



LO SPECIALISTA PER BIOGAS



Pioneer 11CH4 è l'additivo microbiologico appositamente studiato per insilati destinati alla produzione di biogas.

Grazie alla sua composizione microbica, 11CH4 è specifico per ottimizzare la produzione di metano ed è in grado di migliorare non solo la conservazione degli insilati di partenza, ma anche di valorizzarne il potenziale energetico.

Infatti, sfruttando la rivoluzionaria "Tecnologia della Fibra" messa a punto da Pioneer, 11CH4 è in grado aumentare la stabilità aerobica dell'insilato e contemporaneamente incrementare la degradabilità della sua componente fibrosa.

Questo è possibile grazie a speciali ceppi di *Lactobacillus buchneri*, che producono enzimi capaci di degradare i legami tra lignina e cellulosa, alterando la struttura fisica della parete cellulare, rendendola più idonea alla fermentazione microbica e quindi alla produzione di metano.



IL MECCANISMO DI AZIONE DI 11CH4

Il ceppo di *Lactobacillus buchneri* LN40177 contenuto in Pioneer 11CH4 produce due enzimi specifici chiamati ferulato-esterasi ed acetil-esterasi che, durante la permanenza in trincea, modificano la struttura della parete cellulare, rompendo i legami tra lignina e cellulosa.

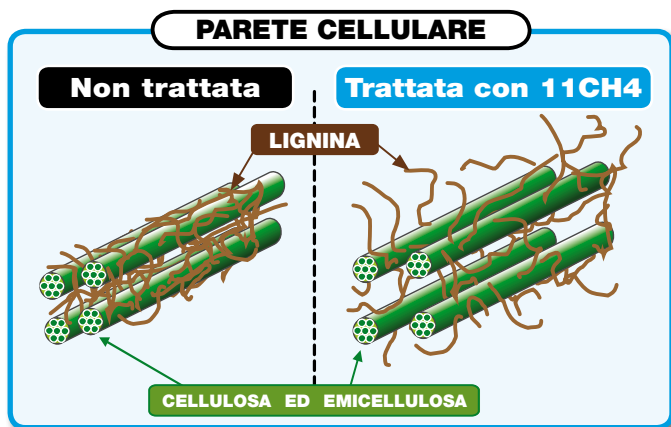
L'azione di questi enzimi fa in modo che le incrostazioni lignificate che rivestono la parete cellulare, rendendola estremamente resistente, diventino meno compatte. In tal modo i batteri presenti nel digestore possono utilizzare in maniera più veloce e completa la frazione fibrosa dell'insilato.

Il risultato è un incremento della degradabilità dell'NDF, con una migliore e più rapida fermentescibilità della massa. Questo comporta anche una minore tendenza del liquame a formare croste superficiali nel digestore, elemento che consente di abbassare l'intensità dell'agitazione e di ridurre quindi i costi energetici. Dal punto di vista produttivo, la riduzione del grado di adesione tra lignina e cellulosa significa rendere la fibra più disponibile per i batteri del digestore ed ottenere un incremento della resa finale in biogas, che si aggira tra 19 e 22 litri di metano per chilogrammo di sostanza secca.

Pioneer 11CH4 affianca a questa sua straordinaria attività, anche un'importante capacità di migliorare la conservazione dell'insilato, riducendo i fenomeni di riscaldamento in trincea ed aumentando la stabilità aerobica sul fronte di taglio. Prove sperimentali dimostrano come le perdite aerobiche risultino dimezzate a seguito del trattamento con 11CH4.



I VANTAGGI DEL TRATTAMENTO



1- AUMENTO DELLA DEGRADABILITA' DELL'NDF

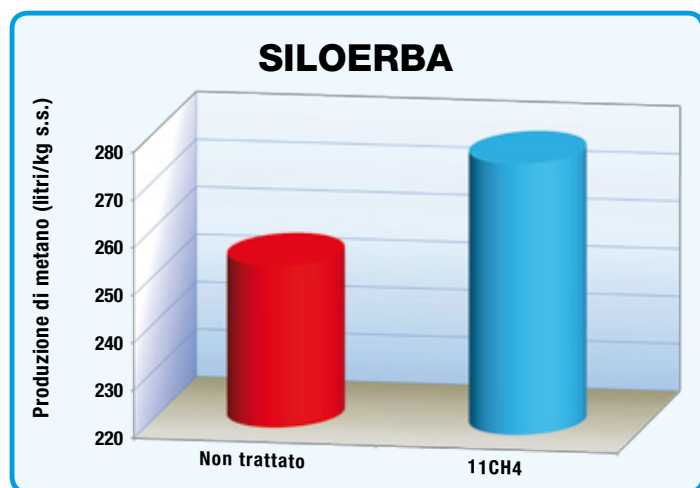
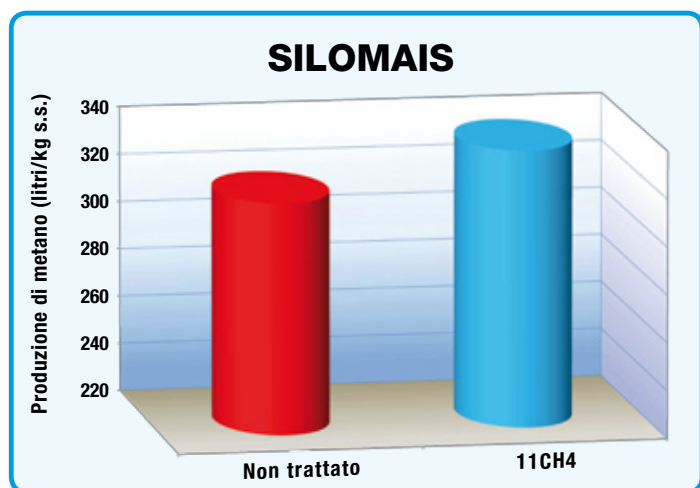
I batteri contenuti in 11CH4 producono enzimi in grado di dissolvere i legami chimici tra la lignina e le fibre di cellulosa della parete cellulare, andando quindi a modificarne la struttura fisica e rendendola meno compatta.

Attraverso questa esclusiva azione enzimatica, i polisaccaridi della parete cellulare risultano più accessibili all'azione dei batteri presenti nel digestore, determinando perciò un significativo incremento di degradabilità della fibra ed una produzione di metano più elevata e rapida.

2- MAGGIORE PRODUZIONE DI BIOGAS

Numerose prove di fermentazione hanno dimostrato come 11CH4 sia in grado di aumentare l'efficacia del processo di conversione della biomassa in metano. In insilati trattati con 11CH4, i batteri presenti nel digestore possono sfruttare da subito tutto il potenziale energetico della parete cellulare, generalmente meno accessibile a causa della lignificazione delle fibre di cellulosa.

Prove sperimentali condotte da Pioneer evidenziano come sia mediamente possibile, a seconda degli ibridi di mais utilizzati, incrementare la produzione di biogas da 317 a 336 litri di metano/kg di sostanza secca, equivalente ad un aumento del 6,1%. Per insilati erbacei, l'incremento produttivo raggiunge l'8,8%, portando la produzione di metano da 254 a 277 litri/kg s.s.



(Risultati di 10 prove di produzione su silomais e 4 su siloerba. I test, condotti in Germania dal 2006 al 2008 con diversi ibridi da trinciato Pioneer, hanno considerato un periodo di permanenza in trincea di 7-9 settimane, ed una digestione in reattore di 30-35 giorni).

3- PIU' RAPIDA SINTESI DI METANO

Durante la conservazione in trincea, i batteri eterolattici contenuti in Pioneer 11CH4 sono in grado di produrre elevate quantità di acido acetico, consentendo perciò una più efficace conservazione della massa ed una drastica diminuzione delle perdite aerobiche (che calano dal 10% al 5%). Inoltre questo acido è uno dei principali substrati per la produzione di metano da parte dei metanogeni del digestore.

Come dimostrato dalle prove sperimentali realizzate, avere a disposizione un insilato di mais con una elevata concentrazione iniziale di acido acetico significa rendere più veloci le fasi iniziali della produzione, permettendo quindi di innalzare ulteriormente l'efficienza dell'impianto.

