



PROTEINA BYPASS: FONDAMENTALE PER LA BLAP

Due terzi degli aminoacidi che la vacca usa per soddisfare i suoi fabbisogni sono sintetizzati dalla popolazione microbica ruminale, mentre il resto deriva dalla proteina alimentare che non viene degradata dal rumine (bypass). Aumentando la frazione di proteina non degradabile della razione, si ha un incremento degli aminoacidi alimentari disponibili per l'assorbimento nel piccolo intestino. La loro presenza ha effetti positivi sulla produzione e sulla qualità del latte.

Ampio servizio nelle pagine seguenti.

all'interno

**ACQUA:
FABBISOGNI IMPORTANTI
NON SOLO D'ESTATE**

L'azienda Cabrini vince a
Mantova il
Master Breeder 2015



**I MIGLIORI AUGURI
DI BUON NATALE E
FELICE ANNO NUOVO**

PRIMA PARTE

L'IMPORTANZA DEL BYPASS PROTEICO

NELLA PRIMA FASE DI LATTAZIONE (FINO A 4-6 SETTIMANE) È FONDAMENTALE SODDISFARE LA RICHIESTA PROTEICA OLTRE CHE QUELLA ENERGETICA. LA QUANTITÀ DI AMINOACIDI RICHIESTA AUMENTA CON LA PRODUZIONE LATTEA ED È PIÙ ALTA DELLA QUANTITÀ CHE I MICRORGANISMI RIESCONO A SINTETIZZARE. ECCO PERCHÉ DIVENTA FONDAMENTALE **L'IMPIEGO DI PROTEINA BYPASS.**

PROTEINE: CLASSIFICAZIONE

Le proteine sono sostanze organiche complesse sia perché nella loro composizione di base entrano l'azoto (N), l'ossigeno (O), il carbonio (C) e l'idrogeno (H), sia perché sono dei polimeri che derivano dalla combinazione tra 20 molecole di base diverse tra loro: gli aminoacidi.

Assieme ai quattro elementi chimici fondamentali, in qualche aminoacido può essere presente anche lo zolfo; in tal caso si parla di aminoacidi solforati.

Non tutti gli aminoacidi sono disponibili largamente in natura o possono essere sintetizzati dall'organismo vivente. Questi vengono denominati aminoacidi essenziali o limitanti, che per la vacca da latte sono i seguenti:





- metionina,
- lisina,
- triptofano,
- treonina,
- fenilalanina,
- leucina,
- isoleucina,
- valina.

Le proteine vengono classificate in base alla loro struttura, solubilità e composizione aminoacidica (vedi Focus) distinguendosi in:

- proteine fibrose:** con configurazione spaziale a sviluppo lineare ed insolubili,
- proteine globulari:** con catena avvolta su se stessa a gomitolo più o meno solubili,
- proteine complesse:** coniugate con altre molecole di natura non proteica (gruppo prostetico) a formare fosfoproteine, lipoproteine, glicoproteine, nucleoproteine, ecc.

L'azoto ingerito con gli alimenti può essere:

- proteico** (proteina vera) costituito dall'azoto presente in strutture complesse date dalla combinazione degli aminoacidi. Si divide in:
 - RDP: la quota di azoto totale che

viene degradata nel rumine incluso anche l'azoto non proteico (NPN);

- RUP:** la quota di azoto totale che non è degradabile nel rumine e giunge perciò intatta nel piccolo intestino (bypass);

- azoto non proteico** o NPN, contenuto in composti semplici quali l'urea o l'ammoniaca, ad elevata disponibilità nel rumine. L'urea è utilizzata a livello ruminale previa conversione in ammoniaca grazie all'ureasi batterica.

SOSTANZE AZOTATE: METABOLISMO RUMINALE

Delle proteine alimentari della razione, una quota, variabile a seconda dell'alimento (30% in media), sfugge alla degradazione ruminale (**bypass**) e viene in parte assorbita nell'intestino ed in parte espulsa con le feci. La quota rimanente (circa 70%) è composta dalla **proteina solubile** (degradazione ruminale istantanea e totale) e dalla proteina **degradabile** (degradata nel tempo) che nel rumine vengono scisse in aminoacidi impiegati dalla microflora ruminale o trasformati in ammoniaca. L'ammoniaca, in presenza di energia, viene

utilizzata dai microrganismi ruminali per sintetizzare la proteina batterica. Quando il batterio muore, passa nell'intestino tenue dove viene digerito diventando la primaria fonte proteica (batterica) per la bovina.

Se la quota di ammoniaca nel rumine è eccessiva o non c'è sufficiente energia per convertirla, viene assorbita dalla parete ruminale e passa nel sangue fino al fegato. Qui è detossificata con produzione di urea. L'urea viene escreta (persa) con le urine ma anche con il latte comportando notevoli problemi alla caseificazione. Una certa quota torna in circolo nel rumine attraverso la saliva (vedi Figura 1). Un aumento eccessivo dei tenori di ammoniaca e urea a livello del plasma, dei tessuti e dei liquidi degli organi riproduttori è però pericoloso, perché ha effetti tossici verso ovuli, embrioni (altera il pH dell'utero ed impedisce una corretta sopravvivenza dell'embrione) e spermatozoi, riducendo quindi la fertilità della bovina. L'eccesso di ammoniaca deve quindi essere visto come:

- un inutile costo economico;
- uno spreco energetico per l'animale;
- un rischio effettivo per la fertilità della bovina;
- una perdita eccessiva di azoto nell'ambiente.

Le strutture proteiche

Gli aminoacidi si compongono tra loro tramite legami peptidici innumerevoli volte ed in combinazioni differenti costituendo la struttura primaria. Strutture primarie, possono ripiegarsi su se stesse e legarsi tra loro tramite legami ad idrogeno, formando così la struttura secondaria (forma "a gomitolo"). Questa a sua volta può legarsi con altre strutture primarie tramite legami disolfuro, arrivando a formare la struttura terziaria. Tramite legami di tipo ionico, la terziaria può legarsi

ad altri nuclei polipeptidici, caratterizzando la struttura quaternaria. Queste strutture, di forma e dimensioni diverse, hanno costanti di dissociazione che dipendono dal pH della soluzione. La struttura molecolare proteica può cambiare, ad esempio, per effetto del calore che rompe i legami termolabili favorendo la formazione di altri legami. Se la modificazione strutturale è irreversibile, si parla di **denaturazione proteica**.



PRIMA PARTE

L'IMPORTANZA DEL BYPASS PROTEICO

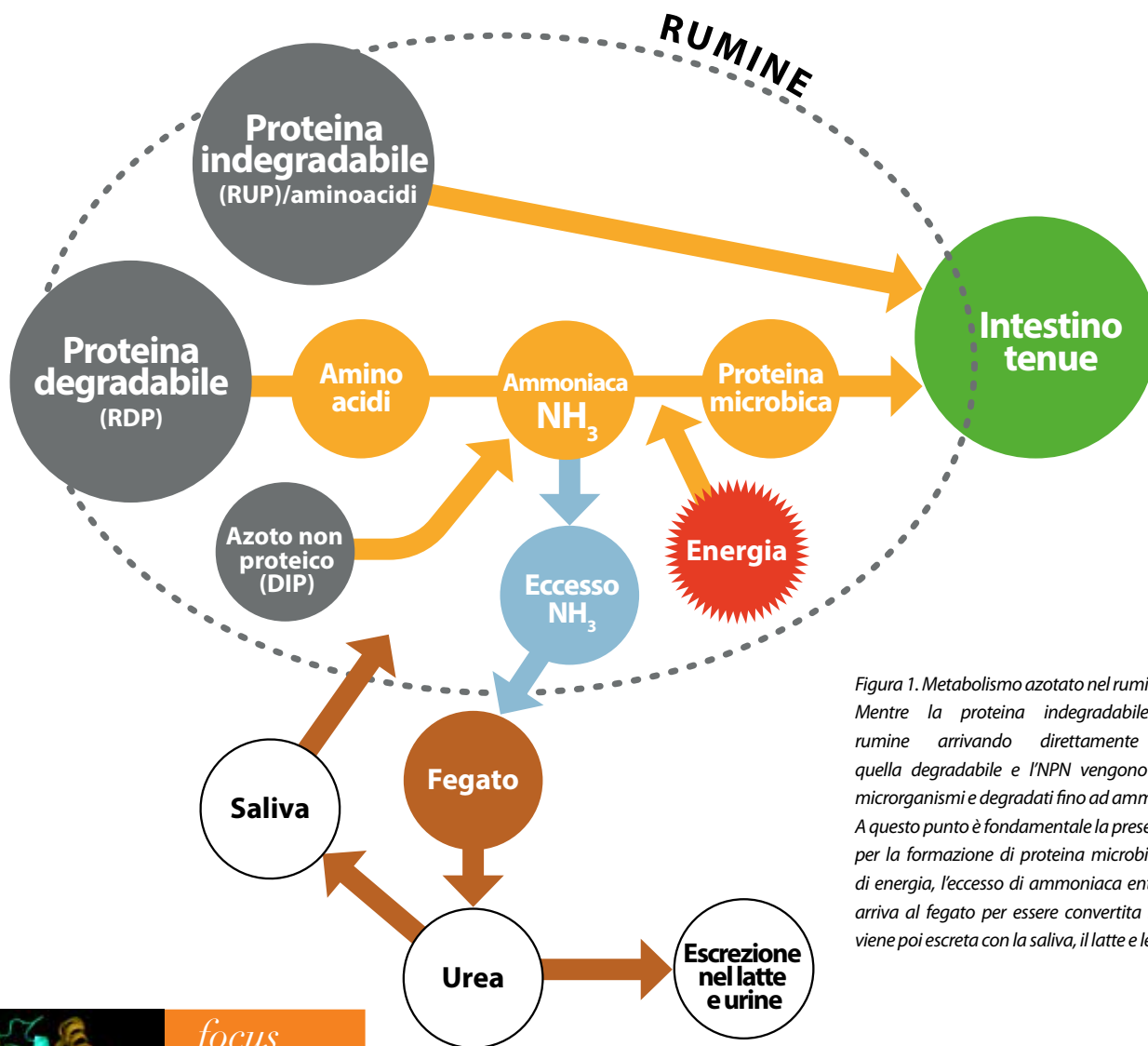


Figura 1. Metabolismo azotato nel rumine. Mentre la proteina indegradabile bypassa il rumine arrivando direttamente all'intestino, quella degradabile e l'NPN vengono attaccati dai microrganismi e degradati fino ad ammoniaca. A questo punto è fondamentale la presenza di energia per la formazione di proteina microbica. In carenza di energia, l'eccesso di ammoniaca entra in circolo e arriva al fegato per essere convertita in urea. L'urea viene poi escreta con la saliva, il latte e le urine.



focus

NELLA VACCA DA LATTE LE PROTEINE SONO FONDAMENTALI PER MOLTE FUNZIONI DI BASE

ad esempio quella immunitaria, quella enzimatica, quella ormonale e quella di trasporto (emoglobina). Inoltre le proteine servono per la corretta crescita muscolare, per lo sviluppo del feto e per la sintesi del latte. La quantità e la qualità degli aminoacidi che arrivano alla ghiandola mammaria, influenzano in modo significativo la produzione di latte e il suo contenuto proteico. Le proteine costituiscono il nutriente più costoso della razione ed hanno una correlazione con le emissioni ammoniacali responsabili dell'inquinamento ambientale.

Va considerato che di tutto l'azoto che la vacca riceve dall'alimento, il 30% è trasferito nel latte, mentre il resto viene perso per il 50% nelle urine e per il 20% nelle feci. Queste "perdite" possono essere viste come punti di controllo per puntare al miglioramento. Poiché è improbabile riuscire ad azzerarle, l'obiettivo primario è quello di ridurle al massimo migliorando l'efficienza alimentare.

La seconda parte nel prossimo numero di Cortal Informa

ACQUA: FABBISOGNI IMPORTANTI NON SOLO D'ESTATE

L'ACQUA È UN ALIMENTO FONDAMENTALE PER OGNI ESSERE VIVENTE. NELLA VACCA DA LATTE, SPECIALMENTE SE ALTAMENTE PRODUTTIVA, LO È ANCORA DI PIÙ.

BASTI PENSARE CHE OGNI LITRO DI LATTE PRODOTTO È COSTITUITO MEDIAMENTE PER L'88% DA ACQUA



PERCHÉ È IMPORTANTE?

L'acqua svolge numerose funzioni all'interno dell'organismo e nel sistema metabolico. Influenza la digestione e il successivo metabolismo dell'energia e dei nutrienti, è un importante mezzo di trasporto di nutrienti e metaboliti tra cellule e sangue; è il maggiore costituente nei processi di escrezione come urine, feci e respirazione. Inoltre è fondamentale nel processo di bilanciamento della temperatura corporea e di mantenimento

delle proprietà degli ioni dei fluidi. Va anche ricordato il suo ruolo nello sviluppo del feto e nella formazione della placenta. Il fabbisogno delle vacche è il più alto nei mammiferi perché producono molto latte ed è secondo di importanza solo all'ossigeno. Nel corpo della vacca, la percentuale di acqua varia dal 56 all'81% del peso corporeo; tale percentuale può variare anche a seconda dello stadio di lattazione o gravidanza (vedi tabella 1). Inoltre è importante ricordare che le riserve dirette di acqua nel corpo sono praticamente nulle.

Due terzi dell'acqua è intracellulare,

il restante terzo è extracellulare ossia presente in sangue e acqua del tratto digerente. Nel tratto digestivo, l'acqua rappresenta il 15-35% del peso vivo.

Da questo si capisce come l'acqua sia un alimento essenziale. Una sua perdita corporea eccessiva può quindi essere fatale per l'animale.

Tabella 1. Distribuzione dell'acqua nel corpo dell'animale (%)

| | |
|-------------------------|------|
| Vacca inizio lattazione | 69 |
| Vacca fine lattazione | 62.4 |
| Vacca fine gravidanza | 65 |

**ACQUA:
FABBISOGNI IMPORTANTI
NON SOLO D'ESTATE**

**DOVE RICAVA L'ACQUA
LA VACCA?**

L'approvvigionamento di acqua deriva **principalmente dall'acqua di abbeverata** che va da un 70 ad un 97% dell'acqua ingerita. Fanno eccezione le vacche al pascolo nelle quali si riduce a livelli inferiori al 40%. Un'altra importante fonte è data dall'acqua presente nella razione. Una piccola parte viene invece ricavata dai processi di ossidazione interni.

**CI SONO MOLTI FATTORI CHE
POSSONO CONDIZIONARE LA
CAPACITÀ DELL'ANIMALE DI
RICAVARE ACQUA.**

Ad esempio, mentre diete con il 50-70% di sostanza secca non modificano in modo sostanziale la quantità di acqua bevuta, quelle con il 30-50% riducono la quantità di acqua bevuta anche del 42%. Per ogni kg di sostanza secca ingerita, il consumo medio di acqua dovrebbe essere di 4,5 kg (a 15°C e 50% di umidità relativa). Anche alti livelli di sodio (cloruro e bicarbonato) e di proteine stimolano il consumo di acqua. Consumi di acqua inferiori (sub-normali) possono causare una riduzione di ingestione di sostanza secca.

**DOVE AVVENGONO
LE PERDITE?**

Le perdite sono dovute principalmente alla produzione di latte, urine e feci (Vedi Tabella 2).

In particolare, **le perdite di acqua con le feci** crescono con l'incremento di ingestione della sostanza secca, l'aumento della percentuale di sostanza secca della razione e quello della percentuale di foraggi nella dieta.

Per quanto riguarda la **perdita di acqua con le urine**, essa è correlata positivamente con la disponibilità d'acqua e con la quantità assorbita dal digerente, con il livello di azoto nelle urine e con l'escrezione di sodio e potassio, mentre è correlata negativamente con il contenuto di sostanza secca della dieta.

Le perdite per salivazione, sudorazione ed evaporazione sono circa il 18% del totale del peso in condizioni di termoventilazione ideale.

Tabella 2. Cause di perdita di acqua sulla % di acqua ingerita

| | |
|---------------------|---------|
| Produzione di latte | 23-34 % |
| Urine | 15-22 % |
| Feci | 30-35 % |
| Sudore | - |
| Evaporazione | - |

Per questi motivi, bisogna cercare il più possibile di soddisfare i fabbisogni idrici dell'animale, anche in inverno. Essi dipendono da numerosi fattori. Tra questi:

- la quantità di latte prodotto;
- l'Ingestione alimentare e la composizione della dieta, inclusi i tipi di alimento (concentrati, foraggi umidi, ecc.);
- la presenza di determinati nutrienti (sodio, potassio e proteina nelle urine);
- la taglia corporea dell'animale;
- i fattori ambientali: temperatura, umidità e ricambi d'aria;
- la qualità e la temperatura dell'acqua;
- le interazioni sociali ed il benessere degli animali.

**ACQUA: "SUPPORTO"
OTTIMALE PER LE
SOSTANZE NUTRITIVE**

L'acqua può anche essere vista come facile via per la somministrazione di sostanze nutritive di vario genere. Uno studio (Cottee e al. J. Dairy Sci. 2004 87:2248-2253) ha messo in evidenza come l'aggiunta di bicarbonato di sodio nell'acqua di abbeverata possa aiutare a controllare i casi di acidosi sub acuta. In un altro lavoro, si è visto come l'acqua possa essere uno strumento per aumentare il bypass ruminale degli

aminoacidi (J. Doelman e al. J.Dairy Sci. 2008, 91:3998-4001). L'acqua ha infatti un tempo di permanenza nel rumine molto basso (circa un'ora) e passa velocemente nell'intestino.

L'acqua è anche il mezzo ideale per la somministrazione di liquidi energetici come **glicole e glicerolo**. In particolare il glicerolo, se somministrato con l'acqua, riesce in buona parte a bypassare il rumine, arrivando all'intestino e fornendo energia diretta per la vacca. Al contrario, se somministrato mescolato all'unifeed, una sua buona parte viene degradata a livello ruminale ed utilizzata come energetico per la flora microbica. Il glicole, invece, per un piccola parte viene degradato a livello ruminale, mentre il resto viene velocemente assorbito dalle parete del rumine (essendo un alcool) e va ad alimentare direttamente la vacca (Vedi tabella 3).

Tabella 3. Effetto di somministrazione di glicole e glicerolo in siti diversi (Piantoni e Allen, J.Dairy Sci. 2015)

| | RETICOLO | | ABOMASO | |
|------------------------------------|----------|-----------|---------|-----------|
| | GLICOLE | GLICEROLO | GLICOLE | GLICEROLO |
| Consumo Sostanza Secca (kg) | 20,6 | 20,1 | 21,0 | 20,4 |
| Produzione latte (kg/d) | 40,6 | 41,2 | 41,8 | 41,1 |
| Glucosio ematico | | | | |
| Valore base (mg/dL) | 55,1 | 56,6 | 54,7 | 54,1 |
| Aumento rispetto valore base | 12,6 | 7,30 | 12,6 | 15,8 |
| Insulina | | | | |
| Valore base (µU/mL) | 1,39 | 1,99 | 1,63 | 1,60 |
| Aumento rispetto valore base | 7,88 | 2,15 | 1,88 | 2,36 ** |
| NEFA | | | | |
| Valore base (µeq/L) | 411 | 358 | 427 | 404 |
| Aumento rispetto al valore base | -231 | -158 | -166 | -165 |

**p<0,01



L'INTEGRAZIONE ENERGETICA LIQUIDA

Soprattutto nella 1ª parte della lattazione, la capacità di ingestione della vacca è bassa ed è insufficiente per coprire il fabbisogno energetico giornaliero e l'animale va in deficit energetico (area arancio del grafico 1). Il modo per limitare il deficit energetico senza sbilanciare la razione, è **l'integrazione energetica liquida** (area arancio del grafico 2).

Inoltre, tale tipo di integrazione:

- non provoca ingombro ruminale nei momenti di ingestione limitata;
- ha un'ottima complementarità con l'alimentazione solida ed è più strettamente proporzionale alla produzione;
- aumenta la velocità di transito (maggior bypass) dei nutrienti ad essa aggiunti

aumentandone l'efficienza di utilizzazione;

- permette di tenere sotto controllo l'ingestione di acqua;
- diminuisce l'incidenza di chetosi, metriti, dislocazione dell'abomaso, perdita di peso, cisti ovariche, ipofertilità, ecc.

SCOPRI L'ALIMENTAZIONE LIQUIDA CORTAL! Scrivi a infoweb@cortal.it

Grafico 1. Energia richiesta per la lattazione (linea blu) ed energia dall'alimento (linea azzurra)

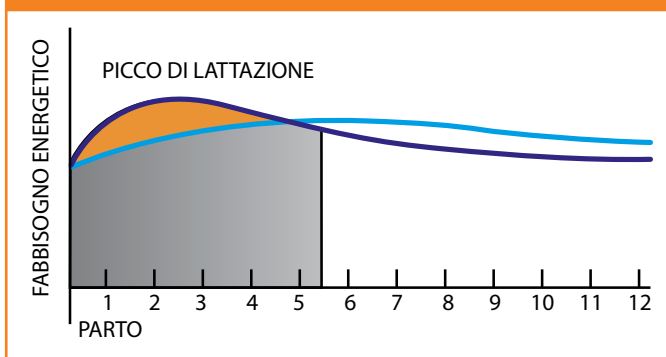
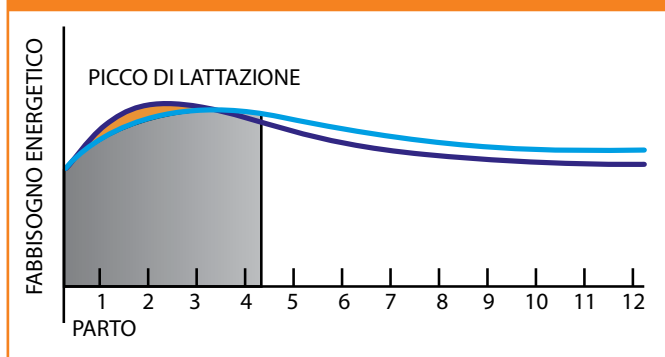


Grafico 2. Energia richiesta per la lattazione (linea blu) ed energia dall'alimento+integrazione energetica liquida (linea azzurra)



IL MASTER BREEDER 2015 VA ALL'AZIENDA CABRINI!

È L'AZ. AGR. CABRINI AD AGGIUDICARSI IL TITOLO DI "MASTER BREEDER 2015" PER LA PROVINCIA DI MANTOVA ASSEGNATO LO SCORSO SETTEMBRE A GONZAGA DURANTE LA FIERA MILLENARIA. CORTAL EXTRASOY SI COMPLIMENTA CON ROBERTO, ALESSANDRO E MATTEO PER AVER VINTO L'AMBITO PREMIO!



La famiglia Cabrini assieme al Dr. Vet. Carra Giorgio coordinatore Cortal

COME È STATO VALUTATO IL MASTER BREEDER

Il premio è stato assegnato in base ad una graduatoria scaturita da una elaborazione di dati estratti dalla banca dati dell'APA di Mantova, in base a quattro parametri:

- 1. Quantitativo medio di latte prodotto per giorno di vita.** Calcolato sulla produzione delle vacche presenti al 31 dicembre di ogni anno. Non sono state considerate le variazioni numeriche verificatesi nel

corso dell'anno. Ha inciso per il 40% sul punteggio finale

- 2. Valutazione morfologica media.** Per ogni animale è stato assegnato un punteggio in base alla valutazione morfologica effettuata dall'esperto di razza ANAFI, con una valutazione che va da 1 a 6, senza considerare animali con valutazione morfologica inferiore o uguale a 79 punti. Ha inciso per il 30% sul punteggio finale
- 3. Cellule somatiche.** È stata calcolata la

media annuale su 11/12 controlli funzionali. Ha inciso per il 20% sul punteggio finale.

- 4. PR Cicli utili per gravidanza.** È stata calcolata la media dell'ultimo anno. Ha inciso per il 10% sul punteggio finale. Per ogni parametro è stata stilata una lista stalla partendo dal valore più alto (5 punti) a quello più basso (1 punto). Ogni valore è stato moltiplicato per l'incidenza assegnata. La sommatoria dei punteggi parziali ha determinato il punteggio finale di ogni allevatore.

congratulations

Il 18 novembre scorso, **Claudio Destro**, già Direttore Generale di Maccares Spa, è stato eletto vicepresidente nazionale dell'AIA (Associazione italiana Allevatori).

A Claudio Destro, per l'importante incarico assunto e a tutto lo staff della Maccares Spa, con il quale Cortal extrasoy collabora proficuamente da anni, vanno i più sentiti complimenti e le più vive felicitazioni.

Cortal extrasoy S.p.A



Cortal extrasoy S.p.A.
Via Postumia di Ponente, 342
tel. 049 9448111
infoweb@cortal.it
www.cortalruminanti.it

Segui Cortal extrasoy su Facebook