



# H á l ó z a t

A KÖRNYEZETI NEVELÉSI HÁLÓZAT HÍRLEVELE

80. SZÁM / 2007. NOVEMBER

## A BOCS Alapítvány kedves meglepetése a HÁLÓZAT olvasóinak

### Kedves környezeti nevelők!

1994 óta működik a Hálózat hírlevél, így a címlistán minden bizonnyal a legrégebb, vagy legalábbis legelkötelezettebb környezeti nevelők vannak. Ezért döntöttünk úgy, hogy a BOCS Alapítvány oktató csomagját (mappa, képeslap sorozat, könyvek) elküldjük Önnek a Hírlevél legújabb számával együtt. További könyveket is tervezünk küldeni azoknak, akik jól tudják hasznosítani ezt a küldeményünket.

Elsősorban azt kérjük, hogy küldjön emailen az [m@bocs.hu](mailto:m@bocs.hu) címünkre pedagógiai beszámolót, hogyan tudja munkájában hasznosítani a küldeményünket és a <http://bocs.hu> weboldalunkon lévő oktató animációkat (amelyek letölthetőek, így internet kapcsolat nélkül is be lehet mutatni őket). Különösen örülünk a helyi tanterv változatoknak, amelyekbe beépítik az ökolábnyom stb. oktatást. Kérjük küldjön ilyet, ha van, hogy mintaként használhassuk más iskolákban.

Kérjük iratkozzon föl a BOCS Alapítvány **Globális nevelés** hírlevelére (havi egy-két email) s mindig megkapja legfrissebb oktató eszköz ill. program ajánlatunkat. Azt is jó hasznosításnak tekintjük, ha a médiában írnak oktató anyagainkról ill. magáról az üzenetről, amit hordoznak. Örömmel vesszük, ha hívnak minket előadni, akár tanárképzésre, akár diákok, vagy döntéshozók és multiplikátorok számára.

Amennyiben további példányokat rendel a könyvekből, a mappából, a képeslap sorozatból (az árak a weboldalunkon láthatók), ahhoz is további ajándék könyvet mellékelünk. Ha hasznosnak találja oktatócsomagunkat, kérjük támogassa alapítványunkat az szja 1%-ával. Adószámunk: 18481862-1-07 Adományokat is fogadunk az általunk három évtizede támogatott indiai falusi iskolák számára ill. itthon és a környező magyarság körében végzett globális képzés munkánkra. Bankszámlaszámunk **11736006-20367592**. Kérjük adja meg címét és adóazonosítóját is, hogy szja levonásra jogosító igazolást tudjunk küldeni.

Reméljük hasznosítani tudja oktatócsomagunkat munkájában. Válaszát és esetleges támogatását előre is köszönjük.

**Simonyi Gyula**  
A BOCS Alapítvány elnöke



# **Gondolatok az interdiszciplinaritásról avagy energetika egy kicsit más nézőpontból**

Épp az imént pillantottam rá a [greenfo.hu](http://greenfo.hu) internetes oldal híreire, meg belelapoztam a zoldtech.hu portál oldalaiiba is, és ismét egy kis kétely fogalmazódott meg bennem. Nem csak a vést jósló hírek miatt, de a cikkek sokszínűségében rejülő kihívás okán is. Íme egy rövid válogatás a cikkek címei közül:

A felmelegedés okozza a hatodik kihalási hullámot;  
Felfüggesztett hazai bioetanol-beruházás;  
Zöld út négy GMO-terménynek;  
Nulla fűtési költségű irodaház épül Fótligeten.

Mi pedagógusok mennyire vagyunk tisztában ezekkel a most felbukkant témakörökkel? Vajon mikor volt az előző öt kihalási hullám? Mi az a bioetanol? Mit rejt a GMO rövidítés? És ami a legizgalmasabbnak tűnik: hogyan lehetséges egy ház fűtését ingyen megoldani?

Az efféle, látszólag egyszerű híreket sem könnyű megérteni. A világban valójában zajló zavaros eseményeket pedig különösen nehéz. Főleg napjainkban, amikor a média nem tölti be maradéktalanul eredeti, a tömegek hiteles tájékoztatását szolgáló szerepét, és a politika illetve a szórakoztatás tárgykörein kívül eső területekkel láthatóan nem nagyon foglalkozik (példa erre a Petőfi Rádió, amely a közelmúlt stílusváltása nyomán zenét sugárzó „tucatsatornává” silányult). Ha netán mégis foglalkozik efféle ismeretek közvetítésével, akkor viszont sok esetben felmerül a szándékos félretájékoztatás gyanúja – gondoljunk csak azokra a fizetett bértollnokokra, vagy akár kutatókra, akik pénzért bármilyen valótlan leírására hajlandók. Mindazonáltal sajnálatos tény, hogy a mélyebben szántó, magasabb gondolatok az emberek döntő többségéhez el sem jutnak. Ebben a helyzetben kulcsfontosságú a pedagógusok szerepe, ugyanis nem kis részben az ő felelősségük (a mi felelősségünk), hogy a gondolataikra bízott gyermekekhez, diákokhoz eljusson az ismeretek minél szélesebb köre, de az is, hogy a sokszor egymásnak is ellentmondó hírek kapcsán legalább a diákok fejében rendet tegyünk. Ehhez azonban felkészült, biztos tudással rendelkező szakembereknek kell lennünk. És ez manapság, a tudományos és az információs forradalom korában egyre nehezebb, hiszen nem pusztán alapismereteink folyamatos bővítését feltételezi, de látókörünk szélesítését is megköveteli. A sokoldalúság, a nyitottság a pedagógusi munka olyan alapkövetelményei, amelyek korábban is léteztek ugyan, de korunkban fokozott módon jelentkező elvárásként érhetőek tetten.

A jó tanár ma már egyre kevésbé specialista. A tudomány világában is felértékelődni látszanak a komplexebb tudás birtokosai, az interdiszciplináris (szakmaközi, határterületi) tudományok művelői – ennek egyik következménye például a bennünket közelről érintő környezettudományi illetve környezettan szakok beindítása egyetemeken, főiskoláinkon.

Mindemellett az is egyre nyilvánvalóbb, hogy az egyre kiterjedtebb ismeretanyag már nem látható át egyetlen ember számára, s ennek következtében ugyancsak elvárás a csapatmunka, amelyben lehetőség van a különféle tudományterületek művelőinek összefogására. Természetesen ez az oktatásra is igaz, de egyik legizgalmasabb területe mégis az energetika, amely egyre kevésbé nélkülözheti például a környezetvédelem szakértőit, sőt akár a társadalomtudományok művelőit! Ha rögeszmésen ragaszkodunk ahhoz a hagyományos megközelítéshez, hogy az energiatervezés mérnöki tudomány (mint ahogyan ezzel nap mint nap találkozhatunk Magyarországon), és ezért ebbe nem vonunk be társadalomtudósokat, akkor éves szinten százmilliárd forintos nagyságrendben kell veszteségeket elkönyvelnünk – legalábbis a külföldön e témakörben folyó kutatások ezt igazolják. A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium támogatásának köszönhetően a HÁLÓZAT két soron következő számát a társadalomtudományok és az energetikai kapcsolatának bemutatására tudjuk szánni.

De kanyarodjunk vissza még egy gondolat erejéig a komplex látásmód fontosságához, amely amellett, hogy elősegíti a hosszabb távon való gondolkodást, új eredményekhez segít hozzá bennünket, hozzájárul a nagyobb hatékonysághoz és kisebb környezeti terheléshez vezet. A környezetvédelemben, környezeti nevelésben különösen fontos ez a megközelítésmód, még akkor is, ha ez több és alaposabb felkészülést igényel a mindennapi munka kapcsán is. Éppen ezért külön öröm, hogy hírvelünk mostani számában egy olyan országos versenyről (Lehoczky János IX. Országos Komplex Környezeti Emlékverseny) adhatunk hírt, amely szemléletében már tükrözi a fenti elveket. Ehhez és az oktatásügyet évek óta sújtó átgondolatlan „reformok”, átalakítások átvészeléséhez kívánok jó egészséget, türelmet és sok szerencsét!

*Dr. Munkácsy Béla*

# Lehoczky János IX. Országos Komplex Környezeti Emlékverseny

A verseny célja: a tanulók környezeti szemléletének fejlesztése, tudatformálása elméleti és terepi szinten. A 7. évfolyam részére indul az egyéni verseny. A szervezők részvételi díjat nem terveznek. Az elmúlt évekhez hasonlóan gyakorló iskolák és egyházi iskolák jelentkezését is várják.

Ajánlott irodalom:

- Kémia tankönyv 7.o. (Kecskés Andrásné, Nemzeti Tankönyvkiadó)
- Biológia tankönyv 7.o. (Jámbor Gyuláné, Mozaik)
- Természet és környezetvédelmi olvasókönyv 12-16 éveseknek (Dr. Paál Tamásné szerző, Nemzeti Tankönyvkiadó)

A fordulók időpontjai:

- I. iskolai forduló - 2008. január 28. (levelezős forma: feladatlapot és javítókulcsot kapnak a jelentkező intézmények)
- II. forduló - 2008. március 28. (levelező forma e-mail). Kivétel Bács Kiskun megye, ugyanis a verseny Kecskeméten a Pedagógus Házban zajlik)
- III. forduló - 2 napos országos döntő - május 4.hete (6320 Solt, Teleki Kastély)

A 80%-os és a feletti feladatmegoldások jutnak be a következő fordulóba. A 75 % feletti megoldott feladatlapokat is kérjük a levelező címre visszaküldeni. Iskolai bélyegző, a javító tanár és a tanuló olvasható neve szerepeljen a feladatlapon.

Gyakorlat:

A II. fordulóban a laborgyakorlat (anyagfelismerés, anyagcsoportosítás) a helyi iskolában zajlik. Az országos döntőn:

Laborgyakorlat: a megjelölt témakörökkel kapcsolatos kísérlet avagy vizsgálat beállítása, végzése problémamegoldás, következtetések levonása (eszközhasználat fontos!)

Projektoros kiselőadás: a település környezetéből

védett növény avagy állatfaj bemutatása (5 perc)  
Projektoros kiselőadás: A településről hozott kidolgozott környezeti téma bemutatása (csoport esetén szituációs játék, egyén esetében önálló bemutatás). E témában célszerű ismerkedni a település Környezetvédelmi Programjával (5 perc)  
10 féle ártéri fafaj felismerése terepen. (Duna ártere)

A felkészítő tanárok folyamatos kapcsolatban állnak az oktatóközpont vezetőjével. Az ajánlott irodalomra építenek és minden segítséget megadnak a sikeres felkészülés érdekében. A kijavított visszaküldött feladatlapokat felüellenőrzik és az esetleges problémákat megbeszélésére is lehetőség van. Kérdés esetén az oktatóközpont vezetője szívesen válaszol e-mailen.

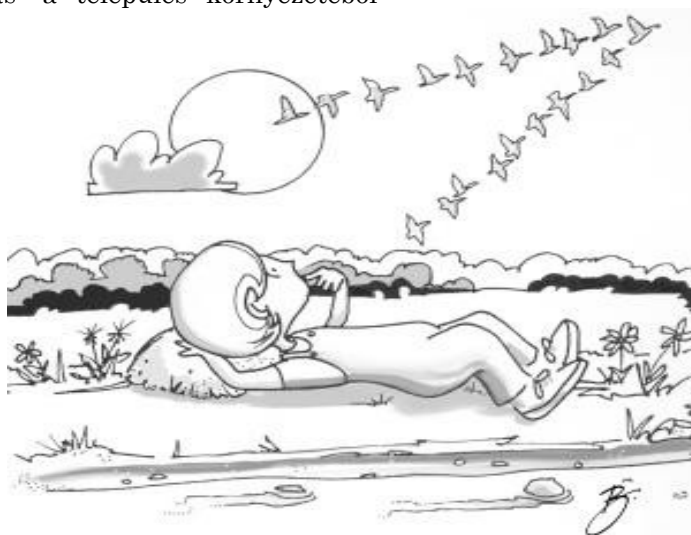
Az országos döntőn értékes jutalmakat vehetnek át a résztvevők. A vándorserleget az első helyezett nyeri el. A tavaly Berettyóújfaluból visszaérkezett vándorserleget jelenleg a mórahalmai Móra Ferenc ÁMK birtokolja.

Megjegyzés:

Előfordulhat mindennapi környezeti problémát jelző téma felvetése (1-1 feladat) feladatlapon ismeret szintjén. (globális klímaváltozás, génmanipuláció, tudatos vásárlás, energiatakarékosság stb.)  
A jelentkezés záró időpontja **2007. november 30.**

**A szervező elérhetősége:** [kaczibaica@tvnetwork.hu](mailto:kaczibaica@tvnetwork.hu)  
(ide várják a jelentkezést az intézmény, a felkészítő kollégák és a tanulók neveivel.)

levelezési cím: Kacziba Lajosné tanár,  
Teleki Sándor Oktatóközpont  
6320 Solt, Petőfi S. u. 3.



# Paradigmaváltást az energiagazdálkodásban!

A tudomány fejlődését napjainkban két egymástól gyökeresen eltérő irányvonal jellemzi: a kutatók túlnyomó többsége az egyes részterületek egyre mélyebb megismerését tűzte ki céljául, míg egy kisebb, de jelentőségében az előzőhöz képest legalább olyan fontos társaság, a különféle tudományterületeket komplex módon megközelítve, interdiszciplináris jellegű kutatási tevékenységet folytat, s ezzel olyan összefüggésekre hívja fel a figyelmet, amelyek a „specialisták” figyelmét könnyen elkerüli.

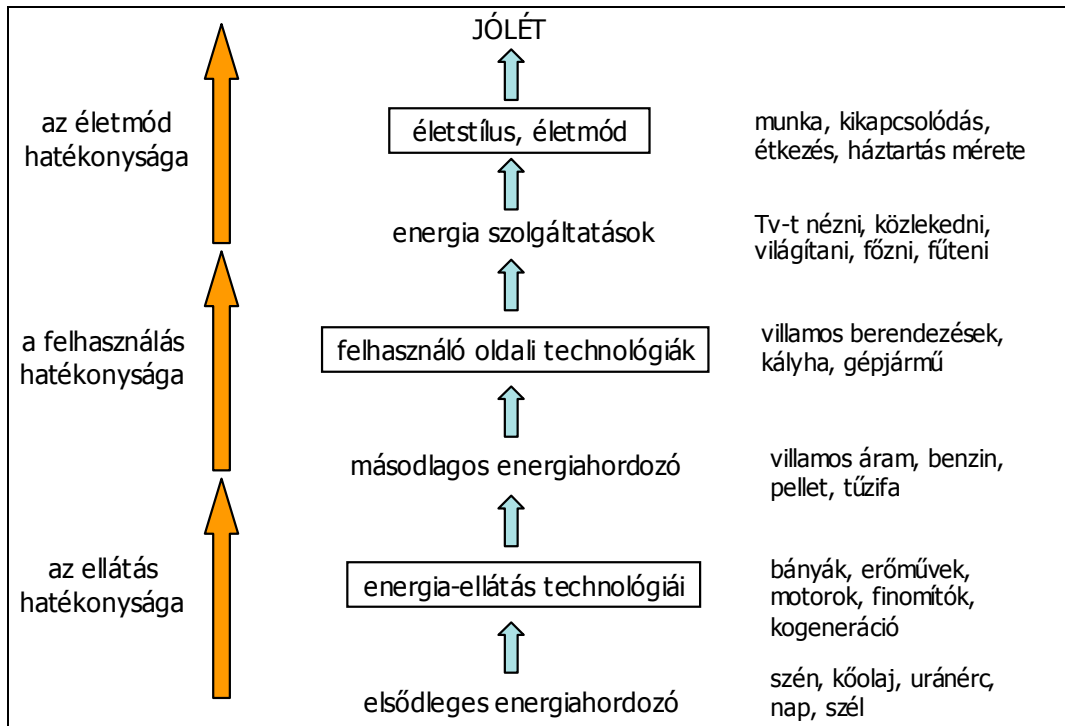
Ha az energiagazdálkodást, mint önálló tudományterületet értelmezzük ugyancsak igaz a fenti tézis. Mégis, ha a magyarországi helyzetet alaposan szemügyre vesszük, azt tapasztaljuk, hogy nálunk ezt a diszciplínát szinte kizárólag mérnöki végzettséggel rendelkező szakemberek művelik. Napjainkban azonban nyilvánvalóvá kezd válni, hogy az energiagazdálkodásban is létfontosságú volna más tudományterületek tudásanyagának ismerete, alkalmazása, a döntésekbe más felkészültséggel bíró szakemberek bevonása.

A fentiek megértéséhez történetesen egy mérnökember, a dán műszaki egyetem tanára, Jørgen Nørgård koncepcióját érdemes átgondolni. A professzor arra világít rá, hogy az energialánc – a hagyományos mérnöki megközelítéssel szemben – nem ér véget a fogyasztó-berendezésnél, s a vizsgálati korlátokat átlépve, vizsgálja, kutatja az energiaszolgáltatások szerepét a különféle életstílusok, életmódok tekintetében. Eközben rávilágít egy olyan alapvető összefüggésre, amely eddig egyáltalán nem tartozott a szakemberek érdeklődésének középpontjába: az energiafogyasztás mértékét alapvetően a jólétről alkotott fogalmunk, elképzelésünk befolyásolja, ami viszont éppen az életmódunkban, értékrendünkben ragadható meg legegyszerűbben.

Hasonlítsuk össze az alábbi két ábrát. A fenti ábra a hagyományos, műszaki értelmezésben ábrázolja az energialáncot, vagyis az energiahordozók kitermelésétől, a különféle feldolgozási folyamatokon (pl. üzemanyaggyártás, brikettálás) keresztül, az erőművi felhasználásig (hő vagy villamos energia), majd az elosztási hálózat (pl. villamos vagy földgáz hálózat) érintésével a lánc a felhasználásnál véget ér. Az is látható, hogy minden egyes lépésnél veszteségekkel kell számolnunk, s tudjuk, hogy ennek mértéke a centralizáltság fokával szoros kapcsolatban van. Egy nagyteljesítményű villamos erőmű esetében a hatásfok nehezen éri el az 50%-ot, hiszen a keletkező hő felhasználása a nagy mennyiség miatt nem oldható meg, az a környezetbe távozik (lásd hűtőtorony, hűtőtó), a kisebb erőműveknél könnyebben megoldható a keletkező hő felhasználása (ezt hívják kogenerációnak, vagy kapcsolt hő és villamos energia termelésnek), ezzel a hatékonyság 90% fölé emelhető. És ebben az összefüggésrendszerben az is látható, hogy a megújuló energiaforrások döntő többsége a kis lépték miatt sokkal hatékonyabb, mint a jelenleg hagyományosnak számító megoldások. Ezt régóta tudjuk, ennek ellenére a kogenerációs villamosenergia-előállítás még (sajnos világszerte) messze elmarad az erőforrás-pazarló koncentrált villamosenergia-termeléstől. Sőt, hazánkban éppen nemrégiben helyeztek üzembe olyan erőművi berendezéseket, amelyek biomassza üzeműek ugyan, de többek között a nagy túl teljesítmény miatt, a villamos energia mellett törvényszerűen keletkező hőnek csak töredéke hasznosítható, ezért hatásfokuk mindössze 30% körüli – vagyis a kitermelt fatömeg (erdő) 70%-át feleslegesen vágják ki...



A következő ábra viszont mást is megmutat, hiszen azt is ábrázolja, hogy a társadalom az értékrend függvényében visszahat a lánc elején látható természeti erőforrásokra, pontosabban azok felhasználására. Jól látható az az összefüggés, ami a mérnökök nézőpontjából már nem látszik, vagyis hogy az energiafogyasztás célja a jólét elérése. Éppen ezért nem mindegy, hogy mi az amit a jólétről gondolunk, elhisszük-e, amit a fogyasztói társadalom hirdet, hogy az szoros összefüggésben van a felhalmozott anyagi javakkal. Láthatóan kulcsfontosságú, hogy milyen életstílus, életmód segítségével, mennyi és – bár ez az ábrából már nem olvasható ki – milyen energiahordozó felhasználásával törekszünk a jólétet elérni,



Igen izgalmas az Amerikai Egyesült Államokban szociológusként dolgozó Loren Lutzenhiser ugyanezen tárgykörben folytatott kutatása is, amely élesen veti fel a társadalomtudományok bevonásának szükségességét az energiatervezés folyamatába. Vizsgálatai szerint napjainkig az energiatervezést, így például az igények előrejelzését döntően különféle berendezések, épületek műszaki jellemzőinek vizsgálata, illetve az energiaárak kérdésköre határozta meg. A különféle modellek rendszerint vagy teljes mértékben figyelmen kívül hagyják, vagy csak sokadlagos tényezőként veszik számításba az emberi viselkedést, mint az energiafogyasztást befolyásoló tényezőt. Csaknem 15 éve ugyanezen megállapításra jutott korunk energiatervezésének egyik leghíresebb figurája, Lee Schipper, a Nemzetközi Energia Ügynökség kutatója: **„Mi, akik energiatervezőnek nevezünk magunkat, nagy hibát követünk el, hiszen valóban csak az energiát vizsgáljuk, miközben az emberi viselkedést kellene tanulmányoznunk.”**

Ma már remélhetőleg senki nem vitatja, hogy a természettudomány egyes területei nélkül sem lehetséges korszerű energiagazdálkodásról beszélni. A meteorológia figyelmen kívül hagyásával éppoly nehéz volna vizsgálni a szél- és napenergetika alapkérdéseit, mint a geológia nélkül a geotermiát, vagy a biológia, az erdőzet, az agrártudomány nélkül a biomassza energetikai alkalmazásait. A hagyományos mérnöki megközelítésmódon túlmutat a földrajztudomány egyes vizsgálati módszereinek, így elsősorban a térinformatikának az energetikai célú alkalmazása is. Az ennek hiányában készült energetikai és környezetvédelmi programokban, stratégiákban, egyes megújuló energiaforrások technikai, illetve társadalmi-gazdasági potenciálját csak „mérnöki becsléssel” tudják a szakértők megállapítani, ami nagyságrendekkel eltérhet a térinformatikai módszerrel, az adott földrajzi tér kínálta lehetőségek és korlátozó tényezők feltárásával számított eredménytől.

A Nyugat-Európában zajló paradigmaváltás egyik jele például, hogy az Oslói Egyetem „Energiatervezés és fenntartható fejlődés” című kurzusának vezetője egy szociológus, az amerikai származású Harold Wilhite. Kutatási témája igen izgalmas és tanulságos: az energiafogyasztási sémák és a kultúrák közötti kapcsolatrendszer. Wilhite felhívja a figyelmet arra az első hallásra talán kevésbé lényegesnek tűnő – ám alaposabban végiggondolva mégis jelentékeny – problémára, amit az angolszász kultúra néhány aspektusa, például az öltözködési szokások illetve építési megoldások terjedése jelent a



trópusi országok energiagazdálkodásában. Az évezredek alatt kialakult hagyományos viselet háttérbe szorulása, illetve ezzel párhuzamosan az öltönyös-nyakkendőös menedzserstílus rohamos térnyerése a forró éghajlati övezetben az elmúlt évtizedekben már önmagában is a légkondicionálás iránti igények rohamos növekedésével jártak. Az olyan kifejezetten hővezető építőanyagok, mint az acél, a beton és az üveg tömeges alkalmazása mindezen problémát az elviselhetetlenségig felerősítik (gondoljunk csak az ilyen irodaépületekben uralkodó üvegházhatásra – de éppen ilyen nagy gond a téli időszakban jelentkező hatalmas hőenergia-igény). E probléma kapcsán persze nem kell feltétlenül a trópusokra utaznunk, elég ha szétnézünk az ELTE Lágymányosi Campusán, ahol a tervezőmérnök szakemberek éppen a tanulmányi osztály fölé varázsoltak üvegtetőt. Ennek a pazar ötletnek köszönhetően a hallgatóságnak a nyári rekkenő hőségben – a klímaberendezések állandó üzeme ellenére – 40 fok feletti hőmérsékletet elviselve kell végigállnia a másfél-két órás sort...

*Dr. Munkácsy Béla*

*Az Energiagazdálkodás c. szaklapban  
megjelent írás (46. é. pp. 21-22.) átdolgozott változata*

### **Irodalomjegyzék**

- Cherfas, J. 1991: **Skeptics and visionaries examine energy savings.** Science 251:154-56
- Lutzenhiser, L. 1993: **Social and Behavioral Aspects of Energy Use.** – In Annual Rev. Energy Environ. by Portland State University, 18: 247-289.
- Munkácsy B. 2004: **Energiastratégia és területfejlesztés a szélenergetika példáján.** – in: II. EnergoExpo Nemzetközi Szakkiállítás és Konferencia előadásai. Debrecen, pp.179-183.
- Nørgård, J. 1998: **Models of Energy Saving Systems – the Battlefield of Environmental Planning,** kézirat
- Wilhite, H. et al. 1996: **A Cross-Cultural Analysis of Household Energy Use Behaviour in Japan and Norway.** - In Energy Policy 24(9): 795-803
- Wilhite, H. et al. 2000: **The Legacy of Twenty Years of Energy Demand Management: we know more about Individual Behaviour but next to Nothing about Demand.** – In Jochem, E. et al. (eds.), Society, Behaviour and Climate Change Mitigation, Kluwer Academic Publishers. 109-126.



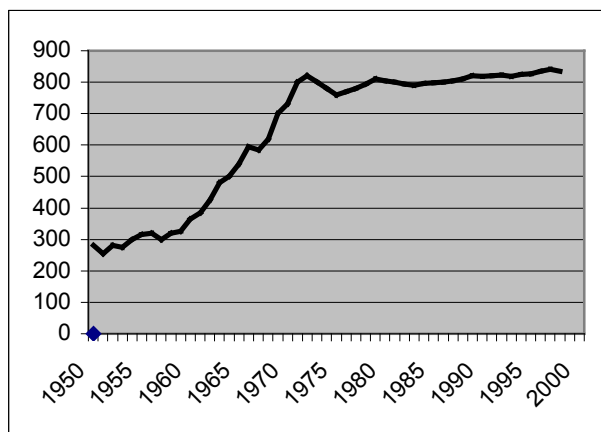
*Erre a képre tekintve nem csak a kéményeken kiáramló szennyezés látványa a sokkoló, hanem a hűtőtornyok üzenete is: az itt látható erőmű esetében a hatásfok láthatóan gyalázatosan alacsony, vagyis a felhasznált tüzelőanyag döntő többsége olyan hőenergia előállítását szolgálta, amely aztán a környezetbe távozik – hiszen a villamos árammal ellentétben a hő nem szállítható nagy távolságra, ekkora mennyiségben felhasználása nem lehetséges.*

**Jørgen Stig Nørgård:**  
Tapasztalatok és kilátások az energiatakarékosságban (részlet)

A környezeti szempontból fenntartható energia-politika kapcsán Dánia neve általában úgy merül fel, mint olyan ország, amely e téren haladó politikát folytat. Igaz, hogy vannak sikerek, és a kormányzat bátor terveket terjesztett elő. Nekem mégis úgy tűnik, hogy összességében a Dánia energiapolitikája csak a többi országéhoz képest tekinthető környezeti szempontból haladónak. Minthogy az energiaellátáshoz minden esetben kapcsolódik valamilyen környezetszennyezés vagy valamilyen természeti korlát, a fenntartható energiagazdálkodás egyik pillére mindig az energiaigény kordában tartása kell legyen. Ezen tanulmány az energiafelhasználás csökkentésének olyan különleges megoldásaira kíván fókuszálni, amelyek segítségével egyben a magas életszínvonal is megőrizhető. A következőkben Dánia energiapolitikájának sikereit és kudarcait egyaránt szándékunkban áll összefoglalni. Nyilvánvalóan a technológia megválasztásának kulcsszerepe lesz a jövőben. Ám hosszú távon, a fenntartható fejlődés szempontjából a szociális struktúra és az életmód megválasztása válik döntő faktorrá.

#### A siker jelei

Mindent összevetve a dán energiatakarékossági politika leginkább figyelemre méltó sikerének az energiaigények stabilizálása tekinthető. Az elmúlt 25 esztendőben az ország primer energiaigénye nem nőtt, míg az azt megelőző 25 évben – vagyis az 1950-től 1975-ig terjedő időszakban – csaknem megháromszorozódott az elsődleges energiához fordított



gyasztása (1. ábra).

**1. ábra: Az elsődleges energiafogyasztás változása Dániában 1950-től napjainkig (PJ)**

Milyen folyamatok vannak mindennek hátterében? A Dán Energhivatal adatai alapján az 1 m<sup>2</sup>-nyi fűtött alapterületre eső energiafogyasztás 50%-kal csökkent. Ez az eredmény részben az olyan fogyasztó oldali fejlesztéseknek köszönhető, amelyek a meglévő épületekre vonatkozó hőszigetelési előírások szigorítására vezethető vissza, ám

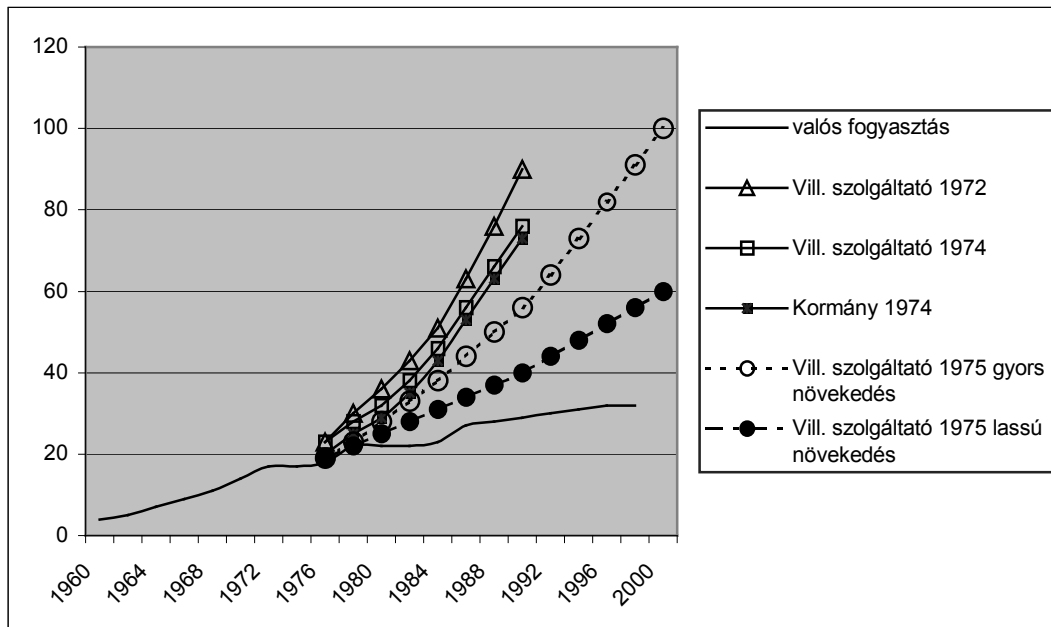
szigorítására vezethető vissza, ám másfelől az energiafogyasztási szokások kedvező irányú változásának is betudható. Nem feledkezhetünk meg az ellátás oldali fejlesztésekről sem, melyek közül kiemelkedő jelentőségű a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés (kogeneráció) térnyerése, hiszen ezzel igen magas hatásfok érhető el.

Míg a fűtési energiaigény csökkent, addig a villamosenergia-fogyasztás nagyjából duplájára nőtt az elmúlt 25 évben, ami a mindenre kiterjedő villamosítás következménye. Ennek kapcsán az egyetlen reményt keltő fejlemény, hogy a növekedés jóval szerényebb mértékű volt, mint azt a kormányzat vagy az energiaszolgáltató cégek előrejelzései becsülték (2. ábra). Amint látszik, prognózisaikban mintegy háromszoros mértékben becsülték túl a fogyasztás növekedését ahhoz képest, mint ami napjainkra bekövetkezett.

#### A sikerek hátterében

Logikus a kérdésfelvetés, hogy vajon minek köszönhetőek ezek az eredmények? Mindenekelőtt azonban rá kell mutatnunk, hogy az 1. ábrán látható, az 1950-1970 közötti időszakra jellemző növekedés semmiképpen nem folytatódhatott tovább, épp úgy, mint ahogyan a 2. ábra előrejelzései sem valószínűek a villamosenergia-fogyasztás terén. Az efféle becslések egyszerű matematikai extrapolációk, amelyek teljesen figyelmen kívül hagynak minden társadalmi és emberi tényezőt. A kalkulációknak számításba kellett volna venniük például, hogy miközben a gazdaság teljesítménye nő, az emberek igényei, preferenciái is változnak, így automatikusan a szolgáltatással kapcsolatos fogyasztás kerül előtérbe. A szolgáltatások viszont kevésbé energiaintenzív tevékenységek, mint az áruterelés.

Az 1. ábrára tekintve figyelmet érdemel továbbá az 1973 táján az addig töretlen növekedésben bekövetkezett látványos változás, amely minden kétséget kizáróan az olajválsággal hozható összefüggésbe. Akkoriban a dán energiaellátás 92%-ban a külföldi olajtól függött, így az importban bekövetkezett zavarok súlyos ellátási gondokat okoztak. Néhány hónapon át az emberek egyszerűen rákényszerültek egy alacsonyabb fogyasztási szintre, amely például az energiaellátás egyes szektoraiban bevezetett jegyrendszerrel is összefüggésbe hozható. Nyilvánvalóvá vált, hogy a leggyorsabb eredmények a fogyasztási szokások, a viselkedés megváltozásával érhetőek el. Az energiaárak 300%-os emelkedése ehhez nagyban hozzájárult, és az olyan változások, mint például a használaton kívüli helyiségek fűtésének vissz szabályozása, gyorsan elterjedtek.



**2. ábra: Az 1970-es években készített szolgáltatói és kormányzati előrejelzések az energiafogyasztásra a valós változások tükrében (TWh/év)**

A drasztikus áremelkedés abban is segített, hogy az emberek belássák a technológiai fejlesztések szükségességét, így például lakóépületeik hőszigetelésének fontosságát. Amikor az olajárak, illetve a többi energiahordozó ára később lecsökkent, a dán kormány megemelte ezek adóját. A lakosság új, környezettudatosabb szemlélete és a magasabb adók együttesen eredményezték, hogy az energiafogyasztás inkább stagnáló jellegű.

### Sikeres kormányzati politika

A közösség szemléletének megváltozása, a környezeti szempontok előtérbe kerülése egyúttal az energiatudatosabb viselkedés elterjedését is jelentette. Ez a változás jelentette a demokratikus alapját annak a politikai döntésnek, ami az energiaadók bevezetéséhez és folyamatos növeléséhez vezetett. Az adóztatás egyik célja nyilvánvalóan az adóbevételek szerzése, ám itt nem egyszerűen erről volt szó, hanem az adóstruktúra átrendezését, arról amit később ökoadó-rendszernek neveztek (vagyis a munkaerőre kirótt adó csökkentésével párhuzamosan az energiaadók növelését). Az adóztatás másik célja az energiatakarékosság bátorítása, előmozdítása. Mindennek köszönhetően Dániában az energiaárak még akkor is emelkedtek, amikor a nemzetközi piacon éppen csökkenő tendencia volt jellemző.

A dán kormányzati politika az energiatakarékosság szempontból a legsikeresebbnek az 1975-1980 közötti időszakban bizonyult. Ekkor vezették be az úgynevezett hőtakarékossági csomagot, amelynek három komponense a 1) fűtőolajra bevezetett magas adó, 2) az épületek hőszigetelésére adott támogatások, valamint 3) egy, a témával kapcsolatos információs kampány. A sikeres program lezárultával nyilvánvalóvá vált a piacgazdaság és a környezeti politika összeegyeztethetlensége.

### A dán energiapolitika gyenge pontjai

A sikerek ellenére a dán energiapolitika messze van attól, hogy valódi környezeti fenntarthatóságot eredményezzen. Az elkövetkező 30 esztendőben például az elsődleges energiafogyasztást csak 17%-kal tervezi csökkenteni, ami több szempontból is túl alacsony 1) egyfelől a globális problémák tükrében, 2) másfelől annak ismeretében, hogy Dánia milyen gazdag és egyúttal milyen mértékben környezetszennyező ország, 3) harmadrészt pedig a lehetőségek fényében.

Az dán energiatakarékossági politika hiányosságainak gyökere a kormányzat növekedésorientált politikája, amely a termelés és fogyasztás fokozására épít. Meglehetősen furcsa arra bízni a lakosságot, hogy évről évre növelje általános fogyasztását, de ezzel egy időben viszont csökkentse energiafogyasztását. Ez egymásnak meglehetősen ellentmondó két célkitűzés, hiszen természeténél fogva minden termékben és szolgáltatásban bele foglaltatik az előállításához szükséges energiameennyiség. Nagy lépés lenne a környezetileg fenntartható politika felé annak elfogadása, hogy Dániában és a hozzá hasonló gazdag országokban már elérték az általános jólétet. A kormányzat ösztönzése, amely azt a képzetet erősíti, hogy a végtelen növekedés egy fizikailag korlátos térben lehetséges, a leginkább gyenge pontja a dán energiatakarékossági politikának.

Jobb és hatékonyabb energiaellátási technológiába történő befektetéssel olcsóbb villamos energia állítható elő. Hatékonyabb felhasználói technológiával elérhető, hogy ugyanaz a szolgáltatás kisebb energiafelhasználással jöjjön létre.

Az energiatakarékosság terén Dániában az ellátási oldalon az egyik leginkább figyelemre méltó eredmény a kombinált villamosáram- és hőenergia-előállítás (kogeneráció) térnyerése. Ma az óriási



távfűtőművek az ország hőenergia-előállításának több mint 60%-át fedezik. Kopenhága teljes lakosságának, mintegy egy millió embernek a hőigényét teljes egészében a villamosenergia-termelés hulladékhőjével biztosítják. Dánia másik meghatározó ellátásoldali fejlesztése az 1970-es években felfedezett Északi-tengeri földgáz szállítására és elosztására szolgáló vezetékrendszer kiépítése volt.

A fentiekben bemutatott két eredményt az ellátásoldali-fejlesztések sikereként szokás elkönyvelni, olyan vívmányként, amely jól érzékelteti a kormányzati politikának az energiatakarékosság érdekében tett erőfeszítéseit. Hogy az efféle gigantikus beruházások valaha megtérüljenek, a bevételeknek szükségszerűen magasaknak kell lenniük. Mivel a kormányzat gazdasági szempontból meglehetősen érdekelt volt az említett befektetésekből, a hőenergiával való takarékoskosságot segítő támogatási rendszert leépítette. Az épületek hőszigetelését célzó kormányzati támogatások éppúgy megszűntek, mint a különféle energiatakarékossági kampányok. Ezek után nem csoda, hogy a takarékoskosságra rejlő lehetőségeknek csak töredéke jutott el a megvalósulásig. A távhőszolgáltató cégek bevett gyakorlata lett viszont az olyan tarifarendszerek alkalmazása, amelyek döntő mértékben állandó költségeket tartalmaztak, s így csak szerényebb mértékben voltak kapcsolatban a valós fogyasztással, ez pedig természetesen a takarékoskossági lépések ellen hatott.

A rövidlátó, profitorientált megközelítésmód egy szabályozatlan energiapiacra oda vezet, hogy a korlátozottan rendelkezésünkre álló energiaforrások felhasználása hihetetlen mértékben felgyorsul.

A probléma az energialánc segítségével mutatható be érzékletesen. Egy bizonyos mennyiségű tőke befektethető az ellátásoldali technológiákba annak érdekében, hogy ezáltal másodlagos energiahordozó – jelen esetben hő – születhessen a lehető legkedvezőbb áron (pénzügyi és környezeti szempontból is). Ez nem jelent optimális felhasználást, hiszen a rendelkezésre álló pénzt kizárólag az ellátás fejlesztésére fordítottuk. A befektetés akkor optimális, ha azt az energiaszolgáltatás – például fűtés – hatékonyabb biztosítására fordítjuk, a lehető legalacsonyabb költséggel. Ez éppúgy magában foglalja az ellátásoldali, mint a fogyasztásoldali technológiai beruházásokat, természetesen megfelelő egyensúlyban. Más szavakkal a között van választási lehetőségünk, hogy alacsony energiaárakat, vagy alacsony energiaszámlát szeretnénk. Ez utóbbi nyilvánvalóan kedvezőbb, mégpedig gazdasági és környezeti szempontból egyaránt.

### **Liberalizált energiapiac**

Világszerte zajlik az energiapiac liberalizálása. A szolgáltatók, amelyek eddig a kormányzatok által ellenőrzött helyi monopóliumok voltak, egyre inkább nemzetközi versenyre kényszerülnek azáltal, hogy a fogyasztók számára megnyílik a lehetőség, hogy bármely szolgáltatótól megvásárolhassák az energiát. A szolgáltatók ráadásul a tőzsdére is kiléphetnek, így a nagy nemzetközi vállalatok felvásárolhat-

ják az egyes országok energiaszolgáltatóit. 1999-ben a dán parlament elfogadta azt a jogszabályt, amely lehetővé tette Dánia kilépését a liberalizált európai villamosenergia-piacra. A jogszabály kidolgozása meglehetősen bonyolult feladatot jelentett, hiszen úgy kellett liberalizálni a piacot, hogy eközben a megújuló energiaforrások és a kogeneráció terén elért eredmények ne kerüljenek veszélybe. Ami az energiatakarékossági politikát illeti, a helyzet teljesen más, de nem jobb.

A liberalizált villamosenergia-piac létrehozásával elérni kívánt cél a fogyasztók számára kedvezőbb fogyasztói ár. Megkérdőjelezhető, hogy tartható-e ez az ár hosszú távon, ha néhány óriásvállalat kezébe kerül Európa áramellátása. De ha az eredeti elképzelések szerint az árak mégis csökkennek, ez törvényszerűen több áram fogyasztást fogja generálni, vagyis nem segíti a takarékoskosságot. Másképp fogalmazva, vajon miért olyan fontos a liberalizációval elérhető 1 cent/kWh megtakarítás, ha ennek eredményeképpen olyan óriási környezeti károk keletkeznek, amelyek kompenzálására a kormányzatok 10 cent/kWh adót kell bevezessenek az áramtakarékoskosságot előmozdítása érdekében?

Mint világszerte a legtöbb kormányzat, a dán döntéshozók is beleestek abba a csapdába, hogy az elektromos szolgáltatókat bízták meg azzal, hogy vállaljanak kulcsszerepet az áramtakarékoskosságot előremozdításában. Naivitás azt remélni, hogy a szolgáltató cégek teljes erőbedobással dolgoznak majd saját profitjuk csökkentése érdekében. Az ellenérdekeltségük nyilvánvaló. Ez a rendszer már akkor sem működött, amikor ezek a cégek még általában ellenőrzött szervezetek voltak. A liberalizációval az elektromos szolgáltatók annál jobban tudnak helyt állni a nemzetközi versenyben, minél olcsóbb áram árak képeznek kínálni. Világos, hogy ezt a minél hatékonyabb ellátásoldali technológiák, rendszerek üzemeltetésével tudják elérni és nem fognak olyan felhasználóoldali technológia-fejlesztésekbe beruházni, amelyek bevételeik csökkenését eredményezhetik. Végeredményben tehát nem csoda az, hogy a legtöbb országban a szolgáltatóknak az energiatakarékosságot célzó aktivitása a nullával egyenlő.

### **Közgyűlés**

A Környezeti Nevelési Hálózat Országos Egyesület következő közgyűlése 2007. december 10-én Szentendrén lesz, a Kovács László u. 16-ban. A közgyűlés napirendjében az alapszabály megváltozása szerepel.

### **Nyilatkozat az 1%-os támogatások felhasználásáról**

A 1996. évi CXXVI. törvény alapján az e törvény alapján átutalt összeg cél szerinti felhasználását tartalmazó adatait az átutalást követő naptári év október 31-éig sajtóközleményben nyilvánosságra kell hoznia. Ennek értelmében a Környezeti Nevelési Hálózat Országos Egyesület a 2006. évre vonatkozóan a befolyt összeget a nevelés és oktatás, ismeretterjesztés tárgyában, a HÁLÓZAT című hírlevél megjelentetésére fordította.



## A globális éghajlatváltozás – letölthető kiadvány –

Megjelent a Védegyelet új információs füzeté. Egy, a közelmúltban a világ környezetkutatói körében végzett felmérés eredménye szerint e tudósok egyértelműen a globális éghajlatváltozást tekintik a világot leginkább fenyegető környezeti problémának a XXI. században (míg más kutatók szerint várhatóan a diverzitás csökkenése lesz a legkomolyabb gond – a szerk.). A kiadvány kitér a magyarországi helyzetre, és az egyéni cselekvési lehetőségekre is. Ingyenesen letölthető a [www.vedegyulet.hu](http://www.vedegyulet.hu) „kiadványaink” menüpont alól.

Tartalom:

Mit hozott eddig az éghajlatváltozás?

Mi várható a XXI. században?

Az éghajlatváltozás Magyarországon

Az éghajlatváltozás okai

Mit tehetünk az éghajlatváltozás káros hatásai ellen?

Mit tehetek én az éghajlatváltozás ellen?

Ajánlott irodalmak



## **Zöld Krajcár az Ökoszolgálatról**

*Kiadvány ajánló*

Mai világunkban házuk tájára egyre kevesebb időnk jut. A hiányzó időt, odafigyelést pedig egyre nagyobb teljesítményű gépekkel, egyre erősebb tisztítószerrel kell pótolnunk, hogy otthonunk kényelmes és tiszta legyen. Legalábbis a reklámok ezt mondják...

A „kényelemnek” azonban ára van – a szó valódi és átvitt értelmében egyaránt. Drága vegyszerek és elmés szerkezetek egész arzenálja áll rendelkezésünkre – ha meg tudjuk fizetni. És mindeközben veszélybe került környezetünk és egészségünk – mindkettő megfizethetetlen.

***Mit tehetünk tehát? Hogyan óvhatjuk meg magunkat és környezetünket?***

Erre a kérdésre kínál néhány praktikus, könnyen és kevés pénzből is megvalósítható ötletet az Ökoszolgálat Alapítvány újonnan megjelenő kiadványa, a **Zöld Krajcár**.

A könyvecske egy-egy fejezete egy-egy évszak kapcsán tárgyalja az otthonunkat leginkább érintő kérdéseket. Elsősorban azokra a kérdésekre igyekszik választ adni, amelyek a leggyakrabban merülnek fel „zöld háztartás” témakörben.

És hogy kedvet kapjon a kipróbálásukhoz, eláruljuk: a dolog valóban működik! Szerte az országban nagyon sokan alkalmazzák már ezeket az apró trükköket, és keresik a megoldásokat, hogy egészségesebb, környezetbarátabb életet élhessenek. Értékes tapasztalataikkal ők is hozzájárultak, hogy elkészüljön ez a kiadvány.

A „Zöld Krajcár” szerzőgárdája arra szeretné ráirányítani a figyelmet, hogy mit tehetünk mi mindannyian – dolgozó emberként, háziasszonyként, tanulóként - annak érdekében, hogy otthonunk környezetbarátabb, Földünk lakhatóbb legyen.

A kiadvány szakmai lektorálásában a Környezeti Nevelési Hálózat szakértői is részt vettek.

*A kiadvány megjelenése 2007 decemberére várható.*

**További információ:**

Ökoszolgálat Alapítvány

Környezeti Tanácsadó Iroda

Cím: 1051 Budapest, Nádor u. 34. fsz. 2.

Telefonszám: 06/1/311-7855

E-mail: [okosz@okoszolgalat.hu](mailto:okosz@okoszolgalat.hu)

Honlap: [www.okoszolgalat.hu](http://www.okoszolgalat.hu)



# HuMuSz

## Belefulladásunk? Hulladékös oktatócsomag

Megjelent a HuMuSz oktatócsomagjának második, átdolgozott kiadása, amely a 10-18 éves korosztály oktatásához nyújt segítséget a pedagógusoknak. A kiadvány többek között foglalkozik a reklám-fogyasztás-hulladék összefüggéseivel, a hulladékkezelés lehetséges módjaival, valamint az egyes anyagfajták hasznosíthatóságának lehetőségeivel. Az oktatócsomag nagy hangsúlyt fektet a szemléleti háttér bemutatására, valamint bővelkedik mindenki által könnyen megvalósítható környezetvédelmi ötletekben. A közel 150 oldalas oktatóanyag, az elméleti részek után sok-sok feladattal segíti a témák órai feldolgozását. A kapcsos kiadványból a feladatlapok könnyen kivethetők és fénymásolhatók. A kiadvány hasznos segítséget nyújthat tanórák, szakkörök, témnapok szervezéséhez.

A reklám-fogyasztás-hulladék témakörének tanításához felhasználható még a **Mi lesz a szeméttel?** című **Oktató CD** és **Szemét egy Film** című **videó**. (A CD-n megtalálható a film is.) A kiadványok megvásárolhatók, vagy megrendelhetők a Humusz Házban: 1111 Bp., Saru u. 11. Telefon: 1/386-2648. Drótposta: [humusz@humusz.hu](mailto:humusz@humusz.hu)

*Az oktatócsomag ára: 3 600 Ft*

*Az oktatócsomag ára CD-vel együtt: 4 500 Ft*

*Az oktatócsomag ára filmmel együtt: 4 200 Ft*

*Az oktatócsomag ára CD-vel és filmmel: 5 100 Ft*

# Közvetlenül

## a Tudatos Vásárlók Egyesületének kiadványa

Aggasztó, hogy nem tudjuk, honnan származik az étel, amit megeszünk? Hogy kik és milyen körülmények között termelték meg, milyen és mennyi vegyszerrel kezelték? Hogy mennyit utazott? Hogy mennyire biztonságos? Zavaró, hogy egyre kisebb a választék, s hogy egyre kevesebb helyi és magyar terméket kapható a boltokban és a piacon? Hogy közben a környéken talán már nincs is termelő, s ahol korábban gyönyörű legelők voltak, ott most gazos-bozótos uralja, vagy épp lakóparkok, nyaralók foglalják el a tájat?

Vásárlóként óriási szerepünk van abban, hogy ezekre a kérdésekre megnyugtató válaszokat, megoldásokat találjunk. Mi döntünk, hogy mi kerül asztalunkra, de pénzünkkel, vásárlási szokásainkkal azt is befolyásoljuk, hogy egyáltalán mi kerülhet. Hogy lesz-e holnapután megfelelő választék, valós választási lehetőség. Hogy lesznek-e a hagyományos tájformákat és változatosságot, sajátos ízeket, kiváló minőséget fenntartó és továbbörökítő családi gazdaságok. Hogy megérje földet művelni, állatokat tartani kisebb méretekben, fenntartható léptékben is. Hogy ne legyenek sem a termelők, sem a vásárlók szélsőségesen kiszolgáltatva az ipari méretű, alacsony felvásárlási árakkal és hatalmas haszonkulcsokkal dolgozó, központosított, a helyi közösségekkel mit sem törődő élelmiszerhálózatoknak. Hogy legyen hazai méltányos kereskedelem is.

A kiadványt azoknak ajánlják, akik valami mást keresnek. Arra bátorítanak mindenkit, értékeljük újra vásárlási szokásait, keressünk közvetlen kapcsolatot a helyi, szűkebb s tágabb környezetben élő termelőkkel. Lépünk érdekszövetségre velük, hisz míg az egyik félnek biztos piacra, a másiknak "tisza forrásra" van szüksége. A kiadvány nyomtatott formában beszerezhető a Tudatos Vásárlók Egyesületétől (1027 Budapest, Bem rakpart 30. II/19., tel./fax: (06-1) 225-8136

Már az újságárusoknál is megvásárolható a **Tudatos Vásárló magazin**, a Tudatos Vásárlók Egyesületének (TVE) etikus és környezetbarát fogyasztást elősegítő, negyedévente megjelenő fogyasztóvédelmi magazinja.

# Hálózat

Alapító szerkesztő: **dr. Dőry István** Felelős szerkesztő: **dr. Munkácsy Béla** Munkatársak: **Kéry Magdolna, Góbor Attila, Simonyi Gyula**

Postacím: **2527 Máriaalom, Pataksor u. 15.** Drótposta cím: **kornyezeti.nevelesi.halozat@gmail.com**

A lap a G-Print Nyomdában készült, újrahasznosított papírra. A szerkesztőség a kéziratokat nem őrzi meg. A kis terjedelm miatt a közlésre szánt anyagok rövidítésének jogát fenntartjuk. A HÁLÓZAT utánközléseket is megjelentet, ilyenkor feltünteti a forrást.

A kiadvány megjelentetését a **KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM** támogatta.



## A Környezeti Nevelési Hálózat Országos Egyesület közhasznúsági jelentése 2006.

<b>Mérleg</b> (adatok ezer Forintban)			
<b>Eszközök</b>		<b>Források</b>	
Tárgyi eszköz	206	Induló tőke	30
Követelések	65	Tőkeváltozás eredmény	610
Értékpapírok	0	Tárgyévi eredmény alaptévékenységből	307
Pénzeszközök	676	Passzív időbeli elhatárolások	0
Aktív időbeli elhatárolások	0		
Összesen	947	Összesen	947

<b>Eredménykimutatás</b>	
Pályázati úton elnyert támogatás	1658
Kp-i kgtetésből bevétel	22
Közhasznú tevékenységből bev.	223
Összes bevétel	1903
Anyagjellegű ráfordítás	935
Megbízási díj	250
Bérfelrakások	65
Értékcsökkenési leírás	345
Pénzügyi műveletek ráfordítása	1
Összes ráfordítás	1596
<b>Eredmény</b>	<b>307</b>

### A közhasznú tevékenységekről szóló rövid tartalmi beszámoló

Az egyesület munkája az önkéntességen alapul, alkalmazottja nincs, a vezetőség tagjai munkabér jellegű juttatást nem kapnak. Az egyesületnek köztartozás nincsen. A szervezet ÁFA visszaigénylésre nem jogosult.

A 2006. év kiemelt feladata a Hálózat hírlevél többé-kevésbé rendszeres megjelentetéséhez szükséges források előteremtése volt. Ez az egyre csökkenő támogatások tükrében nem kis feladat, mégis elmondható, hogy az elmúlt évekhez képest sikerült tovább javítani a hírlevél pozícióját, hiszen amíg a 2004. évben 3, a 2005. évben 4, addig tavaly 5 hírlevél megjelentetésére volt módunk, sőt a 2007. évi kiadványok sorsa is rendeződni látszik.

A Hálózat rendszeres megjelentetése mellett szervezetünk más területen is végez tájékoztató, környezeti szemléletformáló tevékenységet: évente 8-10 alkalommal tartunk előadásokat különféle tudományos konferenciákon, ismeretterjesztő fórumokon, de rendszeresen részt veszünk televíziós és rádiós műsorokban is.

A 2006. évben egy akkreditált tanártovábbképzési program kidolgozását is elvégeztük. A pedagógusok szemléletformálása, képzése mellett a gyermekek oktatása-nevelése is lényeges feladatunk: ezt tábori és rendszeres szakköri munkában láttuk el.

Az egyesület minden pályázati támogatást rendeltetésének megfelelően használt fel, azokkal határidőre elszámolt.