

Stalle da latte

SUPPLEMENTO N. 1 AL N. 4/2016

www.informatoreagrario.it



**LACTALIS SCRIVE
AI PROPRI CONFERENTI**

**Come valutare
la convenienza
di un investimento in stalla**

**Potenzialità
di un sistema
foraggero dinamico**

● ANDAMENTO DEI PREZZI E AUTOSUFFICENZA AZIENDALE

Sistema foraggero dinamico: una scelta vincente

di **E. Tabacco, L. Comino, A. Revello-Chion, G. Borreani**

Le difficoltà della congiuntura dell'ultimo decennio hanno insegnato che l'abbinamento tra l'attività zootecnica per la produzione di latte e la gestione agronomica efficiente della superficie agricola utilizzabile (sau) aziendale può costituire un binomio vincente, sia per il ritorno economico sia per i risvolti ambientali e di sostenibilità che l'Unione Europea e l'opinione pubblica richiedono, in maniera sempre più insistente, all'impresa agricola (Borreani et al., 2012). Il latte è una commodity con caratteristiche molto ben definite, ma che difficilmente lo distinguono sul mercato, e che unitamente alla crescente competizione tra produttori rendono praticamente impossibili all'allevatore influenzarne il prezzo

L'adozione di un sistema foraggero dinamico, che abbia l'obiettivo di produrre maggiori quantità di proteina da foraggi di elevata qualità nutrizionale, si dimostra un'ottima scelta gestionale per ridurre i costi di produzione che l'azienda zootecnica da latte si trova ad affrontare

di vendita. La riduzione dei costi di produzione, mantenendo elevate le performances produttive, rappresenta quindi la strategia manageriale da perseguire per mantenere remunerativa la produzione di latte (von Keyserlingk et al., 2013).

In quest'ottica, coltivare i propri terreni con l'obiettivo di produrre i migliori alimenti da impiegare in stalla è diventata la priorità per ridurre il costo di alimentazione della bovina da latte. Impiegare le superfici aziendali per produrre alimenti di elevata qualità, altrimenti non reperibili sul mercato, ha dimostrato, attraverso esperien-

ze aziendali concrete, di essere la scelta imprenditoriale che più ripaga l'agricoltore-allevatore nel medio periodo. Il concetto che la stalla deve poter vivere ai costi di mercato delle materie prime, senza considerare i terreni aziendali, deve essere superato, perché la produzione aziendale di foraggio è l'ago della bilancia tra l'attivo e il passivo, almeno fino a quando i prezzi della proteina alimentare non torneranno ai livelli dei primi anni 2000 (che significa 20 euro/q per la farina di estrazione di soia...).

La corretta gestione del sistema foraggero consente di ottenere alimenti che non possono essere in alcun modo reperiti sul mercato (quali gli insilati di foraggere di elevata qualità) e la cui produzione, ma soprattutto la conservazione, non possono essere demandate a terzi. È indispensabile che l'agronomia torni al servizio della zootecnia e la coltivazione delle superfici aziendali venga programmata in anticipo, con l'obiettivo di indirizzare la produzione foraggera verso la massima efficienza ed economicità per la produzione di alimenti di elevata qualità nutrizionale (massima produzione di proteina ed energia sull'unità di superficie coltivata).

Le superfici aziendali devono essere gestite in modo dinamico, come se fosse una scacchiera, e non statico come in passato. Quindi, **lo scacchiere colturale aziendale deve essere dinamico in relazione agli andamenti dei prezzi delle commodity sul mercato, e deve mantenere una profonda sinergia collaborativa tra l'allevatore-coltivatore, l'agronomo e l'esperto che formula le razioni per gli animali** (Tabacco et al., 2014).



La gestione di un sistema foraggero dinamico che abbia l'obiettivo di produrre più proteina in azienda contribuisce alla sostenibilità economica e ambientale dell'attività agricola

Le tappe di un nuovo sistema foraggero

Riorganizzare il sistema foraggero aziendale, perseguendo l'obiettivo della produzione della massima quantità di proteina ed energia netta latte per ettaro di superficie coltivata, richiede una pianificazione meticolosa delle superfici da investire e una scelta oculata delle colture da utilizzare. Da circa una decina di anni (dalla crisi dei mercati del 2008), in alcune aziende zootecniche della pianura piemontese si è proceduto alla riorganizzazione del sistema foraggero. Questo al fine di incrementare la quota di proteina prodotta in azienda, senza penalizzare la quantità di energia prodotta per unità di superficie coltivata, attraverso l'incremento dell'efficienza dei fattori produttivi impiegati e conseguentemente della sostenibilità economica ma anche ambientale dell'intero processo produttivo.

L'obiettivo è stato quello di ottenere alimenti zootecnici con una maggiore concentrazione di energia netta latte e un maggior contenuto di proteina per chilogrammo di sostanza secca, riducendo, di fatto, la dipendenza dagli acquisti extra-aziendali.

Dopo alcuni anni di transizione siamo giunti a una fase stabile, che consente di confrontare le performance dei sistemi foraggeri aziendali prima e



La raccolta delle foraggere a stadi precoci e la conservazione mediante insilamento contribuiscono a incrementare la quota di energia e proteina prodotte in azienda per l'alimentazione degli animali in produzione

dopo la riorganizzazione: tutte le produzioni aziendali sono state pesate e i foraggi analizzati per il contenuto in sostanza secca, proteina, componenti fibrose (NDF, ADF, ADL), amido, lipidi grezzi e digeribilità della sostanza organica.

Ottimizzare la gestione in tre mosse

I maggiori cambiamenti effettuati hanno riguardato la **messa in rotazione della superficie a mais** (utilizzato per la produzione di trinciato e granelle) con erba medica e l'introduzione di una quota importante di doppio raccolto costituito dall'erbaio di loglio italico seguito da mais o da sorgo zuccherino

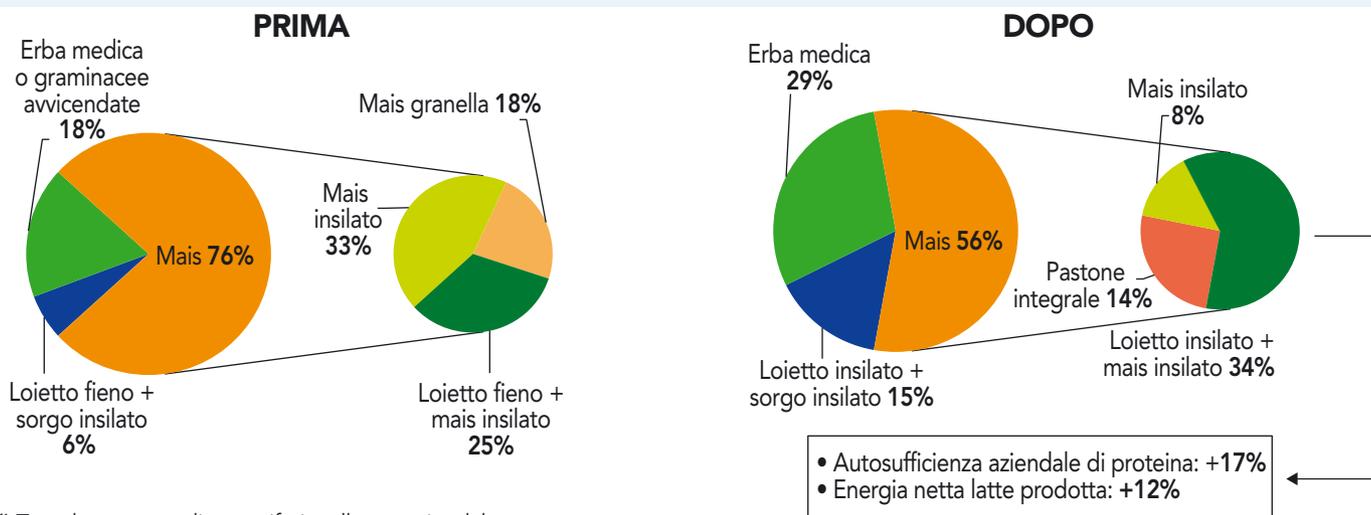
o da granelle, sulle superfici aziendali meno vocate alla coltivazione del mais. Il secondo cambiamento sostanziale ha riguardato i **metodi di conservazione delle foraggere**, con la sostituzione integrale della fienagione con l'insilamento in trincea o in rotoballe fasciate, di cui abbiamo già ampiamente discusso sulle pagine di questa rivista in passato (Borreani e Tabacco, 2008; Tabacco e Borreani, 2011). La terza modifica gestionale è consistita nel **cambio di destinazione del mais aziendale**, utilizzato per la produzione di pastone integrale di spiga e di trinciato integrale, evitando la produzione di granelle

la secca reperita sul mercato quando necessario.

Colture in un sistema foraggero dinamico

Nella figura 1 si può osservare come è cambiata la ripartizione aziendale delle colture in seguito alla riorganizzazione del sistema foraggero (i due periodi sono indicati nelle tabelle e nei grafici come prima e dopo). La superficie investita a erba medica costituisce oggi il 30% (con punte del 40%) della sau aziendale, cioè quasi il doppio della superficie originariamente destinata a prati avvicendati di graminacee e medicei misti di lunga durata (5-6 anni).

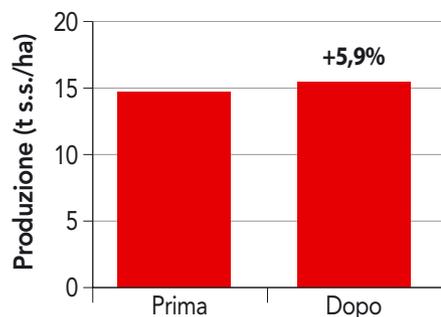
FIGURA 1 - Ripartizione colturale nelle aziende prima e dopo la riorganizzazione del sistema foraggero (1)



(1) Tutte le percentuali sono riferite alla sau aziendale.

La sostituzione parziale del mais con sistemi foraggeri dinamici migliora l'autoefficienza aziendale per la proteina.

GRAFICO 1 - Produzione media annua di sostanza secca per ettaro nelle aziende prima e dopo la riorganizzazione del sistema foraggero



La sostanza secca raccolta annualmente nel secondo periodo è mediamente superiore a quella del periodo precedente di circa 0,9 t di sostanza secca (+ 5,9%), nonostante sia stato coltivato meno mais.

Nel nuovo sistema foraggero, l'erba medica rimane sul medesimo terreno per 3 anni (a cui si aggiunge il primo taglio del 4° anno) e viene poi messa in rotazione con il mais. Parte del mais è stato sostituito, nei terreni meno vocati, dalla doppia coltura loglio italiano-sorgo foraggero (+11% della sau).

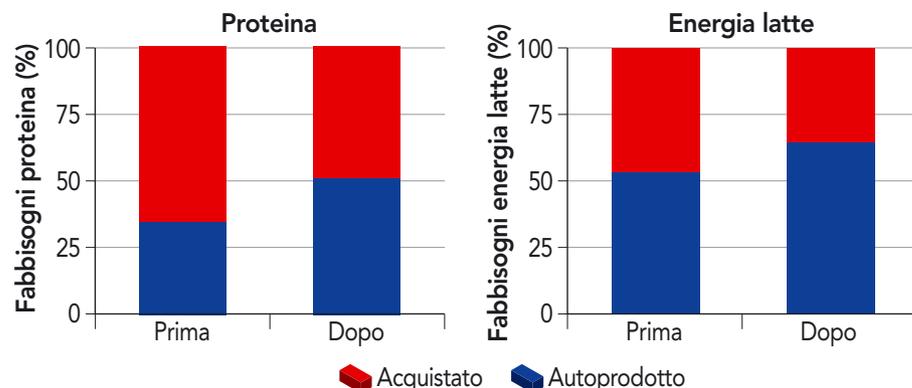
La superficie investita a mais si è ridotta da oltre il 75% del primo periodo al 56% del secondo periodo. La superficie con doppio raccolto loglio italiano-mais è aumentata (dal 25 al 34% della sau), mentre la superficie di mais destinata alla produzione di pastone integrale di spiga ha sostituito la parte di mais trebbiato e parte di quella destinata alla produzione di mais insilato.

Gli eventuali ulteriori fabbisogni di mais insilato o di pastone integrale sono stati soddisfatti acquistando la parte necessaria presso aziende cerealicole limitrofe.

Più sostanza secca a ettaro

Le maggiori differenze nelle rese produttive delle colture sono state osservate per l'erba medica e il loglio italiano. La raccolta a stadi precoci (effettuando fino a 7 tagli da aprile a ottobre) e la conservazione mediante insilamento hanno consentito di raccogliere una maggiore quantità di erba medica (+44%), rispetto ai quantitativi ottenibili con la fienagione prima della riorganizzazione del sistema foraggero

GRAFICO 2 - Ripartizione dei fabbisogni di proteina ed energia netta latte della mandria provenienti da autoproduzione aziendale o da mercato prima e dopo la riorganizzazione del sistema foraggero



È evidente come la riorganizzazione del sistema foraggero aziendale abbia comportato un aumento della percentuale di proteine ed energia netta latte autoprodotte: rispettivamente dal 34 al 51% e dal 53 al 65%.

(13,4 contro 9,3 t/ha di sostanza secca).

Al contrario, nel caso del loglio italiano insilato le quantità raccolte per ettaro sono risultate inferiori dopo la riorganizzazione del sistema (5,2 verso 8,4 t di sostanza secca, rispettivamente per insilato e fieno), ma l'epoca estremamente anticipata di raccolta, resa possibile con l'adozione della conservazione mediante insilamento (metà aprile), ha consentito di seminare il mais entro la fine di aprile. Questo ha permesso, nel complesso, una maggiore resa produttiva del mais insilato in successione (con produzioni analoghe al mais di primo raccolto ottenute prima della riorganizzazione).

Il mais insilato portato alla bocca degli animali ha prodotto mediamente 17,5 e 17,8 t/ha di sostanza secca, rispettivamente per il primo e per il secondo periodo.

Il mais raccolto come pastone integrale ha inoltre consentito di stoccare una maggiore quantità di sostanza secca per ettaro (circa +23%) rispetto alla trebbiatura della granella e la possibilità di valorizzare anche brattee e tutolo nell'alimentazione degli animali in produzione.

Analizzando le rese produttive per ettaro di un triennio, possiamo osservare come la quantità di sostanza secca raccolta annualmente nel secondo periodo sia risultata mediamente superiore a quella del periodo precedente di circa 0,9 t di sostanza secca (+ 5,9%), nonostante sia stato coltivato meno mais (grafico 1).

Più proteina ed energia netta latte

I vantaggi più evidenti per l'allevamento non sono solamente rappresentati dalla maggiore quantità di sostanza secca raccolta a ettaro, ma anche dalla maggiore qualità nutrizionale consentita dalla conservazione delle foraggere mediante insilamento. **Il nuovo sistema foraggero ha consentito infatti di migliorare l'autosufficienza aziendale sia in termini di proteina sia di energia netta latte (ENL).** Per una maggiore comprensione, si riporta l'esempio di una situazione aziendale piemontese che dimostra quali siano stati i miglioramenti ottenibili grazie alla nuova gestione delle colture aziendali. L'azienda alleva una mandria di circa 260 vacche mature (230 vacche in lattazione e 30 in asciutta), oltre a una rimonta di circa 290 animali. La produzione di latte media sull'anno è pari a circa 30,5 kg/capo giorno. La superficie agricola a disposizione è di circa 100 ha, dei quali 80 irrigui.

L'azienda coltivava quasi esclusivamente mais per la produzione di insilato e granella (75 ha). Solo una piccola porzione della superficie era investita a prati avvicendati di graminacee di erba medica di media durata (20 ha), mentre su 5 ha veniva coltivata la doppia coltura loglio italiano-sorgo foraggero. Il nuovo sistema ha previsto l'investimento di circa 30 ha a erba medica, l'adozione su una superficie di circa 60 ha della doppia coltura loglio italiano-mais

TABELLA 1 - Apporti e asporti di azoto per ettaro (kg N/ha) prima e dopo la riorganizzazione del sistema foraggero (1)

	Totale asporti	Reflui in pre-semina	Fertilizzanti minerali	Azoto-fissazione	Totale apporti	Surplus
Prima	213	253	52	43	348	135
Dopo	316	238	25	90	353	37

(1) In un'azienda zootecnica da latte della pianura piemontese.

La semina del mais in successione all'erba medica ha ridotto al minimo gli apporti di fertilizzanti. Inoltre, la coltivazione dell'erba medica e la raccolta del foraggio in stadi precoci con 7 tagli/anno ha consentito l'asporto di una grande quantità di azoto/ettaro.

(45 ha) o loglio italico/sorgo foraggero (15 ha, nella parte non irrigua).

I restanti 10 ha sono investiti a mais in primo raccolto, per la produzione di pastone integrale di spiga. L'adozione del nuovo sistema foraggero ha permesso di migliorare sia l'autosufficienza in termini di proteina sia di ENL, come è possibile osservare nel grafico 2. I fabbisogni dell'azienda in termini di proteina sono pari a circa 350 t annue. **Il nuovo sistema foraggero ha consentito di produrre circa la metà della proteina migliorando l'autosufficienza dal 34 al 51%** (grafico 2). Per quanto riguarda i fabbisogni in energia per la produzione di latte e l'allevamento della rimonta sono necessari circa 17.000 GJ: con il nuovo sistema foraggero la quota di energia prodotta in azienda è salita al 65%, rispetto al 53% del periodo precedente (grafico 2).

Maggiore sostenibilità ambientale...

Introdurre nella rotazione aziendale una leguminosa foraggera fornisce innumerevoli vantaggi, anche dal punto di vista ambientale, che a loro volta accrescono i ritorni economici legati al sistema nel suo complesso (Tabacco et al., 2015). In primo luogo le leguminose, fissando l'azoto atmosferico, consentono di ridurre o addirittura azzerare gli input di fertilizzanti azotati di sintesi sull'intero sistema foraggero.

Inoltre migliorano l'efficienza nell'uso dei reflui zootecnici, grazie alle maggiori asportazioni di azoto dal sistema. In tabella 1 viene riportato il bilancio dell'azoto a livello di ettaro medio per il triennio considerato. Seminare il mais in successione all'erba medica ha consentito di ridurre al minimo gli apporti di fertilizzanti di sintesi. Inoltre, la coltivazione dell'erba medica e la raccolta del foraggio in stadi precoci per 7 tagli/anno ha con-

TABELLA 2 - Trattamenti equivalenti, principi attivi utilizzati e indicatori eco-tossicologici (1) riferiti a 1 ha di sau, prima e dopo la riorganizzazione del sistema foraggero

	Prima	Dopo
Trattamenti equivalenti (n./ha) (2)	3,4	2,4
Erbicidi (g p.a./ha)	115	20
Insetticidi (g p.a./ha)	5,3	2,7
Load index (mammiferi)	2,1	0,2
Load index (pesci)	532	40
Load index (alghe)	101	2
Load index (api)	0,5	0,2

(1) Load index: indicatore di ecotossicità.

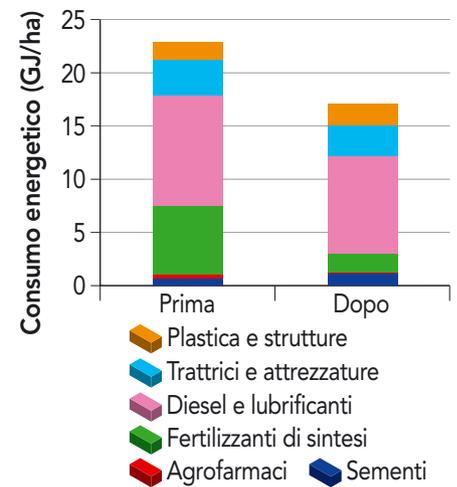
(2) I trattamenti equivalenti sono stati calcolati come sommatoria del numero di principi attivi applicati ad una coltura utilizzando come riferimento la dose media di etichetta impiegabile per ettaro.

La rotazione delle colture ha comportato una diminuzione delle erbe infestanti, che ha permesso di utilizzare un minor quantitativo di diserbanti, riducendo notevolmente l'impatto eco-tossicologico potenziale del sistema.

sentito di asportare una grande quantità di azoto per ettaro. Di conseguenza **la differenza al campo tra apporti e asporti si è ridotta da 135 a 37 kg di azoto ad ettaro.**

Come si evince dalla tabella 2, grazie alla rotazione delle colture si è ridotta la pressione delle erbe infestanti che ha permesso di utilizzare un minor quantitativo di diserbanti per il loro controllo (20 kg p.a./ha invece di 115 g p.a./ha). La rotazione ha inoltre favorito la riduzione della pressione degli insetti dannosi (diabrotica e piralide) e ha consentito di impiegare meno insetticidi per ridurre i rischi di danno alla coltura del mais. **Nel nuovo siste-**

GRAFICO 3 - Consumi di energia diretta e indiretta riferiti a 1 ha di sau, prima e dopo la riorganizzazione del sistema foraggero



Con il nuovo sistema foraggero i consumi diretti e indiretti di energia fossile equivalenti si sono ridotti di circa il 25%.

ma foraggero, l'impiego di una minore quantità di agrofarmaci ha ridotto notevolmente l'impatto eco-tossicologico potenziale del sistema, calcolato seguendo Bechini e Castoldi (2009) su una serie di organismi non bersaglio (tabella 2).

In particolare, il potenziale rischio eco-tossicologico su mammiferi terrestri, pesci, alghe e api era 10, 13, 55 e 2 volte più elevato nel sistema foraggero precedente rispetto all'attuale. L'analisi del costo energetico ha inoltre permesso di valutare i vantaggi ambientali (in termini di riduzione di emissione di CO₂) ottenibili con l'inserimento dell'erba medica nella rotazione aziendale (grafico 3): i consumi diretti e indiretti di energia fossile equivalenti si sono ridotti di circa il 25% nel nuovo sistema foraggero.

... ed economica

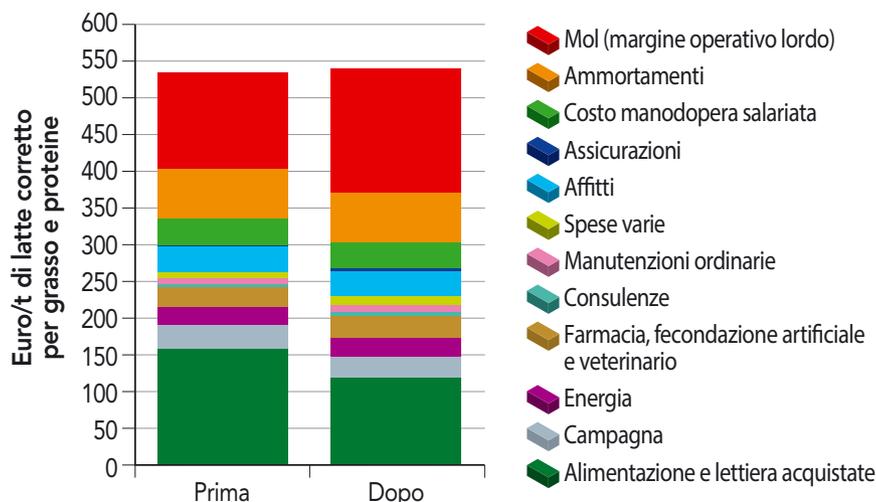
La produzione di alimenti con più alti contenuti in ENL e proteina ha avuto un effetto decisamente favorevole anche sui risultati economici dell'azienda nel suo complesso, permettendo di ottenere una maggiore remunerazione del litro latte prodotto, a parità di gestione e delle altre condizioni aziendali.

Analizzando il bilancio economico relativo a un biennio, prima e dopo la riorganizzazione del sistema foraggero-

INCONTRI ZOOTECNICI

ro, con i prezzi dei fattori produttivi e della produzione aziendale attualizzati all'anno 2015, si può osservare che il margine operativo lordo per tonnellata di latte prodotto è passato da 131 euro a 168 euro (grafico 4).

GRAFICO 4 - Composizione dei costi e margine operativo lordo per tonnellata di latte (corretto per grasso e proteina) prima e dopo la riorganizzazione del sistema foraggero



Il bilancio economico relativo a un biennio, prima e dopo la riorganizzazione del sistema foraggero (con prezzi dei fattori produttivi e della produzione aziendale attualizzati al 2015), evidenzia un mol per tonnellata di latte prodotto passato da 131 a 168 euro.

La voce che maggiormente ha contribuito a questo risultato è quella relativa alla riduzione di alimenti proteici acquistati (nucleo, farina di estrazione di soia e colza), passati da oltre 420 t a meno di 300 t all'anno, con l'adozione del nuovo sistema foraggero.

Ernesto Tabacco, Giorgio Borreani

Forage team-Dipartimento di scienze agrarie, forestali e alimentari (Disafa) Università di Torino

Luciano Comino, Andrea Revello-Chion

Arap - Associazione regionale allevatori del Piemonte

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: redazione@informatoreagrario.it

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia: www.informatoreagrario.it/rdLia/16ia4_8279_web

I professionisti Granda Team **intervengono** con consulenze e prodotti selezionati sulle **performances produttive** dell'allevamento **migliorando il risultato economico** del tuo agribusiness

Abbiamo scelto per voi **BIO-CHLOR®**
Make Transition Count

La **miglior fonte anionica** per la razione parto che **migliora il metabolismo del calcio**. Aumenta l'ingestione e **massimizza la produzione di latte** nelle vacche fresche! Lo confermano le **prove scientifiche** pubblicate.*

Medie Postpartum di 5 settimane	ISS	Produzione di latte
BIO-CHLOR (rispetto al controllo)	+2.2 Kg/giorno	+7.8 Kg/giorno

*Hoover, Webster. Difference in feed intake pre- and post-partum, urine pH prepartum, and difference in production parameters post-partum for cows fed a control diet vs. a BIO-CHLOR containing diet (DCAD -10 meq/100 g DM) for 21 days pre-partum. ADSA Abstract, 1998.



Granda Team
AGRIBUSINESSOLUTIONS



Un Granda Team **al vostro servizio!**

GRANDA TEAM Via Massia 1 - 12038 Savigliano (CN) - Tel. 0172.715908 - info@grandazootecnici.it - www.grandazootecnici.it - www.farelatte.it