

Oxigén

Nitrogén

Vízpára



# NE ÉGESD EL!

Vinil-klorid

Hidrogén-fluorid

Benzol

Sósz

Aceton

Hidrogén-cianid

Toluen

Poli-klorozott dibenzo-dioxin

Foszfén



# IMPRESSZUM

**Ne égessd el! - második, bővített kiadás**  
**Budapest, 2006**

A Levegő Munkacsoport kiadványa

Szerkesztette, írta: Lenkei Péter

Grafikus: Lenkei Péter

Lektorálta: Simon Gergely

Felelős kiadó: Lukács András

Nyomda: GRAFIRKA Stúdió Felelős vezető: Almási István

A kiadvány a Környezetvédelmi Minisztérium  
„Zöld Forrás” pályázati támogatásával készült.



**Környezetvédelmi  
és Vízügyi  
Minisztérium**

Pályázati azonosító: K-36-05-00218D

## ELÉRHETŐSÉG:

Levegő Munkacsoport – 1075 Budapest, Károly krt. 3/a.

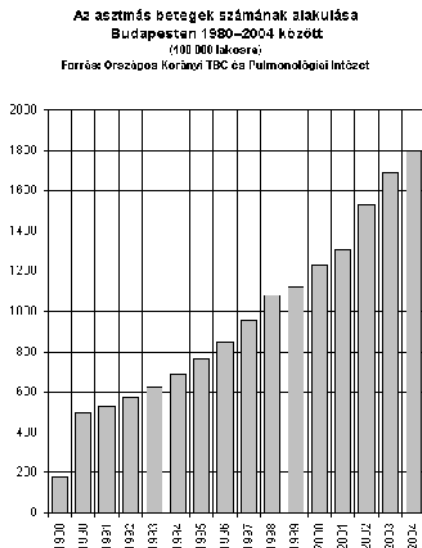
✉ 1465-Budapest, Pf. 1676.

💻 [lenkei\\_kukac\\_levego.hu](http://lenkei_kukac_levego.hu)

☎ 411-0509, 411-0510

# Körkép

A tüdőrák a daganatos halálozás vezető oka a gazdaságilag fejlett országokban. Magyarországon férfiaknál az első, nőknél a harmadik leggyakoribb daganati halálok, emellett az elmúlt 25 évben tízszeresére nőtt az asztmások száma, és az allergiásoké is hihetetlen gyorsasággal növekszik. Az okok között az egyik legjelentősebb a környezetszennyezés, amelynek minden nap ki vagyunk téve. A légszennyező anyagok között a műanyagok égéstermékei a legveszélyesebbek közé tartoznak.



## Pár szót a műanyagokról



Manapság szinte áttekinthetetlenül sokféle műanyagot használunk. Műanyag van a ruháinkban, a bútorainkban, a műszaki cikkekben, műanyaggal festjük, tapétázzuk falainkat, és műanyaggal csomagolunk. A műanyag zacskók, eldobható műanyag palackok képezik a háztartási hulladék legnagyobb részét. Az előállításukhoz sok energia és nyersanyag szükséges, hogy aztán körülbelül 20 percig használjuk őket, majd rögvest a szemétkébe dobjuk. A műanyagok hosszú idő alatt bomlanak le a természetben. Ha

elégetjük őket, szennyezik a környezetet, és károsíthatják az egészségünket. Újrahasznosításuk pedig sok esetben megoldott.

# Miért veszélyes?

A műanyagok általában kőolaj-származékokból készülnek, amelyekhez különféle – gyakran az emberi egészségre is káros – adalékanyagokat kevernek: lágyítószereket, antioxidánsokat, tűzálló anyagokat, fényvédőket, stabilizátorokat, hálósítókat, síkosítókat, a feldolgozást segítő és ütésállóságot javító anyagokat, égésgátlókat. A közelmúltban tiltották be a rákkeltő ftalátok (PVC lágyítószerek) használatát a gyerekjátékokban. Ezek az adalékanyagok azonban jelenleg is megtalálhatók több PVC termékben, így például injekciós fecskendőkben és infúziós csövekben.



A műanyagok égésekor mérgező anyagok szabadulnak fel. Ezek egészségkárosodást, nagy koncentrációban akár azonnali halált is okozhatnak. Mindezek ellenére, főleg kertek házak között sétálva, sokszor érezzük az égő műanyagok jellegzetes, fanyar szagát...

A PVC (poli-vinil-klorid) égésekor olyan anyagok szabadulnak fel, mint az első világháborúban harci gázként alkalmazott foszgén, vagy rákkeltő a vinil-klorid, illetve a nagyon egészségkárosító dioxinok.



*A fénykép Franciaországban készült a frontvonal közelében, a foszgén gáz illusztrálására. Készítette: Major Evarts Tracey, Engineer Corps, U.S.A., (1918)*

## Műanyagot égettek

Nem szén-monoxid, hanem valamilyen műanyag, illetve többféle műanyag együttes elégetéséből származó, súlyosan mérgező gáz okozhatta hétfőn Miskolcon azt a családi tragédiát, amelyben hárman meghaltak egy házban, egy 36 éves férfi pedig tegnap este a kórházban hunyt el. A család nemcsak szénrel és fával, hanem a környékbeli kukákából gyűjtött műanyagokkal is fűtött, ezt támasztja alá, hogy a szomszédok igen sokszor panaszkodtak a ház kéményéből kiáramló bűzös füst felhőkre. Az elhunytak széken ültek, amikor a tűzhelyből kiáramló mérgező gáz érte őket.

Ha műanyagot égetünk, vagy a környezetünkben teszi ezt valaki, könnyen elszennvedhetjük a következő egészségkárosodások valamelyikét: daganatos megbetegedések, impotencia, magzatkárosodás, máj- és vesekárosodás, májrák, légzési elégtelenség, tüdőgyulladás, vesejt-károsodás, halál...

(Részletesen lásd a táblázatokban az egyes műanyagfajtáknál!)

Az elmúlt években több alkalommal is beszámolt a média róla, hogy műanyag égetése halált okozott. Az esetek bármikor megismétlődhetnek, hacsak nem ismerik fel az égetők, hogy a legnagyobb veszély pont rájuk leselkedik...

## A törvényi szabályozás

A műanyagok égetése – a 21/2001. számú kormányrendelet értelmében – nyílt színen vagy bármilyen tüzelőberendezésben tilos. **A jogszabály megszegői 500 ezer forintig terjedő bírságra számíthatnak.** A tiltás alól csak néhány, külön engedéllyel működő hulladékégető mű kapott felmentést, ahol az égetés szigorú felügyelet mellett az engedélyben előírt korszerű technológiával történik, és ahol több lépcsős füstgázsűrítő rendszerekkel és speciális előírások betartásával minimálisra csökkentik a légkörbe jutó szennyező anyagok mennyiségét.



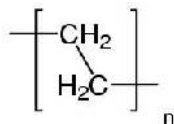
# Mit tehetünk, ha valaki a környezetünkben műanyagot éget?

- Adjuk oda neki ezt a kiadványt, hiszen sokan nincsenek tisztában az égetés következményeivel.
- Ha ezzel nem érünk el hatást, forduljunk a helyi önkormányzat jegyzőjéhez – lehetőleg írásban – a 2004. évi XIX. tv. 141-143. §-a szabályozza a közérdekű bejelentéseket, melyet műanyagégetés esetén is illetékmentesen megtehetünk. Fontos erre a jogszabályra hivatkozni levelünkben! Kérjük tájékoztatást a meghozott intézkedésekről!
- A tűzoltóság (105), vagy a rendőrség (107) intézkedését kérhetjük.
- Notórius égetőkkel szemben az illetékes környezetvédelmi felügyelőség is eljárhat (Interneten: [www.orszagoszoldhatosag.hu](http://www.orszagoszoldhatosag.hu)).

# Mit tehetünk, hogy minél kevesebb műanyag kerüljön a környezetbe?

- A legjobb az, ha megelőzzük a hulladékképződést. Ne vásároljunk eldobható csomagolásban kínált termékeket, inkább a visszaválthatót válasszuk! Ne vigyünk el műanyag zacskókat a boltokból, inkább használjunk vászon bevásárlótáskát vagy kosarat!
- Az egészségtelen adalékanyagokkal ízesített, tartósított üdítőitalok helyett igyunk csapvizet. A több száz vagy ezer kilométerről szállított, műanyag palackban forgalmazott ásványvizek helyett is megfelel a csapvíz.
- Épületeink berendezésénél válasszunk tartós fa bútort, mely nem tartalmaz műanyagot. Tömör fából készült bútorokat válasszunk, melyet olajjal és viaszolással magunk is lekezelhetünk méregmentesen.
- Kerüljük a műszálas ruhákat.
- Gyűjtsük szelektíven a műanyag hulladékot, hogy azt újra lehessen hasznosítani!
- Bővebb felvilágosításért forduljon a Levegő Munkacsoporthoz az (1) 411-0509 vagy (1) 411-0510 telefonszámon vagy a [levego@levego.hu](mailto:levego@levego.hu) drótpostacimen.

# Polietilén (PE) és polipropilén (PP)

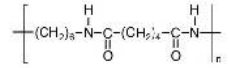


A leggyakrabban előforduló műanyagok a **polietilén (PE)** és **polipropilén (PP)**. Ebből készül a háztartásban használt eszközök jelentős része, valamint számos csomagolóanyag, zacskó, üdítő flakon és a papír üdítőitalos doboz belső burkolata is. A közhi-delemmel ellentétben égésükkor nem csak víz és széndioxid keletkezik, hanem az egészségnek súlyosan ártó, rákkeltő anyagok is.



## *A polietilén és polipropilén égetésekor keletkező egészségkárosító anyagok:*

<b>Aceton</b>	Irritálja a szemet.
<b>Akril-aldehid (Akrolein)</b>	Súlyosan irritálja a szemet, a bőrt és a légzőrendszert, tüdővizenyőt okozhat.
<b>Benzol</b>	Rákkeltő, károsan hat a csontvelőre, a májra, az immunrendszerre.
<b>Ciklopentanon</b>	Irritálja a szemet, a bőrt, és lehetséges, hogy a légzőrendszert is.
<b>Ecetsav</b>	Maró hatású.
<b>Formaldehid</b>	Súlyos szemkárosító, rákkeltő, tüdővizenyőt okozhat.
<b>Hangyasav</b>	Erősen maró hatású, a szemet, a bőrt és a tüdőt károsítja, tüdővizenyőt okozhat.
<b>Metilalkohol</b>	Fejfájást, bőrirritációt, idegrendszeri zavart okoz.
<b>Szénmonoxid (ez valamennyi műanyag égetésekor keletkezik)</b>	A vére, a keringési rendszerre és a központi idegrendszerre hat. Esméletvesztést és halált is okozhat. Idegrendszeri problémákat, magzatoknál alacsony születési súlyt, halvaszületést és vele született szívproblémákat idézhet elő.
<b>Toluol</b>	Irritálja a szemet és a légzőrendszert, depressziót okozhat. Csökkent tanulási képességet és pszichológiai zavarokat, valamint impotenciát idézhet elő.



## Poliamid (nejlon)

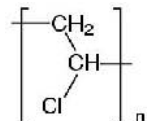


Ruházati termékek, használati tárgyak sora készül belőle. Égésekor ammónia, hidrogén-cianid, nitrogénoxidok aminok (Pl. Izo-butilamin, hexametilén-diamin, kaprolaktám, szénhidrogének, aldehidek (formaldehid és acetaldehid), ketonok (Pl. ciklopentanon), karbonsavak (mono- és dikarbonsavak, adipinsav) és benzol keletkezik.

### *A poliamid égetésekor keletkező egészségkárosító anyagok:*

<b>Acetaldehid</b>	Károsítja az idegrendszert, szöveti elváltozásokat okoz.
<b>Adipinsav</b>	Irritálja a szemet, a bőrt, és lehetséges, hogy a légzőrendszert is. Asztmás reakciót okozhat.
<b>Ammónia</b>	Maró hatású, irritálja a bőrt, tüdőt.
<b>Benzol</b>	Rákkeltő, károsan hat a csontvelőre, a májra, az immunrendszerre.
<b>Ciklo-pentanon</b>	Irritálja a szemet, a bőrt, és lehetséges, hogy a légzőrendszert is.
<b>Formaldehid</b>	Súlyos szemkárosító, rákkeltő, tüdővizenyőt okozhat.
<b>Hidrogén-cianid</b>	Irritálja/izgatja a szemet és a légzőrendszert, hatása lehet a központi idegrendszerre, ez a légzési és keringési funkció károsodását okozhatja.
<b>Izo-butilamin, hexametilén-diamin</b>	Roncsolja a szemet, a bőrt, a légzőrendszert. Tüdővizenyőt okozhat.
<b>Kaprolaktám</b>	Irritálja a szemet és a légzőrendszert, hasi görcsöket okoz, hatással lehet a központi idegrendszerre is.

## Poli-vinil-klorid (PVC)



A **poli-vinil-klorid (PVC)** használatát az Európai Unió egyes országaiban betiltották vagy erősen korlátozták. Magyarországon számos célra használjuk: vízvezeték- és szennyvíz-csövek, elektromos kábelek szigetelése, padlóburkolatok, bútorburkolatok és háztartási eszközök készülnek belőle. Égésekor grammonként akár 2 milligramm foszgén is keletkezik. Tehát az elégetett PVC minden 5 grammja olyan mértékben szennyez egy köbméter levegőt, hogy az





biztosan károsítja az egészségünket. Egy kg PVC (nagyjából egy négyzetméter PVC padló) elégetésével 200 köbméter levegőt szennyezünk súlyosan. Ugyanakkor más mérgező anyagok is keletkeznek, amelyek egymás hatását felerősítve támadják meg szervezetünket.

***A PVC égetésekor keletkező egészségkárosító anyagok:***

<b>Acetaldehid</b>	Károsítja az idegrendszert, szöveti elváltozásokat okoz.
<b>Aceton</b>	Irritálja szemet.
<b>Benzaldehid</b>	Irritálja a szemet, a bőrt, a tüdőt. Értelmi károsodást okozhat.
<b>Benzol</b>	Rákkeltő, károsan hat a csontvelőre, a májra, az immunrendszerre.
<b>Formaldehid</b>	Súlyos szemkárosító, rákkeltő, tüdővizényőt okozhat.
<b>Foszgén</b>	Az első világháborúban harcigázként alkalmazták. Maró hatású a szemre, bőrre, tüdőre.
<b>Poli-klórozott dibenzo-dioxin</b>	Irritálja a bőrt, a szemet és a légzőrendszert. Károsíthatja a keringési, az emésztő- és az idegrendszert, a májat, a csontvelőt és a belső elválasztású mirigyeket. Bőrgyulladás okozhat. Rákkeltő lehet már egészen kis mennyiségben is. Állatkísérletek arra utalnak, hogy károsan hathat az emberi szaporodásra.
<b>Poli-klórozott dibenzo-furán</b>	Irritálja a szemet és a légzőrendszert. Asztmát okozhat.
<b>Propilén</b>	Hatással lehet a központi idegrendszerre, a tudati szint csökkenését okozza.
<b>Sósav</b>	Maró hatású a szemre, a bőrre és a légzőrendszerre. Krónikus hörghurutot okozhat.
<b>Szalicil-aldehid</b>	Irritálja a szemet, a bőrt és a légzőrendszert. Hatással lehet a központi idegrendszerre.
<b>Toluol</b>	Irritálja a szemet és a légzőrendszert, depressziót okozhat. Csökkent tanulási képességet és pszichológiai zavarokat, valamint impotenciát idézhet elő.
<b>Vinil-klorid</b>	Rákkeltő. Irritálja a szemet, a bőrt és a légzőrendszert. Hatással lehet a központi idegrendszerre, a tudati szint csökkenését okozza. Hatással lehet a májra, a lépére, a vére és a kézujjak perifériás ereire, szöveteire és csontjaira.
<b>Xilol</b>	Irritálja a szemet. Hatással lehet a központi idegrendszerre, csökkenti a tudati szintet és rontja a tanulási képességet.

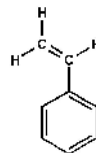


merül fel a használatával kapcsolatban. Például kiderült, hogy évente több száz otthon tartott madár pusztul el az ártatlannak tartott teflon bevonatú edényekből kikerülő részecskék miatt. Égetése legalább ennyire problémás, hiszen számos egészségkárosító vegyület szabadul fel égetésekor. De akkor is keletkezhetnek ilyen vegyületek, ha a teflon lábosunkat túl magas hőmérsékletre hevítjük.

### *A fluortartalmú polimerek égetésekor keletkező egészségkárosító anyagok:*

<b>Hexafluor-propilén</b>	Károsítja a szemet, és a légzőrendszer nyálkahártyáját. Tüdővízenyőhöz vezethet. Szívritmuszavarokat okozhat. Csökkenti a reakciósebességet, tanulási zavarokat okozhat. Állatoknál kimutatták, hogy csökkenti a vérben a limfociták számát és kromoszómaelváltozásokat okoz.
<b>Hidrogén-fluorid</b>	Nagyobb mennyiségben halált okozhat, károsítja a tüdőt, tüdővízenyőhöz vezethet. Gátolja a sejtlégzést, roncsolja a sejtfalakat. Szívritmuszavarokat és szívrohamot okozhat.
<b>Karbonil-fluorid</b>	Irritálja a szemet, a bőrt és a légzőrendszert.
<b>Oktafluor-izobutilén</b>	Szívelégtelenséget, eszméletvesztést és halált okozhat.
<b>Tetrafluoretilén</b>	Feltételezhető rákkeltő.

## Polimerizált sztirolszármazékok



A polisztirol (PS) 10,5 % részesedésével a negyedik helyet foglalja el a műanyagtermelésben. Felhasználása nagyon széles körű, csomagolóanyagokat, hőszigetelő anyagokat textiliákat és sokféle használati tárgyat készítenek belőle. Égetésekor sztirol, aldehidek (formaldehid, benzaldehid, szalicilaldehid, stb.), alkének (pl. etilén, propilén, butén, izobutén) és aromás szénhidrogének (benzol, toluol, etilbenzol, naftalin stb.) keletkezik.

### *A polisztirol égetésekor keletkező egészségkárosító anyagok:*

<b>Benzaldehid</b>	Irritálja a szemet, a bőrt, a tüdőt. Értelmi károsodást okozhat.
<b>Benzol</b>	Rákkeltő, károsan hat a csontvelőre, a májra, az immunrendszerre.
<b>Etilbenzol</b>	Irritálja a szemet, a bőrt és a légzőrendszert. Hatása lehet a központi idegrendszerre.
<b>Formaldehid</b>	Súlyos szemkárosító, rákkeltő, tüdővízenyőt okozhat.
<b>Izobutén</b>	Hatással lehet a központi idegrendszerre.
<b>Naftalin</b>	Vérsejt károsodást okozhat, szürkehályogot okozhat, lehetséges emberi rákkeltő.
<b>Propilén</b>	Hatással lehet a központi idegrendszerre.
<b>Sztirol</b>	Asztmát okozhat, hatással lehet a központi idegrendszerre, lehetséges, hogy emberi rákkeltő.
<b>Toluol</b>	Irritálja a szemet és a légzőrendszert, depressziót okozhat. Csökkent tanulási képességet és pszichológiai zavarokat, valamint impotenciát idézhet elő.

**Források:** Bajor Környezetvédelmi Hivatal, Levegőtisztaság-védelmi Osztály, <http://www.bayern.de/LFU/luft/ku-braende/index.html>

Nemzetközi Munkavédelmi és Munkaegészségügyi Központ, Nemzetközi Kémiai Biztonsági Kártyák, <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>



## KÖRNYEZETI TANÁCSADÓ IRODÁK HÁLÓZATA (KÖTHÁLÓ)

8200 Veszprém, Zrínyi u. 3/1., tel/fax: 88/427-792

kothalo@zpok.hu, [www.kothalo.hu](http://www.kothalo.hu)

Az irodát működtető szervezet	Cím	Telefon	Fax	Drótposta Internet
Castanea Környezetvédelmi Egyesület	9400 Sopron Széchenyi tér 2.	99/321-129	99/321-129	castanea@castanea.hu <a href="http://www.castanea.hu">www.castanea.hu</a>
Csalán Környezet- és Természetvédő Egyesület	8200 Veszprém, Kossuth u. 1. II/2. (8201 Vp., Pf. 222)	88/578-390	88/578-391	timi@csalan.hu <a href="http://www.csalan.hu">www.csalan.hu</a>
Csemete Természet- és Környezetvédelmi Egyesület	6720 Szeged Arany János u. 1.	62/424-392	62/424-392	csemete@csemete.com <a href="http://www.csemete.com">www.csemete.com</a>
E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület	4400 Nyíregyháza Malom u. 18/A	42/423-818	42/423-818	emisszio@e-misszio.hu <a href="http://www.e-misszio.hu">www.e-misszio.hu</a>
Esztergomi Környezetkultúra Egyesület	2500 Esztergom Bajcsy-Zs. út 4.	33/400-150	33/400-150	ekoku@zpok.hu <a href="http://www.zpok.hu/ekoku">www.zpok.hu/ekoku</a>
Gaja Környezetvédő Egyesület	8000 Székesfehérvár Petőfi S. u. 5.	22/503-428 22/503-429	22/503-428	gaja@axelero.hu <a href="http://www.zpok.hu/~gaja">www.zpok.hu/~gaja</a>
Hulladék Munkaszövetség	1111 Budapest Saru u. 11.	1/386-2648	1/386-2648	humusz@humusz.hu <a href="http://www.humusz.hu">www.humusz.hu</a>
Ipoly Unió Környezetvédelmi és Kulturális Egyesület	2660 Balassagyarmat Rákóczi fejedelem út 18.	35/300-217 40/200-037	35/300-217	ipolyunio@kothalo.hu <a href="http://www.ipolyunio.hu">www.ipolyunio.hu</a>
Kerekérdő Alapítvány	9700 Szombathely, Kőszegi u. 3. (Petőfi u. 24.)	94/505-203	94/505-204	pumilio@freemail.hu <a href="http://www.kerekerdo.org">www.kerekerdo.org</a>
Levegő Munkacsoport Országos Környezetvédő Szövetség	1075 Budapest, Károlyi krt. 3/A, III/2. (1465 Pf. 1676)	1/411-0509 411-0510	1/266-0150	levego@levego.hu <a href="http://www.levego.hu">www.levego.hu</a>
Nimfea Természetvédelmi Egyesület	5420 Túrkeve Ecegi út 22/A	56/554-478	56/361-505	info@nimfea.hu <a href="http://www.nimfea.hu">www.nimfea.hu</a>
Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány	3525 Miskolc Kossuth u. 13.	46/382-095 46/505-077	46/505-077	ecolinst@kothalo.hu <a href="http://www.ecolinst.hu">www.ecolinst.hu</a>
Ökoszolgálat Alapítvány	1051 Budapest Nádor u. 34.	80/269-446 1/311-7855	1/269-4016	okosz@okoszolgalat.hu <a href="http://www.okoszolgalat.hu">www.okoszolgalat.hu</a>
Pécsi Zöld Kör	7621 Pécs Király u. 21.	72/515-780	72/515-780	iroda@pzk.hu <a href="http://www.pzk.hu">www.pzk.hu</a>
Reflex Környezetvédő Egyesület	9024 Győr Bartók B. út 7.	96/316-192	96/310-988	reflex@c3.hu <a href="http://www.reflex.gyor.hu">www.reflex.gyor.hu</a>
Tisza Klub	5000 Szolnok, Szapáry u. 19. (5001 Pf. 148)	56/424-695 80/200-038	56/375-497	tiszaklub@axelero.hu <a href="http://www.tiszaklub.hu">www.tiszaklub.hu</a>
Zöld Kör	4220 Hajdúböszörmény Bocskai tér 2., II/21.	52/280-038 80/204-565	52/561-101	hitvk@t-online.hu info@hitvk.hu, <a href="http://www.hitvk.hu">www.hitvk.hu</a>
Hatvani Környezetvédő Egyesület	3000 Hatvan Hatvány I. u. 2/A	37/340-516	37/340-516	zold60@hke.axelero.net <a href="http://www.hkve.org">www.hkve.org</a>
Nők a Balatonért Egyesület	8640 Fonyód Harmatos u. 20.	30/281-3735	85/562-999	szekely.harmatos@axelero.hu <a href="http://www.balatonregion.hu/nabe">www.balatonregion.hu/nabe</a>
Ökoregión Alapítvány a Fenntartható Fejlődésért	8799 Dötk Fő u. 39.	83/376-178	83/376-178	okoregio@axelero.hu
S.O.S. Ifjúsági Információs Egyesület	6300 Kalocsa Szent István király út 35.	20/496-2830	-	kalocsa@telehaz.hu <a href="http://www.kalocsa.megafon.hu">www.kalocsa.megafon.hu</a>

A Környezeti Tanácsadó Irodák Hálózata 1997 óta fűzi egybe azon zöld szervezeteket, amelyek ingyenes, környezetvédelemmel kapcsolatos lakossági tanácsadással foglalkoznak. Mára 21 szervezet kapcsolódott a KÖTHÁLÓ-hoz, az ország minden részén elérhetőek irodáik. Keresse az Önhöz legközelebbi irodát!