

ÁRAM A PATAKBÓL

2019-ben a megújuló energiának köszönhetően nagyobb mértékben nőtt Magyarország áramtermelése, mint a fogyasztása. Habár a naperőművek sokasodásával a vízerőművek nem tudnak lépést tartani, bizonyos szempontból jobban tervezhetők. Így alaperőmű jellegük miatt őrzik tízszázalékos részarányukat a megújulókon belül, hatékonyságuk pedig nő. A magyarországi vízfolyások elvi vízereje még messzemenően nincs kihasználva. Bős–Nagymaros árnyéka még mindig elriaszt sokakat, de a régi malmok és a víz erejének szerelmesei nem adják fel.

Email

[V. Paizs Gábor](#)



Felsőszőlők, a Filő-malom elmosott zsilipje: a turisztika mellett a mai technikával, akár napi félórás „csúcsüzemmel” energiatermelésre is szánja tulajdonosa a Szőlők-patakot

A rendszerváltás óta idehaza mindössze két nagyobb és két kisebb vízerőmű épült. A két nagyobb *Kapuváry Gusztávhoz*, illetve az általa szervezett mérnökszervezethez köthető; ő már a szocializmusban is közreműködött a Dunakiliti duzzasztómű, valamint a nagymarosi vízlépcső tervezésében és kivitelezésében.

A Körösökön, a Hernádon vagy éppen a Rábán legalább harmincéves megtérüléssel járna új erőmű létesítése, ezért úgy érdemes belevágni, hogy már adott egy duzzasztó. Így a Rába nicki gátjának energetikai hasznosításával kezdték, a Kenyeri vízerőműre 1994-ben készültek az első tervek, és 2008-ban kezdett másfél megawatt névleges teljesítménnyel termelni. A Hydro Power Consulting Kft. műszaki vezetője, *Fekete Gábor* a pénzügyi háttérrel elmondta: a 2,1 milliárd forintos teljes költségvetés számottevő részét az OTP Bank euróban nyújtott hitele tette ki, megtérülését 15 évvel számolták, de az euró árfolyamának jelentős megváltozása miatt át kellett ütemezni húsz évre. Ezt követi majd a tulajdonosok 15 százalékos önjelentés megtérülése.

Bős–Nagymaros árnyéka

A békésszentandrás duzzasztónál 2011-ben kezdték meg a beruházást Kapuváryék, és két éven belül elhelyezték a vízerőműben két, egyenként 1-1 megawatt teljesítményű turbinát, amely évente átlagosan 8,6 gigawattóra termelésre képes.

A csapat legnehezebb feladata a létező hazai vízerőművek között a negyedik legnagyobb, a Dunakiliti duzzasztómű életre keltése lett volna. Eredeti terveiben ide egy öt megawattos egységet szántak, a turbina kamrája elkészült, de a dunacsúnyi, elterelő duzzasztó megépítése folytán az eredetileg tervezett teljesítményhez már nem kapna elég vizet. Kisebb kapacitásra azonban adottak maradtak a műszaki feltételek, de a Bős–Nagymaros kapcsán olyan erős a félelem a Dunára tervezett erőművektől, hogy ez kihatott a közigazgatási szervek döntéseire. A Dunakiliti duzzasztóra alapított Future Hydro Vision Kft.-nek az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 11 éve adta ki az elvi vízjogi engedélyt, ez azonban felért egy elutasítással, mivel az indokolása szerint oda kizárólag ideiglenes energiatermelő mű tervezhető, olyan, ami akár el is bontható. Ugyanezt a nézetet képviselte a felügyelőség a végleges vízjogi létesítési engedély kérelmének elbírálásakor: azt 2012-ben már formálisan is elutasította, mondván, hogy a tervezett erőmű egyes részei végleges jellegűek. A cég fellebbezésének 2013-ban az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség sem adott helyt, végül egyezség keretében egy évvel később sikerült megszerezni a vízjogi létesítési engedélyt, a projekt azonban azóta finanszírozási problémákkal küzd.

KORÁBBAN ÍRTUK



[A NYERTES MEGÚJULÓK](#)



[NOVEMBERBEN RENDEZIK MEG AZ ÖKOINDUSTRIA SZAKKIÁLLÍTÁST](#)

Az 1956-os árvíz által tönkretett tassi erőmű helyreállítása most folyik, állami beruházásban. Ez a pesti Kvassay-zsilip turbinájához hasonlóan szivattyúként vizet emel majd át a Soroksári-Dunába, ha pedig annak szintje megengedi, a nagy Dunába kifolyó vízzel áramot termel.

A rendszerváltás óta egyetlen olyan kiserőmű létesült, amihez gátat is építettek, Mihályiban, a Kis-Rábán. *Kaiser Andrea*, a Kapuvári Vízerőmű Kft. német tulajdonosának felesége szervezte meg a felépítését. Nyereségesen üzemel, hozzá a tőle várt termelési adatokat, de itt is számos akadályt kellett leküzdeni.



A legutóbb munkába állt negyedik új, a szentgotthárdi „csigás” erőmű. Ez a megoldás akkor jó, ha kicsi, 250 cm körüli a felvív és az alvíz szintkülönbsége. Jobbra a hallépcső, a mellette lévő csatorna a kajakcsúszda

Felújításokban a tartalék

A magyarországi vízfolyások elvi vízereje ezer megawatt. Ehhez képest 57 megawatt telepített vízerőmű-teljesítményünk van, ráadásul számos kis műtárgy nem is működik. A vízerőművek egyébként sem tudnak százszázalékosan teljesíteni, esetükben csupán névleges teljesítményről beszélhetünk. Számottevő tartalék rejlik ugyanakkor az elmaradt felújításokban, korszerűbb és hatékonyabb turbinák telepítésében – különösen a kisebb erőműveknél. Például Kapuváron: a zsilip kijavítása rögvest 30 százalékos többlettermelést hozott.

A Szombathelyhez közeli Vasszécsenyben, az ó-ebergényi kastély kerítésénél 1959-től hasznosította a Gyöngyös-patak erejét egy 25 kilowattos turbina, amit a privatizációkor, kilenc nyugat-magyarországi törpe erőművel együtt *Siegfried Jank*, vízi erőművek üzemeltetésével foglalkozó osztrák üzletember vett meg, de nem használta a rossz állapotú egységet. 2014-ben továbbadta *Neubauer Tamás* budapesti vállalkozónak. Neubauer az egykori vízimalmok felújítására szakosodott *Tamás Péter* pápai ezermester segítségével öt esztendeje látott neki a rendbetételének. Három évig vártak a megfelelő pályázatra.

– Végül nekifogtunk magánereből – meséli Neubauer Tamás. – Idén júniusban megkérhettük a vízjogi engedélyt, ennek birtokában augusztus első napjaiban megkezdhetjük a duzzasztást. Kisebb elektromos munkák vannak még hátra, az erőmű ösztől várhatóan évi százezer kilowattot termel majd. Terveikhez társult a település polgármestere, *Zsolnai Zoltán*. Egy 7000 négyzetméteres, átlagosan három méter mély rekreációs tavat gondolt el az erőművel szomszédos ingatlanra, ahol horgászni vagy csónakázni lehet majd. A duzzasztással 7,5 méterre kiszélesedik a Gyöngyös, így a patak alkalmassá válik kajakozásra is.

– A parkon kívül az iparüzésiadó-bevétel is a kiserőmű hozadéka lesz – mutatja a frissiben elkészült töltést és a még üres tómedret *Zsolnai Zoltán*. – Az erőmű duzzasztójával fogjuk feltölteni vízzel az augusztus 20-i avatásra. És van itt egy kastély formájú magtár, következő lépésként ezt szeretnénk felújítani turisztikai céllal.

Automatizált turbinák

Borbély Tibor 1989-ben lett az alsószölnöki erőmű kezelője, az automatizálás következtében immár egyedül felügyeli a Jank Kft. Magyarországon működő hat erőművét.

– Annak idején még négyen dolgoztunk itt, és a négy, egyenként 50 kilowattos géppel a havi húszezer kilowatt termelés már jónak számított – mondja. – Az 1998-as privatizáció után a gépeket rögtön 75 kilowattosokra cseréltük, ezután volt olyan hónap, amikor a korábbi árammennyiség hatszorosát is megtermelte az erőmű. Két éve ősszel pedig 3 darab, egyenként 150 kilowattos gép beépítésével a tulajdonos ismét felújította és automatizálta az erőművet. Halliftet is építettek, ez azóta is óránként emelkedve-süllyedve szolgálja a Rába élővilágát. A mostani turbinák maguk állítják be a lapátjaik szögállását a pillanatnyi vízhozamhoz igazodva, így akkor is termelnek, ha másodpercenként csak egy köbmétert ad a Rába. A kis vízzel pedig egyre inkább számolni kell, miután a tavaszi hóolvadási áradás már a múlté.

A Hernádon a felsődobszai vízerőmű 1911-től két darab 220 kilowattos turbinával üzemelt, az első gépészeti és villamos berendezéseit a Ganz és Társa szállította. Az 1945 utáni évtizedekben került az ÉMÁSZ-hoz, majd 2009-ben műemlékké nyilvánították: cél volt az energiatermelés mellett az is, hogy az ipari muzeális értékű egységet életben tartsák. A felújításért kiáltó erőművet 2004-ben vette át a Sinergy Kft., a beruházás több mint kilencszázmillió forintba került, és 2013-ra valósult meg, ennek köszönhetően az eltelt hét év átlagában Felsődobsza termelése azonos vízbázison hatvan százalékkal emelkedett. Az ottani tapasztalatok birtokában fogott bele egy éve a Sinergy Kft. részére az Alteo Group az 1906-ban épült, szintén műemléki védettségű

gibárti erőmű 1,1 milliárd forintos felújításába. Az új, 0,96 megawattos erőmű szeptembertől üzemel majd, a korábbiakhoz képest várhatóan hetvenszázalékos teljesítménynövekedéssel. Napokon belül újra munkába áll a Sió dunai árvízkapujának angolnacsapdájába rejtett, 0,045 megawattos kiserőmű is, aminek generátorát az Őko Agro Tour Kft. újította fel. A cégnek Baján, a Dunavölgyi-főcsatorna torkolatánál is van egy ennél nagyobb, 0,06 megawattos egysége. *Riba Róbert* ügyvezető ennek ellenére úgy becsüli, az előbbi termelése meghaladja majd Bajáét, mivel a Kapos és a Sárvíz stabil vízhozamot ad, ami a Duna alacsony vízállásánál magas kihasználtságot eredményez.

Elárvult törpék

A Hernád völgyében, a Bársonyos-csatornán egykor öt törpe erőmű működött. Idővel a meder feltöltődésével három köbméter/másodpercről egyre csökkent a csatorna vízzállító képessége, így az akkori technikával már nem lehetett termelni. Két éve a vízügyi igazgatóság megkezdte a csatorna helyreállítását, ami által a törpék újból termelni tudnának – ha befektetőre lennének. A Bársonyoshoz hasonlóan vállalkozóra vár a hajmáskéri kiserőmű is. Itt a négyméteres esést és a Séd kiszámítható vízhozamát lehetne kihasználni, ugyanis tisztítottszennyvíz-befogadó. A Lajtán Hegyeshalomban, a Malom-tanyán van az egykori malomból átalakított, működő kiserőmű; a Lajta vízhozama bővebb, vagyis nagyobb teljesítményűt is kiszolgálna – például a mosonmagyaróvári duzzasztó bekapcsolásával. A Rába vízgyűjtőjén a Jank Kft. törpéi közül Felsőcsatár és Gencs-felső adottságait lehetne még jobban kihasználni, de a cég telepeiből így sem üzemel Vaskeresztes és Bogát, az utóbbit a környékbeli fémtolvajok is kifosztották.



Alsószölnök gépterme. A legutóbbi felújítástól óránként emelkedő-süllyedő hallift szolgálja itt a Rába élővilágát. Az alvízről jövő hal beúszik egy kamrába, az abba beömlő víz felemeli a felvíz szintjére, ahol kiúszik, és ugyanez történik fordítva

Többes hasznosítású malmok

Mihályi kivételével a kisvízes törpe erőműveknek mind malom őse volt. A csörötneket az osztrák tulajdonban lévő Szombathelyi Vízerőmű Kft. működteti, a volt malom a helyi önkormányzaté. Kiállítóteret gondoltak benne létrehozni, de lassan már összedől.

Felsőszölnöknön a volt Filó-malommal pont fordított a helyzet. *Farkas Lajos* 25 éve vette meg, majd az épületét és a belső gépészetét működőképes állapotba hozta, a turbina felújításánál tartott, amikor hat éve a Szölnök-patak elmosta a malom zsilipjét. Bántja, hogy a technikatörténeti, turisztikai funkció létesítéséig sem tudott még eljutni. 74 éves, már nehezen tud pályázatíró beruházóvá válni.

Tatán egykor a Cifra-malom négy kerekét pörgette az Öreg-tó öt méter esésű vize. A fakerekek szétporladtak, a malmot árulja a tulajdonosa. Jelenleg a Répce mentén Gyórón, Baranyában pedig Palkonyán folynak olyan malomfelújítások, ahol az áramtermelés is járulékos szempont. Gyórón volt is 15 kilowattos áramtermelés, ma ennek dupláját lehetne kihozni. Bodajkon a turbinára már nem jutott forrás, de szerkezetileg kész a helye. Kérdés, lesznek-e még olyan megátalkodottak, akiknek köszönhetően kihasználhatjuk a magyar vizek adta lehetőségeket... v