

Megújuló energiáink

Ma minden felelősen gondolkodó embernek kötelessége kiállni olyan energiatermelő módszerek bevezetésének támogatása mellett, amely megoldást jelenthet a növekvő energiagondokra.

A világ energiatermelése területi arányait tekintve egyenetlen, a lakosság 25 százaléka termeli meg az összes energia háromnegyed részét. Nem elhanyagolható, hogy ugyanez a népesség használja el a megtermelt energia hetvenöt százalékát. Ennek részben a földrajzi adottságok az okai. Bizonyos területeken bőségesen van olaj és szénhidrogén, máshol nincs, ezért ez utóbbi területen élők kiszolgáltatott helyzetben vannak. A hagyományos energiahordozó-készletek végesek, ilyen ütemű fogyasztás mellett becslések szerint csak néhány száz évre elegendők. Az atomenergia-termelés eddigi tapasztalatai pedig arra engednek következtetni, hogy ezt az energiaforrást még nem tudjuk biztonságosan kezelni.

ENERGIAIGÉNY

A Föld lakosságának mintegy 60 százaléka ma sem jut energiá-

hoz, a világ energiaigénye pedig egyre nő. Ezen népesség nagy része őserdei területeken, nehezen megközelíthető helyen él, ahol nem gazdaságos elektromos hálózatot építeni. A megújuló energiaforrások ma még nem képesek teljes mértékben ellátni az egyes területek energiaigényét, de emiatt szerepüket és jelentőségüket hiba lenne alábecsülni. Bizonyos számítások szerint – természetesen megfelelő technikai feltételek esetén –, a Föld összes energiaigényének akár 40–50 százalékát is képesek lennének biztosítani. Ennek eléréséhez természetesen idő kell, de egyáltalán nem irrális elképzelés. Földünkön többféle megújuló energia áll rendelkezésre, azt azonban tudni kell, hogy ezek térben és időben nem egyformán állnak rendelkezésre. A gyakorlati szempontból fontos energiák: a földhő-energia, napenergia, vízi



Transzparens napelemmel borított épülő házrészlet

energia, biomassza energia, szélenergia. Ha szigorúbbak vagyunk akkor csak háromféle „alap” energia van: a nap-, a földhő- és a vízi-, a többi ezekből származtatható.

NAPENERGIA

A legnagyobb lehetőséget a napenergia rejti. A Nap mintegy 1024 Watt teljesítménnyel sugároz, ebből a földfelszínre folyamatosan 1353 W/m² teljesítmény érkezik. A napenergia gyakorlatilag a Föld minden táján megtalálható és jól használható. A sugárzás évszaktól, napszaktól függ, területenként kismértékben változhat, az ebből kapott energia többféle eszközzel hasznosítható.

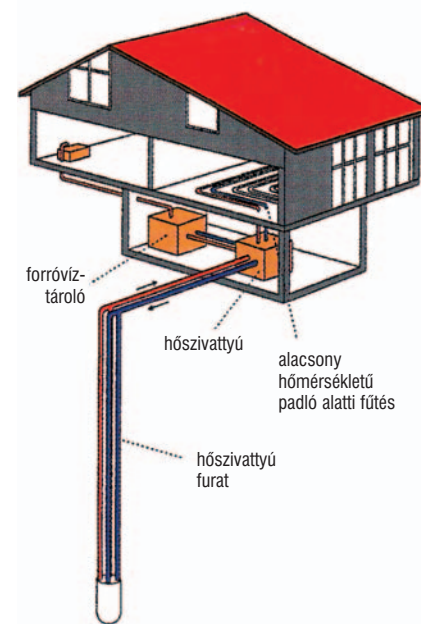
- A napelemek a fényből villamos áramot állítanak elő. Ezt ezután – némi átalakítás után – ugyanúgy használhatjuk, mint a hálózati áramot.
- A napkollektor a hősugarakat gyűjti össze, és melegvizet állít elő.



Véghegy Tamás

Villamosmérnök, kutatómérnök, feltaláló, több mint 30 találmány tulajdonosa, 1997-2003 között az első magyar napelemgyár kereskedelmi igazgatója. Vezetésével a Gaiasolar Kft. 2003-ban elnyerte az Eurosolar „Napenergia díját” a legjobb rendszerépítő kategóriában.

Napelemmel borított tető



Tipikus hőszivattyú-rendszer

FÖLDHŐ

Ez a másik – gyakorlatilag kiemeríthetetlen forrás –, más néven környezeti hő. A földhőt hasznosító eszköz a hőszivattyú, amelynek működése a Carnot-féle hőcikluson alapul. A földben lévő energia öt métertől lefelé már csak a föld belső állapotától függ, a külső időjárási viszonyoktól nem, ezért a földhő mindenhol és mindig rendelkezésre áll. A hőszivattyúval biztonságosan fűthetők a lakások, melegvizet készít, és nyáron még hűtésre is alkalmas. Levegőből és jégből is kivonható a hőenergia, -17 Celsius fokig gazdaságosan.

BIOMASSZA

A biomassa éves, vagy havi ciklusokban megújuló növényi részek vagy növényi nedvekben, olajokban lévő energia felhasználását jelenti. Ide tartoznak a szerves hulladékokból előállított gázok is. Ennek egyes formáit az emberiség több tízezer éve



Szélerőmű park

használja. A jelenlegi fosszilis energiakészletek is ide sorolhatók. Felhasználásuk többnyire égetéses technológiával történik, ezért nem teljesen „tisztá energiák”, mert a környezetet hő-hulladékkal és káros égéstermékkel terhelik. Az egyik legolcsóbb technológia, jól tárolható, a Földön szinte mindenütt használható, elérhetősége ciklikus és az időjárásról függő.

VÍZI ENERGIA

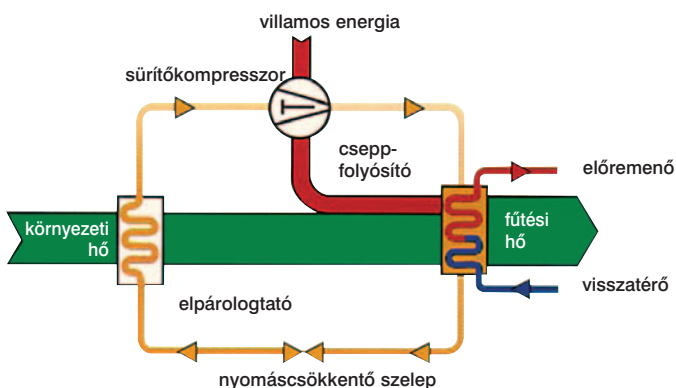
A víz által közvetített mozgási energiát jelenti a vízi energia fogalma. A folyóvizek energiáját a nap és a szél által végzett munkából nyerik. Több országban a folyóvizekre épített erőművek jelentik a fő villamosenergia-forrást, ilyen például Svédország és Norvégia. A vízi energia nagy energiasűrűséget képvisel, azonban elérhetősége területileg korlátozott. A tengerek folyamatos felszíni hullámzása és a mélytengeri áramlatok jelentős energiát hordoznak. Kitermelése nagy beruházásokat igényel, inkább ipari méretekben javasolt. A tavak, mesterséges tározók vizének helyzeti energiája kiváló raktározási lehetőséget jelent a napenergia vagy a szélenergia számára.

SZÉLENERGIA

Térbeli és időbeli megoszlása a földön nagy eltéréseket mutat.

Energiatartalmát tekintve a szél sűrű és jól használható energiát jelent, ha sebessége a szélgépek optimális működési tartományába esik, ez 4–14 m/s. A szélenergiából villamos áramot lehet előállítani szélgenerátor segítségével, vagy munkáját közvetlenül mechanikai formában, mint például őrlés, vízkiemelés során használni.

A megújuló energiák használata tisztábbá, élhetőbbé teszi életünket, és alapvető szerepe van a fejlődésben. Legalább olyan – vagy nagyobb – támogatási rendszert kell kidolgozni az elterjesztés elősegítésére, mint amelyet a mostani energiahordozók élveznek. Fontos hogy az emberek minél több, minél szélesebb körű információk kapjanak e területről. Különösen hatékony segítséget adhat ehhez az átgondolt és többszintű oktatáspolitikai, amelynek súlypontjait a környezetvédelem és a fenntartható fejlődés képezik.



A hőszivattyú működési elve