

ŽIVOT V ROPĚ

bioremediační potenciál

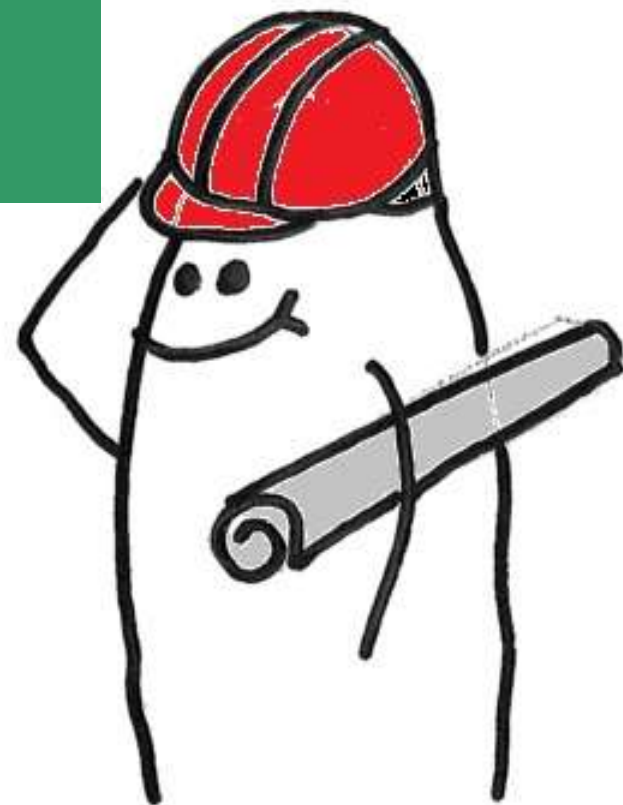
Jiří Mikeš

Martina Siglová

Miroslav Minařík

Marek Šír

Zuzana Honzajková



Projekty



Alfa

TA01020482

**Vývoj biologického surfaktantu pro
sanační promývání kontaminovaných
matric životního prostředí (2011-
2014, TA0/TA)**



**VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE**



***Similia
similibus
solvuntur.***

Terminologie

- lipofilní kvasinky
- vícefázové systémy
- povrchově aktivní látka (detergent, surfaktant)
- bakteriální rhamnolipidy (Rhamnolipids™)
- bioremediace 😊
- EOR – terciární dotěžba ropy 😊
- biodeteriorace ☹️

Proč?

- Proč hydrofobní povrch?
- Proč povrchově aktivní látky?

amfifilní (amfipatický) charakter

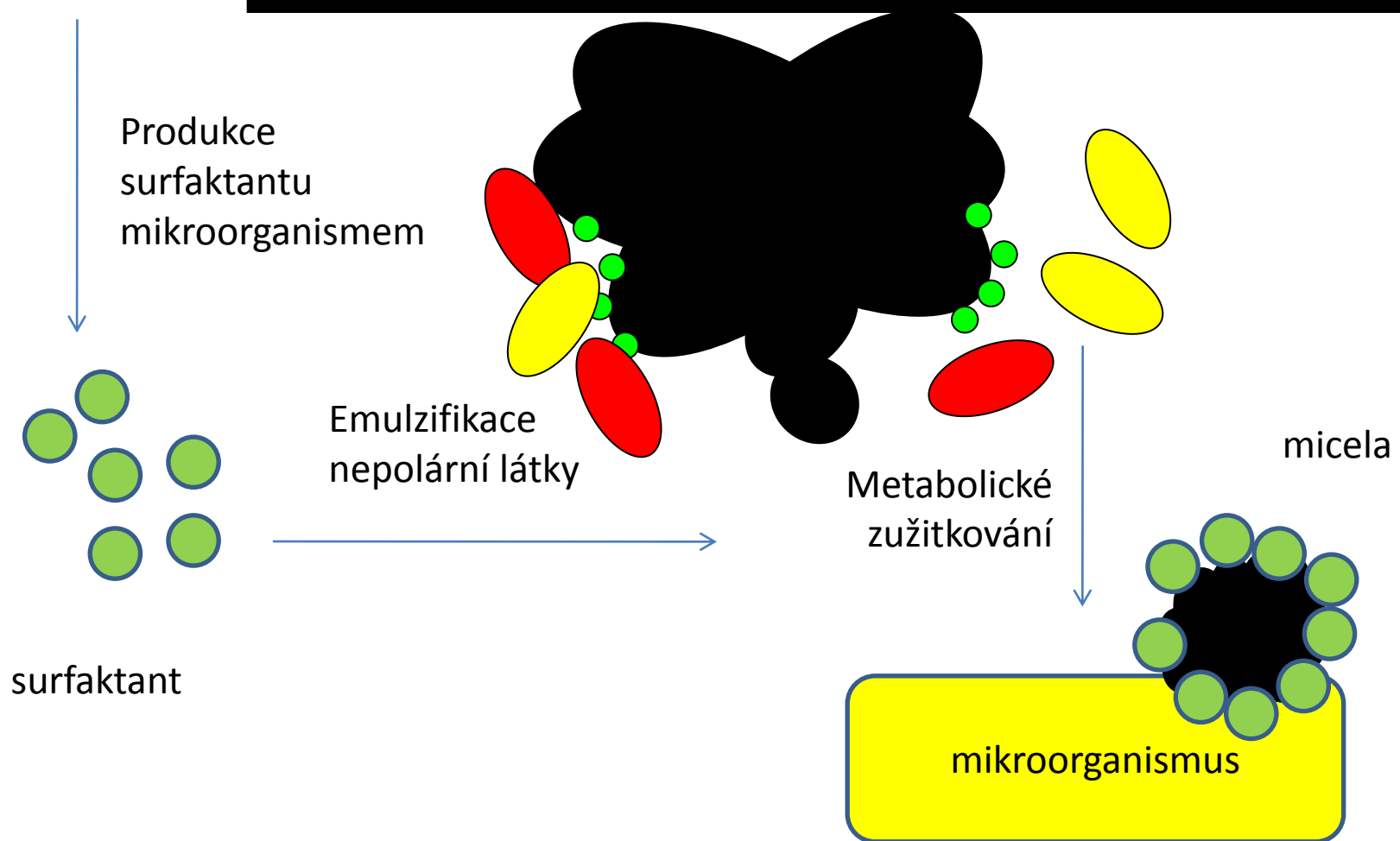
přítomnost vosků v obalových vrstvách

přítomnost pigmentů

fakultativní metabolismus

mikroorganismus

Princip



Vhodné mikroorganismy

lipofilní bakterie

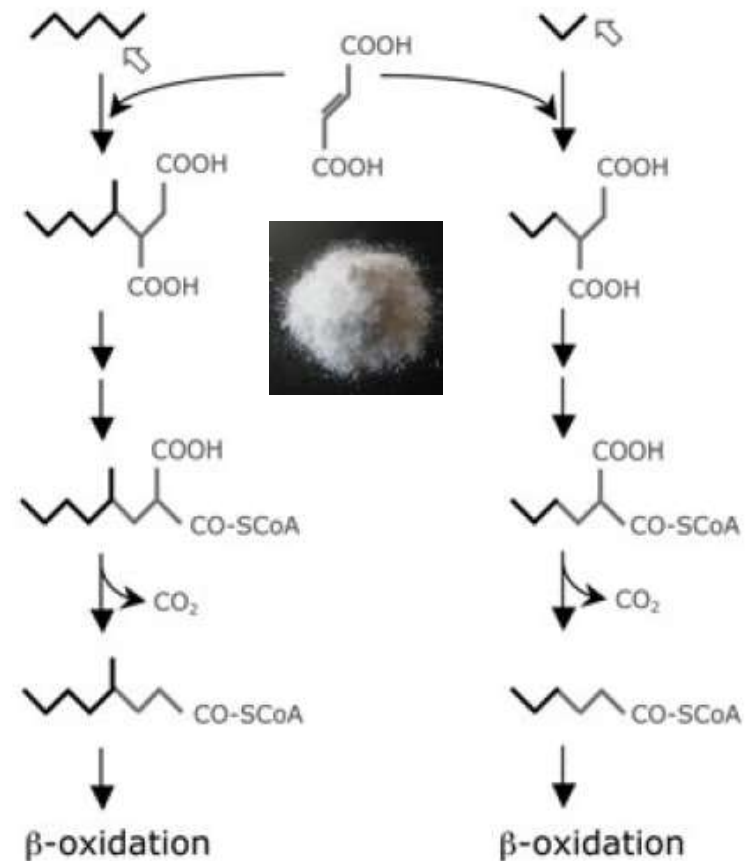
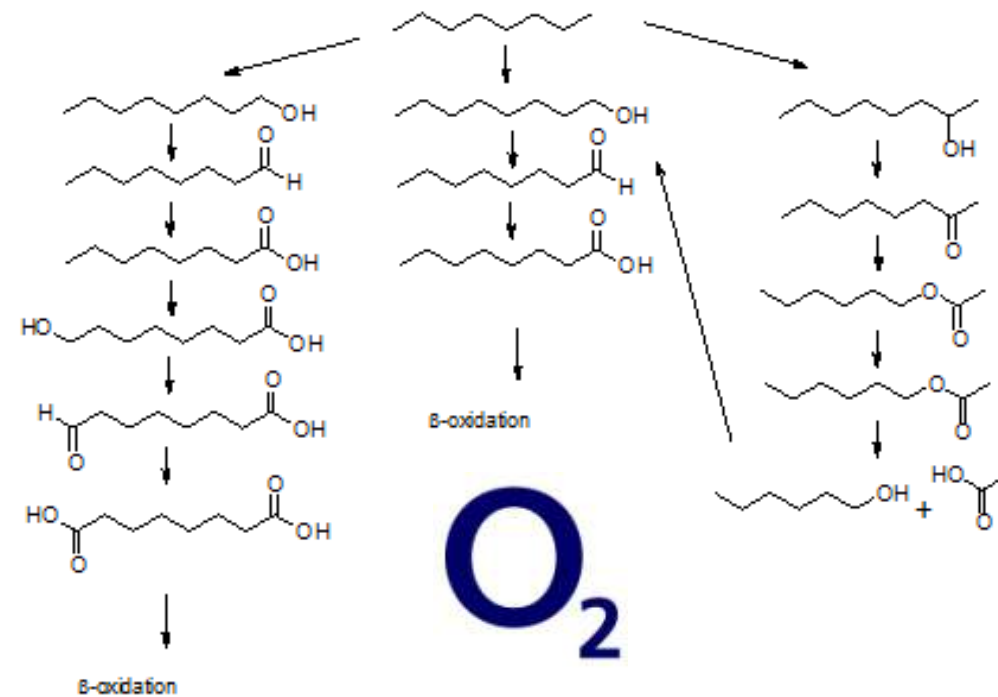
*Actinobacteria, Arthrobacter, Brevibacterium, Brachybacterium, Dietzia, Cellulomonas, Janibacter, Mycobacterium, Corynebacterium, **Gordonia**, Nocardia, Flavobacteria, Chryseobacterium, Yeosuana, Thermus, Petrotoga, Bacillus, Geobacillus, Staphylococcus, Sphingomonas, Sphingobium, Paracoccus, Stappia, Roseobacter, Thalassospira, Tistrella, Ochrobactrum, Achromobacter, Acidovorax, **Burkholderia**, Azoarcus, Desulfobacterium, **Pseudomonas**, Marinobacter, Pseudoalteromonas, Pasteurella, Shewanella, Acinetobacter, Halomonas, Alcanivorax, Thalassolituus, Oleispira, Neptunomonas, Oleiphilus, Rhodanobacter, Xanthomonas*

lipofilní kvasinky, kvasinkovité

mikroorganismy a plísňe

*Ascomycota, Helminthosporium, Aureobasidium, **Candida**, Hansenula, Debaryomyces, **Yarrowia**, Lipomyces, **Geotrichum**, Trichoderma, Fusarium, Dendryphiella, Cladosporium, Corollospora, Lulworthia, Aspergillus, Rhodotorula, Trichosporon, Phanerochaete, Pleurotus, Mortierella, Cunninghamella, Mucor*

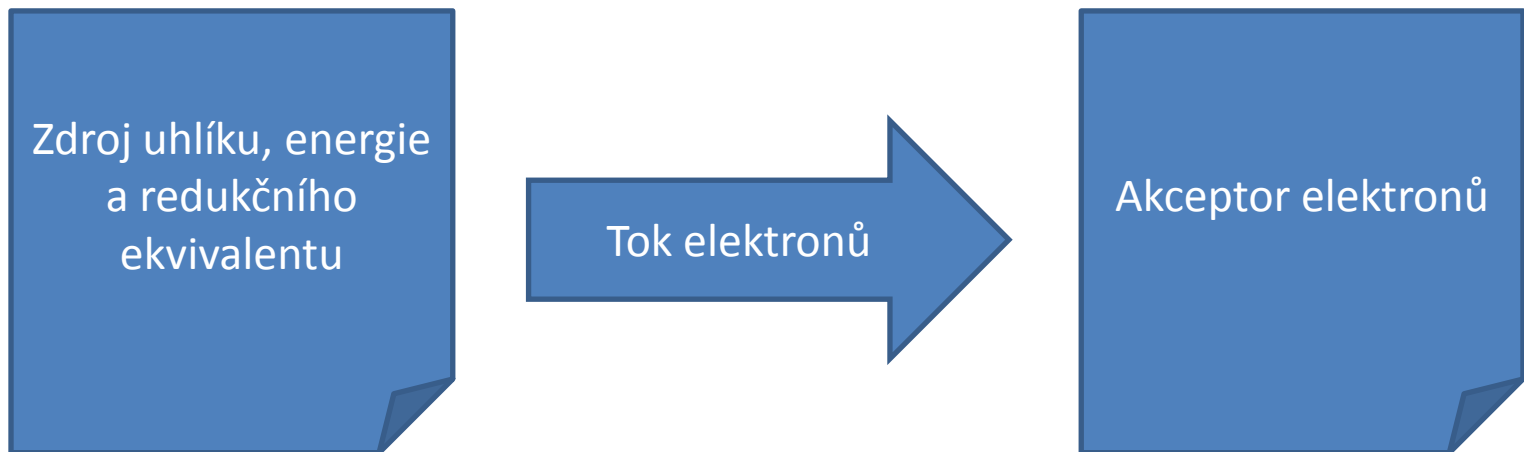
Metabolické koncepty



fermentace

Fermentace

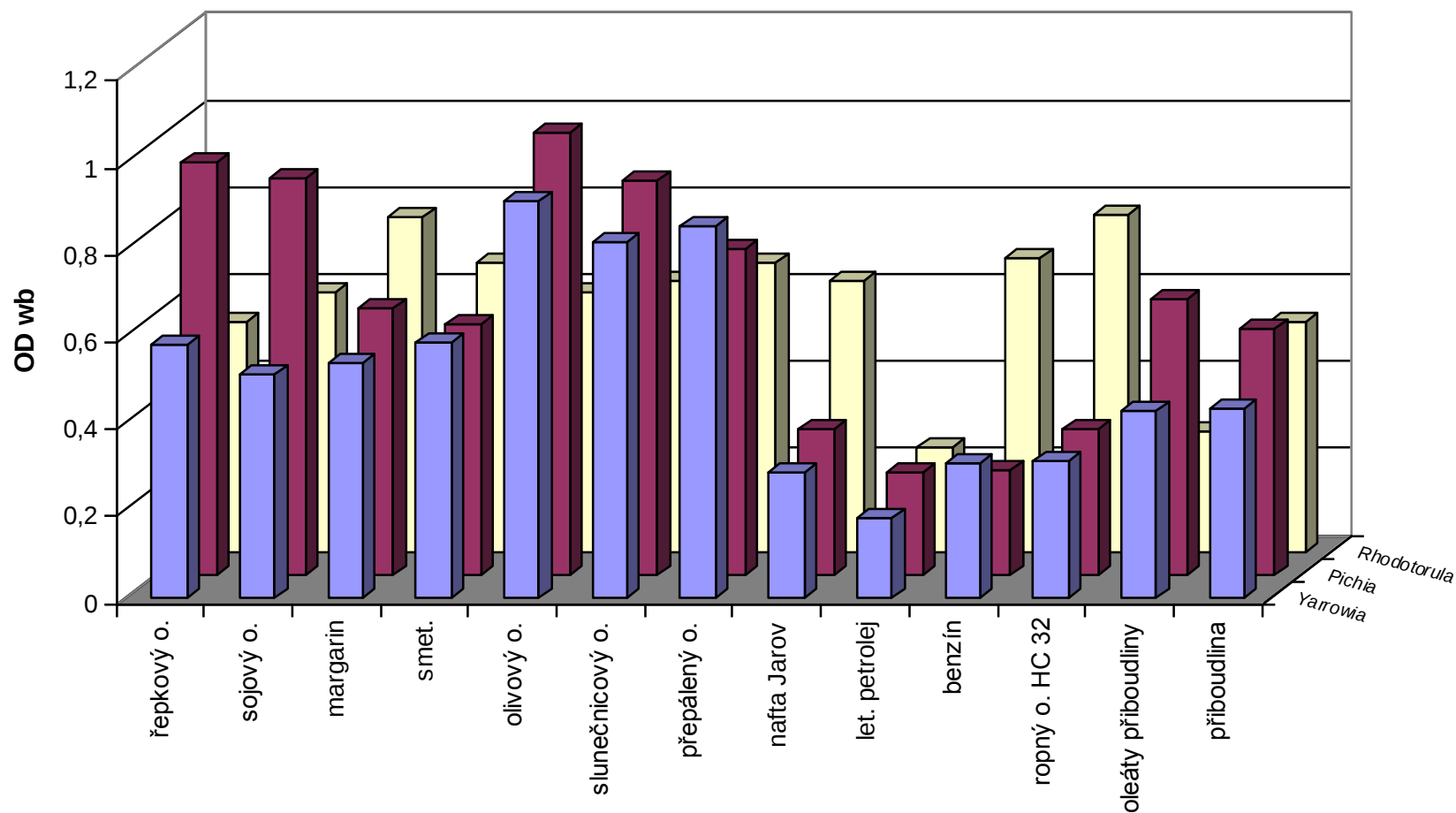
Cukr $\rightarrow$ ethanol + oxid uhličitý



Metodika experimentální práce

- kultivační experimenty
- systém Bioscreen
- extrakční metody
- analytická chemie
- downstream processing
- koktejlování

Růstové profily



Kolonizace nepolární fáze

<i>taxon</i>	<i>osídlení fáze v cfu/ml</i>	<i>podíl v nepolární fázi v %</i>	<i>podíl ve vodné fázi v %</i>
<i>Geotrichum candidum</i>	$1,4 \cdot 10^5$	44 %	56 %
<i>Debaryomyces hansenii</i>	$1,1 \cdot 10^5$	52 %	48 %
<i>Lipomyces starkei</i>	$3,5 \cdot 10^5$	51 %	49 %
<i>Yarrowia lipolytica</i>	$4,3 \cdot 10^5$	64 %	36 %
<i>Candida utilis</i>	$1,8 \cdot 10^5$	54 %	46 %
<i>Rhodotorula mucilaginosa</i>	$7,5 \cdot 10^4$	27 %	63 %

Výhledy

Biologický rozměr

- Biodegradace
- Usnadnění destrukce polutantu
- Biostimulace
- Poznání mechanismů života v nepolární fázi

Technický rozměr

- Modifikace promývání
- Uvolnění polutantu
- Konstrukce v reaktorové rovině
- Design preparátu

Děkuji za pozornost

