



EUKARYOTNI MIKROORGANISMY A NEPOLÁRNÍ POLUTANTY / Kvasinky v ropě a tucích

**Jiří Mikeš, Martina Siglová,
Miroslav Minařík**



cíle přednášky

(1) Poskytnout jiný pohled na možnosti bioremediací v kontextu poznávání jejich přirozeného způsobu života

SELEKČNÍ TLAK PROSTŘEDÍ

(2) Představit bioremediační potenciál méně obvyklých mikroorganismů

KVASINKY (KVASINKOVÉ MIKROORGANISMY)

(3) Nastínit způsoby řešení odstraňování specifické skupiny polutantů

NEPOLÁRNÍ KONTAMINANTY

Ev. č. projektu: 2A-2TP1/088



obsah přednášky

- kontaminace životního prostředí – místo výskytu vhodných taxonů
- nepolární substráty = antropogenní polutanty
- potenciál mikroorganismů, jejich představení a charakterizace
- odbourávání nepolárních polutantů
- mechanismus biodegradace
- využití vlastností v technologickém kontextu
- příklady výstupů experimentů
- aplikační potenciál

KONTAMINOVANÉ MATRICE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



In situ



BIOREMEDIACE



Ex situ

Řízené
procesy

Přírozeně
probíhající

dekontaminační
plocha

bioreaktor

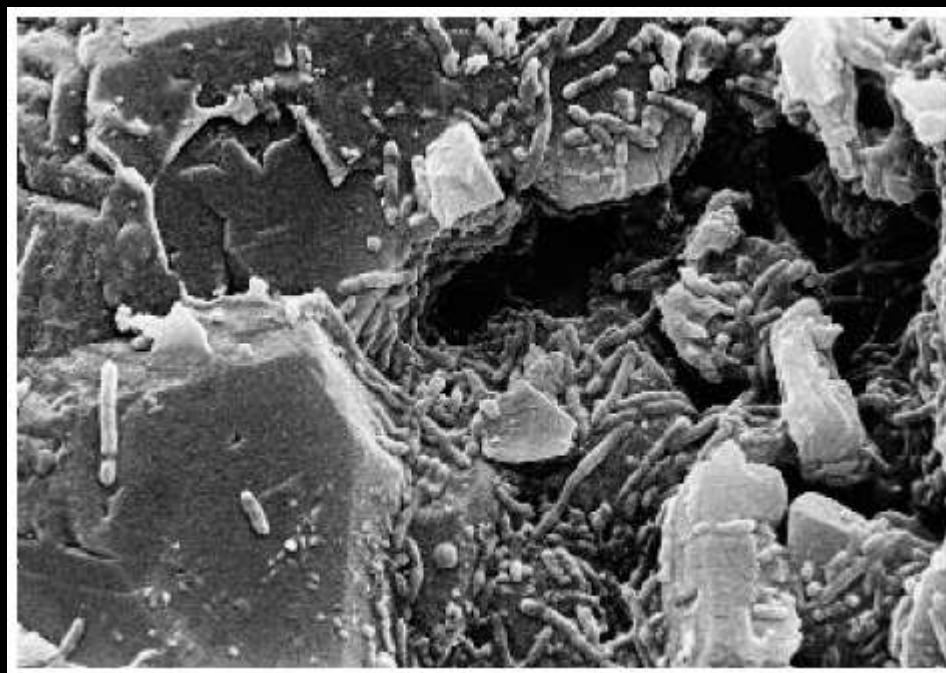
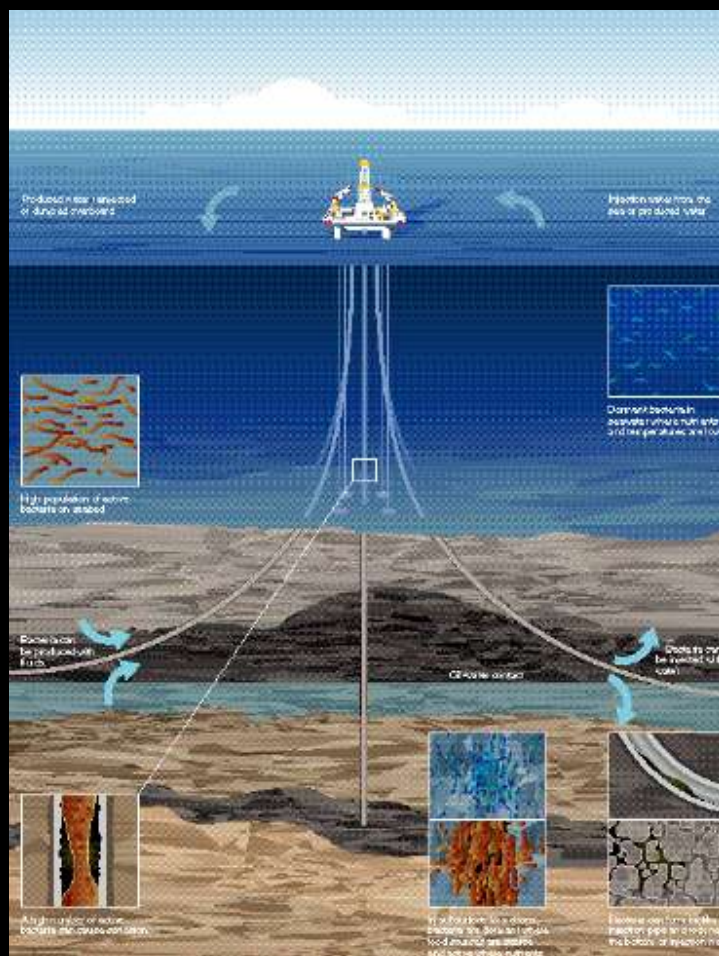
↓
biostimulace

bioaugmentace

Úkol:

**hledání biologického
činitele**

nepolární substrát v prostředí



izolace kmenů
poznání mikrobiologického
profilu lokality



mikroorganismy

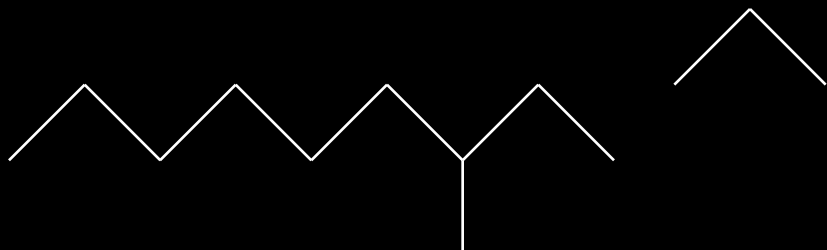
BIOSTIMULACE

**autochtovní
mikroorganismy**

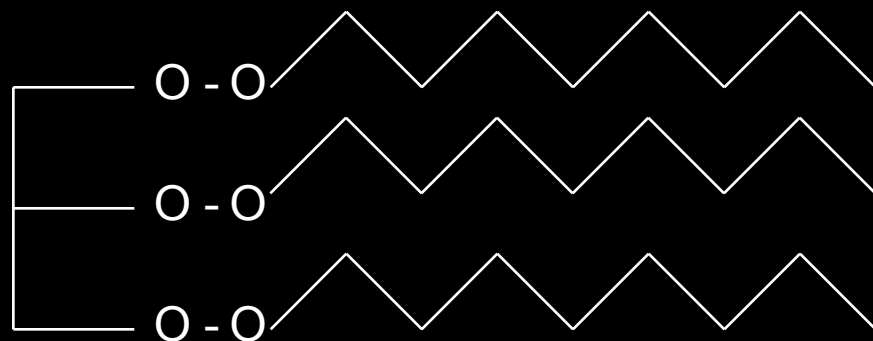
**mikroorganismy
alochtonní**

- látky s odlišným chováním ve vodném prostředí
- substráty s výrazně vyšší nedostupností mikrobiálnímu metabolismu
- tvorba fázových rozhraní
- rozmanitá skupina látek z hlediska struktury, využití a výskytu

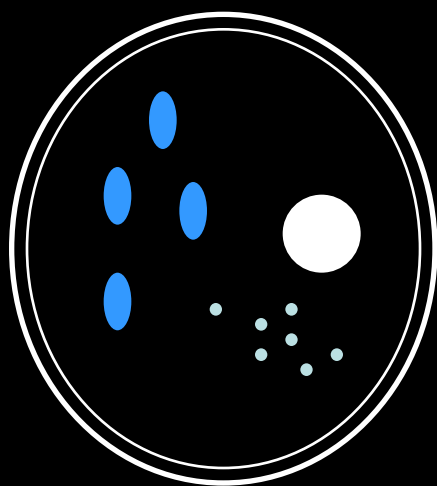
Ropné uhlovodíky



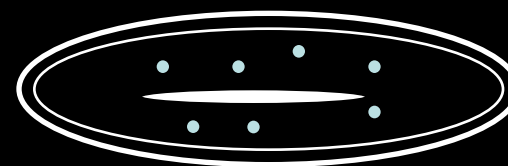
Lipidy



Eukaryotní mo



Prokaryotní mo



Struktura

Řízení

Regulace

Yarrowia

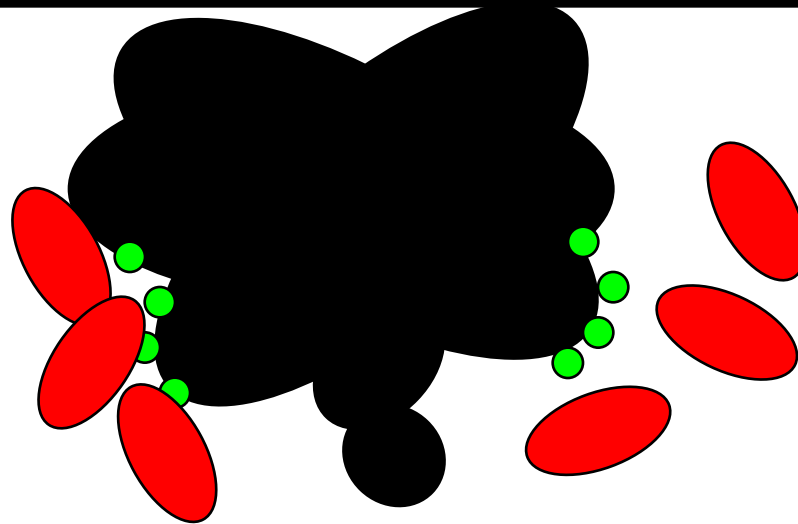
Rhodotorula

Pichia

Hansenula

Lipomyces





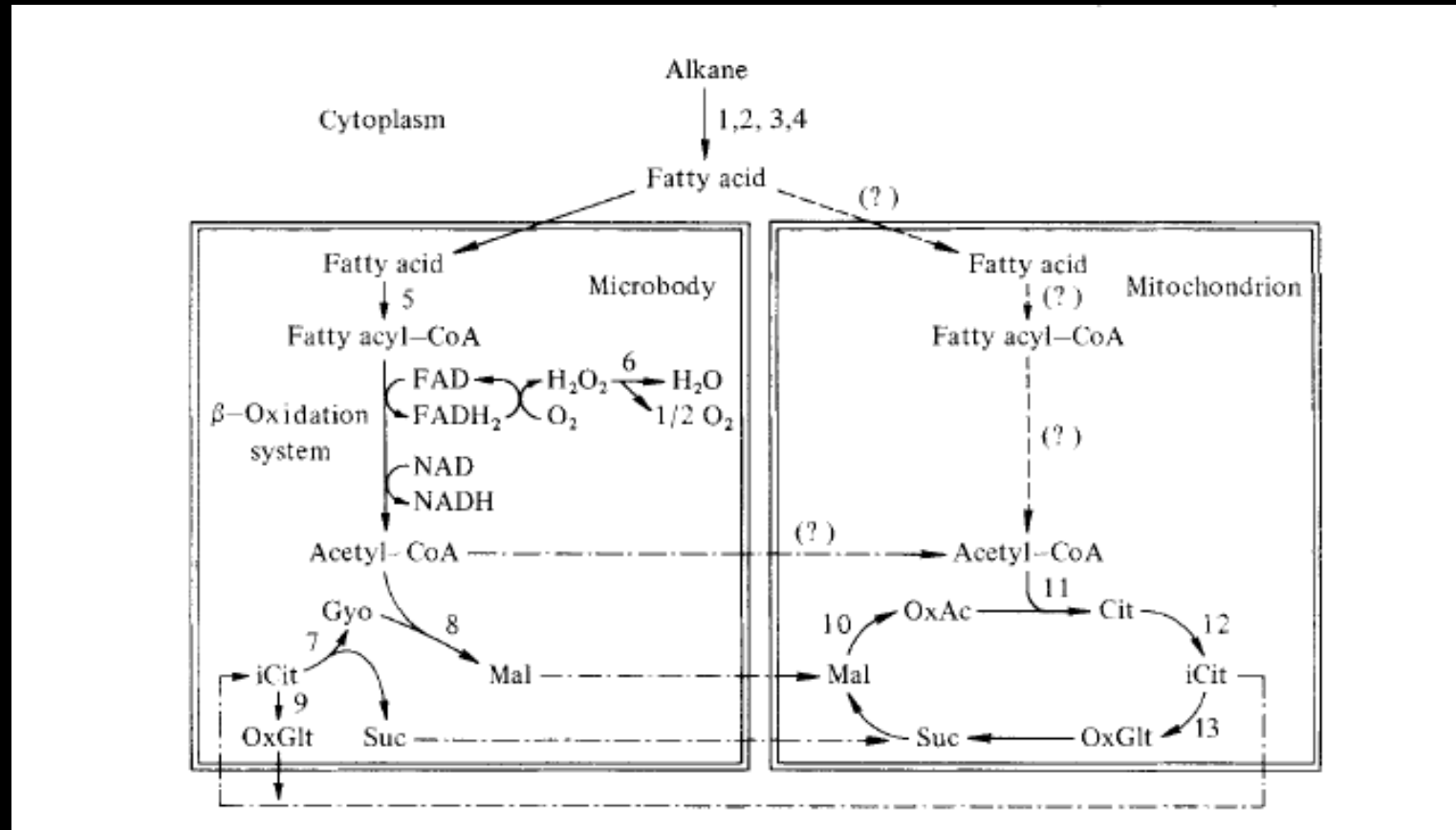


mechanismus

hydrofobní buněčný povrch

(bio)surfaktanty

teorie biofilmu



- 1 oleát po oxidaci
 - 2 palmitát po oxidaci
 - 3 myristát po oxidaci
 - 4 oleáty přiboudliny
 - 5 palmitáty
 - 6 estery přiboudliny a kyseliny myristové
 - 7 tri(2-ethylhexyl)citrát
 - 8 tributyl citrát
 - 9 přiboudlina
 - 10 stolní olej
 - 11 acetyl-tributyl citrát
 - 12 ropný olej HC-32/130 (běžný hydrokrakový základový olej)
 - 13 glycerol
 - 14 plynový olej (jedna z destilačních frakcí vznikající při vakuové destilaci mazutu)
 - 15 střední ropný destilát
 - 16 lehký cyklový olej (LCO - vedlejší produkt fluidního katalytického krakování)
 - 17 motorová nafta
 - 18 MEŘO (methylestery řepkového oleje)
 - 19 ropa REB
 - 20 ropa Koryčany MND
 - 21 oleáty s 5% síry
 - 22 oleáty s 10% síry
-
- 23 terpentýn
 - 24 terpentýn s 2% síry
 - 25 terpentýn s 5% síry

oleát, palmitát, myristát

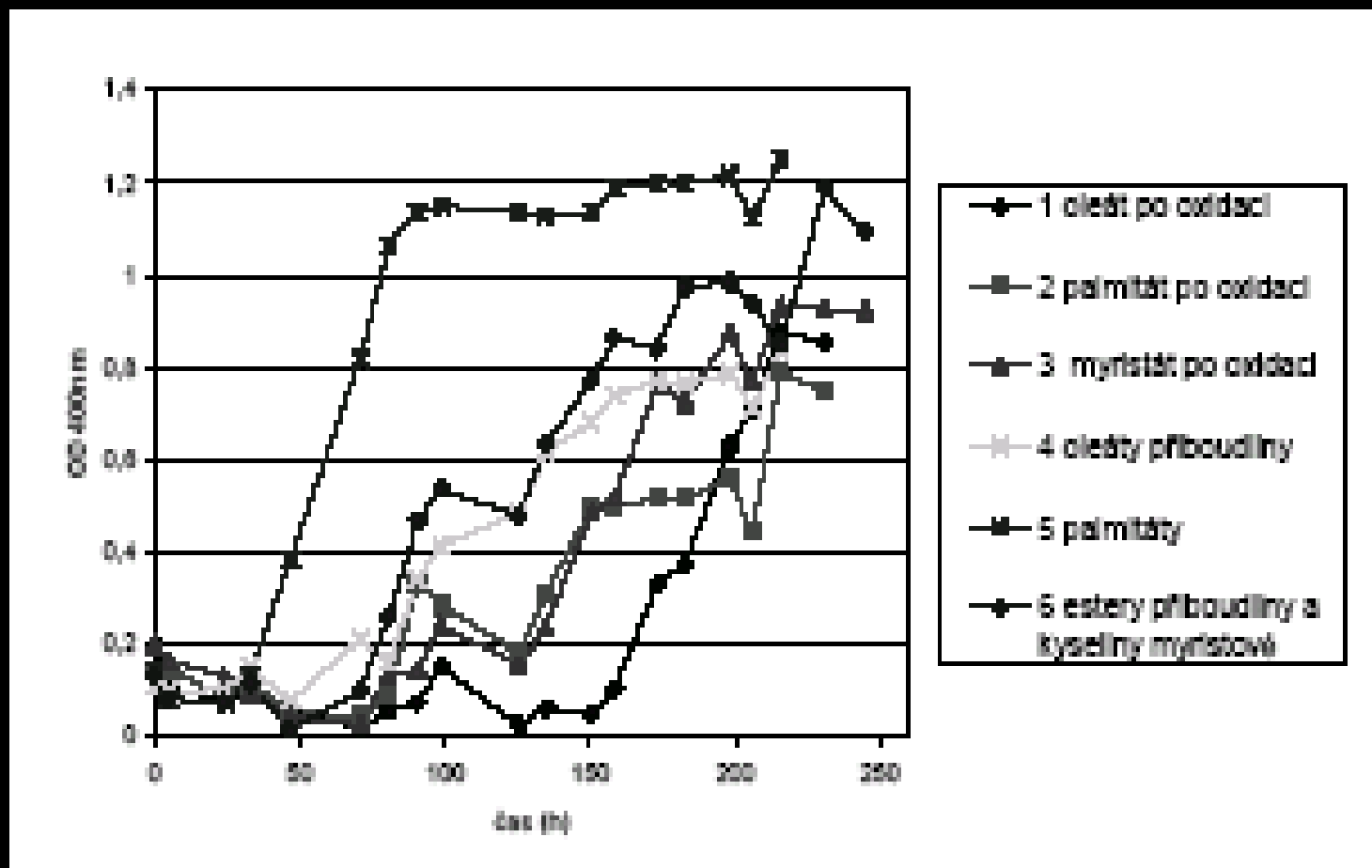
ropný olej, motorová
nafta, ropa

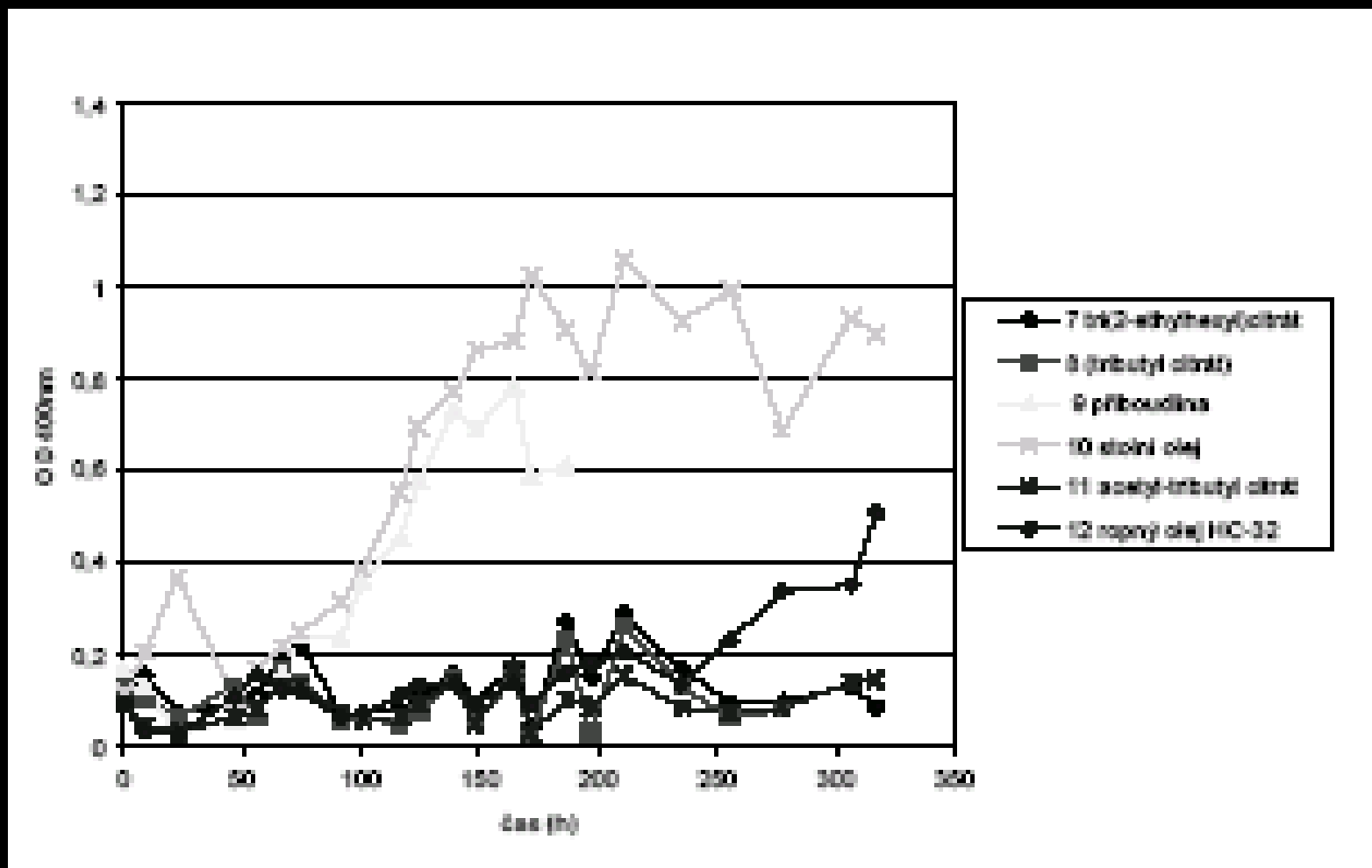
glycerol

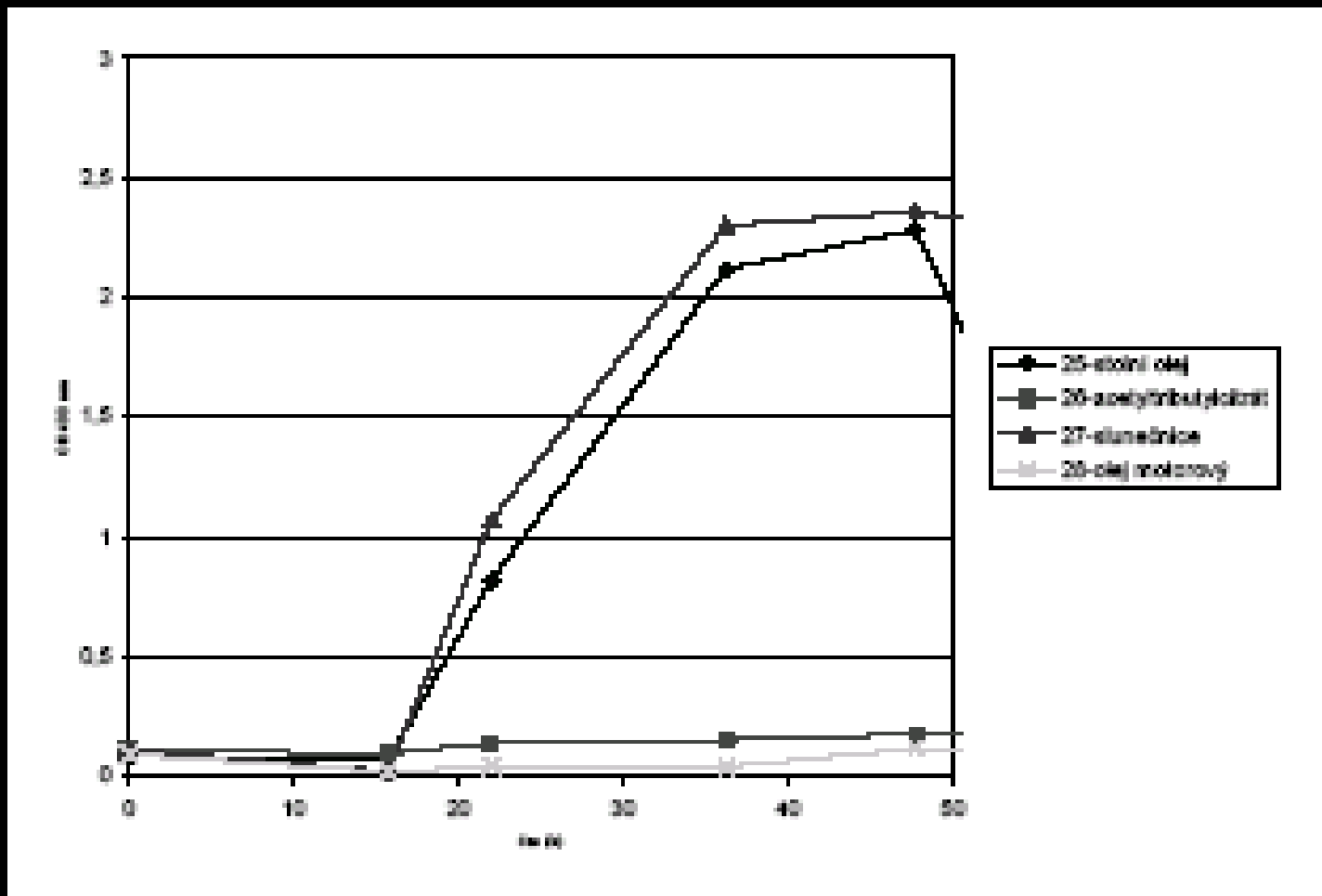
jedlé oleje

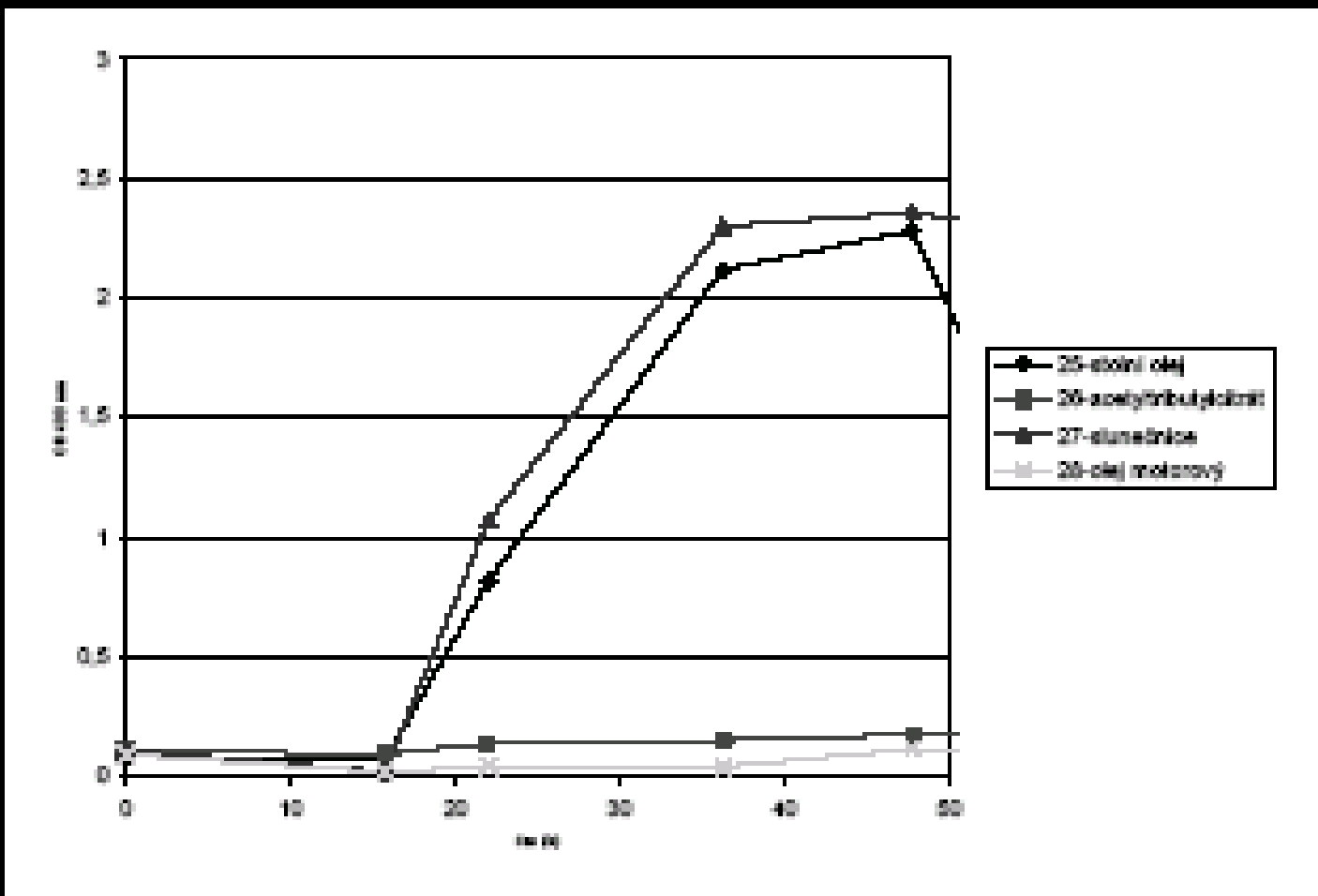
přiboudlina

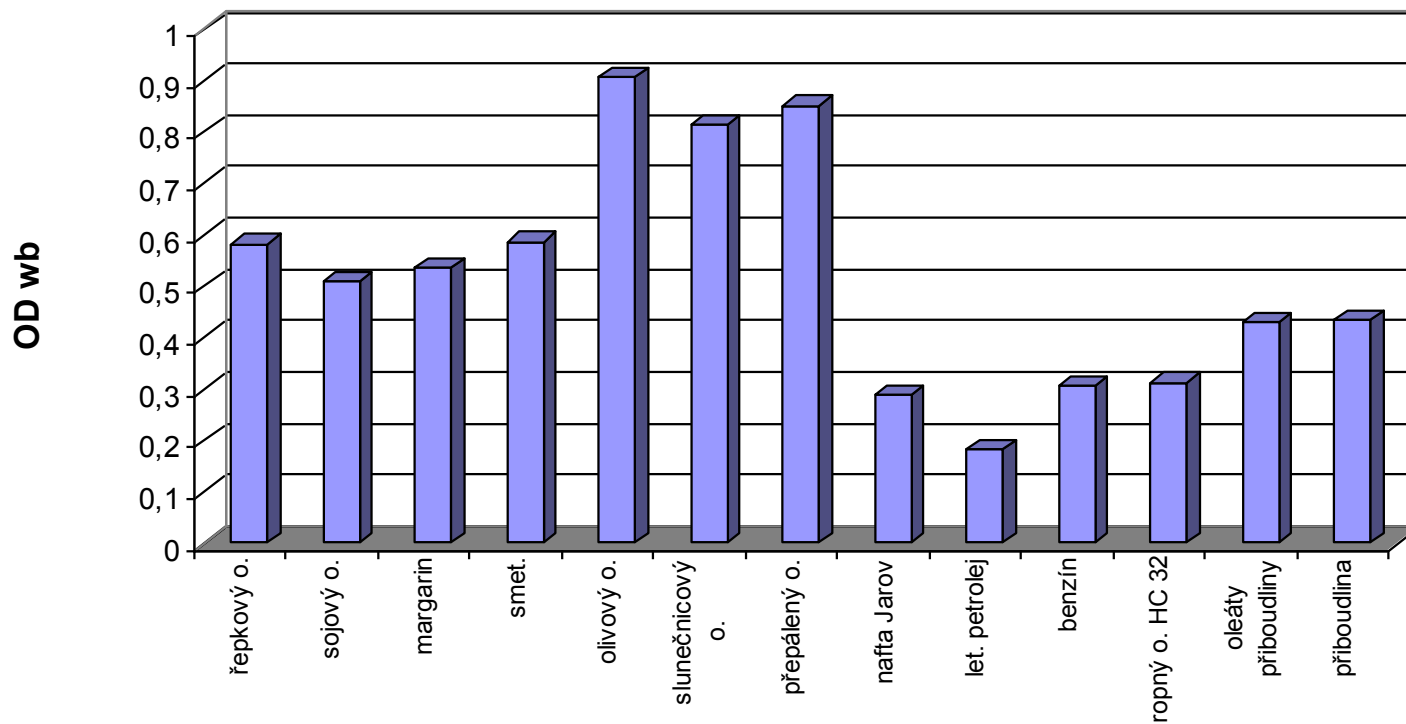
terpentýny

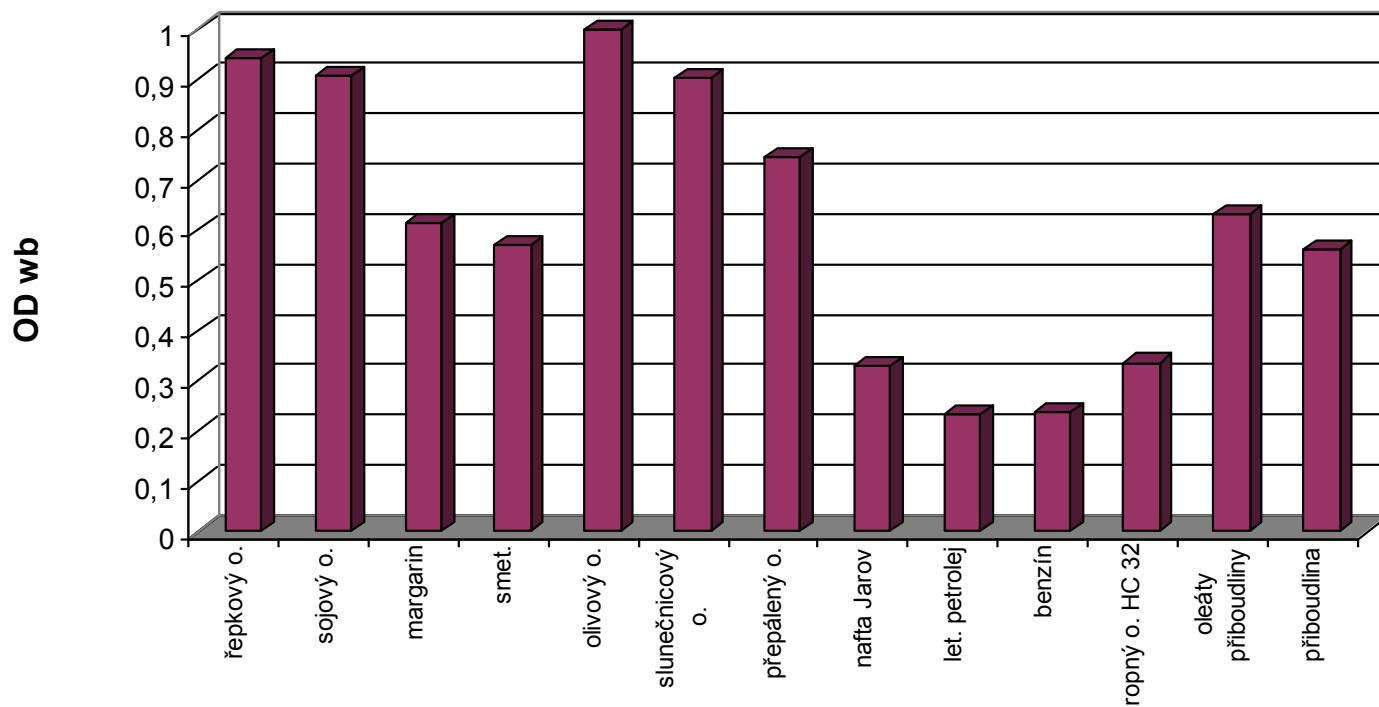


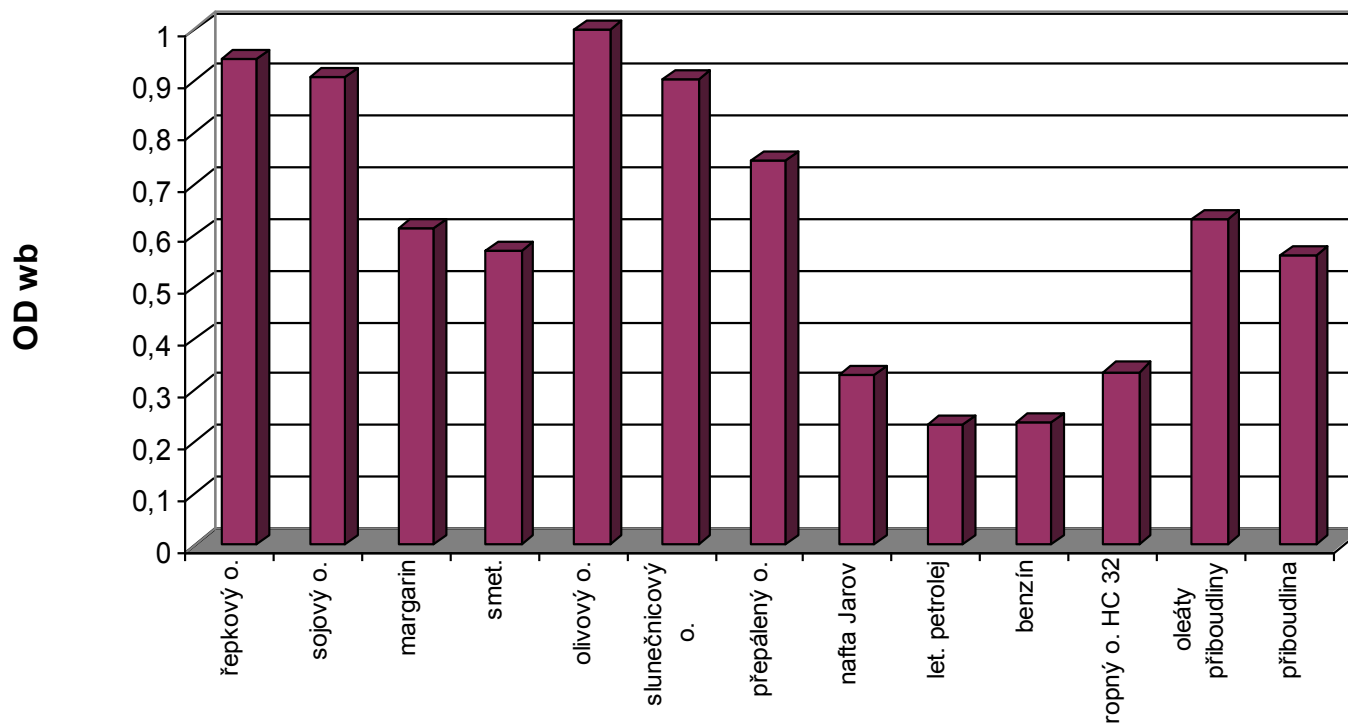














výhledy

obecně:

biostimulace populací na lokalitách
vhodná bioaugmentace

konkrétně:

testování metabolických aktivit umělých konsorcií
rozšiřování spektra vhodných kmenů



závěr

- 1) představit potenciál jiných biologických činitelů
- 2) poukázat na unikátní vlastnosti metabolismu
- 3) navrhnout cesty možné aplikace
- 4) zdůraznit komplexnost environmentální mikrobiologie
konsorcia – biofilmy – autochtonní populace - adaptace

www.epssro.cz