

Megújuló energiaforrások és környezeti hatásaik

BEVEZETŐ

Ádám József

az MTA rendes tagja, egyetemi tanár,
az MTA X. (Földtudományok) Osztályának elnöke
jadam@sci.fgt.bme.hu

Az MTA Környezettudományi Elnöki Bizottsága (KÖTEB) keretében 2008-ban alakult meg az *Energetika és Környezet Albizottság*. Az újonnan létesített albizottság feladatai közé tartozik az energetika környezeti vonatkozásainak részletes felmérése, a különféle energiafajták tárgyilagos értékelése a környezeti hatások, környezetvédelmi szempontok alapján. A vonatkozó nemzetközi szakirodalom feldolgozása, a hazai szakmai nyilvánosság és tudományos közvélemény hiteles, és a lehetőségig pontos és világos tájékoztatása. Ezt azért is fontosnak és kívánatosnak tartjuk, mert a sajtóban és a média egyes területein sokat foglalkoznak a kérdéskörrel, amelyre általában az a jellemző, hogy a fosszilis energiahordozók és az atomenergetika szerepét bizonyos mértékben hátrányos megkülönböztetésben részesítik, a megújuló energiaforrások lehetőségeit pedig egyes esetekben a közvélekedésben túlértékelik (túlzott elvárásokat fogalmaznak meg). A megújulóknak számító vízenergia (vízerőművek, tározók) vonatkozásában pedig zárkózottság mutatkozik.

Az albizottság lehetőségeihez mérten segíteni kívánja az MTA energiasztratégiai koncepciójának kidolgozását a környezetvédelmi szempontok fokozott figyelembevétele céljából és szempontjából. Olyan energiapolitika kidolgozása célszerű és kívánatos, amelyben a fenntartható energiagazdálkodás, a fogyasztók biztonságos ellátásának és a környezet védelmének szempontjai egyaránt érvényesülnek. Ennek megfelelően az energia- és a környezetpolitika összhangja alapvető fontosságú. Ezért nélkülözhetetlen az energetika környezeti hatásainak összetett és részletes vizsgálata és alapul vétele. Ehhez kíván az albizottság működésével hozzájárulni, annál is inkább, mert az energetikával foglalkozó tanulmányok túlnyomó része többnyire csak érintőlegesen foglalkozik a környezeti hatásokkal.

Az albizottság huszonegy főből áll. Vezetőit az MTA Elnöksége bízta meg: elnöke jelen sorok írója, titkára pedig *Szarka László*, az MTA doktora. Tagjait az egyes energiafajták és az energetika környezeti vonatkozásai

szempontjából fontos természet- és társadalomtudományi területek elismert szakemberei köréből kértük fel. Ennek megfelelően az albizottság tagjai: atomenergia: *Aszódi Attila* (BME) és *Csom Gyula* (BME); szénhidrogén: *Pápay József* (MOL); szén: *Kovács Ferenc* (ME); biomassa: *Dinya László* (KRF); napenergetika: *Farkas István* (SZIE); vízenergia: *Szeredi István* (MVM); szél: *Szalai Sándor* (OMSZ); geotermika: *Bobok Elemér* (ME); ipari energetika: *Gács Iván* (BME); épületenergetika: *Zöld András* (BME); földtudomány: *Haas János* (ELTE); kémia: *Papp Sándor* (PE); biológia és ökológia: *Solymos Rezső* (MTA); fizika: *Kiss Ádám* (ELTE); közgazdaságtan: *Szlávik János* (BME); állandó meghívottak: *Bárdossy György* (MTA), *Gadó János* (KFKI) és *Kerekes Sándor* (BCE). A feladatkör jellegéből adódik, hogy az albizottság szoros (tagsági és tematikai) átfedésben végzi tevékenységét az MTA energetikával foglalkozó többi bizottságával és munkabizottságával: nevezetesen az MTA Energetikai Bizottsággal, az Energetikai Bizottság Megújuló Energia Albizottságával, az MTA Energiasztratégiai Munkabizottságával és az MTA Meteorológiai Tudományos Bizottság Légköri Erőforrás Munkabizottságával.

Az albizottság első, 2009. évre szóló feladataként a megújuló energiaforrások és környezeti hatásainak tudományos megismerését és áttekintését tűzte ki célul. Ennek érdekében az albizottság érintett tagjai a megújuló energiaforrások hazai szempontból is nagy érdeklődésre számot tartó egy-egy témakörében (biomassa, geotermika, nap-, szél- és vízenergia) tanulmányt készítettek, amelyekben (előre megállapodott egységes szerkezetben) összeállították (bonyolult természettudományi, környezeti és gazdasági szempontokba ágyazottan) az adott energia-

fajta hazai és nemzetközi jellemzőit, környezeti hatásait. Az öt tanulmányt az elmúlt év során tartalmilag az albizottság ülésein (amelyekre az MTA energetikával foglalkozó valamennyi bizottságának tagjait is meghívtuk) részletesen megvitattuk, majd a KÖTEB ülésén (2009. október 22-én) is bemutattuk és megvitattuk. A szerzők a vitaanyag céljára szolgáló tanulmányukhoz az üléseken elhangzott kritikai észrevételeket többnyire figyelembe vették. Emiatt is egy-egy összetett témakörben (például szél- és vízenergia) kis létszámú munkabizottság készítette az adott tanulmányt. (Az albizottsági ülések emlékeztetője elektronikus változatban is elérhető az albizottság titkárnál: szarka@ggki.hu.) A végeredmény öt tudományos igényű, szakterületi érdekektől lehetőség szerint függetlenített tanulmány, amelyet egy blokkban jelentetünk meg a *Magyar Tudomány* e számában. A tanulmányok sorrendben a következők: *Biomassa-alapú energiatermelés és fenntartható energiagazdálkodás* (Dinya László), *A geotermikus energia helyzete és perspektívái* (Bobok Elemér, Tóth Anikó), *A napenergia hasznosításának hazai lehetőségei* (Farkas István), *A szélenergia helyzete Magyarországon* (Szalai Sándor, Gács Iván, Tar Károly, Tóth Péter), *A vízenergia-hasznosítás szerepe, helyzete, hatásai* (Szeredi István, Alföldi László, Csom Gyula, Mészáros Csaba).

A felsorolt tanulmányok mellett Szarka László készített egy hatodikat is (*Szempontok az energetika és környezet kapcsolatához*), amely a háttérben rejlő közös természettudományi szempontokat kívánja bemutatni. Erre igény merült fel az albizottsági üléseken elhangzottak alapján az egyes megújuló energiafajták adott szempontok szerinti független összehasonlító elemzése céljából. Az albizottság működése keretében készült tanulmányok

nagy részt épülnek a *Magyar Tudományban* a témakörben korábban megjelent cikkekben foglaltakra (például Alföldi et al., 1991; Aszódi, 2007; Csom, 2007; Kovács, 2007; Mádlné Szőnyi, 2009; Reményi, 2009; Stegena, 1991; Vida, 2007). A tanulmányok a megkívánt tájékoztatás mellett vitaindító fórum alapját is képezik. A tematikus összeállítást megelőzően *Németh Tamás*, az MTA főtájkára összefoglalója olvasható a KÖTEB eddigi tevékenységéről.

Az elmúlt évtizedben látványosan fejlődtek a megújuló energiaforrások felhasználására szolgáló energiatermelési módok (biomassza és földhő felhasználása, napelem, szélkerekek, és nemzetközi szinten a vízerőművek stb.). Erősödött a megújuló energiaforrások iránti igény. Jól mutatja ezt a témakörben megjelent tan- és szakkönyvek növekvő száma (például: Gööz, 2007; Juhász et al., 2009; Komlós et al., 2009), vagy az energetikával foglalkozó és az MTA kiadásában megjelent könyvek (például: Szentgyörgyi, 2008; Vajda, 2009) vonatkozó fejezetei. A megújuló energiaforrások témakörében az MTA támogatásával figyelemre méltó áttekintést adott a *Heti Válasz* hetilap 2008. december 4-én megjelent *Navigátor* melléklete is.

Megjegyezzük, hogy a megújuló energiaforrások hazai vonatkozásaival összefüggésben több mértékadó tanulmányt és cikket jelentetett meg a *Mérnök Újság* (pl. Barótfi, 2008; Kovács, 2004; Kozák, 2007; Mosonyi, 2007; Zarándy, 2004). A Magyar Mérnöki Kamara (MMK) elnöksége 2004. szeptember 15-én állásfoglalást alakított ki a megújuló energiaforrások általános és hazai kérdéseivel kap-

csolatban (Kovács, 2004). Az ebben foglaltak alapvető fontosságúak és ma is nagyon időszerűek. Ennek alátámasztására idézzük a szóban forgó MMK Elnökségi állásfoglalás néhány részletét: „...A Magyarországon támogatott megújuló energiaátalakítási technológiákat a hazai adottságok figyelembevételével és nem marketingtörekvések alapján kell kiválasztani. A tervezési és szakértői munka, valamint a döntések során egyaránt előnyben kell részesíteni azokat az eljárásokat, amelyeknél a hazai hozzáadott érték (K+F, mérnöki munka, kivitelezés) magas.

Szükséges ugyanakkor a jelenlegi társadalmi gyakorlat és szemlélet megváltoztatása is. A MMK elő kívánja segíteni, hogy az energia- és környezetpolitikai döntéseket ne érzelmileg motivált, és esetenként a szakszerűséget nélkülöző mozgalmak vagy vállalkozói érdekek határozzák meg, hanem a valós szakmai szempontok érvényesüljenek.

A MMK felhívja a politikusok, a média és a szakemberek figyelmét arra, hogy a megújuló energiaátalakítási technológiákkal, illetve az energiamegtakarítási erőfeszítésekkel kapcsolatos nyilvános megnyilatkozásaikban ragaszkodjanak a tényekhez, a szakszerűséghez, a valós összefüggések árnyalt és sokoldalú bemutatásával.” Figyelembe kell vennünk, hogy a megújuló energiafajtáknak is megvan a maguk korlátai, környezeti hatásai. Természeti lehetőségeinkkel a józan megfontolásokat követve kell élni.

Kulcsszavak: *fenntartható energiagazdálkodás, megújuló energiaforrás, biomassza, geotermikus energia, napenergia, szélenergia, vízenergia*

IRODALOM

- Alföldi László – Liebe P. – Ottlik P. (1991): Hasznosítható-e a geotermikus energia Magyarországon? *Magyar Tudomány*. 2, 144–157.
- Aszódi Attila (2007): Atomerőművek a villamosenergia-termelésben. *Magyar Tudomány*. 1, 11–18.
- Barótfi István (2008): Megújuló energiaforrások és nézőpontok I–III. *Mérnök Újság*. 3, 14–16.; 4, 19–22.; 5, 21–22.
- Csom Gyula (2007): Energiapolitikai prioritások. *Magyar Tudomány*. 1, 4–10.
- Dubniczky Miklós (2004): Súlyos aránytalanságok, megfertőzött közvélemény. Beszélgetés Mosonyi Emil mérnök-akadémikussal. *Mérnök Újság*. 7, 18–20.
- Gööz Lajos (2007): *Energetika jövőjében. Magyarország megújuló energiaforrásai. Lehetőség és valóság*. Bessenyei György, Nyíregyháza
- Juhász Árpád – Láng I. – Blaskovics Gy. – Mika J. – Szépszó G. – Horányi A. – Dobi I. – Nagy Z. (2009): *Megújuló energiák*. Sprinter Kiadói Csoport
- Komlós Ferenc – Fodor Z. – Kapros Z. – Vajda J. – Vaszil L. (2009): *Hőszivattyús rendszerek (Heller László születésének centenáriuma)*. ISBN 978-963-06-7574-1.
- Kovács Ferenc (2007): A megújuló energiafajták várható arányai az energiaigények kielégítésében. *Magyar Tudomány*, 11, 1446–1457.
- Kovács Gábor (2004): A megújuló energiaforrásokról. MMK Elnökségi állásfoglalás. *Mérnök Újság*, 11, 27.

- Kozák Miklós (2007): A megújuló vízenergia jelene, jövője és Magyarország. *Mérnök Újság*. 12, 20–22.
- Mádlné Szőnyi Judit – Rybach L. – Lenkey L. – Hámor T. – Zsemle F. (2009): Fejlődési lehetőségek a geotermikus energia hasznosításában, különös tekintettel a hazai adottságokra. (Egy, az MTA számára készített tanulmány margójára...) *Magyar Tudomány*. 8, 989–1003.
- Mosonyi Emil (2007): A hazai vízgazdálkodás távlati feladatai (Javaslatok tervezési munkák megkezdésére a klímaváltozásnak és Magyarország sajátos földrajzi helyzetének figyelembevételével.) *Mérnök Újság*. 3, 26–30.
- Reményi Károly (2009): Az energiastatégia sarokpontjai. *Magyar Tudomány*. 3, 323–333.
- Stegena Lajos (1991): Hasznosítható-e a geotermikus energia Magyarországon? *Magyar Tudomány*. 7, 892–894.
- Szentgyörgyi Zsuzsa (2008) (szerk.): *Tanulmányok a magyarországi energetikáról*. MTA, Budapest
- Vajda György (2009): *Energia és társadalom*. In: Glatz Ferenc (sorozatszerk.): *Magyarország az ezredfordulón – Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián*. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest
- Vida Gábor (2007): Fenntarthatóság és a tudósok felelőssége. *Magyar Tudomány*. 12, 1600–1606.
- Zarándy Pál (2004): A megújuló energiaforrásokról (Adottságok és lehetőségek – társadalmi értékválasztás és politikai akarat). *Mérnök Újság*. 10, 8–12.

