

FOG

Un prodotto **microbiologico Evogen**

Polvere contenente enzimi e sottospecie di *Bacillus* benefiche. Ideata per degradare completamente grassi ed oli.



Che cos' è'?

Miscela di *Bacillus* ed enzimi per la degradazione di oli e grassi.



Come utilizzare il prodotto

Stazioni di sollevamento, depositi di grassi e corsi d'acqua di scarico ricchi in materiale organico.



Credenziali ecologiche

Contiene microorganismi di classe 1, non patogeni, che sono ecologicamente responsabili e sicuri per l'operatore finale.



Come funziona

Gli enzimi agiscono immediatamente contro grassi ed oli. Il *Bacillus* espande la diversità metabolica di un sistema, permettendo maggiore utilizzo dei substrati.

Ideato utilizzando
principi di
microbiologia
classica e
genomica
d'avanguardia

FOG

Un prodotto **microbiologico Evogen**

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Prodotto in polvere per la degradazione di grassi e oli in impianti come filtri e trappole di grasso.

Diverse lipasi, esterasi e biotensioattivi rendono i depositi di grassi e oli maggiormente bio-assimilabili, decomponendoli in componenti più digeribili.

Batteri in grado di decomporre totalmente i comuni componenti dei depositi di grassi e oli (FOG) quali gli acidi grassi palmitico, stearico, oleico e linoleico. Questo previene la formazione di ulteriori problemi di grassi e oli a valle.

In grado di ridurre il COD migliora e/o risolve il problema del fango leggero dovuto alla presenza di Olii e Grassi.

Ideale per effluenti ricchi di materiali organici come scarti di cucina, effluenti urbani, caseifici e macelli.

Gli enzimi danno una risposta immediata mentre i *Bacillus* forniscono una soluzione più duratura.

Diversi profili enzimatici idrolitici consentono un'ampia specificità di substrati per la degradazione di sostanze vegetali e animali.

Sicuro per l'ambiente e per l'utente finale. Contiene *Bacillus* di Classe 1 non patogeni che non contengono geni delle maggiori tossine.

Riduce episodi di ostruzione ed il numero di richieste per la manutenzione di filtri e separatori di grasso.

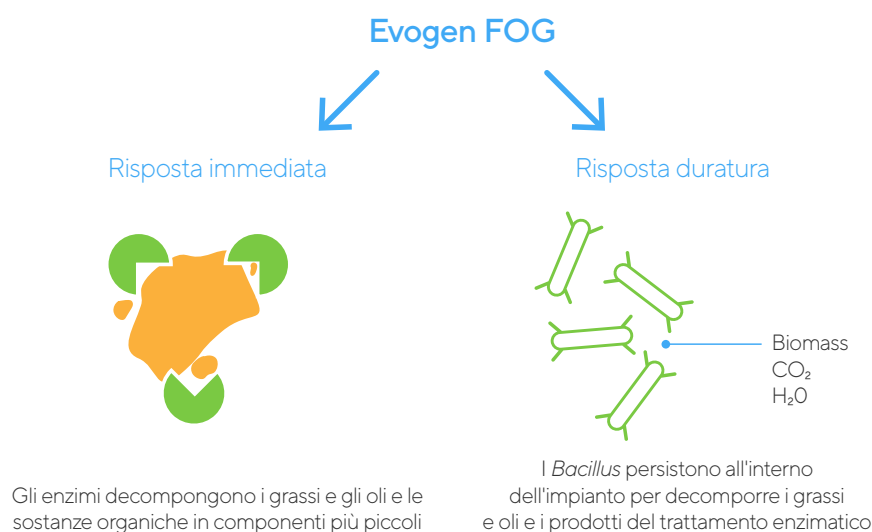
Prodotto in conformità agli standard internazionali ISO 9001 per garantirne la qualità, l'integrità e la riproducibilità.

Formulazioni a base di spore batteriche, quindi molto stabili anche in periodi prolungati.

Grazie alla caratteristica specifica dei nostri microorganismi di resistere alla salinità, il prodotto può essere utilizzato in presenza di acqua dolce, salata e salmastra.

APPLICAZIONI

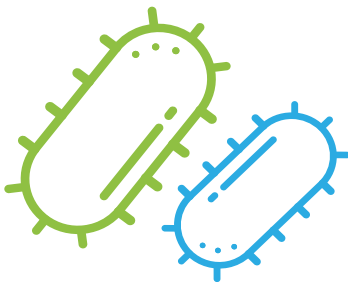
- Problemi di depositi di grassi e oli in filtri, separatori di grassi, collettori umidi e impianti di risalita
- Adatto ai corsi d'acqua reflua dove il COD è sostenuto dalla presenza di oli e grassi negli effluenti
- Impianti di acque di scarico urbani e industriali
- Filtri e separatori di grassi
- Adatti ad effluenti ricchi di materiali organici



FOG

Un prodotto **microbiologico Evogen**

IL NOSTRO APPROCCIO



Che cos'è il *Bacillus*?

Bacillus è un genere di microrganismi gram – positivo, che si trova in tutto il mondo in una varietà di ecosistemi diversi.

I ceppi di *Bacillus* sono metabolicamente diversi e, con poche eccezioni, sono non –patogeni e sicuri da utilizzare. Possono sopravvivere in condizioni estreme attraverso la produzione di spore.

La produzione di endospore permette a questa specie batterica di sopravvivere a concentrazioni molto alte, per venire poi miscelata in un prodotto stabile con una data di scadenza molto lunga.

Tutto ciò rende il *Bacillus* ideale per applicazioni nel settore industriale, dove molto spesso serve un numero di cellule di *Bacillus* molto alto per avere un impatto sul sistema che lo circonda.

Perché Genesis è differente?

In Genesis noi fermentiamo tutti i nostri batteri con standard altissimi (ISO 9001) in modo da poter garantire che sia la concentrazione che la specie di *Bacillus* siano corrette. Abbiamo impiegato molto tempo nello sviluppo dei nostri prodotti per assicurarci che abbiano un impatto minimo sull'ambiente e sul consumatore finale, essendo sempre efficaci e duraturi.

Poiché il *Bacillus* è la nostra principale tecnologia, ci assicuriamo di avere una conoscenza approfondita delle sottospecie di *Bacillus* da noi utilizzate. Abbiamo investito in genomica all'avanguardia per comprendere in pieno il potenziale di ognuna delle nostre sottospecie di *Bacillus*, e, così facendo, abbiamo creato vere e proprie tecnologie efficaci e specifiche per l'utilizzo.



FOG

Un prodotto **microbiologico Evogen**

LA TECNOLOGIA

I grassi e oli negli impianti di acque di scarico causano una serie di problemi tra cui: eccessi di BOD/ COD, ostruzioni, incrostazioni schiumose (fouling) e galleggiamento di fiocchi, promuovendo inoltre la crescita di batteri filamentosi. In molti impianti di acque di scarico la popolazione batterica presente può non avere gli strumenti necessari per affrontare il difficile problema causato da grassi e oli.

Evogen FOG è stato formulato per affrontare i problemi dei sistemi di acque di scarico in filtri e separatori di grasso aventi a che fare con grassi e oli provenienti da varie fonti.

La particolare miscela di microrganismi che decompongono grassi e oli (FOG), combinata con una selezione di enzimi, offre una risposta rapida e prolungata per la decomposizione di sostanze organiche.

Il prodotto funziona attraverso un duplice approccio, in cui gli enzimi forniscono una risposta immediata per aiutare a sciogliere e a liquefare le sostanze organiche e grassi e oli, mentre i batteri *Bacillus*, non patogeni, forniscono una risposta più duratura.

Generalmente, i microbi residenti all'interno dell'impianto di acque di scarico non hanno la capacità di

degradare completamente grassi ed oli, il che causa depositi ricchi di acidi grassi saturi, come l'acido palmitico e stearico, e grassi insaturi come l'acido oleico e linoleico. Questo può portare a problemi di ostruzioni, rigonfiamento e galleggiamento di fiocchi. Utilizzando sia la microbiologia classica sia innovative ricerche genomiche, Genesis Biosciences ha composto un consorzio di batteri *Bacillus* in grado di decomporre totalmente grassi e oli in CO₂ e acqua. Questo risultato è stato ottenuto combinando microrganismi che secernono una vasta gamma di enzimi e biotensioattivi volti alla decomposizione di diversi tipi di grassi e oli in elementi più digeribili. Ciò permette ai *Bacillus* all'interno del prodotto di colonizzare il sistema utilizzando grassi e oli come fonte di cibo. Ciò aiuta a mantenere l'integrità dei servizi riducendo la necessità di svuotare componenti del sistema per manutenzione, diminuendo la frequenza di ostruzioni causate da accumuli di grassi ed oli.

Il solo utilizzo di enzimi e i prodotti chimici o biologici mal sviluppati può solo facilitare il dislocamento di grassi e oli, spostandoli a valle e causando la formazione di depositi duri di grassi ed oli. A Genesis ci assicuriamo che i nostri consorzi *Bacillus* non solo abbiano gli

strumenti per rendere grassi e oli più bioassimilabili, ma anche che li degradino totalmente in CO₂ e acqua. In questo modo i nostri *Bacillus* lavorano in sinergia con la chimica del prodotto, non contro quest'ultima.

Oltre alla decomposizione di grassi e oli, diversi profili extracellulari dei *Bacillus* permettono l'utilizzo di una vasta gamma di substrati, i quali consentono la degradazione di sostanze vegetali e animali presenti negli effluenti, migliorando i parametri dell'effluente e del fango.

Attraverso analisi citotossiche screening genomico per la produzione di tossine, possiamo confermare che tutte le specie e i ceppi all'interno del prodotto sono sicure per l'utilizzo e non sono affatto tossiche verso l'uomo o gli animali, né hanno un impatto negativo sull'ambiente. Analizzando il DNA dei nostri ceppi possiamo confermare la mancanza di elementi genetici mobili, il che indica fortemente una scarsa possibilità di trasmissione geni anche codificano per la resistenza antimicrobica (AMR).

Contiene i *Bacillus* in grado di degradare completamente grassi animali e vegetali.

Capacità metaboliche diversificate consentono la scomposizione dei maggiori componenti di depositi di grassi e oli.

FOG

Un prodotto **microbiologico Evogen**

LA TECNOLOGIA

Grafico raffigurante come le diverse capacità metaboliche attivino la decomposizione dei maggiori componenti nei depositi di grassi e oli.

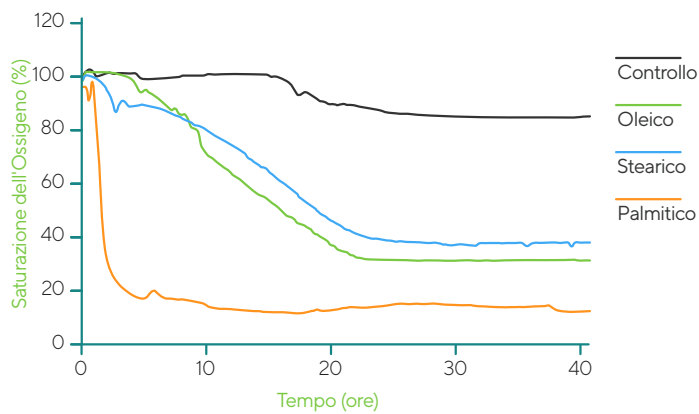
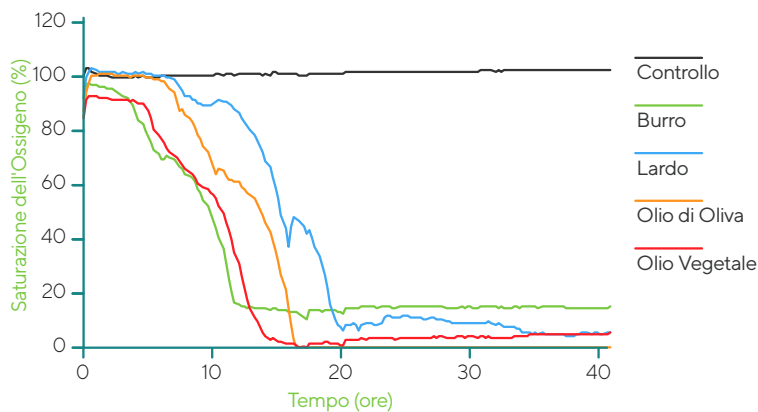


Grafico raffigurante la decomposizione di grassi animali e vegetali.

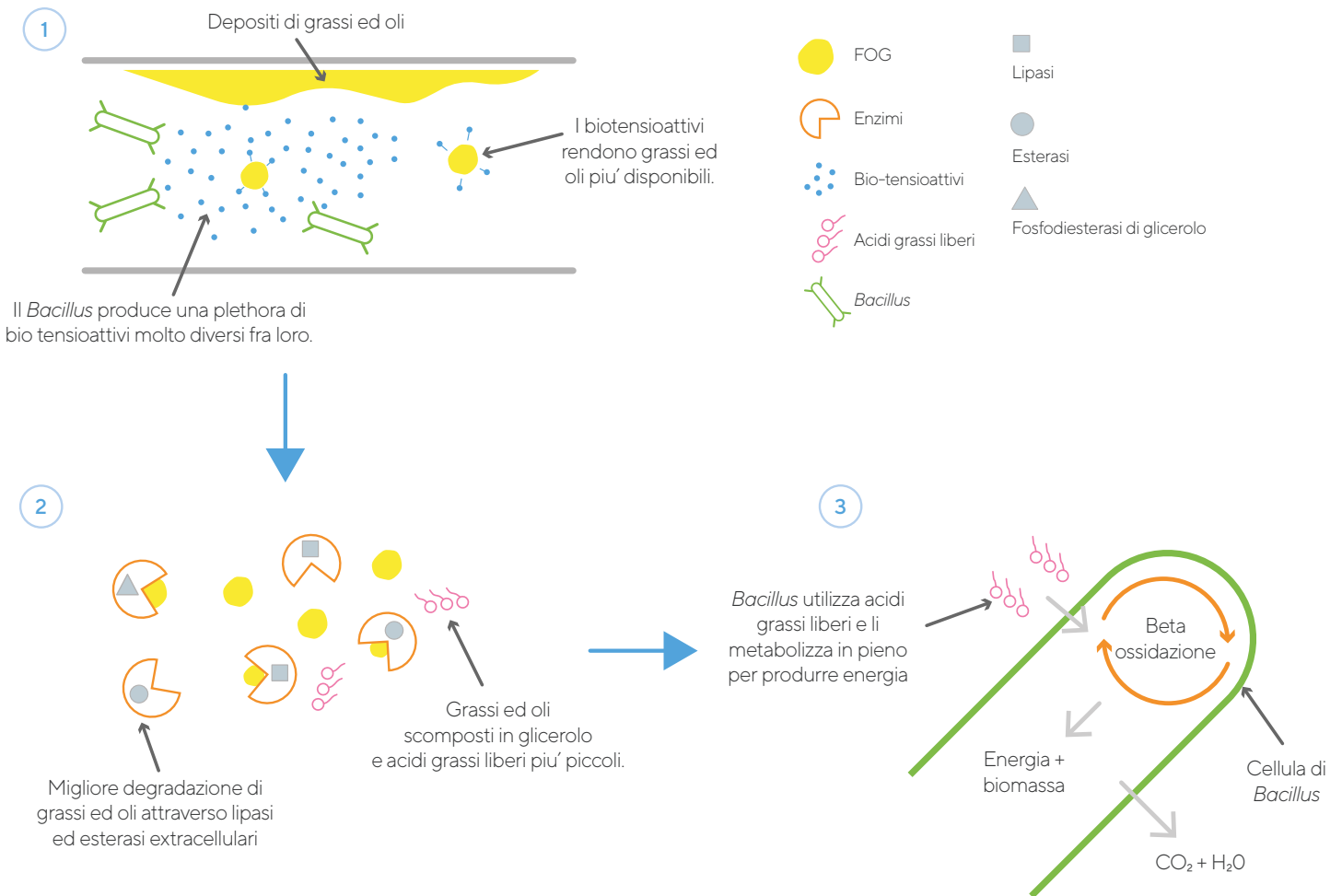


I grafici sopra illustrati misurano il consumo di ossigeno; affinché la quantità di ossigeno cali, i microbi devono metabolizzare i prodotti della scomposizione extracellulare di grassi e oli. In questo modo si dimostra che i *Bacillus* hanno la capacità di scomporre completamente grassi e oli da molecole complesse a CO₂, acqua e biomassa. Oltre ad essere in grado di scomporre grassi ed oli da complesse, animali o vegetali, il consorzio batterico è in grado di scomporre i componenti principali di depositi di grassi ed oli, con l'acido palmitico, stearico ed oleico.

FOG

Un prodotto **microbiologico Evogen**

MECCANISMO DI SCOMPOSIZIONE COMPLETA DI GRASSI ED OLI DA PARTE DEL *BACILLUS*



FOG

Un prodotto **microbiologico Evogen**

ISTRUZIONI PER L'USO, CONSIDERAZIONI E LIMITAZIONI

Evogen FOG viene fornito in contenitori da 20kg e anche in sacchetti biologici idrosolubili da 200g o 400g.

I sacchetti biologici si intendono per dose singola. Si raccomanda l'uso di un sacchetto al giorno, per la maggior parte delle situazioni. Aggiungere semplicemente il bio-sacchetto all'acqua tiepida, mescolare per qualche minuto e versare la soluzione negli scarichi difficili inclusi quelli che conducono ai filtri del grasso.

Il dosaggio dovrebbe essere stabilito per i periodi di blocco o di riduzione dell'attività o nei periodi di flusso lento. Ciò aiuta ad ottimizzare le condizioni per la biodegradazione del grasso e degli altri substrati.

A causa della natura biologica del prodotto, è necessario evitare temperature e pH estremi. Assicurarsi

che sostanze chimiche dannose, biocidi, prodotti disinfettanti o candeggina non vengano aggiunti nei canali di scarico, nei filtri dei grassi o negli scarichi del WC prima o immediatamente dopo l'applicazione del prodotto.

Tipi di impianti raccomandati

FOG può anche essere direttamente dosato all'interno delle reti fognarie, tubature, collettori umidi (impianti di risalita, tombini), filtri o separatori di grasso e/o direttamente nei flussi di effluenti. Per istruzioni di dosaggio in questi impianti contattare l'assistenza tecnica fornendo i dettagli dei vostri flussi e carichi.

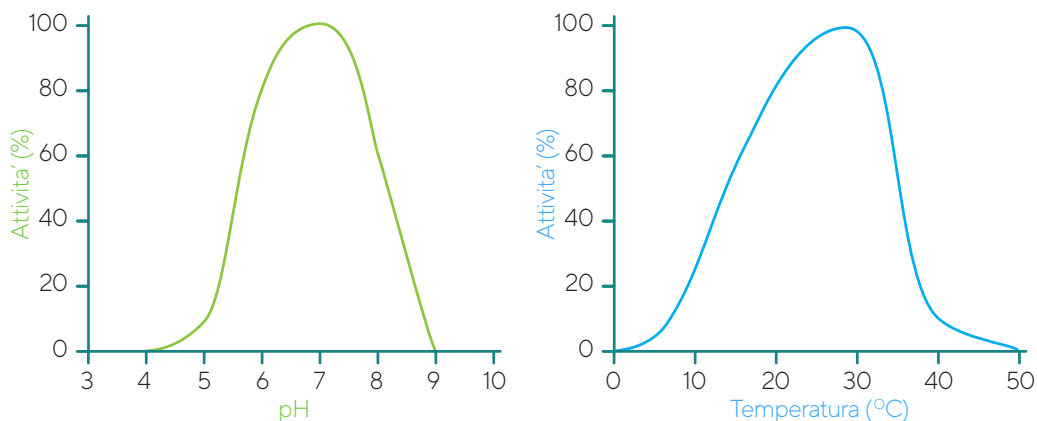
Limitazioni

Il prodotto avrà prestazioni scarse in effluenti fortemente alcalini (>pH 9) e fortemente acidi (<pH 4) e diminuirà la sua efficacia anche a basse (<15 C) e alte (>40 C) temperature (vedi le curve qui sotto per le riduzioni).

I tipi di effluenti ricchi in idrocarburi e fenolo, come ad esempio nelle aziende vinicole, frantoi o industrie pesanti non sono adatti a questo prodotto.

Per tipi di effluenti particolari, contattare il nostro dipartimento tecnico per soluzioni alternative e ulteriori informazioni.

Comportamento di Evogen FOG in simulazione con variazioni di pH e temperature



FOG

Un prodotto **microbiologico Evogen**

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

Conta totale

5E+9 CFU/g *Bacillus*

Fiocco

SVI previsto sotto i 100 se utilizzato con il vettore

Aspetto

Tra crema e marrone chiaro

Fragranza

Neutro / delicata / terriccio

Durata di conservazione

24 mesi

CONDIZIONI AMBIENTALI

Salinità

Acqua dolce, acqua marina (nessun impatto per prestazioni tra 0 - 50 g/L)

pH

pH 4 - to pH 9 (vedi i grafici per le prestazioni)

Temperatura

10 °C - 45 °C (vedi i grafici per le prestazioni)

Tipo di effluente

Ricchi di materiali organici (effluenti contenenti proteine, grassi e oli, carboidrati come quelli urbani, caseifici, macelli, ecc.)

Enzima	Attività attesa (μmol/kg/min)
Amylasi	147,600
Proteasi	530
Lipasi	575,255
Cellulasi	22500

Prodotti Consigliati



Evogen GTP

Per soluzioni a base di *Bacillus* volte a combattere grassi e oli.



Evogen GDL 10X

Prodotto liquido per dosaggio direttamente nelle tubature per eliminare grassi e oli.



Evogen General Odour Controller

Prodotto liquido per eliminare il cattivo odore.



Evogen Biobricks

Piattaforma che rilascia il prodotto lentamente per contrastare grassi ed oli.

FOG

Un prodotto **microbiologico Evogen**

CONTATTA I NOSTRI SPECIALISTI NELLA PURIFICAZIONE DI ACQUE REFLUE

In Genesis Biosciences, Dr Chris Charles utilizza la sua esperienza di lavoro con campioni ecologici e tecniche di microbiologia molecolare ed applicata per cercare di risolvere i maggiori problemi di biorimediazione che gravano su vari settori.

Studiando la composizione genetica delle nostre sottospecie di *Bacillus*, egli può stabilire i diversi attributi genetici e il potenziale metabolico dei batteri a nostra disposizione.

Questo tipo di analisi all'avanguardia non solo aiuta a dirigere la nostra ricerca nel verso giusto ma è soprattutto utile ad assicurarci che le specie di batteri utilizzate nei nostri prodotti siano davvero specifiche per le applicazioni finali.

Per maggiori informazioni e su come ordinare

Per vedere la nostra sezione di FAQ visitate il nostro sito.

t. +44 (0)29 2079 1185

e. wwt@genesisbiosciences.com

w. genesisbiosciences.it



Dr. Chris Charles
Research Scientist
Genesis Biosciences