MGtE

Földhő Hírlevél

A Magyar Geotermális Egyesület tájékoztató kiadványa

28.
2010. október
VII./4.

Interjú Bod Péterrel

Dr. Bod Péter, a szentesi kórház egykori főigazgatója gyermekkora óta lelkes ornitológus. Évtizedek óta figyeli az Árpád Agrár Rt. termál hűtő tavának madárvilágát. A mások által szennyvíznek tekintett termálvíz csodálatos élőhelyet hozott létre többek között olyan madárfajoknak, melyek korábban Magyarországon nem nagyon fordultak elő. Az egyedi, egykor komoly virágzásnak indult élővilágról és annak jövőjéről beszélgettünk a doktor úrral, Szentesen.

Milyen célt szolgál a tó? Kizárólag hűtő tóként használják vagy más szerepet is tölt be a város életében?

Ezt a tavat, amiről szó van köznapi nyelven Termál tónak vagy Veker menti tónak nevezik. Tulajdonképpen több célt szolgál. Szentes arról híres, hogy itt hasznosították - talán az országban először - a geotermikus energiát. Elsősorban hajtatásos növénytermesztésre, de én, mint volt kórházigazgató tudom, hogy a kórházat is ezzel fűtöttük. Vannak előírások a termálvízzel kapcsolatban. Először is az, hogy le kell hűteni, mert a befogadóba nem engedhető be melegen. Itt Szentesen kétezer méter mély kutak találhatók, amik nagyon magas hőfokúak. Ez a tó is hűtő tóként szolgál, elsősorban. Másodsorban belvíztározóként használják, de rekreációs célokra is alkalmas, télen korcsolyáznak rajta, nyáron szélvitorláznak. A város úgy tervezte, hogy idegenforgalmi jelentőségűvé teszi a tavat, sőt a későbbiekben üdülő körzetté alakítja. Sajnos ebből nem sok valósult meg, elsősorban a pénzhiány miatt.



Próbálkoztak haltenyésztéssel is. Rengeteg cikk jelent meg arról, hogy a HAKI (Halkutató Intézet) ivadékot telepített a tóba és megkezdte a tenyésztést. Igazából kísérleti céllal. Arra voltak kíváncsiak, hogy lehetséges-e ez termálvízben. Mert ez a víz nem csak, hogy nagyon meleg és nem csak, hogy ásványi sókat tartalmaz, hanem fenolt is. A halak nem igazán szerették, túl nagy haltermelésről azóta sem lehet beszámolni. Azért elmondható, hogy a kísérlet, bíztató eredményekkel zárult, úgy tűnik, hogy egy részük hozzászokott a fenolhoz és mai napig nem pusztult ki a tó halállománya.

(folytatás a 6. oldalon)

Tartalom

Balin jártunk 2
MGte az ÚSZT-ről 4
Interjú Bod Péterrel 6
Megújuló energiák európai technológiai platformjai és a geotermikus energia 7
Választások 10
EGEC levél 11
Jogszabályi figyelő 12
Egyesületi hírek 12
Rendezvények 12

Az MGtE véleménye az Új Széchenyi Tervről

Különös tekintettel a termálvíz és geotermikus energia hasznosítását érintő fejezetekre

1 BEVEZETÉS

Az Új Széchenyi Terv (ÚSZT) vitairata örvendetes módon sokszor, több összefüggésben említi a termálvizet, illetve a geotermikus energiát, mint amelyek alapjai lehetnek a talpra állás és felemelkedés programjának. A vitairat szerint „a geotermikus energia természeti erőforrásaink közül a magyar nemzeti vagyon egy szinte érintetlen része, védelme a nemzet elemi érdeke, ésszerű kiaknázása, felhasználása a gazdasági stabilitás és felemelkedés lehetősége, az energiafelhasználás, biztosítás kitüntetett tényezője". Amennyiben ebből, illetve abból a tényből indulunk ki, hogy geotermikus energiaforrásaink a jelenlegi hasznosítási szint egy nagyságrenddel való bővülését is lehetővé teszik, a termálvíz, illetve a geotermikus ener-gia fokozottabb hasznosításával hozzájárulhatunk az ÚSZT legfőbb célkitűzéséhez, a foglalkoztatás dinamikus bővítéséhez.

2 A GEOTERMIKUS ENERGIAHASZNOSÍTÁS MAGYARORSZÁGI JELLEMZŐI

A termálvizek fürdési célú felhasználása Magyarországon igazán széles körben ismert, ugyanakkor a termálvizekkel való fűtés lehetősége sokáig rejtve maradt a nagyközönség előtt.

Ez utóbbinak a fellendülése az 1960-as évektől vette kezdetét, bár már a két világháború között is voltak próbálkozások.

(folytatás a 4. oldalon)

Balin jártunk

A 2010-es Geotermális Világ Kongresszuson természetesen – a Magyar Geotermális Egyesület nevében – Szita Gábor elnök úr is a pódiumra lépett. Előadását, a Bóly városában ténylegesen elért eredményekről, érdeklődéssel fogadták. Az előadás kivonatának rövid ismertetése és a település bemutatása után a hidrogeológiai viszonyok leírásával tért át fő témájára. Íme, az Indonéziáig jutott, „madár látta" előadás - a kis délnyugati városban – Bólyban tett nagy geotermális lépésekről!

Egy megvalósult nagy hatékonyságú geotermikus fűtés

Kivonat

A magyar geotermális kutatás ötven éves történetében először helyeztek használatba három vezetékes távfűtési hálózatot egy kis városban. Már a rendszer megtervezése is innovatív megközelítés módot igényelt, a kivitelezés során pedig helyi adottságokat is igénybe vettek. A tervezésben felhasznált úttörő megoldások és a kivitelezés magas energetikai hatásfokot eredményezett, ahogy ez már megszokott a geotermális energia kertészeti alkalmazásával kapcsolatban. Az előadás bemutatja, hogy hogyan valósítható meg a középületek fokozott fűtésére vonatkozó ötlet, valamint beszámol az első teljes kapacitású fűtési szezonra és a geotermális hálózat növelésének koncepciójára vonatkozó tapasztalatokról.

1. BEMUTATÁS

Bóly - a 3800 főt számláló kisváros - Magyarország déli részén, sík területen fekszik körülbelül kétszáz kilométerre a fővárostól, Budapesttől. (1. ábra) A város nagyon híres extrémen termékeny talajáról és jó időjárási adottságairól.

A helyi kukorica- és gabonatermesztés Európa szerte ismert. A város kiemelt figyelmet fordít borpincéinek és 353 présházának megőrzésére. A Mohács-Bóly Fehérbor Út Egyesületet 1999-ben alapították, hogy megóvja a szőlészeti hagyományokat és borkultúrát.

A Batthyány-Montenuovo kúria a tizennyolcadik században épült a város urának. A kastély és a tizenegy hektáros természetvédelmi park Bóly központjában található. 2008-ban, mint fogyatékos gyermekek befogadására szolgáló intézmény, a geotermális körzet fűtés hálózatának legnagyobb fogyasztója lett.

A terv beruházója a helyi közösség volt. Pénzügyi támogatásként a kivitelezés teljes költségének hatvan százalékát az EU által alapított, úgynevezett Environment and Energy Operative Programme fedezte, ami már számos geotermális körzet fűtés(és hűtés) hálózatának létrehozásában nyújtott segítséget.

Az itt elért eredmények ígéretes kezdetet jelenthetnek a következő ötven évet szempontjából!

2. HIDROGEOLÓGIAI VISZONYOK

Magyarország déli, délnyugati részén a termálvíz feltárás adottságai lényegesen különböznek az alföldi vidékekétől. Míg az Alföldön, és különösen annak délkeleti részén a nagy mélységben települt üledékes, porózus hévíztárolók a jellemző vízadók, addig Bóly város környékén ez a fajta hévízadó nem létezik. Egy 1983-ban érckutató céllal lemélyített fúrás bizonyította be, hogy a várostól mintegy 2,5 km távolságra nyugatra feltárható termálvíz. Mivel a térség geológiája abban az időben meglehetősen ismeretlen volt, a szakembereket is kellemes meglepetés érte a termálvíz megjelenése miatt. Különösen kedvező körülmény volt az, hogy a kúttalpon mért hőmérséklet meghaladta a 80 oC-t, és hogy a kút termelékenységi tényezője nagyon magas volt. A fúrás során nyilvánvalóan egy olyan repedést találtak el, amelynek következtében a kút közvetlen környezetének ellenállása alacsony volt.

A termálvíz felhasználásának ötlete természetesen azon nyomban felmerült. Elsősorban balneológiai hasznosításban gondolkodtak, hiszen a közelben, a várostól alig 30 km-re található Magyarország egyik legrégibb és legkedveltebb fürdőhelye, Harkány. Csaknem húsz év elteltével azonban mégsem a fürdési célú, hanem az energetikai hasznosítás útján próbált a város vezetése elindulni.

2004-ben a helyi önkormányzat európai uniós támogatást nyert el új termálkút fúrására és egy geotermikus fűtési rendszer kiépítésére. Ebből a támogatásból kezdtek neki a város központjában a víz feltárásának, amely azonban kedvezőtlen eredménnyel zárult. Kiderült ugyanis, hogy az a hévízadó formáció, amit a várostól nyugatra korábban felleltek, a város központjában már nem található meg. Hiába mélyítették le a fúrást egészen 1800 méterig, a repedezett mészkőréteg itt hiányzott. Szerencsére a kútfúrás közben 700 m mélységben olyan fiatalabb korú összleteket harántoltak, amelyből 300 liter/perc (18 m3/óra) 42 oC-os termálvizet ki tudtak termelni. Ez a vízmennyiség és hőmérséklet elegendő volt ahhoz, hogy egy kis, alacsony hőmérsékletű távfűtési hálózatot építsenek ki, amelyre kizárólag padlófűtéses fogyasztókat (általános iskola, könyvtár, ifjúsági ház) kapcsoltak. A lehűlt víz továbbhasznosítása az iskola udvarán található tanmedencében valósult meg.

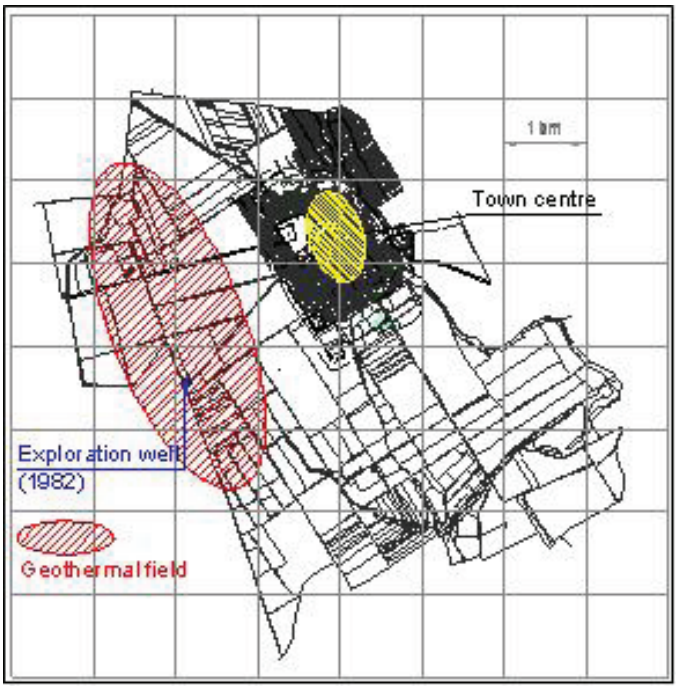
A város vezetését a vízfeltárás részleges sikertelensége nem törte meg. Lényegében az alacsony hőmérsékletű távfűtés 2005-ös kiépítését követően azonnal úgy döntöttek, hogy a biztosnak tekinthető termálvíz bázisra alapozva megépítik a város közintézményeinek többségét ellátó geotermikus fűtési rendszert. Ehhez jó alapot adott, hogy időközben megjelent egy újabb pályázati kiírás, amely lehetővé tette, hogy megújuló energiaforrásra alapozott helyi fűtési rendszerekhez akár 60% vissza nem térítendő beruházási hozzájárulást kaphassanak. A pályázati dokumentáció, illetve a szükséges hatósági engedélyek elkészítésével Bóly város önkormányzata a Porció Kft.-t bízta meg.

3. MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY

3.1 A termálvíz-beszerzés és -elhelyezés koncepciója

Az 1983-ban lemélyített kutatófúrás elvileg és gyakorlatilag is alkalmas volt hévíztermelésre. Azonban a kis átmérőjű

béléscsövezés miatt a megkívánt hozamnál olyan súrlódási nyomásveszteség lépett volna föl, amit egyetlen egy kútba telepíthető búvárszivattyú sem tudott ellensúlyozni. Nyilvánvalóvá vált, hogy egy új termelőkútra mindenképpen szükség lesz. Ennek legbiztosabb helyéül geológusok a meglévő kutatófúrás közvetlen környékét jelölték meg. A térségre rendelkezésre álló földtani és vízföldtani adatok újraértékelése után lehetett kijelölni a visszasajtoló kút fúrási pontját, amely a termelő kutaktól mintegy 1,5 km-re északra



2. ábra

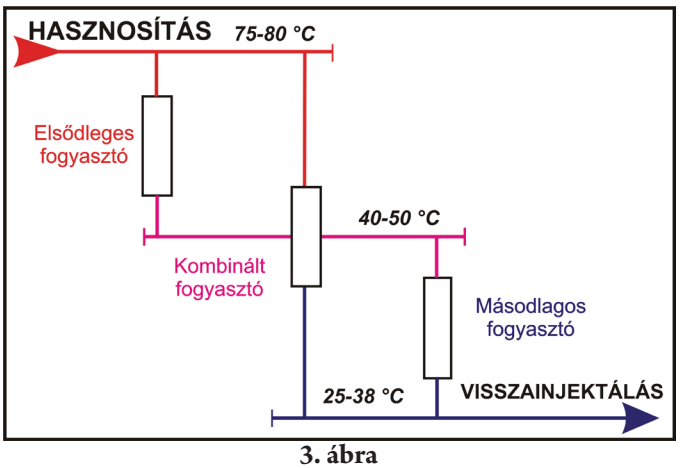
helyezkedik el. A fúrási pontok és a város elhelyezkedését a 2. ábrán érzékeltetjük.

3.2 Az energetikai hasznosítás koncepciója

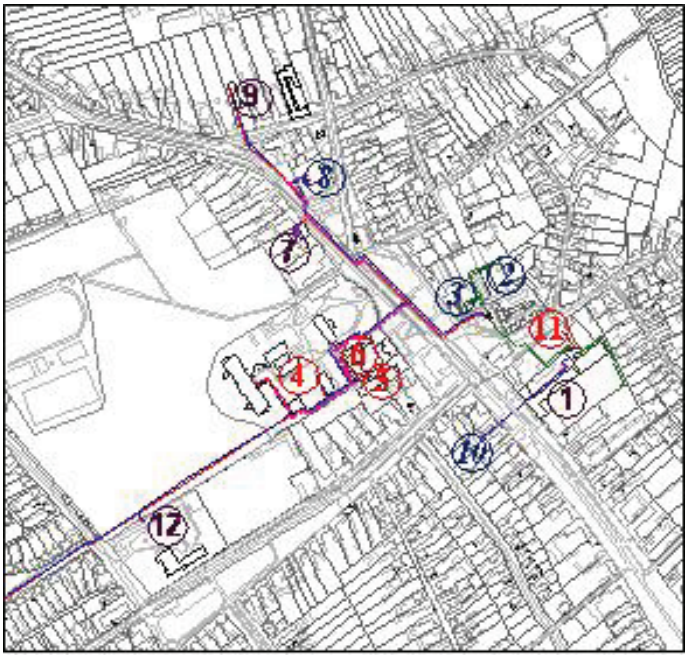
Bóly városában több olyan közintézmény is található, amely a geotermikus energiahasznosítás szempontjából kedvezőnek ígérkezett. Ezek közül a legnagyobb a fogyatékos gyermekek otthona, amely rendkívül elavult fűtési rendszerrel rendelkezett. Ugyanakkor az utóbbi néhány év építkezéseinek és átalakításainak köszönhetően alacsony hőmérsékletű fűtéssel rendelkező épületek is találhatók. A termálvíz hőtartalmának minél hatékonyabb kihasználására így szinte magától adódott az a megoldás, hogy a magas hőmérsékletű, illetve az alacsony hőmérsékletű fűtési rendszerrel rendelkező fogyasztókat termálvíz oldalon sorba kapcsoljuk egymással. Ehhez csupán azt kellett megoldani, hogy az egyszer használt termálvíz a város egy esetleg teljesen más pontján lévő, alacsony hőmérsékletű fogyasztóhoz jusson el, természetesen megfelelő mennyiségben és megfelelő hőmérséklettel. A termálvíz-hasznosítás elvi kapcsolását a 3. ábra mutatja.

Jelmagyarázat:

- primér fogyasztó: többnyire radiátoros, magas hőmérsékletű fűtési körökkel jellemezhető épületek,
- vegyes fogyasztó: a termálvíz hőjét önmagukban is két lépcsőben hasznosítani képes épületek,
- szekunder fogyasztó: padlófűtéses és egyéb, alacsony hőmérsékletű fűtéssel rendelkező épületek.



3. ábra



4. ábra Geotermikus energia használók

1.	Általános Iskola	7.	Orvosi rendelő
2.	Könyvtár	8.	Művelődési ház
3.	Fiatalok háza	9.	Kollégium
4.	Fogyatékkal élők háza	10.	Városháza
5.	Óvoda	11.	Kolping ház
6.	Idősek Otthona	12.	Irodaház

3.3 Környezetvédelem és gazdaságosság

A tervezett fejlesztés környezetvédelmi haszna leginkább a légkör szennyezésének csökkenésében jelentkezik. A CO2 kibocsátás csökkenése – figyelembe véve a geotermikus rendszer működtetéséhez szükséges villamos energiát, továbbá a termálvíz gáztalanítása során a levegőbe jutó, egyébként jelentéktelen mennyiségű gázokat is –, éves szinten meghaladja az 1300 tonnát.

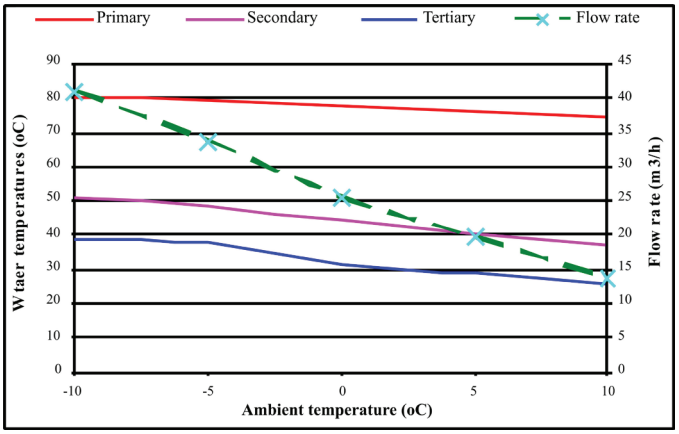
A megvalósíthatósági tanulmány által közölt költségvetés alapján a beruházás teljes költsége a két darab kút lemélyítésével, a mintegy 7 km hosszú távvezeték megépítésével elérte a 400 millió Ft-ot (1,5 millió Euró). A földgáz kiváltásából származó fűtési költség megtakarítás és a termálrendszer üzemeltetéséből származó többletköltség éves egyenlege kb. 34 millió Ft (125.0000 Euró). A beruházás megtérülési ideje tehát 12 év.

4. A BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSA

A sikeres pályázati szakaszt követően a kivitelezést 2007-2008. folyamán valósították meg. Először a visszasajtoló kutat mélyítették le, mivel a geológiai kockázat itt volt magasabb. 2007. év végére a kút lemélyítése sikeresen befejeződött, és 2008. elején a hidrodinamikai méréseket is lefolytatták. Ezután került sor a termelő kút fúrására, amelyet 2008. júniusában fejeztek be. A termál vezetékhálózat kiépítése, illetve a termál hőközpontoknak a fogyasztói kazánházakban történő elhelyezése 2007 és 2008 folyamán folyamatosan történt. A teljes rendszer próbaüzeme 2008. októberében zajlott le. Ezután a geotermikus energiaszolgáltatás folyamatosan működött, illetve működik a mai napig.

5. AZ ELSŐ FŰTÉSI IDÉNY TAPASZTALATAI

A 2008-2009-es fűtési idény mind a termálrendszer üzemeltetése, mind az energiahasznosító rendszer működése szempontjából sikeresnek, zökkenőmentesnek bizonyult. A teljesen automatikus szabályozás lehetővé tette egyrészről a termálvízzel való takarékos gazdálkodást, másrészt az üzemviteli paraméterek folyamatos gyűjtését és tárolását. Ez utóbbiak feldolgozásával szerkesztettük meg a 5. ábrát, amelyen feltüntettük a primér, szekunder és tercier hőmérsékleteket, továbbá a termálvíz térfogatáramát. Az ábrából szemléletesen látszik, hogy a termálvíz teljes mértékben képes volt a fűtés és a használati melegvíz készítés igényét kielégíteni még a leghidegebb napokban is. 2009. januárjában mintegy két



5. ábra

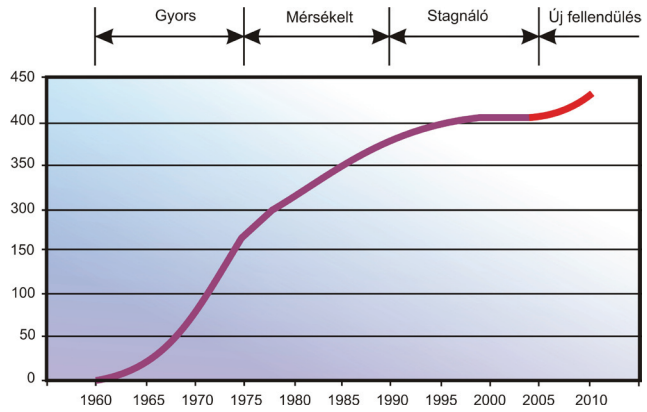
hétig tartó kemény hideg fordult elő a térségben. Ennek ellenére a kazánokat sehol sem indították be összhangban a megvalósíthatósági tanulmány számításaival. Az viszont meglepetést okozott, hogy az előre jelzettnél lényegesen kisebb vízmennyiséggel, mindössze 41 m3/óra maximálisan előforduló termálvíz mennyiséggel sikerült az igényeket teljes mértékben lefedni.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A bólyi geotermikus közmű első éves működésének tapasztalatai igen kedvező képet mutatnak. Az igények teljes kielégítése a számítottnál kevesebb termálvízzel, igen nagy hatékonysággal valósult meg. *Szita Gábor*

Az MGtE véleménye az Új Széchenyi Tervről

Különös tekintettel a termálvíz és geotermikus energia hasznosítását érintő fejezetekre



1. ábra A geotermia fejlődési görbéje

A geotermikus energiahasznosítás fejlődése az elmúlt 50 évben az 1. ábra görbéjével jellemezhető, azaz nagyjából 15 évenként követte egymást a gyors, a mérsékelt és a stagnáló szakasz. A legutolsó 5 évben egyértelműen mutatkoznak egy új fellendülés jelei.

A termálvizek energetikai hasznosítására az országban számos példa található. Legfontosabb területe a Dél Alföld, ott is Szentes és környéke. A hasznosítás két legfontosabb területe a növényházi kertészet, illetve az épületfűtés. A geotermikus energia, mint helyi energiaforrás mindmáig jelentős versenyelőnyt biztosít az azt használó vállalkozásoknak. Valószínű ennek köszönhető, hogy a magyarországi geotermikus energiahasznosítást ma az alábbi három fő tulajdonsággal jellemezhetjük:

- A gazdasági és politikai rendszerváltozást követően a geotermikus ágazat nem ment tönkre, nem szűnt meg, bár fejlődése másfél évtizedre gyakorlatilag megállt. A nemzetgazdaság többi ágazatához viszonyítva ez nem lebecsülendő eredmény.
- Ezen a területen nem alakultak ki kiugróan nagyméretű vállalkozások, ebből következően monopolhelyzete sem alakult ki senkinek. A mezőgazdasági termelő üzemekben - részben válaszul - a multinacionális kereskedelmi hálózatok megjelenésére, végbement egy kisebb tőkekoncentráció, de emellett mind a mai napig több száz a családi vállalkozások száma is.
- A legutóbbi időkig sikerült az ágazatot magyar kézben tartani, azaz mind a tervezők, mind a kivitelezők, mind a geotermikus energiát hasznosítók szinte 100 %-ban magyar tulajdonú vállalkozások.
-

3 A GEOTERMIKUS ENERGIAHASZNOSÍTÁS HELYE A DUÁLIS MAGYAR GAZDASÁGBAN

Az ÚSZT által is kritikával illetett duális gazdaságszerkezetben a geotermikus energiahasznosítás egyértelműen a „hazai”

oldalon található. Ebből következően az ágazatban működő vállalkozások munkahelyeket tartanak fönt, és a multinacionális cégeknél nagyobb mértékben vállalnak részt a közteherviselésben. Sajnos a forráskivonás, illetve a forrás szűke ezt az ágazatot is sújtja, így csak korlátozott mértékben képes saját maga korszerűsítésére, hatékonyságának javítására. A hazánk Európai Uniós csatlakozását követően elindult támogatási programoknak köszönhetően viszont az új fejlesztések már a legkorszerűbb technológiákat használják, és egyelőre kis mértékben ugyan, de megindult a műszaki fejlesztés, az innováció. Az 50 év tapasztalataira támaszkodva olyan szaktudás halmozódott fel Magyarországon, amely a hazai fejlesztési igényeket minden területen képes kiszolgálni, illetve a jövőben a környező országok felé is fel tud lépni szaktanácsadóként.

4 VESZÉLYEK

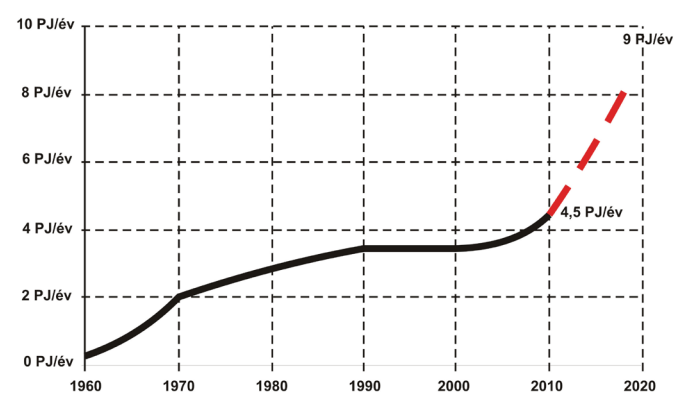
A magyarországi geotermikus energiahasznosítás napjainkban két fő veszélyforrásnak van kitéve.

Az egyik az a jogszabályi környezet, ami az utóbbi időkben hátrányosan alakult a termálvizet energetikai célra hasznosítók számára. Sajnálatos, hogy a magyar vízügyi és környezetvédelmi jogszabályok sok esetben az európai előírásoknál is szigorúbb feltételeket támasztanak a hazai vízfelhasználókkal szemben. Az ÚSZT vitairatában is található említés arra, hogy a kitermelt termálvizek elhelyezése Magyarországon gondot okoz, illetve a megoldásra javasolt visszatáplálás csak kevés fűtőműnél létezik. Véleményünk szerint az eddigi jogalkotói hozzá-állás eltúlozta a termálvizek felszíni elhelyezésének veszélyét csak úgy, mint azt, hogy a termálvíztestek mennyiségileg általában rossz állapotban lennének. Öt évvel ezelőtt például csak a Magyar Geotermális Egyesület határozott fellépésén múlt, hogy a régóta üzemelő termálvíz hasznosítók rövid idő alatt nem mentek tönkre az őket sújtó környezetvédelmi terhek miatt. Az idén leköszönt kormány egyik utolsó intézkedésével pedig egy olyan rendeletet fogadott el, amely ismét rendkívül súlyos helyzetet teremtett. Amennyiben a 147/2010 kormányrendeletet nem vonják vissza, vagy nem módosítják lényegesen, úgy a magyar geotermikus energiahasznosítás csaknem 80%-a kerül lehetetlen helyzetbe, és sajnos számolni kell több ezer munkahely megszűnésével is.

A másik veszélyforrás a geotermikus energiának, mint természeti erőforrásnak a kisajátítására való törekvésben nyilvánul meg. A megújuló energiaforrások hasznosításának világszerte tapasztalt fellendülését kihasználva Magyarországon olyan próbálkozások jelentek meg, amelyek a verseny korlátozására, monopolhelyzet kialakítására irányulnak. Ez a hazai geotermikus energiahasznosítás hagyományaival teljesen ellentétes, és nem szolgálja az ÚSZT-ben lefektetett általános gazdaságfejlesztési célok megvalósulását sem, miszerint törekedni kell a kis- és közép vállalkozások számának gyarapítására, azok megerősítésére, adott esetben az erőfölényükkel visszaélni képes nagyok korlátozása árán is. A Magyar Geotermális Egye-sület ezúton is szeretné megköszönni azon országgyűlési képviselők segítségét, akik 2009-ben még ellenzéki szerepben támogatták elképzeléseinket a bányatörvény módosítása során, amivel sikerült elérnünk, hogy a spekulációs szándékok mozgástere lényegesen szűkebb legyen, mint ahogy azt a jogalkotó eredetileg elképzelte. Ettől függetlenül a bányászati jog-szabályok geotermiát érintő részei még mindig komoly felülvizsgálatra szorulnak, és a hatósági engedélyezésben is sok a tisztázni való.

5. LEHETŐSÉGEK

Az ÚSZT vitairata szerint a geotermikus energiahasznosítás az ország 2020-ig szóló megújuló energia tervében (9PJ/év) jelenleg „alulreprezentált". Másutt az olvasható, hogy aránya a primér energiamérlegben 2020-ra akár a 6%-ot is elérheti, ami 60-70 PJ/évet jelent. A 2. ábra diagrammján azt kívánjuk érzékeltetni, hogy még a szerényebb célkitűzés eléréséhez is óriási erőfeszítések szükségesek. Ezek közül talán elsőként emelendő ki, hogy a vízvisszasajtolás dogmatikus jellegű erőltetésével nem szabad engedni a jelenleg működő geotermikus energiahasznosítások ellehetetlenülését. Nélkülük ugyanis elképzelhetetlen bármiféle mennyiségi fejlődés. Ugyanakkor az új beruházások állami támogatása



2. ábra A geotermia tervezett fejlődése 2020-ig

az esetek túlnyomó többségénél továbbra sem nélkülözhető, tehát a nagyra törő tervek mögé anyagi eszközöket is fel kell sorakoztatni. Teljesen egyetértünk az ÚSZT-ben megfogalmazott azon igénnyel, hogy a jövő fejlesztéseiben az önkormányzati szektort, mint tulajdonost kell helyzetbe hozni. Megjegyezzük, hogy erre jelenleg is számos jó példa található.

6. JAVASLATOK

Az ÚSZT vitairata a termálvíz és a geotermikus energiahasznosítással kapcsolatosan számos olyan célt vázol fel, amelyekkel egyetértünk, mert többségük megvalósítását magunk is régóta szorgalmazzuk. Ebbe a körbe tartozik például a gyógy- és termálfürdőkben kitermelt termálvizek primer, és/vagy szekunder (fürdés utáni) energetikai hasznosítása, hiteles adatbázis létrehozása a vízhasználatokról, hatékonyságnövelő intézkedések bevezetése a meglévő hasznosító rendszereknél, a meddő szénhidrogén kutak geotermikus hasznosítását, stb. Tapasztalatunk szerint sok esetben nem új jogszabályok megalkotásában, illetve az állami ösztönző, vagy büntető intézkedések meghozatalában, hanem a meglévő és használható jogszabályok betartásában és betartatásában kell gondolkodni. Persze elengedhetetlen bizonyos jogszabályok módosítása, vagy akár eltörlése is, néha viszont elegendő lenne csupán az ügy-intézés felgyorsítása, rugalmasabbá tétele.

A Magyar Geotermális Egyesület részéről azt javasoljuk, hogy az állami szervek (minisztéri-umok, főhatóságok, háttérintézmények) és az érintett civil szakmai szervezetek között kezdődjön el egy olyan folyamatos párbeszéd, aminek eredménye képpen számszerűsíthető célokat rendelhetünk az Új Széchenyi Tervben megfogalmazott keretekhez.

Budapest, 2010. szeptember 14. *Szita Gábor*
MGtE elnök



Interjú Bod Péterrel

A híres gyopárosfürdői tavaknál néhány éve megtiltották, az egyébként fürdésre használt, termálvíz tóba vezetését. Azóta a tórendszer felső tavinak vízminősége jelentősen romlott és pusztulnak a halak, ugyanakkor, azon a szakaszon, ahol a víz mégis befolyik a tóba, továbbra sincs semmi gond a halállománnyal. Mi lehet ennek az oka?

Érdekes. Nem tudom, mi lehet az oka. A Vekerben is történt óriás halpusztulás, és kutatták, hogy a termálvíz okozta-e, de az derült ki, hogy egyszerűen csak bemosódtak a növényvédőszerek.

Mikor kezdték el használni a tavat?

1983-ban vették használatba. Előtte egy lapos, szikes kihasználatlan terület volt. Mivel az út másik oldalára esett az – akkor még - Árpád Termelői Szövetkezet, a legegyszerűbb megoldás volt idevezetni a vizet. A tó, illetve tavak, hossza összesen 2,3 km és 120 hektárnyi területen fekszik. Igazából két tóról beszélhetünk. Az egyik a kis tó, ebbe engedik a meleg vizet és miután lehűlt innen folyatják át zsilipes rendszerrel a nagy tóba. A kettő között egy dűlő út vezet.
Tehát 83-ban vették használatba a termál tavakat, én ugyanez idő óta, 27 éve járok ide madarakat figyelni. Az utóbbi 6-7 évben sajnos már nem mehetek rendszeresen. Ez alatt az idő alatt közel kétszáz (pontosan 185) madárfajt figyeltem meg és írtam le, ebből nyolcvan, költő faj. Magyarországon egyébként körülbelül 403 fajt ismerünk, ebből van olyan, amit mindössze egyszer láttak. Az említett 185 fajból van számos ritkaság is, amely csakúgy ide keveredett a Termál tóra.
Ezek nem Magyarországon költő fajok, hanem téli vendégek vagy vonuló állatok. A tónak abban rejlik a madártani jelentősége, hogy a termálvíz miatt a leghidegebb télen sem fagy be teljesen. (A nagy tó igen, ezen korcsolyáznak is, de a kis tó, ahova bevezetik a vizet, az nem.) Így rengeteg északi faj - Skandináviából és Szibériából - valamint több féle vonuló madárfaj itt marad, itt telel ezen a tavon.
Ezek közül számos sirály faj van, sok limikola, réce félék - közülük is fontos a jeges réce, a füstös réce, a kontyos réce, fekete réce. A legnagyobb szenzáció az volt, amikor Magyarországon másodikként észleltem és jelentettem halász sirályt a tóról!
Ha leeresztik, a tófenéken költenek a madarak, mintha szikes volna. Kiszárad, de maradnak kisebb vízállások, és bizonyos sziki fajok, mint például a gulipán leköltenek ezen a területen. De gólyatöcs, széki lile, kis lile is költött már a tófenéken. Mikor iszapos és félig engedik csak le, akkor rengeteg parti madár jelenik meg. A másik ritkaság, hogy a tavi cankó, aminek Magyarországon egyébként nincs költése, úgy tűnik, költött itt, bár a fészkét és a tojásait nem észleltem, de a fiatal madarakat láttam a Termál tó kis taván.
Tehát téli vendégekről, átvonuló fajokról, költő fajokról is beszélhetünk. Nagyon érdekes a kis kárókatona, amely balkáni tájakról terjeszkedik észak felé. Ez összefügghet a globális felmelegedéssel. A legeklatánsabb példa a balkáni gerle, amit a 30-as években Magyarországon még nem lehetett látni, a 40es évektől kezdett elterjedni. A kis kárókatona mára már költ is a tavon, több száz egyede van. Hasonlít is a nagy kárókatonára: nagy halpusztító!
Vannak olyan itthoni költőfajaink, amik a globális felmelegedésnek köszönhetően áttelelnek a termálvizeknél és nem mennek el. Főleg azok, amik a mediterrán területekig vagy Észak-Afrikáig mennének csak. De láttam itt csigaforgatót, kőforgatót is, mindkettő parti madár féle!

Ezek szerint egészen különleges madárpopulációval rendelkezik a szentesi Termál-tó. Mégis nagyon sok támadás éri. Mit gondol, mi lehet ennek az oka?

Az egyik ok a termálvíz Tiszába kerülése. A tóba való beengedés szakaszos, nem egyszerre történik. A lehűlt víz, hogy a többit be tudja fogadni a tó, a Veker-Kurca útvonalon keresztül a Tiszába kerül. Csak hát a sótalanítása nem történik meg. A hűtés megvan, de a sót is ki kellene vonni belőle. Emiatt például támadhatják ezt a környezetvédők. Vagy a sót kellene kivonni belőle, vagy vissza kellene sajtolni. Ahhoz pedig megint energia kell.
Magyarország kapott valamennyi felmentést, nem tudom pontosan hány évet, a visszasajtolás alól. Volt egy országos értekezlet, ahol engem kértek fel, hogy bizonyítsam a Termál tavak fontosságát a madarak és a természet szempontjából.
Megtartottam az előadást, amiben elmondtam az eddigi tapasztalataimat. Geotermikus szakemberek, természetvédők és az állam képviseletében álló emberek is meghallgatták. Jó volt a fogadtatása, sok kérdést tettek fel.
A másik ok, hogy ez azért nem egy természetes élettér. Helyettesít valamit, mert olyan, mint egy szikes - ami eltűnőben van - amikor le van engedve. Táplálkozó terület is. Miért támadják? Mert, mint mondtam, nem természetes és éppen ezért nem is nagyon szeretnék védetté nyilvánítani.

Ki nyilváníttathatná védetté a tavat?

Egy egyén is védetté nyilváníttathatja. Ennek különböző fokozatai vannak. Létezik helyi védettség - úgy tudom, a Termál tó esetében erről nem beszélhetünk -, a következő fokozat, a természetvédelmi területté nyilvánítás, végül pedig a nemzeti parkká avatás. Már az első sem egyszerű, teljes felmérést kell végezni, földhivatali kigyűjtést, le kell írni pontosan a területet, hogy mit észlelt az ember, de nem csak madártanilag, növénytanilag is. Meg kell állapítani azt is, hogy milyen fokozatú védettségre javasoljuk.

Ön milyen védettségre javasolná a Termál-tavat?

Úgy gondolom, helyi védettségre lenne alkalmas. De később lehet magasabb fokozatra is emelni. Szentes környékén egyébként sok védett terület van.

Mi lesz, ha egyszer csak megszűntetik a tavat? Akkor a madarak továbbállnak?

Találnak majd azért helyet. A gulipánok sem mindig ugyanott költenek. Költési szempontból a 2000-es évek voltak a legjobbak, amikor felújították a tavakat, mélyítették is egy kicsit, a gátakat is felemelték. Most a tervek nagy része a visszasajtolási kényszer miatt fullad kudarcba. Nem mernek nagy vállalkozásokba fogni.

Mióta léteznek a tavak, azóta ilyen hihetetlen a madár populáció?

Régen hihetetlenebb volt. Mert ma már nem igazán engedik le a tavat, így nincs iszapos terület, nincs szikes, a tó gazdagsága rengeteget csökkent emiatt. Bár már nem nagyon járok, de leengedve mostanában nem láttam a tavat. Meg vadásznak is. Az is zavarja a madarakat…

Honnan származik ez a madárszerelem?

Egészen gyerekkorból. Szakma szerint orvos vagyok. Amikor érettségi után választani kellett, akkor szüleim szerették volna, ha orvosira megyek. Végül is belgyógyász lettem, meg hivatalnok orvos. Mellette azért, amennyi időt csak tudtam, elloptam a madaraknak. Kikapcsolódásként, elfelejteni a problémákat. Sőt, a magyar madártani és természetvédelmi egyesületnek – 25000 tagot számlál - két cikluson keresztül voltam országos vezetőségi tagja. Ezen kívül sokáig vettem részt az etikai bizottság és a ritkaság vizsgáló csoport munkájában is.

Mi lesz a tavakkal? Mit gondol, harcolni fog értük a város?

Nem csak a város, a gazdálkodó egységek is. Nagyon drága lenne a visszasajtolás. Most gyógy turizmust és idegenforgalmi célokat emlegetnek. Ha tényleg kötelező lesz a visszasajtolás, az még inkább visszaveti majd a terveket. Kicsit veszített a jelentőségéből a tó a múlthoz képest. Most már nem olyan színes, nem olyan fajgazdag. Bár, például, a kis kárókatona egy új faj.

Mennyiben rombolná az élővilágot, ha tényleg idegenforgalmi központtá tennék?

Nagyban rombolná. Ha evezős versenyeket rendeznének, az elijesztené a madarakat. Akkor az összes nádast ki kellene irtani, pedig ott költ a nagy kócsag, ami korábban csak a Kis-Balatonon fordult elő. Persze idegenforgalmilag jó ötlet…

Mi lenne a megoldás?

Egyértelműen a védetté nyilvánítás, csak most már nem tud az ember annyi mindennel érvelni, mint korábban

Akkor ez ördögi körré vált.

Igen. Nem sok ilyen élettér van Magyarországon. Avval érvelnek az evezősök és a szörfösök, hogy a Balaton után ez a legnagyobb ilyen célokra alkalmas tó, nem a Velencei, nem a Fertő-tó…
Sok terv és álom született a tavakkal kapcsolatban, és sok szép madár fordult meg itt.

Köszönöm szépen a beszélgetést.

Nagyon szívesen. *Trogmayer Éva*

Megújuló energiák európai technológiai platformjai és a geotermikus energia

Kujbus Attila geotermikus energia szakmérnök, a Geotermia Expressz Kft. ügyvezető igazgatója. Az idei EGEC elnökségi választáson könyvelői posztot szerzett. A hazai geotermikus energia ipar fejlődésének lehetőségeiről, nélkülözhetetlen elemeiről, megújuló platformjairól szóló írását olvashatják!

1. Megújuló energia technológiai platformok

Európához való integrációnkat egyénileg úgy élhetjük meg legjobban, ha az hivatásunkon keresztül is megtörténik. A legutóbbi időszakban Brüsszelben két, megújuló energiákkal foglalkozó technológiai platform kezdte el működését, melyek kiváló lehetőséget teremtenek a hazai szakemberek számára, hogy csatlakozzanak európai szintű műszaki fejlesztési programokhoz. Ezekben a platformokban meghallgatnak mindenkit, hozzá lehet férni a közös dokumentumhoz, kapcsolatokat lehet teremteni. Igazi szakmai integráció azoknak, akik hosszú távra építik elképzeléseiket.
A két platform alapvető célja az, hogy támogassák az Európai Uniót az energia-, és klímapolitikával kapcsolatos céljainak elérésében.
A Megújuló Energia Fűtés – Hűtés Technológiai Platformhoz a világhálón vagy személyesen bárki csatlakozhat (honlapja: www.rhc-platform.org).
A technológiai platform alulról szerveződően alakult, nyitottan, az európai szintű szakmai szervezetek bábáskodása mellett, az Európai Bizottság különböző intézményeinek tudtával, támogatásával.
A Megújuló Energia Fűtés – Hűtés Technológiai Platform céljai [1]:

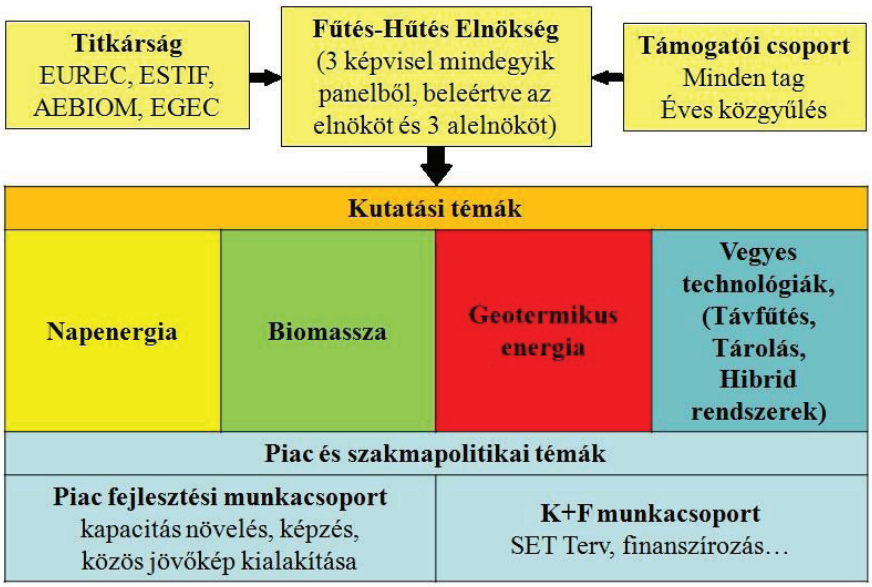
- Az Európai Unió által használható, egységes rövid-, közép-

és hosszú távú megújuló energia jövőképet alakítson ki,
- Stratégiai Kutatási Menetrendet hozzon létre a különböző megújuló energia fajtákra, amely elemzi kutatás-fejlesztési irányokat és stratégiai prioritásokat állít fel,
- Meghatározza a megújuló energiák fűtés-hűtési technológiáinak fejlesztésének főbb nyomvonalát és harmonizálja ezt a képzéssel valamint az infrastruktúra korszerűsítésével.

A Platform négy szekcióra osztotta munkáját: napenergia, biomassza, geotermikus energia, valamint egy vegyes szekció, amelybe beletartoznak a távfűtéses, tároló és hibrid rendszerek. Közösen foglalkoznak a piacok felfejlődésével és a kutatás-fejlesztési politikákkal. Felépítését az 1. számú ábra mutatja [1].

A Platformban önkéntesen és ingyenesen tevékenykedő szakemberek először különböző időtávú jövőképet alkottak meg saját témakörükben, jelenleg Stratégiai Kutatási Menetrendek kialakítása folyik.

A másik, Geotermikus Energia Alapú Villamosenergia Termelés Technológiai Platform (GEOELEC) irányítása szintén Brüsszelből történik. Ez a munkacsoport is hasonlóan működik; jövőkép és kutatási menetrend megalkotásával foglalkozik. A Platform munkáját az Európai Geotermikus Energia Tanács (EGEC) szervezi, így eredményeiket a www.egec.org honlapon lehet megismerni.



1. ábra: A Megújuló Energia Fűtés – Hűtés Technológiai Platform felépítése

2. Megújuló energiák műszaki fejlődési irányvonalai

A két technológiai platform eddigi munkássága alapján körvonalazhatóak a főbb műszaki-technológiai irányvonalak.

Burkhart Sanner, az Európai Geotermikus Energia Tanács elnöke azt állapította meg, hogy a jelenleg ismert megújuló energiatermelési potenciál magasabb, mint az Európában 2050-re extrapolált fűtés-hűtési igény [2]. Elemezte a földhő termelési potenciál és a piaci igények kapcsolatát, ezt az elemzést a 2050-es állapotig végezte. A szokásos gyakorlat szerint megkülönböztette az elméleti, geológiai, műszakilag kitermelhető, gazdaságosan kitermelhető potenciált és összevetette a 2050-es várható piaci potenciállal és ennek alapján tette közzé megállapítását.

A megújuló energiák magasabb szintű elterjesztéséhez a kitermelhető potenciált kell minél nagyobb arányban piacképessé tenni. Ehhez széleskörű műszaki – technológiai fejlesztésre van szükség, amely nemcsak a műszaki újdonságokra, hanem a költségek csökkentésére is komoly figyelmet fordít [2]. Projekt-, és piaci modellek is szükségesek azért, hogy a megújuló energiák hasznosítása végrehajtható és pénzügyileg megtérülő legyen.

Az Európai Unió energia felhasználásának 48%-a fűtés. Jelenlegi becslések szerint a „közel nulla kibocsátású" épületek elterjedése miatt a fűtési igény növekedése nem lesz domináns [3]. Ezért a fűtés-hűtés célú hőszolgáltatásban a hagyományos és megújuló energiaforrások valamilyen formában megnyilvánuló versenye várható. A megújuló energiák szinte minden formájában megjelentek a műszaki megoldások, de még nem teljesen kifejlődött technológiák Ezért sok irányban jelentős műszaki fejlődési potenciállal rendelkeznek.

Az európai szintű műszaki fejlesztési folyamatokban figyelembe kell venni a különbözőségeket:
- hő fogyasztási igények a klimatikus viszonyok miatt,
- fogyasztási hagyományok,
- természeti erőforrások,
- meglevő fűtési rendszerek,
- méretek,
- gyári típusok,
- szabványok,
- szabályozások,

A technológiák, igények és hagyományok sokféleségéből adódik, hogy egységet elsősorban energiastratégiai és koncepcionális kérdésekben lehet teremteni.

Tekintettel arra, hogy Európa tagolt földrajza régiónként különböző megújuló energiákat biztosít és egyben változó fogyasztási igényeket generál, az energiaforrások konvertálása és tárolása [4], valamint az évszakonkénti különböző rendszerű hasznosítás teheti kedvezőbbé ezeket az erőforrásokat. Technológiai fejlődésük során együttes használatukból adódó szinergiák, valamint a különböző hőmérsékleti tartományok különböző módon történő felhasználásai sok műszaki és gazdasági tartalékot rejtenek. Így a megújuló energiaforrások új technológiai irányai párhuzamosan több területeken kezdenek kialakulni:
- energiatárolás,
- interszezonális energiamenedzsment,
- hibrid technológiák,
- kaszkád rendszerek.

A megújuló energiaforrások fejlődésének üteme legközvetlenebbül a hagyományos energiaforrások technológiai fejlődésétől és árától függ. Ugyanakkor, a fejlődés fontos tényezője az is, hogy a jelenlegi pénzügyi válságból történő kilábalás során milyen gazdaságpolitikai filozófiák kerülnek ki győztesen. Leg-

jobban mégis az gyorsíthatja meg a megújulók elterjedését, ha a környezeti ártalmak egyre markánsabb megjelenésére a globális megoldásokban kiemelt szerepet kapnak.

3. Kutatás-fejlesztési prioritások a geotermikus energia iparágban

Csakúgy, mint a többi környezetkímélő energiaforrás esetében, a technológiai fejlesztés jelenti a növekedés egyik fő kitörési lehetőségét.

Geotermikus energia alapú távfűtés és közvetlen hőszolgáltatás ipari vagy mezőgazdasági célra a leghatékonyabb földhő felhasználás, de nagyobb távolságba történő és regionális ellátásra a villamos erőművek is kedvezőek. Nagy távolságba a földhő nem szállítható gazdaságosan, ezért azokon a területeken, ahol arra alkalmas hévízadó rétegek vannak, vagy képezhetők, de a hőigény csekély, a geotermikus energiából villamosáram termelést is érdemes megvizsgálni.

A különböző szakterületekre munkacsoportok alakultak, meghatározták a főbb műszaki témaköreiket, kutatás-fejlesztési témáikat, majd azok prioritásait [5]. Ezeknek a végleges listája képezi majd azoknak a programoknak az alapját, amelyeket a Geotermikus Szekció és a Megújuló Energia Platform támogatásra javasol.

A műszaki fejlesztések alapján nem csak technológiai fejlődés várható, de a legújabb szakmai anyagok becsléseket tartalmaznak a költségek csökkenéséről is. Ezen alapul a GEOELEC Technológiai Platform jövőkép vázlata a földhő alapú villamosenergia termelésről:

- Első lépés a geotermikus alapú villamosenergia termelő ipar széles megalapozása. Ekkor a geotermikus erőművek létesítése támogatást igényel.
- Második lépés a versenyképes áramtermelés fejlesztése, részben EGS rendszerek létesítési költségeinek csökkentésével és offshore rendszerek létesítésével.
- Harmadik lépés a jelentékeny áramtermelés kialakítása, ekkor már a földhő alapú villamosenergia termelésben az EGS lesz a domináns technológia.

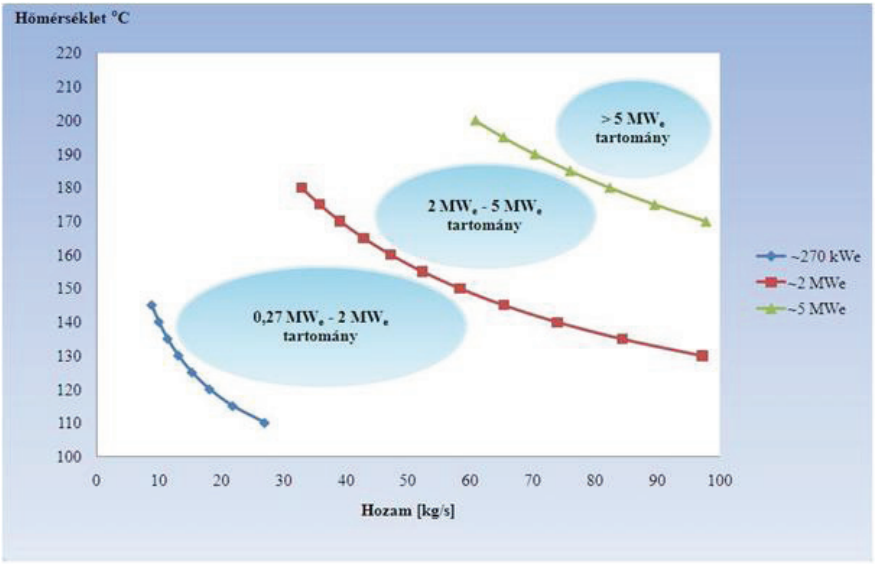
4. Hazai geotermikus erőművek létesítésének lehetősége

Az Európai Unió irányadatai, valamint saját elvárásaink szerint is hazánkban 2020-ig a 2007. évihez képest meg kell háromszorozni a megújuló energia felhasználás arányát az összes energia felhasználáson belül. Ebben a geotermikus energiának is fontos szerepe lehet. Az utóbbi években a geotermikus energiatermelés növekedése európai szinten elsősorban az állami támogatásoktól függött. A hangsúly nem a legkiválóbb potenciálú területek feltárásán volt, ezért Magyarországon is komoly fejlődési tartalékok vannak. Hazánkban jelentős mennyiségű ismert, de még nem szakszerűen megkutatott és emiatt feltáratlan készlet van. A geotermikus energia tudatos feltárására irányuló mélységi kutatási projektek nagyszámú, jelenleg még nem ismert hőforrást, jó esetben hévízkészletet tárhatnak fel.

Magyarországon, csakúgy, mint minden jó geotermikus potenciállal rendelkező országban a földhőtermelésnek három fő szegmense van:

- földhőszivattyúk, amelyek a maximum 300 méter mélységig található hőt használják,
- hévíztermeléses közvetlen hőszolgáltatás, amely a 2500 méter mélységig feltárt földhőt hasznosítja és
- földhő alapú villamosenergia termelés, amely a mélységi hévizek hőjét használja fel.

Az első két szegmens már felmutatott komoly eredményeket. A földhőszivattyúk terjedése az utóbbi években egész világon a geotermikus energia termelés növekedésének motorja, ez figyelhető meg hazánkban is. Hévíztermeléses hőszolgáltatásban pedig Magyarország évtizedek óta a világ élvonalában van.



2. sz. ábra: Geotermikus erőmű létesítésének lehetősége [6]

A hazai hűtési igény jelenleg csekély és elsősorban elektromos árammal van megoldva. Az elkövetkezendő évtizedben a hűtési igény jelentős növelése várható. Ezt a megnövekedett igényt elektromos árammal ellátni nem gazdaságos és nem eléggé környezetkímélő ezért hasznos lenne minél nagyobb arányban megújuló energiával, például földhővel kiváltani.

Régi dilemma a geotermikus energia iparágban a mélységi földhő felhasználása. A három fő szegmens közül a mélységi rétegek geotermikus energiamennyisége a legnagyobb. Ráadásul, a technológia fejlődésének függvényében a műszakilag, valamint a gazdaságosan kitermelhető földhő mennyisége növekszik. Ennek a vagyonrésznek feltárása, kitermelése, hasznosítása kiemelkedően fontos nemzeti érdek!

Villamos áram termelésének alacsony a hatásfoka, de jól szállítható. A földhő közvetlen felhasználásának jó a hatásfoka, de a pénzügyileg megtérülő méretű hőteljesítménynek nehéz helyi fizetőképes piacot találni, szállítása pedig nehézkes, költséges. A majdan feltárandó mélységi földhő készletek felhasználására mindkét eljárás alkalmas, a felhasználás arányait a készlet feltárása és a helyi piaci igények alapján kell meghatározni.

A Javított Kihozatalú Geotermikus Rendszerek (EGS) tech-

nológiája világszerte, így Európában is kialakítás alatt van. Az európai geotermikus szakma általános véleménye az, hogy a kedvező geotermikus potenciállal rendelkező Pannon medencében legalább egy EGS projektet végre kell hajtani.
Magyarországon a földhő alapú villamosenergia termelés készletei európai szinten is jelentősnek mondhatók, de a hőenergia bázist jelentő mélységi készletek még nincsenek szakszerűen feltárva. Amit jelenleg tudunk a mélységi készletekről, azt a szénhidrogén kutatások nem földhő kutatásra irányuló, ezért nem mindig megbízható adataiból ismerjük és az adatok helyszínei sem geotermikus kutatási céllal lettek kiválasztva. Ezért jelenlegi adataink a valóságostól kisebbnek mutatják mélységi földhő készleteinket. A Pannon-medence földhő potenciálja alapján készült a 2. sz. ábra, amely a lehetséges geotermikus erőmű teljesítmény tartományokat mutatja a hévíz hozamának és hőmérsékletének függvényében [6]. A tartományokat elválasztó reciprok görbék meghatározása a Bobok Elemér professzor által hazánkban is meghonosított, Massachusetts Institute of Technology módszerével történt. Az ábrán látható, hogy nincs egzakt módon meghatározható minimuma a geotermikus erőmű létesítéséhez szükséges hévíz hőmérsékletnek, ismeretes, hogy az alaszkai Fairbanks-ben 74oC hőmérsékletű melegvízből is termelnek elektromos áramot. A geotermikus erőmű forrásoldali teljesítménypotenciálja a hévíz hozamától és hőmérsékletétől együttesen függ.
Az ábra alapján a 0,27 MWe – 2 MWe mikro-, 2 MWe – 5 MWe kis-, és 5 MWe teljesítmény fölötti közepes méretű teljesítménytartomány különböztethető meg. Magyarországon ismeretesek olyan mélyfúrású kutak, amelynek mért vagy számított adatai alapján mindhárom ábrázolt tartományba eső geotermikus erőmű létesíthető.
Az EGEC a Pannon-medence geotermikus potenciálját figyelembe véve Magyarországra 2020-ig 80 MWe hagyományos és 300 MWe EGS rendszerű földhő alapú villamosenergia termelést becsül. Ezt az adatot használja a Fűtés-Hűtés Technológiai Platform is. Itthon jóval pesszimistább adatok az elfogadottak, de a geotermikus potenciál alapján az első földhő alapú erőművek üzembe helyezése a közeljövőben megtörténhet.
Az Európai Unió a megújuló energiák támogatása során nem kizárólag projekteket támogat, jelentős forrásokat fordít műszaki fejlesztésekre is. A következő évtizedben Magyarországnak integrálódni kell ehhez a folyamathoz. Ennek következtében a mélységi geotermikus energia kutatás és termelés költségeinek csökkenése és a projektek versenyképességének javulása várható.
A fejlesztés egyik nélkülözhetetlen eleme a képzés. A felsőfokú képzést, a geotermikus energia szakmérnöki oktatást a Miskolci Egyetem már elindította.
A hazai geotermikus energia iparágban a következő évtized egyik nagy kérdése az, hogy sikerül-e a közismerten jó földhő potenciált gazdaságosan feltárni és hasznosítani. Ehhez nyújthatna hathatós segítséget egy nyilvánosan működő, mindenki számára elérhető Nemzeti Geotermikus Energia Technológiai Platform, valamint az elméleti és gyakorlati műszaki-technológiai fejlesztési törekvéseink teljes körű európai integrációja.

Kujbus Attila

Választások

Újra eljött az ideje az International Geothermal Association (IGA) igazgatótanácsi választásának. Letelt a meghatározott három év és új döntés született. A harmincfős új igazgatótanácsba sajnálatos módon ezúttal sem került magyar delegált. A választáson két hazai jelölt indult, az MGtE részéről Szita Gábor, a MTET részéről pedig Pátzay György.
A European Geothermal Energy Council (EGEC) elnökségi választásán szerencsére már nagyobb sikert értünk el. Ugyan az elnökségnek itt sincs magyar tagja, a koordinátorok közé Szita Gábort és Kujbus Attilát is beválasztották.
Az alábbi két táblázatban a választások pontos eredményei szerepelnek, a teljesség igényével.

IGA igazgatótanácsi választások eredménye:			
	Név	Ország	Szavazat
	Megválasztott		
1	Roland N. Horne	USA	904
2	Surya Darma	Indonézia	769
3	Colin Harvey	Új Zéland	767
4	Árni Ragnarsson*	Izland	760
5	Richard B. Tantoco*	Fülöp-szigetek	747
6	Ladislaus Rybach	Svájc	745
7	Kasumi Yasukawa	Japán	709
8	Graeme Beardsmore	Ausztrália	673
9	Juliet Newson*	Új Zéland	659
10	Eduardo Iglesias*	Mexico	652
11	Paolo Romagnoli*	Olaszország	649
12	Benedikt Steingrímsson	Izland	637
13	Paul Hirtz	USA	631
14	Herman Darnel Ibrahim*	Indonézia	625
15	Fernando S. Penarroyo*	Fülöp-szigetek	625
16	Koichi Tagomori*	Japán	615
17	Miklos A. Antics	Románia	613
18	Nilgun Bakir*	Törökország	612
19	Paul Quinlivan*	Új Zéland	604
20	Christian Boissavy	Franciaország	580
21	Meseret Teklemariam*	Etiópia	551
22	Bjarni Pálsson*	Izland	534
23	Zhonghe Pang*	Kína	530
24	Francisco E. Montalvo L.	El Salvador	528
25	Silas Simiyu*	Kenya	516

26	Luis C. A. Gutiérrez-Negrín*	Mexico	512
27	Horst Kreuter	Németország	503
28	Horst Rüter	Németország	502
29	D. Chandrasekharam*	India	495
30	Valentina Svalova*	Oroszország	472
	Nem megválasztott		
31	Yoonho Song	Korea	471
32	Sanja Popovska V.	Macedonia	442
33	Burkhard Sanner	Németország	433
34	Feliksas Zinevicius	Litvánia	427
35	Roland Wyss	Svájc	425
36	Valiya Hamza	Brazilia	424
37	Zbigniew Malolepszy	Lengyelország	381
38	Gábor Szita	Magyarország	368
39	Marek Hajto	Lengyelország	338
40	György Pátzay	Magyarország	303
41	George Melikadze	Grúzia	283
42	Ryszard H. Kozlowski	Lengyelország	271
* Új tag			

Az EGEC elnökségi választásának eredménye
2010 - 2013

Pozíciók	
Elnök	B. Sanner
Alelnök	R. Bertani (ENEL) P. Ungemach (GPC IP)
Kincstárnok	C. Boissavy (Cab Boissavy)
Titkár	M. Antics (GPC IP)
Tag	C. Mahieux (Alstom) T-E. Musaeus (Rock energy)
Elektronikai koordinator	T. Kaya (Turkish Petroleum) J.P. Gibaud (Schlumberger)
Hűtés& Fűtés koordinator	Szita Gábor (Porcio) S.Basta (Geotermia)
R&D koordinátor	A. Manzella (CNR-IGG) J. Urchueguia (Energesis)
Politikai koordinátor	R. Goodman (SLR) E. Demollin (Heerlen)
Könyvelők	Kujbus Attila (Geo ex) J. Poppei (SVG) R. Pasquali (GT Energy)

Az EGEC véleménye a megújuló energiahasznosítást segítő pénzügyi alap létrehozásáról

A 663/2009-es Szabályozás (EC) 2009 július 13-án létrehozott egy programot Európa gazdasági újjáépítésének elősegítésére (EEPR) 3.98 milliárd eurót biztosítva 2010. év végéig. Ebben a programban három alprogramot határoztak meg: gáz- és elektromos infrastruktúra beruházások; nyílt tengeri szélerőmű beruházások (OWE), és szén-dioxid leválasztó és tározó beruházások (CCS). Ennek a 3.98 milliárd eurónak egy része mégsem ezeknek az alprogramoknak a támogatására fordítódik.

Így a Bizottság egy új pénzügyi segítségnyújtási alap létrehozását javasolja. Ennek célja a fenntartható energetikai beruházások előmozdítása.

Jelenleg 114 millió euró áll az alap rendelkezésre. Ehhez még további 15 millió eurót át kell csoportosítani az EU klímaváltozási akció tervéből. Ezen felül akár még több forrás is gazdagíthatja az új alapot, ha az EEPR alprogramok egy vagy több már kiválasztott beruházása mégsem lenne képes teljesíteni a támogatás különleges feltételeit.

A Bizottság által létrehozott program [COM(2010)283 final] fő jellemzői:

- támogatja a bankképes energiahatékonysági és megújuló energia projekteket, és biztosítja a pénzügyi hátteret az energiahatékonysági és megújuló energia beruházások számára.
- a kedvezményezettek a városi, a helyi és a regionális szervek lesznek
- a támogatott projektek közt szerepelnek a közösségi és magán épületek, a nagy energiahatékonyságú kapcsolt hő- és villamosenergia termelés (CHP), a távfűtés/távhűtés (elsősorban megújuló energia forrásból), decentralizált megújuló energia források helyi elszámolással, tiszta tömegközlekedés és helyi infrastruktúra, úgy mint intelligens hálózat, hatékony közvilágítás, "okos mérők".
- pénzügyi közvetítő szerepet is játszik egy vagy akár több IFI esetén az átláthatóság elősegítésére
- korlátozódnia kell olyan mértékig, hogy a gyors, mérhető, jelentős gazdasági megújulást finanszírozza az EU-n belül, és elősegítse az energia biztonság növekedését, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését.

Összefoglalva az új támogatási alapot a nagy energiahatékonyságú kapcsolt hő- és villamosenergia termelés (CHP) és távfűtési/hűtési hálózat kiépítési beruházások támogatására kell használni elsősorban megújuló energiaforrások felhasználásával, beleértve a geotermális energiát.

Ezen felül, az EGEC-nek köszönhetően ez az alap lehetővé teszi a kockázat csökkentését és ösztönzést ad, amely magában foglalhatja a kölcsönök, garanciák, a saját tőke és egyéb pénzügyi eszközök beszerzését és a tőke kiutalását.

Néhány gondolat egy új jogszabályról

Napjaink jogszabály alkotási kényszere egy újabb rendeletet hozott létre, a Mélyfúrási Biztonsági Szabályzat átdolgozásával. A 6/2010. (VII.30.) NFM rendelet a Mélyfúrási Biztonsági Szabályzatról – ez év augusztusától érvénybe lépett. Sajnos a rendeletben nem találunk utalást arra, hogy a korábbi – 2/1981. OBF sz. utasítás érvényben marad-e, vagy sem.

Az új jogszabály nagyjából a korábbi leegyszerűsített változatának tekinthető, egy apró, de nem jelentéktelen különbséggel. Míg a régi jogszabály a kitörésvédelem módjának meghatározását alapvetően a tervezőre bízta, és csak a túlnyomásos rétegeket harántoló, vagy kutató jellegű fúrásoknál írta előkötelezően a kitörésgátló alkalmazását, addig az új jogszabály minden 60˚C-nál melegebb, vagy szénhidrogén tartalmú réteget feltáró fúrásra kiterjesztette.

Azt, hogy mit tekint „szénhidrogén tartalmú" rétegnek, nincs definiálva. A józanész azt diktálná, hogy az önállóan szénhidrogént, azaz gázt vagy olajat tartalmazó rétegre vonatkozzon, hiszen oldott gáz szinte minden vízadóban előfordul. Bízzunk abban, hogy a jogalkalmazóink is így fogják értelmezni.

Nagyobb gondolt okoz, hogy minden 60˚C-nál melegebb vízadót harántoló fúrásnál kötelezővé tették a kitörésgátló alkalmazását. Ez azt jelenti, hogy a budapesti Lukács Fürdőnél, vagy Harkányban a 60 m-es kútra is kitörés gátlót kell szerelni, mivel a feltárt víz hőmérséklete meghaladja 60˚C-ot. De Hajdúszoboszlón a 16. termálkút fúrásánál, vagy valamelyik kút melléfúrásos felújításánál is fel kell szerelni. Ez toronypince építését, költséges szerelési munkát, és igen drága kitörésgátló vásárlását teszi szükségessé, teljesen feleslegesen.

Talán nem olyan gazdag a mi országunk, hogy kutanként millió forintos nagyságrendű többletkiadást elbírjon, indokolatlanul.

Jó lenne visszatérni az eredeti jogszabályhoz, és elfogadni, hogy a tervező nyilatkozzon a kitörésvédelem módjáról, szükségességéről, és csak indokolt esetben legyen kötelező a kitörésgátló alkalmazása. A Bányakapitányságok szakemberei kellően felkészültek arra, hogy ezt ellenőrizzék, szükség esetén fölülbírálják.

Az elmúlt 40 évben még egyetlen kitörés sem történt hévízkút fúrásánál azért, mert a terv nem írta elő a kitörésvédelmet. Arra volt példa, hogy a tervben előírt kitörés gátlót a kivitelező nem alkalmazta, de erre az új, szigorú jogszabály sem jelent biztosítékot.

Pálfalvi Ferenc

Egyesületi Hírek

Az MGtE október 13-i ülésén az elnökség 9 új tag felvételéről döntött.

Természetes személyként csatlakozott az egyesülethez Dr. Bobok Elemér (Miskolc), Borgula Péter (Mezőberény), Gyenese István (Nagykanizsa), Süveges Miklós (Csobánka), Strausz Győző (Kapuvár), Szőke Szabolcs (Zalaegerszeg), valamint Dr. Tóth Anikó Nóra (Miskolc).

Jogi személyként lépett az egyesületbe a Közgép Zrt. (Budapest) és a Sondex Kft. (Budapest).

Pásztor László szolnoki tagtársunk kilépett az egyesületből, mert munkája többé nem kötődik a termál energiához.

Rendezvények

A Magyar Termálenergia Társaság november 10-én rendezi meg Geotermikus Aktualitások című szakmai fórumát. A kilenc órától fél ötig tartó rendezvényen neves tudósok, szakértők osztják meg tapasztalatikat a közönséggel például Magyarország feladataival, a termálenergia hasznosítás jogi hátterével és a magnetotellurikus módszerekkel kapcsolatban.

Jelentkezésüket e-mailen vagy faxon küldhetik el november 5-ig. Részvételi díj: 5000 HUF.

Helyszín: **Best Western Ginkgo Hotel, Hódmezővásárhely, Zrínyi utca 2.**

Bővebb információ: www.termalenergia.hu

Tanfolyam indul Budapesten.

A képzés a földhő hasznosítás lehetőségeivel, jellemzőivel, problémáival és hőszivattyús rendszereivel foglalkozik. Lebonyolítója a Magyar Mérnöki Kamara Kht.

Időpont: **2010. november 9., 16. és 23.**

Helyszín: **1094, Budapest Angyal utca 1-3.**

Bővebb információ: www.bpmk.hu

Konferenciát szervez a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal. A rendezvény szabadon választható továbbképzésnek minősül. A kétnapos programsorozat alatt hallhatnak előadást az érdeklődők a bányászat és az Új Széchenyi Terv kapcsolatáról, az építőipari ásványi- és másodanyagokról és a geotermiáról is.

Időpont: **2010.november 17-18.**

Helyszín: **Hotel Eger & Park, Eger Szálloda út 13.**

Bővebb információ: www.montanpress.hu

Helyreigazítás

A Földhő Hírlevél júliusi számában, a Visszatekintő rovatban nem jelent meg az írás alapjául szolgáló film szerkesztőjének, Gila Györgynek, és a riporternek, Matuz Melindának, a neve. Az elmaradásért ezúton is elnézésüket kérjük!

Magyar Geotermális Egyesület
Postacím: 1021 Budapest, Ötvös J. u. 3.
Tel: (1)-224 0424, fax: (1)-214 5953
E-mail: info@mgte.hu, szitag@mgte.hu
Honlap: www.mgte.hu