



Competenza CLAAS Corncracker.  
Decisivo è il trattamento del trinciato.

**CLAAS** | | | | |

# Soluzioni ottimali per ogni esigenza.

La ricerca di nuove soluzioni per migliorare ulteriormente la qualità dell'insilato di mais utilizzato come foraggio è un processo che non ha mai fine. Per i gestori degli impianti di biogas si tratta soprattutto di ottenere il più velocemente possibile energia da un substrato trattato in modo più appropriato. Allo stesso tempo, i produttori di latte e gli allevatori di bovini da ingrasso necessitano di ottimizzare le loro razioni di foraggio tenendo conto della salute degli animali e della produzione di latte e di carne. Entrambi i gruppi perseguono un unico obiettivo: ottenere più amido possibile disponibile per ettaro al fine di ridurre i costi di produzione.

È soprattutto nell'ambito del trattamento del trinciato che le esigenze pratiche differiscono enormemente a seconda delle aziende. Le richieste variano da un trinciato di struttura fine con 3,5 fino a 12 mm di lunghezza di taglio, a un trinciato tagliato lungo fino a 30 mm e a un foraggio estremamente sifibrato.

Con il nuovo concetto flessibile del MULTI CROP CRACKER (MCC) per la JAGUAR, CLAAS è in grado di soddisfare queste diverse esigenze. Il concetto MCC con tre modelli a disposizione, fornisce soluzioni ottimali per il taglio corto, il taglio lungo e anche per il nuovo metodo SHREDLAGE. Il presente opuscolo fornisce i dettagli in proposito e mostra il modo in cui questo nuovo concetto soddisfa le attuali esigenze pratiche non solo degli operatori degli impianti di biogas, ma anche dei produttori di latte e di carne.

Georg Döring  
Responsabile di prodotto

Volker Buhlmann  
Marketing di prodotto





Corncracker: le esigenze crescono.



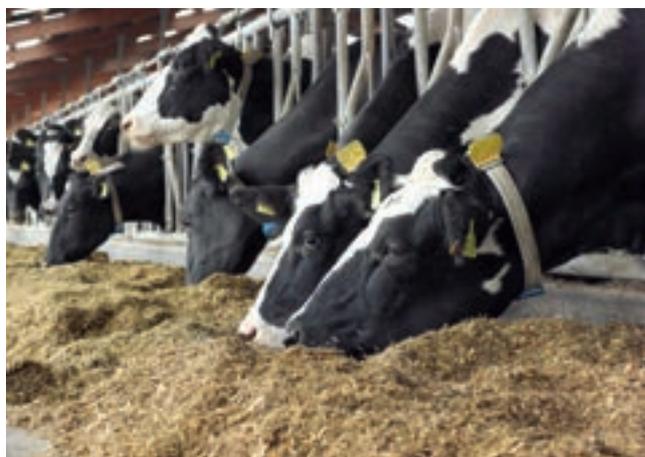


Competenza Corncracker	2
Requisiti globali	6
MULTI CROP CRACKER CLASSIC	8
MULTI CROP CRACKER MAX	10
SHREDLAGE	16
MULTI CROP CRACKER	
SHREDLAGE	18
Panoramica Corncracker	24
Metodi di misurazione	26

# I due fattori essenziali: lunghezza di taglio e trattamento.

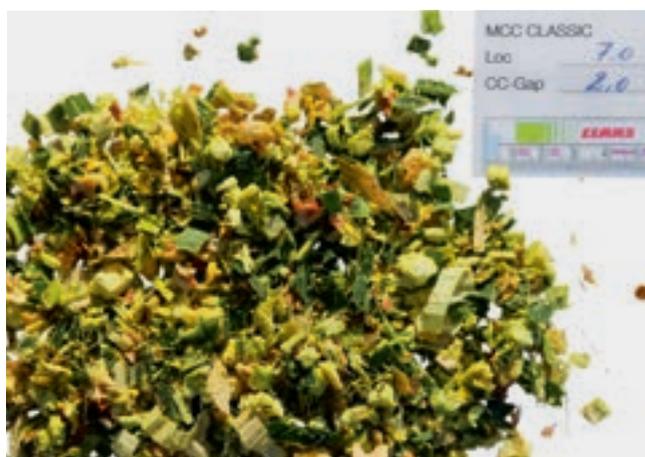
## Panoramica.

Oggi, a seconda dell'azienda e dell'impiego, i requisiti relativi alla lunghezza di taglio e al trattamento dell'insilato di mais sono molto diversi tra loro. La gamma varia da un taglio estremamente corto con una lunghezza compresa fra 3,5 e 12 mm, fino al metodo SHREDLAGE con una lunghezza di taglio oltre i 25 mm. Da un contesto più ampio è possibile effettuare una suddivisione in tre gruppi.



## Insilato tagliato corto.

Con lunghezze di taglio comprese tra 3,5 e 12 mm si parla di insilato tagliato corto. Il taglio corto comprende sia l'insilato per l'utilizzo negli impianti di biogas, sia l'insilato come mangime per il bestiame da latte e per i bovini. In questo caso la richiesta è di un foraggio omogeneo, corto e di struttura molto sottile. Anche l'incisione dei grani deve raggiungere standard molto elevati. Questo insilato con caratteristiche strutturali ridotte viene impiegato soprattutto nel settore del biogas. Nel caso in cui venga utilizzato come mangime per i bovini deve necessariamente essere integrato con sostanze strutturali alternative in quantità sufficienti.



## Insilato tagliato lungo.

Il classico taglio lungo comprende la gamma di lunghezze di taglio che varia da 12 a 22 mm, consolidata da anni in molti Paesi. In questo caso, oltre all'incisione dei grani, contano le migliori caratteristiche strutturali; i diversi componenti del foraggio, non vengono però tritati in modo così intenso come con SHREDLAGE. Tuttavia, le migliori caratteristiche strutturali di un insilato tagliato lungo hanno effetti positivi sul processo di ruminazione; in passato, solo la compattazione del silo ha dimostrato alcuni deficit.



## SHREDLAGE.

SHREDLAGE è un concetto di alimentazione relativamente recente proveniente dal Nord America. Il materiale deve essere trinciato estremamente lungo, fino a 30 mm. La profonda incisione dei grani e la robusta triturazione aumentano la percentuale di amido (come fornitore di energia) disponibile nel rumine. Inoltre, le strutture degli steli vengono sottoposte a un trattamento longitudinale molto intenso, allo scopo di garantire un insilato con caratteristiche strutturali notevolmente più efficaci e quindi di migliorare la ruminazione.

# 1.000 volte collaudato: il modello MCC CLASSIC

Ideale per lunghezze di taglio da 3,5 fino a 12 mm.

I requisiti pratici richiesti oggi al materiale trinciato sono tanto vari quanto le esigenze che l'equipaggiamento tecnico della trincia deve soddisfare. La scelta giusta di testata, tamburo di trinciatura e Corncracker viene determinata dallo scopo principale di utilizzo del foraggio: da questo dipendono la lunghezza di taglio e l'intensità del trattamento.

Con il MULTI CROP CRACKER (MCC), CLAAS offre un concetto di Corncracker che rende possibile il montaggio di svariati rulli di Corncracker. La multifunzionalità del modello MCC si basa sull'adeguamento facile e veloce alle diverse colture e condizioni di raccolta. Tutti i componenti del Cracker possono essere ordinati di fabbrica direttamente con la consegna della JAGUAR, oppure in un secondo momento. Allo stesso tempo, anche la sostituzione è rapida e semplice. Il CLAAS MULTI CROP CRACKER (MCC) fornisce alla JAGUAR le necessarie caratteristiche di flessibilità per soddisfare le più svariate esigenze legate al taglio corto, al taglio lungo o a SHREDLAGE.

Già molto diffusi nella pratica sono i modelli MCC CLASSIC L e M. Entrambi i Corncracker sono caratterizzati dal ben noto profilo dei rulli a dente di sega. L'abbreviazione L significa "Large" e contrassegna un diametro dei rulli di 250 mm, mentre M è la connotazione di "Medium" con un diametro dei rulli di 196 mm.

I diametri di grandezza diversa dei rulli sono abbinati alle capacità produttive dei vari modelli JAGUAR. Molti anni di esperienza nel settore testimoniano che il modello MCC CLASSIC M fino a una potenza motore di 626 CV ottiene risultati perfetti con la massima efficienza possibile. Oltre 626 CV, si passa al modello MCC CLASSIC L con 250 mm di diametro per garantire un trattamento ideale del prodotto di raccolta anche con capacità produttive molto elevate.

Il concetto flessibile del MULTI CROP CRACKER consente una sostituzione rapida dei rulli del Corncracker.

A livello mondiale il modello MCC CLASSIC viene utilizzato anche nelle gamme di taglio lungo, anche se in questo caso si ottiene soltanto il grado di trattamento classico.

## Equipaggiamento per il classico taglio corto con MCC CLASSIC.

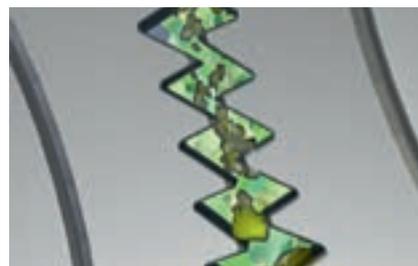
<b>Tamburo</b>	V28 / V36
<b>Cracker</b>	MCC CLASSIC L, 125 / 125 denti MCC CLASSIC M, 100 / 100 denti con differenziale di velocità del 30%
<b>Velocità della testata ORBIS</b>	Lenta
<b>Valutazione</b>	Prodotto di raccolta corto, omogeneo, lunghezza di taglio da 3,5 a 12 mm Buona incisione dei grani



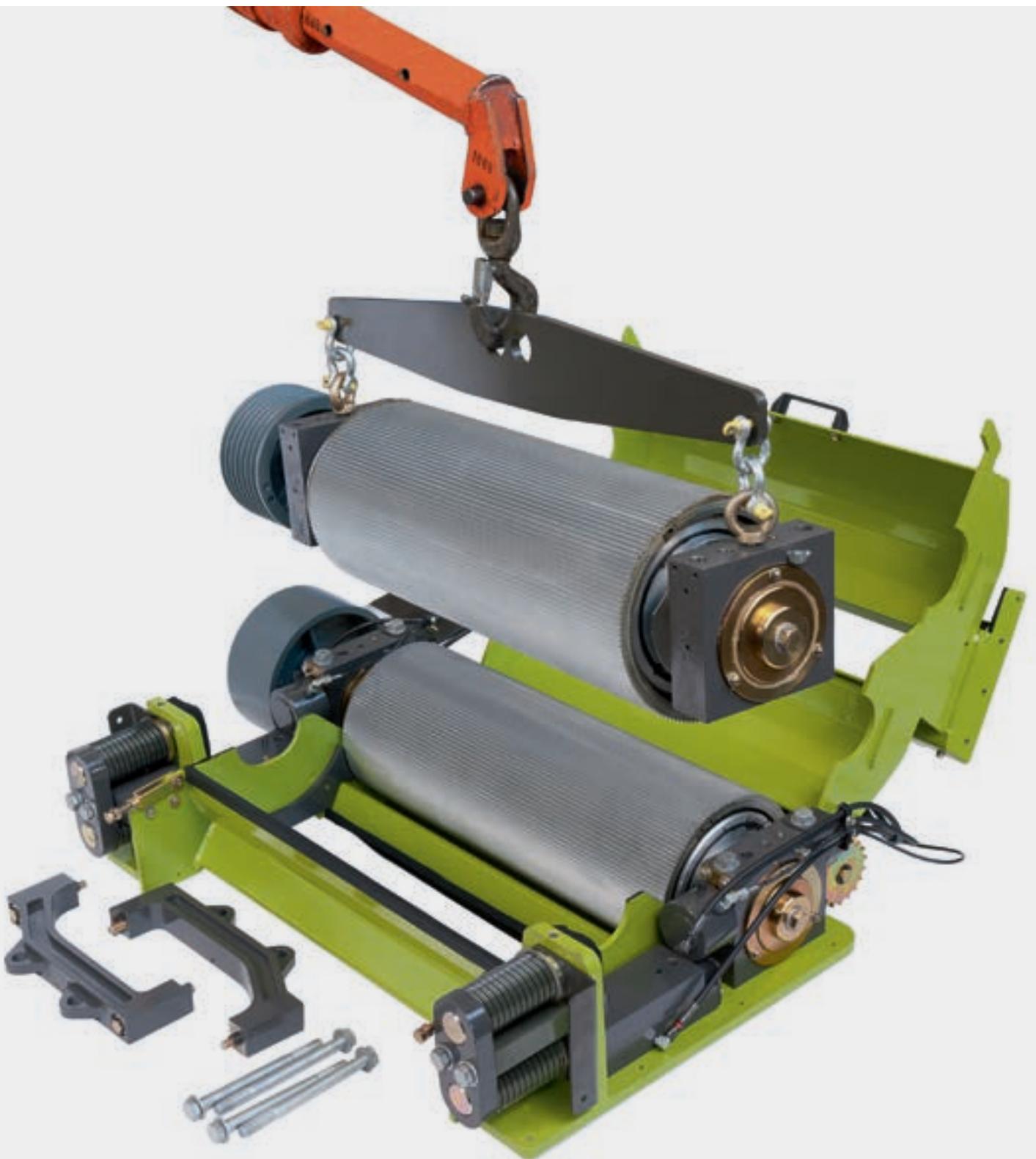
Tamburo di trinciatura V36



Tamburo di trinciatura V28



Classico profilo dei rulli a dente di sega



# NOVITÀ: MCC MAX con ulteriore effetto di taglio.

Per lunghezze di taglio da 7 a 22 mm.

Aziende agricole o contoterzisti che devono soddisfare svariate esigenze necessitano di soluzioni particolarmente flessibili. Sia che si tratti di taglio lungo o di taglio corto, lo scopo è quello di produrre un foraggio che soddisfi gli standard più elevati in termini di incisione dei grani in un margine più ampio possibile di sostanza secca e di lunghezza di taglio.

Al fine di soddisfare tali esigenze, CLAAS ha ampliato la propria gamma con il nuovo MULTI CROP CRACKER MAX. La particolarità tecnica del modello MCC MAX sono 15 piccoli e 15 grandi anelli segmentati equipaggiati rispettivamente con 120 e 130 denti di attrito inclinati e montati in coppia sui rulli del Cracker in modo tale che ogni segmento piccolo sia posizionato di fronte ad un segmento grande sul rullo opposto. Questo espediente fa sì che la superficie del modello MCC MAX sia in totale più ampia del 10% rispetto ai Corncracker convenzionali. I due rulli ruotano con un differenziale di velocità del 30%.

Una novità sono anche gli ulteriori bordi di taglio che si creano negli spazi intermedi tra i grandi e i piccoli anelli segmentati. I pezzi degli steli che attraversano longitudinalmente il Cracker e che vengono soltanto compressi dai tradizionali rulli o dischi del Cracker vengono tagliati e sfilacciati in lunghezza. Pezzi degli steli che attraversano trasversalmente il Cracker vengono schiacciati sotto l'effetto di forze molto intense.



## Equipaggiamento per taglio lungo e corto: MCC MAX.

<b>Tamburo</b>	V24
<b>Cracker</b>	MCC MAX con differenziale di velocità del 30%
<b>Velocità della testata ORBIS</b>	Da lenta a veloce
<b>Valutazione</b>	<p>Massima flessibilità d'impiego con lunghezze di taglio da 7 a 22 mm</p> <p>Incisione molto buona dei grani</p> <p>Frantumazione dei pezzi degli steli</p> <p>Trattamento intensivo del resto della pianta</p> <p>Effetto strutturale assicurato</p> <p>I pezzi delle piante sono soggetti ad ulteriore taglio o rottura</p>

Grazie alla geometria delle superfici di attrito e di taglio del nuovo MCC MAX, il trattamento è molto più di un semplice processo di triturazione; si tratta piuttosto di un processo più esteso di taglio e tosatura. L'insilato di mais che deriva da questo processo non solo ha un valore nutrizionale maggiore, ma ha anche un effetto fisico positivo grazie alla sua struttura.



Funzionamento di MCC MAX



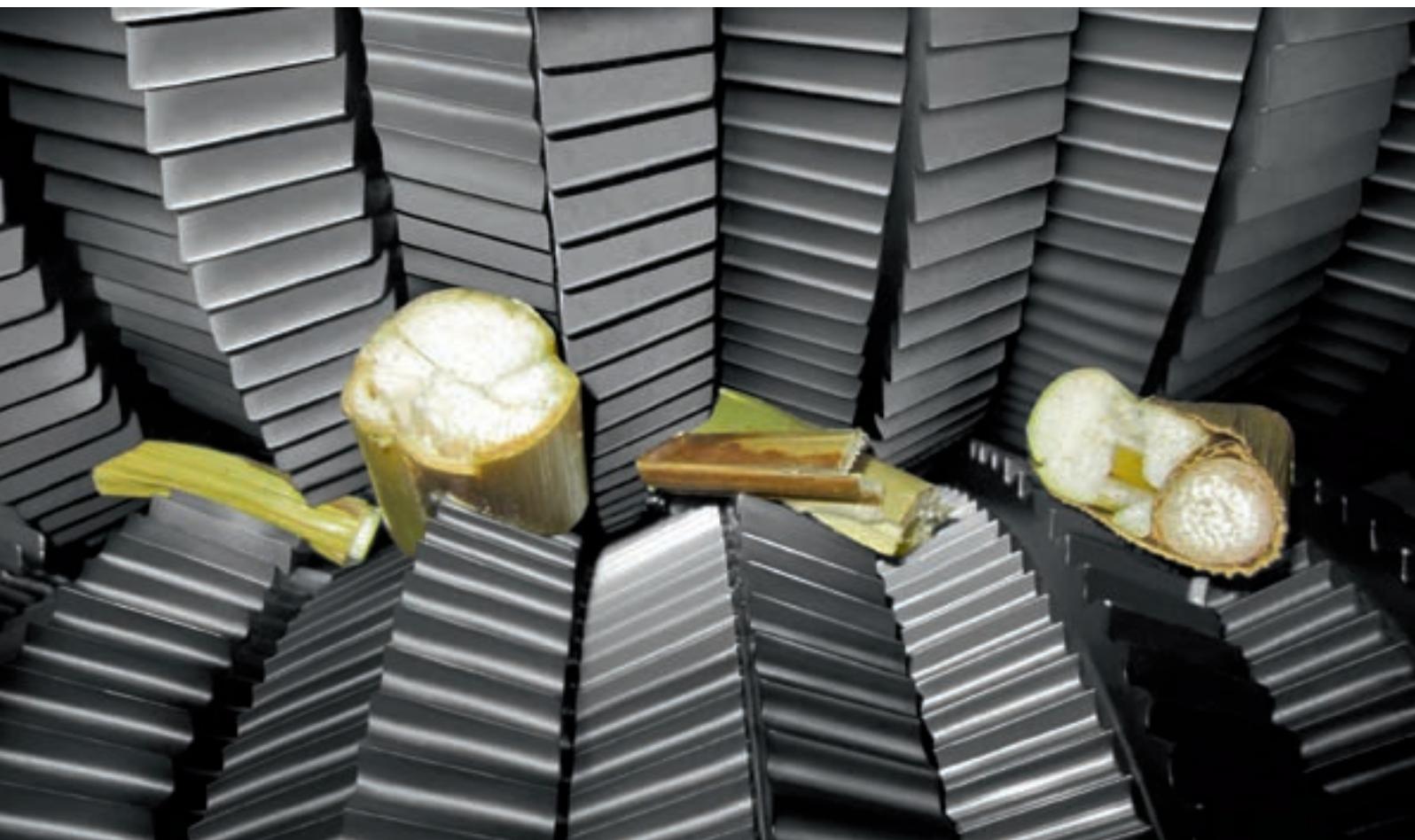
Tamburo di trinciatura V24



MCC MAX può essere utilizzato su un ampio range di lunghezze di taglio che variano da 7 a 22 mm e anche con un contenuto di sostanza secca compresa tra 27% e il 50% nei consueti campi di applicazione. Come conseguenza di un trattamento più intenso, è possibile aumentare la lunghezza di taglio del materiale fino al 50% per ottenere frazioni granulometriche come con un Cracker convenzionale. Il maggior grado di frantumazione della pianta consente di ottenere la percentuale desiderata di superficie vegetale per l'utilizzo dell'insilato di mais nel settore del biogas o per il doppio utilizzo "alimentazione del bestiame e biogas" grazie alle lunghezze di taglio superiori.

Gli agricoltori che riforniscono il bestiame da latte e gli impianti di biogas con un prodotto proveniente da uno stesso silo sono dunque in grado di produrre un insilato che presenta un'ottima struttura per entrambi i campi di applicazione. I contoterzisti, le cooperative di macchinari agricoli e le aziende agricole hanno contemporaneamente a portata di mano una soluzione tecnica che consente loro di soddisfare le più svariate esigenze dei clienti in termini di lunghezze di taglio e di sostanza secca senza dover modificare l'equipaggiamento delle proprie macchine.

Esperienze pratiche:  
ottenere più energia dai mangimi.



Testimonianze dell'agricoltore Klaus Tiedmann e del contoterzista Friedel Kausemann.

Klaus Tiedmann gestisce un'azienda di 85 ha nella località di Witzhelden, nel distretto collinare di Rheinisch-Bergisch. Ha una mandria di 150 mucche (resa media annuale di latte 10.200 l) e un allevamento proprio.

Nel 2014, varie pubblicazioni sono state alla base di ampie discussioni sul tema "taglio lungo del mais" all'interno dell'azienda Tiedmann. Contemporaneamente, l'azienda ha rivalutato la propria posizione riguardo alla salute degli animali, all'ispezione delle stalle e alla produzione di latte.

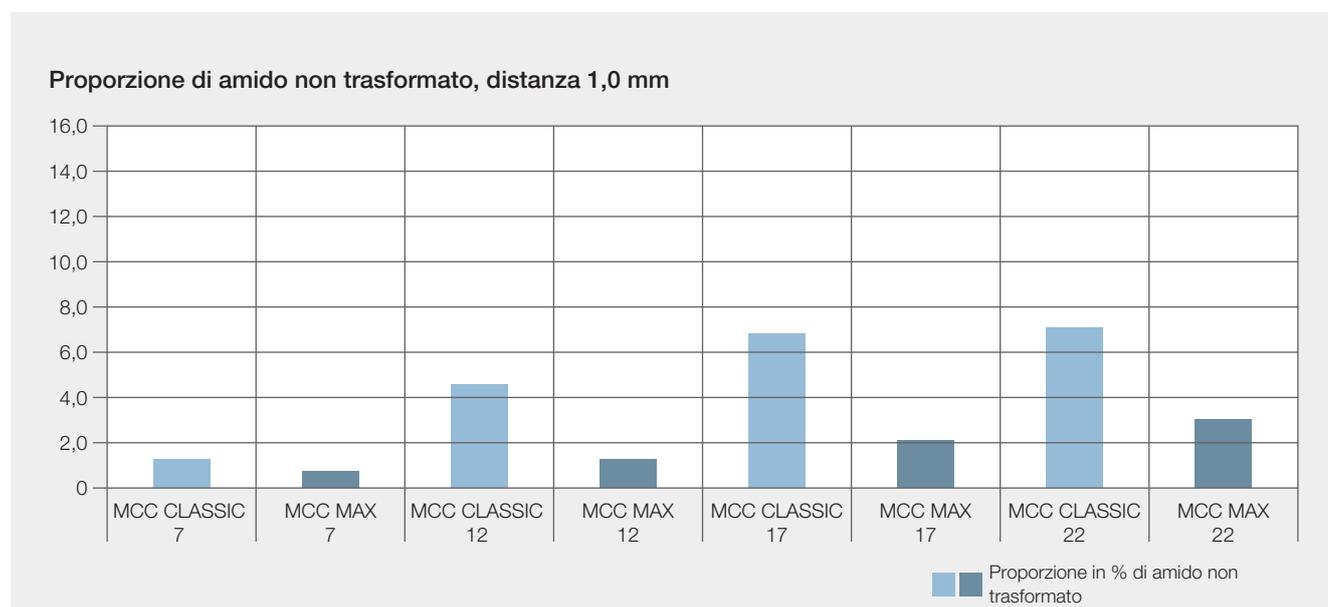
"Oggi, nel 2015, utilizziamo dei sensori sull'animale per osservare il processo di ruminazione, abbiamo rinnovato la tecnica di miscelazione del foraggio al fine di mantenerne la struttura, e abbiamo ridefinito il nostro approccio verso il materiale trinciato", ha dichiarato l'agricoltore Tiedmann. Durante la raccolta dell'insilato di mais nella campagna 2014, abbiamo utilizzato per la prima volta lunghezze di taglio fino a 21 mm. Il contoterzista dei Tiedmann, Friedel Kausemann di Wipperfürth, ha utilizzato a questo scopo una JAGUAR equipaggiata con un tamburo di trinciatura V-MAX con 24 coltelli e con il nuovo Corncracker MCC MAX. Kausemann è costantemente interessato ai nuovi sviluppi e alle nuove scoperte, sebbene quello che più conta sono le esigenze dei propri clienti.



Sia l'agricoltore sia il contoterzista erano ugualmente convinti della qualità del "nuovo" insilato. "La struttura più grossolana ma omogenea del foraggio e l'elevata incisione dei grani hanno intensificato in modo netto il processo di ruminazione delle nostre mucche. Eravamo abituati a tagliare l'erba quattro o cinque volte l'anno e ad utilizzare una miscela di circa 50% di insilato di erba e 50% di insilato mais con struttura relativamente povera nella razione. Grazie al taglio lungo del mais oggi riusciamo a ricavare molta più energia dal mangime e possiamo ridurre la quantità di paglia supplementare del 20% nella razione", sostiene Tiedmann. Il maggior valore energetico del foraggio oggi valutato a 1,5 contro il precedente 1,4 ha un effetto evidente riscontrabile nell'aumento della produzione di latte. Inoltre, prelevando il foraggio dal silo, è possibile constatare che il "nuovo" foraggio può essere compattato in modo molto più efficace.

Il contoterzista Kausemann utilizza il nuovo MCC MAX anche per le aziende di biogas. "Fino ad oggi, per le aziende di biogas si era soliti utilizzare una lunghezza di taglio da 4 a 5 mm, dunque ancora molto corta. Dopo vari test di lunghezze di taglio, alcune aziende di biogas hanno richiesto una lunghezza di taglio da 7 a 8 mm, positivamente convinte anche dal trattamento molto intenso del materiale trinciato. Le superfici nettamente più ampie del substrato, e dunque una maggiore superficie di attacco per i microorganismi nell'impianto di biogas, sono il criterio decisivo (e non la lunghezza assoluta di taglio)", un'opinione che mette d'accordo Friedel Kausemann e i clienti del biogas per cui lavora.

# La tendenza va verso lunghezze maggiori di taglio.



## Più amido disponibile per ettaro.

L'incisione dei grani è nota come il fattore decisivo quando si tratta di ottenere alte prestazioni energetiche dall'insilato di mais. Il fatto che i chicchi del mais non siano abbastanza incisi determina una perdita monetaria, in quanto l'energia deve essere apportata da un'altra fonte di alimentazione alternativa, come ad es. il mais da granella.

### Un calcolo esemplificativo mostra le conseguenze monetarie di una maggiore incisione dei grani appena superiore dell'1%:

Rendimento in massa verde	45 t/ha, 33% sostanza secca
Rendimento sostanza secca	15 t/ha
Amido contenuto nella SS	33%
Rendimento in amido	5 t/ha
Decomposizione dell'amido superiore dell'1%	50 kg/ha
Prezzo di mercato del mais da granella secco	180 €/t, 0,18 €/kg
Vantaggio monetario	50 kg/ha, 0,18 €/kg = 9 €/ha <sup>1</sup>

<sup>1</sup> La migliore incisione del chicco di mais risulta in un vantaggio monetario di circa 9 €/ha.

Studi condotti dal Dr. Thaysen della Camera dell'agricoltura dello Schleswig-Holstein mostrano che, rispetto al modello MCC CLASSIC (250 mm di diametro dei rulli, 100 / 125 denti), il MCC MAX fornisce una migliore incisione del chicco a parità di distanza tra i rulli e differenziale di velocità. Da ciò risulta un rendimento maggiore di amido disponibile per ettaro che è valutabile per mezzo di un valore equivalente ipotizzato per l'acquisto di mais da granella.

L'esempio (vedi la grafica) mostra chiaramente i vantaggi di MCC MAX anche con 1 mm di distanza tra i rulli: con una percentuale superiore del 3% di amido trasformato, si realizza un guadagno di 31,50 €/ha nel range di lunghezze di taglio comprese tra 7 e 22 mm. Poiché anche per il modello MCC CLASSIC non sono stati contati i grani interi (fatta eccezione nel range tollerabile di misurazione: due grani con una lunghezza di taglio di 22 mm), anche questo Cracker fornisce un buon risultato di trattamento, che però viene ancora una volta superato dal modello MCC MAX.

Anche la compattazione del silo è perfetta.

Studi condotti dall'università di Kiel dimostrano che, a parità di materia prima, con il modello MCC MAX le perdite di sostanza secca organica (SSO) sono dal 2 al 5% inferiori rispetto ad uno "standard intensive cracker". I test sono stati eseguiti utilizzando il sistema AG-BAG, basato sull'insilamento in silobag (sacchi per lo stoccaggio dell'insilato). La tabella 1 mostra i risultati dei test ricavati dalle diverse sezioni del silobag. Nonostante la maggiore lunghezza di taglio di 17 mm rispetto ai 9 mm, MCC MAX è riuscito a realizzare un livello comparabile di compattazione con 231 kg SS/m<sup>3</sup> (vedere tabella 2).

**Tabella 1: contenuti di sostanza secca organica (SSO in % di massa verde) e perdite di sostanza secca organica (perdite di SSO in % quantità pesata di SSO).**

Sezione del silobag	MCC CLASSIC Lunghezza di trinciatura 9 mm			MCC MAX Lunghezza di trinciatura 17 mm		
	A	B	C	A	B	C
Giorno 0; SSO (%)	33,6	34,7	34,2	31,5	32,5	34,1
Giorno 134; SSO (%) <sup>1</sup>	31,8	31,9	31,0	30,2	31,2	30,3
Perdita di SSO (%) <sup>2</sup>	6,0	9,5	10,2 <sup>3</sup>	4,0	4,5	11,8 <sup>3</sup>

1 Valori medi ricavati da due (sezione C) a tre (sezioni A, B) silobag sperimentali (giorno 134)

2 I valori medi differiscono in modo netto (test di Mann-Whitney, p < 0,05)

3 Non incluso nella valutazione a causa dell'incontrollato afflusso di ossigeno

**Tabella 2: lunghezze di trinciatura e valori di compattazione.**

Trattamento eseguito con	Lunghezza di trinciatura (mm)	Quantità di insilato (kg)	Lunghezza del silobag (m)	Quantità di insilato (t/m)	Densità (kg SS/m <sup>3</sup> )
MCC CLASSIC	9	111400	≈ 30	≈ 3,7	≈ 230
MCC MAX	17	110950	≈ 28	≈ 3,9	≈ 231

**Tabella 3: percentuali di piante sminuzzate con le diverse lunghezze di trinciatura<sup>1</sup>.**

Lunghezza di trinciatura	7 mm	12 mm	17 mm	22 mm
MCC CLASSIC	> 80	> 60	> 40	> 25
MCC MAX	> 90	> 70	> 60	> 35

1 Valori medi con 1 mm e 2 mm di distanza sulla base della frazione 3 (10 mm x 10 mm)

Il Dr. Thaysen della Camera dell'agricoltura di Schleswig-Holstein valuta le perdite di SSO per ettaro a 14 € con l'1% di perdita di SSO

(Bauernblatt SH, 25.08.2012, pagina 41). Per i risultati della prova, è possibile calcolare su questa base nelle file A e B dei silobag (tabella 1) un vantaggio di 28 €/ha a favore di MCC MAX, con almeno il 2% in meno di perdite di SSO.

Per valutare l'effetto sulla struttura dell'insilato il Dr. Thaysen ha determinato anche le percentuali di piante sminuzzate utilizzando diverse lunghezze di trinciatura (tabella 3). Queste analisi hanno mostrato che queste percentuali nelle campionature dell'insilato trattato con MCC MAX risultavano superiori di almeno il 10% rispetto alle campionature di confronto con il cracker classico.

## Migliori proprietà strutturali dell'insilato.

Normalmente l'erba, l'erba medica e anche la paglia vengono utilizzate come fonti supplementari di contenuto strutturale nelle razioni di foraggio. Nelle razioni con un elevato contenuto di mais, il mais stesso dovrebbe fornire questa struttura in termini di taglio lungo, materiale sminuzzato, eliminando così la necessità di ricorrere a contenuti strutturali supplementari. Ciò apporta vantaggi sull'efficienza lavorativa e sui costi. Mentre i costi di produzione per l'insilato di mais ammontano a ca. 20 ct/10 MJ NEL, quelli per l'insilato di erba superano i 30 ct/10 MJ NEL (vedi Forum Milchproduktion, Dr. Spiekers, 06/2013).

# SHREDLAGE: per lunghezze di trinciatura fino a 30 mm.



## Migliore digeribilità, più struttura.

Per i produttori di latte europei può sembrare una nuova tendenza, ma negli Stati Uniti viene utilizzato già da molti anni: il metodo SHREDLAGE. I grandi produttori lattieri a est e ad ovest del Paese che utilizzano questo metodo producono fino a 54 litri di latte al giorno per mucca.

La particolarità di questo metodo: trinciare il materiale ad una lunghezza di 30 mm. Contemporaneamente, lo speciale corncracker SHREDLAGE provvede ad un'incisione ottimale dei grani e ad un trattamento longitudinale degli steli. Successivamente, durante la digestione nello stomaco della mucca, le superfici più ampie del materiale trinciato offrono una maggiore "superficie di attacco" ai batteri del rumine per scindere le cellule della pianta. In questo modo SHREDLAGE migliora la digeribilità e l'efficacia strutturale degli insilati di mais. I risultati si traducono in una maggiore produzione di latte e in un miglior benessere degli animali.

Le esperienze oltre oceano mostrano che con il metodo SHREDLAGE possono essere tranquillamente utilizzate lunghezze di trinciatura da 26 a 30 mm in un range di SS dal 30 al 34%. Con contenuti di SS dal 36 al 40% la lunghezza di taglio viene ridotta a 21 mm, al fine di impedire la selezione dell'insilato nella mangiatoia.

Grazie al metodo SHREDLAGE, per molti produttori di latte è stato possibile aumentare la percentuale di insilato di mais nel foraggio e ridurre contemporaneamente la percentuale di paglia e di foraggio concentrato. Allo stesso tempo, è stato possibile aumentare ulteriormente le rese di energia e di sostanza secca per ettaro. Quadro ideale per gli USA, dove la crescita delle dimensioni delle mandrie richiede necessariamente l'utilizzo più efficace possibile dei terreni agricoli.



### Migliore compattazione.

La compattazione del silo è un altro aspetto che parla a favore delle esperienze con SHREDLAGE: grazie all'alta percentuale di componenti di piante sminuzzate e del grado più intenso di macinatura dei grani, questo insilato è più facile da compattare rispetto a un insilato con lunghezze di taglio più corte.

### Un metodo della pratica, per la pratica.

I fondatori dell'azienda Shredlage e, per così dire, gli inventori del metodo sono Ross Dale e Roger Olsen. Entrambi lavorano negli Stati Uniti come nutrizionisti per aziende lattiero-casearie. Già nel corso del loro lavoro i due nutrizionisti riconobbero i vantaggi degli insilati di mais con maggiori lunghezze di taglio e piante sminuzzate.

In passato avevano sostenuto per molti anni la tendenza a lunghezze di taglio corte, consapevoli però che non soddisfacevano in misura ottimale la fisiologia ruminale: la formazione del tappeto ruminale viene rallentata, con una conseguente diminuzione dell'attività del rumine. Per tanto è necessario limitare le percentuali di insilato di mais nella razione di foraggio.

Nel 2008 Roger Olsen (il padre di Roger Olsen) e i due fondatori dell'azienda progettano il primo prototipo di un nuovo Corncracker SHREDLAGE. Con ciò si raggiunge lo scopo di un trattamento molto intenso delle piante e dei chicchi con lunghezze di taglio molto lunghe. Nell'arco di brevissimo tempo venne costruito un esemplare perfettamente funzionante seguito da cinque modelli diversi per le prove in campo. Alla fine, Dale e Olsen scelsero il

Corncracker più potente ed equipaggiarono 25 trince CLAAS JAGUAR con la loro invenzione.

Nello stesso arco di tempo, negli Stati Uniti, furono effettuate analisi scientifiche nelle più rinomate università di alimentazione animale, che avvalorarono il metodo di funzionamento della tecnologia SHREDLAGE.



Ross Dale e Roger Olsen, fondatori e proprietari dell'azienda Shredlage, L.L.C.

# NOVITÀ: MCC SHREDLAGE.

## Tre diversi effetti di trattamento.



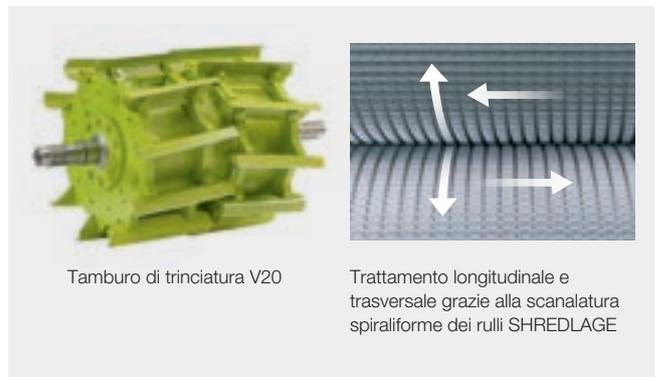
### Il cracker per il metodo SHREDLAGE.

Per trattare il materiale trinciato con lunghezze di taglio estremamente lunghe oltre i 25 mm in modo ancora più intenso, CLAAS offre dal 2015 la tecnologia SHREDLAGE importata dagli USA. La produzione su licenza di questo cracker, disponibile di fabbrica nella cassa del MULTI CROP CRACKER, avviene presso la CLAAS Industrietechnik (CIT) di Paderborn.

La particolarità dei rulli con MCC di grandezza L (diametro di 250 mm) è il design del mantello dei rulli con un profilo speciale a dente di sega, nel quale è stata fresata una scanalatura elicoidale rotante.

I due rulli sono rispettivamente equipaggiati con 110 e 145 file di denti. Questo design dei rulli risulta in tre diversi effetti di trattamento.

In primo luogo, il materiale trinciato viene frantumato con più o meno intensità a seconda dell'impostazione della distanza come nei sistemi convenzionali. In secondo luogo, si ottiene un effetto di attrito particolarmente intenso, riconducibile al diverso numero di file di denti e al differenziale di velocità del 50%.



#### Equipaggiamento per MCC SHREDLAGE.

<b>Tamburo</b>	V20
<b>Cracker</b>	MCC SHREDLAGE con differenziale di velocità del 50%
<b>Velocità della testata ORBIS</b>	Veloce
<b>Valutazione</b>	Ottima qualità del foraggio con taglio lungo > 25 mm
	Incisione molto elevata dei grani, pezzi multi-frammentati della pannocchia
	Componenti sminuzzati dei pezzi degli steli e delle foglie
	Elevato effetto strutturale
	"Effetto di attrito": la corteccia dello stelo viene raschiata via dal midollo, i chicchi subiscono un'intensa rottura

Terzo effetto: il materiale dello stelo passa attraverso la scanalatura elicoidale rotante del rullo anteriore e la scanalatura controrotante del rullo posteriore. In questo modo gli stocchi del mais vengono quasi "sbucciati", anche se la corteccia o la buccia relativamente dura degli stocchi si separa dal midollo morbido della pianta.



# MCC SHREDLAGE nell'uso pratico: il successo parla da solo.

## Domanda crescente di SHREDLAGE.

Ad ovest degli Stati Uniti sono situate le grandi aziende lattiere con oltre 2.000 mucche. Anche se le razioni di foraggio sono strettamente calcolate su misura, la produzione di latte è enormemente elevata e raggiunge i 54 litri al giorno per mucca. L'insilato di mais gioca un ruolo di primaria importanza.

Negli Stati Uniti è sempre esistita la tendenza ad un trinciato lungo. Da 4 o 5 anni cresce però la domanda del metodo SHREDLAGE, tanto che adesso quasi il 70% delle aziende lattiere impiegano questo nuovo concetto di foraggiamento, testimoniato dal grandissimo successo.

I dirigenti aziendali Kutz e Trieweiler riferiscono delle loro esperienze con SHREDLAGE.

## Trierweiler Dairy, Westphalia, Michigan, USA.

Trierweiler Dairy, Westphalia, è un'altra prestigiosa azienda nello stato federale del Michigan. I proprietari dell'azienda lattiera sono Frank e Paul Trieweiler. Qui vengono munte circa 1.500 mucche.

I due imprenditori, tre anni dopo la loro decisione di optare per il metodo di foraggiamento SHREDLAGE con 26 mm di lunghezza di taglio, stimano oggi un bilancio molto positivo: "In campo, il nuovo Corncracker SHREDLAGE ha dato prova della propria efficacia con un'eccellente incisione dei chicchi e con prestazioni ottimali di trattamento dei grani".

"La produzione di latte delle nostre mandrie è aumentata in modo netto", spiega Frank Trieweiler con assoluta convinzione. "Inoltre, con l'impiego di SHREDLAGE è stato possibile ridurre la percentuale di foraggio grezzo o di paglia nella razione mista totale", ha dichiarato Paul Trieweiler. Ulteriore constatazione è anche una migliore gestione del silo, dato che oggi i valori di compattazione, rispetto al mais trinciato in modo convenzionale, sono da 24 a 40 kg superiori per m<sup>3</sup>.



"Un risultato veramente eccellente" concordano Frank e Paul Trieweiler. Per l'impiego professionale di SHREDLAGE nella loro azienda hanno addirittura sostituito una trincia della concorrenza con una CLAAS JAGUAR. Il successo dà loro ragione.





### Kutz Dairy, Jefferson, Wisconsin, USA.

L'impresa a conduzione familiare Kutz, fondata nel 1973, è una delle aziende lattiero-casearie più affermate dello stato americano del Wisconsin. Oggi è Aaron Kutz che, insieme al fratello Allen e al padre Ron, amministra la Dairy farm con 1.800 mucche e un patrimonio complessivo di 2.100 animali.

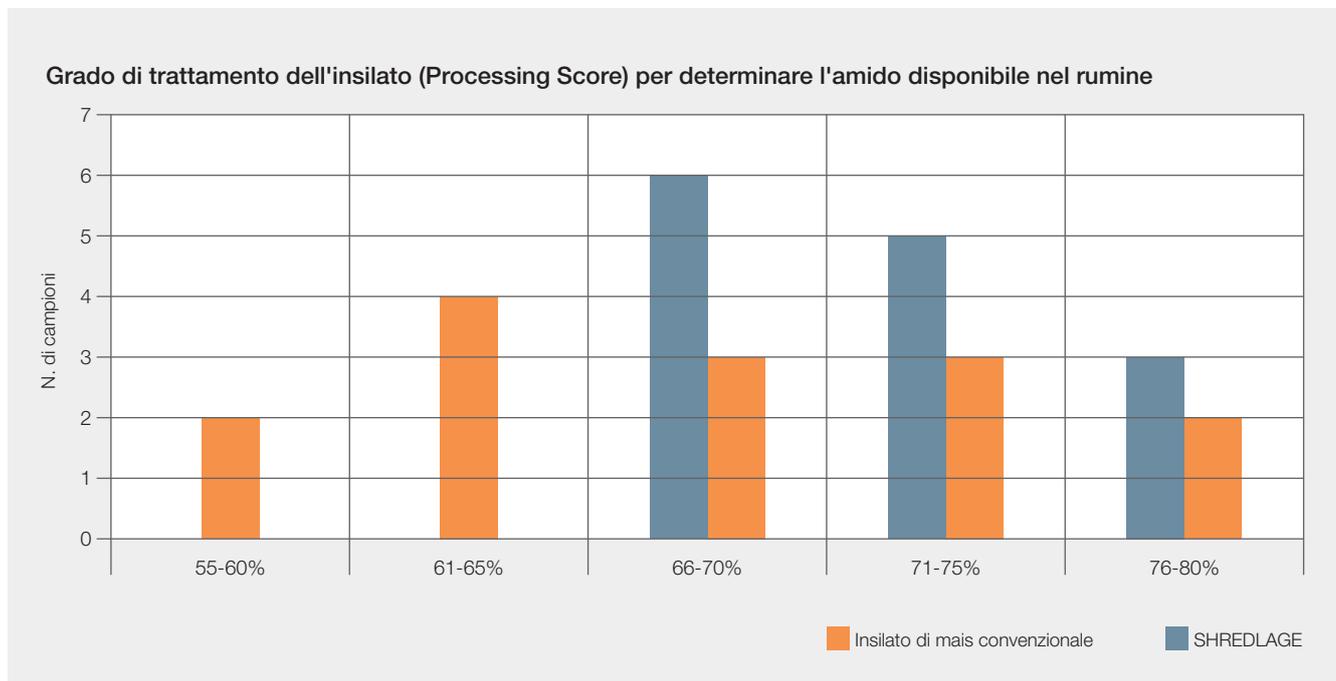
Aaron Kutz ha cominciato ad utilizzare SHREDLAGE 5 anni fa. L'insilato di mais da 17 a 21 mm di lunghezza di taglio impiegato sino a quel momento nell'alimentazione bovina è stato sostituito da SHREDLAGE fino a 30 mm. "Prima che integrassimo SHREDLAGE nella razione del foraggio eravamo costretti ad aggiungere paglia tritata o fieno per aumentare la percentuale di fibra grezza. In seguito alla modifica delle razioni abbiamo notato un incremento della produzione di latte giornaliera per mucca. È stato inoltre possibile ridurre i costi del foraggio da 0,11 € a 0,14 € per animale e per giorno", ha dichiarato l'imprenditore.

Secondo i dati a sua disposizione, il motivo della diminuzione dei costi del foraggio risiede nella bassa percentuale di additivi nella razione. "SHREDLAGE ci ha consentito di migliorare la compattazione del silo. Abbiamo raggiunto l'equivalente di circa 56 kg di massa verde in più nel silo, una realtà che ci ha rafforzato ulteriormente in questa strategia di foraggiamento."

In sintesi si può dire: con una migliore salute degli animali, una maggiore compattazione del silo e, infine, con l'aumento della produzione di latte, l'azienda Kutz è in grado di realizzare un rendimento superiore per ettaro. Per questo motivo, Aaron Kutz trova conferma nella sua decisione di modificare l'alimentazione: per lui non c'è alternativa a SHREDLAGE nel foraggiamento del mais.



# Panoramica dei vantaggi di SHREDLAGE.



## Un litro in più di latte per animale e per giorno.

Nel corso di numerosi test di foraggiamento condotti dall'università del Wisconsin (USA) è stato esaminato l'impatto di SHREDLAGE sulla produzione di latte. In una prova concreta di foraggiamento sono stati messi a confronto due gruppi, ciascuno di 56 mucche. Dopo un foraggiamento della durata di otto settimane con un trinciato convenzionale (19 mm) e con SHREDLAGE (30 mm) è stata rilevata una maggiore assunzione di sostanza secca di 0,6 kg per animale e per giorno che ha significato una sovrapproduzione media di latte pari a 1 litro per animale e per giorno. Nel corso della prova è stato persino possibile mungere fino a 2 litri in più per animale e per giorno.

Nel corso di un'ulteriore prova dell'università del Wisconsin è stata esaminata la quantità di amido disponibile per la digestione nel rumine. Sono stati confrontati un Cracker SHREDLAGE (lunghezza di trinciatura 26 mm, distanza CC 2 mm, differenziale di velocità 32%) e un Cracker standard (lunghezza di trinciatura 19 mm, distanza CC 2 mm, differenziale di velocità 50%).

Il trinciato SHREDLAGE ha ottenuto un valore medio del 72% (occasionalmente fino all'80%) nella determinazione del CSPA (Corn Silage Processing Score), quale indicatore della percentuale di amido disponibile. Il corrispondente valore di confronto nell'insilato di mais trinciato in modo convenzionale è stato invece mediamente solo del 68% (consultare la pagina 27 per i dettagli sul metodo di misurazione CSPA).

## Un metodo che ripaga.

SHREDLAGE è il risultato di un mais trinciato lungo e trattato in modo intenso che porta a numerosi vantaggi di processo che ripagano i produttori di latte e gli allevatori di bovini:

- 1 Insilato con un effetto strutturale più elevato
  - Migliore salute e attività del rumine
  - Calo dei costi per la razione di base: il foraggio di struttura a basso contenuto energetico (paglia) viene sostituito da un insilato di mais di alta qualità e ricco di struttura



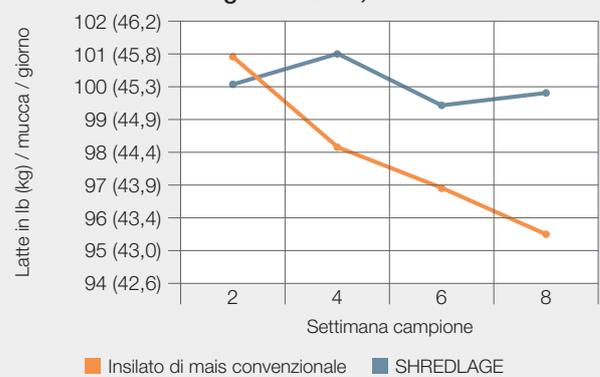
### 2 Maggiore percentuale di fibra grezza

- Aumento dell'attività dei microorganismi nel rumine e durante l'insilamento

### 3 Maggiore incisione dei grani, più amido disponibile nel rumine

- Aumento della disponibilità dell'amido dal 60% ad oltre il 70%
- Vantaggi derivati da una fermentazione più veloce

### Produzione settimanale di latte con un contenuto di grasso del 3,5%



Fonte: Dairy Science Department, UW Madison

# II MULTI CROP CRACKER: tutti i modelli a confronto.



## Requisiti pratici: perfettamente soddisfatti!

Ora disponibile con tre diversi profili dei rulli, il nuovo concetto MULTI CROP CRACKER è in grado di rispondere alle mutevoli esigenze pratiche. Fondamentalmente, il consumo di carburante e la capacità produttiva dei tre diversi metodi dipendono dal grado di trattamento. La scala delle lunghezze di taglio nella grafica della pagina seguente mostra i confini tra i principali campi di applicazione di questi metodi.

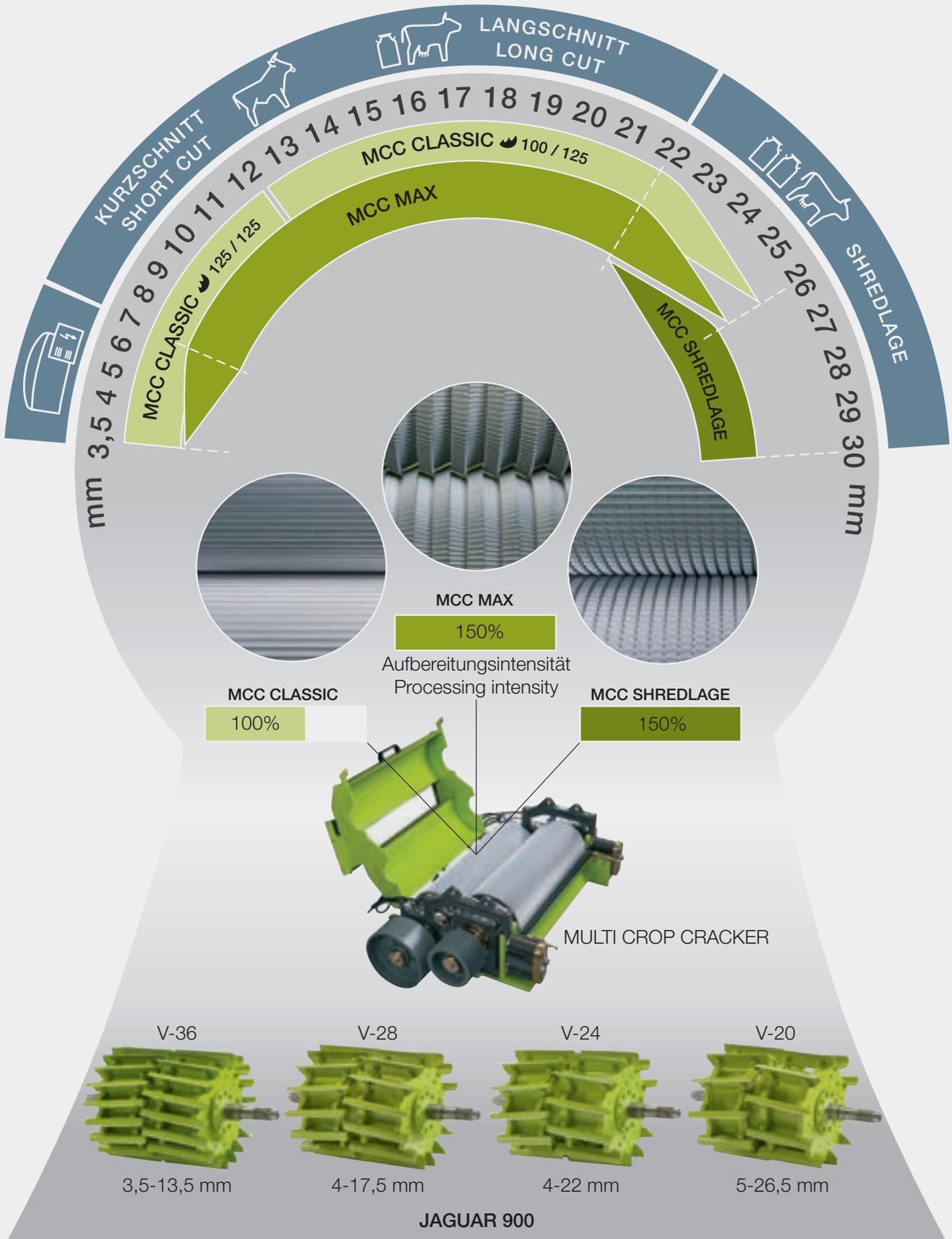
Lunghezze corte di taglio a partire da 3,5 mm sono il campo di applicazione principale del modello MCC CLASSIC. Questo Cracker con 125 / 125 denti (diametro di 250 o di 196 mm) e un differenziale di velocità del 30% è stato progettato principalmente per il trattamento dell'insilato di mais per le aziende di biogas. Allo stesso tempo, MCC CLASSIC rappresenta un metodo valido e comprovato per realizzare lunghezze di taglio fino a 12 mm utilizzate un po' ovunque per la preparazione dell'insilato di mais come alimento per il bestiame da latte e da ingrasso. Il profilo a dente di sega del modello MCC CLASSIC si è affermato ormai da anni come soluzione solida e priva di compromessi.

Con l'impiego di un rullo di sostituzione con soli 100 denti, ordinabile ad es. come ricambio, è possibile ampliare la gamma di applicazioni di questo Cracker anche ad un range di lunghezze di taglio al di sopra di 12 mm.

Il modello MCC MAX di nuova progettazione soddisfa perfettamente le crescenti esigenze quotidiane, che vanno da lunghezze di trinciatura corte fino a un taglio lungo che raggiunge i 22 mm, senza dover necessariamente sostituire i rulli.

Gli innovativi segmenti di attrito con superfici combinate di attrito e di taglio e con un differenziale di velocità del 30% causano effetti di attrito, di trinciatura e di taglio molto più intensi, mai realizzati fino ad oggi. I vantaggi decisivi di MCC MAX sono, dunque, non solo la flessibilità d'impiego su un enorme range di lunghezze di trinciatura, ma anche il trattamento più intenso e le maggiori caratteristiche strutturali. Questo tipo di trinciato di 7 o 8 mm è più apprezzato di un insilato convenzionale di mais di 4 mm di lunghezza.

MCC SHREDLAGE soddisfa le esigenze della strategia di foraggiamento che porta lo stesso nome. Si basa su un trinciato di nuova definizione che ha guadagnato sempre più terreno, soprattutto negli Stati Uniti. Elementi dei rulli con profilo a denti di sega e scanalature elicoidali rotanti, 110 / 145 denti e un differenziale di velocità del 50% sono i protagonisti di un trattamento che realizza produzioni più elevate di latte e di carne. Il campo di applicazione copre, a seconda della sostanza secca, lunghezze di taglio da 26 a 30 mm. Con una sostanza secca più elevata, le lunghezze di taglio possono scendere anche fino a 21 mm. SHREDLAGE è un insilato di mais trinciato lungo, sottoposto ad un trattamento specifico. Questo particolare tipo di trattamento si ottiene solo con i rulli originali del Corncracker SHREDLAGE. I vantaggi di una maggiore produzione di latte e di carne, oltre al miglior benessere degli animali, sono riscontrabili soprattutto nelle razioni di foraggio contenenti alte percentuali di mais.



# L'energia e la qualità sono misurabili.



## Conteggio dei grani incisi.

Per valutare oggettivamente i parametri qualitativi dell'insilato di mais esistono diversi metodi di misurazione. Un metodo comunemente usato nella pratica per valutare la qualità del trattamento comprende ad es. il conteggio dei grani incisi: un recipiente graduato (1 l) dovrebbe contenere non più di due grani non incisi. I grani che presentano solo una leggera intaccatura non contano come schiacciati in modo appropriato. Inoltre, è possibile un conteggio delle grandi lunghezze in eccesso. Questo semplice metodo fornisce una buona panoramica sull'intensità dell'incisione del Corncracker. È possibile ottimizzare in modo rapido le impostazioni sulla trincia dopo aver eseguito una misurazione. Gli specialisti consigliano di ripetere il test ogni due ore.



## Verifica delle lunghezze di trinciatura.

Un metodo ampiamente utilizzato che si è dimostrato molto efficace nella pratica per il controllo della proporzione delle diverse lunghezze di trinciatura è il vaglio a scuotimento. Le frazioni setacciate possono essere pesate in relazione alle rispettive lunghezze di taglio. Semplici nel loro utilizzo, le quattro frazioni offrono due dimensioni dei fori del vaglio: 19 mm per le lunghezze di taglio elevate e 10 e 9 mm per le altre lunghezze di taglio. Il vaglio inferiore raccoglie tutto ciò che ha una lunghezza di taglio sotto i 4 mm insieme alle particelle fini.

L'obiettivo è quello di ottenere, a seconda della lunghezza di taglio impostata, una percentuale di almeno il 45% nel recipiente inferiore, o di almeno il 45% nel vaglio centrale.



**Categoria 1**

I grani interi devono essere rotti indipendentemente dalle loro dimensioni.



**Categoria 2**

Chicco di mais solo leggermente intaccato dai denti dei rulli

Chicco di mais strappato dal tutolo con l'estremità attaccata

Chicco di mais solo incrinato ma non del tutto rotto

Componente del chicco di mais > 1/4 del chicco intero



Quando si riduce la lunghezza di taglio, aumenta notevolmente il contenuto di componenti fini nel recipiente inferiore. Le proporzioni delle diverse frazioni del vaglio cambiano a seconda della lunghezza di taglio impostata sulla trincia. Bisogna però sempre tener presente che la ripartizione in base alla lunghezza di taglio è sempre teorica. Anche quando il prodotto viene tagliato in modo esatto, la ripartizione delle frazioni del vaglio si definisce sempre secondo la curva di Gauss.

I vagli fissi in cascata (di progettazione CLAAS) che vengono utilizzati a scopo di analisi scientifiche hanno una graduazione più fine delle dimensioni delle maglie e sono perciò in grado di fornire un quadro ancora più preciso delle diverse frazioni granulometriche.



Analisi dell'insilato con il metodo "Ro-Tap Shaker" dell'impresa Dairyland Laboratories, Inc.



Il campione di vagliatura a destra mostra il trattamento superiore dei grani con SHREDLAGE rispetto a un insilato convenzionale a sinistra

## Controllo della disponibilità dell'amido.

La determinazione del Corn Silage Processing Score (CSPS) è un metodo di misurazione riconosciuto negli USA, con il quale è possibile valutare l'amido disponibile nel rumine attraverso il grado di trattamento dei grani. Il primo passo è quello di determinare in laboratorio il contenuto in amido del campione iniziale mediante un'analisi chimica per via umida. Successivamente, la prova passa attraverso un vaglio provvisto di fori di 4,75 mm di larghezza. Le particelle abbastanza piccole che riescono a passare attraverso il vaglio sono disponibili nel rumine, mentre quelle più grandi non lo sono. Il passo ancora successivo è di nuovo l'analisi chimica per via umida del contenuto percentuale di amido delle componenti fini setacciate (< 4,75 mm). Se il valore è inferiore al 50%, il trattamento dei grani è insufficiente. Se è compreso tra il 50 e il 70%, l'incisione dei grani è sufficiente; con un valore CSPS di oltre il 70% l'incisione dei grani è ottimale. Se il valore CSPS per l'insilato convenzionale si aggira intorno al 55%, nel caso di SHREDLAGE può raggiungere fino all'80% con un'elevata incisione dei grani.



CLAAS ITALIA S.p.A.

Via Torino, 9/11

I - 13100 Vercelli

Tel.: 0161 / 29 84 11

[claas.com](http://claas.com)

270016141015 KK KP 1115 / PG9805.0