKI (2002):** Liebe, P. [Editor], Guide groundwaters in Hungary. Compiled by The Hydrological Institute of VITUKI Plc. Ministry of Environment and Water. Budapest.
- VIKUV RT (2006):** Mezőkövesd Lázár-Ok Kft. Hajnal-hotel Hévízkút terve, Budapest
- Zajkás G. (2001):** Gyomorbetegségek és a Parádi kénes gyógyvíz = Medicus Anonymus, IX. évf. 6. szám).
- Zelenka T. (1969):** Előzetes értékelő jelentés a recski mélyszinti ércesedés hidrogeológiai viszonyairól, Budapest.
- Zelenka T. (1977):** A Recsk és Parádsasvár környéki kutatások szerkezetföldtani eredményei = Földtani Közlöny, Budapest, 107., pp. 358-367
- Zelenka T. (2000):** A recski mélyszinti ércelőfordulás megtalálása és kutatása = BKL Bányászat, Budapest, 133. évf., jan. febr., pp. 18-24.

8. Mellékletek