

STUDIU DE CAZ 042

BIOAMELIORAREA *IN-SITU* A BALASTULUI FERROVIAR SATURAT ÎN FORMALDEHIDĂ

SUBIECT:

Bioameliorarea *in-situ* a deversărilor feroviare de formaldehidă.

PRODUS APLICAT: Bioreactor cu film fix, imersat și **MICROCAT®-XR** - bacterii și nutrienți pentru degradarea formaldehidei

PROCEDURI ȘI OBIECTIVE:

Deversarea accidentală a unei soluții de formaldehidă cu concentrație de 50% dintr-un vagon automotor (20.000 galoane) pe o linie secundară a dus la contaminarea semnificativă a balastului căii ferate (pietriș) și a solului din zonă. Corpul principal al scurgerii a fost reținut de un contractant de control al deversărilor în caz de urgență, iar soluția reziduală concentrată de formaldehidă a fost recuperată.

Balastul feroviar și solul contaminat reprezentau o problemă semnificativă. Îndepărtarea balastului feroviar saturat în formaldehidă, împreună cu reconstrucția căii ferate, ar fi dus la un timp de întrerupere semnificativ pentru o linie de cale ferată utilizată în mod regulat aflată imediat lângă terenul afectat de deversare.

Un sistem *in-situ* de pulverizare/extracție prin dizolvare, inclusiv un bioreactor cu film fix imersat, a fost instalat pentru a extrage formaldehida din balastul feroviar fără a afecta funcționarea continuă a liniei de cale ferată.

PROGRAM:

Levigatul recuperat care conținea formaldehidă a fost pompat într-un bioreactor aerat cu rezervor suprateran înșămânțat cu tulpini microbiene specializate naturale neindigene, adaptate pentru degradarea formaldehidei. Nutrienți brevetati au fost adăugați pentru a intensifica dezvoltarea microorganismelor și pentru a spori rata de îndepărtare. Apa tratată biologic a fost recirculată peste suprafețele de balast contaminat ca agent de extracție.

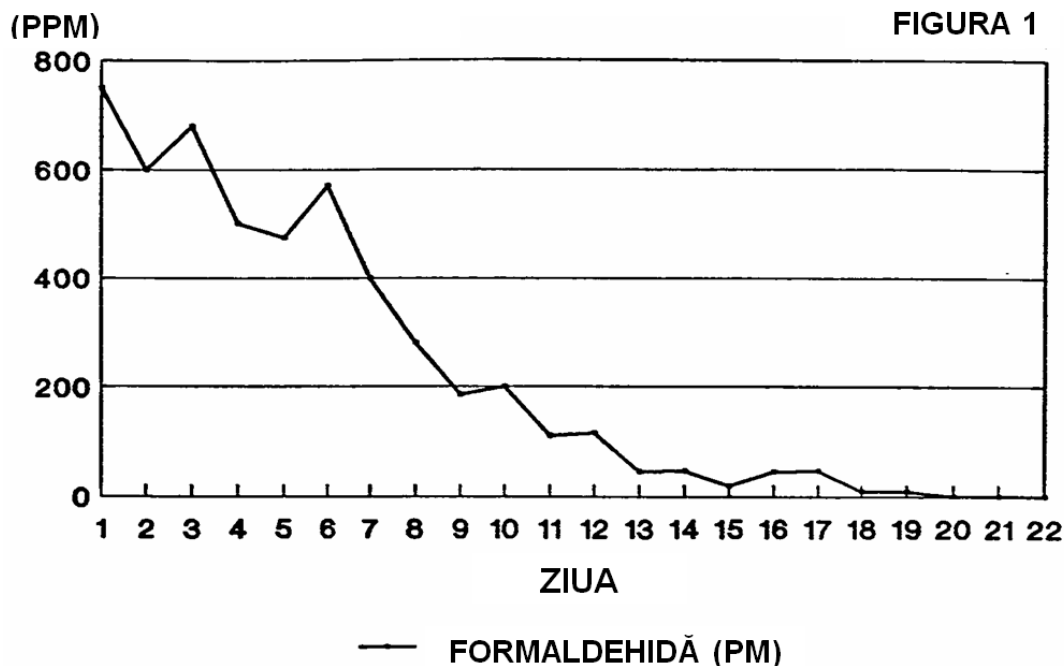
REZULTATE:

Datele despre levigat au fost înregistrate de două ori pe zi și reprezentate grafic separat în Figurile 1 și 2. Concentrațiile de formaldehidă au scăzut de la 1.700 ppm la valori nedetectabile în balastul feroviar pe o perioadă de două-trei săptămâni, fără a afecta mersul programat al trenurilor.

CONCLUZII:

A fost realizată o economie de costuri semnificativă față de eliminarea fizică alternativă sau metodele de distrugere chimică.

BIOAMELIORAREA *IN-SITU* A BALASTULUI FERROVIAR SATURAT ÎN FORMALDEHIDĂ



BIOAMELIORAREA *IN-SITU* A BALASTULUI FERROVIAR SATURAT ÎN FORMALDEHIDĂ

