



## Principali caratteri nutrizionali del mais da insilato

16-nov-2017

# Perché gli elementi nutrizionali sono importanti?

Grazie ad un attento esame degli elementi nutrizionali, gli agricoltori hanno la possibilità di migliorare la qualità complessiva dell'insilato di mais e il rendimento economico della produzione lattiero-casearia.

Un insilato di mais di alta qualità permette di ottimizzare la capacità di ingestione e soddisfa il fabbisogno nutrizionale delle vacche, mentre un insilato di mais di bassa qualità occupa spazio all'interno del rumine e richiede costi aggiuntivi per integrare la razione alimentare con foraggio concentrato e soddisfare il fabbisogno giornaliero delle vacche.

La qualità dell'insilato di mais e il corretto equilibrio tra digeribilità dell'amido e digeribilità della fibra aiutano a preservare la salute della mandria da latte assicurando alle vacche una maggiore disponibilità di energia vitale, che a sua volta determina un miglioramento della produttività e della redditività, a beneficio dell'allevatore.

I principali fattori nutrizionali del mais da insilato comprendono l'energia immagazzinata nell'amido e nella fibra, e la digeribilità delle pareti cellulari. Tutti questi fattori, messi insieme, contribuiscono all'ottenimento di un insilato della migliore qualità. Il lavoro dei breeders DEKALB consiste nel trasmettere agli **ibridi di mais** i caratteri determinanti di questi fattori chiave, a beneficio dell'agricoltore.

## Mais da foraggio ed energia

Il **mais da insilato** viene coltivato principalmente per il suo elevato contenuto energetico. In termini nutrizionali, l'energia non è considerata un elemento, ma è definita come la quantità di valore calorico che può essere convertita a partire dal materiale foraggero per sostenere le attività metaboliche. Questo tipo di energia viene rilasciata da due parti importanti della pianta:

- gli stocchi e le foglie, principalmente composti da fibre, con il 40 – 80% di energia digeribile (dNDF)
- la spiga, principalmente composta da amido, con energia interamente digeribile (100%)

La composizione percentuale di ciascuna delle due parti dipende dal **tipo di ibrido**, dallo stadio di raccolta, dalla data di semina e dalle condizioni climatiche. In termini di composizione nutrizionale, la concentrazione di fibra nel mais diminuisce nel tempo all'aumentare dell'amido (che si accumula all'interno della spiga).

## Amido

- Principale fonte energetica del mais, che deriva esclusivamente dalla granella.
- Percentuale nell'**insilato di mais**: 27-35%.
- La percentuale di amido nella razione alimentare deve essere regolata in base a questo valore



- se il valore è troppo basso: si aggiunge foraggio concentrato per fornire più energia, oppure si



utilizza una maggiore percentuale di insilato (rapporto tra **foraggi e insilati**);

- se il valore è superiore al 30%: si aggiunge più fibra per mantenere la ruminazione nelle vacche

Le vacche utilizzano quasi tutto l'amido contenuto nella razione alimentare. Tuttavia, in alcuni casi, è possibile che una porzione di amido venga dispersa; ciò dipende dalla razione totale e dalla bontà della rottura delle cariossidi durante la raccolta. Esistono due tipologie di amido:

- amido da endosperma vitreo
- amido da endosperma farinoso/soffice

La vitrosità dell'amido dipende principalmente dallo stadio di raccolta (amido più soffice da un raccolto più secco) e dalle caratteristiche genetiche della pianta (amido più vitreo nelle varietà dentate). Generalmente, nelle vacche da latte, l'amido vitreo risulta meno digeribile all'interno del rumine. Tuttavia, dopo alcune settimane di **stoccaggio del mais** nella trincea, diventa digeribile al pari dell'amido soffice. Inoltre, una corretta rottura delle cariossidi elimina gli effetti negativi associati alla vitrosità.



Tutte le informazioni erogate verbalmente o per iscritto da Monsanto o dai suoi dipendenti o agenti, comprese le informazioni contenute in questo articolo, sono fornite in buona fede, ma non devono intendersi come una dichiarazione o garanzia da parte di Monsanto per quanto riguarda il rendimento o l'idoneità dei prodotti che possono dipendere da condizioni climatiche locali e da altri fattori. Monsanto non si assume alcuna responsabilità in relazione a dette informazioni. Le presenti informazioni non formeranno parte di alcun contratto con Monsanto se non specificato diversamente per iscritto.



## Fibra

I ruminanti come i bovini hanno la capacità di estrarre l'energia dalla fibra ingerita sotto forma di foraggio. Il rumine agisce come fusto di fermentazione, all'interno del quale i batteri sono responsabili della degradazione dei componenti della fibra in zuccheri più facilmente digeribili nella restante parte del tratto intestinale. Ciò offre ai bovini un netto vantaggio nell'alimentazione con colture foraggere rispetto agli animali monogastrici come i suini. La fibra è la parete cellulare delle cellule vegetali, composta da emicellulosa, cellulosa e lignina, che insieme costituiscono la cosiddetta fibra neutro detersa (neutral detergent fibre, NDF) riscontrabile principalmente nei residui colturali (fusti e foglie). La cellulosa rappresenta la porzione maggiormente degradabile della fibra.

Sono tre i criteri di classificazione della fibra nell'insilato

Fibra neutro detersa (NDF): fibra totale. Valore di riferimento = 38-43% DM

Fibra acido detersa (ADF): porzione costituita da "fibre a lenta degradazione". Valore di riferimento = 19-22% DM

Lignina acido detersa (ADL): contenuto in lignina, "non digeribile". Valore di riferimento = 1,5-3% DM

Da notare:  $NDF - ADF =$  contenuto in emicellulosa.

## Digeribilità della parete cellulare

Poiché le vacche digeriscono solo una porzione di fibra all'interno del rumine, è importante misurare la percentuale di NDF che risulta prontamente digeribile. La digeribilità effettiva della fibra è determinata da numerosi parametri e generalmente viene valutata in laboratorio riproducendo l'azione microbica all'interno del rumine e utilizzando un parametro di valutazione denominato dNDF (ossia la percentuale di NDF digerita all'interno del rumine).

Digeribilità della NDF (dNDF): digeribilità delle fibre totali (NDF). Valore di riferimento: 50-60%

## DEKALB - La qualità conta. Orientati all'agricoltore

Alcuni selezionatori di **ibridi** da insilato tendono a migliorare soltanto il contenuto in amido. I selezionatori DEKALB, invece, lavorano al miglioramento non solo del contenuto in amido, ma anche della digeribilità della fibra. Ed è proprio questo impegno per i molteplici aspetti qualitativi che continua a contraddistinguerci, assicurando anno dopo anno un'evoluzione della qualità e delle prestazioni nei nostri ibridi da insilato, a beneficio dell'agricoltore.

L'impegno di DEKALB è rivolto non solo al perfezionamento complessivo della resa e della stabilità delle prestazioni dell'**insilato di mais** attraverso le tecnologie di miglioramento genetico, ma anche all'aumento della resa della granella e della digeribilità (dNDF) grazie a un programma di selezione



appositamente studiato che consente di aumentare la resa dell'amido e la digeribilità, per garantire al produttore lattiero-caseario una migliore utilizzazione e un aumento della redditività

Più latte dal **mais insilato** DEKALB



