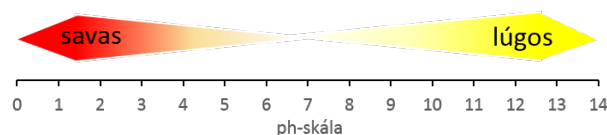


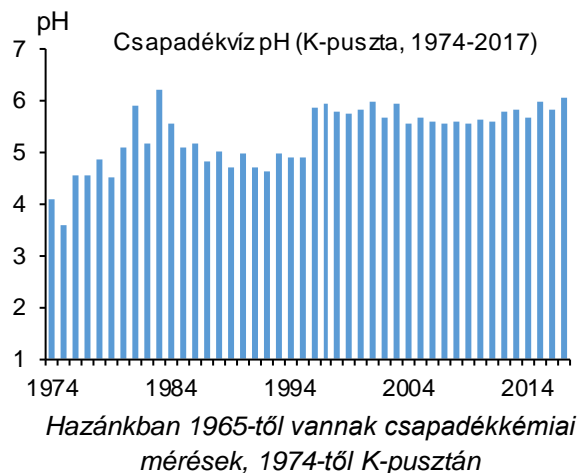
Mi a savas eső?

Savas esőnek hívjuk az esőt, aminek a pH-ja alacsonyabb, mint 5,6 – ez az az érték, amit akkor mérhetünk, ha csak az oldott szén-dioxid van jelen. A savas esőt a természetes eredetű és a fosszilis tüzelőanyagok égetése során keletkező nitrogén-oxidok és a kén-dioxid okozza. Ezek az anyagok oxigénnel és vízzel reagálva salétromsavvá és kénsavvá alakulnak. (A pH-érték egy 0-tól 14-ig terjedő logaritmusos skála az oldat kémhatásának jellemzésére: semleges pH a 7-es, ennél alacsonyabb értéknél savas, magasabbnál pedig lúgos oldatról beszélünk.)



Globális összefogással kezelhető

A légkör a Föld egyedüli erőforrása, melyen mindenki és minden osztozik. A légkörbe kerülő anyagok nehezebb része a kibocsátó forrás közelében kiülepszik, főként száraz ülepedéssel. Jelentős része, főleg a magas kéményekből távozó anyagok azonban nagy távolságot megtesznek, majd száraz vagy nedves ülepedés útján – pl. eső, köd vagy harmat formájában – hagyják el a légkört. A második világháború utáni erőteljes gazdasági fellendülés, Kelet-Európa gyors helyreállása és gazdasági fejlődése, valamint a fejlődő országok társadalmi-gazdasági átalakulása növekvő igényt támasztott a természeti erőforrásokkal szemben, ezzel párhuzamosan fokozott környezeti terhelést jelentett. A környezet állapotát az 1950-es évek végétől figyelemmel kísérik rendszeres mérésekkel.



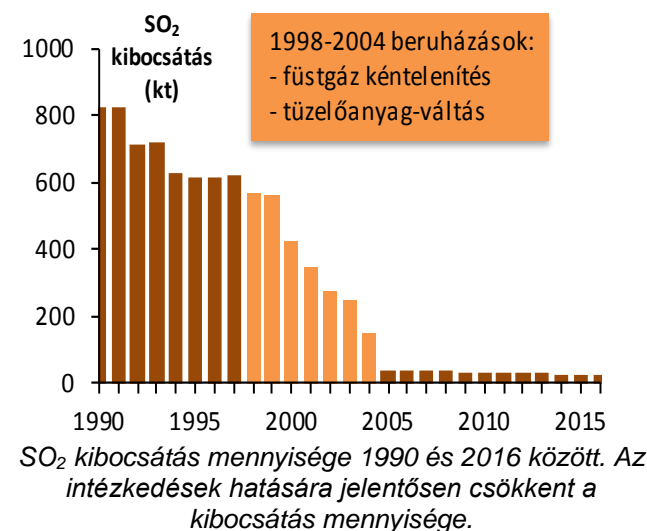
A tudományos felismerés, miszerint a légszennyező anyagok az emberi tevékenység során kerülnek a légkörbe és szennyezik a Föld teljes légkörét, nem volt elég ahhoz, hogy az emberiség cselekedjen. A savas ülepedés kapcsán csak az európai erdőségek látványos pusztulása, valamint a skandináv tavakban a halállomány drasztikus csökkenése indította el a folyamatot, melynek hatására 1979-ben megszületett az UNECE nagy távolságra jutó, országhatáron áterjedő légszennyezésről szóló Genfi Egyezménye (CLRTAP).

A légszennyező anyagok kibocsátási leltára



A Genfi Egyezmény részes feleként Magyarország is készít légszennyező anyagokra vonatkozó emissziós leltárt és leltárjelentést. A légszennyező anyagok (pl. nitrogén-oxidok (NO_x), kén-dioxid (SO_x), ammónia (NH₃), szén-monoxid (CO), kisméretű

részecskék (PM_{2.5}, PM₁₀), nehézfémek, környezetben tartósan megmaradó szerves szennyezőanyagok) kibocsátása jelentős mértékben függ az alkalmazott technológiáktól, így a – főképp az ipari, energetikai és közlekedési szektorban megvalósult – környezetvédelmi beruházások kedvező hatása közvetlenül kimutatható a leltár idősorában.

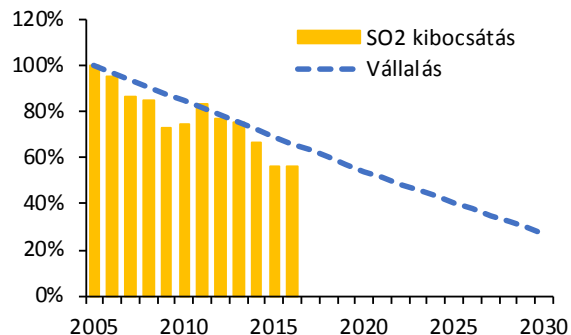


Az ábrán látható, hogy 1998 és 2004 között a kibocsátás-csökkentés érdekében történt beruházások meghozták a várt eredményt. A savas esőkért is felelős SO_x kibocsátás jelentősen lecsökkent a füstgáz kéntelenítése, illetve a tüzelőanyag-váltás hatására. Jól látszik azonban a következő ábrán, hogy a lakosság tüzelőanyag-felhasználásából eredő kibocsátás vezető szerepet tölt be a kén-oxidok esetében, valamint jelentős forrása nitrogén-oxidoknak is.



Légszennyező anyagok fő antropogén forrásai Magyarországon (2016)

A fő szennyezőkre a Genfi Egyezményhez kapcsolódó Göteborgi Jegyzőkönyvben (és a nemzeti kibocsátási határértékekről szóló EU irányelvben) 2010-re vállalt kibocsátási küszöbököt sikerült teljesíteni, de az újabb vállalási időszakban (2020-ig, majd 2030-ig) további kibocsátáscsökkentéseket kell az országnak elérni.



Hazánk SO₂ kibocsátásai és vállalásai a 2005 évi kibocsátáshoz képest

A leltárak időszori rendszeresen frissülnek a kibocsátások egyre pontosabb és következetes meghatározása érdekében. A leltárak minőségét nemzetközi szakértők rendszeresen, évente ellenőrzik, hiszen a közölt adatoknak nemzetközi szerződés betartását igazoló súlya és adott esetben gazdasági következménye is van.

Míg a „savas eső” esetében a tudomány képviselői hamar konszenzusra jutottak a felelősök tekintetében, addig az éghajlatváltozás és az emberi eredetű üvegházhatású gázok kibocsátása közötti kapcsolat sokáig vitatott kérdés maradt.



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

Az első lépéseket a probléma megoldásához az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és a Kiotói Jegyzőkönyv teremtette meg, melyek következményeként üvegházhatású gázokról is készül leltár és leltárjelentés. A leltár összeállításában az OMSZ 2007 óta vezető szerepet játszik, tekintettel azonban a figyelembe veendő szakterületek széles skálájára, munkánkat számos hazai és nemzetközi szervezettel együttműködve végezzük.

További információ:

Légszennyezők leltára: (2008-tól)
www.ceip.at/ms/ceip_home1/ceip_home/status_reporting

Üvegházhatású gázok leltára: (2003-tól)
unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/10116.php

Levegőkémiai mérések:
www.met.hu/levegokornyezet/hatterszennyezettseg/

Kiadja az Országos Meteorológiai Szolgálat
Kiadásért felel az OMSZ elnöke

Légszennyezés és a probléma kezelése

Savas eső

