

BioEnergy

News



**Micotossine pericolose:
nuovi risultati di test hanno mostrato fino
a un 40% di produzione di gas in meno**

Con Silasil Energy il rendimento di metano piu'alto per ogni ettaro di superficie

L'impiego di inoculi batterici specifici nel trattamento di insilati destinati alla produzione di biogas evita perdite inutili di sostanze nutritive e assicura la preparazione ottimale della massa fresca. Con l'impiego mirato di tali trattamenti possono essere prodotti ca. 1800 kWh el. in più per ogni ettaro di mais.

A seconda della tipologia di alimentazione e di impianto di biogas, il 50% circa dei costi totali è rappresentato dall'insilato. Un primo obiettivo deve essere quello di mantenere possibilmente invariata l'energia della massa vegetale dal momento della raccolta fino all'introduzione nel fermentatore. È importante limitare le perdite di energia dovute a fermentazioni anomale, ad instabilità aerobica durante la fase di stoccaggio, conservazione e desilamento. Inoltre esiste la possibilità di velocizzare la decomposizione cellulare tramite l'azione di enzimi batterici prodotti da specifici ceppi batterici, in modo da ottenere un insilato ottimale per il processo del biogas.

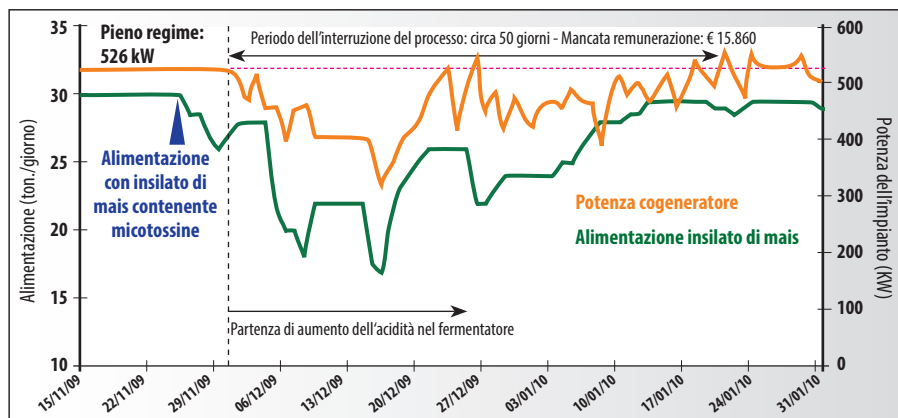
Profilo acido nel processo di fermentazione

I tipi di acidi organici che si sviluppano durante la maturazione dell'insilato hanno un'influenza decisiva sullo stoccaggio e la conservazione dello stesso, come anche sul suo utilizzo in seguito nella produzione di biogas. Il mais per insilato è soggetto al rischio di deterioramento aerobico a causa di lieviti e ficomiceti. Il deterioramento anaerobico dovuto ai clostridi è un fattore di rischio minore. Di conseguenza la protezione deve avvenire tramite inoculi speciali etero-fermentanti. L'acido acetico diventa l'acido di fermentazione prevalente nel processo e garantisce, tramite

i meccanismi di protezione conosciuti, un alto grado di stabilità aerobica.

Aumento della produzione di gas

Per rilevare l'efficacia di Silasil Energy sulla produzione di metano sono stati condotti esperimenti con il metodo batch-test - micro-fermentatori per la valutazione delle produzioni di biogas e metano dinamiche nel periodo (cinetica delle reazioni biochimiche) - così come con test sul campo in impianti già esistenti. La gestione volutamente etero-fermentativa del campione di fermentazione permetteva - oltre alla soppressione di organismi dannosi - un incremento della produzione di metano fino al 12%, dallo stesso mais da insilato. Sebbene le differenze tra insilati trattati e non trattati negli impianti durante il normale processo siano inferiori di qualche punto percentuale rispetto al batchtest, esse illustrano però le potenzialità economiche che si possono aprire con un' applicazione mirata di Silasil Energy.



Esempio di contaminazione da micotossine che possono causare effetti ad azione antibiotica.

Conseguenze dell'utilizzo di silomais contenente micotossine sul processo di formazione di biogas in un impianto da 500 kW. Le tossine antibiotiche aggiunte inibiscono in modo duraturo l'attività batterica nel fermentatore. L'utilizzo ridotto porta a un innalzamento degli acidi e obbliga a ridurre la quantità di alimentazione quotidiana. La produzione di energia rimane bassa anche per un lungo periodo dopo l'utilizzo di tale insilato e può essere portata al massimo solo dopo un prolungato periodo di latenza.

La muffa dell'insilato comporta pericoli

Pochi tipi di muffa riescono a sopravvivere in un'atmosfera di gas microaerofila. A questi appartengono per esempio il *Penicillium roquefortii* e il *Monascus ruber*. I due funghi tendono a sviluppare diverse micotossine che provocano degli effetti antibiotici. I possibili effetti di elevate concentrazioni di micotossine sul processo biogas finora sono stati poco analizzati da un punto di vista scientifico. Anche se in alcuni impianti con elevati livelli di muffa non è stato rilevato nessun effetto negativo sulla produzione di gas, in altri impianti del pool sottoposto a ricerca si è rilevata per più settimane una produzione di gas ridotta fino a un 40% e un notevole accumulo di acidi nel fermentatore (vedi grafico sopra). Inoltre si è rilevato

frequentemente un forte sviluppo di schiuma in connessione con l'azione delle tossine delle muffe. Durante la crescita dei ficomiceti vengono consumati carboidrati, proteine e spesso anche acido lattico in grande quantità. Questo rischio di riduzione dell'energia e delle sostanze nutritive richiede di evitare il più possibile la proliferazione di ficomiceti anche per gli insilati da biogas. Con condizioni tecniche d'insilamento impeccabili e con l'utilizzo di Silasil Energy viene ridotta la quantità di ceppi di ficomiceti al di sotto del limite di rilevazione. L'inibizione dei lieviti che si verifica in parallelo migliora notevolmente la stabilità aerobica dell'insilamento. Il prodotto insilato assicura in questo modo il mantenimento nel tempo dell'energia e aumenta il rendimento in metano per ogni ettaro di superficie.

Mettere in pratica le regole di base

Per raggiungere un'elevata resa di metano delle materie prime insilate, valgono in primo luogo le regole base per l'insilamento, che hanno sempre dato buoni esiti nella conservazione del foraggio: corretta lunghezza di trinciatura (particelle frantumate a pezzetti), compattamento scrupoloso, fino alla chiusura ermetica del silo. Si possono ottenere effetti ottimali con Silasil Energy specialmente nel silomais e in tutti gli altri substrati ricchi di carboidrati per la produzione di biogas. La combinazione del mantenimento dell'energia e della protezione delle sostanze nutritive da un lato e la decomposizione parziale dell'insilato dall'altro, aumentano l'efficienza energetica dei substrati usati e perciò l'economia del processo globale.

Tattamento biologico degli insilati dedicati alla produzione di biogas

SILASILENERGY^{XD}

3 effetti:

- Apertura anticipata del silo
- Elevata stabilità aerobica
- Maggiore resa in biogas per ettaro

SILASILENERGY.XD® – la speciale combinazione di batteri per una più veloce maturazione biologica degli insilati dedicati alla produzione di biogas.

Schaumann Italia S.r.l. • Lungo Adige 12/G • 39100 Bolzano

Tel. +39 0471 053627 • Fax +39 0471 089934 • info@schaumann.it • www.schaumann-bioenergy.eu

Competenza nel biogas
SCHAUMANN
BioEnergy