



LINEA
**ADDITIVI
INOCULI**



IL GUSTO DEL LAVORO BEN FATTO
N° 1 NUTRITIONAL SOLUTIONS IN ITALY

INDICE



<i>... il corretto insilamento</i>	4
KOFASIL LIQUID	8
KOFASIL LAC	9
KOFASIL FQM	13
KOFASIL DUO	14
KOFASIL S	15
KOFASIL STABIL 1.2	16
KOFASIL STABIL	17
AGECON 2	18
KOFASIL Bio Ultra	19



LE NOSTRE CERTIFICAZIONI





TECNOZOO

CHI SIAMO?

Un'esperienza di oltre 30 anni ha portato Tecnozoo ad essere riconosciuta come leader nell'integrazione della dieta animale e nella gestione degli allevamenti da reddito. La competenza dei nostri tecnici non si limita alla mera vendita di prodotti ma allo sviluppo di un sistema di lavoro che possa permettere ai nostri clienti di massimizzare i risultati in concomitanza al completo benessere dell'animale.

 **TARGET > ANALYSIS > SOLUTION**



Quali sono i punti focali per il corretto insilamento?

Fattori che non posso controllare

- Flora epifitica presente sulla pianta (responsabile di fermentazioni)
- Contenuto di zuccheri e composti azotati
- Clima
- Normale perdita di nutrienti durante la lavorazione (taglio, raccolta...)

Fattori che posso controllare

- Corretto tempo di raccolta
- Il corretto taglio
- L'esclusione dell'ossigeno dalla massa
(pressatura e tecnica di insilamento)
- Il controllo delle fermentazioni

Come possiamo intervenire?

- Corretta tecnica di insilamento
- Utilizzo di ADDITIVI
CHIMICI: Sali o acidi
BIOLOGICI: Lattobacilli
- Si può lavorare per
Migliorare le fermentazioni
(inibendo la crescita di batteri dannosi)
Migliorare la stabilità aerobica
(inibendo lo sviluppo di muffe e lieviti)

Per scegliere il corretto additivo per la conservazione del foraggio che vogliamo andare a conservare è importante porsi le corrette domande e darsi delle risposte altrettanto corrette valutando diversi parametri di base, come ad esempio l'indice di insilabilità (FC) vedi tabella.

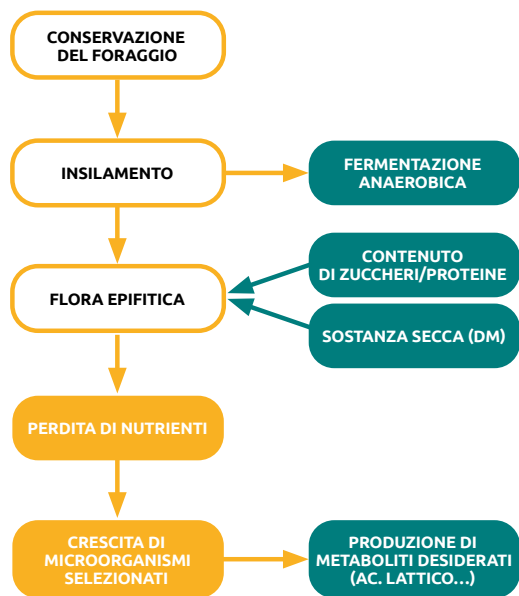
Quelli che noi possiamo ritenere risultati accettabili sono:

- **Bassa perdita di sostanza secca**
- **Assenza di acido butirrico**
- **Alto contenuto di nutrienti**

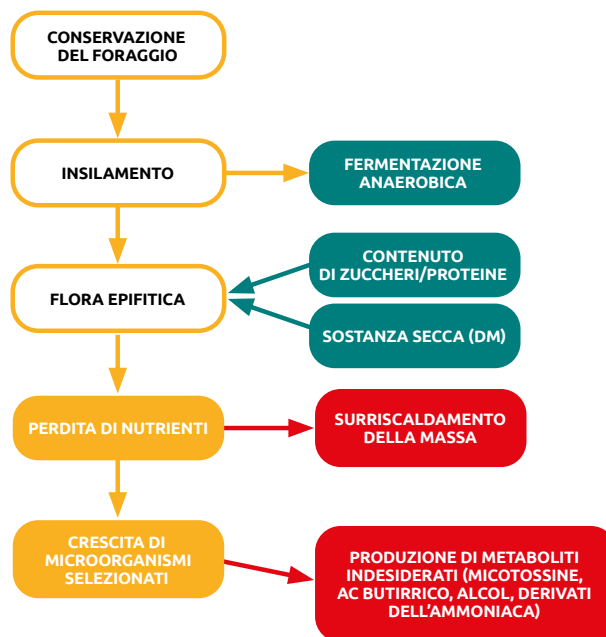
Gli additivi biologici funzionano solo in condizioni ottimali come alto contenuto di zucchero, bassa contaminazione del suolo, condizioni di insilamento favorevoli, alto tasso di alimentazione, per le altre condizioni è consigliato l'utilizzo un additivo chimico.

Aim of Action (AoA)	Foraggio	FC
1a Foraggi difficili da insilare	Erbai e leguminose	< 35
1b Foraggi moderatamente difficili e facili da insilare Con sostanza secca < 35%	Erbai, leguminose, insilato di grano intero	> 35
1c Foraggi facili da insilare Con sostanza secca > 35%	Erbai, leguminose, insilato di grano intero	> 35

Qual è il nostro obiettivo durante l'insilamento?



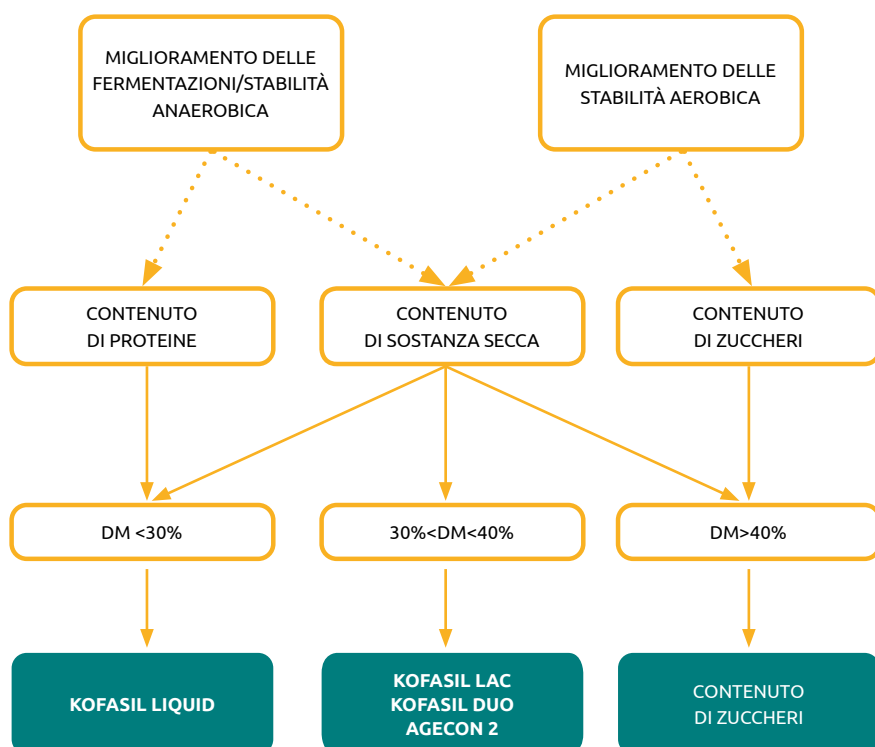
Cosa vogliamo evitare?



Come scelgo l'additivo corretto?



COME SCELGO L'ADDITIVO CORRETTO?



I PRODOTTI DA NOI CONSIGLIATI

PRODOTTO	TIPOLOGIA	COLORE
KOFASIL S - S 1.2	Additivo Biologico - Inoculo	Giallo
KOFASIL DUO	Additivo Biologico - Inoculo	Blu
KOFASIL LAC	Additivo Biologico - Inoculo	Rosso
KOFASIL STABIL	Additivo Chimico	Arancione
KOFASIL LIQUID	Additivo Chimico	Verde
AGECON 2	Additivo Chimico	Viola

KOFASIL LIQUID

Kofasil liquid è un additivo chimico utilizzato per migliorare la qualità delle fermentazioni

KOFASIL LAC

Additivo biologico contenente batteri Omofermentativi per migliorare la qualità della fermentazione degli insilati di erba, leguminose e cereali interi.

KOFASIL DUO

Additivo biologico contenente batteri Omo ed Etero – fermentativi per migliorare la qualità delle fermentazioni e la stabilità aerobica.

KOFASIL S

Additivo biologico contenente batteri eterofermentativi per migliorare la stabilità aerobica degli insilati

KOFASIL S 1.2

Miglioramento della stabilità aerobica e della profilassi della chetosi delle vacche da latte

KOFASIL STABIL

Additivo chimico per insilati per migliorare la stabilità aerobica degli insilati

AGECON 2

*Premiscela conservante liquida per insilati destinati a bovini, ovini, caprini, suini.
Riservata esclusivamente alla fabbricazione di alimenti per animali*

Scopri gli additivi chimici e gli inoculi TECNOZOO!

ADDITIVI CHIMICI



KOFASIL LIQUID

Kofasil liquid è un additivo chimico utilizzato per migliorare la qualità delle fermentazioni

Può essere utilizzato in tutte le condizioni di insilamento e permette di produrre un insilato di buona qualità indipendentemente dalle condizioni atmosferiche, dal contenuto di sostanza secca o dalla contaminazione del suolo.

Sicuro da usare, non corrosivo (pH 8-10) per le apparecchiature e non aggressivo per le persone.

Efficace subito dopo l'applicazione, già dopo 30 minuti blocca i clostridi e abbassa il pH al di sotto di 5,0 entro 36-72 ore.

Riduce al minimo le perdite di nutrienti, ottimizza la fermentazione e migliora l'appetibilità dell'insilato.

Risultato ottenuto sarà un insilato privo di acido butirrico con basso NH₃-N che permetterà di aumentare l'ingestione da parte delle vacche portando a grandi risparmi sui concentrati e miglioramento dello stato di salute generale delle stesse.

Kofasil Liquid controlla i normali processi di fermentazione.

Riduce le contaminazioni da clostridi o listerie.

Previene fermentazioni indesiderate.

Composizione:

Sodium Nitrate, Hexamine

Densità: 1.20/1.23 g/cm³

pH: 8-10

NON corrosivo

Dosaggio:

Utilizzare Kofasil Liquid in ragione di 1.0 – 3.5 L/Ton di foraggio fresco.

Prodotto da utilizzare tal quale.

Apertura ottimale consigliata dopo 8 settimane.

Modalità D'azione:

nitrito di sodio e esametilentetrammina (Hexamine):

NO₂ altamente reattivo è abbastanza stabile in atmosfera ad alto contenuto di ossigeno, a basso contenuto invece viene rapidamente ridotto a NO; (entro mezz'ora dalla chiusura del bunker).

Il protossido d'azoto generato e l'acqua formano rapidamente l'acido nitrico il quale presenta forte attività antibatterica contro tut-

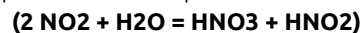
Packaging disponibile:

Tanica da 30 kg

Fusto da 265 kg

Tank da 1230 kg

ti i batteri (in particolare Clostridia), ad eccezione di Lactobacillus plantarum, la sua parete cellulare è resistente all'acido nitrico e a basso valore di pH risulta essere più attivo.



Esametilentetrammina:

decomposto in ambiente acido libera come sostanza attiva l'Aldeide Metilica e NH₃



La metil Aldeide funge da sostegno indiretto della fermentazione dell'acido lattico mediante eliminazione dei concorrenti di Lactobacillus plantarum.

Soprattutto durante le prime fasi della fermentazione, quando non è stato ancora raggiunto il calo di pH richiesto, il nitrito esercita un effetto inibitorio immediato e diretto sui clostridi e sulle loro spore.

Se il pH critico per la soppressione dell'attività clostridiale non viene raggiunto nel corso della fermentazione, le spore possono germinare in fasi successive causando la conversione dell'insilato in acido butirrico. Con l'attivazione dell'Hexamine in ambiente acido, questo processo viene impedito.

Additivo Biologico - Inoculo



Packaging disponibile:
Busta 100 g

KOFASIL LAC

Additivo biologico contenente batteri Omofermentativi per migliorare la qualità della fermentazione degli insilati di erba, leguminose e cereali interi.

Gli insilati a base di erba, leguminose e cereali integrali sono componenti importanti delle razioni dei ruminanti. Oltre all'energia e alle speciali sostanze nutritive, le proprietà dell'insilato che favoriscono il consumo giocano un ruolo importante nel raggiungimento delle prestazioni richieste dall'alimentazione di base. L'insilato mal fermentato, che di solito è causato da una produzione di sostanze non gradite da parte di alcuni batteri, non sarà mangiato così facilmente (Tabella 1), e i microbi nocivi in esso contenuti (ad esempio clostridi e Listeria) possono inoltre compromettere la salute degli animali.

Tabella: Effetto della qualità della fermentazione sul consumo di insilati da parte delle vacche da latte.

Concentrazione d'energia	Alta	Bassa	Alta
Qualità della fermentazione	Buona	Buona	Scarsa
Assunzione di insilato d'erba (kg TM/Capo/gg)	11.2	9.8	8.9

Con molti tipi di alimentazione, l'appassimento del foraggio è la misura più importante per controllare la fermentazione nella preparazione degli insilati. Ma la pratica ha dimostrato che non è sempre possibile ottenere una buona qualità di fermentazione con il solo appassimento. Le prove effettuate dalla Weser-Ems Chamber of Agriculture, per esempio, che sono state eseguite nel 2004 su 507 campioni, dimostrano che anche con un contenuto medio di sostanza secca del 35%, la qualità della fermentazione era insoddisfacente e molti insilati di erba sono stati classificati come bisognosi di miglioramento. Diversi insilati contenevano l'1,47% di acido butirrico nella sostanza secca e avevano un contenuto di ammoniaca-N del 12,5% del totale N.

Lo schema di valutazione DLG per la qualità degli insilati fissa i valori target per questi due parametri a < 0,3% di acido butirrico/DM e < 10% di ammoniaca-N del totale N. Laddove la fermentazione butirrica avviene in una coltura foraggera che ha un livello di DM sufficientemente elevato secondo gli standard precedenti, questo è di solito causato da acidificazioni che avvengono troppo lentamente nel silo. Questo può essere causato da un numero insuffi-

ciente di batteri lattici sulla coltura foraggera che sono adatti alle condizioni ambientali in questione.

La fermentazione intensiva dell'acido lattico è essenziale per far sì che il valore del pH scenda al di sotto del livello più basso al quale gli elementi che causano la fermentazione butirrica possono decrescere (valore critico del pH). Per esempio, è stato dimostrato che l'acido butirrico si verifica in particolare nell'insilato quando il raccolto verde ha un conteggio di batteri lattici inferiore a 100.000 per grammo (Tabella 2). Il conteggio dei batteri lattici naturali è di solito molto più basso.

Tabella 2: Influence of the nitrate content in forage crops on the occurrence of butyric acid in silage.

Silage crop	Number of silages (n)		Proportion of silage containing butyric acid (%)
	Total	Containing butyric acid	
All batches of forage crop	244	98	40
of which:			
> 106 LAB/g	49	2	4
105 to 106 LAB/g	43	2	5
< 105 LAB/g	153	94	61

Grass silage intake (kg DM/animal and day) - FAL Braunschweig

È anche noto che solo una frazione molto piccola e non costante dei batteri lattici presenti in natura sulla coltura in campo (circa il 10% in media) è osmotollerante, cioè può crescere in un alto contenuto di DM. La maggior parte dei batteri lattici epifiti non sono quindi in grado di moltiplicarsi in insilati prodotti da colture foraggere appassite, motivo per cui la fermentazione dell'acido lattico e la riduzione del pH di solito vanno lentamente in insilati appassiti.

Un altro fattore che influenza negativamente la conservazione senza additivi è che l'intensità della fertilizzazione con nitrati è stata ridotta negli ultimi anni. Di conseguenza, l'erba spesso oggi contiene solo livelli estremamente bassi di nitrato, e un po' di questo è necessario per garantire il successo dell'insilato appassito senza additivi.

Qualsiasi nitrato presente viene convertito in nitrito durante le prime ore dopo l'insilamento. Questo nitrito e i suoi prodotti di decomposizione gassosa sopprimono gli elementi che causano la fermentazione butirrica durante le fasi iniziali della fermentazione, fino a quando non viene raggiunto il valore di pH critico. Questo effetto protettivo è assente nelle colture foraggere che mancano di nitrato, quindi la fermentazione dell'acido butirrico si verifica più frequentemente (Tabella 3).

La lenta acidificazione tipica degli insilati appassiti ha un effetto particolarmente dannoso sulle colture foraggere a basso tasso di nitrati.

Per produrre il miglior insilato possibile, è importante adottare tutte le misure tecniche possibili per creare le condizioni ottimali per il processo di fermentazione desiderato.

Silage crop	Number of silages (n)		Proportion of silage containing butyric acid (%)
	Total	Containing butyric acid	
All batches of forage crop	244	98	40
of which:			
> 1 g NO ₃ /kg DM	49	6	12
< 1 g NO ₃ /kg DM	95	92	471

Tabella 3: Influenza del contenuto di nitrato nelle colture foraggere sulla presenza di acido butirrico nell'insilato

Queste includono:

- un appassimento sufficientemente forte,
- non lasciare troppo a lungo il foraggio falciato nel campo,
- recupero accurato e pulito del raccolto insilato,
- un'adeguata triturazione con una lunghezza di taglio o di taglio breve,
- buona compattazione del mangime nel silo
- tempi di riempimento del silo brevi e ininterrotti e coprendo immediatamente e con cura la pila di alimentazione.

Qualsiasi rischio residuo di fermentazione butirrica può essere limitato aggiungendo batteri lattici per accelerare la fermentazione dell'acido lattico.

Poiché non è possibile prevedere né il contenuto di nitrati né la presenza di batteri lattici nella coltura foraggere, l'appassimento dovrebbe essere generalmente combinato con l'aggiunta di preparati batterici. L'inoculazione con batteri lattici potenti e osmotolleranti come parte permanente del processo di insilamento assicura che la fermentazione desiderata sia raggiunta indipendentemente dalla quantità di batteri naturalmente presenti nel foraggio. Affinché questa misura abbia successo, tuttavia, è importante che il foraggio insilato sia in grado di fermentare in modo adeguato. Questo dipende dal contenuto di zucchero, dalla capacità tampone e dalla sostanza secca della coltura da foraggio. Il controllo del processo di fermentazione con preparati batterici è possibile solo con colture insilate facili o moderatamente difficili da fermentare. L'appassimento migliora la capacità di fermenta-

zione delle colture foraggere, quindi ha senso utilizzare preparati batterici solo quando la coltura è sufficientemente appassita, il grado di appassimento necessario è in attesa del tipo di coltura.

Il motivo principale per migliorare il processo di fermentazione inoculando il raccolto con batteri lattici è quello di ridurre il valore del pH il più rapidamente possibile. Questo può essere ottenuto aggiungendo al raccolto un gran numero di batteri lattici omofermentativi. I batteri dell'acido lattico con questo tipo di metabolismo sono in grado di convertire lo zucchero vegetale in acido lattico con bassi livelli di perdita e di portare ad una rapida acidificazione, in quanto non formano praticamente nessun sottoprodotto oltre all'acido lattico. Ci sono grandi differenze nei tassi di crescita e nelle proprietà di acidificazione dei vari tipi e ceppi di batteri lattici omofermentativi, così come nelle condizioni ambientali che richiedono. Per inoculare la coltura d'insilato, devono essere selezionati i ceppi di batteri più potenti e più robusti. Una proprietà importante è l'osmotolleranza, cioè la capacità di crescere anche in colture insilate altamente appassite. Alcuni ceppi di *Lactobacillus plantarum* si sono dimostrati particolarmente adatti a questo scopo. Rispetto ad altri batteri lattici, essi hanno un alto tasso di propagazione anche in colture foraggere con un contenuto di sostanza secca relativamente alto (Tabella 4).

Type of lactic acid bacteria	Number of cell divisions per hour in a dry matter content of			
	20 %	30 %	40 %	50 %
<i>Lactobacillus plantarum</i>	0,9	1,1	1,2	1,8
<i>Pediococcus acidilactici</i>	1,3	1,7	2,4	4,6
<i>Lactobacillus brevis</i>	2,4	3,1	4,6	9,9

Lanigan, 1963

Tabella 4: Influenza del contenuto di sostanza secca sul tasso di crescita (numero di divisioni cellulari all'ora) di vari batteri lattici a 30°C.

Risultati dei test di qualità della fermentazione

KOFASIL® LAC è stato testato in un'ampia gamma di prove di laboratorio, pilota e pratiche con diversi tipi di mangimi. Si tratta di uno dei preparati batterici più accuratamente testati e più collaudati oggi sul mercato.

La tabella 5 contiene i dati di 21 gradi con erba e miscele di erba/pianta leguminosa con diversi de-gradi di appassimento. Essa mostra il forte effetto di acidificazione e l'alto tasso di acidificazione dei ceppi *Lactobacillus plantarum* utilizzati in KOFASIL® LAC. L'effetto sul valore del pH dell'insilato dopo 3 giorni di fermentazione aumenta all'aumentare del grado di appassimento.

Ciò dimostra chiaramente che, a causa dell'osmotolleranza nei ceppi batterici contenuti in KOFASIL® LAC, produce un'acidificazione molto rapida anche in colture foraggere con un contenuto di DM relativamente elevato. Questo effetto di accelerazione è particolarmente importante in queste condizioni.

KOFASIL® LAC è stato testato in una vasta gamma di ampi laboratori, pilota I parametri di qualità della fermentazione ottenuti dopo il periodo di fermentazione di due mesi nelle stesse 21 pro-

ve dimostrano chiaramente l'efficacia dei ceppi batterici omofermentativi in KOFASIL® LAC (Tabella 6).

Il controllo mirato del processo di fermentazione, ottenuto con l'aggiunta di questa preparazione batterica, ha portato a valori di pH più bassi, contenuti di acido lattico più elevati e meno acido acetico e butirrico negli insilati. Va inoltre sottolineata la riduzione della frazione ammoniacale-N come misura del grado di degradazione delle proteine e degli amminoacidi.

Come risultato del processo di fermentazione più efficiente, le perdite di sostanza secca durante l'insilamento sono state nuovamente canalizzate quando è stato aggiunto KOFASIL® LAC.

Degree of wilting (dry matter)	Acidification rate (pH value after silaging period of 3 days)		
	without additive	KOFASIL®	40 %
fresh (ave. DM 18%)	4,33	4,07	0,26
weak (ave. DM 30%)	4,87	4,10	0,77
strong (ave. DM 43%)	5,56	4,34	1,22

FAL Braunschweig

Tabella 5: Effetto di KOFASIL® LAC sul tasso di acidificazione nelle colture insilate con diversi gradi di appassimento

PARAMETERS	Degree of wilting					
	fresh (ave. DM 18%)		weak (ave. DM 30%)		strong (ave. DM 43%)	
	without additive	KOFASIL® LAC	without additive	KOFASIL® LAC	without additive	KOFASIL® LAC
pH value	4,1	4,0	4,0	3,8	4,3	3,9
NH3-N (% total N)	12,2	10,0	7,4	4,0	5,2	2,5
Fermentation products (% DM)						
Lactic acid	12,4	12,4	8,4	10,0	5,2	7,2
Lactic acid	2,3	2,0	1,6	1,1	1,0	0,7
Butyric acid	0,9	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0
Losses (% DM)	6,9	6,1	5,7	5,1	4,7	4,3

Tabella 6: Effetto di KOFASIL® LAC sulla qualità della fermentazione e sulle perdite di sostanza secca dopo un periodo di insilamento di 2 mesi

È sorprendente che gli effetti dell'aggiunta di batteri lattici osmotolleranti all'insilato appassito siano molto più marcati rispetto all'insilato fresco. È quindi necessario inoculare con batteri lattici solo quando il foraggio ha raggiunto un certo grado di appassimento; l'aggiunta di batteri lattici a questo punto può anche portare a un netto miglioramento della qualità dell'insilato. Gli effetti ottenuti negli studi di laboratorio sono stati dimostrati anche in condizioni pratiche controllate.

A questo scopo, è stata eseguita una prova di insilamento in silos orizzontali presso la stazione mentale FAL di Braunschweig, in cui due silos sono stati riempiti contemporaneamente con la stessa coltura di erba (secondo taglio) con un basso conteggio di batteri lattici epifitici (300 CFU/g di coltura insilata) e un basso contenuto di nitrati (0,1 g NO₃/kg DM), un silos non trattato e uno con l'aggiunta di KOFASIL® LAC.

L'aggiunta di KOFASIL® LAC ha prodotto un netto miglioramento del processo di fermentazione e della qualità della fermentazione.

In questa prova ciò ha portato ad un aumento di 4,6% della digeribilità del materiale organico e ad un contenuto energetico superiore di 0,4 MJ NEL/kg DM nell'insilato trattato (Tabella 7).

Parameters	Variant	
	without additive	KOFASIL® LAC
DM (%)	27,3	27,6
pH value		
Day 3	4,8	4,2
Day 10	4,6	4,2
Days 330-420	4,3	4,1
Fermentation products (% DM)		
Lactic acid		
Acetic acid		
Butyric acid		
NH3-N (% total N)		
Fermentation quality (according to DLG)		
Points Grade		
Digestibility of the organic matter (%)	68,5	73,1
Energy content (MJ NEL/kg DM)	5,6	6,0

FAL Braunschweig

Tabella 7: Effect of KOFASIL® LAC on the fermentation quality, energy concentration and digestibility of grass silage

COMPOSIZIONE

KOFASIL® LAC contiene Lactobacillus Plantarum DSM 3676 e Lactobacillus Plantarum DSM 3677.

Questi si distinguono non solo per la loro forte acidificazione effetto ed elevata osmotolleranza, ma anche perché si integrano perfettamente l'uno con l'altro a temperature diverse, garantendo la loro efficacia in un'ampia gamma di livelli di appassimento e di temperature ambientali che possono verificarsi nella pratica agricola.

KOFASIL® LAC è un concentrato batterico concentrato di batteri lattici liofilizzati e stabilizzanti con una densità di popolazione garantita di 2×10^{10} CFU per grammo di prodotto.

DOSAGGIO

Se utilizzato secondo le istruzioni per l'uso, con KOFASIL® LAC è possibile ottenere una densità di inoculazione di almeno 100.000 batteri lattici per grammo di insilato.

Ogni confezione contiene 100 grammi di prodotto. Il dosaggio consigliato è di 5-10 g di KOFASIL® LAC/t di coltura insilata).

KOFASIL® LAC si scioglie in acqua immediatamente prima dell'uso e può essere utilizzato immediatamente. Viene applicato utilizzando qualsiasi apparecchiatura di dosaggio generalmente disponibile per preparazioni liquide.

ATTESTATO DI EFFICACIA

Sigillo di approvazione DLG

I ceppi batterici utilizzati in KOFASIL® LAC sono stati selezionati dalla natura e non sono stati geneticamente modificati.

A seguito di prove di efficacia effettuate da istituti indipendenti, **la Deutsche Landwirtschafts Gesellschaft ha conferito al preparato batterico KOFASIL® LAC il sigillo di approvazione DLG.**

Per migliorare il processo di fermentazione

Modalità di azione 1b (moderatamente dura e alimentazione facile da fermentare nel campo DM inferiore).

Modalità di azione 1c (moderatamente dura e alimentazione facile da fermentare nell'intervallo superiore del DM).



KOFASIL® LAC è quindi un preparato batterico altamente efficace e testato per migliorare la qualità della fermentazione degli insilati appassiti di erba e leguminose e di cereali integrali.



Additivo Biologico - Inoculo



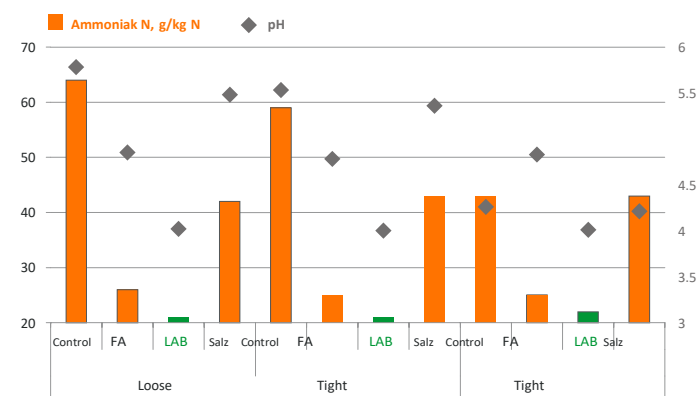
KOFASIL® FQM

Inoculo omofermentativo per migliorare la qualità della fermentazione nell'insilato.

KOFASIL FQM è un inoculo che contiene 2 ceppi di batteri dell'acido lattico (*Lactobacillus plantarum*) che formano ECPS. Gli ECPS sono in grado di formare muco che andrà a racchiudere il batterio proteggendolo dagli impatti ambientali avversi e supportando l'assorbimento dei nutrienti e dell'umidità.

L'uso di KOFASIL FQM provoca nelle colture di insilati (ad es. erba, piante di legumi) un'intensa formazione di acido lattico che abbassa il valore del pH in modo rapido e significativo. Questo inibisce lo sviluppo di batteri nocivi indesiderati come i clostridi, blocca la proteolisi e riduce le perdite di DM e di energia. Trattando le colture di foraggio con KOFASIL FQM si ottiene un insilato ricco di energia e di sostanze nutritive, perfettamente igienico e ideale per l'alimentazione del bestiame ad alte prestazioni.

Effetto di diversi additivi a varie condizioni sui prodotti di fermentazione totali e sullo zucchero di un insilato di erba. (Franco et al. 2019).



FA = formic acid, LAB = KOFASIL FQM, Salt = sodium benzoate, nitrite.

	pH	lactic acid (% TS)	acetic acid (% DM)	butyric acid (% DM)
Chemical	4.21	9.87	1.88	0.27
KOFASIL FQM	3.18	21.91	2.61	0.29

(Glenz, et al. 2019)

Parametri di fermentazione in un insilato umido (16,6 & DM), influenzati da diversi additivi per insilati.

Pronto all'uso:

KOFASIL FQM si miscela con acqua di rubinetto e può essere utilizzato immediatamente. Il prodotto è adatto al microdosaggio (20-50ml/t). Per una distribuzione ottimale si consiglia una quantità di applicazione tra 1,0 e 2,0 litri per tonnellata di raccolto insilato.

Campo di applicazione:

KOFASIL FQM è particolarmente adatto per migliorare la qualità di fermentazione degli insilati di erba, legumi o loro miscele e piante di cereali verdi.

FORAGGIO	DM - range	(Dose L/Tnn)
Intensive grass (general)	28 - 40 %	1 - 2 Liter*
Intensive grass (<i>Lolium</i> -species)	25 - 40 %	1 - 2 Liter*
Extensive grass	30 - 40 %	1 - 2 Liter*
Green cereal crops (before flowering)	25 - 45 %	1 - 2 Liter*
Alfalfa, alfalfa/grass mixtures	33 - 40 %	1 - 2 Liter*
Clover, clover/grass mixtures	28 - 40 %	1 - 2 Liter*

* Low dosage only recommended for treatment of chopped harvested crops

Dosaggio:

Il KOFASIL FQM viene applicato direttamente alla trinciatrice o al carro autocaricante del foraggio. Questo dispositivo di dosaggio aggiunge continuamente il concentrato KOFASIL FQM a un flusso d'acqua e lo applica.

Composizione:

Lactobacillus plantarum DSM 3676 *Lactobacillus plantarum* DSM 3677 (min. $1,1 \times 10^{14}$ CFU/kg) Tasso di applicazione:

1 g/t di foraggio

Densità di inoculazione:

min. $1,1 \times 10^8$ CFU/kg di foraggio

Conservazione:

Il prodotto può essere conservato per 6 mesi dalla data di produzione se conservato in sacchetti di alluminio originali sigillati a temperatura ambiente (massimo 20 °C), per 1 anno in frigorifero e per 2 anni nel gelo (-18 °C). Il prodotto sciolto in acqua deve essere utilizzato entro 48 ore.

Classificazione secondo la legislazione UE sugli additivi per mangimi: I ceppi batterici utilizzati in KOFASIL FQM sono stati autorizzati secondo il regolamento di esecuzione (UE) n. 1119/2012 della Commissione del 29. dicembre 2012 nella categoria additivi tecnici, gruppo funzionale additivi per insilati per tutte le specie animali. Novembre 2012 nella categoria additivi tecnici, gruppo funzionale additivi per insilati per tutte le specie animali. Sono stati assegnati i numeri di identificazione 1k20731 e 1k20732, rispettivamente.

Packaging disponibile:

Busta 100 g

Additivo Biologico - Inoculo



**Packaging disponibile:
Busta 100 g**

KOFASIL DUO

**Additivo biologico contenente batteri
Omo ed Etero – fermentativi per migliorare
la qualità delle fermentazioni e la stabilità aerobica.**

L'uso esclusivo di prodotti a base di acido lattico (omofementativi) per migliorare la qualità della fermentazione ha prevalso nella pratica come passo essenziale nella produzione di insilati. Attraverso l'inoculazione con un'efficiente velocità di acidificazione dei batteri lattici viene aumentata la velocità di acidificazione e quindi viene soppressa la formazione di microrganismi nocivi (come clostridi ed enterobatteri).

Le perdite di TM vengono efficacemente ridotte attraverso un migliore spettro di prodotti fermentati (meno acido butirrico e acetico e più acido lattico). Il conseguente aumento della concentrazione di sostanze nutritive facilmente sfruttabili e il loro utilizzo porta ad un miglioramento delle prestazioni degli animali.

L'aumento della stabilità di stoccaggio per mezzo di batteri lattici eterofermentativi, che formano l'acido acetico antimicrobico, è spesso insufficiente soprattutto negli insilati di erba e leguminose, perché il loro potenziale di acetificazione è spesso troppo basso.

Con la combinazione di batteri omo ed etero - fermentativi è stato trovato un modo per collegare gli effetti positivi di entrambi i gruppi. Attraverso questa combinazione, soprattutto nel caso di insilati con un contenuto di sostanza secca più elevato, si riduce la suscettibilità al riscaldamento e contemporaneamente si garantisce un'elevata qualità di fermentazione. Numerosi esperti con una vasta gamma di foraggi (erba, erba medica, trifoglio rosso, cereali integrali) e livelli TM mostrano il doppio effetto del KOFASIL DUO

Dosaggio

KOFASIL DUO viene miscelato con acqua di rubinetto e può essere utilizzato immediatamente dopo. Si consiglia una dose di almeno 0,5 litri di soluzione per tonnellata di insilato. Per una distribuzione ottimale, si consiglia di scegliere un dosaggio da 1,0 a 2,0 litri per tonnellata di insilato.

- Lo si utilizza per: ampia gamma
- Forma di applicazione: liquida in sospensione
- Dosaggio: 1 g/ton 200,000 LAB /g foraggio
Range ottimale di utilizzo: DM tra 25% e 45%

Uso in agricoltura biologica

I batteri non geneticamente modificati (isolati da insilati) possono essere utilizzati in organizzazione ai sensi del regolamento UE 2092/91 (e FiBL-list 2010).

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- Polvere pronta all'uso
- Ceppi batterici:
- Lactobacillus plantarum (1k20731; DSM 3676)
- Lactobacillus plantarum (1k20732; DSM 3677)
- Lactobacillus buchneri DSM 13573

Additivo Biologico - Inoculo

Packaging disponibile:
Busta 100 g

KOFASIL S**Additivo biologico contenente batteri terofermentativi per migliorare la stabilità aerobica degli insilati**

Quando l'insilato è esposto all'aria, la sua qualità può deteriorarsi, poiché le sostanze nutritive preziose e facilmente digeribili vengono scomposte da lieviti e muffe. C'è anche il rischio che si formino micotossine. Segni della crescita di questi microrganismi sono un aumento della temperatura dell'insilato e le tipiche colorazioni (blu-verde, rosso) sotto forma di nidi di muffe (punti caldi).

Ciò riguarda in particolare il mais da silo ben fermentato e ad alta energia, ma anche l'insilato di erba e le piante di cereali interi possono mostrare segni di riscaldamento all'esposizione. Gli errori di insilamento, come una scarsa compattazione, l'insilamento di foraggio raccolto in ritardo aumentano il rischio di tali processi. Questo può essere evitato applicando buone pratiche agricole e utilizzando KOFASIL S.

KOFASIL S contiene un ceppo non geneticamente modificato appositamente selezionato dei batteri lattici *Lactobacillus buchneri*. Oltre all'acido lattico, questo forma anche una certa quantità di acido acetico che inibisce i lieviti e le muffe, migliorando la durata di conservazione degli insilati conservati in condizioni non ermetiche, dove il riscaldamento al momento dell'esposizione potrebbe avvenire senza l'uso di additivi.

KOFASIL S è raccomandato per proteggere la qualità dei vari tipi di insilati utilizzati nell'alimentazione animale. È anche ideale per la produzione di insilati ad alta energia da mais energetico e altri substrati per la produzione di biogas.

Composizione:

Lactobacillus buchneri DSM 13573 (min. 1×10^{11} CFU/g)

Tasso di inoculazione:

min. 100.000 batteri lattici /, g foraggio

Dosaggio:

1 g/t di foraggio

KOFASIL S viene miscelato con acqua di rubinetto e può essere utilizzato immediatamente. Consigliamo di riparare una dose di almeno 0,5 litri di soluzione batterica per tonnellata di insilato. Per una distribuzione ottimale si consiglia di applicare tra 1,0 e 2,0 litri per tonnellata di insilato.

Il concentrato KOFASIL S deve essere diluito con acqua come da istruzioni per l'uso sul prodotto per produrre 1 - 2 litri di soluzione pronta all'uso per tonnellata di insilato.

Durata di conservazione:

Il prodotto si conserva per 6 mesi dalla data di produzione se conservato in sacchetti di alluminio originali sigillati a temperatura ambiente (max. 20 °C) e per 18 mesi in freezer (-18 °C).

Il prodotto disciolto in acqua deve essere utilizzato entro 24 ore.

Classificazione secondo la legislazione UE sugli additivi per mangimi: il ceppo batterico utilizzato in KOFASIL S è stato autorizzato secondo il regolamento (UE) n. 1119/2012 del 29. Novembre 2012 nella categoria additivi tecnologici, additivi per insilati di gruppo funzionale per tutte le specie animali. Gli è stato assegnato il numero di identificazione 1k20733.

Additivo Biologico - Inoculo



Packaging disponibile:
Busta 100 g

KOFASIL® S 1.2

Un prodotto – doppio beneficio

Miglioramento della stabilità aerobica e della profilassi della chetosi delle vacche da latte

Gli insilati ricchi di energia ben fermentati esposti all'aria tendono a deteriorarsi. I nutrienti preziosi e facilmente digeribili vengono degradati da lieviti e muffe. Questo provoca un nuovo riscaldamento e la crescita di muffe visibili dai tipici punti caldi colorati. Inoltre, aumenta il rischio di micotossine. Gli errori di gestione durante l'insilamento come l'imballaggio insufficiente, la sigillatura non ermetica e l'alimentazione lenta sono le cause principali. Per prevenire ciò, è necessaria una gestione ottimale combinata con l'uso di Kofasil S 1.2.

Kofasil S 1.2 con E-Booster

Lactobacillus buchneri è più efficace in combinazione con il nostro Entero- coccus faecium nella produzione di acido acetico e 1,2 propandiolo.

L'acido acetico controlla la crescita di lieviti e muffe. In questo modo, mentre l'1,2 propandiolo è una sostanza glucoplastica ricca di energia che viene assorbita velocemente e non appesantisce il rumine. Le vacche da latte ad alto rendimento riceveranno l'energia di cui hanno bisogno. La trasformazione dello zucchero in 1,2 propandiolo previene l'acidosi ruminale e la chetosi. L'Enterococcus faecium è usato come booster. A causa della combinazione di questo ceppo, la via metabolica del Lactobacillus buchneri diventa più efficiente, visibile dalla formazione di gas (Fig. 1)

*Figura 1:
Turbo-effetto
causato da
un ceppo di
Enterococcus
faecium visibile
dalla bolla di gas
(anello grigio).*



Pronto all'uso: KOFASIL S 1.2 si miscela con acqua di rubinetto e può essere utilizzato immediatamente. Il prodotto può essere usato per microdosi (20 - 50 ml/t). Per una distribuzione ottimale si consiglia di applicare tra 1,0 e 2,0 litri per tonnellata di raccolto insilato.

Campo di applicazione: KOFASIL S 1.2 può essere utilizzato per l'insilamento di mais integrale, CCM, cereali integrali ed erba.

Dosi: KOFASIL S 1.2 viene dosato direttamente sulla trincia con una tecnica di dosaggio adatta.

Composizione: Lactobacillus buchneri DSM 13573 [1k20733], Enterococcus faecium DSM 22502 [1k20602]

Principi attivi: eterofermentatore; min. 1×10^{14} CFU/kg omofermentatore: min. 2×10^{13} CFU/kg

Tasso di applicazione: 1 g di KOFASIL S 1.2/t di foraggio (mais, cereali interi, erba ricca di energia) in caso di CCM usare 2 g/t.

Durata di conservazione: in sacchetti di alluminio originali sigillati a temperatura ambiente (max. 20 °C) per 6 mesi, in frigorifero (4°C) per 12 e per 24 mesi in congelatore (-18 °C). Il prodotto sciolto in acqua deve essere utilizzato entro 24 ore. Classificazione secondo la legislazione UE sugli additivi per mangimi: Premiscela contenente additivi tecnologici: additivo per insilati [1k, 2-microorganismi].

Additivo Chimico



KOFASIL STABIL

Additivo chimico per insilati per migliorare la stabilità aerobica degli insilati

Quando l'insilato ben fermentato è esposto all'aria, la sua qualità si deteriora spesso a causa della crescita di lieviti e muffe. Possono essere colpiti tutti gli insilati ad alto contenuto energetico, che sono costituiti da erba, leguminose, mais integrale, prodotti a base di spighe di mais, grani di birra, solubili di grani di distillatore umido, salvia stilo e polpa di barbabietola da zucchero.

La combinazione di buone pratiche di insilamento e l'uso di KOFASIL STABIL consente all'agricoltore di produrre insilati igienici e ad alta energia perfettamente adatti alla produzione di razioni miste totali (TMR).

I principi attivi contenuti in KOFASIL STABIL sono i ben noti preservanti alimentari a base di benzoato di sodio e sorbato di potassio, altamente efficaci contro i lieviti e le muffe. A seconda della composizione della coltura di insilati, KOFASIL STABIL deve essere utilizzato per trattare gli strati superiori o la superficie del silo (il terzo superiore), oppure l'intero contenuto del silo.

Si consiglia il trattamento totale di tutti gli insilati con KOFASIL STABIL se sono destinati ad essere alimentati durante la calda stagione estiva, o se il silo deve essere aperto prima che dopo 8 settimane di fermentazione.

- Perdite minime di energia Animali: alta concentrazione di energia negli insilati
- Biogas: alto rendimento energetico/ha
- Animali insilati perfettamente igienici: migliore appetibilità, maggiore assunzione di mangime

Packaging disponibile:

Tanica da 29 litri

fusto da 245 litri

Tank da 1140 litri

Biogas:
processo di fermentazione più stabile

KOFASIL STABIL è
- non corrosivo su metallo,
- non corrosivo sulla pelle
- non pericoloso

Composizione:

benzoato di sodio (E 211), sorbato di potassio (E 202)

Densità: 1,13 - 1,15 g / cm³

pH: circa 8,0 - 9,5

Dosaggio:

KOFASIL STABIL viene applicato direttamente dalla mietitrice.

Poiché KOFASIL STABIL non è corrosivo, può essere applicato con qualsiasi attrezzatura di dosaggio idonea.

KOFASIL STABIL viene applicato a bassi dosaggi: da 1 - 2 litri / tonn. di raccolto fresco è sufficiente. Anche i proprietari di attrezzature di dosaggio meno potenti possono ora inibire efficacemente il deterioramento aerobico dei loro insilati causato da lieviti e muffe utilizzando questo innovativo additivo chimico per insilati.

Conservazione:

Conservare in luogo fresco e asciutto (senza gelo). Evitare l'esposizione alla luce diretta del sole. Se conservato in contenitori originali sigillati, KOFASIL STABIL può essere utilizzato per 24 mesi dalla data di produzione senza perdita di attività.

Classificazione secondo la legislazione sui mangimi:

I principi attivi contenuti in KOFASIL STABIL sono stati notificati nell'UE secondo il regolamento (CE) n. 1831/2003, categoria: additivi tecnologici, gruppi funzionali: additivi per insilati e conservanti

ADDITIVI CHIMICI



Packaging disponibile:
 tanica da 25 litri
 fusto da 200 litri
 tank da 1.000 litri

AGECON 2

Premiscela conservante liquida per insilati destinati a bovini, ovini, caprini, suini. Riservata esclusivamente alla fabbricazione di alimenti per animali

**ADDITIVI PER Kg
 Conservanti**

E 280 Acido propionico	730.000 mg
E 284 Propionato di ammonio	210.000 mg

Caratteristiche fisico-chimiche

ASPETTO: Liquido, leggermente oleoso.

COLORE: Giallino

ODORE: Pungente, caratteristico. Assenza di odori di muffa o di rancido

Valori igienico-microbiologici

Micotossine	< limiti stabiliti da GMP+ Ba1
Residui pesticidi	< limiti stabiliti da GMP+ Ba1
E. Coli	Assente in 1 g
Salmonella	Assente in 25 g
Pb	Max: 0.5 mg/kg
As	Max: 2.0 mg/kg
Hg	Max: 0.05 mg/kg
Cd	Max: 0.5 mg/kg

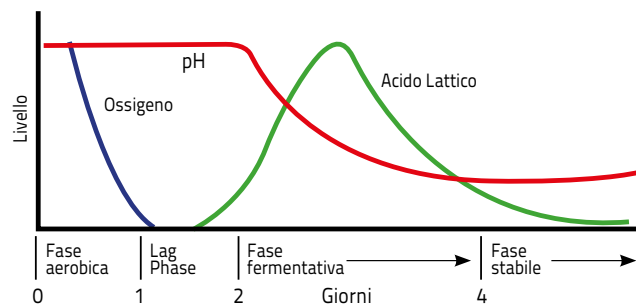
Istruzioni per l'uso

Spruzzare il prodotto in ragione di 200-300 g per 100kg o per m² rispettivamente di siloerba, di mais ceroso o pastone di mais (25 Kg per 24-25 m³ di silos).

In tutti i casi sia necessaria un'azione antifermentativa del mangime e/o foraggio: Mais insilato umidità 65-70% : 50 g /100g/100 kg insilato; massa da insilare: 200/250 g/m² dello strato superficiale (cappello) o all'occorrenza sul fronte di taglio, per migliorare la diffusione del prodotto in profondità diluire 1 parte di Agecon 2 con 2-3 parti d'acqua.

Mais Granella umidità 20 % : 800-1000 g /100kg; 25% 1.200/1.400 g /100kg ;30% 1.500/1.800 g/100kg ; 40% 2.500 g/100kg.

Mangime completo (carro miscelatore):vacche da latte 200 - 400 g/100 kg (50 g capo giorno); bovini all' ingrasso 500 g / 100 kg (25 g capo giorno); Intossicazioni da muffe e loro tossine: vitelloni 5 g per capo al giorno in continuità; vacche da latte 10 g per capo giorno in continuità.



AGECON 2 è un premiscela conservante liquida per insilati destinati a bovini, ovini e caprini. Il prodotto è costituito da un sale, il Propionato d'ammonio che pertanto non è corrosivo e una volta miscelato l'insilato, libera acido propionico (80% del prodotto) che acidificando la massa in fermentazione ne indirizza la trasformazione in ottimo insilato e miscelato nell'unifeed ne limita le fermentazioni e ne stabilizza la temperatura. Il prodotto non è pericoloso per gli animali, infatti i ruminanti utilizzano l'acido propionico come fonte di energia.

Il silomais rappresenta una materia prima basilare nell'alimentazione dei bovini soprattutto in quanto svincola l'azienda dalle condizioni climatiche e rappresenta un prodotto economicamente conveniente.

Come tutte le altre materie prime, anche il silomais deve avere buone qualità nutrizionali e non contenere microorganismi patogeni o sostanze tossiche per l'animale. Un corretto insilaggio si ottiene rispettando alcuni punti fondamentali:

- Trinciatura a maturazione cerosa (33-36% di s.s. - Walker P. et al., Illini Dairy Network);
- Trinciatura a 25/30 cm dal suolo per evitare contaminazioni che possono inibire la fermentazione lattica;
- Lunghezza della trinciatura 0.8-1.7 cm;
- Rottura della granella fra 2 e 8 mm;
- Intensa compressione garantendo una densità minima di 225 kg di s.s./m³;
- Chiusura rapida;
- Indirizzo delle fermentazioni verso fermentazioni lattiche.

Di cruciale importanza sono le fermentazioni. La discesa del pH ad opera di batteri lattici infatti determina la stabilità/conservabilità del prodotto per effetto inibente della crescita batterica. Una fermentazione corretta è caratterizzata:

- Rapida discesa del pH;
- pH finale molto basso 3,5-4;
- Rapida produzione di acido lattico;
- Percentuale di acido lattico in ragione del 65 - 70% sugli acidi organici totali (1,5-2% di acido lattico sul tal qual, 5-8% sulla s.s.).

ADDITIVI CHIMICI



Packaging disponibile:
Tanica da 1230 kg

KOFASIL® BIO ULTRA

Il mangime complementare a tutto tondo nell'agricoltura biologica.

KOFASIL BIO ULTRA è il nuovo additivo nell'agricoltura biologica per fare insilati fermentati perfetti che rimangono anche aerobicamente stabili. Inoltre, Kofasil Bio Ultra migliora il valore energetico dell'insilato.

Ci sono due problemi principali con l'insilato. Da un lato, la mal fermentazione può ridurre significativamente la qualità dell'insilato. D'altra parte, un insilato ben fermentato tende a riscaldarsi nuovamente durante lo stress dell'aria.

Gli ingredienti attivi contenuti in KOFASIL BIO Ultra, come l'acido formico e il formiato di sodio, controllano il processo di fermentazione e impediscono l'attività dei clostridi. I clostridi nell'insilato vengono identificati dalla presenza di acido butirrico.

L'acido propionico agisce in modo sicuro ed efficiente contro muffe e lieviti. Questi microbi sono responsabili in modo decisivo del processo di riscaldamento e riducono notevolmente la qualità del mangime.

KOFASIL BIO ULTRA è adatto anche per la stabilizzazione di fieno e TMR. Anche il fieno che non è perfettamente asciutto per lo stoccaggio sarà protetto dal deterioramento.

L'uso di KOFASIL BIO ULTRA assicura la preparazione del mangime ad un alto stato igienico per tutti gli animali e porta ad un miglioramento energetico.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- Previene la mal-fermentazione
- Stabilizza insilati, TMR e fieno
- Per l'agricoltura biologica autorizzata
- Riduce le perdite di fermentazione
- Migliora il valore energetico

Composizione:

Melassa di barbabietola da zucchero (organica), cloruro di sodio.

Additivi: Acido formico, formiato di sodio, acido propionico

Densità: 1,20 - 1,26 g/cm³

pH: 3,8 - 4,3

Dosaggio:

KOFASIL BIO ULTRA viene dosato a seconda dell'applicazione.

Insilato:

DM%: 25-30, 4L; 30-40, 3L; 40-50, 5L

Fieno: 5 - 9 L

Fieno: 7 - 10 L

Razioni TMR:

Bovini: 1 - 4 kg/t Materiale di alimentazione. Per una distribuzione uniforme in mangime/TMR può essere utilizzato in una diluizione di 1:1

Conservazione:

Conservare all'asciutto e al buio. In confezione originale sigillata la durata di conservazione di KOFASIL BIO ULTRA è 24 mesi dalla data di produzione.

LINEA
ADDITIVI
INOCULI



IL GUSTO DEL LAVORO BEN FATTO
N° 1 NUTRITIONAL SOLUTIONS IN ITALY

TECNOZOO S.p.A - Via Piave, 120
35017 Torreselle di Piombino Dese (PD) Italy
T +39 049 9350700 - F +39 049 9350701
www.tecnozoo.it - tecnozoo@tecnozoo.it



US0990018



STAMPA 03 - 2022

