



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 ed aumentarne 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

L'esclusivo ceppo di *Lactobacillus buchneri* LN40177* sviluppato da Pioneer e contenuto in 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 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.

Dal punto di vista produttivo, la minore adesione tra lignina e cellulosa significa una fibra più disponibile per i batteri del digestore, con un incremento della resa finale in biogas. A questo si aggiunge una minore tendenza del liquame a formare croste superficiali, elemento che consente di abbassare l'intensità dell'agitazione e di ridurre quindi i costi energetici.

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.

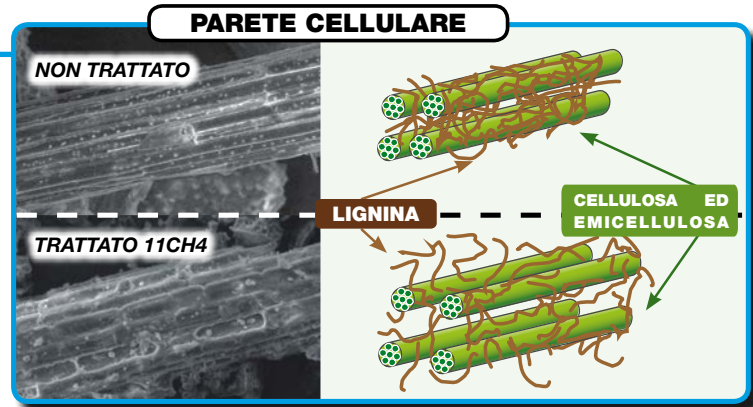


I VANTAGGI DEL TRATTAMENTO

1- AUMENTO DI DEGRADABILITA' DELL'NDF

I batteri contenuti in 11CH4 producono enzimi in grado di dissolvere i legami chimici tra la lignina e la cellulosa strettamente legata alla parete cellulare, modificandone così 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.

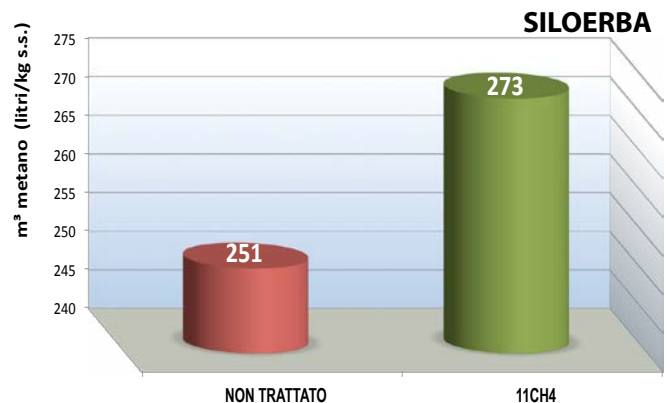
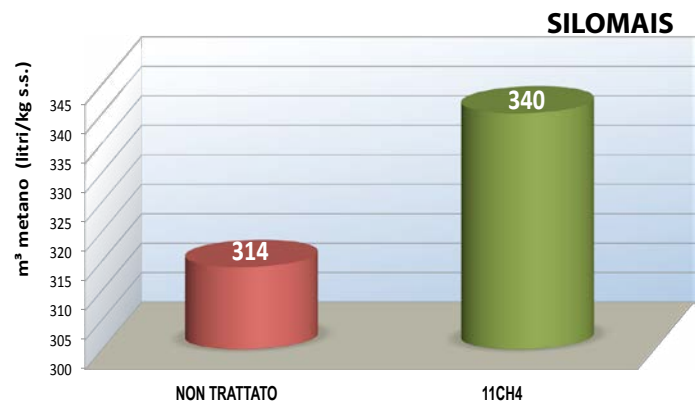


Fotografie scattate al microscopio elettronico a scansione.

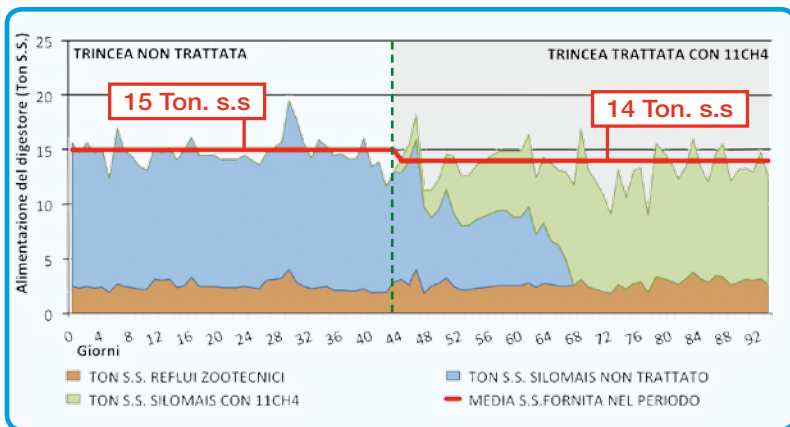
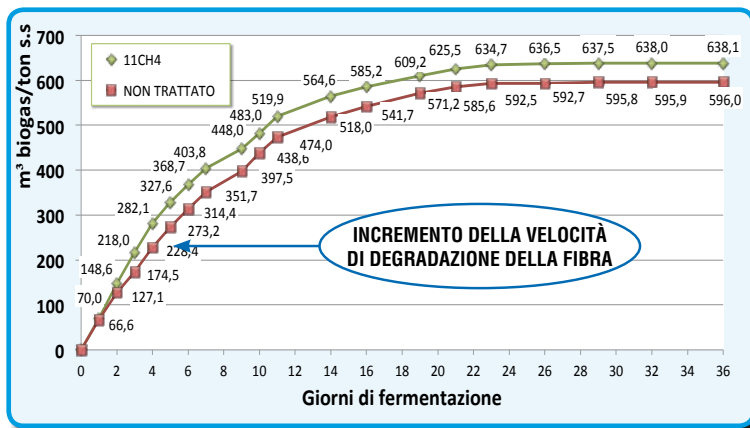
2- MAGGIORE PRODUZIONE DI BIOGAS

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 da 314 a 340 litri di metano/kg di sostanza secca, equivalente ad un aumento dell'8,3%. Per insilati erbacei, mediamente con un contenuto fibroso più alto e con più elevata presenza di lignina nella fibra, l'incremento produttivo, raggiunge l'8,8% portando la produzione da 251 a 273 litri di metano per kg di sostanza secca.



Risultati di 180 prove di fermentazione su silomais e 40 su siloerba. I test condotti in Italia con diversi ibridi da trinciato Pioneer hanno previsto un periodo di fermentazione in trincea di 7-9 settimane e una fermentazione in reattore di almeno 35 giorni.



3 - LE PERFORMANCE DELL'IMPIANTO

L'incremento del valore energetico dei foraggi trattati con 11CH4 è stato confermato in impianti biogas da 1MW che utilizzano reflui zootecnici e silomais.

Le prove condotte hanno dimostrato che, a parità di resa in biogas, il consumo giornaliero di sostanza secca è inferiore quando il digestore è alimentato con insilati provenienti da trincee trattate con 11CH4 rispetto ad un'alimentazione con un silomais non trattato.

* L'efficacia del ceppo microbico LN40177 presente nella formulazione di 11CH4 è riconosciuta scientificamente dal brevetto Europeo N°1784085.

Il 52% degli impianti biogas in Italia utilizza l'additivo microbiologico Pioneer® 11CH4.

