

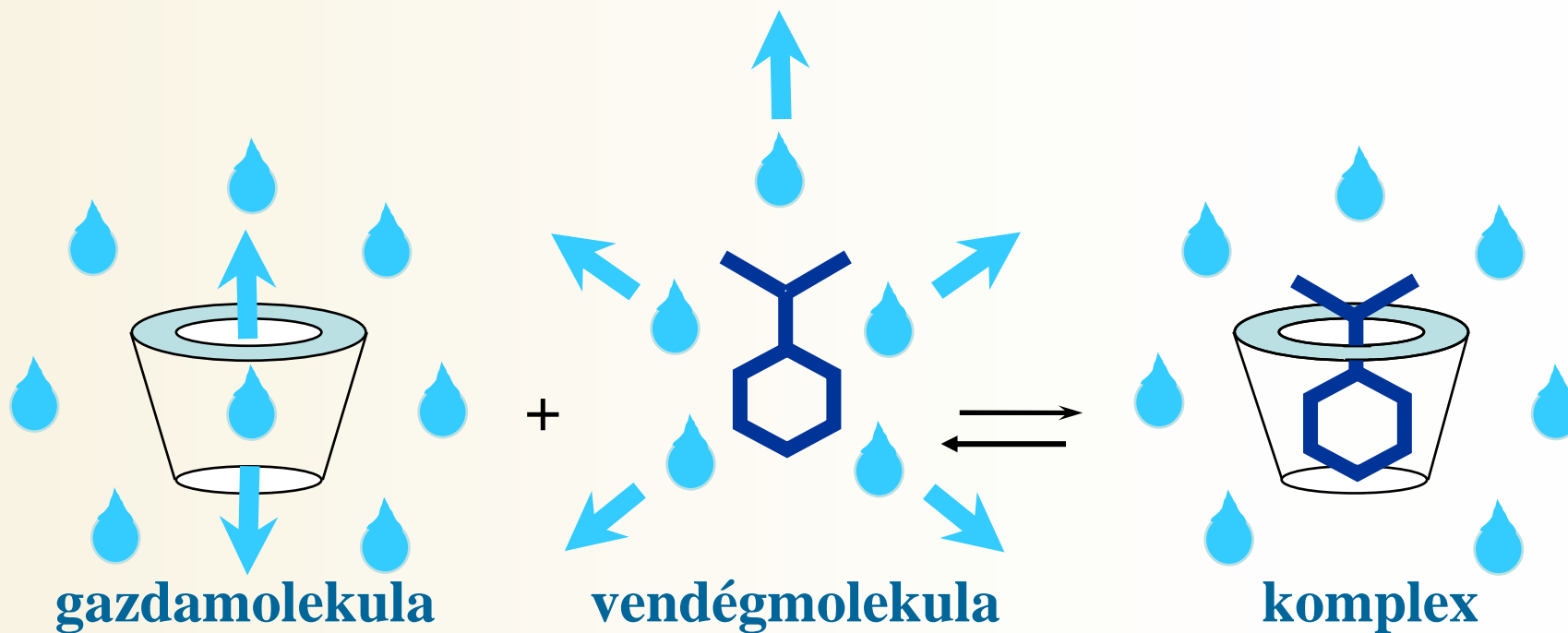


Ciklodextrinek a talajextrakció

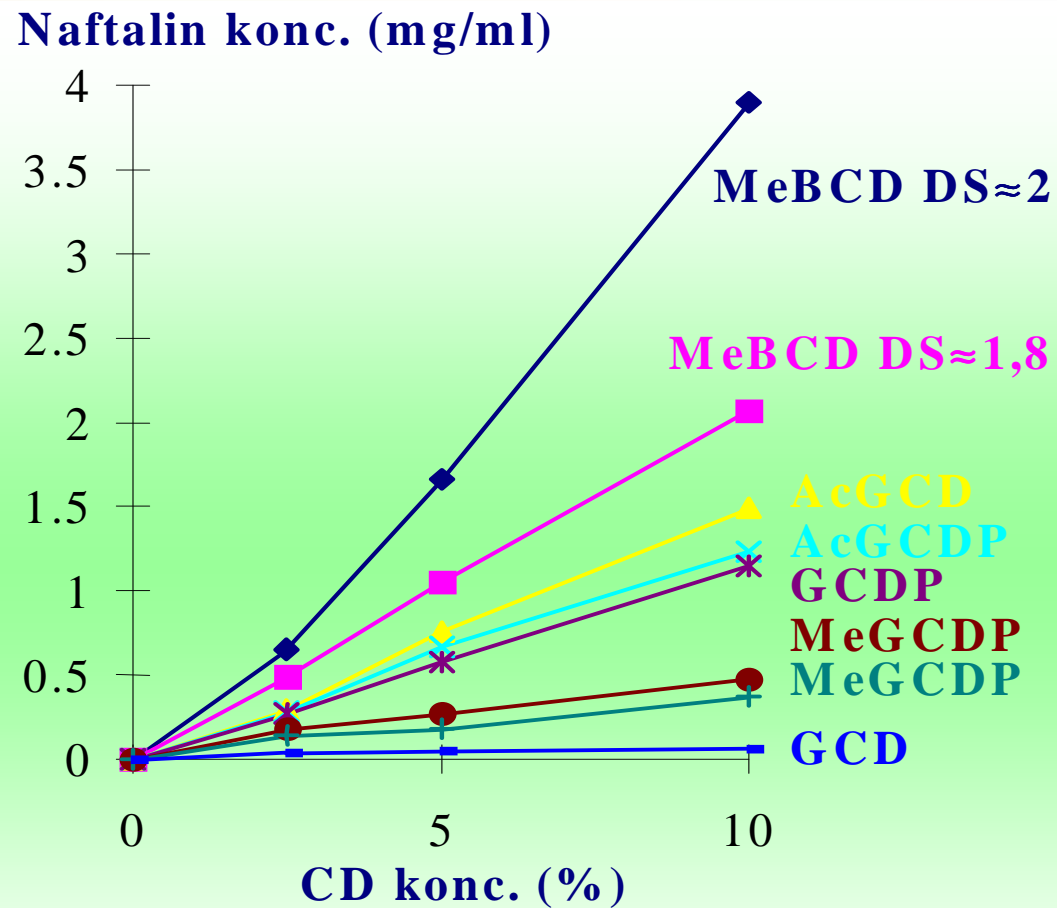
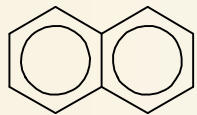
intenzitásának javítására



A komplexképződés sémája



Naftalin oldékonysága különböző ciklodextrinek vizes oldataiban





The Cyclodextrin Company

PAH vegyületek oldékonysága vizes ciklodextrin oldatokban



| | Oldékonyság (mg/L) | | | S_R/S_o | S_H/S_o |
|-----------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------|
| | vízben (S_o) * | 5% RAMEB oldatban (S_R) | 5% HPBCD oldatban (S_H) | | |
| Naftalin | 32 | 1000 | 710 | 30 | 22 |
| Antracén | 0,045 | 65 | 34 | 1350 | 755 |
| Pirén | 0,14 | 18 | 3.3 | 110 | 24 |

* EPA Resources, Soil Screening Guidance, Supplemental Guidance of Soil Screening Levels of Superfund Sites (Peer Review Draft, March 2001)



The Cyclodextrin Company

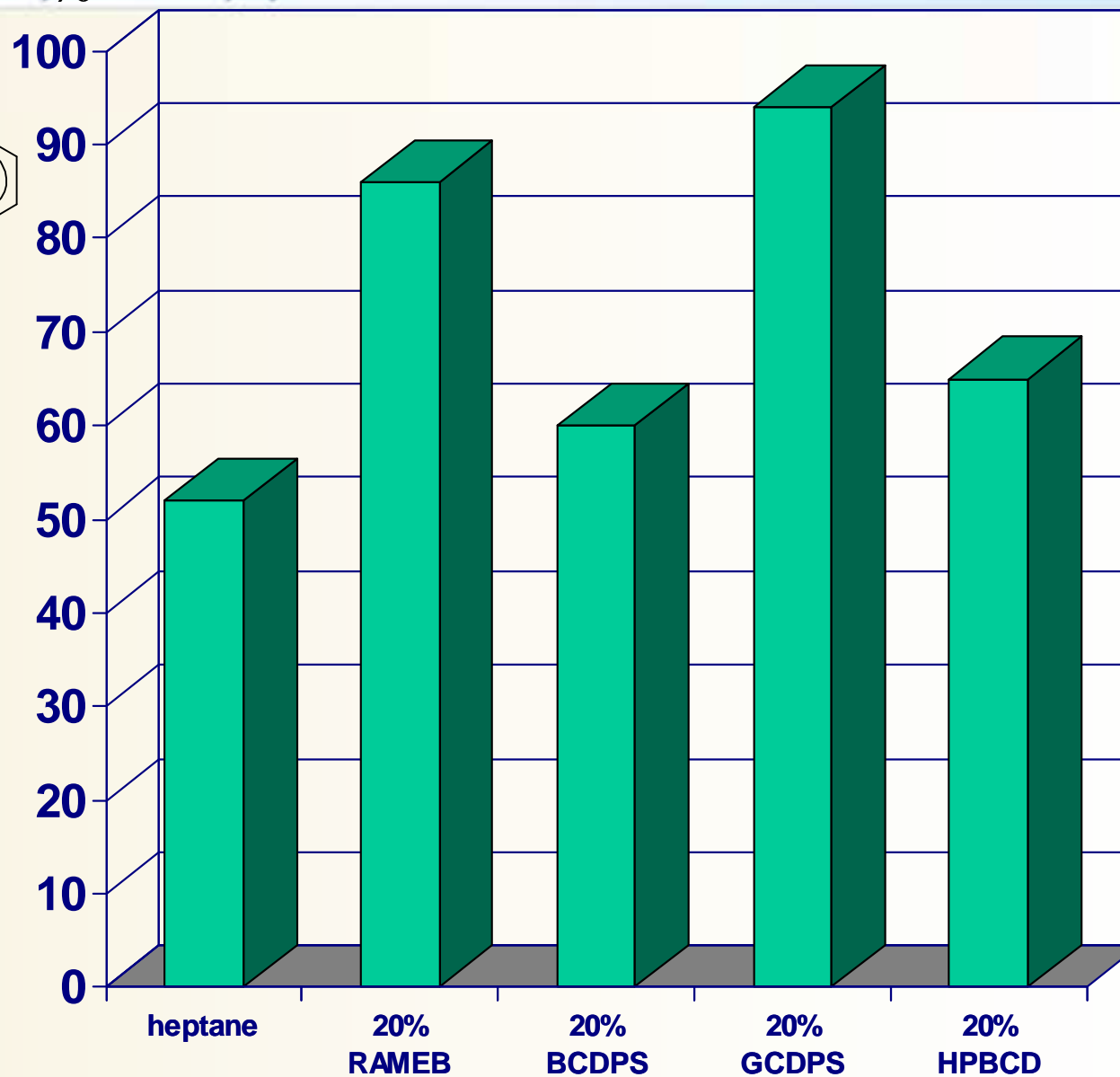
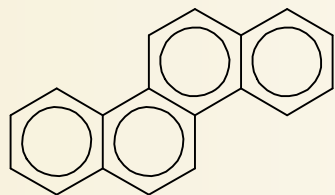
Oldékonyságnövelés



| | LogK _{ow} | LogK _{oCD} | | LogK _{ow} -LogK _{oCD} | |
|------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|---|-------|
| | | 10% HPBCD oldatban | 10% RAMEB oldatban | HPBCD | RAMEB |
| p-klóranilin | 1,82 | 1,22 | 1,13 | 0,60 | 0,69 |
| p-klórfenol | 2,39 | 1,61 | 1,45 | 0,78 | 0,94 |
| diklórbenzol | 3,45 | 2,47 | 2,35 | 0,98 | 1,10 |
| 1-metil-naftalin | 3,79 | 2,58 | 2,34 | 1,21 | 1,45 |
| tetraklórbenzol | 3,96 | 2,95 | 2,72 | 1,01 | 1,24 |
| fenantrén | 4,67 | 3,02 | 2,47 | 1,65 | 2,20 |



The Cyclodextrin Company



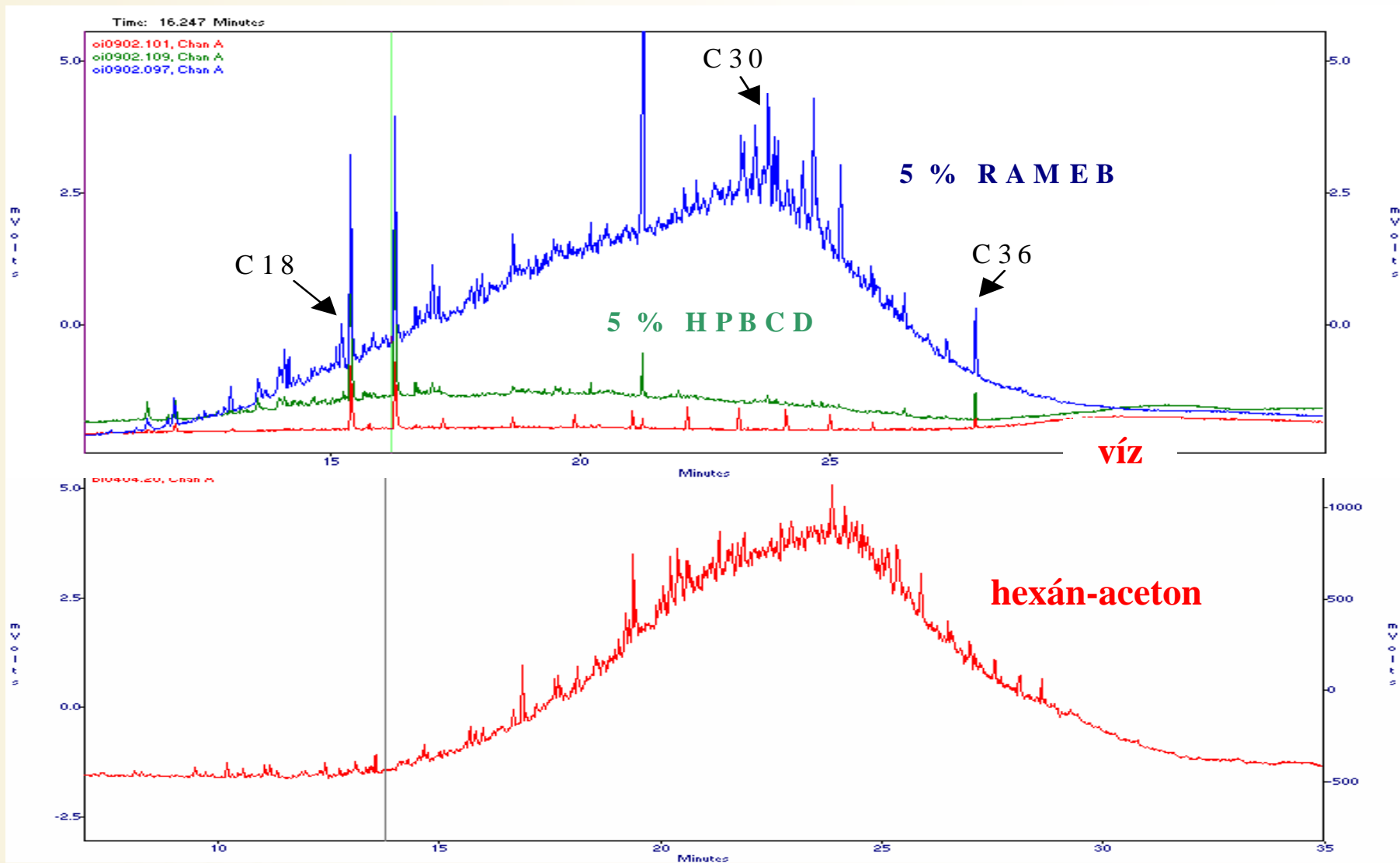


| Extrahálószer | Extrakció hatásfoka |
|-------------------|---------------------|
| diklórometán | 100 % |
| Vizes RAMEB oldat | 30% |
| Vizes CDPS oldat | 14% |
| Vizes HPBCD oldat | 4% |



24000 ppm pakurával szennyezett talaj extraktumainak gázkromatogramja

The Cyclodextrin Company





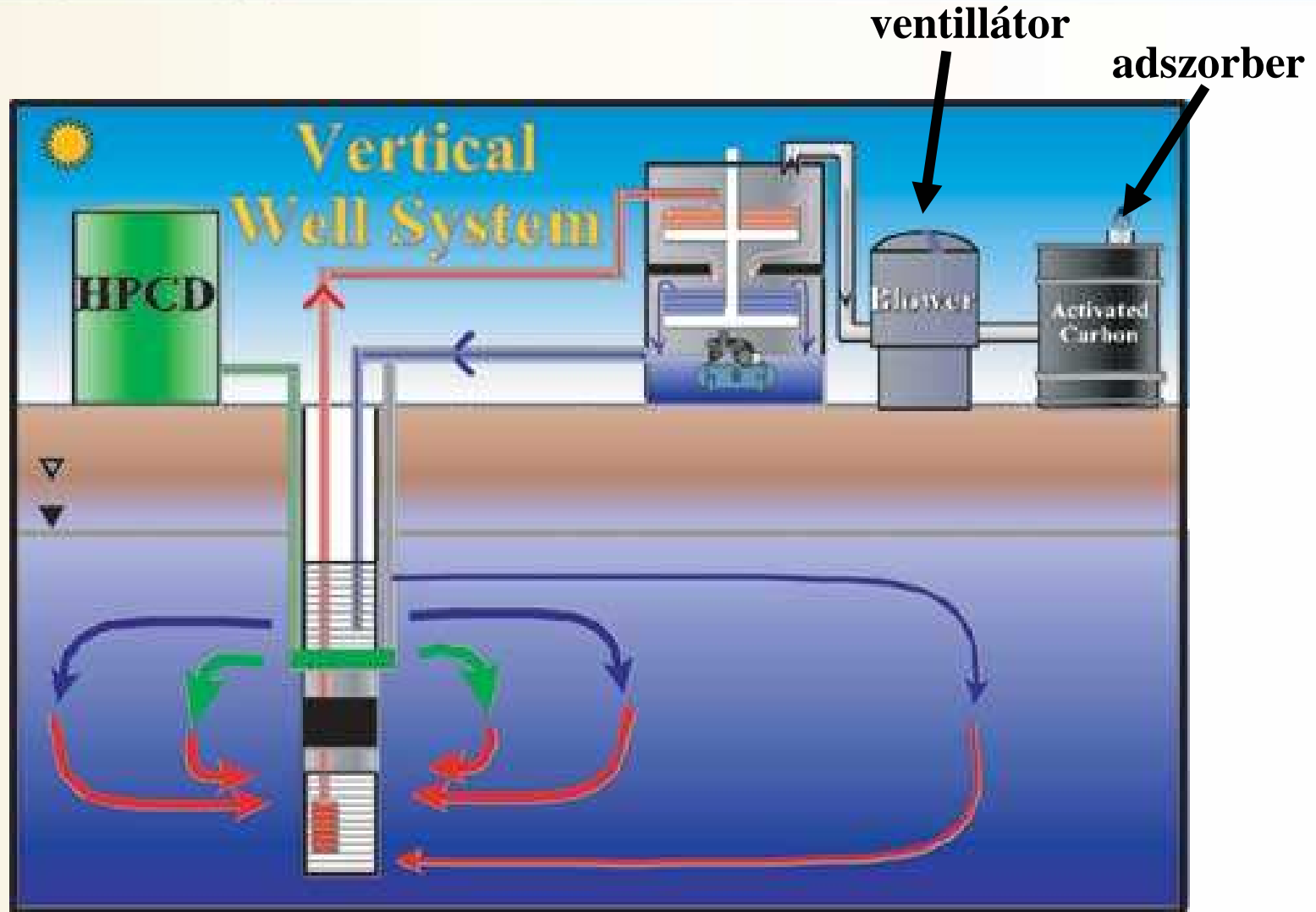
A XVIII. kerületi pakuratavak



D

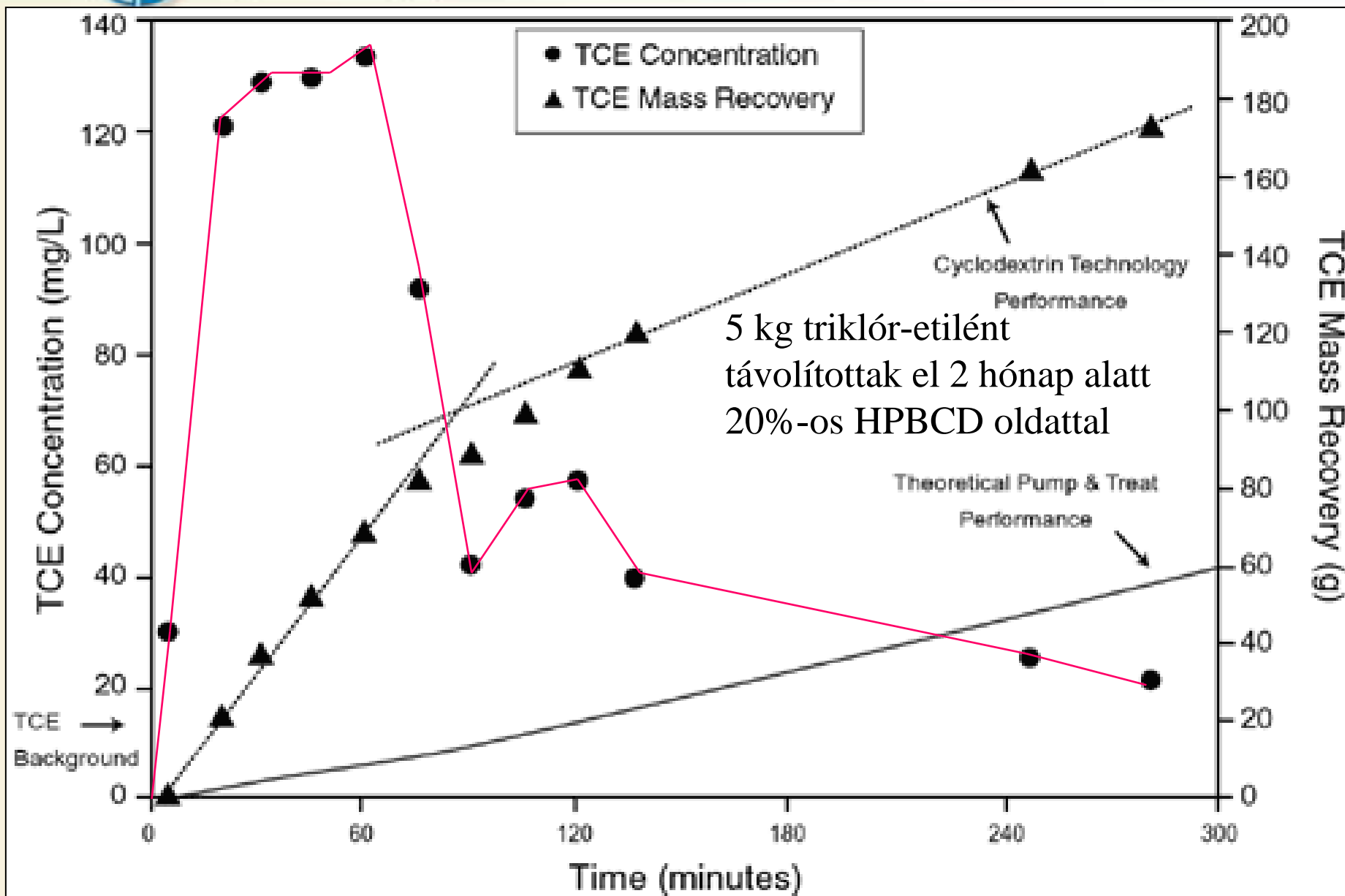


A ciklodextrines talajmosás technológiai sémája





Ciklodextrines talajmosás Arizónában



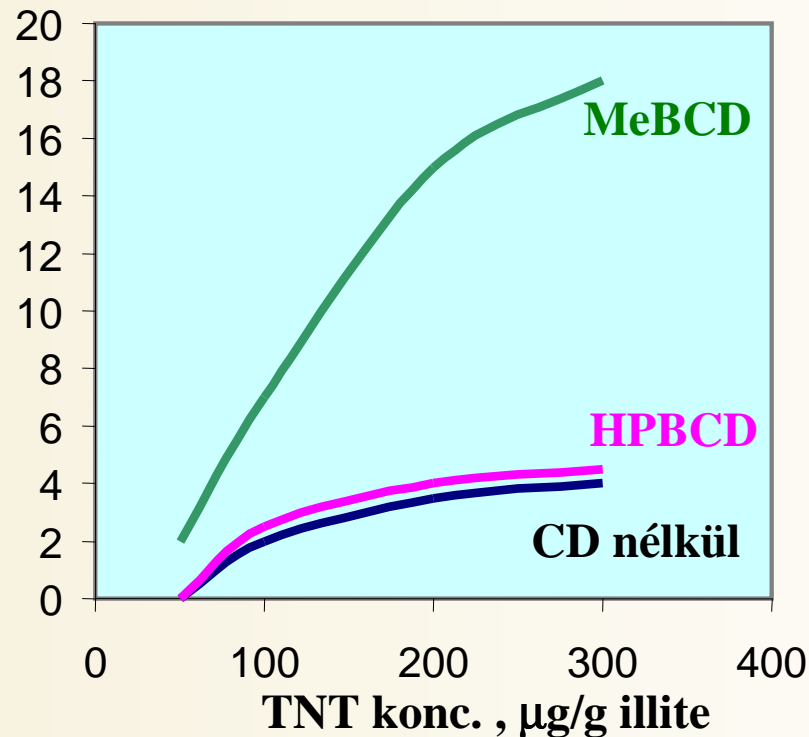


Trinitrotoluol (TNT) és metabolitjának (4-ADNT) eltávolítása agyagásványból 1 % CD oldatokkal

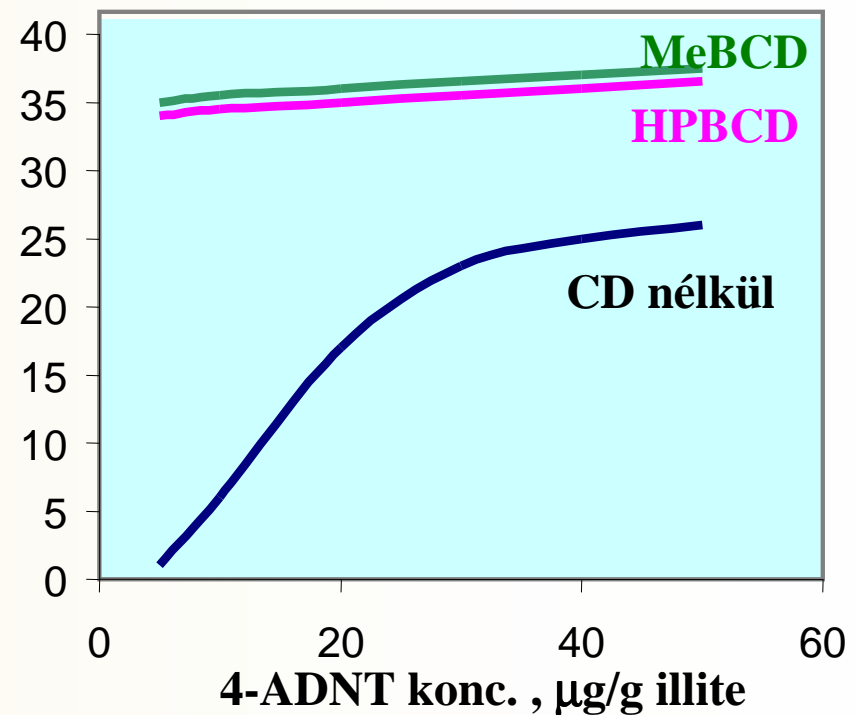
The Cyclodextrin Company



TNT eltávolítás, %



4-ADNT eltávolítás, %



Sheremata, T.W., Hawari, J., Environ. Sci. Technol. , 2000, 34, 3462



The Cyclodextrin Company

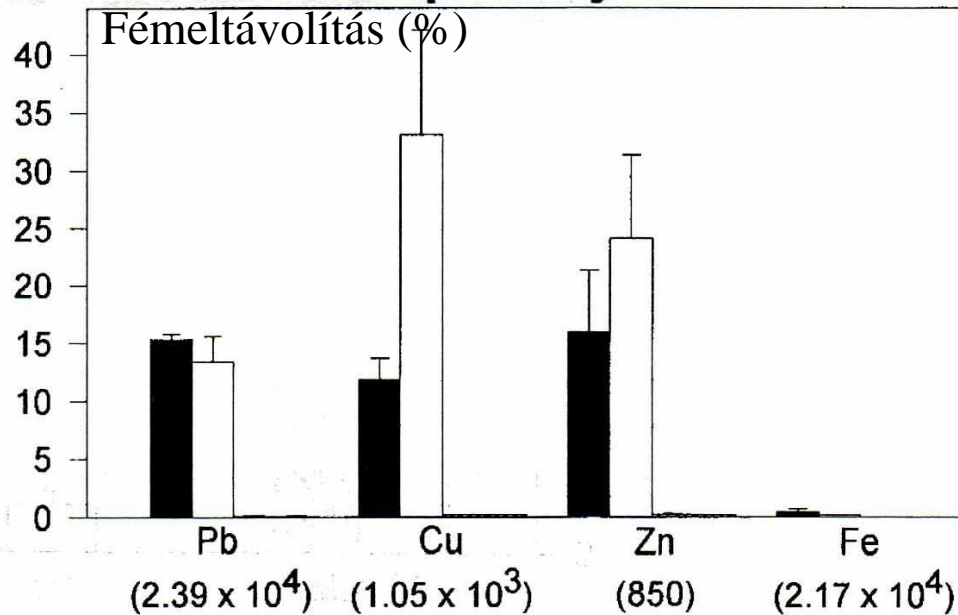
Nehézfémek kimosása a talajból

Savak (HCl, HNO₃) és a kelátképzők (EDTA) toxikusak, nem biodegradálódnak

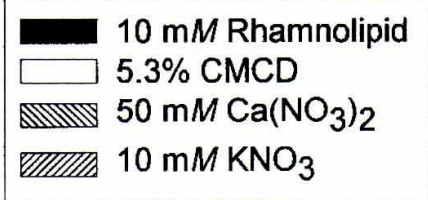
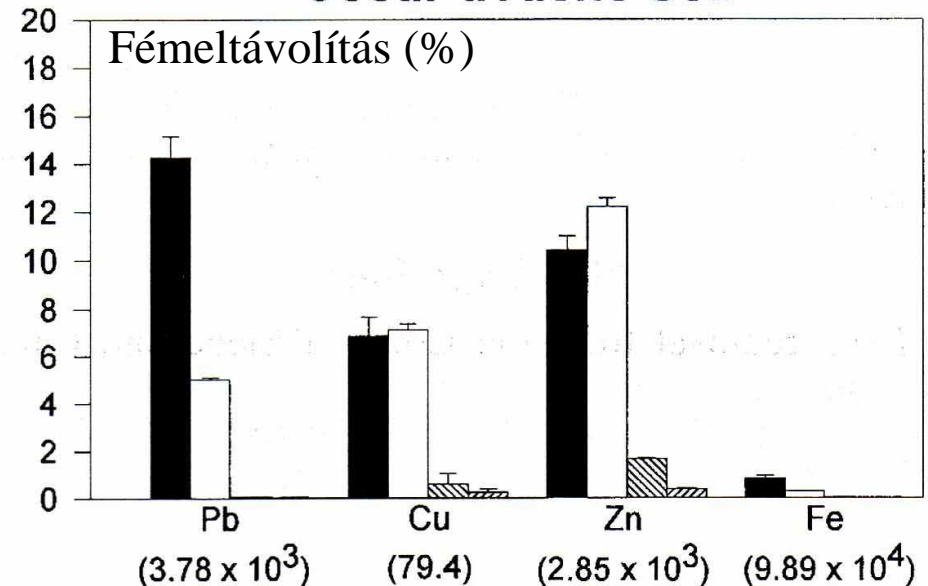
A biotenzidek (rahmnolipid) az ionos tenzideknél kevésbé toxikusak, biodegradálhatók

Az ionos CD nem toxikus, biodegradálható

Camp Navajo Soil



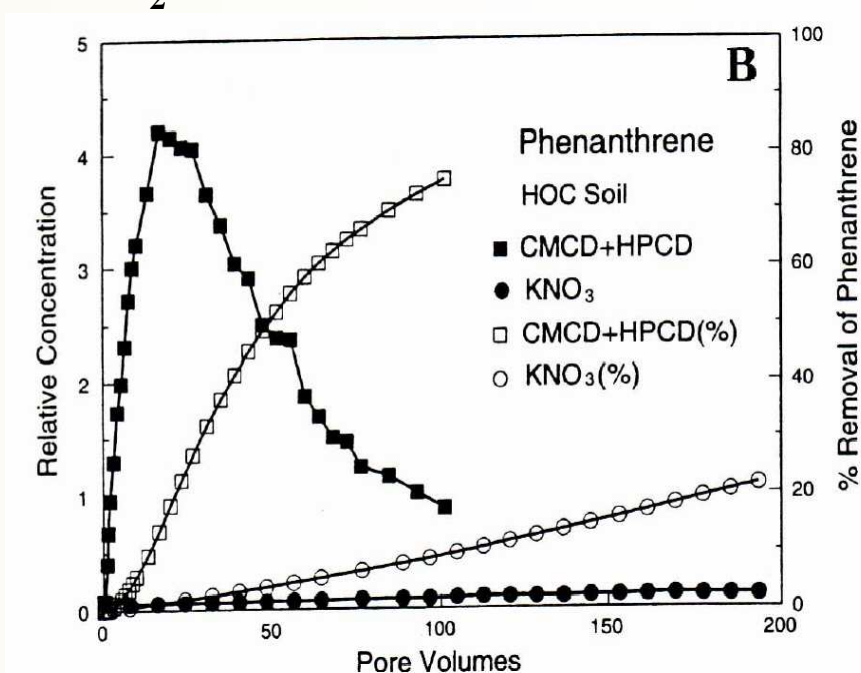
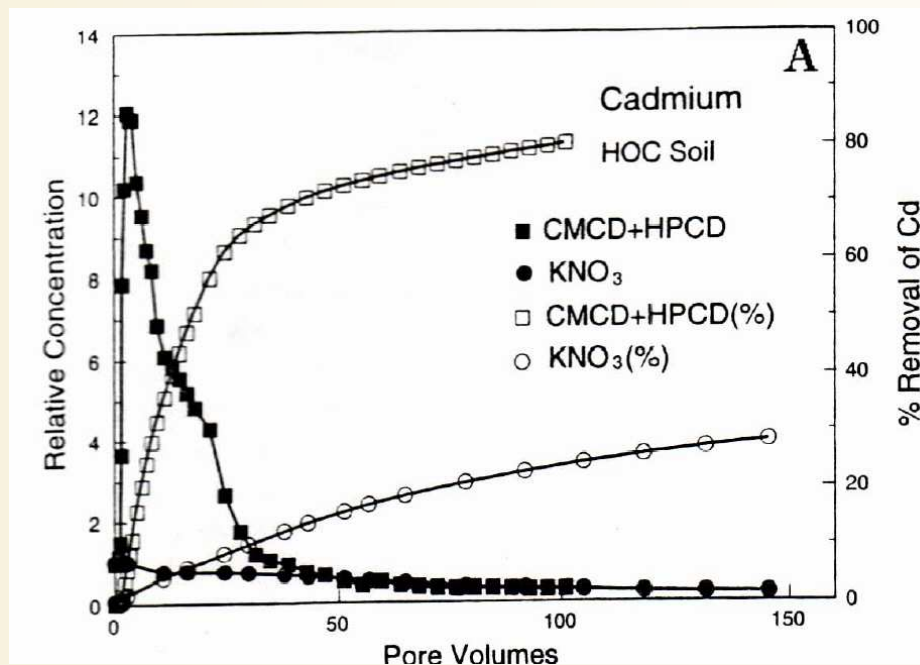
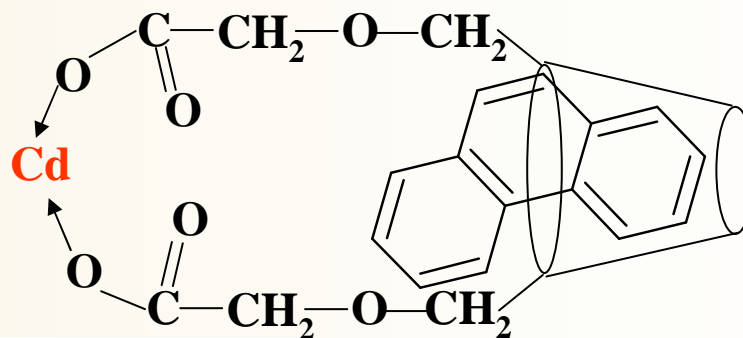
Coeur d'Alene Soil



Neilson, J.W., Artiola, J.F., Maier, R.M.:
J. Environ. Qual. 2003, 32, 899

Talajmosás vegyes szennyeződés esetén

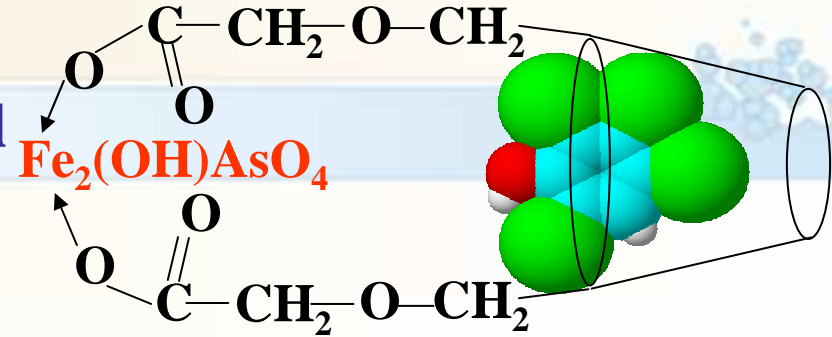
A karboximetil-csoport és a Cd közötti ionos kölcsönhatás
A CD gyűrű komplexálja a fenantrént



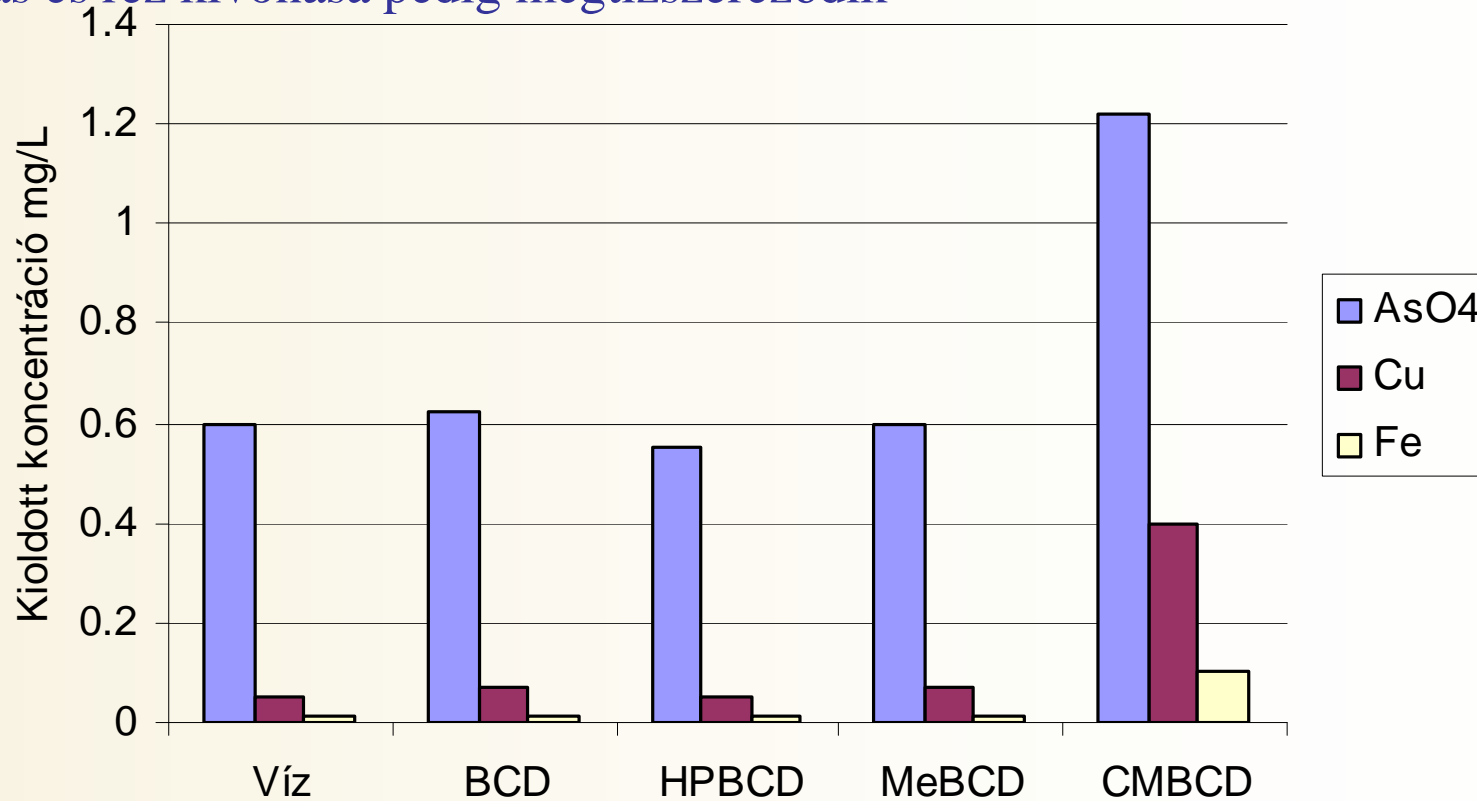


Tetraklórfenol és arzén együttes kioldása talajból karboximetil CD-vel

The Cyclodextrin Company

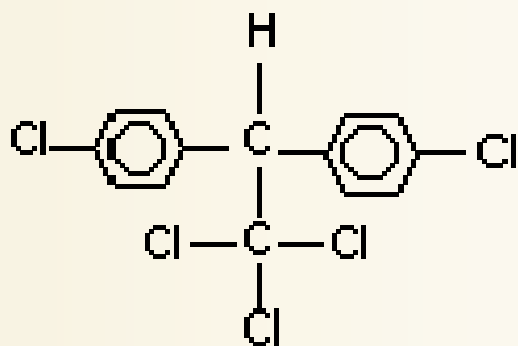


az arzén kivonás megduplázódik,
a vas és réz kivonása pedig megtízszereződik



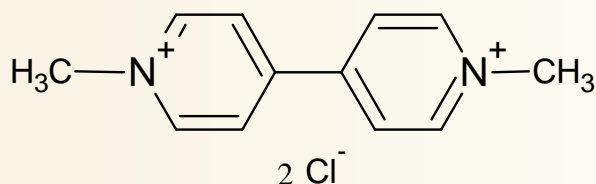


DDT kioldása a talajból BCD és HPBCD vizes oldatával

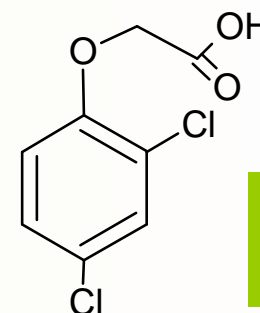


Diklór-difenil-triklóretán

Paraquat és 2,4 D kioldása CD oldattal



paraquat



2,4 Diklór-fenoxiecetsav

Park, H.-J.; Park, J.-W.; Shin, H.-S.; Kim, J.-E.: Prepr. Ext. Abstr. ACS Natl. Meet., Am. Chem. Soc., Div. Environ. Chem., 41(2), 67-71

Morillo, E.; Perez-Martinez, J. I.; Gines, J. M.: Chemosphere, 2001, 44(5), 1065-1069