



STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV

Šrobárova 48
Praha 10
100 42

Ing. Miroslav Minařík

V Pastouškách 205
686 04 Kunovice

VÁŠ DOPIS ZN.: 09/04/07/1/MM
ZE DNE: 7.4.2009
NAŠE ZN.: COČ-1682/09 (42/09)
Ex: 090541

VYŘIZUJE: MUDr. M. Zimová, CSc.
MUDr. J. Melicherčík, CSc.
TEL./FAX.: 267082267, 267082303,
267082273
mzimova@szu.cz
E-MAIL: pudasekr@szu.cz,
jmelichercik@szu.cz

DATUM: 2.7. 2009

Věc: Posouzení bioremediační technologie EPS-Yarrowia

Posuzovaná bioremediační technologie „EPS-Yarrowia“ je **použitelná k dekontaminaci zemin a podzemních vod, které jsou kontaminovány ropnými uhlovodíky a jejich deriváty, technologie není určena pro degradaci látek typu PCB.** Provádění bioremediačních prací je v uspořádání in-situ a ex-situ. Technologie je založena na kultivaci kvasinek druhu *Yarrowia lipolytica* a jejich aplikaci ve formě inokula do sanovaného prostoru spolu s roztokem živin a následným kontrolovaným prováděním bioremediačních prací.

Princip technologie je popsán v kapitole 3. Kvasinka *Yarrowia lipolytica* se řadí do řádu Ascomycotina. Vedle produkce kyseliny citronové produkuje i lipázy a další látky pomáhající dispergovat nepolární látky, oleje a uhlovodíky jako zdroje uhlíku a energie. Této aktivované kvasinky se využívá v případě, kdy nedochází k aktivní biodegradaci znečištění činností autochtonních mikroorganismů. Kvasinka *Yarrowia lipolytica* patří podle kritérií WHO, resp. ACDP do 1. třídy s malou pravděpodobností vyvolání onemocnění u lidí nebo zvířat. Tato kvasinka potřebuje zdroj uhlíku (kontaminace), energie a minerální živiny (N a P). Kultivace mikroorganismu probíhá nejdříve v prvním sterilním stupni – laboratorní kultivace a dále v pracovních kultivacích – v tzv. pracovních stupních.

Z terminálních akceptorů elektronů je využíván vzdušný kyslík, který je do sanovaného prostoru dodáván. Jedná-li se o nesaturovanou zónu (kapitola 3.1), je vzduch vháněn metodou bioventingu například dmychadlem. Při sanaci saturované zóny je vzduch do prostředí vháněn pod tlakem (air-sparing) pod hladinu podzemní vody. Dodávka minerálních živin je popisovaná v kapitole 3.2. Teoreticky nejvýhodnější poměr mezi nutriety C, N a P je 100:1:1. Používají se pouze schválená hnojiva například NP-sol, NP, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Při snížené dostupnosti kontaminantů jako substrátu pro mikroorganismy lze dávkovat povrchově aktivní látky. Používá se přípravek s obchodním názvem „Reoclan“, který je již používán v technologii EPS-PAL a byl na našem pracovišti již schvalován (exp. č. 5003635, dopis 134/05-CHŽP-622/04/47/ ze dne 5.5.2005). Jde o neionogenní povrchově aktivní látku „REO 801 - průmyslový odmašťovač Nepěňivý nebo REO 802 - průmyslový