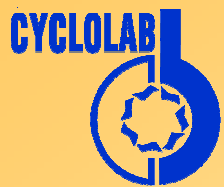


Ciklodextrinek a bioremediáció

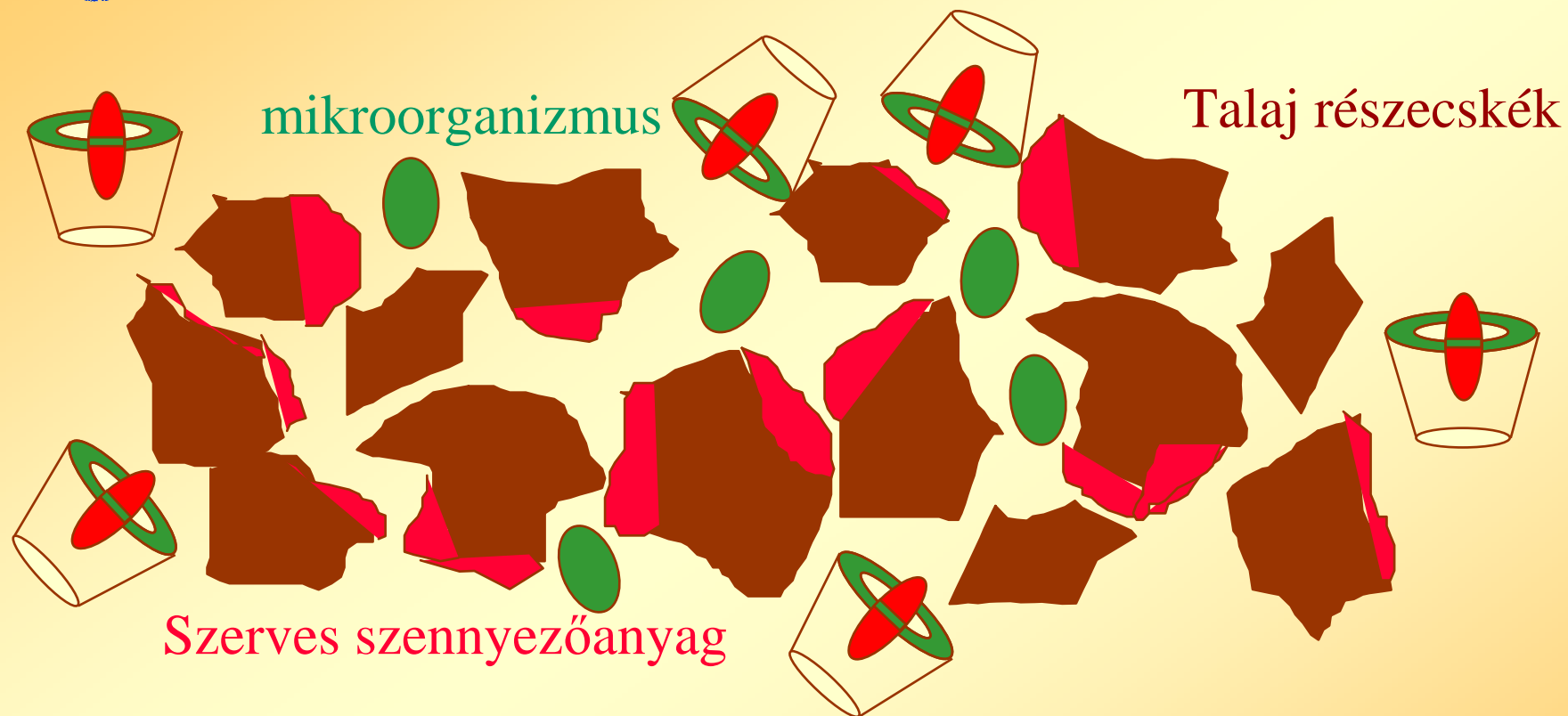
hozzáférhetőséget javító

segédanyagai

Laboratóriumi kísérletek



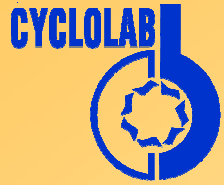
A ciklodextrin hatásmechanizmusa a biológiai talajtisztításban



A szennyezőanyag a talajszemcséken adszorbeálódott

A mikroorganizmusok a talaj vizes fázisában élnek

Oldékonyság és biológiai hozzáférhetőség javítása ciklodextrinekkel



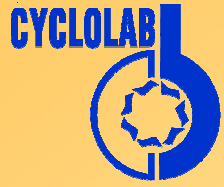
Ciklodextrinek a bioremediáció gyorsítására

Jellemző szennyezőanyagok

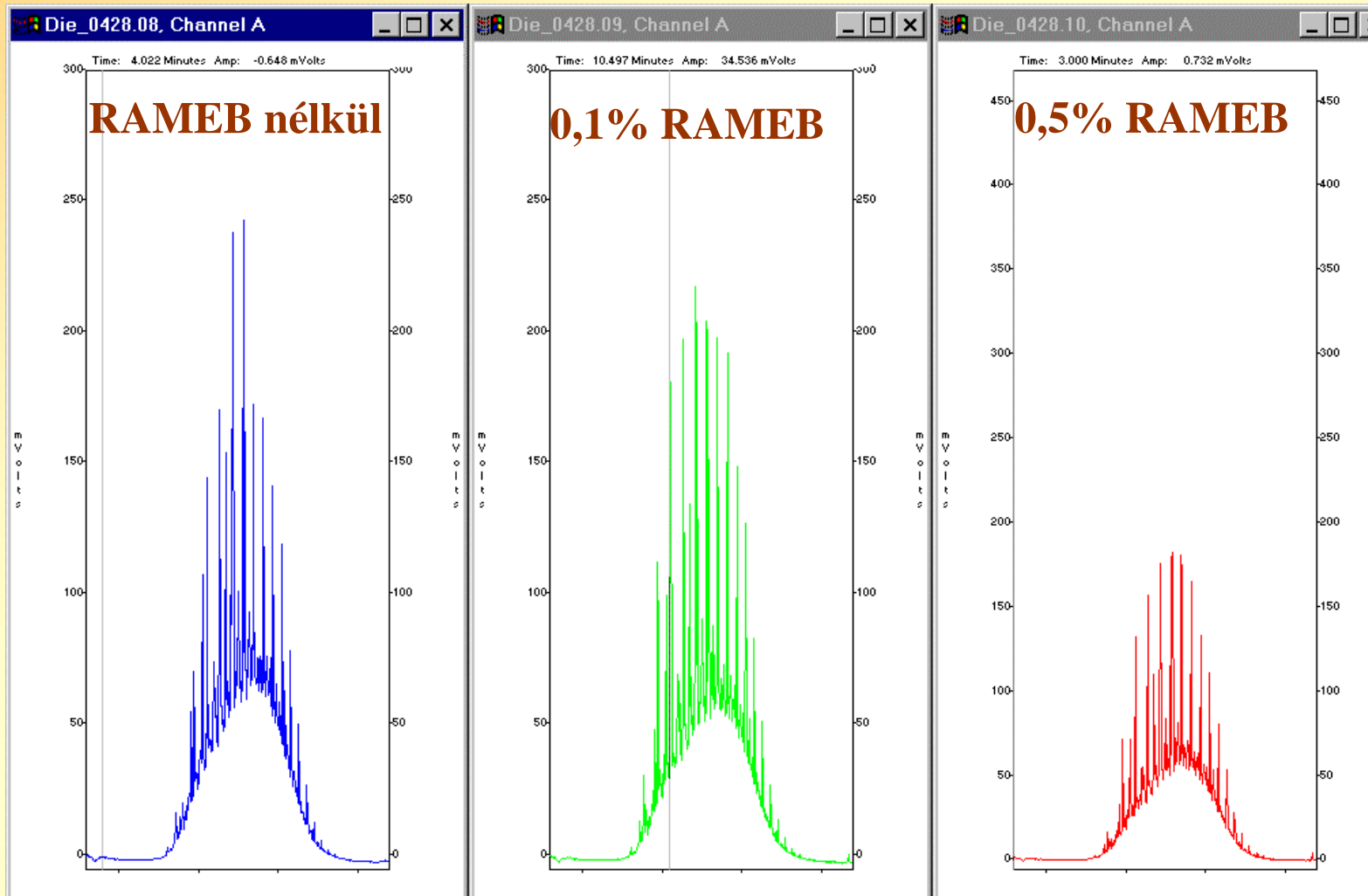
- ▶▶ szénhidrogének
(dízel olaj, transzformátorolaj, pakura, PAH)
- ▶▶ poliklórozott bifenilek (PCB)
- ▶▶ robbanóanyagok (pl. TNT)

Jellemző ciklodextrin

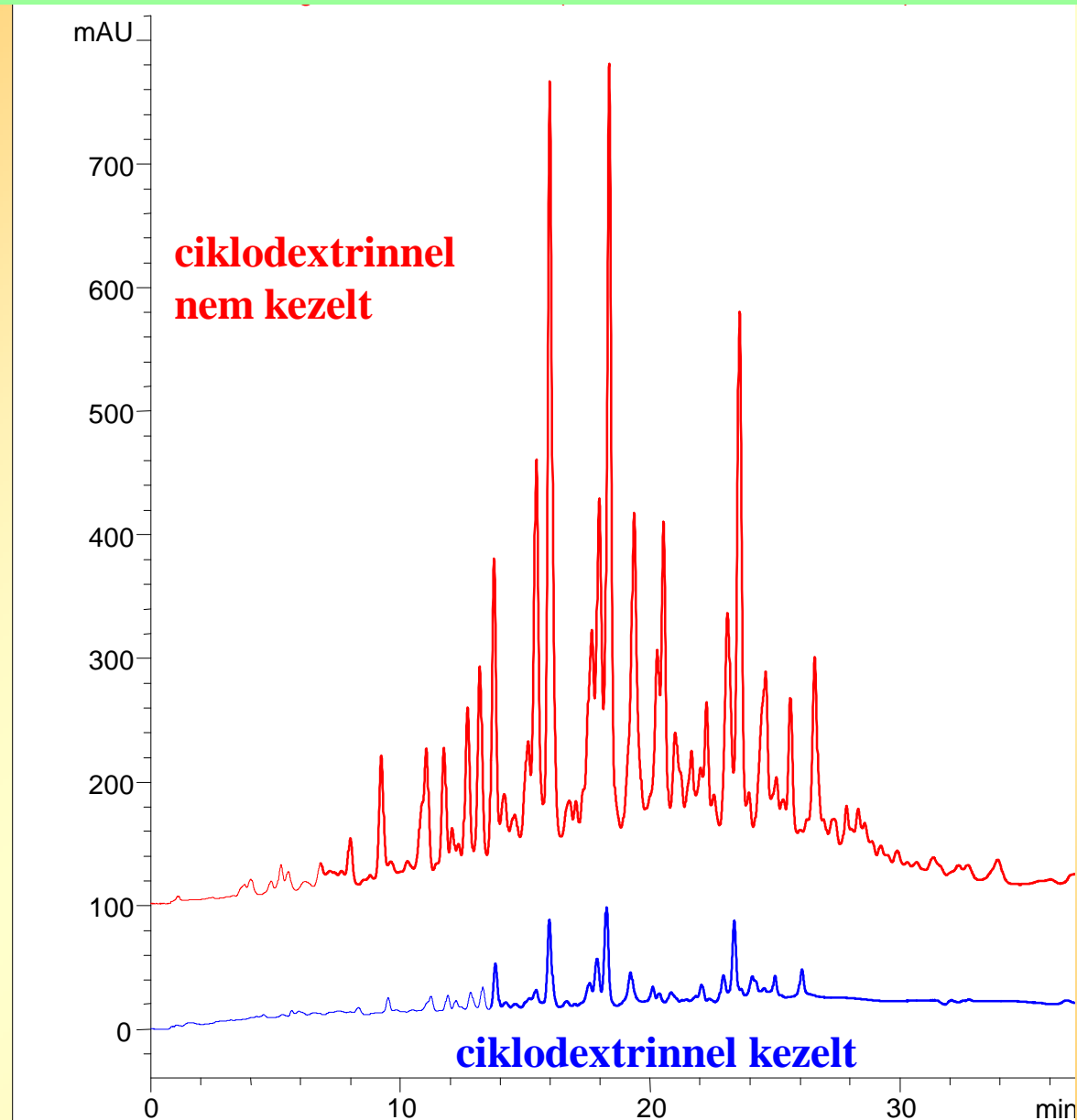
- ▶▶ RAMEB
- ▶▶ HPBCD
- ▶▶ BCD
- ▶▶ GCD

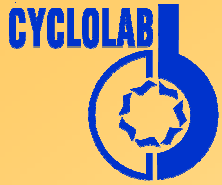


30.000 ppm dízel olajjal szennyezett talaj extraktum gázkromatogramja 2 hét biodegradáció után

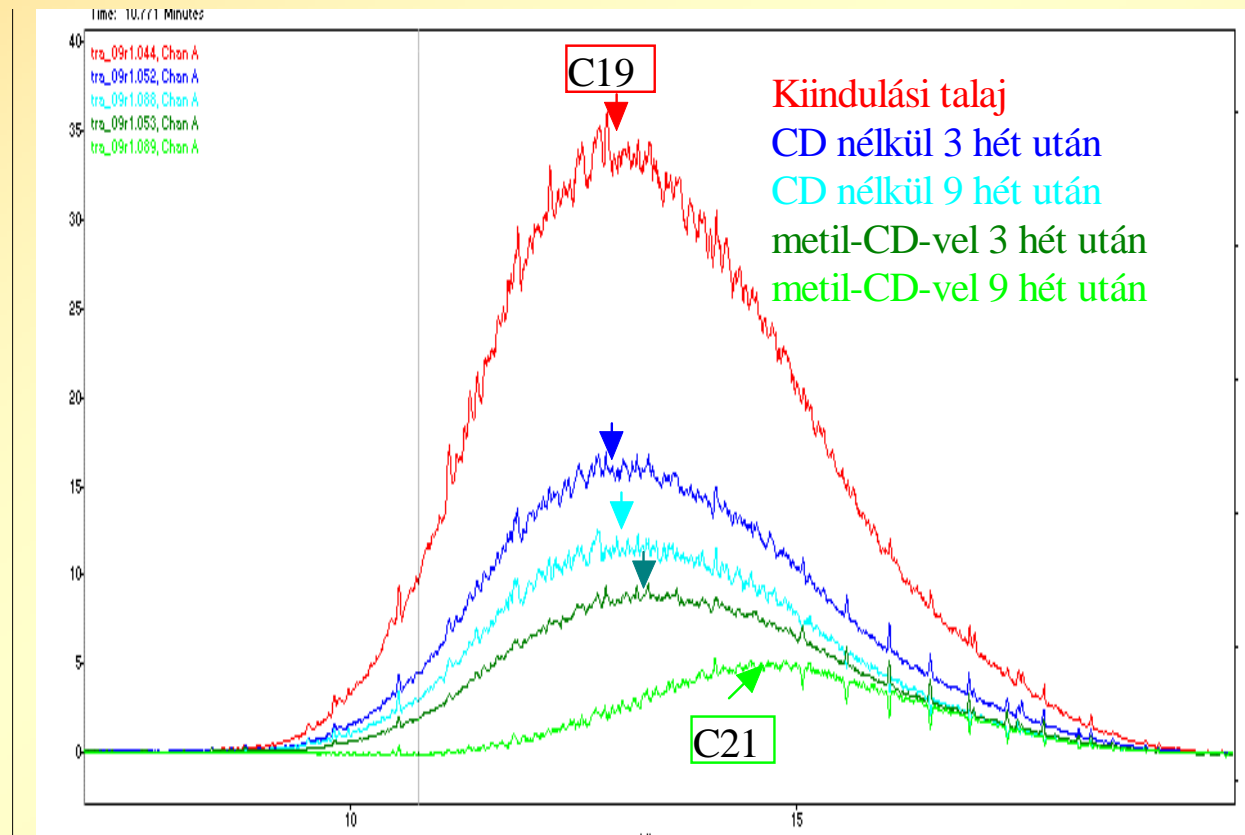


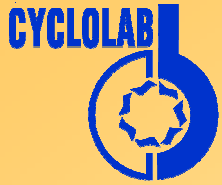
Az EXPO területéről származó talajminta HPLC-vel mért PAH tartalma
3 hónapos intenzív bioremediáció után 1% RAMEB jelenlétében és anélkül



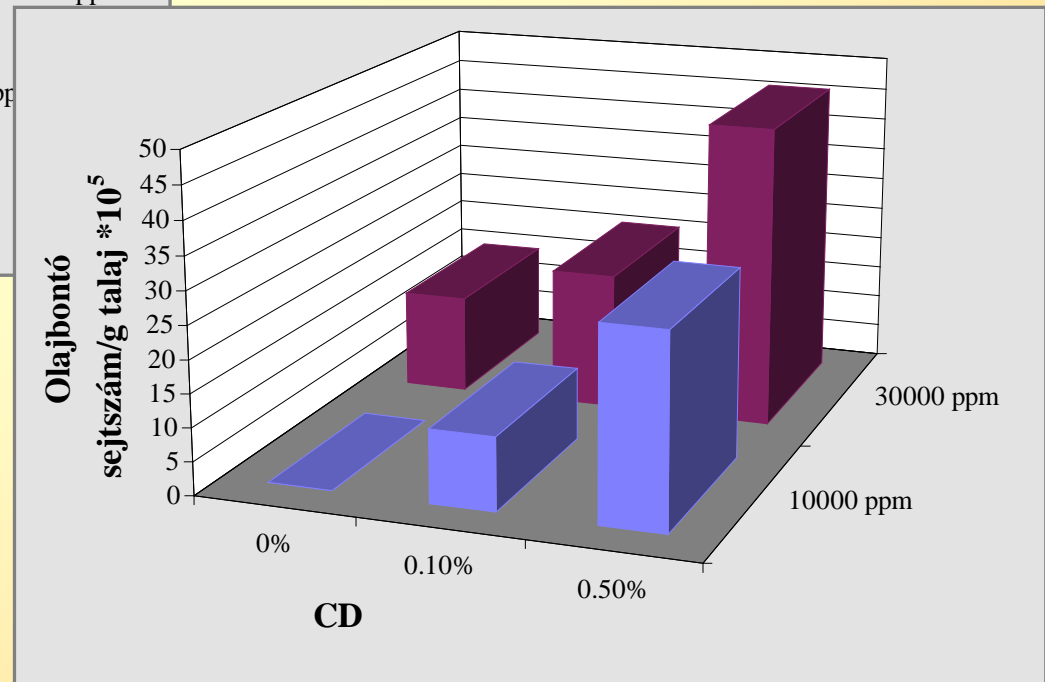
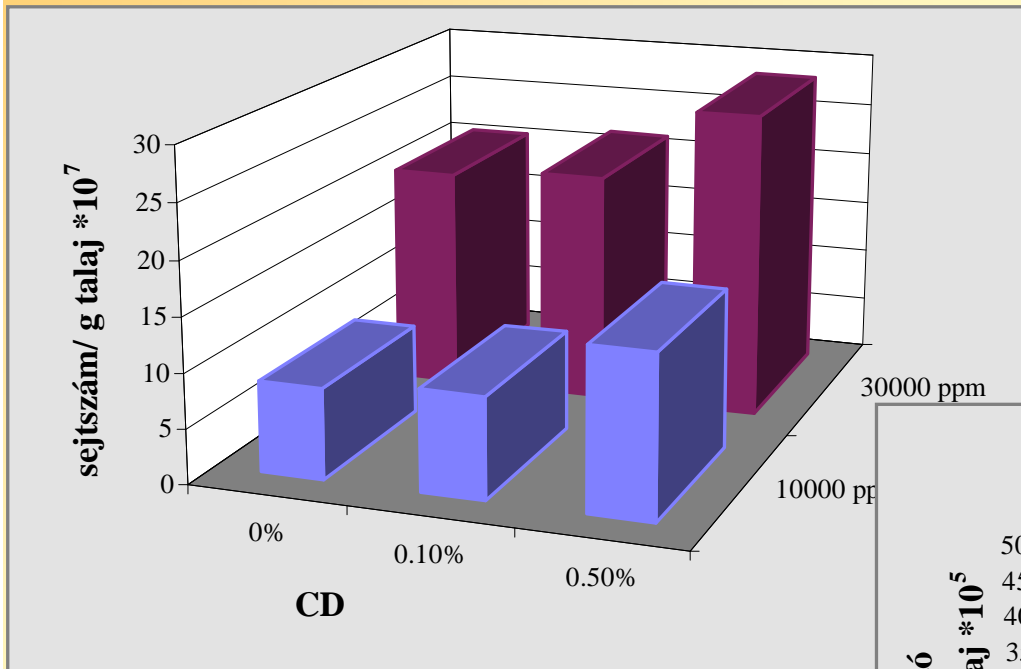


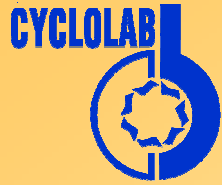
Az olajtartalom változása 10000 ppm transzformátorolajjal mesterségesen szennyezett talaj bioremediációja során 0,2 % metil-ciklodextrin jelenlétében és anélkül (GC)





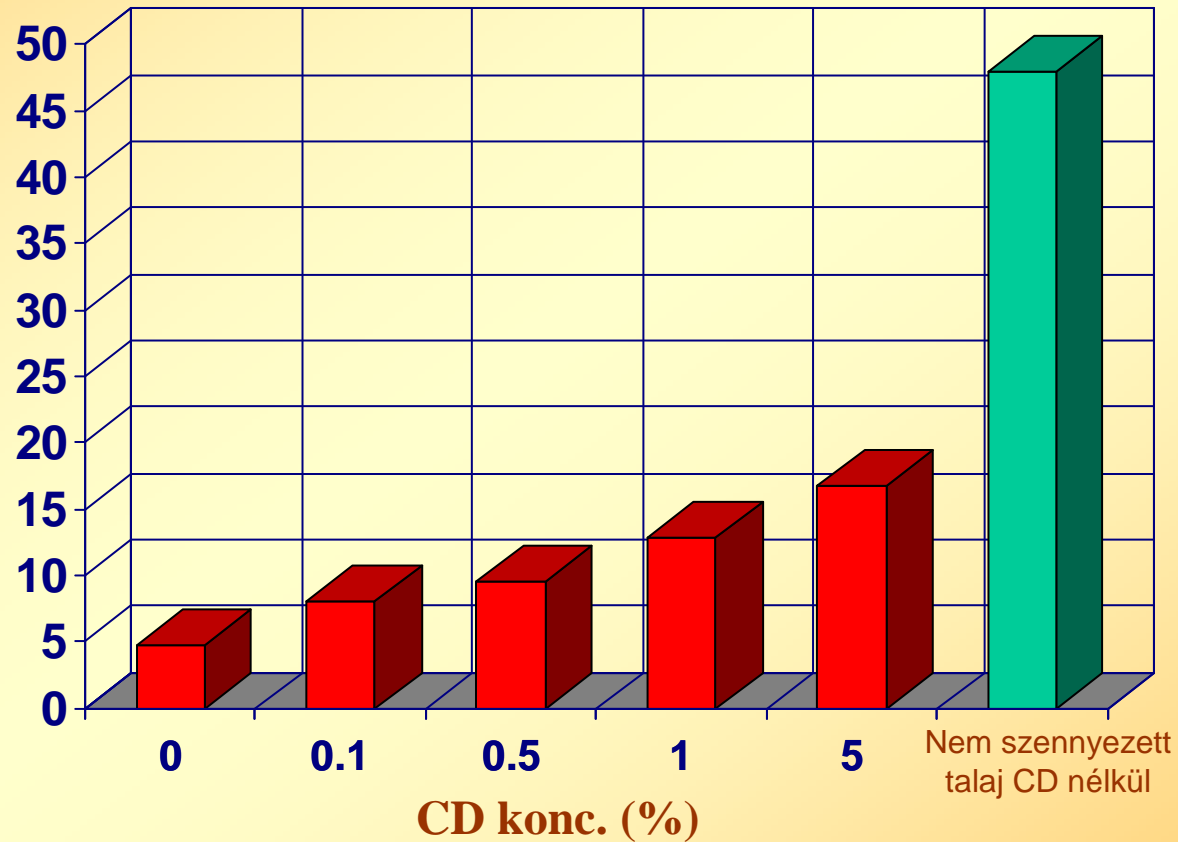
A metil-ciklodextrin kezelés hatása 3 hét után 10000 és 30000 ppm transzformátorolajjal szennyezett talajokban élő aerob heterotróf sejtek és olajbontó sejtek számára

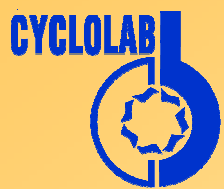




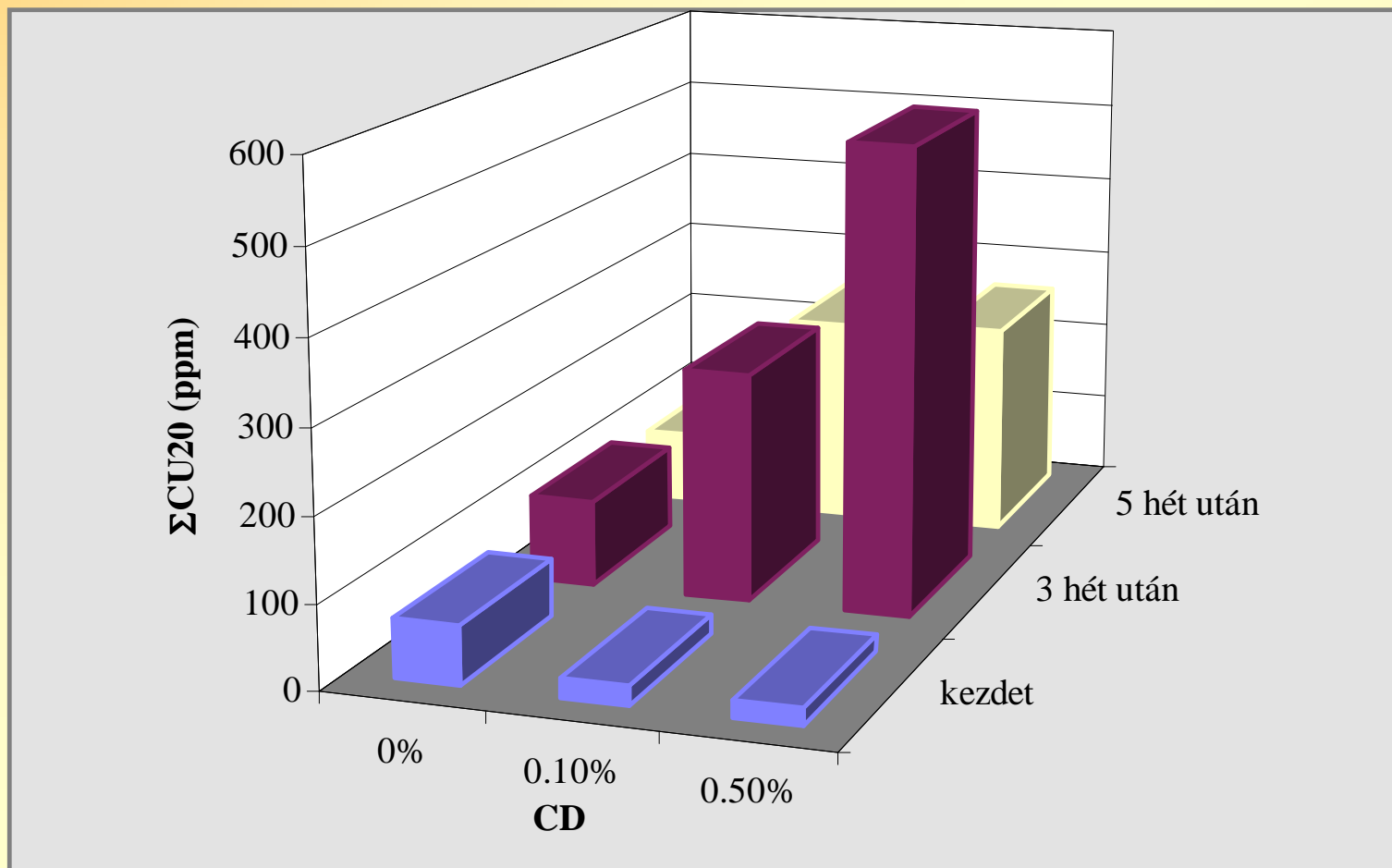
Mustár növény gyökerének hossza 30000 ppm dízel olajjal szennyezett talajban

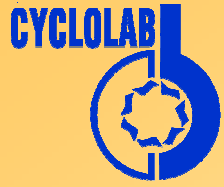
gyökérhossz (mm)



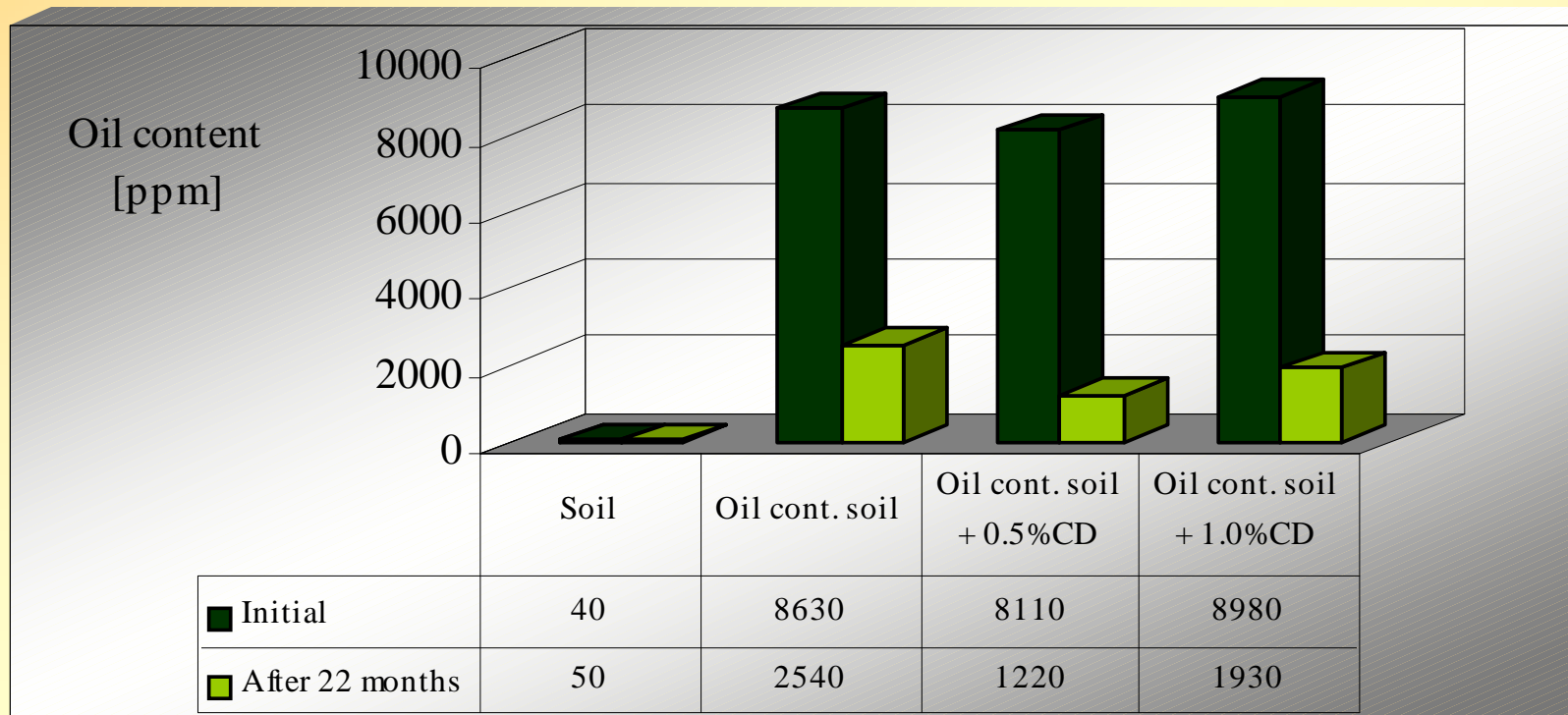


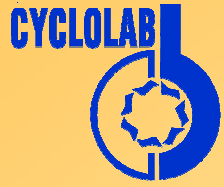
A *Photobacterium phosphoreum* biolumineszcencia teszt eredménye rézgyenértékben kifejezve 10000 ppm transzformátorolajjal szennyezett talaj esetén



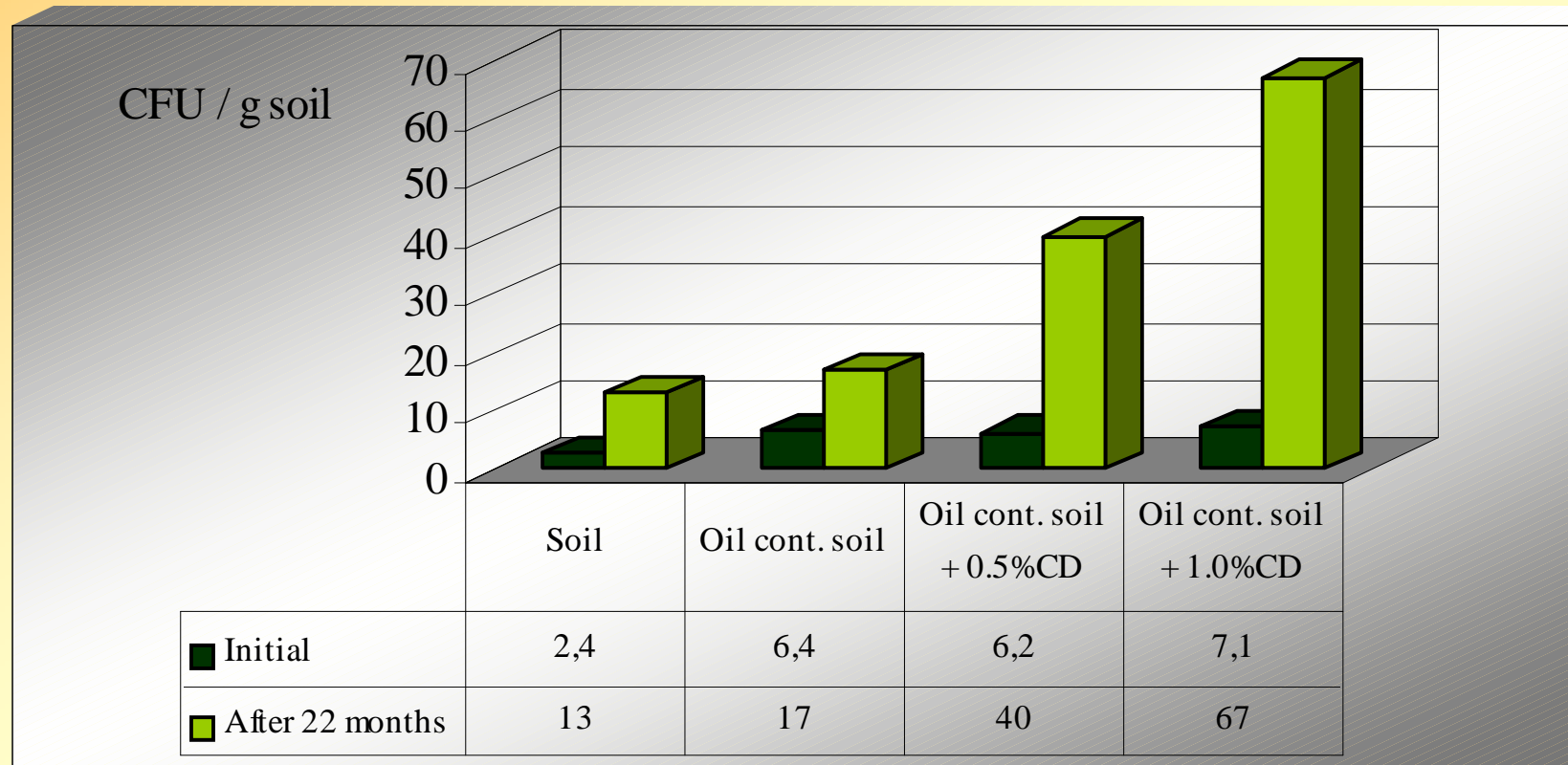


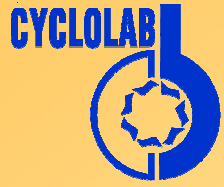
A transzformátorolaj-tartalom változása a kezelés során



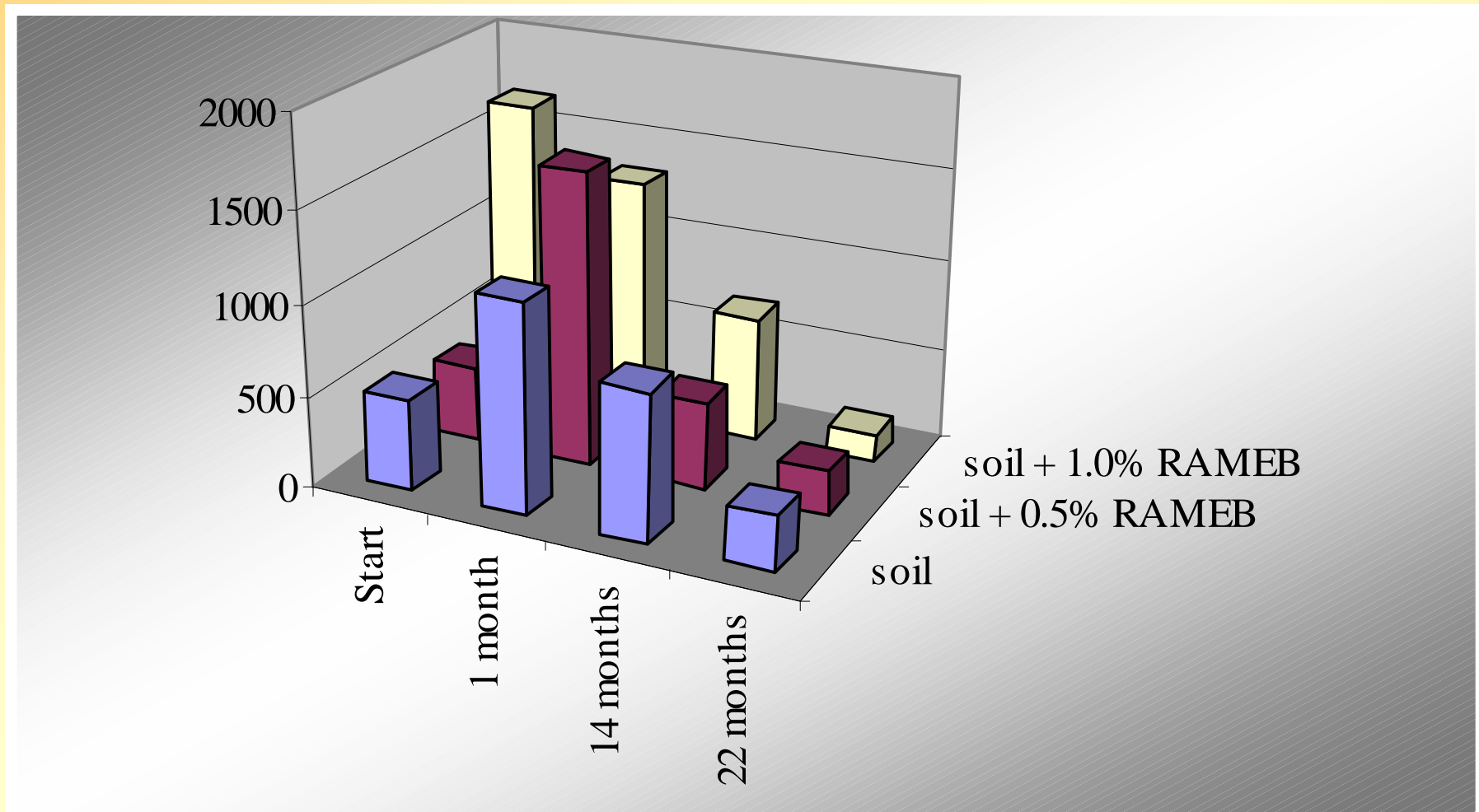


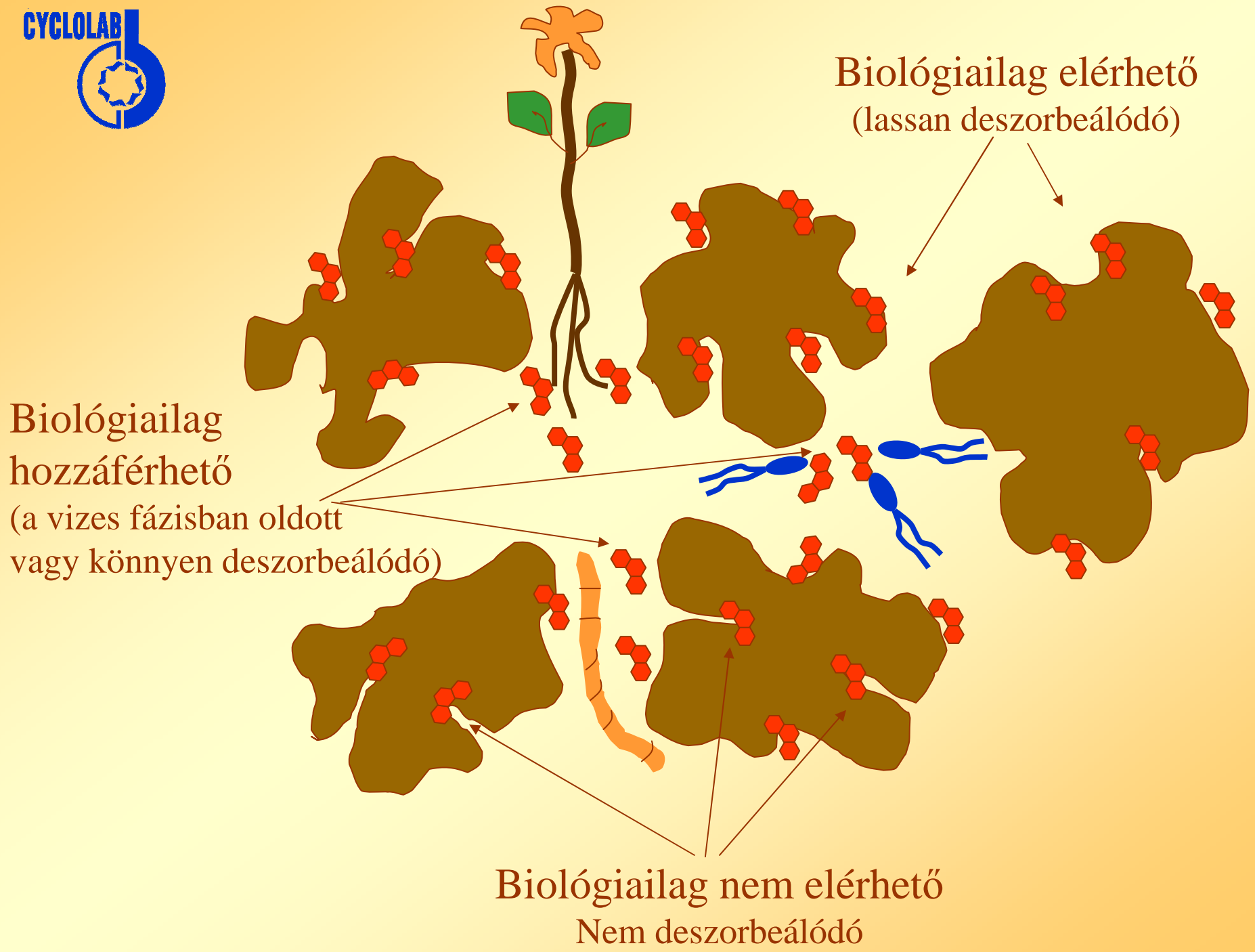
Az élő sejtek száma (CFU) a kezelés előtt és után



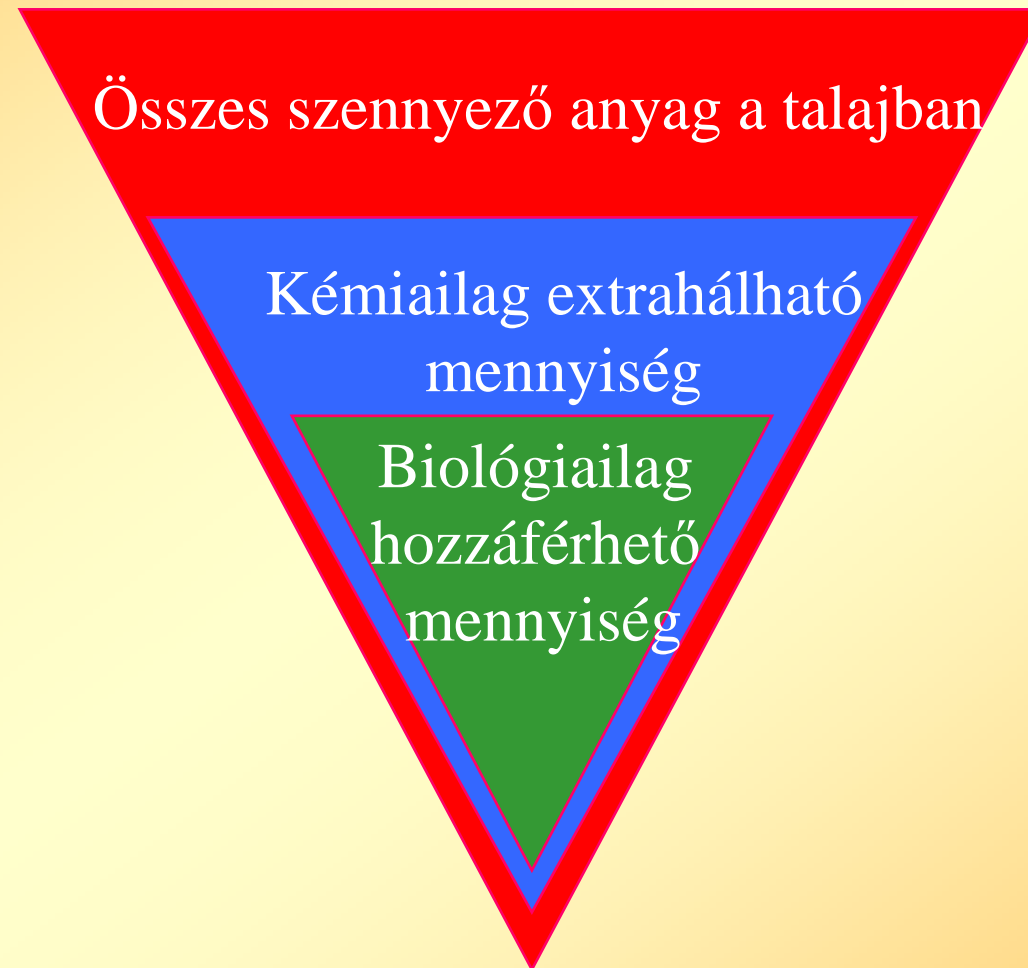


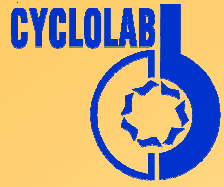
A *Photobacterium phosphoreum* biolumineszcencia-gátlás változása a kezelés során





A szennyező anyagok hozzáférhetősége





A ciklodextrin hatásai

A kémiai hozzáférhetőség növelése (feltárás)

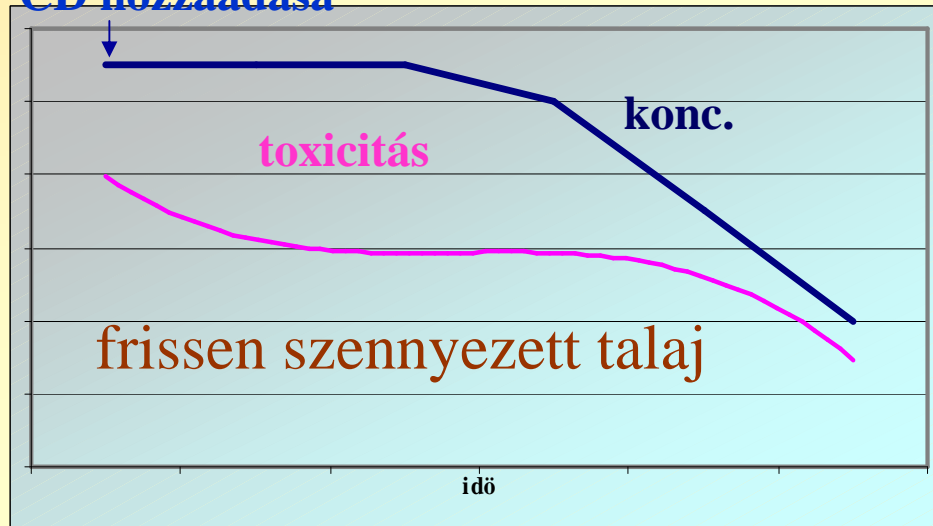
A biológiai hozzáférhetőség növelése

felgyorsult biodegradáció

a toxicitás növekedése

a toxicitás csökkenése

CD hozzáadása



CD hozzáadása

