

Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr

Laboratorní monitoring jako nezbytná součást inovativních sanačních technologií

Juraj Grígel, Iveta Fikarová, Ondřej Šnajdar, Petr Beneš,
Miroslav Minařík

Sanační technologie, Uherské Hradiště, 2015



Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

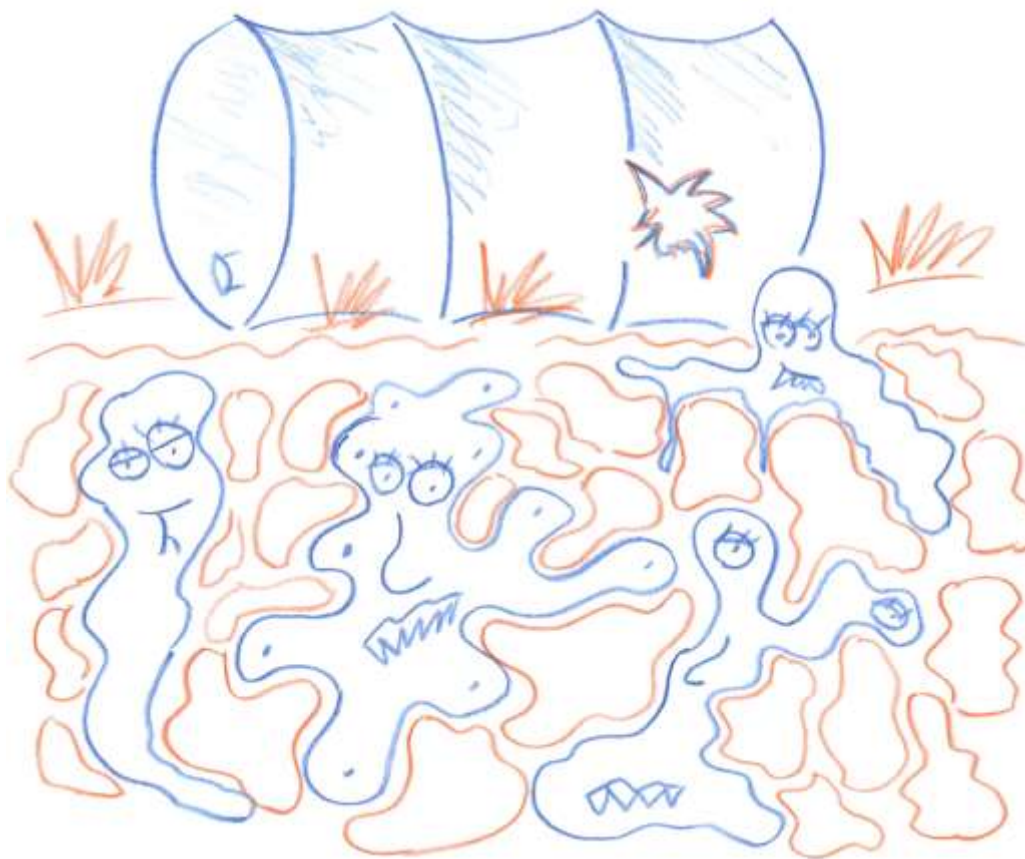
Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr

Kontaminace životního prostředí



Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

Metody

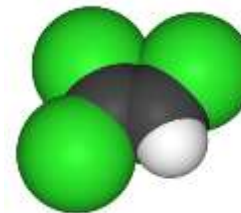
Laboratorní
monitoring

Závěr

BTEX



Toluen ředí barvy i mozky.



**Chlorované
uhlovodíky**



**Ropné
uhlovodíky**



PAU



EPS
biotechnologie

Kontaminace

Biodegradace

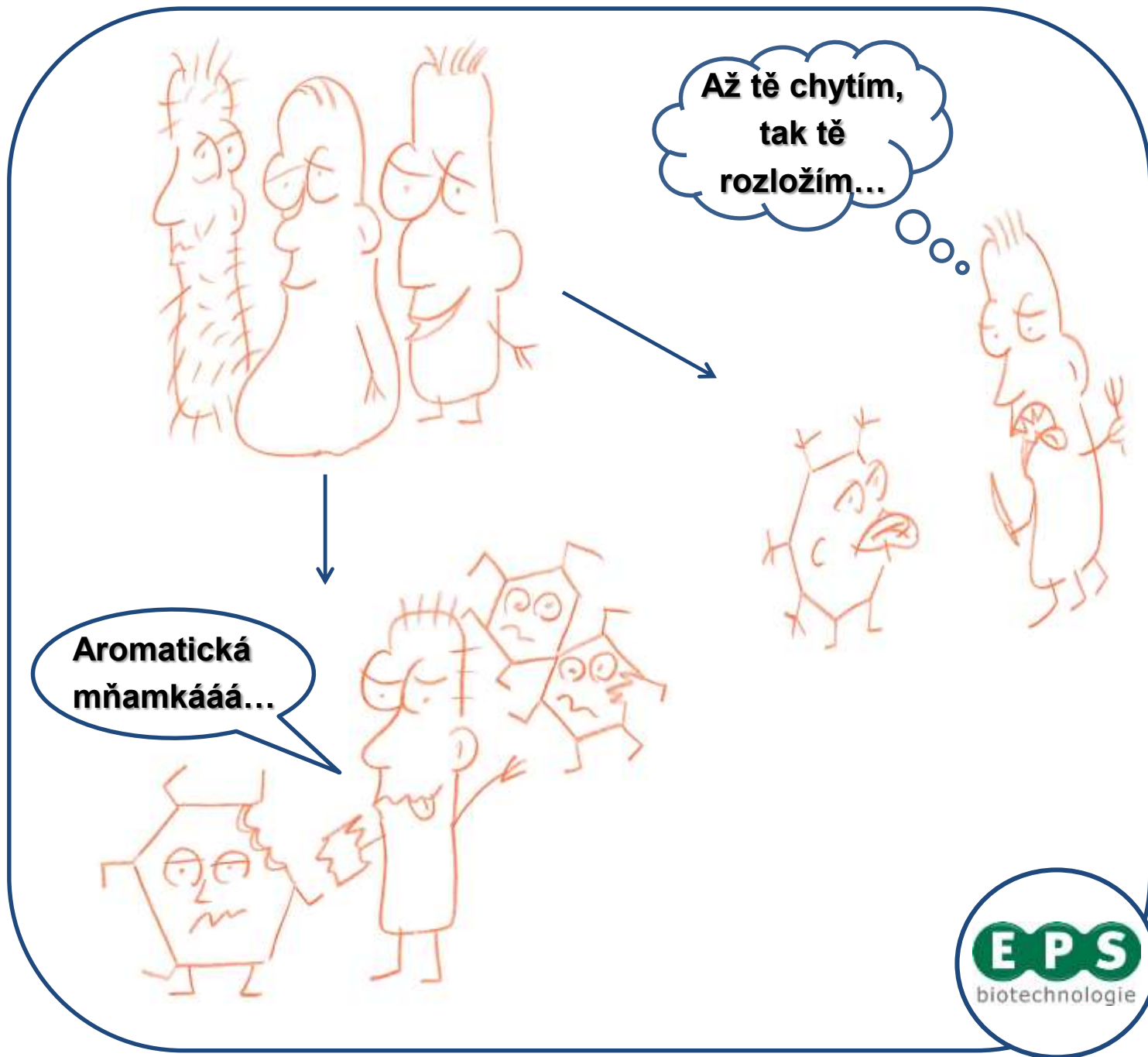
Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr



Kontaminace

Biodegradace

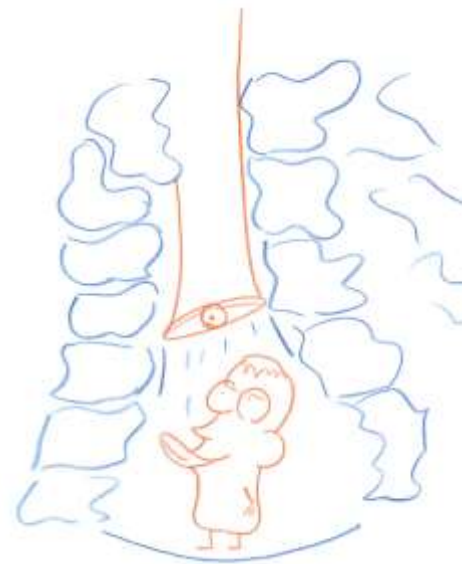
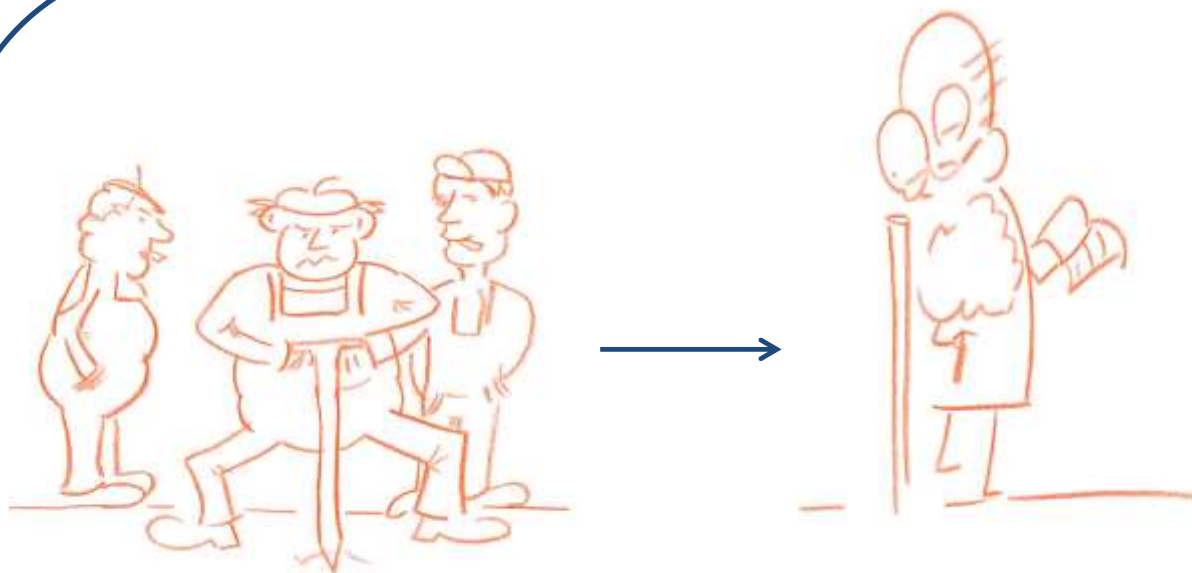
Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr



Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr

Jaké bakterie?
Jaká degradační
dráha?

Je tento způsob
degradace
efektivní?

Je tento způsob
degradace
rychlý?

???



bioaugmentace
X
biostimulace

Jaké vznikají
produkty a
meziprodukty?

EPS
biotechnologie

Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

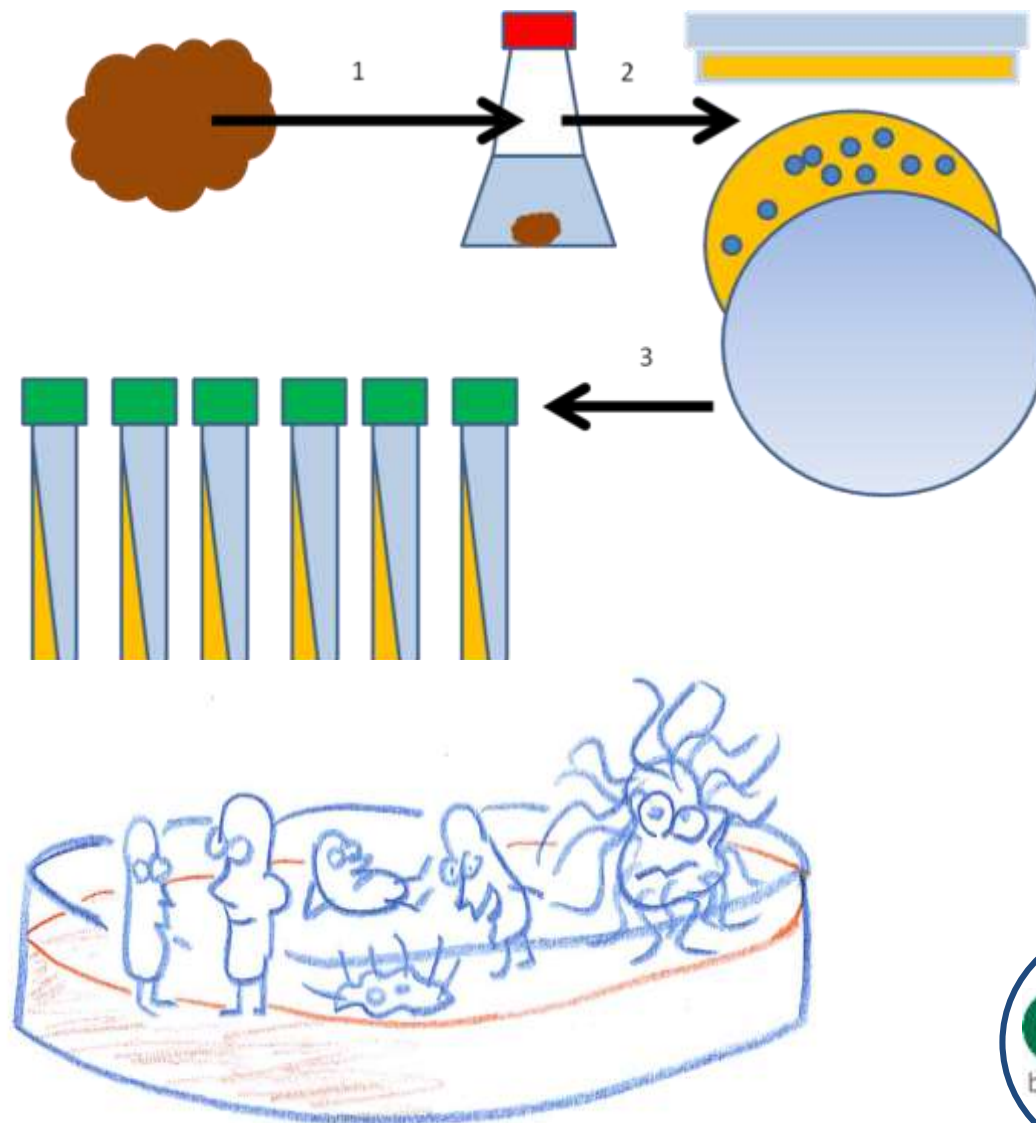
Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr

Izolace mikroorganismů



Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr



Scale-up



čistá kultura
lyofilizát
(směsná kultura)

1. stupeň - sterilní
laboratorní kultivace

2. pracovní stupeň -
provozní kultivace

Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr

System Biolog GEN III MicroPlate

- slouží k identifikaci mikroorganismů
- vhodný pro izoláty i pro potvrzení identity známých kmenů
- 95 substrátů (spíše organické)
- použití turbidimetru a roztoků IF
- kultivace kmenů na BUG agaru
- vzorek: **čistá kultura**
- barvivo trifenylyltetrazolium chlorid (TTC)



Kontaminace

Biodegradace

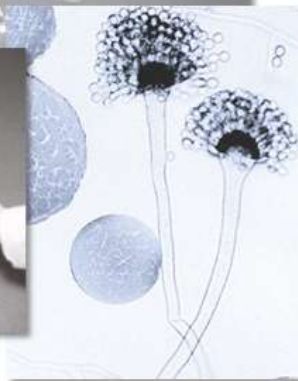
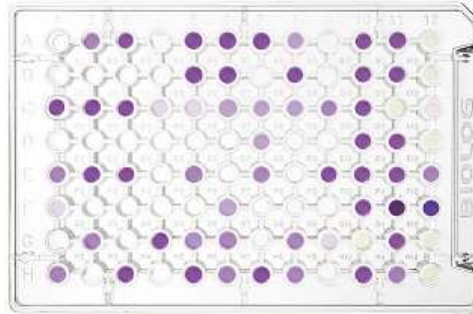
Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr



Program	MicroLog MS 2.01 30
Project	MLS
File Name	
User	EPS
Instrument	Manual Entry
Instrument B/N	0
Incubation Hours	24.00
Plate Number	1
Plate Type	GEN III
Protocol	A
Název vzorku	EPS000 - Gordonia terrae
Lokalita	Magnetron
Místo odběru	sblitka
Východí matrice	lyofilizát
Test provedl	JF
Poznámka	EPS-INOK
Date & Time of Read	25 08 2014 08:46AM
Biolog ID DB	GEN-III_27.140.19G

Result	Species ID: Gordonia terrae
Comment	
Notice	

Rank	PRCB	SIM	DIST	Organism Type	Species
1	0.938	0.738	2.992	GP-Rod	Gordonia terrae
2	0.034	0.022	5.126	GP-Rod	Gordonia rubripeslinda
3	0.028	0.018	5.250	GP-Rod	Gordonia namibiensis
4	0.001	0.001	7.349	GP-Rod	Gordonia amicalis

Key: -<: positive, +: negative, <-: mismatched positive, <+: mismatched negative, <: borderline, <-: less than A1 well

Well Color Values

Plate	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	75	{ 75	{ 75	{ 75	{ 75	0	{ 75	0	{ 75	< 250	{ 75	0
B	{ 75	{ 75	{ 75	0	0	0	0	0	0	{ 75	0	0
C	0	{ 75	< 250	{ 75	{ 75	{ 75	{ 75	< 250	0	{ 75	0	0
D	{ 75	+ < 250	< 250	0	0	0	{ 75	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	{ 75	{ 75	0	0	{ 75	{ 75	0	0	0	0	0	0+
G	0	0	0	0	< 250	< 250	0	< 250	< 250	< 250	0	< 250
H	= 250	0	0	0	0	< 250	< 250	< 250	0	{ 75	0	0

Report Date 25 08 2014 08:46AM



Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

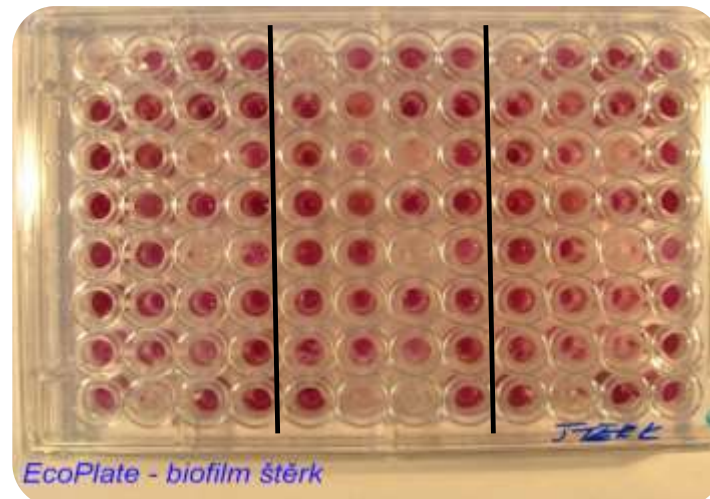
Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr

System Biolog EcoPlate

- studium fyziologické aktivity mikroorganismů (G- i G+ bakterií)
- Modifikace systému Biolog GEN III MicroPlate
- 31 substrátů ve 3 opakováních
- substráty vyskytující se v půdě nebo v kořenech rostlin
- vodné vzorky
- vzorky ve formě suspenze (zemina, kaly, sedimenty)
- barvivo TTC



Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitoring

Závěr

Fluorescenční mikroskopie Live&Dead

Praktické využití v rámci monitoringu

- velmi rychlé a efektivní zhodnocení kvality inokula, které hodláme aplikovat nebo které již bylo na lokalitě aplikováno
- sledování procesů hladovění buněk
- sledování schopnosti mikroorganismů využívat polutant na lokalitě a také se na něj adaptovat
- **sledování celkové vitality mikrobiálních populací v průběhu sanačního procesu**



Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

Metody

**Laboratorní
monitoring**

Závěr



Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitroing

Závěr

No tak holky,
makáme, makáme...

To jsou lázně,
co? ☺



Kontaminace

Biodegradace

Lokalita

Laboratoř

Metody

Laboratorní
monitroing

Závěr

8

Děkujeme za pozornost!

