

Főbb nemzetközi trendek a légköri aeroszol kutatásában

Kiss Gyula

MTA-PE Levegőkémiai Kutatócsoport
Veszprém

38. METEOROLÓGIAI TUDOMÁNYOS NAPOK
Budapest, 2012. november 22-23.

Célkitűzés

Tárgyilagos kép alkotása a főbb nemzetközi kutatási irányokról.

Mi indíthat el, jelölhet ki egy új kutatási irányt?

1. Egy új jelenség megsejtése, felismerése, pl. szerves aeroszol éghajlati szerepe (1992-1993)
2. Egy új műszer feltalálása, alkalmazásának elterjedése, pl. AMS
3. Finanszírozók döntése

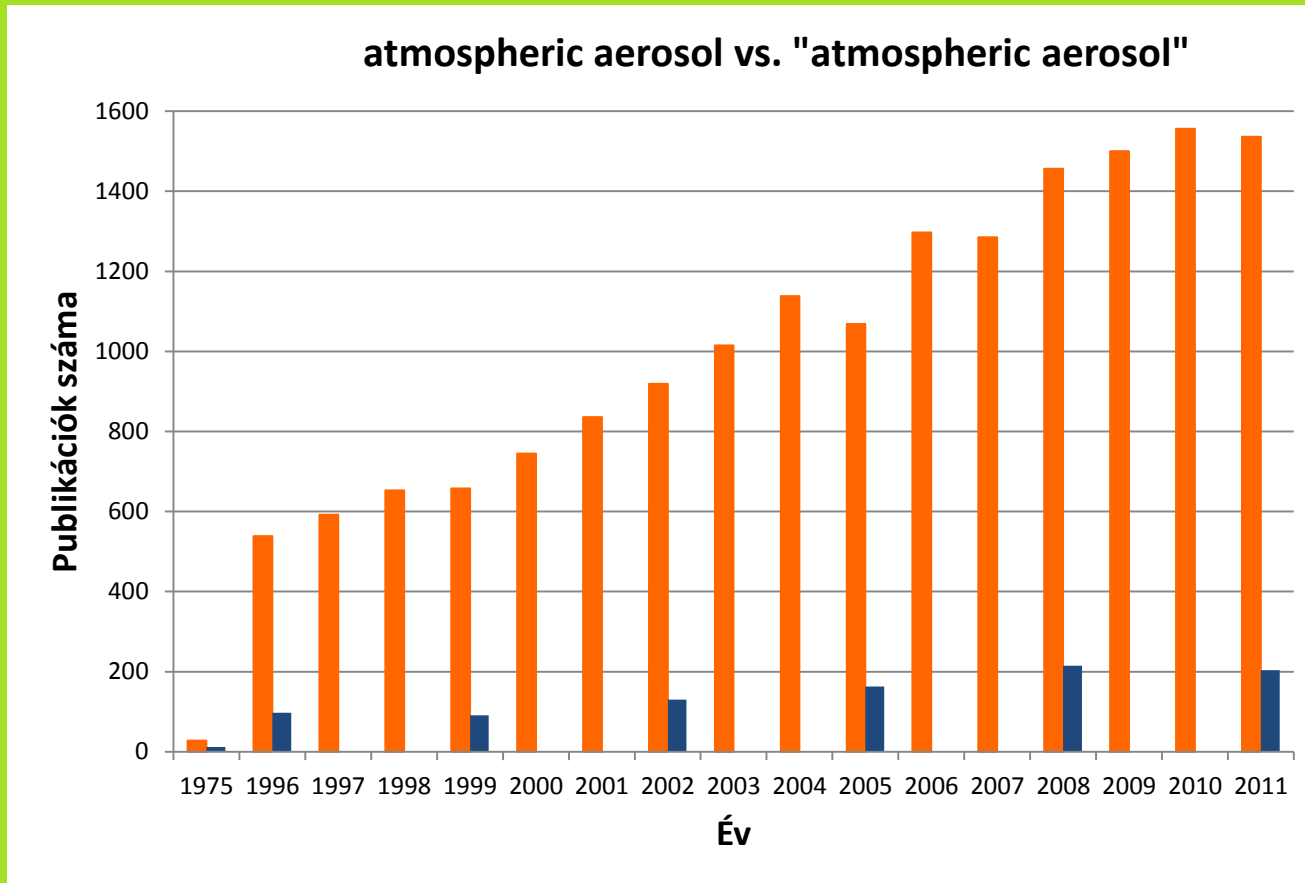
Mi alapján lehet tárgyilagos képet kapni?

1. Publikációk
2. Konferenciák
3. Források, pályázatok
4. (Személyes ismeretek, benyomások)

Publikációk

Módszer: kulcsszavakra keresés (cím+kulcsszavak+kivonat)

Mennyire kapcsolódik a cikkhez? Mennyire releváns a kulcsszó? Túl szűk vagy túl tág?



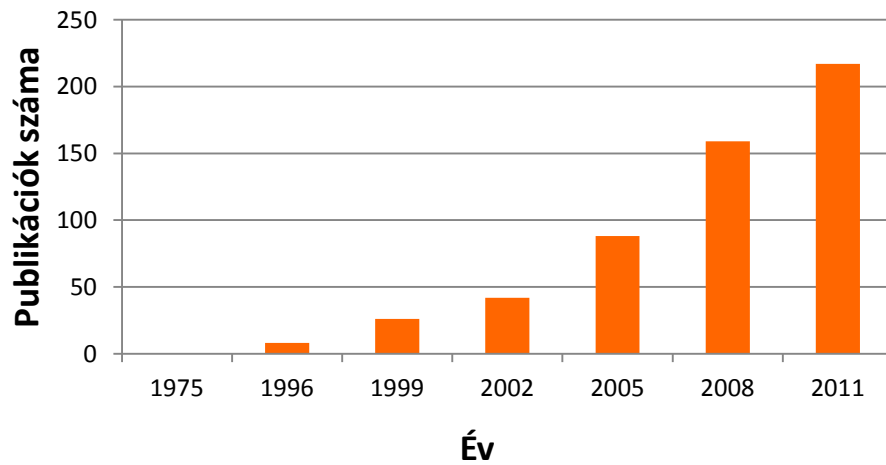
Egyértelmű növekedés, 12-14 év alatt 2,5-szeresére nőtt a publikációk száma (20.294)

A keresés módjától alapvetően függ az eredmény

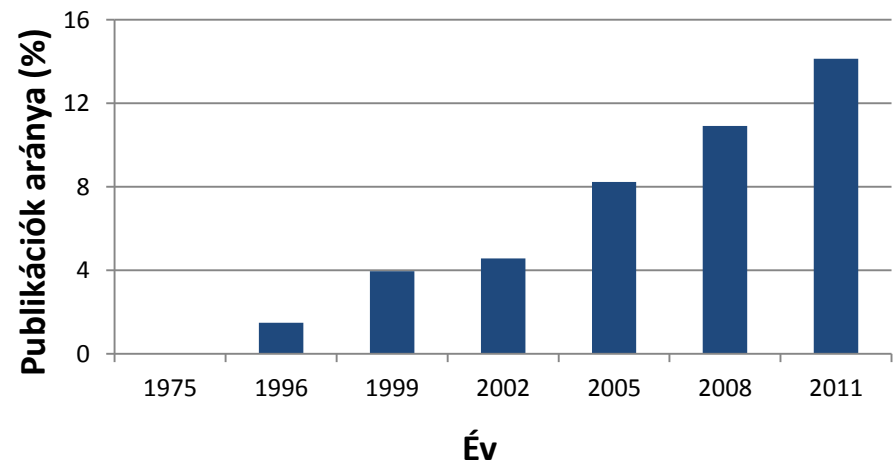
Publikációk

Módszer: kulcsszavakra keresés
atmospheric aerosol és „organic aerosol”

atmospheric aerosol és "organic aerosol"



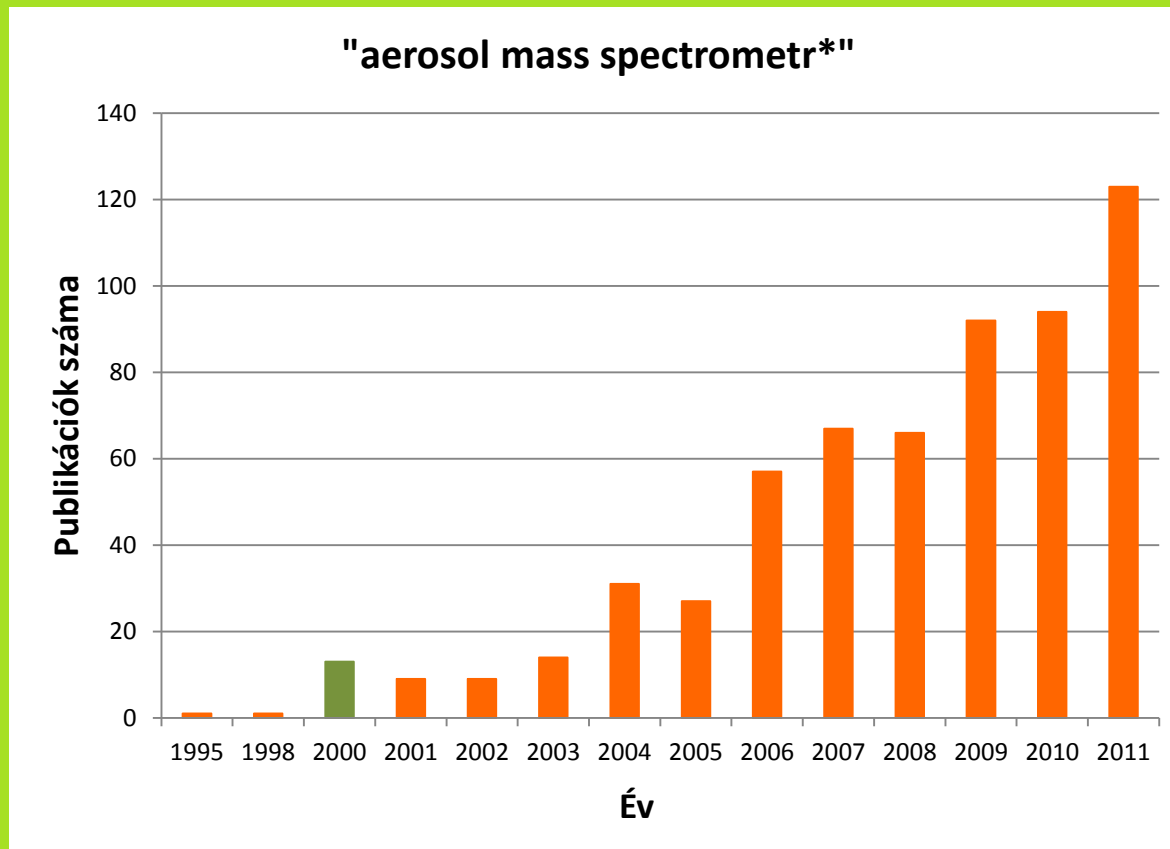
atmospheric aerosol és "organic aerosol"



Dinamikus növekedés mind a publikációk számában (8-217), mind gyakoriságban (1,5%-14%)

Publikációk

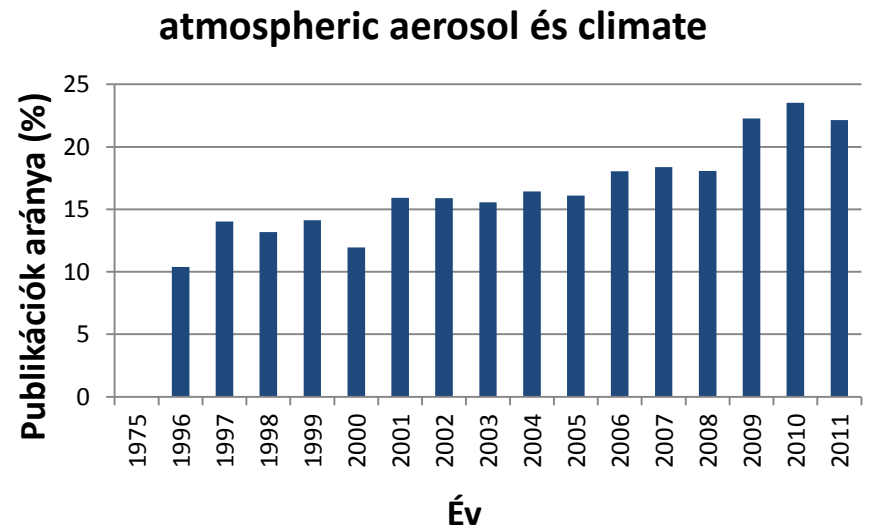
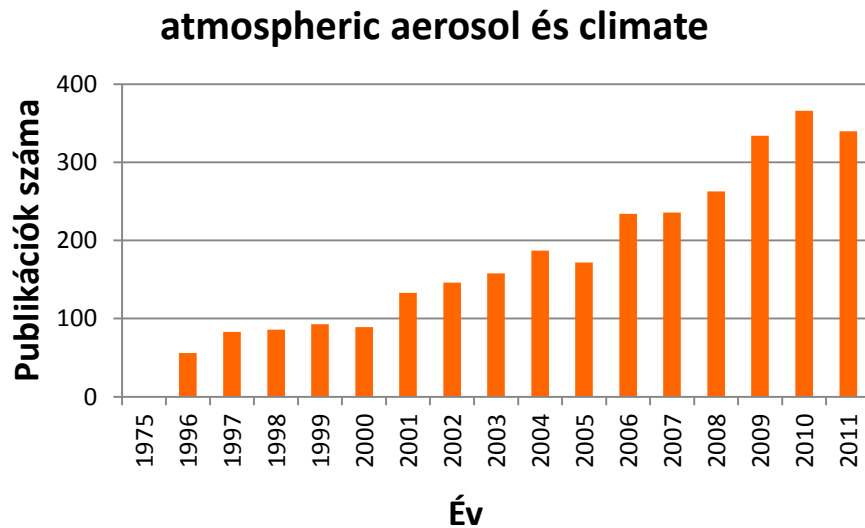
Módszer: kulcsszavakra keresés
„aerosol mass spectrometr*”



Dinamikus növekedés mind a publikációk számában (1-123), mind gyakoriságban (0,2%-8%). Worsnop 2000, Aerodyne

Publikációk

Módszer: kulcsszavakra keresés
atmospheric aerosol és climate



Egyértelmű növekedés mind a publikációk számában (56-340), mind
gyakoriságban (10%-22%)

IPCC 1995

Publikációk

Vannak olyan területek, ahol a publikációk száma nő, de az arányuk nem változik:

„urban aerosol” (12-37, kb. 2%)

Vannak olyan területek, ahol a publikációk száma nem változik, az arányuk viszont csökken: „sulfate aerosol” vagy „sulphate aerosol” (kb. 41, 7-2,8%),

Rengeteg kulcsszóra lehetne keresni!

Nature és Science cikkek (6-7/év, éghajlat)

EAC 2012 Granada

Közel 1000 résztvevő 14 országból, 265 előadás, 819 poszter

11 terület (EAA Working Groups) + 5 speciális szekció

Az előadások besorolásának jellemzői:

- Az EAA munkacsoportok tematikája nem szisztematikus, kissé önkényes
- Nagyságrendi különbségek a témák között (pl. Atmospheric aerosol vs. Electrical effects)
- Átfedések a témák között pl. new particle formation (WG1), NPF modelling (WG9), nucleation (WG10) vagy biomass burning (WG2), combustion (WG4, SS4), wood burning (WG5)
- Egy előadás több témát is érinthet, a szerzőn múlik a besorolás

WG 1: Atmospheric Aerosols: Aerosol Processes and Properties (46, 163)

WG01S10. Optical Properties

WG01S20. New Particle Formation

WG01S30. Remote Sensing of Aerosol Properties

WG01S40. Physical and chemical properties + Transport 1

WG01S50. Physical and chemical properties + Transport 2

WG01S60. Climate effects of aerosols

WG01S70. Aerosol Cloud Interaction

EAC 2012 Granada

WG 2: Atmospheric Aerosols: Specific Aerosols Types (33, 122)

WG02S1O. Biomass Burning and Bioaerosol

WG02S2O. Mineral Dust

WG02S3O. Urban Aerosol in Large Cities (1)

WG02S4O. Marine and Carbonaceous Aerosol

WG02S5O. Urban Aerosol Chemical and Physical Properties (2)

WG 3: Aerosol Chemistry (26, 76)

WG03S1O. Chemistry of Organic Aerosol: Laboratory Study 1

WG03S2O. Chemistry of Organic Aerosol: Laboratory Study 2

WG03S3O. Characterisation Techniques for Organic Aerosol

WG03S4O. Chemistry of Organic Aerosol: Field Study

Kizárólag a szerves aeroszol kémiájával foglalkozott!

EAC 2012 Granada

WG 4: Combustion Aerosols (13, 38)

WG04S1O. Combustion and industrial aerosols

WG04S2O. Engines related emissions

WG 5: PM_x (19, 75)

WG05S1O. Physical and chemical analysis of PM_x

WG05S2O. Carbonaceous aerosol and wood burning contribution to PM_x

WG05S3O. PM_x source apportionment

WG 6: Particle Lung Interactions (13, 39)

WG06S1O. Particle toxicity

WG06S2O. Particle lung deposition

WG 7: Aerosol-based Nanotechnology (20, 61)

WG07S1O. Application of engineered nanoparticles

WG07S2O. Fundamentals and measurement of nanoparticles

WG07S3O. Gas phase synthesis of nanoparticles

EAC 2012 Granada

WG 8: Instrumentation (20, 66)

WG08S1O. New Instrumentation I

WG08S2O. New Instrumentation II

WG08S3O. Measurement Methods

WG 9: Aerosol Modelling (20, 64)

WG09S1O. Aerosol Modelling: Atmospheric Applications

WG09S2O. Aerosol Modelling: Emission inventories, transport and transformation

WG09S3O. Aerosol Modelling: New particle formation and further topics

WG 10: Fundamentals (13, 52)

WG10S1O. Aerosol Nucleation, Condensation and Coagulation

WG10S2O. Aerosol Dynamics

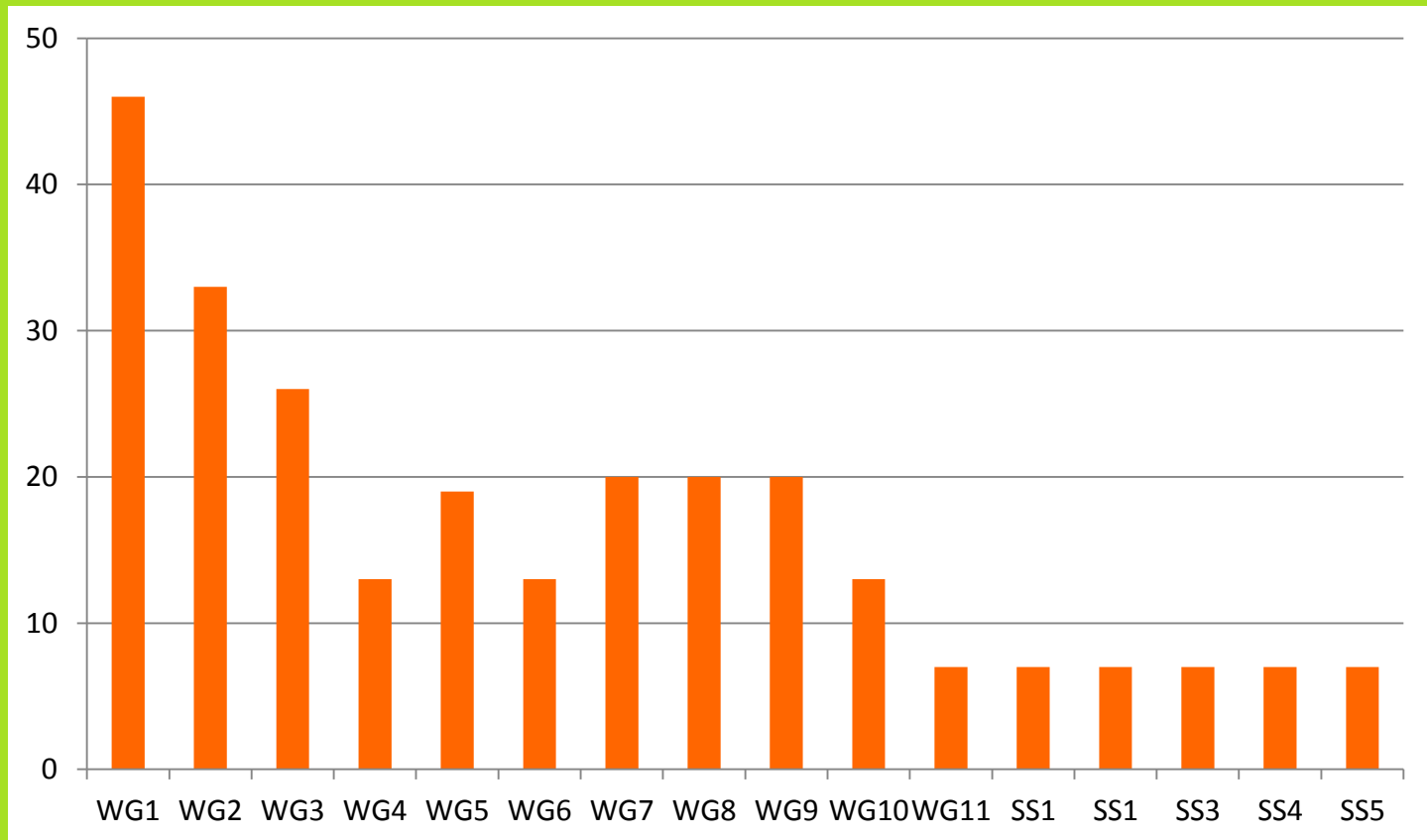
WG 11: Electrical Effects (7, 16)

EAC 2012 Granada

Külön szekciók:

- SS01S1O. ACTRIS Aerosols, Clouds, and Trace gases Research Infrastructure Network (7, 13)
- SS02S1O. A ground-based integrated study of chemical aerosol-cloud interaction (7, 13)
- SS03S1O. Source apportionment (7, 14)
- SS04S1O. Chemical characterization of combustion aerosols (7, 2)
- SS05S1O. Field observations and modeling of special events (Fukushima accident and Eyjafjallajökull ash plume) (7, 5)

EAC 2012 szóbeli előadások tematikus eloszlása



WG 1: Atmospheric Aerosols: Aerosol Processes and Properties

WG 2: Atmospheric Aerosols: Specific Aerosols Types

WG 3: Aerosol Chemistry

WG 4: Combustion Aerosols

WG 5: PM_x

WG 6: Particle Lung Interactions

WG 7: Aerosol-based Nanotechnology

WG 8: Instrumentation

WG 9: Aerosol Modelling

WG 10: Fundamentals

WG 11: Electrical Effects

SS01S10. ACTRIS

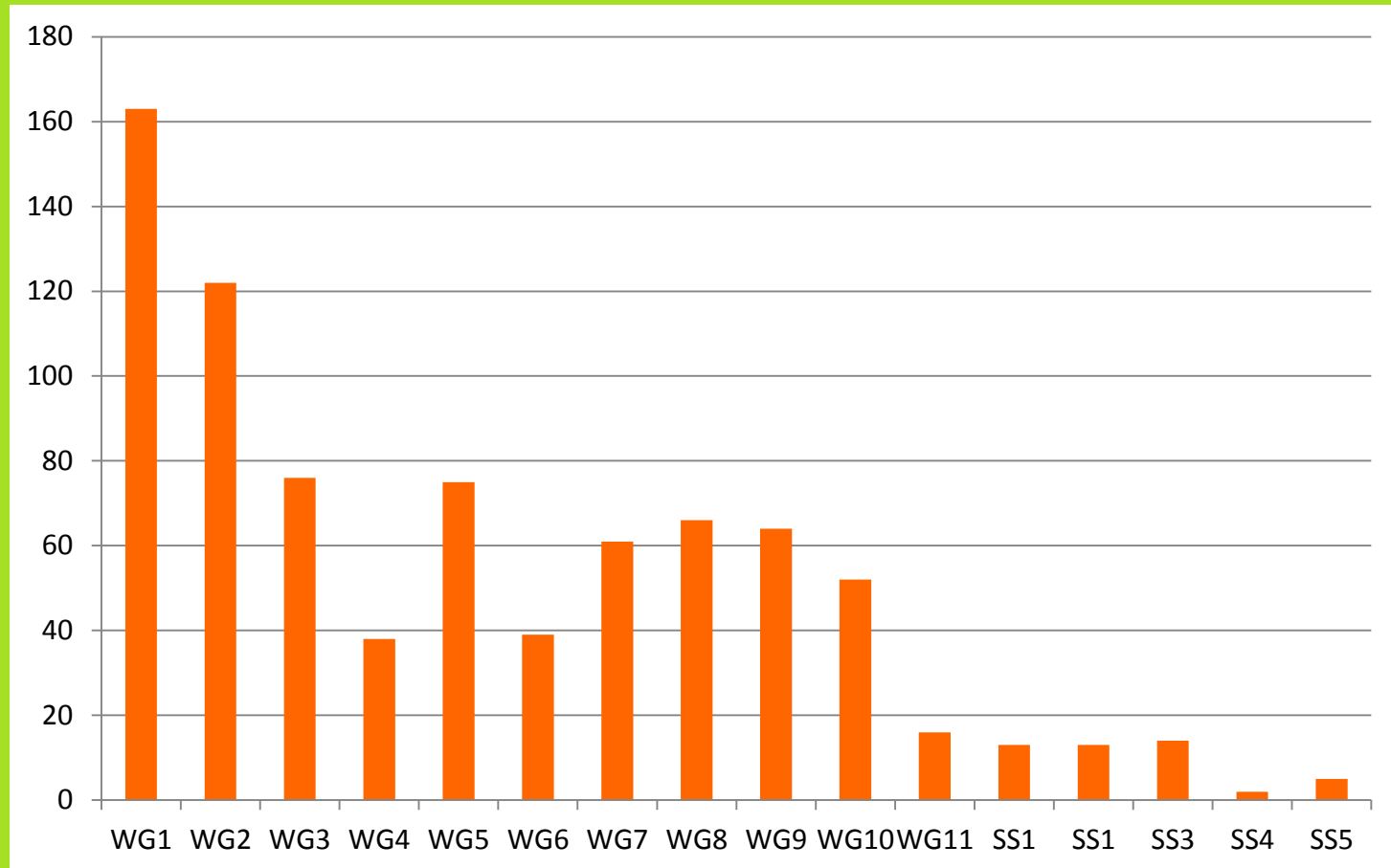
SS02S10. A ground-based integrated study of chemical aerosol-cloud interaction (HCCT2010)

SS03S10. Source apportionment

SS04S10. Chemical characterization of combustion aerosols

SS05S10. Field observations and modeling of special events (Fukushima accident and Eyjafjallajökull ash plume)

EAC 2012 poszteres előadások tematikus eloszlása



WG 1: Atmospheric Aerosols: Aerosol Processes and Properties

WG 2: Atmospheric Aerosols: Specific Aerosols Types

WG 3: Aerosol Chemistry

WG 4: Combustion Aerosols

WG 5: PM_x

WG 6: Particle Lung Interactions

WG 7: Aerosol-based Nanotechnology

WG 8: Instrumentation

WG 9: Aerosol Modelling

WG 10: Fundamentals

WG 11: Electrical Effects

SS01S10. ACTRIS

SS02S10. A ground-based integrated study of chemical aerosol-cloud interaction (HCCT2010)

SS03S10. Source apportionment

SS04S10. Chemical characterization of combustion aerosols

SS05S10. Field observations and modeling of special events (Fukushima accident and Eyjafjallajökull ash plume)

Összehasonlítás EAC 1997 Hamburg tematikájával

Következtetések az EAC 2012 alapján: nagyon sok területen folynak kutatások, nehéz kiemelkedő területet kimutatni

Összehasonlítás EAC 1997 tematikájával

Amiről 1997-ben nem esett szó:

- Remote sensing of aerosol properties (1 poszter)
- Climate effects of aerosol (3 poszter)
- Urban aerosol (3 poszter)
- Organic aerosol (0)

Ami 1997-ben hangsúlyosan szerepelt, 2012-ben pedig nem:

- Industrial and filtration
- Sampling
- Nuclear aerosol

EU finanszírozás



Catalogue of EU funded projects in Environmental research

2007-2011 (*)

**FP7 - Theme 6 – Environment
(including climate change)**



(*) Preliminary version prepared for the Information day organised in Brussels on 17 June 2011 dedicated to the Work Programme 2012. The present version do not include the results of the calls FP7-OCEAN-2011 and FP7-ENV-2011-ECO-INNOVATION Two stages

PEGASOS Pan-European Gas-AeroSol-climate interaction Study 7,0 M€

ECLIPSE Evaluating the Climate and Air Quality Impacts of Short-Lived Pollutants 2,7 M€

COMBINE Comprehensive Modelling of the Earth system for better climate prediction and projection 7,9 M€

ECLAIRE Effects of Climate Change on Air Pollution Impacts and Response Strategies for European Ecosystems 7,0 M€ (Erdészeti Tudományos Intézet)

**éghajlat, légszennyezés, levegőminőség,
modellezés**

EU finanszírozás

Kutatási infrastruktúra támogatása:

- Nagy beruházások finanszírozása
- Elkészült beruházások működtetése
- Hozzájárás biztosítása az EU és nemzeti kutatási infrastruktúrákhoz
- Hálózatok működtetése

IAGOS In-service Aircraft for a Global Observing System (repülőgép flotta műszerekkel) 3,3 M€

ACTRIS Aerosols, Clouds, and Trace gases Research Infrastructure Network (mérőállomások hálózata) 7,8 M€



Global change: towards global research infrastructures	5
Research infrastructures for environmental and Earth sciences addressing global change.....	5
From local and national to European and global dimensions	5
Research infrastructures and international cooperation.....	6
EU support to relevant research infrastructures.....	7

EU finanszírozás

CORDIS (Community Research and Development Information Service): 60 db FP7-es aeroszolos projekt (vegyes)

Az EU € tízmilliókkal, százmilliókkal támogatja a légköri aeroszol kutatását a 7. keretprogramban.

Tendencia az elmúlt 15 évben: egyre kevesebb lehetőség műszerek beszerzésére, fejlesztésre (helyette: személyi és dologi költségek)

Ugyanakkor a részvétel feltétele a műszerek megléte. Ezt nemzeti finanszírozásból oldják meg a partnerek.

Ha gyenge a hazai finanszírozás, nem tudnak fejlődni az intézetek, kutatócsoportok, így elesnek az EU projektekben való részvételtől (is).

Hazai finanszírozás

OTKA-EPR: Projektek keresése - Mozilla Firefox

Fájl Szerkesztés Nézet Előzmények Könyvjelzők Eszközök Súgó

Támogatott kutatások x OTKA-EPR: Projektek keresése x +

nyilvanos.otka-palyazat.hu/index.php?menuid=920&keyword=aeroszol&rpp=10&btn=Keresés#results

Google

Keresés Reset

összes projektek száma: 4984

Keresés eredménye

export Találatok száma: 18 megjelenítve: 1 - 10 1» - 11»

azonosító	Vezető kutató	Kutatóhely	projekt kezdete	projekt vége	cím	aktuális összeg (Mft)
43578 »	Gelencsér András	Pannon Egyetem (Környezettudományi Intézet Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék)	2003-01-01	2007-12-31	Szerves aeroszol képződése felhőfolyamokban	11.200
43010 »	Geresdi István	Pécsi Tudományegyetem (Környezettudományi Intézet)	2003-01-01	2007-12-31	Felhőfizikai folyamatok mezoszkálájú modellezése	10.146
43348 »	Salma Imre	Eötvös Loránd Tudományegyetem (Kémiai Intézet)	2003-01-01	2007-12-31	A budapesti széntartalmú légköri aeroszol: összetevőinek kémiai jellemzése, forrásainak azonosítása, keletkezési mechanizmusainak és környezeti hatásainak vizsgálata	5.552
43220 »	Földiné dr. Polyák Klára	Pannon Egyetem (Környezettudományi Intézet Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék)	2003-01-01	2007-12-31	Környezeti szférák közötti anyagvándorlás modellezése	9.220
47222 »	Molnár Ágnes	Pannon Egyetem (Környezettudományi Intézet Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék)	2004-01-01	2008-12-31	A légköri aeroszol higroszkópos tulajdonságainak vizsgálata	7.370
48556 »	Marton Aurél	Pannon Egyetem (Környezettudományi Intézet Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék)	2005-01-01	2010-04-30	Légköri aeroszol vízoldható szerves alkotóinak kémiai jellemzése	8.700
49581 »	Osán János	MTA Energiatudományi Kutatóközpont (Atomenergia Kutatóintézet)	2005-01-01	2008-12-31	Az energiaszektor légköri kibocsátásának éghajlati hatása szempontjából fontos primer és szekunder aeroszolok jellemzése	8.417
49845 »	Mészáros Erno	Pannon Egyetem (Környezettudományi Intézet Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék)	2005-01-01	2009-12-31	Emberi tevékenység és a levegő összetétele, különös tekintettel a légköri aeroszokra	51.700

export Találatok száma: 18 megjelenítve: 1 - 10 1» - 11»

Keresési feltételek módosítása »



Hazai finanszírozás

OTKA-EPR: Projektek keresése - Mozilla Firefox

Fájl Szerkesztés Nézet Előzmények Könyvjelzők Eszközök Súgó

Támogatott kutatások x OTKA-EPR: Projektek keresése x +

nyilvanos.otka-palyazat.hu/index.php?menuid=920&lid=920&keyword=aeroszol&rp=10&btn=Keresés&tol=10#results

egyszerű keresés összetett keresés »

kulcsszavak ? aeroszol csak címben keressen

találatok egy oldalon 10

Keresés Reset

összes projektek száma: 4984

Keresés eredménye

export Találatok száma: 18 megjelenítve: 11 - 18

azonosító	Vezető kutató	Kutatóhely	projekt kezdete	projekt vége	cím	aktuális összeg (Mft)
60377 »	Kertész Zsófia	MTA Atommagkutató Intézet (Ionnyaláb-fizikai Osztály)	2006-02-01	2009-01-31	Légköri aeroszolok tulajdonságainak és hatásainak ionnyaláb analitikai módszereken alapuló vizsgálata	2.500
61193 »	Salma Imre	Eötvös Loránd Tudományegyetem (Kémiai Intézet)	2006-02-01	2011-07-31	Az ultrafinom légköri aeroszol	16.725
63770 »	Hoffer András	Pannon Egyetem (Környezettudományi Intézet Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék)	2006-02-01	2009-07-31	Légköri szerves aeroszol másodlagos keletkezési mechanizmusának tanulmányozása	19.259
75500 »	Baranka Györgyi	Országos Meteorológiai Szolgálat	2008-10-01	2011-10-31	Városi levegőtisztaság-előrejelzése	7.170
84091 »	Salma Imre	Eötvös Loránd Tudományegyetem (Kémiai Intézet)	2011-02-01	2015-01-31	Az ultrafinom aeroszol környezeti és egészségügyi hatásai	13.880

export Találatok száma: 18 megjelenítve: 11 - 18

Keresési feltételek módosítása »

PUBv2.02 - Minden jog fenntartva ©, Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok Iroda

Adatbiztonság » Jogi feltételek » Oldaltérkép » Impresszum » Kapcsolat »

HU 14:5 2012.11

Gelencsér András: Reszuszpendált belélegezhető por tulajdonságai és hozzájárulása a városi PM10 ("szálló por") koncentrációjához (Pannon Egyetem) 23,172 Mft

Hazai finanszírozás

2012-ben OTKA FT2 zsűrihez beérkezett 36 pályázat, ebből 7 nyert.

Nincs nyertes légköri aeroszol témájú pályázat.

Volt egyáltalán ilyen pályázat?

Az egyetlen légkörrel kapcsolatos nyertes pályázat:

Horváth Gábor: Égbolt-polarimetria a felhők felismerésére és a polarimetrikus viking-navigációnak kedvező meteorológiai viszonyok vizsgálatára (Eötvös Loránd Tudományegyetem) 38,517 MFt

Más hazai források, pl. „TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0064 jelű pályázat „Az éghajlatváltozásból eredő időjárási szélsőségek regionális hatásai és a kárenyhítés lehetőségei a következő évtizedekben”

1.4 Szélsőséges időjárási események hatása a levegőminőségre, 62MFt

Összefoglalás

Igen széles a kutatási témák skálája.

Néhány komplex téma prioritást élvez: éghajlat, légszennyezés, levegőminőség, modellezés, egészségügyi hatások

Ezek kezeléséhez azonban szükség van szinte az összes egyéb ismertetett téma kutatására, ezek közül sok igen dinamikusan fejlődik (szerves aeroszol, AMS, kamrakísérletek)