

Scheda tecnica del 3-D Microemulsion®

Il 3-D Microemulsion (3DME®) è costituito da una struttura molecolare brevettata contenente acidi oleici (cioè un componente oleoso) e lattati / polilattati, che sono legati tra loro formando un'unica molecola (figura 1). La molecola del 3DME contiene una porzione solubile (idrofila) e una insolubile (lipofila). Queste due porzioni della molecola sono ingegnerizzate per risultare bilanciate in termini di dimensioni e forza relativa. Il bilanciamento tra le porzioni idrofiliche e lipofili- che del 3DME consente di ottenere un elettrodonatore con proprietà fisiche tali da consentire l'adsorbimento inizialmente sulla matrice solida dell'acquifero nell'area di applicazione, per poi avere una redistribuzione lenta tramite "agglomerati" di 3DME di dimensioni estremamente ridotte chiamati micelle. Tali micelle di 3DME si formano spontaneamente nelle porzioni di acquifero in cui le concentrazioni di 3DME raggiungono diverse centinaia di parti per milione. Grazie alle ridotte dimensioni e a caratteristiche di ottima mobilità, le micelle si distribuiscono con il flusso della falda attraverso la matrice dell'acquifero, passando facilmente attraverso i pori tra grani del suolo saturo con conseguente ulteriore redistribuzione di 3DME all'interno dell'acquifero. Ciò consente una distribuzione per advezione degli acidi oleici che risulterebbero altrimenti insolubili e incapaci di distribuirsi efficacemente, consentendo al contempo una maggiore longevità della componente lattato /polilattato dovuta al loro legame iniziale con gli acidi oleici.

Grazie alla sua struttura molecolare brevettata, 3DME offre una capacità di distribuzione notevolmente superiore rispetto ai prodotti costituiti da olio vegetale emulsionato (EVO), che non riescono a distribuirsi dopo l'interruzione dell'iniezione mediante le pompe. 3DME fornisce anche una maggiore longevità rispetto ai substrati solubili come lattati, melasse o zuccheri semplici.

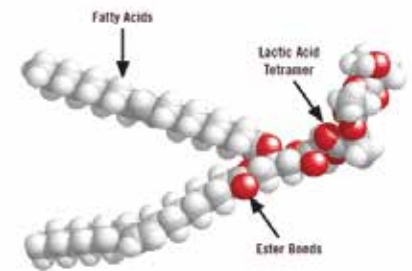
La struttura molecolare del 3DME consente di ottenere i vantaggi delle due tipologie di elettrodonatori e, allo stesso tempo, non possiede le loro caratteristiche limitanti. Una volta emulsionato, il 3DME costituisce micelle con diametro nel range tra meno di 1 micron e 5 micron. Una volta iniettato nel sottosuolo in volumi elevati, la microemulsione si distribuisce e si miscela con le acque di falda. Le micelle / microemulsioni sul fronte di iniezione inizieranno quindi ad assorbirsi sulla superficie del suolo grazie all'attrazione da parte del potenziale zeta e della materia organica presente nei terreni stessi. Man mano che l'assorbimento continua, il 3DME "riveste" le superfici dei pori sviluppando uno strato di molecole e in alcuni casi un doppio strato. Tale processo di assorbimento continua mentre le micelle / la microemulsione si distribuiscono e si dissociano nelle loro componenti idrofiliche ed idrofobiche. La formulazione chimica ingegnerizzata del 3DME consente un rilascio progressivo di donatori di elettroni: esteri polilattati (a medio termine), acidi grassi liberi e esteri di acidi grassi (a lungo termine). La longevità del prodotto di tre anni o superiore è stata osservata nella maggior parte dei siti in cui è stato applicato, come determinato attraverso analisi biogeochimiche.

Per visualizzare un elenco dei contaminanti trattabili mediante l'utilizzo di 3DME, si prega di consultare la [Guida alla gamma dei contaminanti trattabili](#).



Immagine del 3-D Microemulsion

FIGURE 1: THE 3-D MICROEMULSION MOLECULAR STRUCTURE



Composizione chimica

- Hydrogen Release Compound Partitioning Electron Donor – CAS #823190-10-9
- Acidi grassi (neutralizzati) – CAS# 72-17-3
- Acqua – CAS# – 7732-18-5
- Tripolilattato di glicerolo – 201167-72-8

Scheda tecnica 3-D Microemulsion®

Proprietà

- Densità – Circa 1,1 grammi per centimetro cubo (relativo all'acqua)
- pH – Circa 3.0-4.0
- Aspetto – Liquido viscoso color ambra
- Odore – Non rilevabile
- Pressione di vapore – Nessuna

Linee guida per la conservazione e la manipolazione

Conservazione

Conservare nel contenitore originale chiuso
Conservare in luogo fresco, secco e ben ventilato
Conservare lontano da materiali incompatibili
Contenitori di stoccaggio consigliati: acciaio rivestito in plastica, plastica, vetro, alluminio, acciaio inossidabile, o fibra di vetro rinforzata

Manipolazione

Evitare il contatto con occhi, pelle e indumenti
Fornire una ventilazione adeguata
Indossare adeguati dispositivi di protezione individuale
Osservare buone pratiche di igiene industriale

Applicazione

- 3DME viene miscelato con acqua prima della applicazione. L'emulsione risultante ha viscosità simile all'acqua.
- Facilmente iniettabile nel sottosuolo mediante tecnica direct push, in pozzi o con altri sistemi di iniezione.

Le istruzioni per l'applicazione del prodotto sono riportate in [3DME Application Instructions](#).

Salute e sicurezza

Il materiale è di qualità alimentare e risulta relativamente sicuro da manipolare. Si raccomanda di evitare il contatto con gli occhi e il contatto prolungato con la pelle. Sono raccomandati dispositivi di protezione individuale OSHA Livello D durante la manipolazione di questo prodotto, compresi guanti in gomma o vinile e dispositivi di protezione degli occhi. Si prega di consultare la Scheda di Sicurezza per ulteriori prescrizioni di conservazione, utilizzo e manipolazione: [SDS-3DME](#).

