

Növényvédő szer maradékok vizekben kutatás

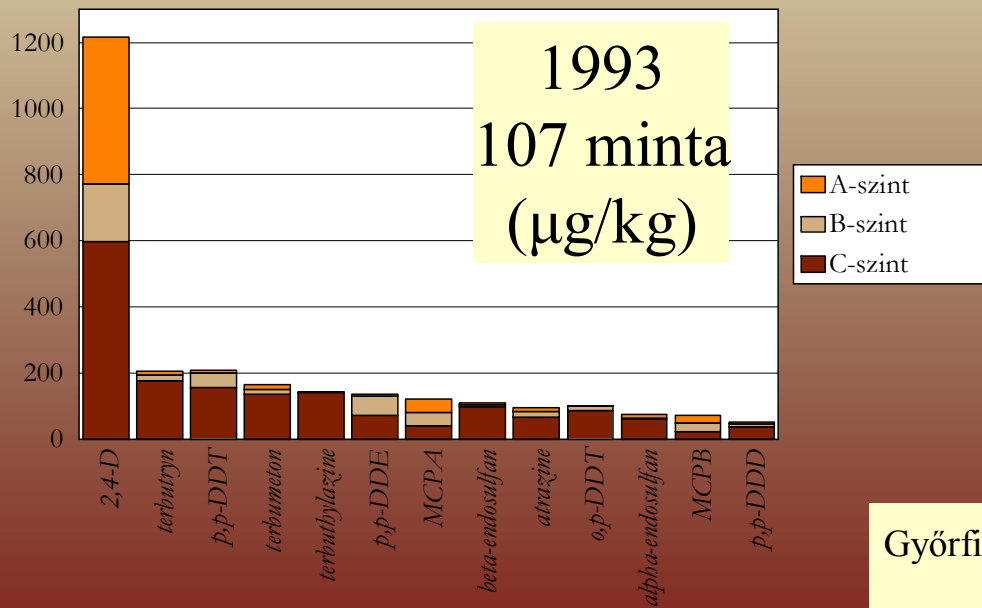
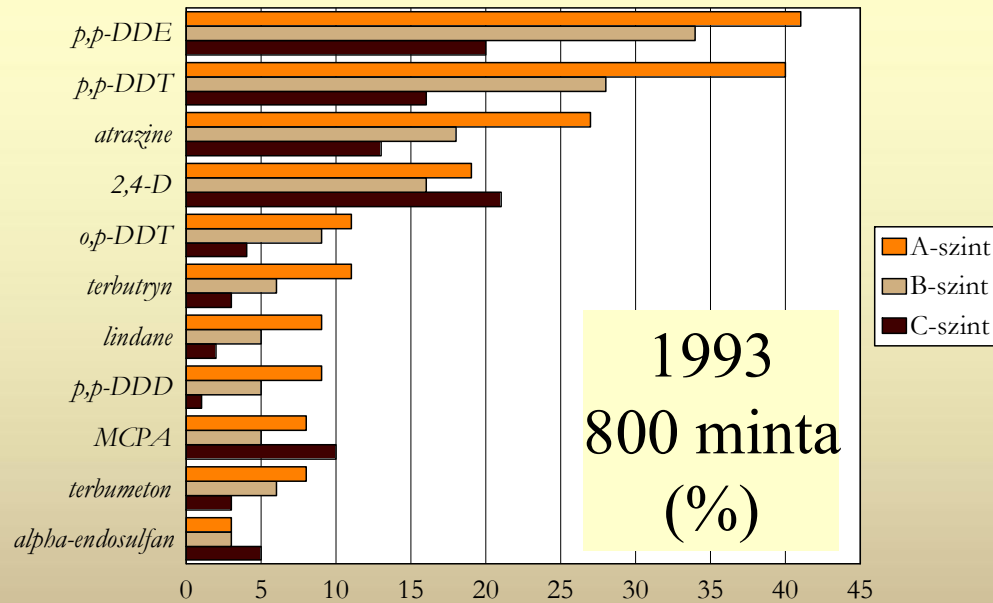
MÖRTL MÁRIA

MTA Növényvédelmi Kutatóintézete,
Ökotoxikológiai és Környezetanalitikai Osztály

Torkig vagyunk a permetszerekkel
2010. december. 9.



A talaj és a növényvédő szerek

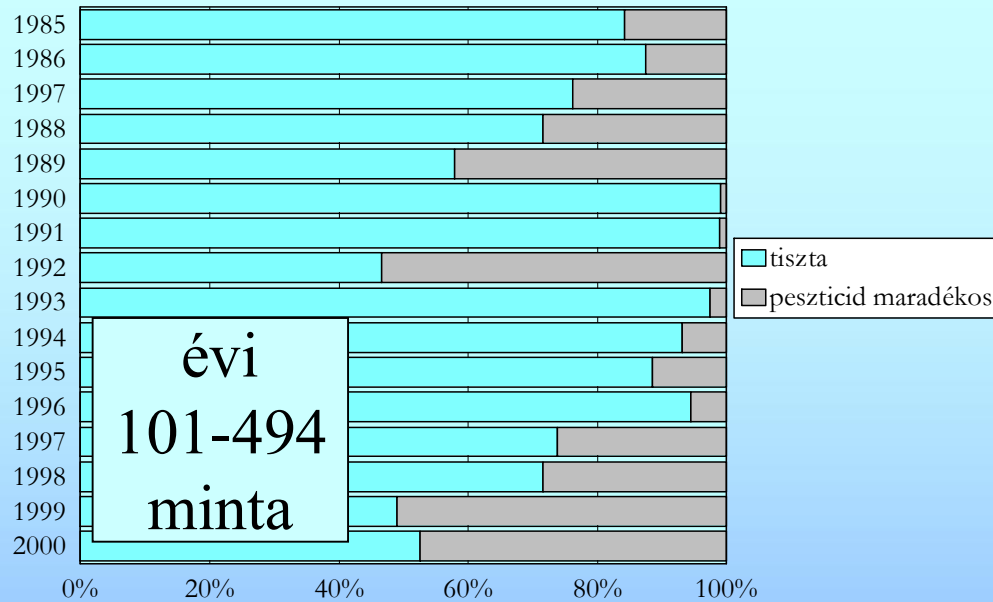


Gyakoriság:
DDT (DDE, DDD);
atrazine; 2,4-D

Mennyiség:
2,4-D

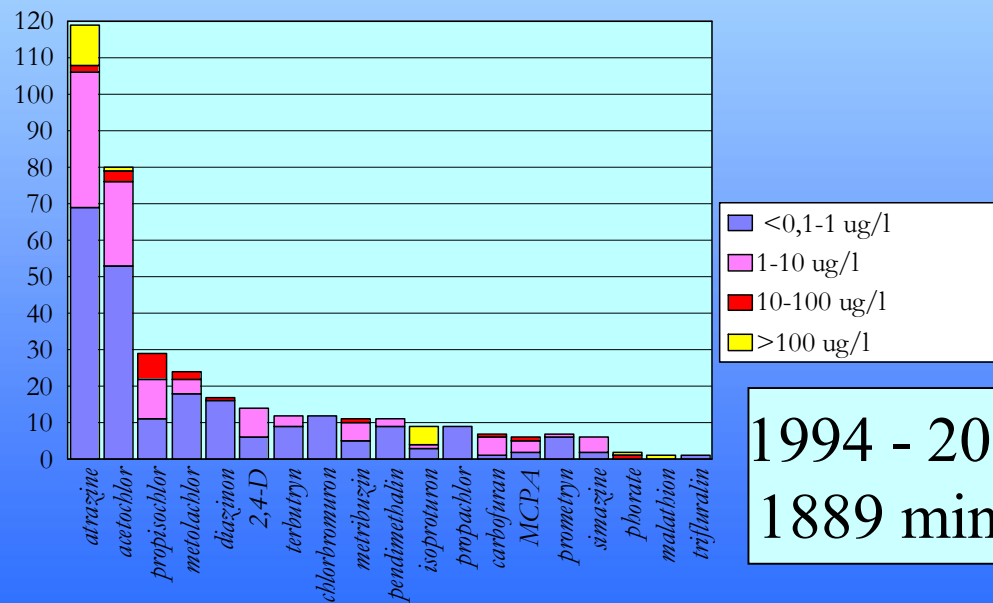
Győrfi L., Károly G., Marth P., Ferenczi J & Hauer, R.
(kézirat)

Felszíni vizek és növényvédő szerek

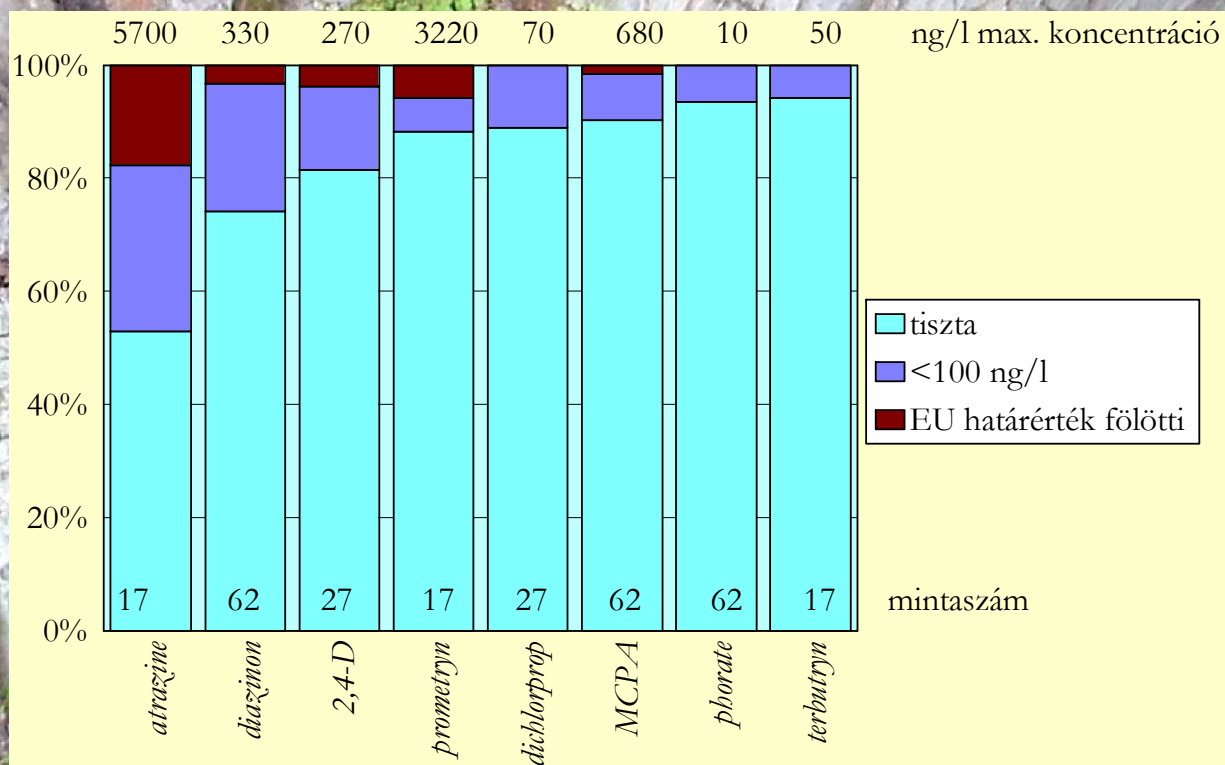


Gyakori vízszennyezők:

atrazine (6%);
acetochlor (4%);
propisochlor (1,5%);
metolachlor (1,5%);
diazinon (1%);
2,4-D (1%)



Nyersvizek és növényvédő szerek



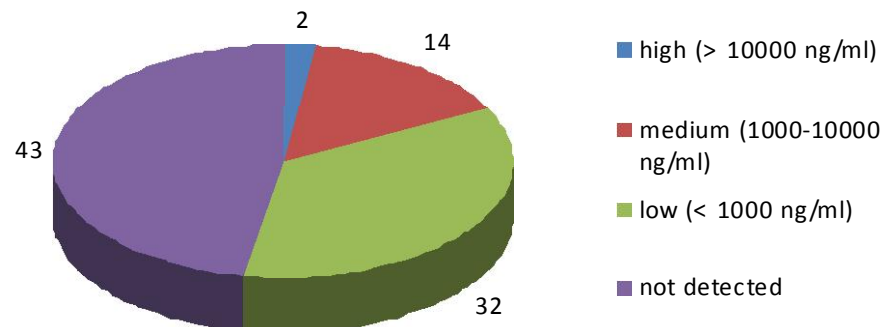
Problémás kutak:
Vác Buki-sziget;
Verőce;
Surány;
Tököl;
Gödöllő;
Sárvár;
Szolnok;
Felsőtárkány

Kárpáti Z., Győrfi L., Csanády M., Károly G. és Krómer I.
(1998) *Egészségtudomány* 42: 143-152.

1999-2001

877 felszíni és talajvíz minta
Budapest, Balaton, stb.
Vízvételi helyek, nemzeti
parkok, ipari területek, stb.

surface and ground water
contaminated by pesticides



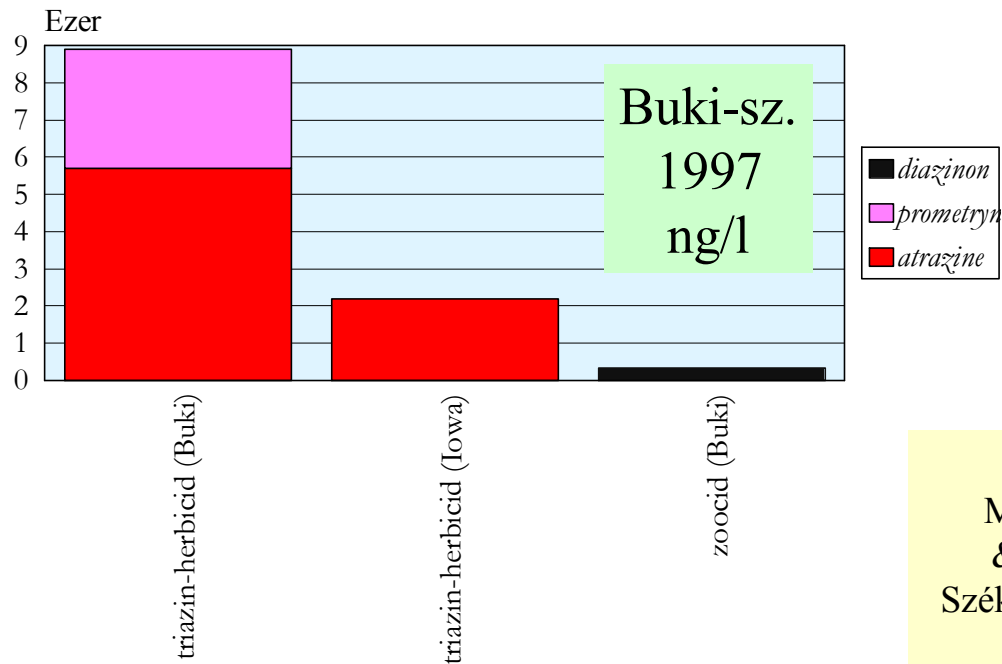
Ípári eredetű pontszennyezések

Atrazine, Acetochlor 0,2-10 ng/ml (! 16-47 ng/ml)

Diazinon, Prometrin, Terbutryn 0,1-0,4 ng/ml

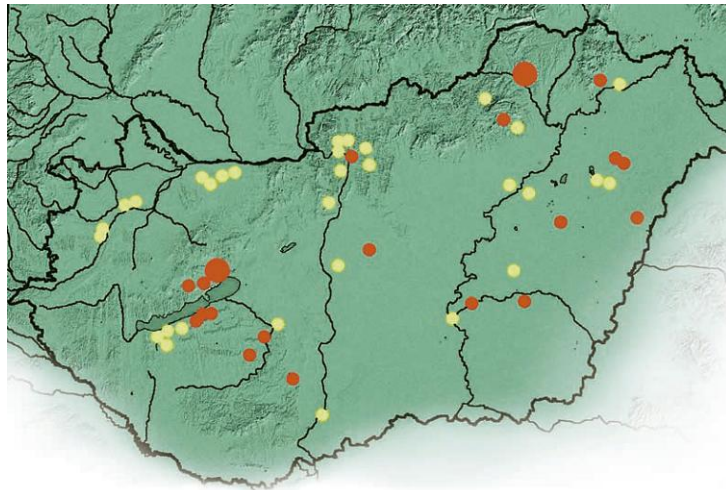
Vízgyűjtő: 2-6 ng/mL

Balaton, Észak-Magyarország

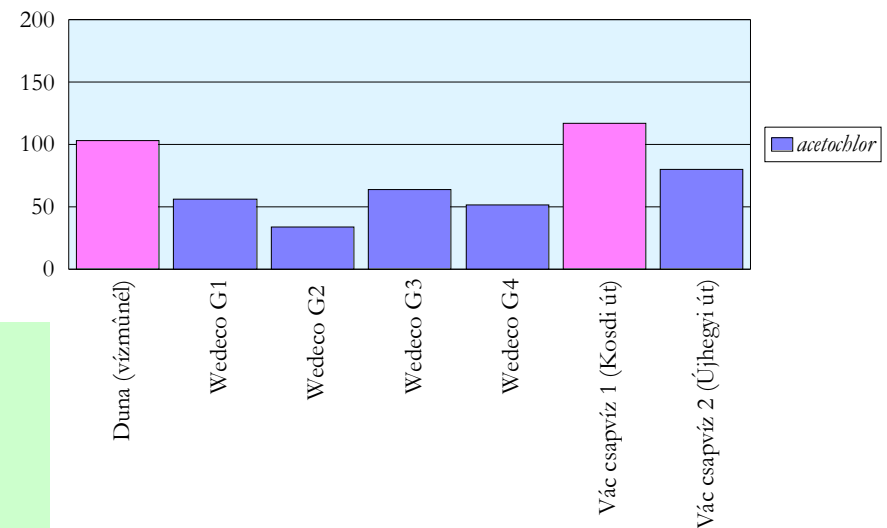


A dunai víz és a növényvédő szerek

Maloschik, E., Ernst, A., Hegedűs, Gy., Darvas, B. & Székács, A. (2007) *Microchemical J.* **85**: 88-97.
Székács A., Maloschik E., Mörtl M. és Darvas B. (2008) *Környezetvédelem* **16**: 14-15.



Vác
2002
ng/l





2000-2002

386 felszíni vízminta

Éves ingadozás

2002

Diazinon 64,8%

Atrazine 44,4%

Acetochlor 30,6%

Prometryn 17,6%

Terbutryn 2,8%

Nem detektáltunk:

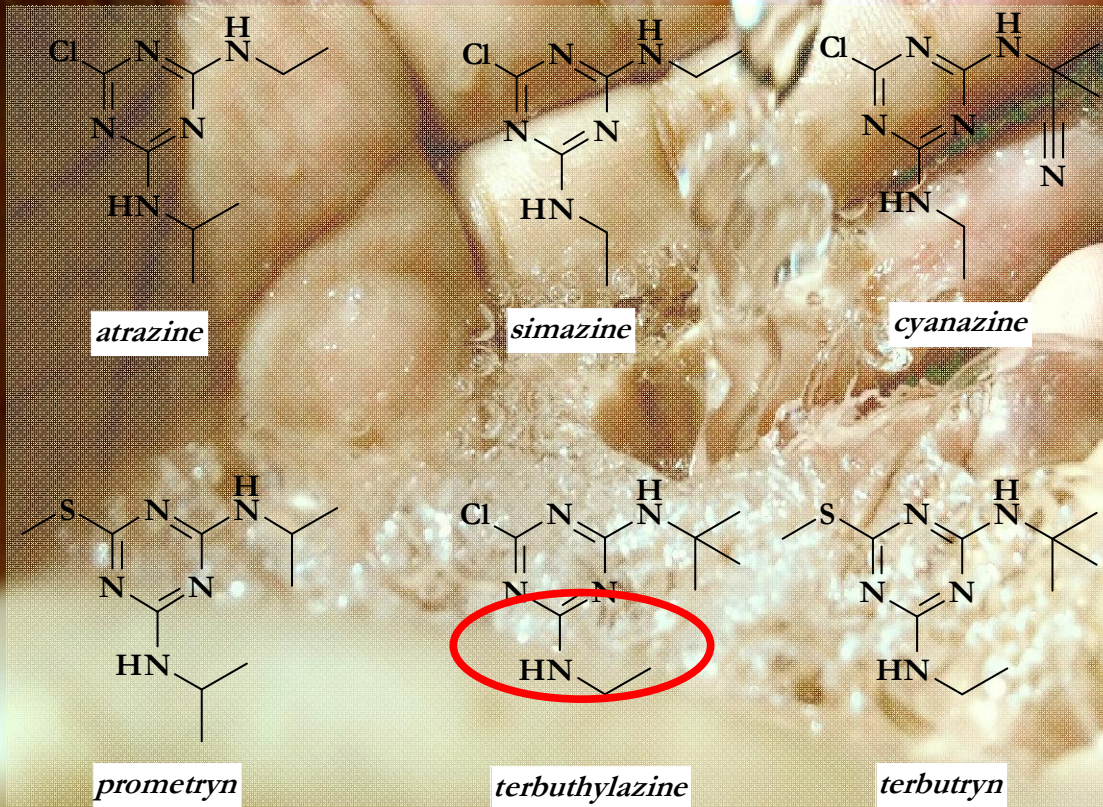
**Carbofuran, metribuzin, phorate,
trifluralin, fenoxycarb**

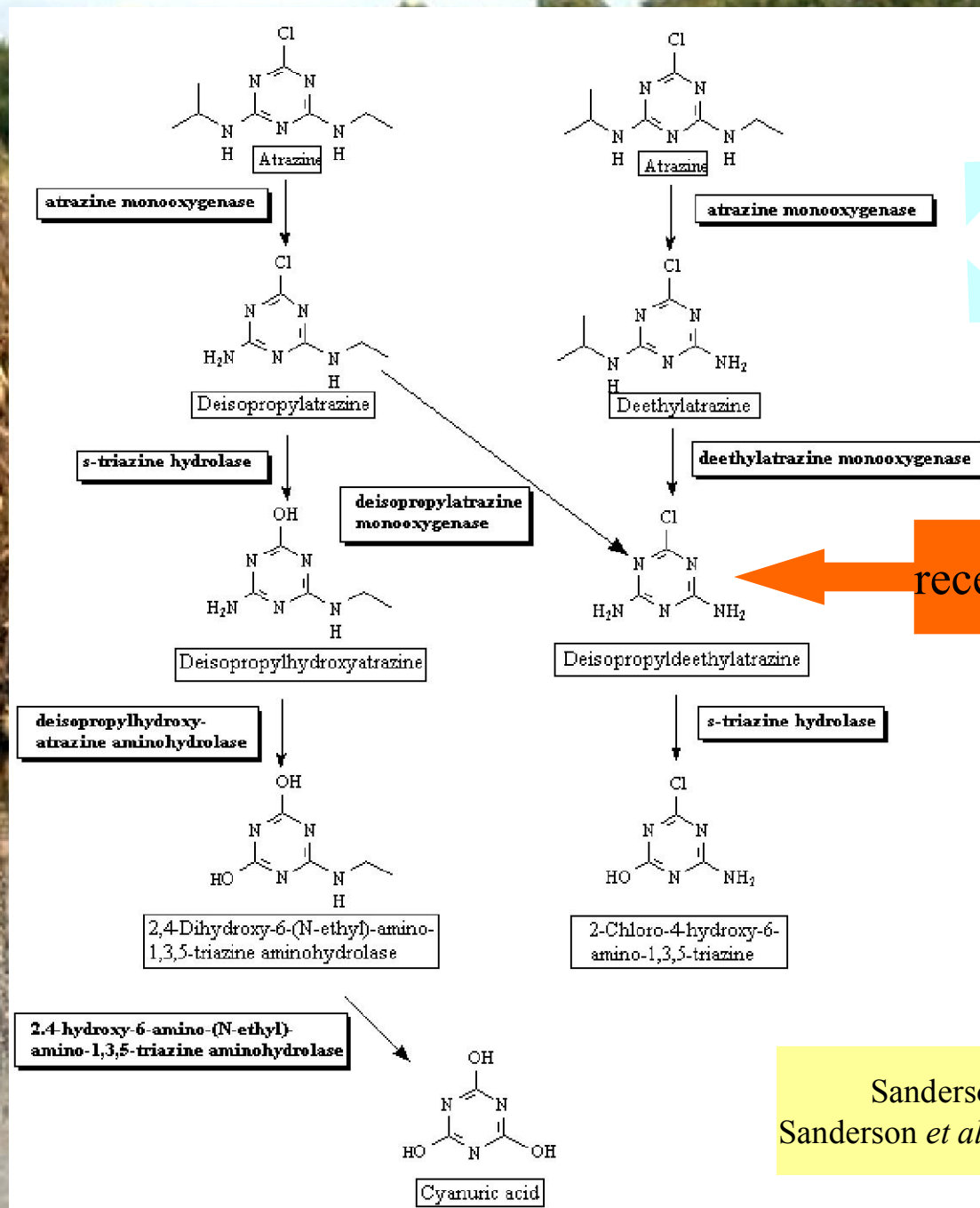
**Acetochlor és atrazine
Mezőgazdasági eredetű:
2-3 ng/ml**

**Nyersvíz és ivóvíz (14 minta)
<0,1 ng/mL (19,7%)**

**Acetochlor
A partiszűrés és a klórozás nem
távolítja el**

Triazin-herbicidek





androgének

Aromatáz-induktor

ösztrogének

Ösztrogén-agonista

receptor-kapcsolat

Az atrazine és bomlástermékei

Sanderson *et al.* (2001) *Toxicol Sci.* **54**: 121-127.
 Sanderson *et al.* (2001) *Environ. Health Pers.* **109**: 1027-1031.



MONTABIO projekt

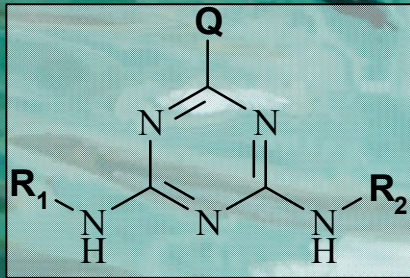
Komplex monitoring rendszer

NKFP_07_A4-MONTABIO

2008-2010

Célvegyületek

herbicidek:

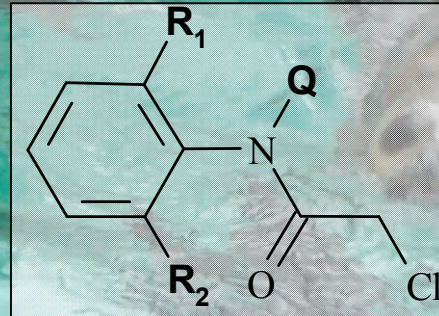


*atrazine***

*simazine***

*prometryn***

*terbutryn***



acetochlor

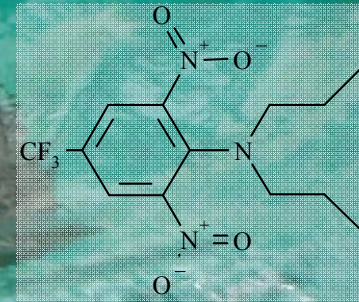
dimethalachlor

propachlor

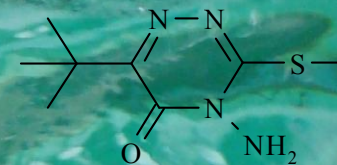
metolachlor

alacchlor

propisochlor

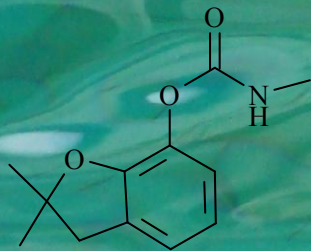


trifluralin

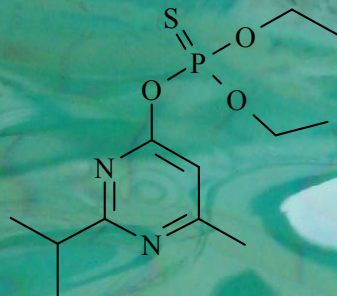


*metribuzin***

inszekticidek:



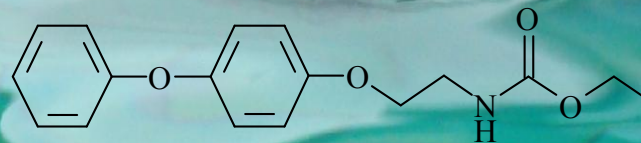
carbofuran



diazinon

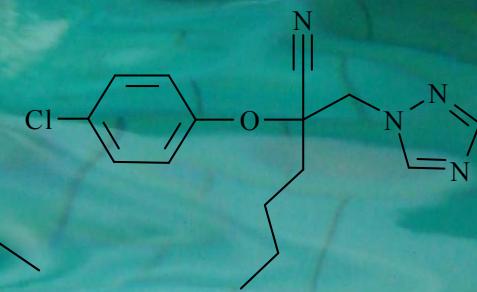


phorate



fenoxycarb

fungicidek:

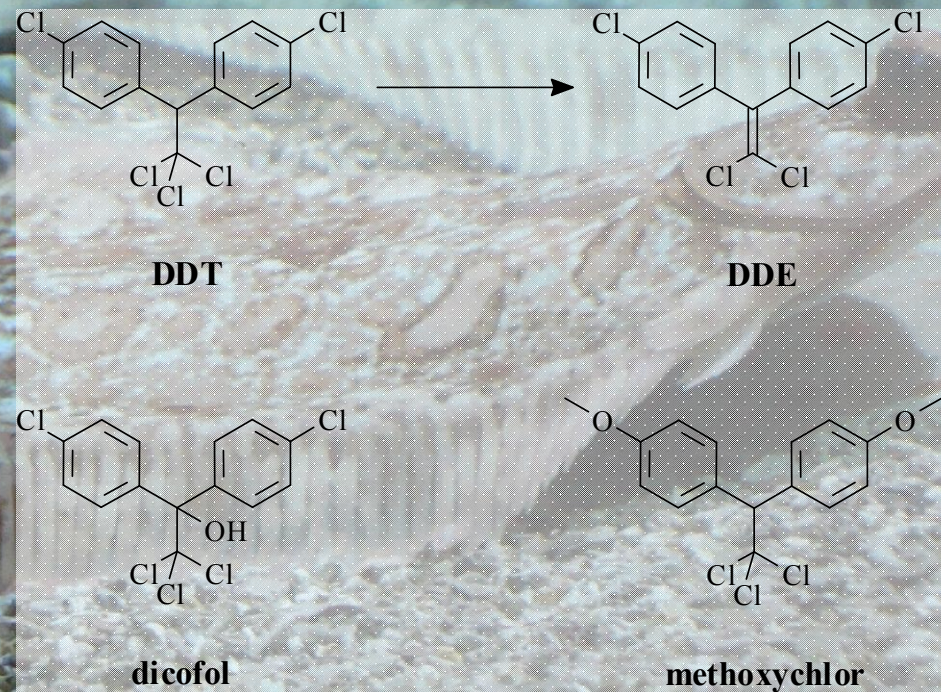
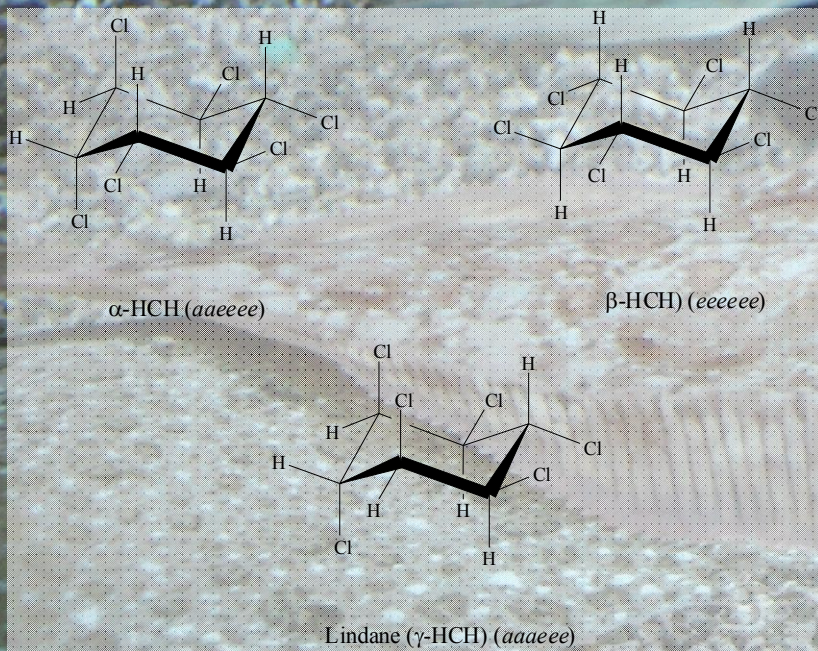


myclobutanil

Célvegyületek

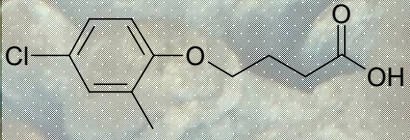
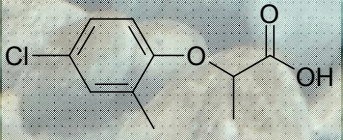
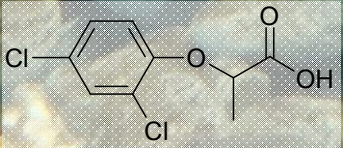
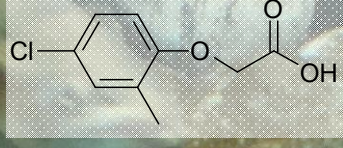
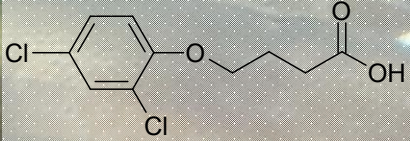
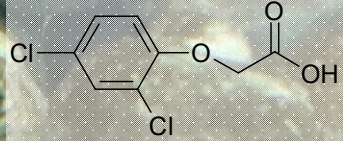
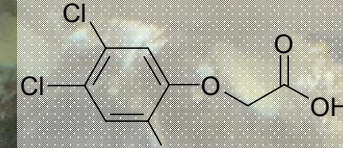
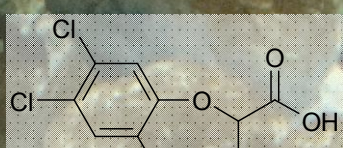
POP = Persistent Organic Pollutants

Izomerek, bomlástermékek



Célvegyületek

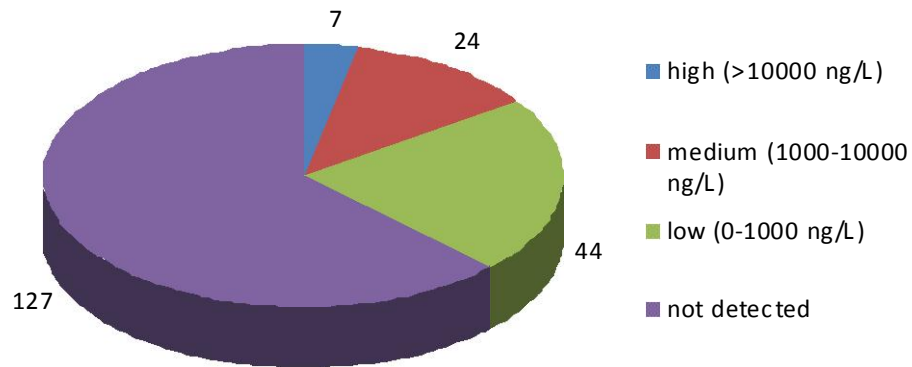
Klór-fenoxialkán-sav típusú hatóanyagok

<i>MCPB</i>		<i>mecoprop</i>	
<i>dichlorprop</i>		<i>MCPA</i>	
<i>2,4-DB</i>		<i>2,4-D</i>	
<i>2,4,5-T</i>		<i>2,4,5-TP</i>	

Maloschik E., Mörtl M., Székács A. (2010) *Anal. Bioanal. Chem.*, 397: 537-548.

Eredmények 2008-2009

Water 2008-2009



202 vízminta (75, 11 csekély)

acetochlor (0,02-3900 $\mu\text{g L}^{-1}$)

atrazine (0,5-100 $\mu\text{g L}^{-1}$)

metolachlor (0,001-56 $\mu\text{g L}^{-1}$)

trifluralin (0,8-9 $\mu\text{g L}^{-1}$)

diazinon (0,001-0,85 $\mu\text{g L}^{-1}$)

Kén és szénhidrogének

423 talajminta (77, 17-19%)

atrazine (10-580 ng g^{-1}),

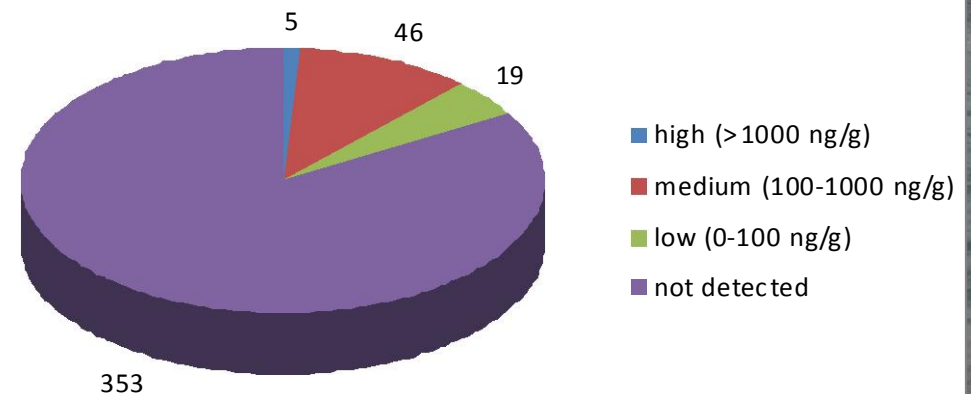
trifluralin (3-200 ng g^{-1})

acetochlor/metolachlor (5-80 ng g^{-1})

DDT/DDE (38-460 ng g^{-1})

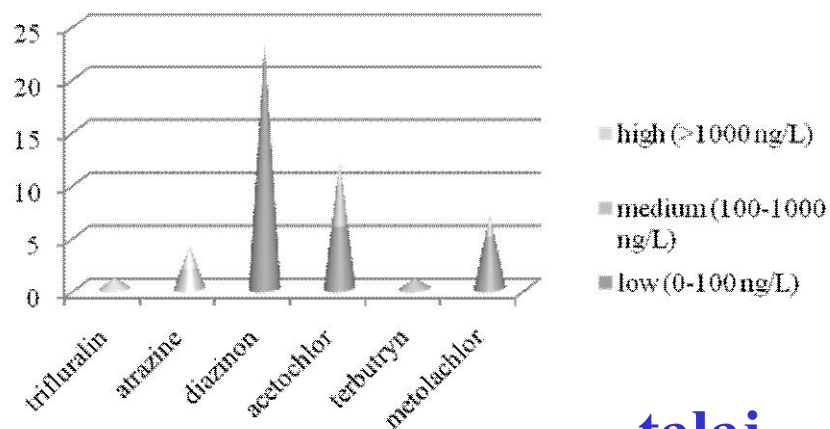
lindane/HCH (7-103 ng g^{-1})

Soil 2008-2009

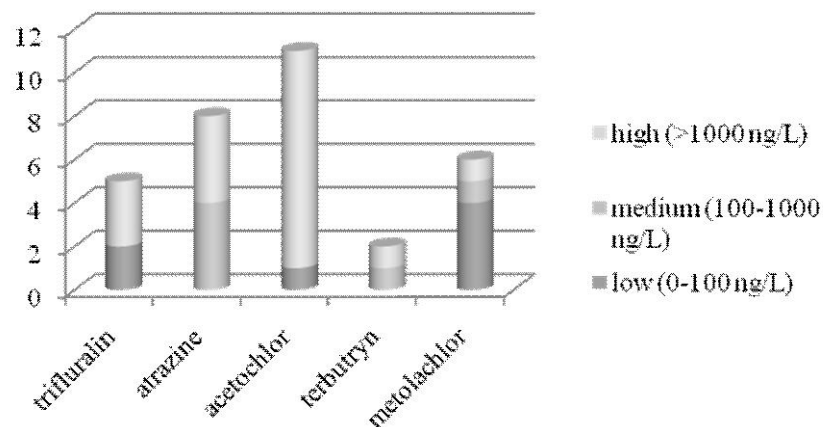


Hatóanyagok szerinti megoszlás 2008-2009

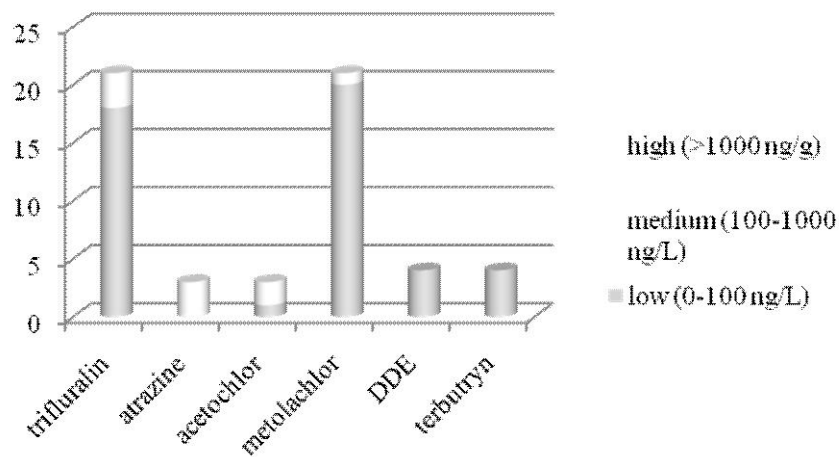
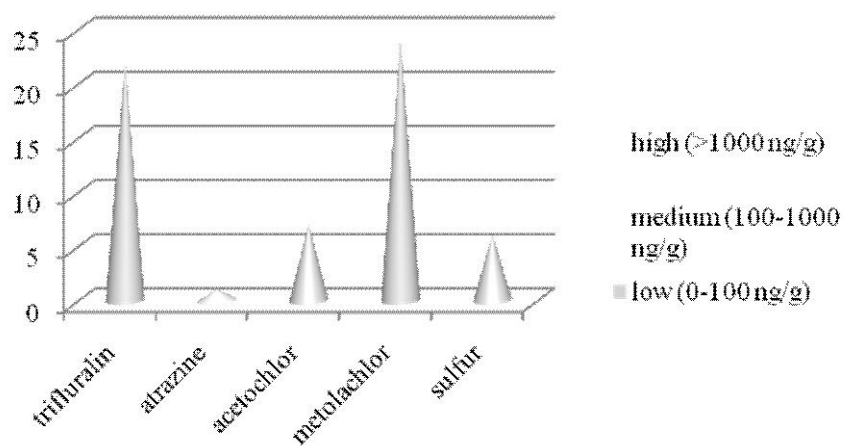
2008



2009

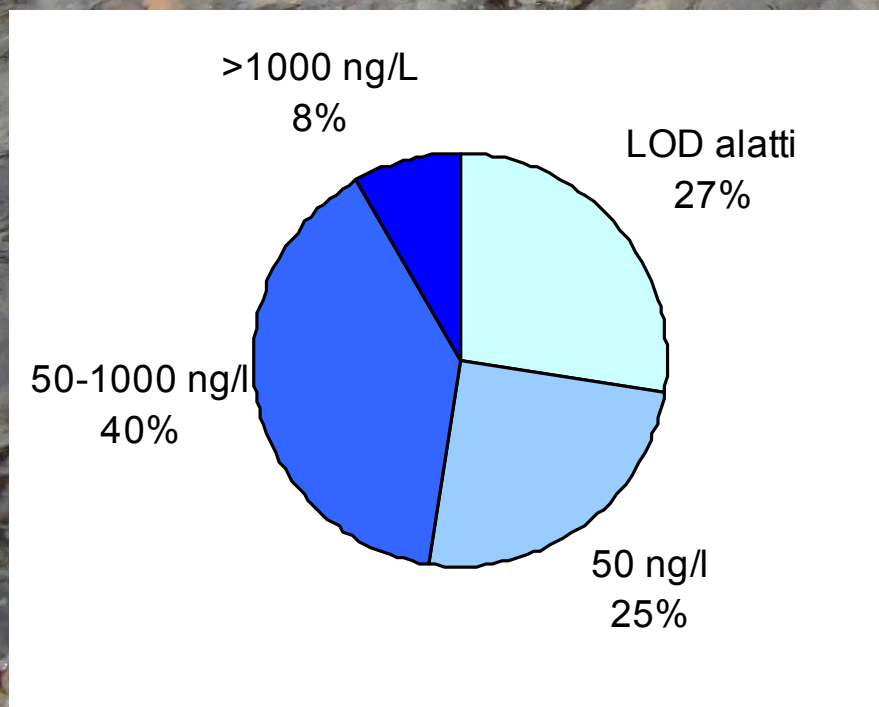


talaj

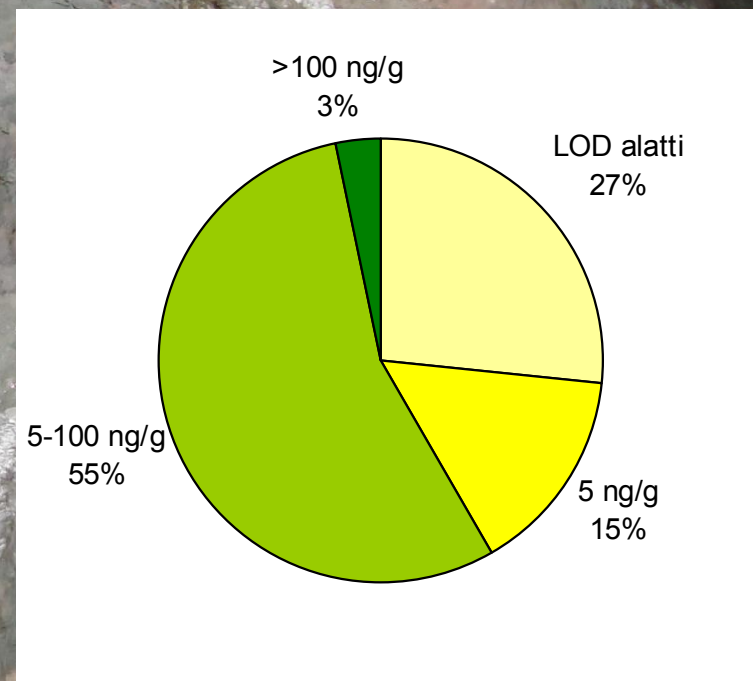


Szennyezettség 2010

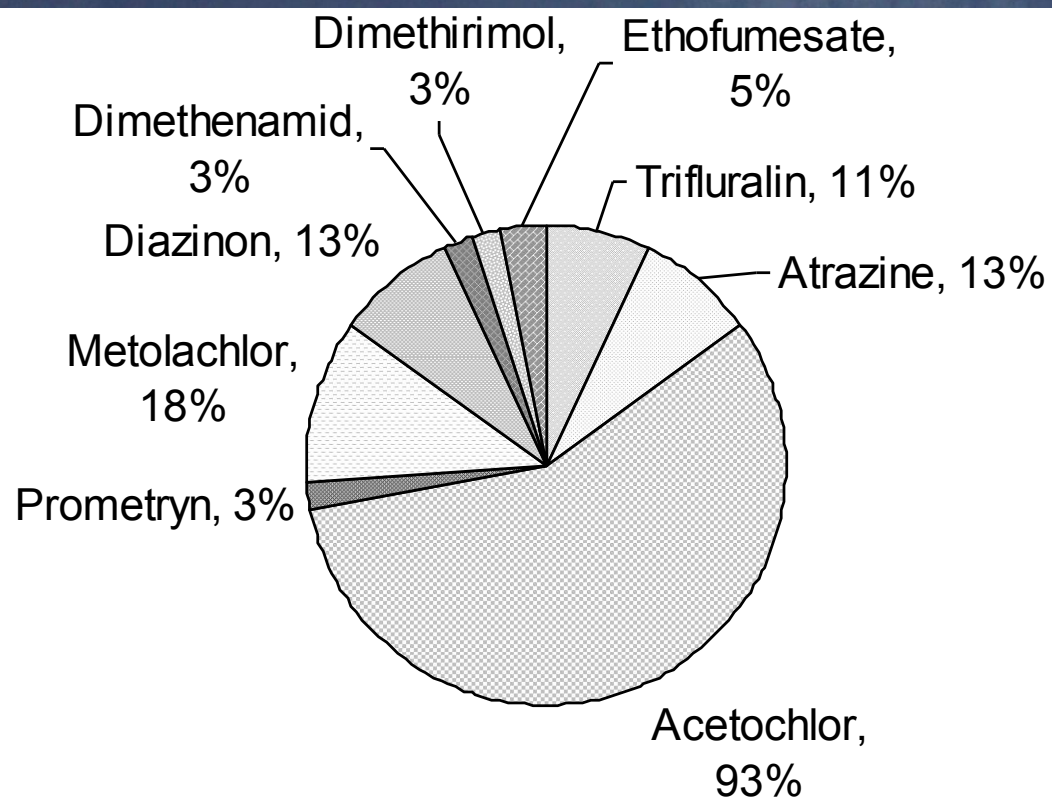
Vizek

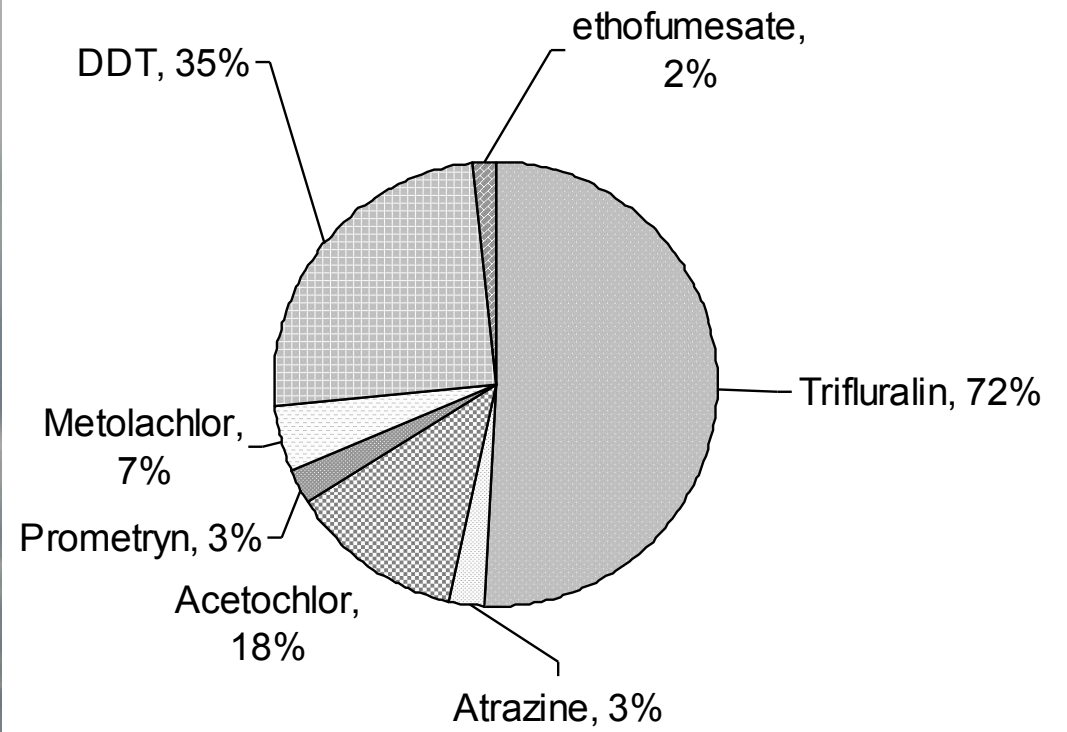


Talajok



Hatóanyagok szerinti megoszlás vizekben 2010





Hatóanyagok szerinti megoszlás talajokban 2010

Fenoxialkánsav típusú herbicidek 2010-ben

33 eset, 14 csekély (<LOQ), 45-76%

2,4-D (11-38 ng/L, Gyomaendrőd 176, 907, 1003 ng/L)

mecoprop (2 eset)

MCPA (4 eset)

2,4,5-TP (4 eset)

MCPB (2 eset)



Köszönöm a figyelmet.