



PROGRAMMA ADVANCE

CONSERVARE E MIGLIORARE
LA QUALITÀ DEI FORAGGI.



&



SISTEMA DI QUALITÀ TOTALE

Al centro di un'azienda di Biotecnologie di successo ci sta un serio Sistema di Qualità.

La qualità inizia con prodotti studiati per rispondere ai bisogni del cliente, continua con un controllo di qualità in fase di produzione e di prova in campo dei prodotti stessi, per finire con il servizio di vendita e di assistenza al cliente finale.

Micron implementa un sistema di qualità per ognuna di queste attività. Tale sistema inizia con la certificazione ISO 9001 esteso a tutte le attività e divisioni della nostra azienda.

Negli USA è stata ottenuta una registrazione "Safe Feed Safe Food", così come è stato adottato un piano di HACCP per il controllo della produzione.

In Europa l'azienda è stata registrata secondo il regolamento di igiene alimentare comunitario (EC 1831/2003 - GB 1831/2003) ed è certificata FEMAS (Certificato N° 44567) per facilitare l'importazione, produzione e distribuzione dei prodotti per nutrizione animale in tutta la EU.

LA QUALITÀ INIZIA DALLO STUDIO DI UN PRODOTTO PER ARRIVARE AL SODDISFACIMENTO DELLE ASPETTATIVE DEL CLIENTE.



ISO 9001
EN 514328



Fac.1189900-001



CONSERVAZIONE DEL FORAGGIO



Esiste un solo modo per poter fare un buon insilato. Il foraggio deve essere raccolto, trinciato e poi portato velocemente nel silo all'interno del quale deve essere compresso in modo efficace. La lunghezza di trinciatura deve essere tale da permettere un buon grado di compattamento della massa, ma non troppo corta da ridurre l'efficacia masticatoria per gli animali.

Un buon insilato è tale quando il suo grado di compattamento è tale da avere eliminato quasi tutta l'aria presente inizialmente nella massa. Tale rimozione di aria previene un utilizzo degli zuccheri, da parte dei batteri lattici omofermentanti, tramite una via metabolica che produca CO₂ e che quindi causino perdite di sostanza secca ed energia. Tale compattamento è fondamentale nel caso si utilizzi un inoculo batterico contenente *Lactobacillus buchneri*.

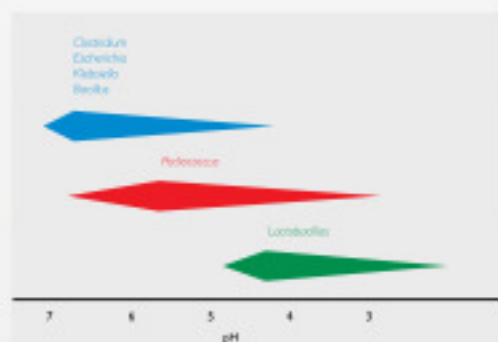
La dimensione di un trincea è sempre un aspetto critico per l'allevatore che la deve realizzare. Maggiore è il fronte della trincea, più facilmente aria ed ossigeno possono penetrare nella massa e determinare un processo di fermentazione aerobica da parte di lieviti e muffe. Un buon compattamento aiuta a ridurre questo fenomeno, ma soprattutto aiuta il poter utilizzare il fronte velocemente prima che l'aria possa penetrare troppo in profondità. Con i nuovi inoculi Micron, come mostrato nelle successive pagine, si può avere una maggiore tempo di stabilità aerobica, rendendo possibile la gestione anche di fronti ampi che sono rimossi completamente solo ogni due o tre giorni. Un buon compattamento e gli inoculi Micron rendono più facile la gestione di grandi trincee di insilato.



INOCULI PER INSILATI

L'utilizzo di inoculi Micron può permettere un ulteriore miglioramento di un insilato ben preparato. Infatti il trattamento con inoculi aiuta nella riduzione del deterioramento aerobico da lieviti e muffe, riduce le perdite di sostanza secca e migliora il valore nutritivo dell'insilato stesso.

Un inoculo consiste in microrganismi che producono acidi lattici, essenziale nella conservazione del foraggio.



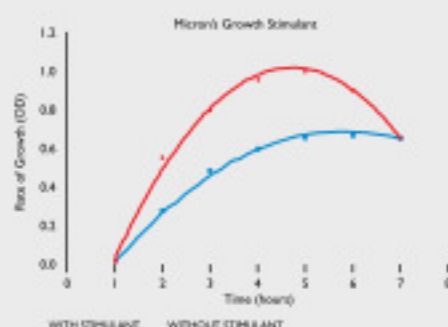
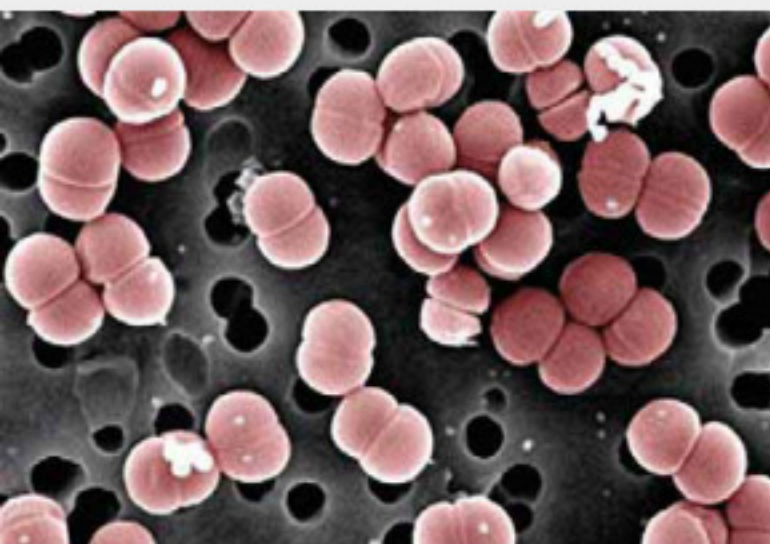
I diversi microrganismi crescono e proliferano a differenti valori di pH. Come è possibile vedere nella figura accanto diversi di quelli che possono portare a deterioramento aerobico (in blu) crescono ad un pH relativamente elevato, ma non sono più in grado di fare ciò a pH 5 (ed inferiore). Per tale ragione i batteri presenti negli inoculi sono quelli che producono acido lattico e che crescono ad un basso pH.

Più di un tipo di organismo è necessario avere per abbassare il pH sino a 4,0, condizione richiesta nella maggior parte delle colture che vengono insilate. Questi microrganismi sono stati selezionati per il loro elevato tasso di crescita e di produzione di acido lattico. Gli inoculi Micron contengono ceppi a rapida crescita di **Pediococcus pentosaceus** e **Lactobacillus plantarum**, selezionati e patentati da Micron.

Oltre a ciò gli inoculi Micron contengono fattori di crescita dei batteri lattici al fine di stimolarne ulteriormente lo sviluppo.

Tali fattori di crescita incrementano la velocità di crescita dei batteri lattici così che questi possano diventare predominanti nella popolazione microbica presente nell'insilato. Questo è il primo passo!

Gli inoculi Micron inoltre contengono **Propionibacterium** in grado di produrre piccole quantità di acido propionico in fase finale di fermentazione della massa insilata. Tale produzione di acido propionico conferisce stabilità riducendo la possibilità di crescita fungina.



DETERIORAMENTO AEROBICO : LIEVITI E MUFFE

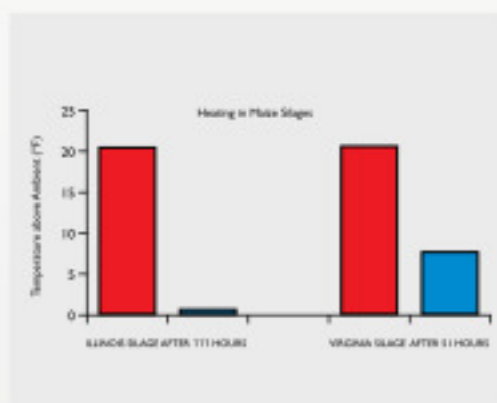


Una delle cause di maggior perdita nella conservazione del foraggio insilato è quella della sostanza secca per deterioramento aerobico una volta che la trincea viene aperta.

Infatti con l'ingresso di aria i microrganismi che richiedono ossigeno possono iniziare a proliferare; da principio questi sono rappresentati dai lieviti e solo in un secondo momento inizieranno anche le muffe.

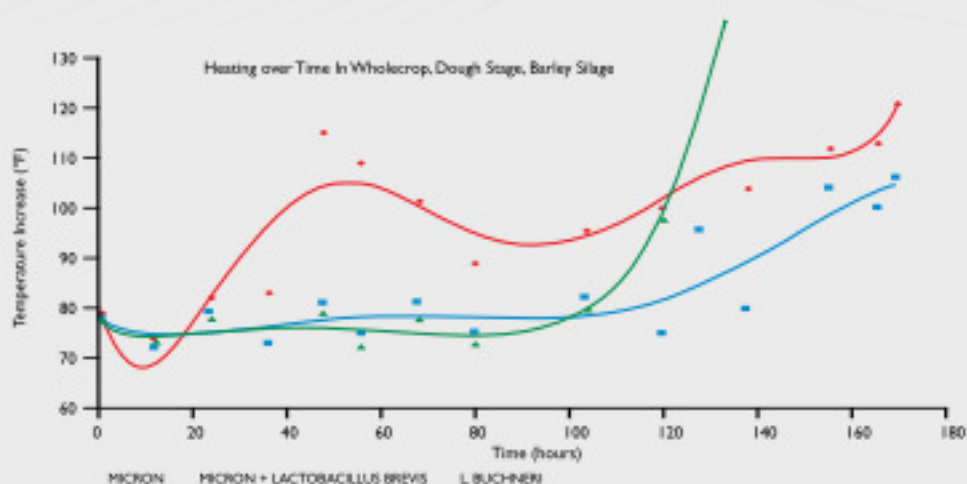
L'acido lattico presente nella massa insilata previene la crescita di quei batteri che possono dare origine a fermentazioni anomale; non fa però altrettanto con i lieviti per la cui inibizione è necessario avere acido acetico. A tale scopo è diventato comune aggiungere agli inoculi anche organismi che, all'apertura del silo, possano convertire una proporzione di acido lattico in acido acetico. Il *Lactobacillus buchneri* è uno di questi. Tale organismo cresce però così in fretta

che in alcuni casi può attuare tale trasformazione in modo eccessivo portando ad una perdita di appetibilità del foraggio ed a successive fermentazioni da batteri indesiderati.



Micron per il controllo del deterioramento aerobico utilizza il *Lactobacillus brevis*. Questi ha una crescita più lenta e non converte tutto l'acido lattico in acido acetico prima che l'insilato non sia rimosso per la somministrazione agli animali.

Nel grafico sotto riportato è possibile vedere come l'azione del *Lactobacillus brevis* sia in grado di ritardare l'incremento di temperatura causato da deterioramento aerobico prodotto da lieviti. Un buon compattamento della massa insilata è il fattore chiave per ritardare questo tipo di alterazione.

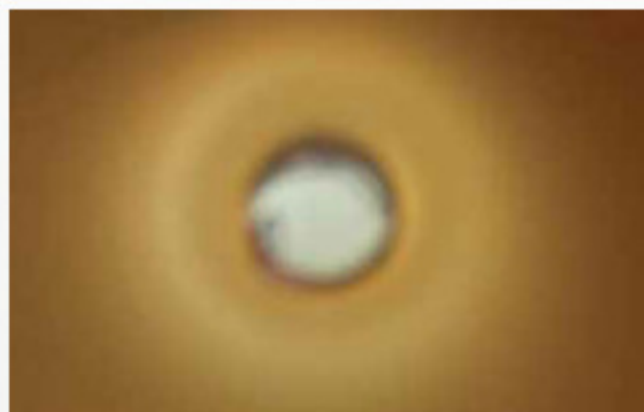


ENZIMI E MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DEL FORAGGIO

Per molti anni si sono introdotti enzimi negli inoculi al fine di incrementare la quantità di zuccheri disponibili ai batteri che effettuano la fermentazione lattica. Anche se ciò può essere benefico, l'uso di appropriati enzimi, in appropriate quantità può giocare un ruolo ben più importante. Quello di incrementare l'energia disponibile dai foraggi.

In collaborazione con l'Università di Edimburgo, Micron ha messo a punto la tipologia e la quantità di enzimi da utilizzare a tale scopo. Oltre a ciò nuovi enzimi sono stati identificati avere un ruolo più specifico per questo obiettivo.

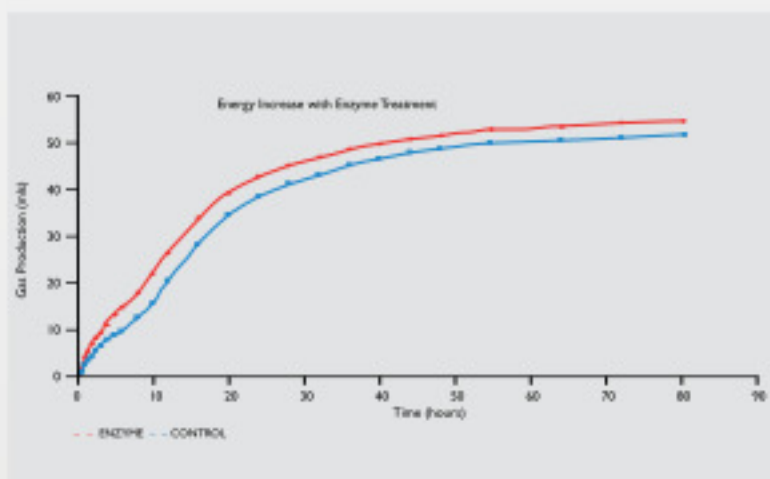
Le nuove formulazioni di inoculi Micron sono appunto il frutto di tali lavori di ricerca con l'aggiunta di un nuovo enzima per aumentare la disponibilità di energia dalla fibra dei foraggi.



Questo miglioramento inoltre ha la potenzialità di aumentare l'ingestione totale degli animali. Lo scopo di tale nuova formulazione è quello di rompere i legami che tengono unita cellulosa e lignina. Nella foto si può vedere l'enzima diffondere attraverso un parete cellulare, con la produzione di un'area più chiara laddove l'enzima lavora.

Enzimi di questo tipo sono di comune utilizzo nell'industria che lavora fibre tessili. Sono inoltre prodotti in abbondanza dai batteri compostanti, ma la loro utilizzazione metterebbe a rischio di compostaggio della massa insilata. Un'applicazione attenta di tale enzima è dunque di primaria importanza.

In un esperimento fatto con questa nuova formulazione, è stato trattato del silomais per verificare i benefici degli enzimi sul potenziale incremento di ingestione e produzione di latte. Analisi insilo di silomais trattato con enzimi vs controllo in una razione tipica per vacche da latte.



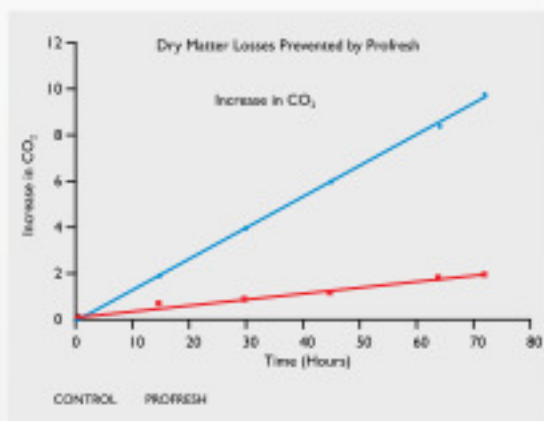
Analisi insilo di silomais trattato con enzimi vs controllo in una razione tipica per vacche da latte.

	Enzima	Controllo
Ingestione tal quale /d	44.9	43.8
Ingestione tal quale Foraggio/d	24.7	24.1
ISS (kg)	18.1	17.7
Latte da Energia	30.8	29.7
Latte da Proteina	31	30
E Metabol. MJ/d	215	209

RIDUZIONE DELL'ATTIVITÀ DI DETERIORAMENTO AEROBICO IN MATERIE PRIME, SILOFIENI E PARTI SENSIBILI DELLE TRINCEE DI FORAGGI INSILATI

La crescita di funghi e lieviti può avvenire nelle derrate alimentari in fase di conservazione, se e quando il livello di umidità di tali prodotti non è sufficientemente basso. Tale attività può portare a perdita di appetibilità, di nutrienti ed a un potenziale incremento del rischio di formazione di micotossine. L'Acido propionico è utilizzato nell'industria dell'alimentazione sia umana che animale per la prevenzione di tale proliferazione da parte di funghi e lieviti.

Micron produce una serie di prodotti a partire dall'acido propionico per il controllo della crescita fungina. Tali prodotti sono utilizzati per la prevenzione di tale problematica nei cereali, nel pastone umido di mais e nelle razioni unifeed. Inoltre può essere utilizzato nelle rotoballe insilate con un contenuto di sostanza secca inferiore al 70% (Early Bale) nonché impiegato nel trattamento di quelle parti delle trincee di insilate maggiormente esposte all'aria (parte superiore e spalle delle trincee, fronte di desolamento).



Early Bale è un acido propionico (68%) in forma liquida e tamponata di facile utilizzo; ma per coloro che preferisco non utilizzare un prodotto liquido, Micron ha sviluppato Profresh, una formulazione messa a punto per avere un prodotto granulare contenente il 50% di acido propionico.

Come è possibile vedere dalla figura Profresh, applicato a materie prime e foraggi insilati, è in grado di ridurre le perdite di sostanza secca, perdita misurabile attraverso la produzione di CO₂.

Poiché l'acido propionico elimina lieviti e funghi dalla massa trattata, il suo utilizzo fornisce un valido aiuto nella prevenzione dell'instabilità aerobica della massa una volta rimossa dal silo ed esposta all'aria.





ADVANCE
Grass



ADVANCE
Legume



ADVANCE
Maize



ADVANCE
Whole Crop



Green Sile



Early Sile

