



Országos Közegészségügyi Intézet



corax • bioner  
biotechnológia

# A GINOP 2.1.1-15-00433 PROJEKT BEMUTATÁSA SZENNYVÍZTELEPEK ÁSVÁNYOLAJ FELMÉRÉSÉNEK TAPASZTALATAI

**DR. SZABÓ ZOLTÁN**  
FŐOSZTÁLYVEZETŐ  
ORSZÁGOS KÖZEGÉSZSÉGÜGYI INTÉZET

2018. JANUÁR 26.



## GINOP 2.1.1-15-00433 KOMPLEX TECHNOLÓGIA KIDOLGOZÁSA A KOMMUNÁLIS SZENNYVÍZISZAPOKBÓL ELŐÁLLÍTOTT KOMPOSZTOK ÁSVÁNYI OLAJ TARTALMÁNAK CSÖKKENTÉSÉRE

### Alfeladatok

- a szennyvíztisztítás, szennyvíziszap kezelés és komposztálás TPH anyagmérlegének vizsgálata szennyvíztelepeken
- a kezeléstechnológia egyes lépéseéhez kapcsolódó TPH biodegradációs laboratóriumi és félüzemi kísérletek végzése
- TPH és mikrobiológiai vizsgálatok

Országos Közegészségügyi Intézet  
Környezetegészségügyi Vizsgáló Laboratórium  
(NAH-1-1070/2014)



## TPH ANALITIKA

Hazánkban az irányadó jogszabályok az ásványi olaj eredetű szénhidrogén összkoncentráció (TPH, total petroleum hydrocarbon) esetében leginkább az összes alifás szénhidrogén c5-c40) tartalmat veszik figyelembe.

Az egyes rendeletek az alifás szénhidrogénekre az alábbi, nem teljesen egységes megnevezéseket használják:

- alifás szénhidrogének c5-c9
- alifás szénhidrogének c10-c40
- összes alifás szénhidrogén (TPH) c5-c40
- ásványi olaj tartalom (TPH) c5-c40
- összes alifás szénhidrogén (TPH)
- alifás szénhidrogének fűtőolajként kimutatva (TPH) c10-c32

Nincs olyan analitikai módszer, amelyik az összes alifás szénhidrogén (TPH c5-c40) tartalmat egy lépésben meghatározná:

illékony (VPH) + extrahálható (EPH)



## ÖSSZES ÁSVÁNYI SZÉNHYDROGÉN (TPH)TARTALOM SZABÁLYOZÁSA

Rendelet	Közeg	Paraméter	Javasolt vizsgálati szabvány	Határérték	Megjegyzés
50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól	talaj	TPH	MSZ 21470:94	100 mg/kg sz.a.	talajra történő kihelyezés talajtani szakvélemény alapján kiadott hatósági engedéllyel, egészségügyi és környezetvédelmi korlátozásokkal; mezőgazdasági területre évente kijuttatható TPH mennyisége 40 kg/ha
	szennyvíz	TPH	MSZ 1484-7	30 mg/l	
	szennyvíziszap	TPH	MSZ 21470:94	4000 mg/kg sz.a.	
	komposzt	TPH	MSZ 21470:94	1000 mg/kg sz.a.	
36/2006. (V. 18.) FVM rendelet a termélnövelő anyagok engedélyezéséről, tárolásáról, forgalmazásáról és felhasználásáról	komposzt	TPH (C5-C40)	nincs	100 mg/kg sz.a.	korlátozás nélküli forgalmazás és felhasználás



## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEKET BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

- **mintavétel**
  - **akkreditált/nem akkreditált**
  - **pontminta/átlagminta**
- **mintaelőkészítés**
  - **homogenizálás**
- **vizsgálati minta mennyisége**
- **extrakciós közeg minősége és mennyisége**
- **tisztítás**
  - **apoláros és poláros komponensek elválasztása**
- **tisztított extraktum bekoncentrálása**
- **mérés (GC/MS)**



## SZENNYVÍZTELEPEK TPH FELMÉRÉSE

- 22 telep közreműködésével
- 2 körös vizsgálatok
- 2017 március – december között
- befolyó szennyvizek (46 minta)
- szennyvíziszapok (46 minta)
- komposztok (46 minta)
- a tájékoztató vizsgálatok célja az országos tendenciák megismerése és összesítése
- telepi adatok kezelése
  - kódokkal
  - titkosan
  - egyedi tájékoztatással történt



## ELŐZETES TPH VIZSGÁLATOK TAPASZTALATAI

- szennyvizekben
  - szilárd fázishoz kötött a TPH 97,5 – 99,7 %-a
  - TPH-n belül az EPH aránya 97,4- 99,1 %
- szennyvíziszapokban (1 – 3 % sz.a.)
  - szilárd fázishoz kötött a TPH 97,9 – 99,5 %-a
  - TPH-n belül az EPH aránya 98,7- 99,4 %
- víztelenített szennyvíziszapokban (15 – 20 % sz.a.)
  - szilárd fázishoz kötött a TPH 99,1 – 99,8 %-a
  - TPH-n belül az EPH aránya 99,7- 99,9 %

a felméréseknél az EPH (c10 – c40) tartalom vizsgálatát végeztük



## SZENNYVÍZTELEPEK FELMÉRÉSE

EPH TARTALOM ÁTLAGÉRTÉKEI (mg/kg sz.a.)	
MINTA JELLEGE	ÁTLAG
SZENNYVÍZ (46 minta)	1294 (0,1 – 9876)
SZENNYVÍZISZAP (46 minta)	1069 (55,6 – 4849)
KOMPOSZT (46 minta)	792 (122 – 2514)

**1 kg fáradt olaj 1000 m<sup>3</sup> 0,1 %- os szennyvízben 1000 mg/kg sz.a. TPH többlet!**

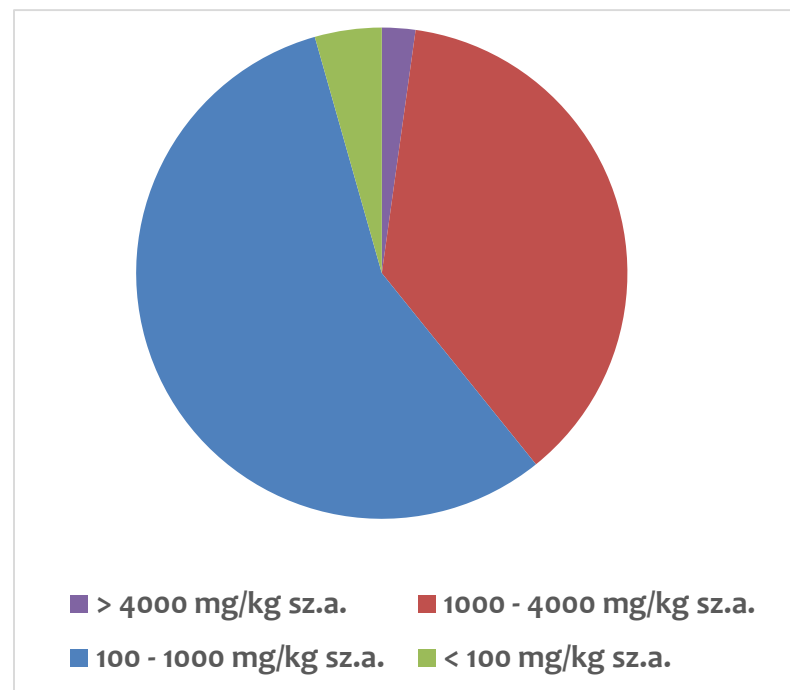




## SZENNYVÍZTELEPEK FELMÉRÉSE

### SZENNYVÍZISZAP MINTÁK HASZNOSÍTÁSI MEGFELELÉSE (mintaszám/%)

HATÁRÉRTÉK	ÁTLAG
50/2001 Korm.rend. > 4000 mg/kg sz.a.	1 (2,2 %)
50/2001 Korm.rend. 1000 - 4000 mg/kg sz.a.	17 (37,0 %)
50/2001 Korm.rend. 100 - 1000 mg/kg sz.a.	26 (56,4 %)
36/2006 FVM rend. < 100 mg/kg sz.a.	2 (4,4 %)

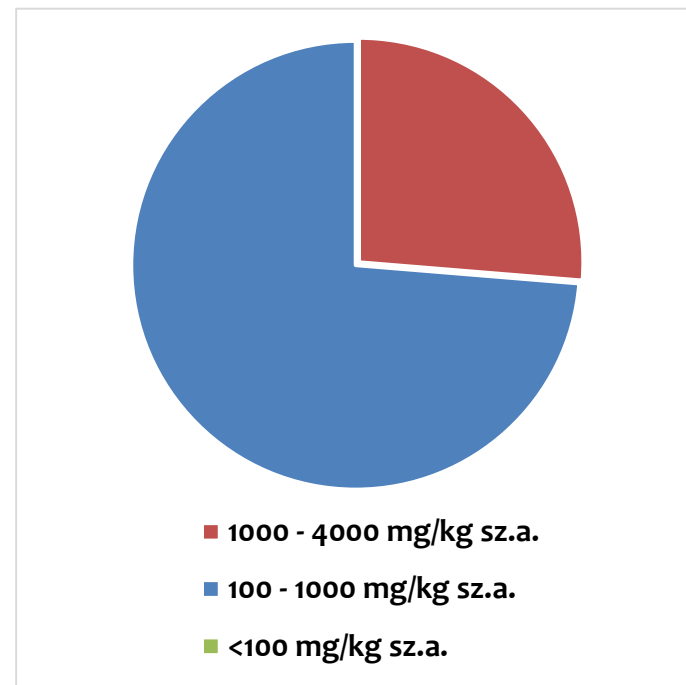




## SZENNYVÍZTELEPEK FELMÉRÉSE

### KOMPOSZTMINTÁK HASZNOSÍTÁSI MEGFELELÉSE (mintaszám/%)

HATÁRÉRTÉK	ÁTLAG
50/2001 Korm.rend. 1000 - 4000 mg/kg sz.a.	10 (26,3 %)
50/2001 Korm.rend. 100 - 1000 mg/kg sz.a.	28 (73,7 %)
36/2006 FVM rend. < 100 mg/kg sz.a.	0 (0,0 %)





## SZENNYVÍZTELEPEK FELMÉRÉSE

- a TPH tartalom csökkentéséhez javasolt
  - a forráskontroll tevékenység erősítése
  - szakszerű mintavételi program kialakítása
  - saját ellenőrző vizsgálatok végzése
  - független külső laboratóriumi bevonása
  - a teljes szennyvíz- és szennyvíziszap kezelési és komposztálási rendszer minőségbiztosítása



Országos Közegészségügyi Intézet



corax • bioner  
biotechnológia

**KÖSZÖNÖM MEGTISZTELŐ  
FIGYELMÜKET!**