

Naftalin biológiai hozzáférhetőségének jellemzése szilárd fázisú mikroextrakcióval

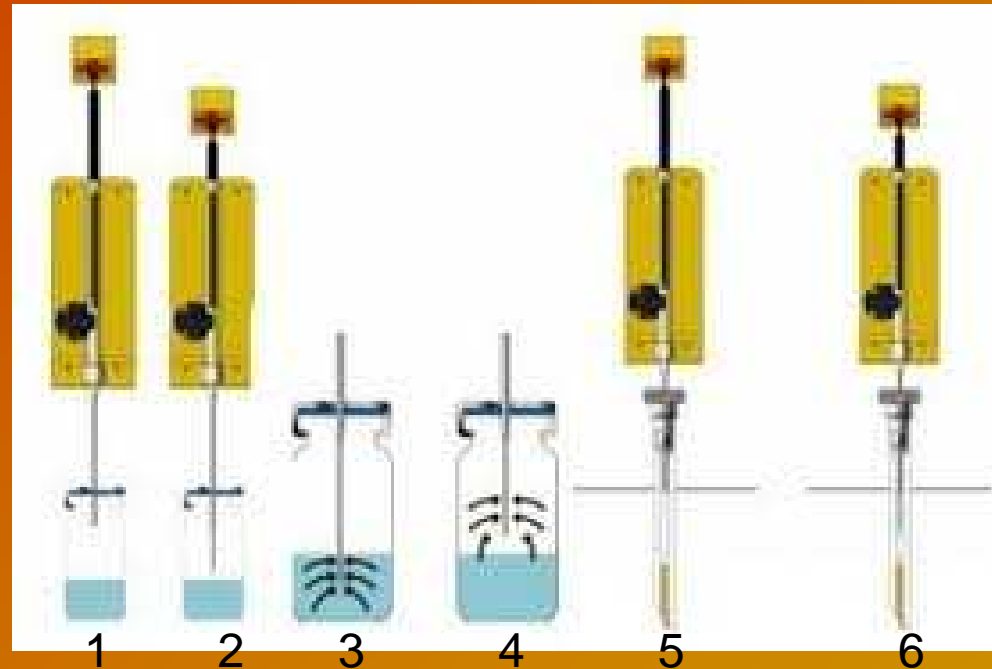
Liu, H.C., Hwu, C.S., Chu, K.C., Lu, C.J.: World J.
Microbiol. Microtechnol. 26, 1311-1316, 2010
cikk alapján

SPME

szilárdfázisú mikroextrakció (angolul: solid phase microextraction)

A kémiai kivonásnak (kémiai extrakció) az a változata, amikor a kivonófázis egy vékony kvarc- vagy fémszál szilárd vagy folyékony bevonata. Az extrakció a vékony szál felületén kialakított 5–10 mikrométer vastagságú vékony filmszerű bevonat segítségével történik. A gőztérből vagy oldatból a filmrétegbe kerül át és koncentrálnak az analizálandó célvegyület. Ez a szál egy mikrofecskendőhöz hasonló szerkezet mozgatható dugattyújához van rögzítve. Illékony vegyületek esetén mintavételkor a gőztérben tartjuk a szálat, nem illékony anyagoknál intenzív keverés mellett a folyadékban kell lennie a szálnak. A szálon feldúsult komponensek hődeszorpció (→*gázkromatográfia*) vagy oldószeres elúció (→*folyadékkromatográfia*) útján deszorbeálódnak. A célvegyület koncentrációja filmrétegben arányos a mintában lévő koncentrációjával.

SPME működésének fázisai

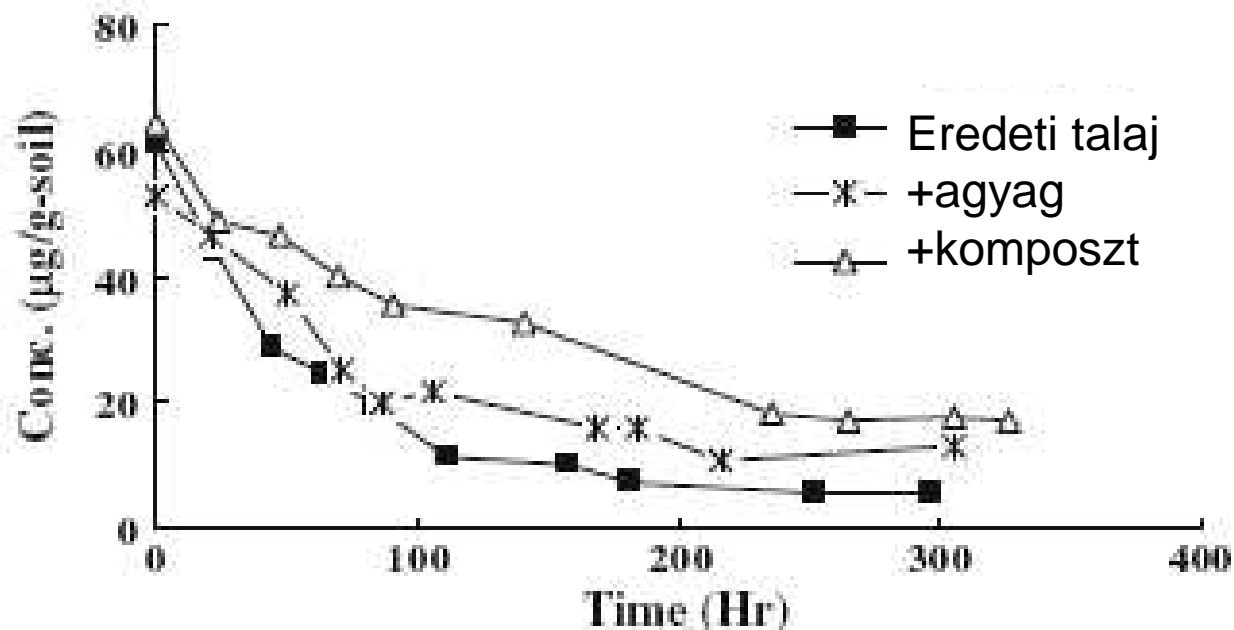


1. A tű átszúrja a szeptumot
2. Az adszorbenssel bevont kvarcszál szabaddá válik és megkezdődik az adszorpció
3. Adszorpció folyadékból
4. Adszorpció a gőztérből
5. A kvarcszálat visszahúzzuk a tűbe, és beszúrunk az injektorba
6. Az injektoron belül a kvarcszál szabaddá válik és elindul a deszorpció

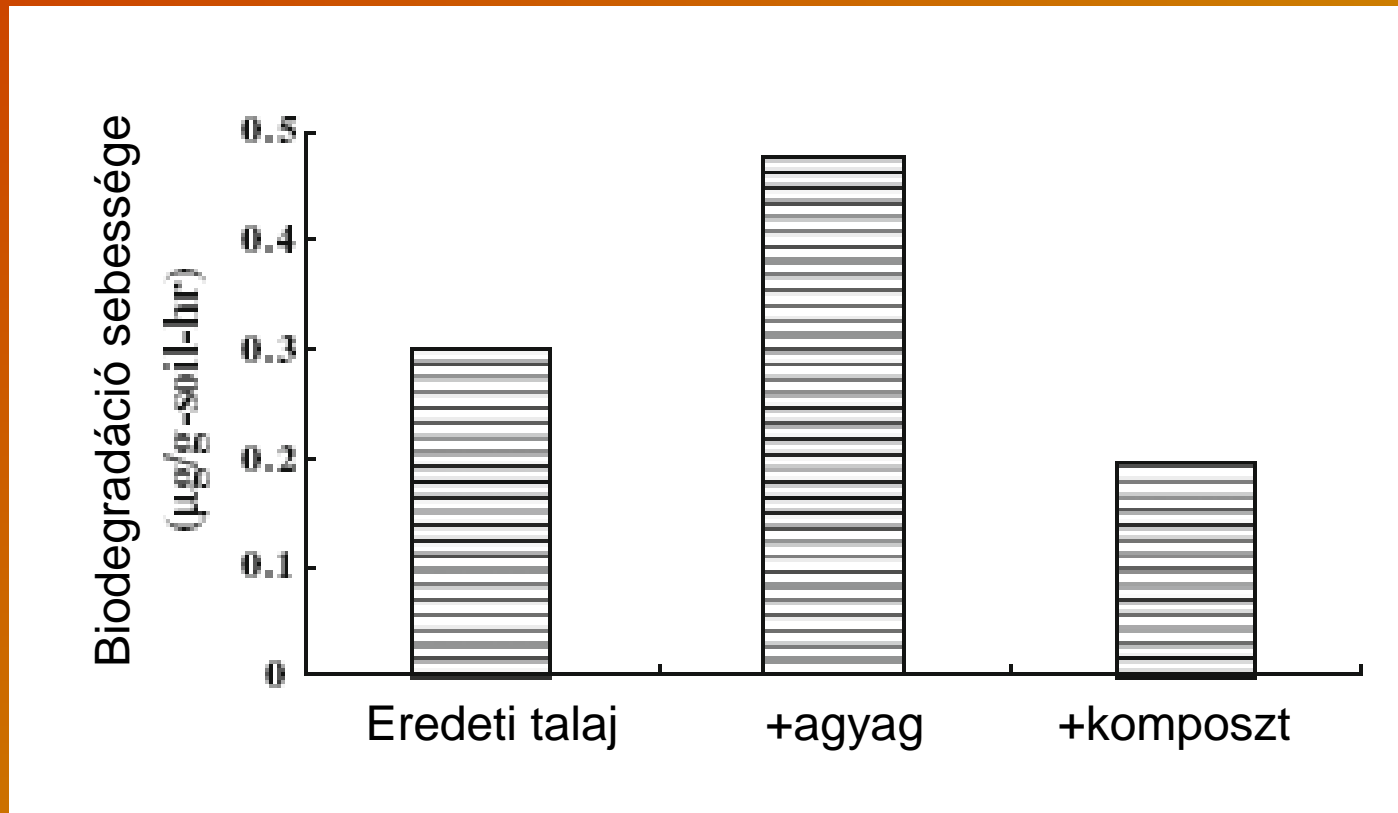
A talajszerkezet és szervesanyag-tartalom hatása a naftalin biodegradációjára 1.

Naftalinnal mesterségesen szennyezett talaj

Biodegradációs kísérlet saját mikrobákkal dúsított talajon

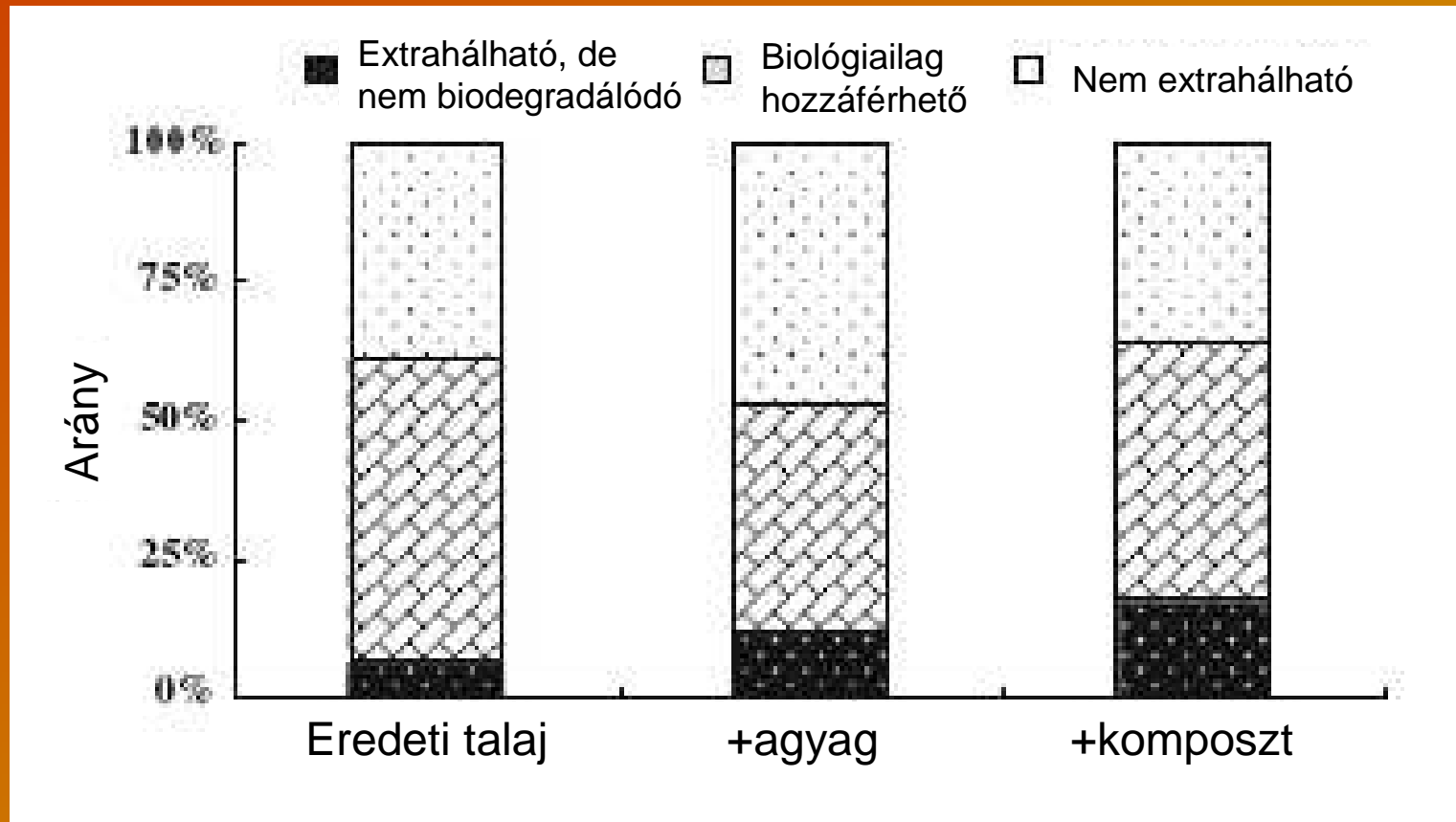


A talajszerkezet és szervesanyag-tartalom hatása a naftalin biodegradációjára 2.



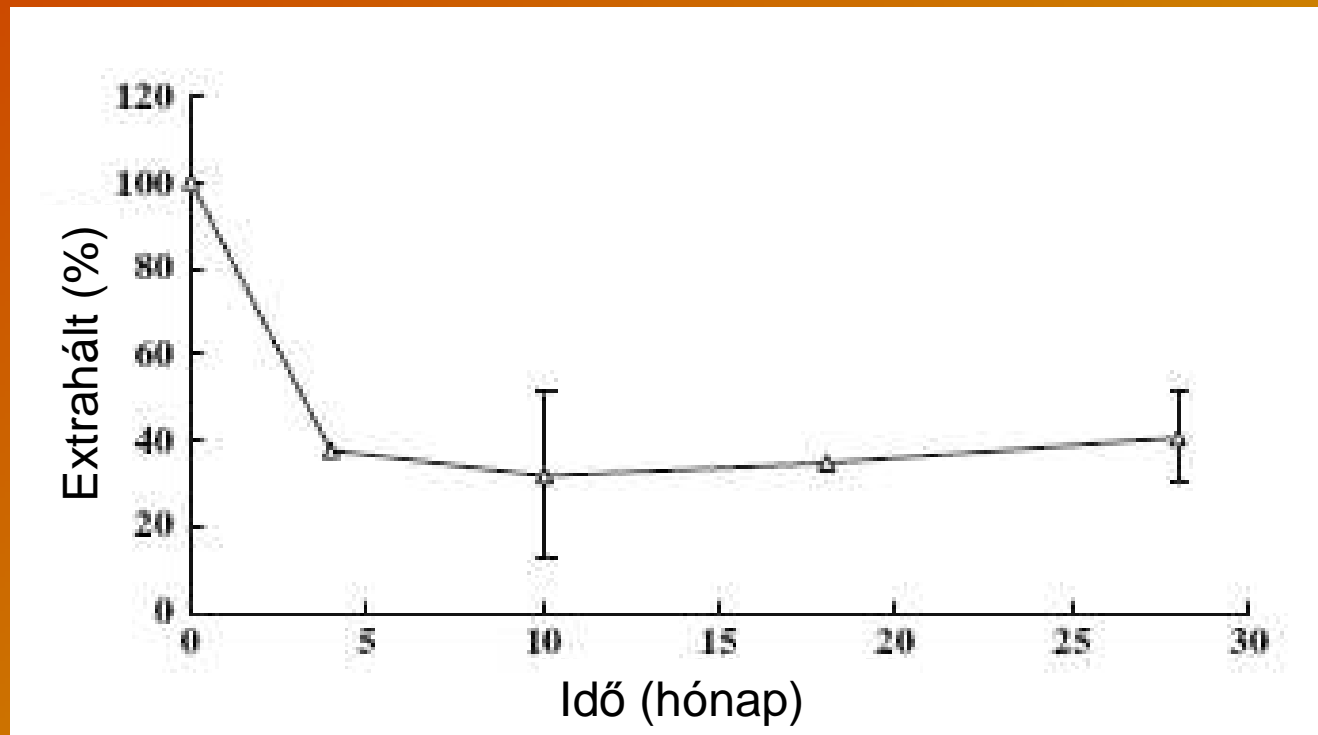
A nagyobb fajlagos felület kedvező a biodegradációnak

A talajszerkezet és szervesanyag-tartalom hatása a naftalin biodegradációjára 3.



A komposzt (természetes szorbens) csökkenti a biodegradálható frakció arányát

A szennyeződés korának hatása a naftalin extrahálhatóságára



Csökken a biodegradálhatóság kb. 4 hónapig

Korreláció a biodegradálható és a SPME-vel extrahálható frakció között

