

# *A vízenergia hasznosítását gátló és előmozdító feltételek, környezeti hatások*

## BEVEZETŐ

Németh Tamás      Ádám József

az MTA rendes tagja,  
a Környezettudományi Elnöki Bizottság elnöke  
nemeth.tamas@titkarsag.mta.hu

az MTA rendes tagja, egyetemi tanár  
az MTA Környezettudományi Elnöki Bizottság  
„Energetika és Környezet” Albizottságának elnöke  
jadam@epito.bme.hu

Szarka László

az MTA levelező tagja, főosztályvezető, MTA Titkarság Kutatóintézeti Főosztály  
az MTA KÖTEB „Energetika és Környezet” Albizottság titkára  
szarka.laszlo@titkarsag.mta.hu

Az MTA Környezettudományi Elnöki Bizottsága (MTA KÖTEB) „Energetika és Környezet” Albizottságának 2010. évi állásfoglalása szerint az energia kérdésére olcsó és könnyű megoldások nincsenek, és az ún. *megújuló energia fajtáiból* a ma ismert megoldásokkal a világ jelenlegi energiaigénye nem elégíthető ki. A megújuló energia fajtáinak is megvannak a maguk korlátai, környezeti hatásai. A szennyezés csökkentésének ára például a természettől energiatermelésre elvett terület nagyságának növekedése. Tekintve, hogy az energiaforrások egyre növekvő felhasználása következtében az emberiség meg-

sokszorozta természetátalakító tevékenységének intenzitását, a természetre gyakorolt legnagyobb emberi hatása éppen az energia-termelésnek és -fogyasztásnak van. Természeti környezetünk megóvása érdekében ezért a legnagyobb lehetőség – globálisan és Magyarországon is – az energiatakarékosságban és az ésszerű energiafelhasználásban rejlik. Természeti lehetőségeinkkel a józan ész követve kell élni: idehaza minden energiafajta a saját optimális helyén és megfelelő mértékben ajánlatos figyelembe venni. A bioenergiában a helyi felhasználás, a geotermikában a pazarlás megszüntetése, a szélenergiában az egyen-

letesebb időbeli termelés megvalósítása (például víztározással), a napenergia terén a lokális kiegészítő szerep lehetséges növelése, *a vízenergia terén pedig egy teljes, politikamentes újragondolás kínálkozik lehetséges legfontosabb célkitűzésként* (URL<sub>1</sub>).

Ennek jegyében szervezte meg az MTA KÖTEB „Energetika és Környezet” Albizottsága 2012. október 11-én *A vízenergia hasznosítását gátló és előmozdító feltételek, környezeti hatások* című ankétját. Az ankét eredményes és sikeres rendezvény volt, az elhangzottak ma is nagyon időszerűek. Sajnálatos, hogy *a hazai közvélemény és a szakmai szervezetek sem eléggé tájékozottak abban a kérdésben, hogy a vízenergia hasznosítása terén mi minden történik a világban és Európában, és milyen fejlemények várhatók a jövőben*. Az ismerethiány az álláspontokban is tükröződik. Ezért határoztuk el az előadókkal egyetértésben, hogy az előadások szöveges változatát – egy 2010. augusztusi MTA KÖTEB albizottsági cikkgyűjteményhez (Ádám, 2010) hasonlóan – megjelentetjük a *Magyar Tudományban*.

Az előadóülésen elhangzott előadások alapján készített tanulmányokat a következő sorrendben adjuk közre: **1.** A vízenergia hasznosításának nemzetközi helyzete, EU-s tervek (Fáy Árpád, Miskolci Egyetem Áramlás- és Hőtechnikai Gépek Tanszéke); **2.** A vízenergia-hasznosítás hozzájárulása a fenntarthatósághoz (Gerse Károly, Magyar Villamos Művek Zrt.); **3.** A vízenergia-hasznosítás hazai lehetőségei és korlátozó tényezői (Mészáros Csaba, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék); **4.** A vízenergia-hasznosítás tervezésére és működtetésére vonatkozó környezeti előírások (Ijjas István, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék) és **5.** A piaci

feltételek változásainak hatása a vízenergia hasznosításának eszközeire (Szeredi István, Magyar Villamos Művek Zrt.).

A tanulmányok alapján egyértelmű, hogy a vízenergia-hasznosítás nemzetközi szinten számottevő energetikai tényező. *A világ a vízenergia fokozott felhasználása felé halad*, amelyet a Világbank és az Európai Unió (EU) is támogat. A világban számos vízerőmű van építési vagy tervezési-előkészítési fázisban.

Amint az EURELECTRIC (a villamosenergia-szolgáltatók összeurópai szervezete) *Vízenergia a fenntartható Európa számára* című, 2013. februári kiadványában szerepel (URL<sub>2</sub>), a vízenergia ma – menetrendkövető képességének, rugalmasságának és sokoldalú szolgáltatásainak köszönhetően, de költséghatékonysága, a vízerőművek és szivattyús energiatárolók kiesési háttérbiztosítása következtében is – Európa legfontosabb megújuló energiaforrása. A szervezet 2012. áprilisi villamosenergia-tárolási konferenciáján elhangzottak szerint a vízenergia nélkül az EU ambiciózus megújulóenergia-célkitűzéseit nem lehet teljesíteni. A vízenergia szerepe 2020-at követően is növekvő. A vízenergia-potenciált és a szivattyús energiatárolók létesítésének lehetőségeit tehát érdemes hasznosítani.

A magyarországi vízerőkészlet a nemzetközi adottságokhoz viszonyítva viszonylag szerény. A megújuló energiák hasznosítása témakörében készített tanulmány (Büki - Lovas, 2010) alapján kiaknázzható villamos teljesítmény (a mai magyarországi villamosenergia-fogyasztás mintegy 10-12%-ának megfelelő) 989 MW, amelynek jelenleg csak kb. 5-6%-át használjuk ki. Ezzel *a vízenergia hasznosításának hazai helyzete ellentmondást jelez a körülöttünk levő világ gyakorlatával*.

Magyarország azon kevés ország közé tartozik, ahol nem működik tározós vízerő-

mű (szivattyús energiatároló). Egy ilyen létesítmény pedig jól elősegíthetné a villamosenergia-rendszer primer és szekunder szabályozását, a napi terhelés kiegyenlítését, csökkentve ezzel a hagyományos erőművek szén-dioxid-kibocsátását is. *Szivattyús-tározós erőmű-re hazánkban is alapvető szüksége lenne a nemzeti*

*energiahálózat stabilitása érdekében* (Lovas, 2012). Az EU szinte valamennyi kedvező adottságú tagállama a tározós erőművek kapacitásának fejlesztésére készül.

---

**Kulcsszavak:** *megújuló energiaforrás, vízenergia, tározós vízerőmű, szivattyús energiatároló*

---

#### IRODALOM

Ádám József (2010): Megújuló energiaforrások és környezeti hatásaik. Bevezető. *Magyar Tudomány*. 171, 906-909. • <http://www.matud.iif.hu/2010/08/01.htm>

Büki Gergely – Lovas Rezső (szerk.) (2010): *Megújuló energiák hasznosítása*. Köztestületi Stratégiai Programok, MTA, Budapest • <http://mta.hu/data/HIREK/energia/energia.pdf>

Lovas Rezső (szerk.) (2012): *Áttekintés Magyarország energiastratégiájáról*. Köztestületi Stratégiai Programok, MTA, Budapest • [http://mta.hu/cikkek/atekintes\\_magyarorszag\\_energiastrategiajarol-129028](http://mta.hu/cikkek/atekintes_magyarorszag_energiastrategiajarol-129028)  
URL1: [https://doktar.titkarsag.mta.hu/koteb/webfm\\_send/32](https://doktar.titkarsag.mta.hu/koteb/webfm_send/32)

URL2: [http://www.eurelectric.org/media/75067/fact\\_sheet-hydropower-web-2013-160-0002-01-e.pdf](http://www.eurelectric.org/media/75067/fact_sheet-hydropower-web-2013-160-0002-01-e.pdf)

