

Erdészeti Lapok

Az Országos Erdészeti Egyesület folyóirata
CXXXVI. évfolyam 3. szám
(március)

Főszerkesztő
PÁPAI GÁBOR

A szerkesztőbizottság elnöke:
DR. SZIKRA DEZSŐ

A Szerkesztőbizottság tagjai: dr. Bartha Dénes, dr. Bondor Antal, Dévai Péter, Gencsi Zoltán, dr. Járási Lőrinc, dr. Király Pál, Oláh Tibor, Pintér Ottó, Répászky Miklós, dr. Somogyi Zoltán, Szakács László, Tóth Miklós.

Szerkesztőség: 1027 Budapest, Fő u. 68.
Telefon/fax: 201-7737
Mobil: 06-30-97-15-255
Internet: <http://larix.efe.hu/oe>

Kiadó:
Országos Erdészeti Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.

Felelős kiadó:
KÁLDY JÓZSEF

Nyomdai munkák: INNOVA-PRINT, Budapest
Felelős vezető: ifj. Komornik Ferenc

A kézirat lezárva: 2001. február 28.

ISSN: 1215-0398

Terjeszti az Országos Erdészeti Egyesület. Felvilágosítást a lappal kapcsolatban az Egyesület ad. Megjelenik havonta. A beküldött kéziratokat, fényképeket nyilvántartásba vesszük. A cikkek, írások nem feltétlenül azonosak a szerkesztő véleményével, azok tartalmáért mindenkor a szerző felel. A szerkesztőség fenntartja magának a szerkesztés jogát. Honoráriumot – megegyezéssel – csak felkért íráso-kért, a fotóért, illetve grafikai munkákért fizetünk.

Címképünk: Tavaszvárás Águsházán. Fotó: Pápai Gábor



Tanulmányút Nordrhein-Westfalen tartományban (81. oldal)

Tartalom

Somogyi Zoltán: Nem az oxigén – a szén-dioxid! 69

Dr. Posztor Imre: A rekultiváció feladatai a külszíni szénbányák erdészeti újrahaznosításánál 71

Ahol az erdőségek egymásba ölelkeztek 73

Gondolatok a „Rekviem háromszázezer hektár erdőért?” című írással kapcsolatban 77

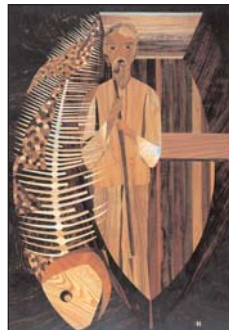
Tanulmányút Nordrhein-Westfalen tartományban 81



Gondolatok az Atlasz-cédrus (Cedrus atlantica Manetti) további vizsgálatairól és hasznosításáról 82

Megalakult a cédrusbizottság 84

A Dráva–Száva menti kocsányos tölgyesekről 85



Az intarzia művészete 86

A bibircses nyír (Betula pendula) termőhelyi igénye 88

Melyik évre esik a Selmeczi bányász Akadémia évszázados ünnepe? 93

Egyesületi hírek 97

A lapot
Magyarország legnagyobb médiafigyelője, az



» **OBSERVER** «

OBSERVER BUDAPEST MÉDIAFIGYELŐ KFT.
1084 Budapest, Auróra u. 11.
Tel.: 303-4738

rendszeresen szemlézi

Nem az oxigén – a szén-dioxid!

Erdők az üvegházban

Nyomgázok nyomában

Közkeletű szakmai hiedelem szerint az erdők egyik legfontosabb szerepe a létünkhöz oly nélkülözhetetlen oxigén termelése. Gyakran találkozni olyan véleményekkel, hogy „az erdők a Föld tüdeje” vagy „a zöld fák rengetege termeli az életet adó oxigént”. Kis számítással könnyen belátható, hogy ez a hiedelem alapvetően téves. Az erdő növényei termelnek ugyan oxigént, de ennek nagy részét saját maguk azonnal felhasználják, a maradék nagy részét pedig az erdőben állandóan zajló, a korábban képződött és elhalt szerves anyag lebontását előidéző folyamatok kötik le. Az azonnal fel nem használt, a levegő oxigéntartalmát növelő mennyiség így igen csekély a levegő oxigéntartalmához képest.

A levegőben ugyanis irtatlan mennyiségű oxigén van. A levegő jelenlegi magas (kb. 21%, ill. 210 ezer ppm-nyi) oxigéntartalma a növényi fotoszintézis eredményeként alakult ki több milliárd év alatt. Ez a nagy mennyiség csökken ugyan valamennyit az emberek légzése, ill. az emberi tevékenységek (pl. fűtés, közlekedés, az ipari termelés stb.) hatására, de ez a csökkenés (évente kb. 4 ppm; Cannell, 1995) koncentrációban igen csekély, a méréshatár közelében van.

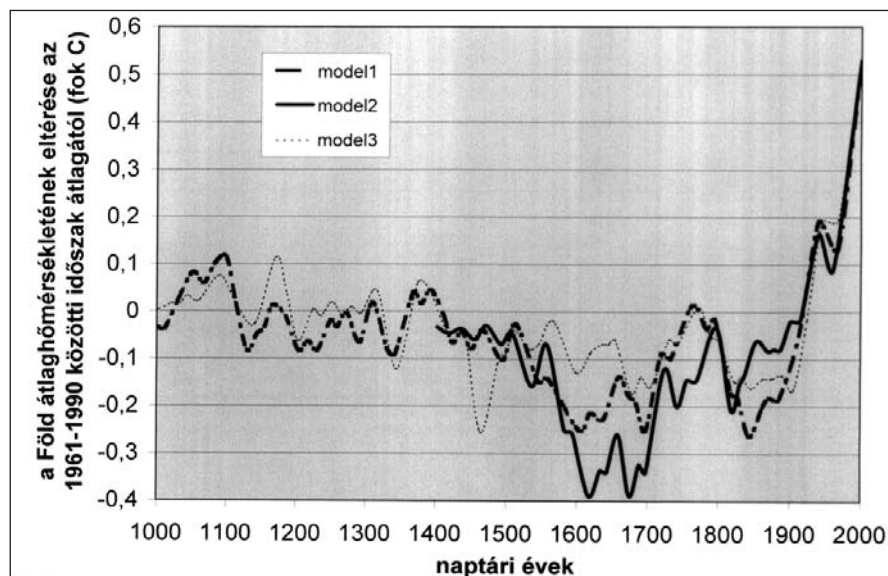
A levegőben lévő más, természetes eredetű, ill. az emberi tevékenység következtében felszabaduló gázok közül sokkal inkább az ún. üvegházhatást okozó gázokra, közülük is elsősorban a szén-dioxidra érdemes odafigyelni. Ennek az igen kis (mintegy 370 ppm-nyi) mennyiségben jelenlévő gáznak a természetes körforgalmát az emberi tevékenység jelentősen megváltoztatta. Ez a zavarás olyan mértékű, hogy az többek között a földi klíma megváltozását eredményezi, ami viszont az emberiségnek egyre növekvő, komoly problémát fog okozni a nem is távoli jövőben. E probléma nagyságrendjét felismerve a 2000. évi davosi Világgazdasági Fórum állam- és kormányfői a klímaváltozást az emberiség legnagyobb kibívásának nevezték az új évszázad elején.

Közismert, hogy az erdők a légköri szén-dioxid-tartalom szabályozásában fontos tényezők. A szén-dioxid földi körforgásának ugyanis fontos állomásai az erdők. Ezért a klímaváltozásból eredő problémák megoldásában az erdőknek és az erdőgazdálkodásnak is jelentős szerep juthat. Ennek bemutatása előtt azonban röviden tekintsük át, mi is a sokat emlegetett klímaváltozás.

Amit a klímaváltozásról tudni érdemes

A klímaváltozás jelenéségnek megértéséhez először röviden foglaljuk össze a földtörténeti közelmúlt eseményeit. A földi átlaghőmérséklet az utóbbi 10 ezer évben kisebb ingadozásokkal kb. azonos értékeket mutatott. Az ingadozások a mai átlaghoz képest maximum 0,7 fokkal hidegebb, ill. 1,3 fokkal melegebb sávon belül maradtak. Az utób-

bi néhány száz évben sem volt teljesen egyenletes a hőmérséklet alakulása, de trendszerű változás nem volt kimutatható. Igazoltnak tűnik ugyanakkor, hogy a földi légkör középbőhmérséklete az elmúlt száz évben mintegy 0,6 °C-kal nőtt (más becslések szerint 1860 óta 0,7–1,5 fokkal; 1. ábra). A kérdéssel foglalkozó nemzetközi tudományos testület, az IPCC (Klímaváltozási Kormányközi Panel) legújabb becslése szerint az előttünk álló évszázadban már akár további 1,5–6 °C-kal is növekedhet a hőmérséklet. A kérdéssel foglalkozó kutatók jelentős része a meteorológiai adatok és éghajlati modellek vizsgálata alapján ma már azt állítja, hogy „klímaváltozásnak” vagyunk tanúi, és hogy e változásban az emberi tevékenység is határozottan érzékelhető szerepet játszik: nem valószínű, hogy kizárólag természetes jelenségről volna szó.

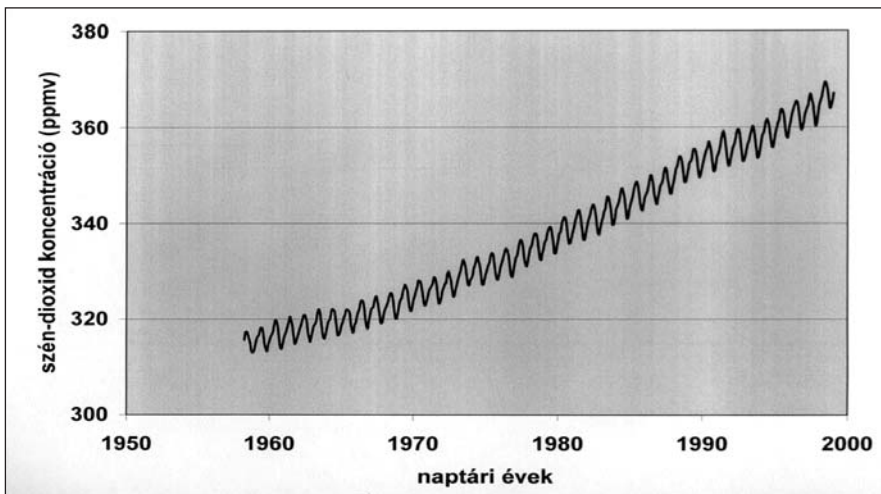


1. ábra. A Föld átlaghőmérsékletének alakulása az utóbbi évezredben három klímamodell, illetve tényleges mérések alapján. Az eltérésértékek az 1961–1990-es évek átlagához viszonyított, simított különbségek. A Meteorológiai Világszervezet többek között erre a grafikonra alapozva tartja ténynek a klímaváltozást (WMO, 1999)

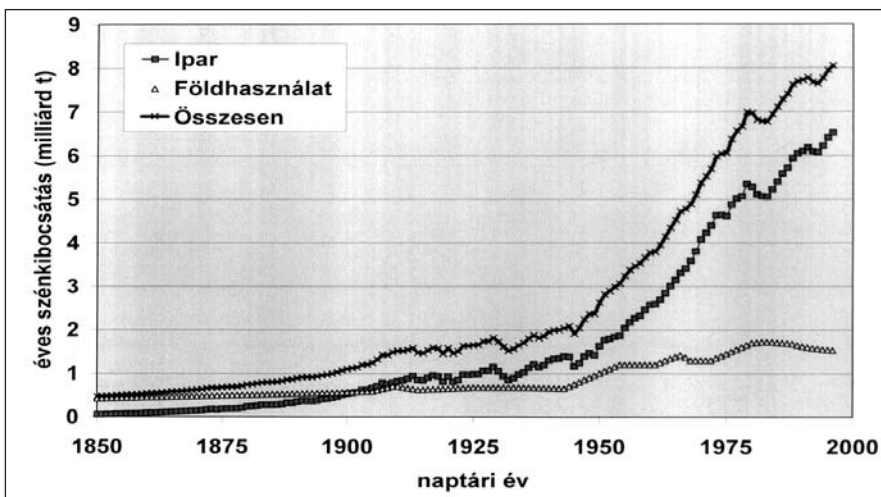
Az üvegházhatású gázok közül – a vízgőzt figyelmen kívül hagyva – a szén-dioxid van a legnagyobb koncentrációban jelen a levegőben. Ugyanakkor az is igaz, hogy sok gáz a szén-dioxidnál sokkal hatékonyabb az üvegházhatás kialakításában. E két tényező összhatásából az adódik, hogy a globális felmelegedésért első-

sorban mintegy 50–60%-ban a szén-dioxid tehető felelőssé.

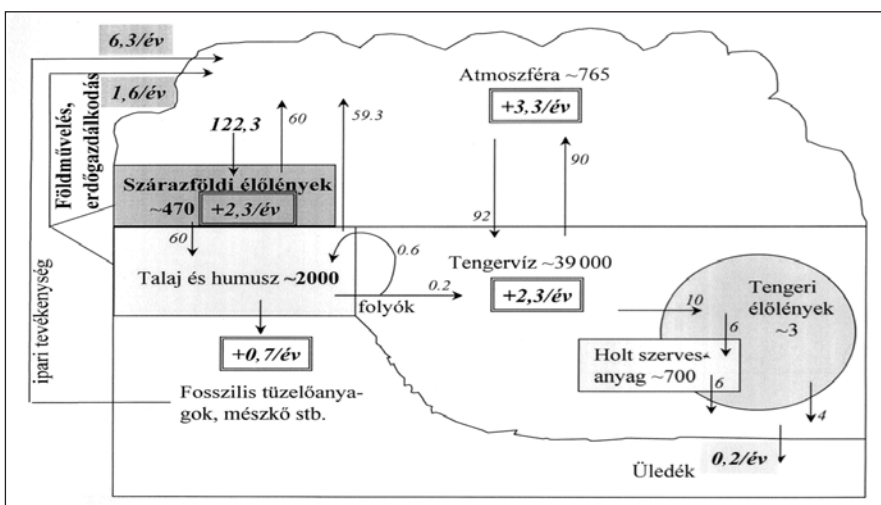
A levegő szén-dioxid-koncentrációja az utóbbi néhány ezer évben igen csak komoly, gyorsuló növekedést mutat. Egyértelműnek látszik, hogy a koncentrációnövekedésnek az utóbbi másfél évszázadban megfigyelt felgyorsulása az ember tevékenységével



2. ábra. A levegő szén-dioxid-koncentrációjának emelkedése az elmúlt négy évtizedben (Keeling-Whorf, 1999). Az emelkedő trend mellett megfigyelhető éves ingadozás (kb. 7 ppm évente) azzal magyarázható, hogy a növények a vegetációs időn belül megkötik a szén-dioxidot, a vegetációs szünetben – ami nagyrészt egybeesik a fűtési szezonnal – ez a tevékenység szünetel, az óceánok viszont csak lassabban nyelik el, illetve szabadítják fel a szén-dioxidot



3. ábra. A szén-dioxid-kibocsátás alakulása 1850 óta (Houghton, 1996, Marland et al., 1999, IPCC 2000 alapján)



4. ábra. A szén földi körforgalmának főbb tárolói és folyamatai (Houghton et al., 1994, Dixon et al., 1994, Cannell, 1995, valamint IPCC 2000 alapján). Az erdőirtásokból kb. 0,7 milliárd tonna származik D-DK-Ázsiából, 0,6 milliárd tonna Latin-Amerikából és 0,3 milliárd tonna Afrikából. – Az ábrán bemutatott valamennyi érték átlagérték, amelyeknek becslési hibaszávja nagy (a földi biomaszátértéknél például $\pm 20\%$, a változásértékeknél pedig $\pm 5-150\%$ a hibataromány nagysága). Ugyancsak bonyolítja a helyzetet az, hogy az egyes széntárolók – bioszféra, óceánok, levegő stb. – a klímához hasonlóan nagy természetes ingadozásokat mutatnak

van összefüggésben: 1850 óta mintegy 410 milliárd t szén került a levegőbe különböző emberi tevékenységek következtében. (Összehasonlításképpen: ez a szárazföldi élőlények biomaszájában jelenleg tárolt szén mennyiségének közel 90%-a.) A levegőbe kibocsátott szén egy részét az óceán, másik részét a szárazföldi bioszféra vette fel, de egy része a levegőben maradt. Az ipari forradalom kezdete óta ennek következtében a légköri CO_2 -koncentráció mintegy harmadával emelkedett. A közelmúlt mérései (2. ábra) egyértelművé teszik, hogy ez a koncentráció növekedés nemhogy lelassult, hanem inkább még fokozódik is. Ez a növekedés kb. tízszer gyorsabb a legutóbbi természetes növekedési ütemnél, ami az utolsó jégkorszakban fordult elő (Cannell, 1995). Az emisszió mai üteme mellett csupán 75 év – egy ember átlagos élettartam – kellene az összes szárazföldi föld feletti biomaszát elégetéséhez.

A kibocsátás forrásait tekintve megállapítható (3. ábra), hogy a különböző földhasználatokból (erdőirtás, vándorló földművelés, tervszerű mező- és erdőgazdálkodás stb.), valamint a földhasználati formák közötti váltásokból (pl. erdőterület átalakítása mezőgazdasági célokra vagy fordítva) eredő emisszió a mai fejlett világban kb. a XX. század elejére meghaladta az ipari tevékenységből származó kibocsátást. Összességében az ipar mintegy 270, a földhasználat pedig 140 milliárd t szén emissziójáért felelős 1850-től napjainkig. Ez olyan hatalmas mennyiségű sajátos adósság a légkörrel szemben, amit egyhamar nem fogunk tudni törleszteni.

A földhasználattal összefüggő jelenlegi szénkibocsátás mértéke sem lebecsülendő (4. ábra). E kibocsátás mintegy negyötöde erdőterületekről származik. A maradék egyötöd jelentős része olyan mezőgazdasági területről kerül a levegőbe, amelyről már korábban kiirtották az erdőt (Cannell et al., 1999). Az erdőirtás többnyire égetéssel történt, ill. történik, az égetés után az erdőtalaj humusztartalma is gyors ütemben oxidálódik, s a hosszú idő alatt elnyelt és a talajban raktározott szén így rövid idő alatt és nagy mennyiségben kerül a légkörbe. (Az égetés következtében jut a levegőbe az éves metánkibocsátás egytizede, továbbá a szintén üvegházhatású szénmonoxid-emisszió kb. fele.)

(Folytatjuk)