

AZ ILLEGÁLIS HULLADÉKÉGETÉS HOZZÁJÁRULÁSA A LEVEGŐMINŐSÉG ROMLÁSÁHOZ NÉHÁNY MAGYARORSZÁGI TELEPÜLÉSEN

**Hoffer András, Tóth Ádám, Machon Attila,
Jancsek-Turóczy Beatrix, Gelencsér András**

MTA-PE Levegőkémiai Kutatócsoport, Veszprém
Pannon Egyetem, Környezettudományi Intézet
Országos Meteorológiai Szolgálat, Levegőtisztaság-
védelmi Referencia Központ

Service Contract for analysing the effect of residential solid waste burning on ambient air quality in Central and Eastern Europe and potential mitigation measures

EU DG ENV 07027737/2018/788206/SER/ENV.C3 (WASTE)

Teljes összeg: 734.000 €

Futamidő: 2018. december- 2020. november

Együttműködő partnerek:

- MTA-PE Levegőkémiai Kutatócsoport
- Országos Meteorológiai Szolgálat
- National Institute of Research and Development for Optoelectronics (INOE 2000) Magurele, Románia
- Vlaamse Instelling Voor Technologisch Onderzoek (VITO) Mol, Belgium
- Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. Duisburg, Németország

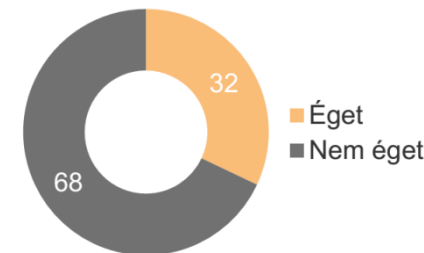
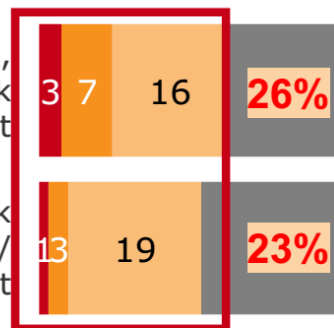
Hulladékégetés Magyarországon

Kantar Hoffmann Piac- és
Közzvéleménykutató Kft.

- 18-65 éves lakosság
- 1000 fő / Személyes
- 2017 augusztus

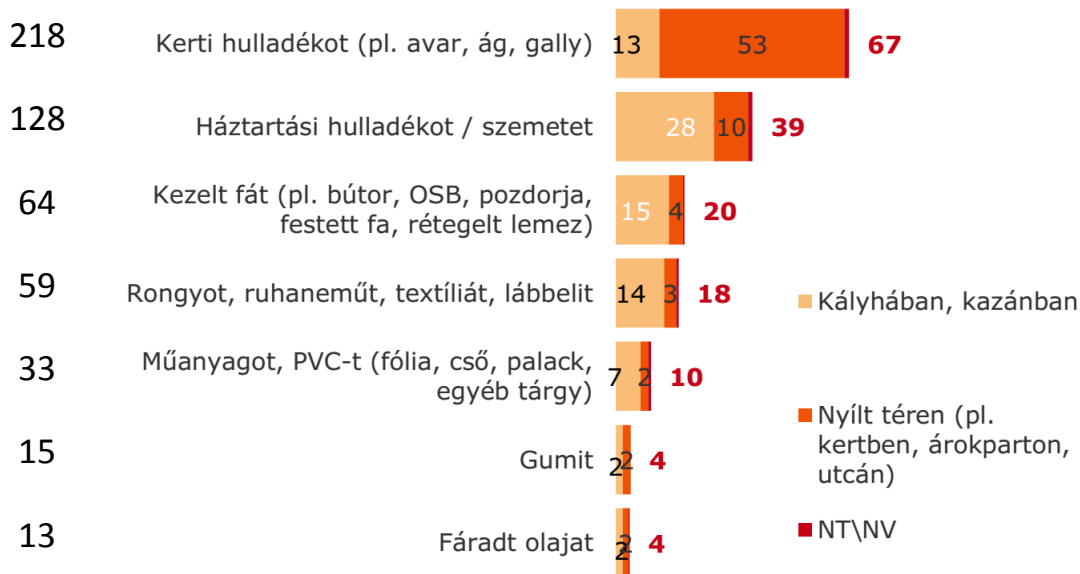
Zárttéri berendezéssel (kályha,
kazán) saját magunk elégetjük
a hulladékot / szemetet

Nyílt területen saját magunk
égetjük el a hulladékot /
szemetet

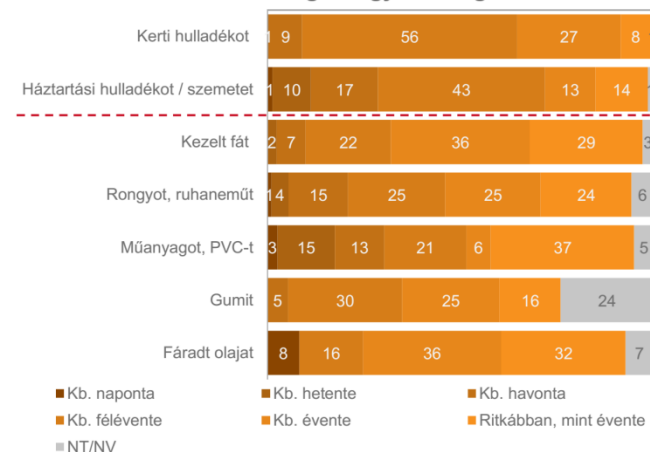


■ Igen, mindig ■ A legtöbb esetben ■ Néhány esetben ■ Soha

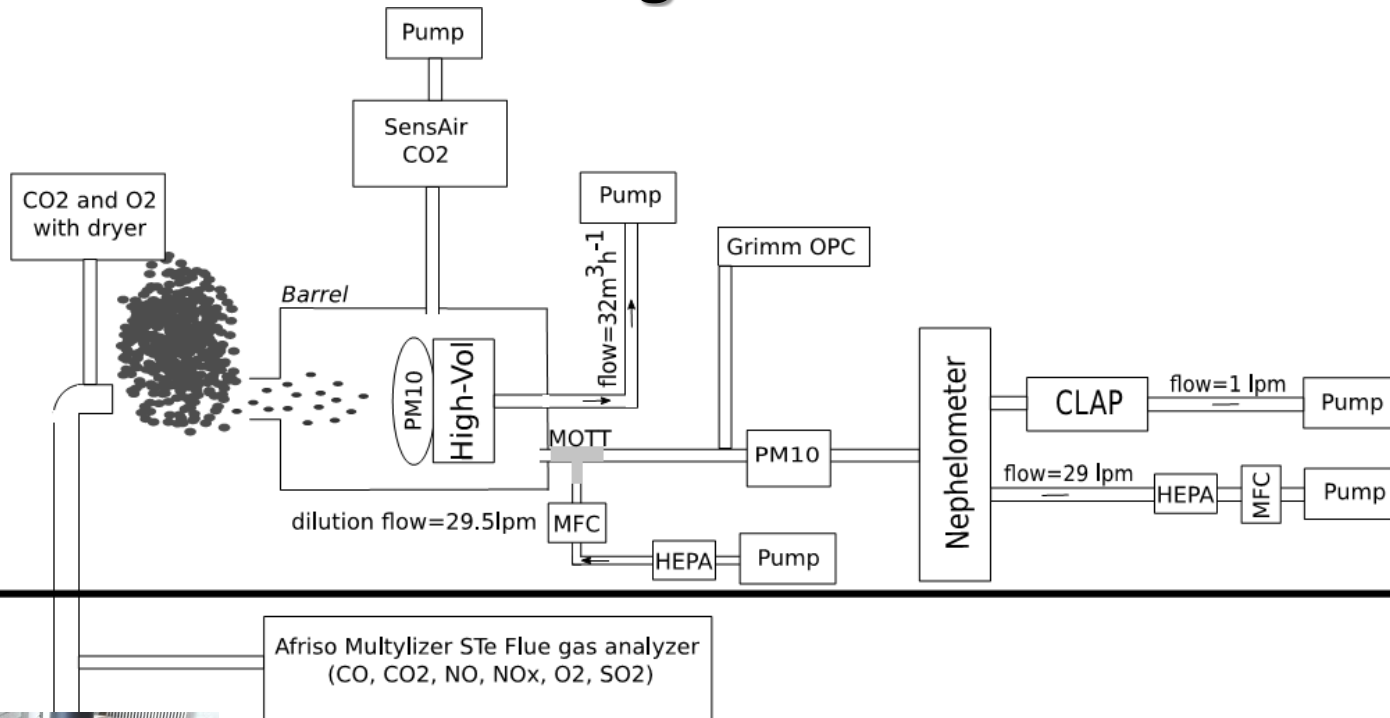
1000 emberből: Mit égettek az utóbbi néhány évben a háztartásban,
és jellemzően hol szokták elégetni? (%)



A hulladékégetés gyakorisága



Hulladék laboratóriumi égetése



PET



PS



PU



PE



PVC



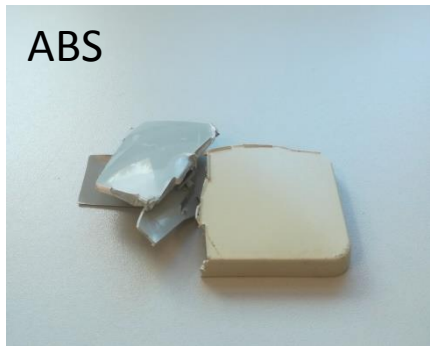
PP



Rongy



ABS



OSB



Bútprlap



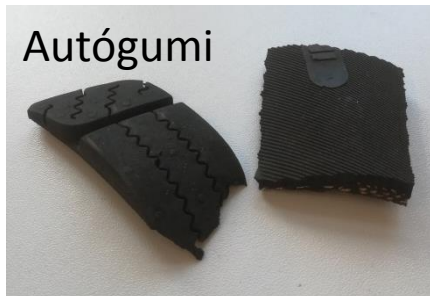
Papír



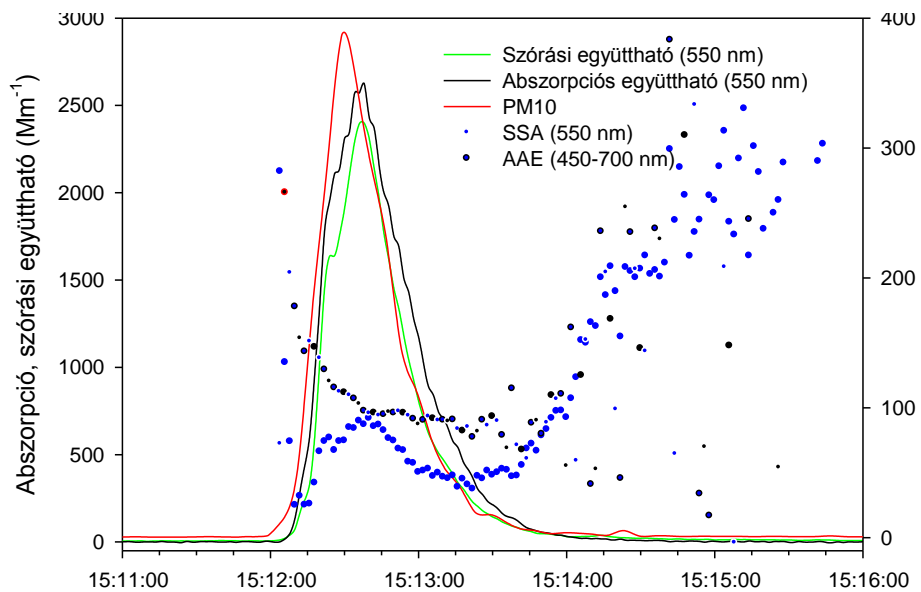
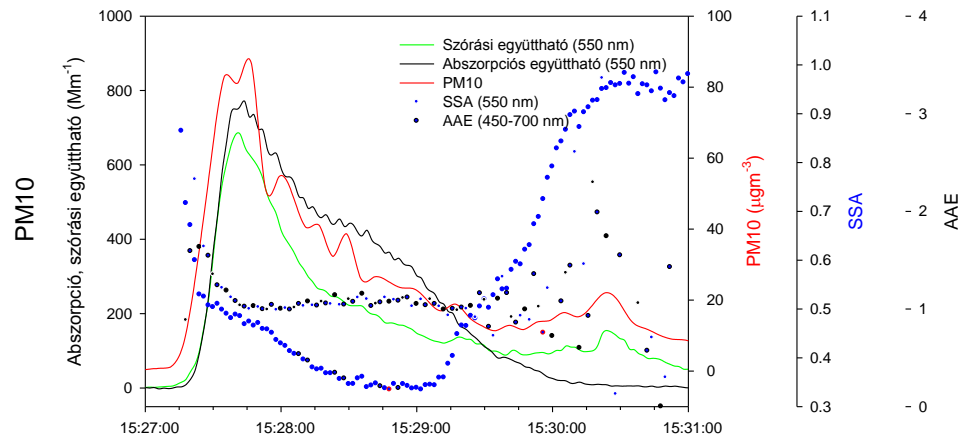
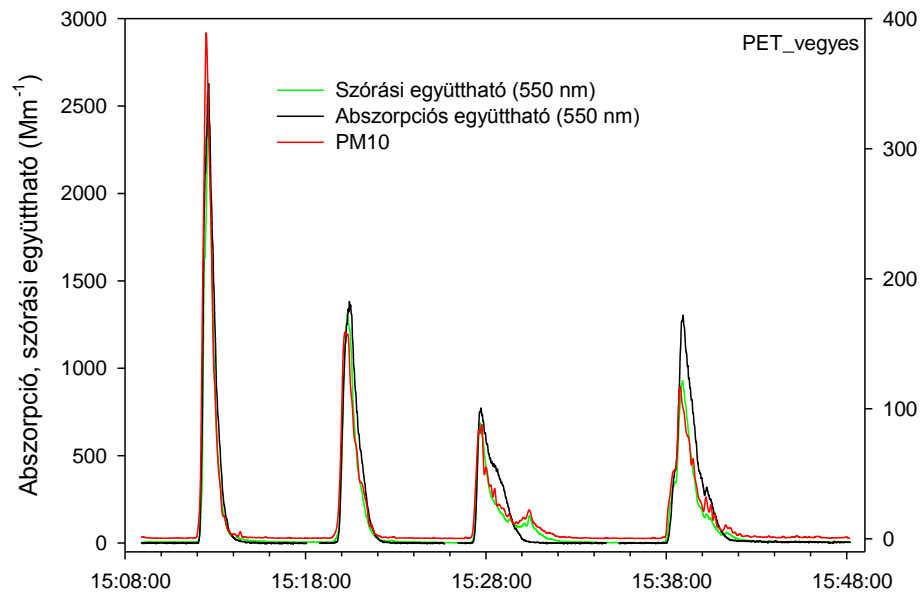
Tűzifa



Autógumi

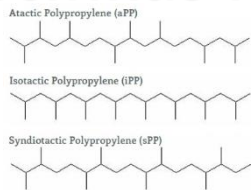


Optikai tulajdonságok, PM10



- Háttér elhanyagolható
- AAE csökken -> pirolízis

Specifikus nyomjelző vegyületek

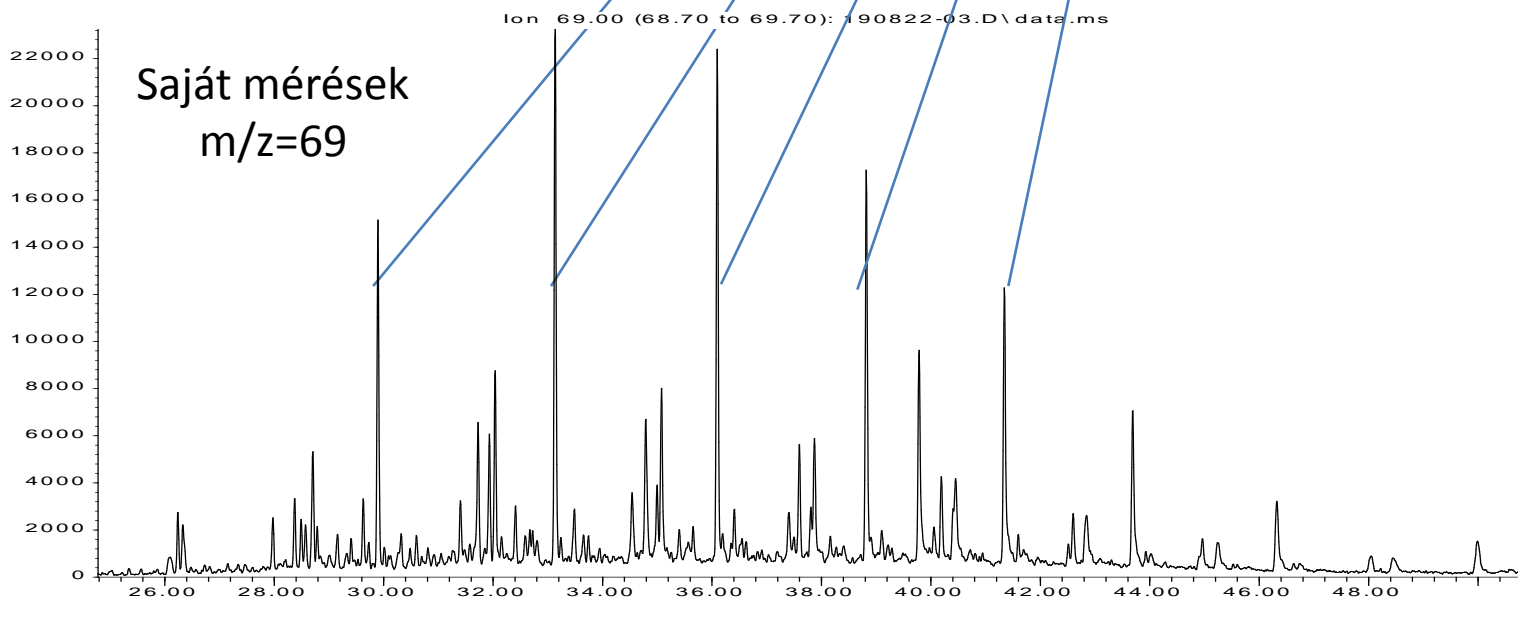
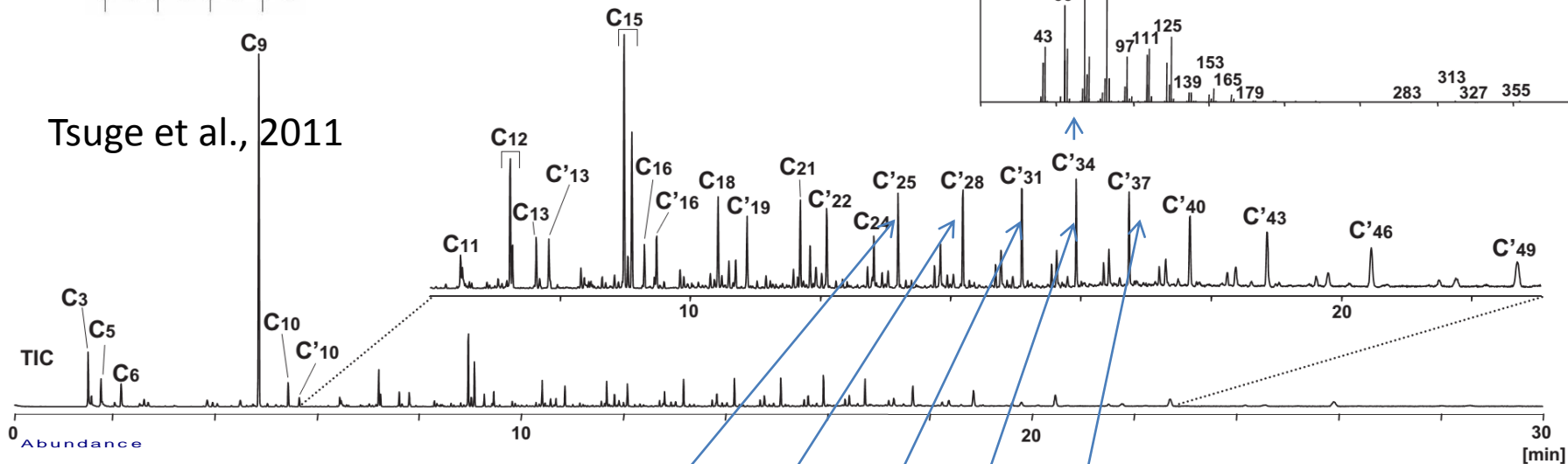


PP:

C34' : 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22-undecamethyl-
-1,22-tricosadiene (isotactic)

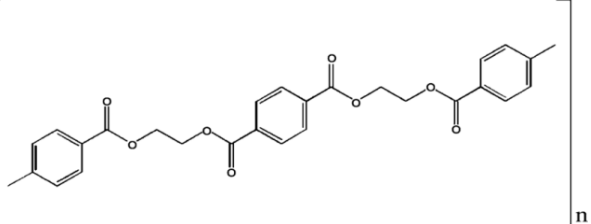


Tsuge et al., 2011



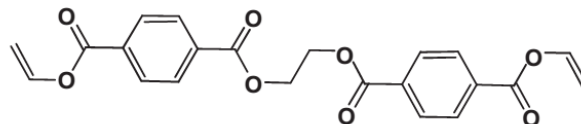
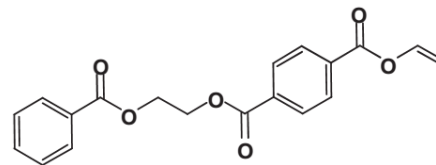
Time-->

PET:

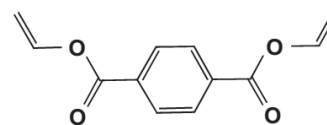


2-(benzoyloxy)ethyl vinyl terephthalate (PET-F)

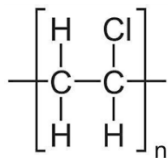
ethan-1,2-diyl divinyl diterephthalate (PET-G)



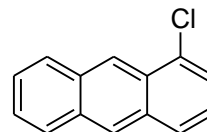
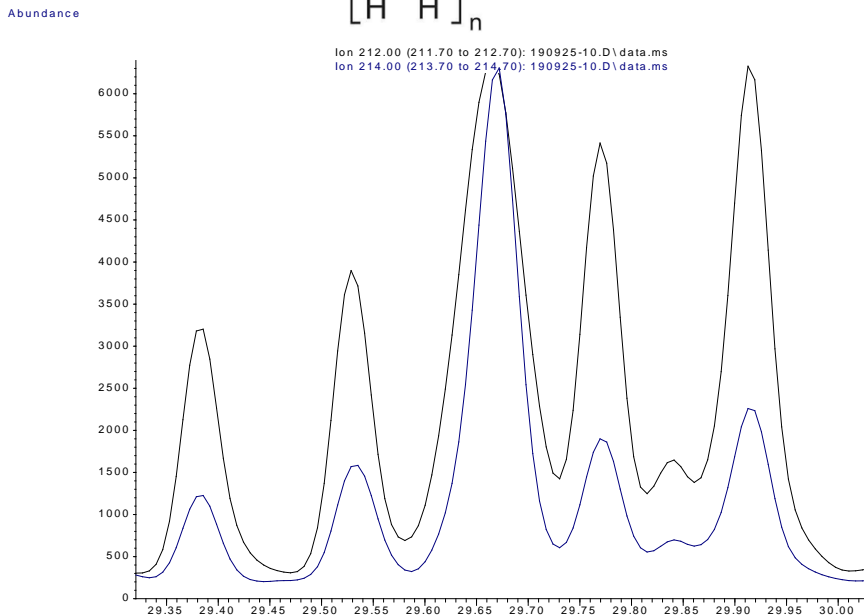
divinyl terephthalate (PET-C) (jelentős pirolízis)



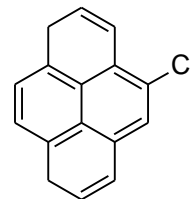
PVC:



Cl-PAH-ok



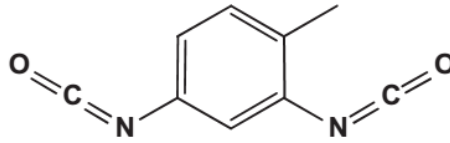
Cl-antracén m/z= 212, 214



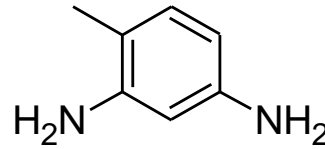
Cl-pirén m/z=236, 238

PU:

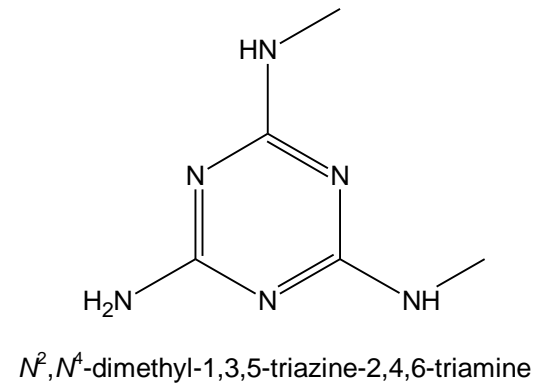
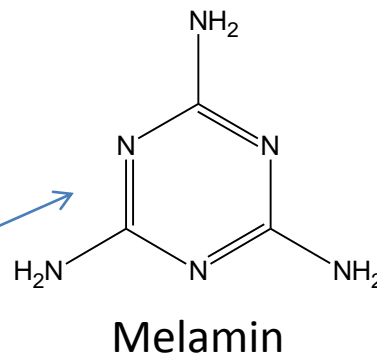
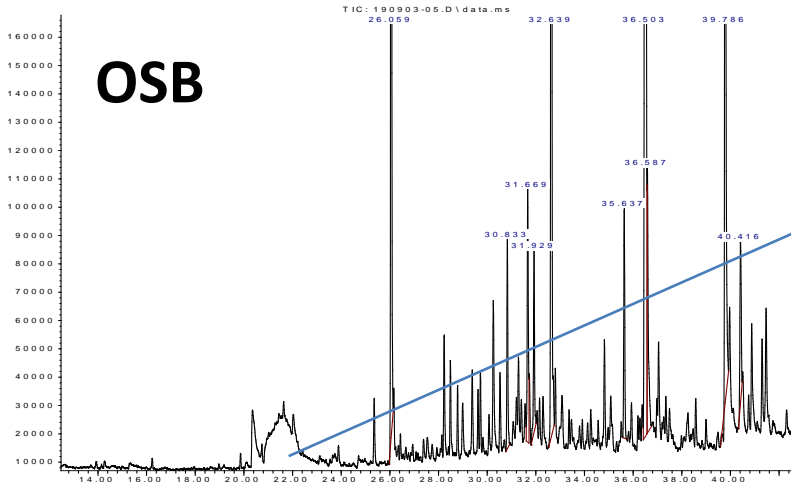
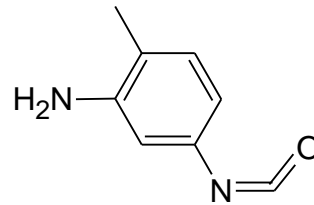
2,4-tolylene diisocyanate
Izomerek (2db)



2,4-Diaminotoluene
Chain extender and cross-linker @
poliurethanes

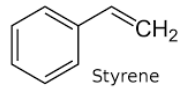
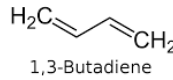
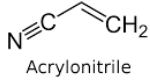
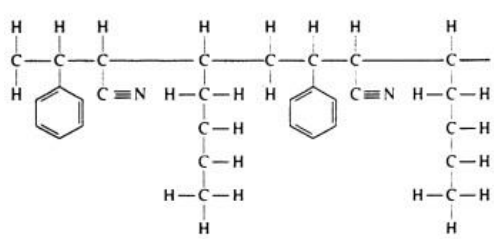


Feltételezett szerkezet
(2 db izomer)

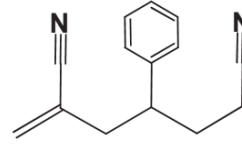


+ABS

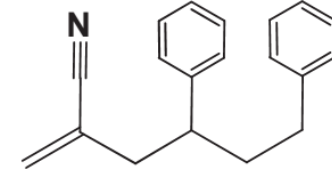
ABS:



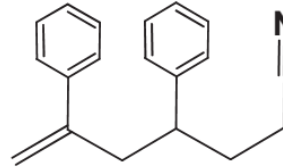
2-methylene-4-phenylheptanedinitrile (ASA)



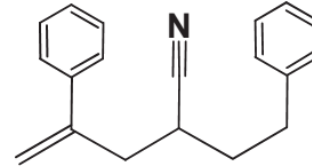
2-methylene-4,6-diphenylhexanenitrile (ASS)



4,6-diphenylhept-6-enenitrile (SSA)

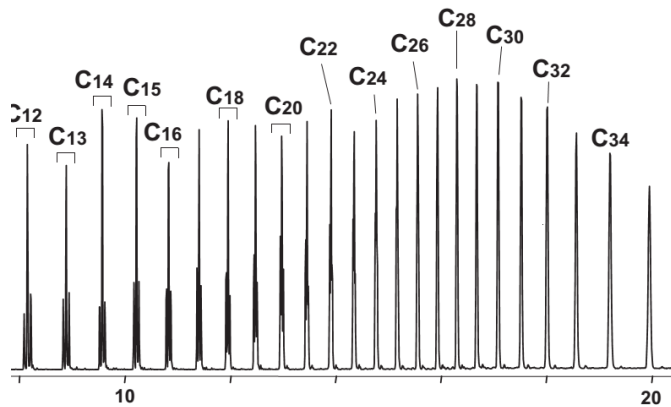


2-phenethyl-4-phenylpent-4-enenitrile (SAS)

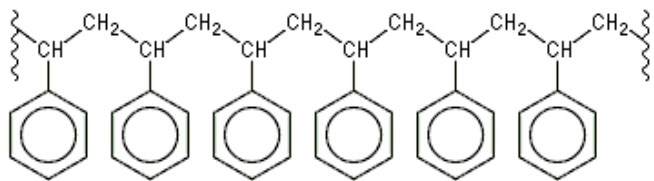


PE:

Alkadién, alkén, alkán trimerek
(Kis mennyiség)

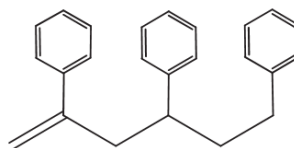


PS

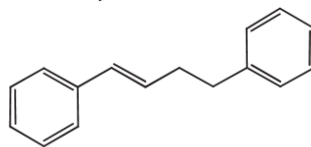


polystyrene

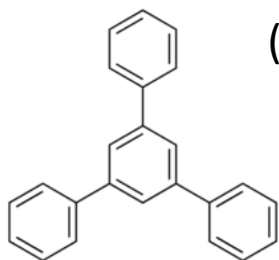
- 5-hexene-1,3,5-triyltribenzene (SSS)



- (*E*)-1-butene-1,4-diyl dibenzene



1,3,5-trifenilbenzol



(Simoneit et al., 2005)

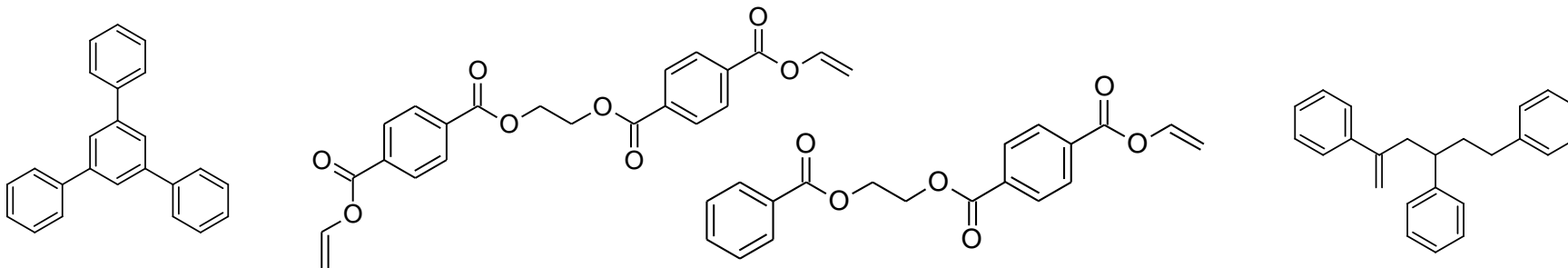
PET, (Rongy), PS, ABS, papír

+4 izomer

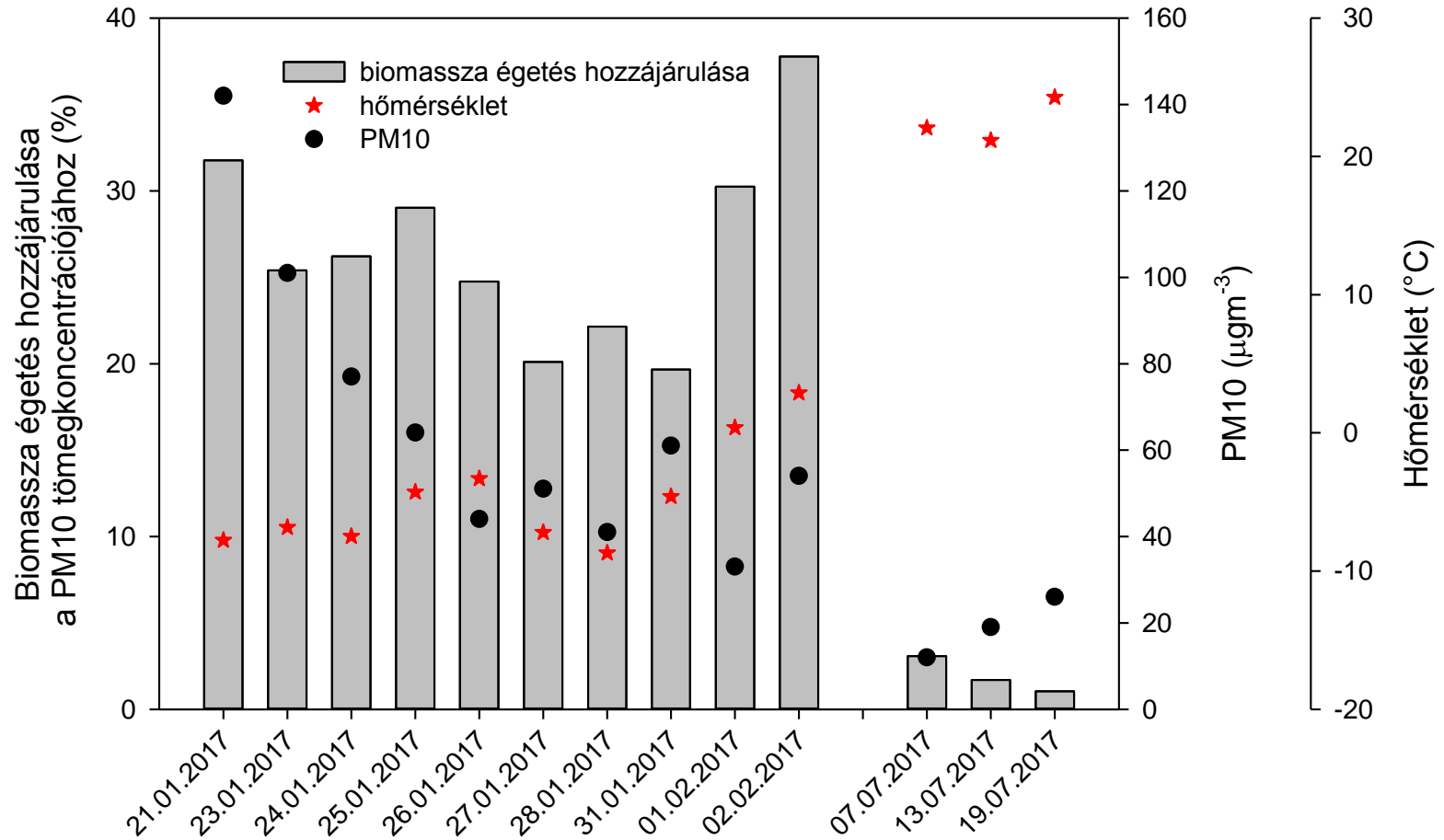
Hozzájárulás becslése előzetes mérések alapján

Nyomjelzők relatív koncentrációja

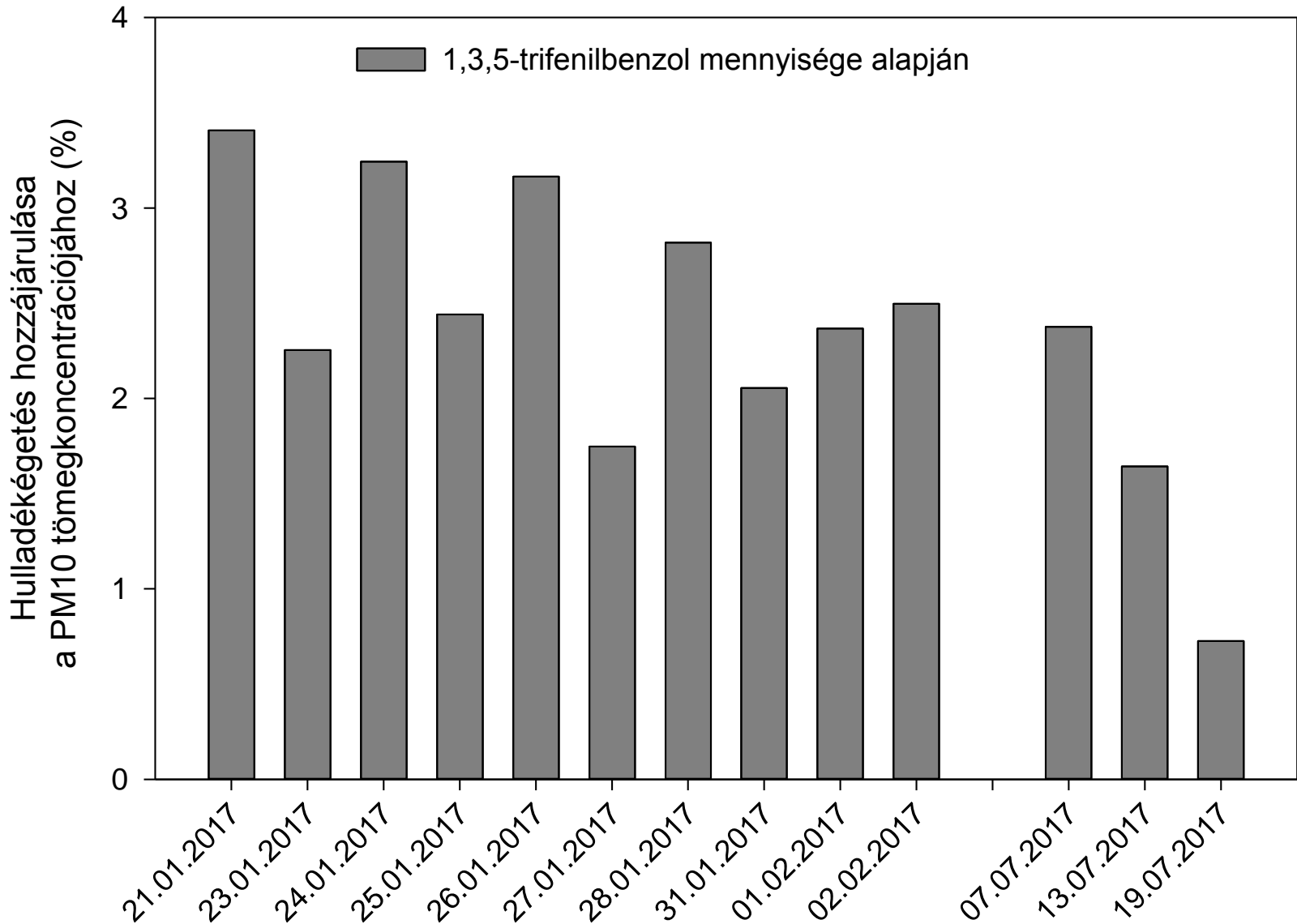
Komponens	Égetéses kísérlet (ng/mg PM 10)		Becsléshez használt értékek (ng/mg PM10)	Simoneit et al., 2005 (ng/mg TSP)	
	Minimum	Maximum		Minimum	Maximum
1,3,5-triphenylbenzene	0	68	100	0	208
(Relatív terület/mg PM10)					
2-(benzoyloxy)ethyl vinyl terephthalate	0	0.31	0.15	n.a.	n.a.
Ethan-1,2-diyl divinyl diterephthalate	0	0.02	0.015	n.a.	n.a.
5-hexene-1,3,5-triyltribenzene	0	0.07	0.035	n.a.	n.a.



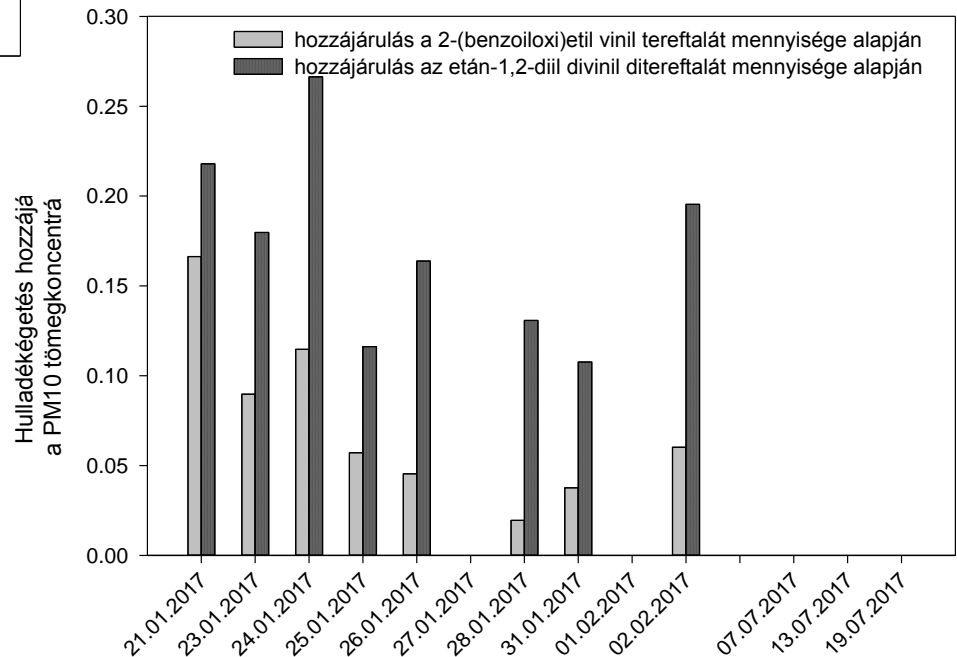
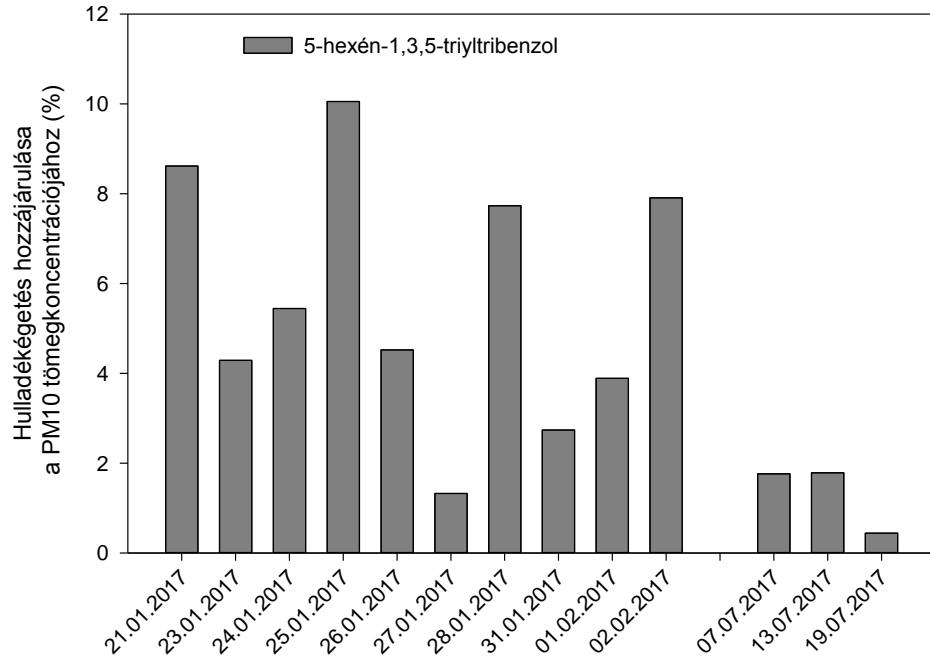
PM10 Budapest – biomassza égetés hozzájárulása levoglukozán tracer alapján



PM10 Budapest- Hulladékégetés becsült hozzájárulása 1,3,5-TPB alapján



PM10 Budapest - Hulladékégetés becsült hozzájárulása Sztrol trimer, PET nyomjelzők alapján



Köszönöm a figyelmet!

