

Dal 2020 l'evoluzione della conoscenza

Una Sola Salute. Un Solo Benessere.



Editoriale

Ognuno che mi viene a trovare mi dice una cosa diversa

di Alessandro Fantini
Direttore di Ruminantia

Nei miei lunghi anni di attività professionale moltissimi allevatori hanno voluto condividere con me questa riflessione: «Ognuno che viene a trovarmi per risolvere un determinato problema mi prospetta soluzioni che sono tutte il contrario di tutto e questo mi crea uno stato di profonda confusione».

Il rammarico di questi allevatori è che, in questo modo, diventa difficile risolvere i problemi, ma anche migliorare le performance tecniche e la redditività del proprio allevamento. Secondo loro, nessuna categoria è assolta. Per chi svolge l'impegnativo e rischioso lavoro di allevatore, fidarsi dei propri consulenti e dei propri fornitori non è sempre facile. Una scelta sbagliata, infatti, può mettere a rischio la redditività dell'attività e, in alcuni casi, persino la sopravvivenza dell'allevamento. Sono diversi i motivi alla base di questa confusione, nociva sia per gli allevatori sia per chi fornisce loro prodotti e servizi, e molti di questi nascono, va detto, da un'assoluta buona fede. Siamo in un periodo, forse iniziato con la pandemia di Covid-19, nel quale la figura dell'esperto si è molto appannata, per innumerevoli ragioni.

Questo ha spinto buona parte della gente a cercare autonomamente risposte e soluzioni sul web, sui social o nei gruppi WhatsApp. Siamo nel tempo in cui l'influencer è diventato più attraente dell'esperto. A squarciare questa coltre d'incertezza è arrivata, il 22 novembre 2022, la pubblicazione di ChatGPT, il chatbot di OpenAI: un oracolo con cui dialogare e al quale chiedere praticamente di tutto, capace in un battito di ciglia di rendere apparentemente obsoleta la consultazione con un professionista o la lezione di un esperto. Di fronte alle contrastanti soluzioni prospettate dai cosiddetti esperti, cosa c'è di più rassicurante e veloce che porre una domanda all'intelligenza artificiale generativa, che cerca sempre di accontentarti e compiacerti e sembra avere una risposta per tutto?

Una persona di buon senso, che ha profonde radici in questo mondo e che non vive in un'ampolla, sa però bene che non a tutto c'è una soluzione e, quindi, una risposta. Sa che molte malattie non possono essere semplicemente "risolte" e che spesso si deve procedere per tentativi. Sa anche che molti problemi tecnologici non sono ancora risolvibili.

Poche, ma efficaci, sono le soluzioni possibili. Una delle più importanti consiste proprio nel recuperare il valore del "non lo so" e del "non si sa", espressioni che hanno reso grandi tanti professori, professionisti e "capitani d'azienda". Personalmente, mi sento molto più rassicurato da un "non lo so" che da chi ha una risposta, un'opinione e una soluzione per tutto, soprattutto quando l'argomento è tecnico piuttosto che umanistico. Ricordo che, tanti anni fa, un allevatore con il quale avevo un ottimo e reciproco rapporto di fiducia mi chiese aiuto per un problema piuttosto serio di mastiti nelle sue bovine. In "scienza e coscienza" rischiai di rispondere che, rispetto a ciò che mi stava chiedendo, non esisteva ancora una soluzione. Sapevo che una risposta del genere avrebbe potuto appannare il nostro rapporto e farmi perdere la sua fiducia. L'allevatore, invece, apprezzò molto quella risposta e mi disse che era certo che, se la scienza avesse trovato una soluzione, sarebbe stato tra i primi che avrei informato e che questo avrebbe certamente aiutato a risolvere il suo problema. Quella lezione di vita mi fece riflettere molto. Cercare a tutti i costi di fare bella figura con un allevatore è un comportamento poco lungimirante e, alla lunga, anche molto rischioso.

Gli allevatori, proprio per la complessità del loro lavoro e per il fatto di dover convivere quotidianamente con le bizzarrie della natura, sono attenti osservatori. Sanno cogliere ogni sfumatura e sanno riconoscere il valore delle persone con le quali intrattengono rapporti.

La maturità mi ha insegnato che credere fideisticamente nel metodo scientifico e nello spirito critico, in un tempo in cui le certezze apparenti proliferano in ogni angolo, è uno degli atteggiamenti più lungimiranti che si possano avere.

Oggi, in ogni ambito del sapere umano, si ricorre sempre più a un approccio olistico o plurifattoriale, soprattutto nell'ambito delle scienze biologiche. Dopo millenni di progresso scientifico e di crescita della tecnica, di certezze ne abbiamo certamente molte di più.

Un tempo si pensava che per ogni criticità dell'allevamento ci fosse una singola motivazione. Oggi sappiamo che ogni problema, sia esso produttivo, riproduttivo o sanitario, che riguarda la stalla necessita di una risposta plurifattoriale.

Non esistono una cura, una razione o un mangime perfetti. Esiste una soluzione che può essere più o meno adatta a un determinato contesto.

I professionisti che hanno nel loro DNA il metodo scientifico e sono animati dallo spirito critico possiedono gli strumenti per continuare ad aggiornarsi, farsi carico di un problema e analizzarlo da tutte le angolazioni possibili. Il loro compito è trovare le soluzioni quando esistono, ridurre i "non lo so" e, soprattutto, riconoscere con onestà ciò che ancora "non si sa".

Sempre in scienza e coscienza.

“ Il metodo scientifico per trovare la soluzione adatta ad ogni contesto ”



Mignini & Petrini Academy

di Giuseppe Pulina

Direttore Scientifico Mignini & Petrini Academy

Professore Ordinario di Etica e Sostenibilità degli Allevamenti è prorettore alla Ricerca dell'Università di Sassari

La Mignini & Petrini Academy nasce nel 2020 come Scuola di Formazione per la Sostenibilità delle Filiere dei Mangimi (FeedNet_Zero), con la visione chiara di formare il capitale umano necessario ad accompagnare la transizione ecologica della mangimistica italiana e delle filiere zootecniche ad essa collegate. Fin dall'origine il mangime è stato posto al centro non solo come prodotto, ma come tecnologia strategica, leva economica e ambientale capace di incidere in modo strutturale sulla riduzione delle emissioni, sull'efficienza produttiva e sulla qualità delle produzioni animali.

Nel primo ciclo di attività l'Academy ha operato principalmente sulla formazione interna, coinvolgendo tecnici, forza vendita e personale aziendale, con percorsi strutturati in crediti formativi e una didattica integrata tra seminari, casi studio e applicazioni in campo. Da questa esperienza è scaturita la pubblicazione del libro "Mangimistica Sostenibile" (Tecniche Nuove, 2022). Successivamente il progetto si è esteso ai concessionari e agli allevatori di élite, consolidando l'idea che la sostenibilità non sia un vincolo, ma un fattore di competitività economica e di modernizzazione tecnologica delle aziende zootecniche. Negli anni successivi l'Academy ha rafforzato la propria presenza sul territorio nazionale con incontri tematici dedicati alle principali filiere (bovini da latte e da carne, ovini, caprini, bufale), diventando un punto di riferimento stabile per l'aggiornamento tecnico-scientifico e per il dialogo tra impresa, università e allevatori.

Oggi la Mignini & Petrini Academy è un ecosistema formativo strutturato, guidato dal Comitato Scientifico, che integra metodo scientifico, innovazione applicata e confronto continuo con il mondo produttivo. Il suo fondamento culturale è il paradigma One Welfare, che comprende al proprio interno l'approccio One Health. Si tratta di un modello ormai consolidato su scala mondiale che riconosce l'interdipendenza tra benessere animale, salute umana, tutela ambientale e sostenibilità economica. In questa prospettiva, la sicurezza alimentare inizia dal mangime, primo anello della catena, e si traduce in un impegno concreto per produzioni responsabili, tracciabili e coerenti con gli obiettivi di neutralità ambientale.

L'Academy non è soltanto un luogo di formazione tecnica, ma uno spazio di crescita culturale che orienta il cambiamento del settore mangimistico verso un futuro fondato su rigore scientifico, responsabilità sociale e competitività delle filiere.

GESTIONE NUTRIZIONALE E ALIMENTARE DELLA BOVINA DA LATTE NEL PERIODO POST-ESTIVO

Ripristino dell'omeostasi metabolica, modulazione del microbioma ruminale e ottimizzazione delle performance nella fase di transizione autunnale.

di Filippo Salierno

Tecnico ruminanti

1. Introduzione: La Sindrome da Carry-Over Autunnale

Nella moderna zootecnia da latte, la focalizzazione sul periodo estivo ha storicamente messo in secondo piano le insidie metaboliche del periodo immediatamente successivo. La letteratura scientifica più recente dimostra inequivocabilmente che il recupero termico ambientale (riduzione del THI (Temperature Humidity Index) al di sotto della soglia critica di 68) non coincide con un immediato ripristino delle performance produttive e riproduttive.

Il DMI (Dry Matter Intake) subisce un rimbalzo positivo con l'arrivo dell'autunno, ma l'efficienza di conversione alimentare (Feed Efficiency) rimane gravemente depressa. Questa discrepanza è il risultato di un profondo rimodellamento fisiologico che la bovina ha attuato per sopravvivere al caldo, il quale ha alterato in modo persistente l'asse somatotropo (GH-IGF-1), la sensibilità insulinica periferica e la permeabilità gastrointestinale. Il ruolo del nutrizionista in questa fase non è semplicemente quello di "spingere" la razione, ma di orchestrare un recupero metabolico che prevenga l'acidosi ruminale subacuta (SARA) autunnale e ripari i danni tissutali.

2. Fisiopatologia del Post-Stress Termico

2.1. Vasocostrizione splanchnica e Leaky Gut Syndrome

Durante l'ipertermia, il meccanismo omeostatico primario della bovina consiste nella vasodilatazione periferica per massimizzare la dissipazione del calore. Questo shift emodinamico avviene a spese del circolo splanchnico (tratto gastrointestinale). La riduzione del flusso sanguigno enterico fino al 50% causa una severa ipossia e deplezione di ATP negli enterociti.

La mancanza di ATP inibisce la sintesi e il mantenimento delle proteine delle giunzioni strette (Tight Junctions), in particolare claudine, occludine e zonula occludens-1 (ZO-1). Il collasso di questa barriera trasforma l'epitelio intestinale in un colabrodo (Leaky Gut), permettendo la traslocazione massiccia di lipopolisaccaridi (LPS), componenti della parete cellulare dei batteri Gram-negativi, direttamente nel circolo portale. In autunno, il turnover cellulare dell'epitelio intestinale richiede settimane per ripristinare la completa integrità. In questa fase, l'assorbimento dei nutrienti è compromesso e la bovina si trova in uno stato di infiammazione subclinica cronica.

2.2. Ripartizione del glucosio e alterazioni endocrine

A differenza del bilancio energetico negativo (NEB) tipico del post-parto, in cui la bovina mobilita massivamente acidi grassi non esterificati (NEFA) dal tessuto adiposo, il NEB indotto dallo stress termico ha un profilo endocrino paradossale. L'endotossinemia da LPS stimola le cellule immunitarie a un metabolismo glicolitico obbligato, consumando da 1,5 a 2,0 kg di glucosio al giorno. Per garantire questo afflusso di energia, il fegato e il pancreas alterano la sensibilità periferica all'insulina, deviando i nutrienti dalla ghiandola mammaria verso il sistema immunitario.

2.3. L'eredità riproduttiva: Il declino della fertilità autunnale

La follicologenesi nella bovina dura circa 60-70 giorni. Un follicolo antrale ovulato a metà ottobre ha subito gli insulti termici e l'ipossia ovarica di agosto. Lo stress termico compromette la steroidogenesi, riducendo la secrezione di estradiolo e generando ovociti di scarsa qualità. Dal punto di vista nutrizionale, il supporto al corpo luteo e all'embrione in questa fase diviene vitale.

3. Dinamiche Ruminali e Rischio di SARA Autunnale

Con il calo delle temperature, l'assunzione di sostanza secca aumenta rapidamente, spesso in modo più repentino rispetto alla capacità di adattamento del microbiota ruminale e delle papille ruminali. Durante l'estate, le papille subiscono un'atrofia parziale. Quando in autunno il DMI aumenta, la produzione di VFA (acidi grassi volatili) subisce un'impennata. Se le papille non sono volumetricamente ristabilite, la clearance degli acidi rallenta, facendo precipitare il pH ruminale e innescando la SARA (Acidosis Ruminale Subacuta).

4. Ingegneria Nutrizionale Post-Estiva: Formulazione della Razione

4.1. Gestione dei Carboidrati e Cinetica dell'Amido

Amido Rumen-Degradabile (rdStarch): inserimento in razione di fonti energetiche più facilmente digeribili, fiocchi di mais, orzo, favino da abbinare alla farina di mais.

Gestione degli Zuccheri: L'inclusione di zuccheri semplici (5-6% della SS) è strategica. La loro fermentazione produce butirrato, nutrimento primario per le cellule dell'epitelio ruminale, stimolando una rapida proliferazione delle papille atrofizzate.

4.2. Ingegneria della Fibra (NDF)

peNDF: Indispensabile per garantire il corretto stratificarsi del mat ruminale. Target: > 21-22% della SS.

NDFd30: Digeribilità a 30 ore, essenziale per valutare l'energia reale della fibra.

uNDF240: Rappresenta il fattore di riempimento ruminale. Un valore troppo alto inibisce il recupero del DMI.

4.3. Profilo Proteico ed Equilibrio Amminoacidico

Target Metabolico: Mantenere un rapporto Lisina/Metionina metabolizzabile pari a 2.8:1 - 3.0:1 è un dogma in questa fase per sostenere la ricostruzione tissutale e la sintesi di caseina.

La Metionina By-pass è un donatore di gruppi metilici essenziale per la via della transulfurazione (sintesi di glutatone) e per l'assemblaggio delle VLDL epatiche. Lisina e Istidina By-pass migliorano l'efficienza dell'azoto (NUE), riducendo la necessità di espellere urea.

4.4. Modulazione Lipidica Avanzata

L'inclusione lipidica deve essere chirurgica. Si prediligono Acidi Grassi Frazionati (By-pass, miscele di acido palmitico e stearico) e Omega-3 (EPA e DHA) protetti. Gli Omega-3 si inseriscono nei fosfolipidi delle membrane, competendo con l'acido arachidonico e riducendo la sintesi di prostaglandine pro-infiammatorie, migliorando il riconoscimento materno della gravidanza.



5. La Gestione dei Nuovi Foraggi: La "Trappola Autunnale" degli Insilati.

Somministrare un insilato "fresco" (fermentato da meno di 45-60 giorni) rappresenta un grave rischio. Nel chicco di mais, l'amido è incapsulato nella zeina, rendendolo poco disponibile. Se il nutrizionista non corregge la razione per questa bassa degradabilità (ivSD), la bovina subirà un deficit energetico acuto.

Inoltre, l'instabilità aerobica e il rischio di micotossine su un sistema immunitario debilitato rendono obbligatorio l'uso di leganti di micotossine a largo spettro.

6. Interventi Micronutrizionali: Riparazione dei Danni Ossidativi

6.1. Ripristino del DCAD

Nel post-estate l'equazione DCAD deve essere ricalibrata per supportare la funzione renale e il metabolismo del calcio, puntando a un target compreso tra +25 e +35 mEq/100g di SS.

$$\text{DCAD} = (\text{Na}^+ + \text{K}^+) - (\text{Cl}^- + \text{S}^{2-})$$

6.2. Il Complesso Antiossidante

Vitamina E e Selenio: Dosaggi di 1000-1500 UI/capo/giorno di Vitamina E migliorano la chemiotassi dei neutrofili. Il Selenio deve essere fornito in forma organica per garantire lo stoccaggio tissutale.

Zinco e Rame: Essenziali per la cheratina e l'enzima SOD. Almeno il 30-40% deve essere in forma organica (chelati).

6.3. Ruolo delle Vitamine del gruppo B e Colina

La Biotina (B7) previene le laminiti autunnali. La Colina Rumen-Protetta esporta i lipidi dal fegato, disintossicando l'epatocita e migliorando la neoglucogenesi epato-specifica.

7. Modulatori del Microbiota e Additivi Nutraceutici

Lieviti Vivi (*Saccharomyces cerevisiae*): Stimolano il *Megasphaera elsdenii*, principale consumatore di acido lattico nel rumine, stabilizzando il pH.

Derivati di Lievito (Beta-glucani e MOS): Addestrano il sistema immunitario innato senza scatenare infiammazioni dispendiose.

Oli Essenziali (Fitogenici): Deprimono la metanogenesi e modulano il catabolismo proteico.

Betaina: Ripristina il volume cellulare degli enterociti danneggiati (osmolita).

8. L'Approccio Digitale e l'Ottimizzazione del ROI

Il nutrizionista clinico, supportato da software gestionali che integrano l'Intelligenza Artificiale, analizza dati di produzione, titoli, MUN, SCC e spettroscopia NIR per correggere la formulazione su base giornaliera. Questo monitoraggio continuo ottimizza l'IOFC (Income Over Feed Cost), neutralizzando gli sprechi e garantendo all'allevatore il ritorno economico assoluto e rapido della strategia alimentare.



9. Conclusioni

Correggere la gestione della fibra, implementare il bilanciamento amminoacidico mirato e supportare l'organismo con nutraceutici avanzati, sono procedure non negoziabili per salvaguardare il benessere animale e il conto economico. Solo attraverso il giusto approccio nutrizionale si può preparare la mandria al picco di efficienza invernale.

Bibliografia e Riferimenti Scientifici

Baumgard, L. H., & Rhoads, R. P. (2013). Effects of heat stress on postabsorptive metabolism and energetics. *Annual Review of Animal Biosciences*.

Kvidera, S. K., et al. (2017). Leaky gut syndrome in dairy cows: Pathology, mechanisms, and nutritional interventions. *Journal of Dairy Science*.

Zebeli, Q., et al. (2012). Role of physically effective fiber and estimation of dietary fiber adequacy in high-yielding dairy cattle. *Journal of Dairy Science*.

Allen, M. S. (2000). Effects of diet on short-term regulation of feed intake by lactating dairy cattle. *Journal of Dairy Science*.

Goff, J. P. (2006). Major advances in our understanding of nutritional influences on bovine health. *Journal of Dairy Science*.

Sniffen, C. J., et al. (1992). A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets. *Journal of Animal Science*.

Dal mercato di ieri agli algoritmi di oggi: che ruolo avrà ancora l'agente di commercio domani?

Io cosa ci sono a fare?

In un mondo dove l'intelligenza artificiale corre a velocità impressionanti, i software diventano sempre più efficienti, i dati si moltiplicano e gli algoritmi sono sempre più evoluti, viene spontaneo chiedersi:

Io cosa ci sono a fare?

Una domanda che, forse, non riguarda soltanto me. Perché il mercato di oggi sembra lontanissimo da quello di ieri. Sono cambiati i metodi, gli strumenti, le informazioni e persino il modo di prendere decisioni. Eppure, guardando indietro, mi accorgo che i pionieri di questo mestiere hanno attraversato trasformazioni enormi. Generazioni intere hanno costruito il proprio lavoro, tramandandolo da padre in figlio e poi ai nipoti. Sono cambiate le stalle, sono cambiati gli animali, sono cambiati i mercati e le tecnologie. Ma qualcuno è rimasto.

L'agente di commercio è ancora lì.

Non perché sia rimasto ancorato ai vecchi metodi, ma perché nel tempo ha saputo adattarsi senza perdere ciò che rende davvero prezioso questo mestiere.

- La conoscenza del settore.
- La serietà.
- La professionalità.
- La lealtà.
- La parola data.

E soprattutto la capacità di costruire rapporti che durano nel tempo.

In un mondo fatto di algoritmi, forse il vero valore dell'agente non è competere con la tecnologia, ma mettere la tecnologia al servizio della propria esperienza.

Perché un algoritmo può elaborare dati.

Ma conoscere un mercato significa anche capire le persone, percepire un cambiamento prima che diventi un numero, conoscere una generazione di imprenditori e sapere perché una famiglia si è affidata per anni alla stessa persona.

Ed è forse questa la risposta alla domanda iniziale.

Io cosa ci sono a fare?

Ci sono perché, nonostante tutto sia cambiato, c'è ancora bisogno di qualcuno che conosca il mercato, conosca le persone e soprattutto sappia costruire fiducia.

I mercati cambiano.

Le tecnologie cambiano.

Le generazioni cambiano.

La fiducia, quando è costruita bene, resta.

Giorgio Bortini

Un vecchio agente al servizio dei giovani.

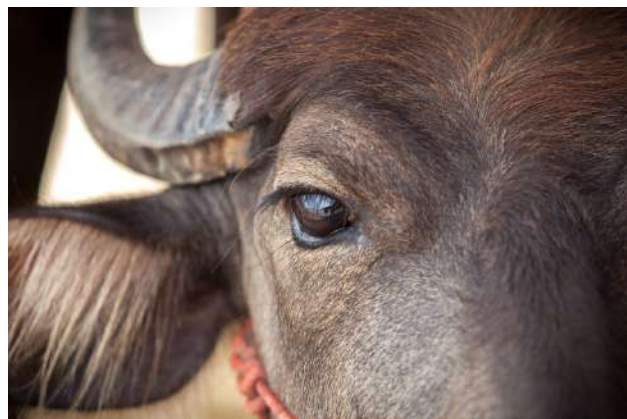
PRODUZIONE DI CARNE BUFALINA E VALORIZZAZIONE DEI GIOVANI MASCHI

di Ester Fabri

Tecnico Commerciale

La popolazione mondiale di bufali d'acqua (*Bubalus bubalis*) ammonta a circa 212 milioni di capi (FAOSTAT, 2024), allevati prevalentemente per la produzione di latte. Tuttavia, la specie fornisce un contributo rilevante anche al comparto della carne, con una produzione mondiale che nel 2024 ha raggiunto circa 7,28 milioni di tonnellate. Come evidenziato da Di Stasio e Brugiapaglia (2021), la produzione di carne bufalina è stata storicamente considerata secondaria rispetto a quella lattiero-casearia e tradizionalmente associata soprattutto alla macellazione di animali adulti, giunti al termine della carriera produttiva o lavorativa; mentre più limitato è stato l'impiego di giovani soggetti allevati specificamente per la produzione di carne. Questa impostazione ha contribuito anche alla diffusione di una percezione non sempre favorevole del prodotto, frequentemente associato a una carne più scura e meno tenera. Gli autori evidenziano, tuttavia, come tali caratteristiche non siano necessariamente intrinseche alla specie, ma risultino fortemente influenzate da fattori quali età e peso alla macellazione, alimentazione, sistema di allevamento e gestione post-mortem.

La valorizzazione dei giovani maschi assume particolare interesse nel contesto italiano, dove la filiera bufalina è fortemente specializzata nella produzione lattiero-casearia. Secondo i dati della Banca Dati Nazionale dell'Anagrafe Zootecnica (BDN-VetInfo), al 30 giugno 2026 la consistenza nazionale era pari a 437.410 capi bufalini. I dati relativi alle nascite registrate nel corso del 2026 mostrano inoltre 43.101 maschi e 36.719 femmine, per un totale di 79.820 vitelli, con una prevalenza dei maschi, pari a circa il 54% delle nascite. In termini assoluti, sono stati quindi registrati 6.382 maschi in più rispetto alle femmine.



Tale differenza deve tuttavia essere interpretata con cautela, poiché potrebbe essere almeno in parte influenzata da errori di registrazione del sesso: per il vitellame destinato al macello, infatti, l'impostazione del sistema che propone la M come prima scelta potrebbe facilitare errori di identificazione e determinare una sovrastima dei soggetti maschi registrati. Il dato non può quindi essere considerato necessariamente indicativo di un reale squilibrio del rapporto tra i sessi alla nascita.

Rimane tuttavia evidente l'interesse verso la valorizzazione dei giovani maschi in una filiera nella quale il valore produttivo delle femmine è strettamente legato alla produzione di latte e alla rimonta, mentre per i maschi risultano più limitate le possibilità di valorizzazione.

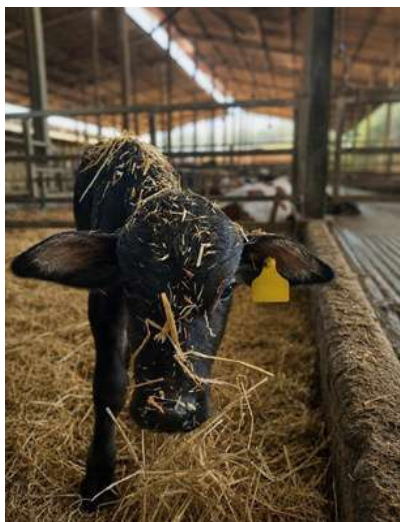
Lo sviluppo di sistemi di allevamento specificamente destinati alla produzione di carne potrebbe quindi rappresentare una strategia per aumentare il valore dei giovani maschi e diversificare la produzione della filiera bufalina italiana. La definizione dei parametri citati precedentemente potrebbe consentire di trasformare l'annutolo maschio, scarsamente valorizzato in una filiera principalmente lattiero-casearia, in una vera e propria seconda opportunità produttiva dell'allevamento bufalino italiano.

Nello studio di Spanghero et al. (2004), al fine di esaminarne il potenziale riproduttivo, giovani maschi bufalini Mediterranei Italiani sono stati confrontati con bovini di razza Pezzata Rossa Italiana per valutarne accrescimento, caratteristiche della carcassa e qualità della carne. A circa 10 mesi, i bufali avevano raggiunto 312 kg di peso vivo, rispetto a 329 kg dei bovini, mostrando un incremento medio giornaliero di 930 g/d contro 1.040 g/d. I bufali necessitavano quindi di circa 14 giorni in più per raggiungere un peso comparabile. Tali risultati indicano una minore precocità rispetto al bovino, ma contemporaneamente dimostrano la possibilità di ottenere accrescimenti prossimi a 1 kg/capo/d anche nel giovane maschio bufalino.

Anche la conformazione corporea differiva tra le due specie. Nello stesso studio la carcassa dei bufali risultava più corta, circa 108,7 cm contro 114,2 cm, coerentemente con la diversa morfologia della specie.

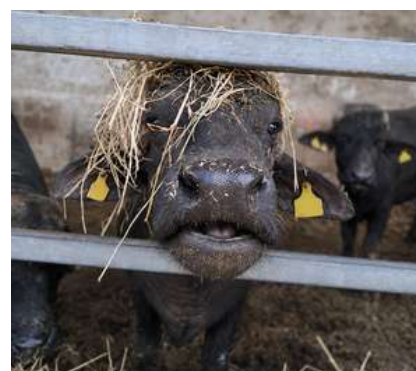
Dal punto di vista qualitativo, tuttavia, non emerge una superiorità sistematica della carne bovina. Le revisioni comparative più recenti mostrano infatti che la convinzione secondo cui la carne bufalina sarebbe necessariamente più dura, non è supportata dai dati sperimentali: nelle prove intensive o semi-intensive, 6 confronti muscolo-muscolo su 15 hanno mostrato una minore Warner-Bratzler shear force e quindi maggiore tenerezza nella carne bufalina. La Warner-Bratzler Shear Force (WBSF) misura la tenerezza della carne attraverso la forza necessaria per tagliare un campione: valori più bassi indicano una carne più tenera. Solamente tre confronti hanno favorito il bovino, mentre negli altri non sono emerse differenze significative.

L'alimentazione rappresenta inoltre un importante strumento per migliorare le performance del maschio. Un recente lavoro italiano di Zicarelli et al. (2024) ha studiato 24 vitelli maschi bufalini, inizialmente di $145,1 \pm 16,1$ giorni e $108,0 \pm 18,7$ kg di peso, sottoposti a diete con diverso rapporto foraggio/concentrato. I risultati hanno evidenziato che razioni caratterizzate da maggiore densità energetica e da una maggiore quota di concentrato determinano migliori performance di crescita, mentre l'integrazione con *Saccharomyces cerevisiae* nelle condizioni sperimentali utilizzate non ha fornito ulteriori vantaggi. Gli autori sottolineano inoltre come gli studi sulla crescita dei vitelli bufalini siano ancora difficili da confrontare a causa della forte eterogeneità per età, peso e condizioni sperimentali.



L'interesse verso l'ingrasso del maschio di Bufala Mediterranea Italiana è inoltre confermato da uno studio ancora più recente. Cavallo et al. (2025) hanno utilizzato 60 maschi, suddivisi in due gruppi di 30 soggetti, durante gli ultimi 90 giorni prima della macellazione. Gli animali avevano un peso iniziale di circa 470 kg e una dieta con rapporto foraggio concentrato vicino a 30:70. L'inclusione del 7% di sansa di oliva nel concentrato ha determinato migliori performance, con incremento dell'accrescimento ponderale giornaliero, del peso vivo finale e del peso della carcassa rispetto al controllo. La carne presentava inoltre più acidi grassi monoinsaturi, meno saturi e migliori indici nutrizionali del profilo lipidico. Il lavoro dimostra quindi non solo la possibilità concreta di ingrassare maschi di Bufala Mediterranea Italiana fino a pesi elevati, ma anche quella di modulare la qualità nutrizionale della carne attraverso l'alimentazione, valorizzando contemporaneamente sottoprodotti agroindustriali secondo principi di economia circolare.

Dal punto di vista nutrizionale, la carne bufalina presenta un elevato valore proteico; tuttavia, le evidenze disponibili non consentono di attribuirle in modo generalizzato caratteristiche nutrizionali superiori rispetto alla carne bovina. Huerta-Leidenz e Rodas-González (2023), analizzando studi nei quali bufali e bovini erano allevati in condizioni sperimentali comparabili, hanno evidenziato una sostanziale similarità nella composizione centesimale delle due carni. In particolare, non sono state osservate differenze significative nel contenuto di proteine in 10 confronti su 11 e nel contenuto di grasso in 9 confronti su 16.



Per quanto riguarda il contenuto lipidico, è tuttavia importante distinguere il grasso rilevabile a livello di carcassa dal grasso intramuscolare o di infiltrazione presente nella porzione di carne effettivamente destinata al consumo. La ridotta presenza di grasso di infiltrazione caratteristica della carne bufalina può infatti determinare una differenza tra il grado di adiposità della carcassa e il contenuto lipidico del taglio consumato. Di conseguenza, l'assenza di differenze significative nel grasso totale rilevata in diversi confronti sperimentali non esclude che la carne bufalina possa presentarsi commercialmente come una carne particolarmente magra, proprio in relazione alla limitata infiltrazione adiposa. In alcuni studi condotti su carni provenienti da animali allevati al pascolo sono stati osservati livelli di grasso intramuscolare intorno a 1,5 g/100 g di carne. Gli autori sottolineano, inoltre, come il numero limitato di studi comparativi e la ridotta numerosità campionaria di molti di essi non consentano ancora di trarre conclusioni definitive sulla superiorità nutrizionale di una specie rispetto all'altra.

Un ulteriore elemento di interesse nutrizionale è rappresentato dal ferro. Di Stasio e Brugiapaglia (2021) riportano per la carne bufalina concentrazioni comprese tra 2,28 e 2,62 mg di Fe/100 g di carne. Inoltre, negli studi comparativi considerati da Huerta-Leidenz e Rodas-González (2023), la carne bufalina ha mostrato un contenuto di ferro significativamente superiore rispetto alla carne bovina nei confronti disponibili, mentre per gli altri minerali le differenze risultano complessivamente meno consistenti.

Questi elementi suggeriscono quindi che la valorizzazione nutrizionale della carne bufalina dovrebbe essere basata non su una generica superiorità rispetto alla carne bovina, ma su caratteristiche specifiche e documentabili, tra cui la ridotta infiltrazione adiposa e l'interessante contenuto di ferro, mantenendo comunque conto della variabilità legata a età, alimentazione, sistema di allevamento e caratteristiche degli animali considerati.

Prospettive future

Negli ultimi anni è cresciuto l'interesse scientifico verso la valorizzazione del maschio bufalino per la produzione di carne, attraverso studi rivolti sia alle strategie alimentari e alle performance di crescita, sia alle caratteristiche della carcassa e alla qualità nutrizionale del prodotto.

I risultati disponibili evidenziano complessivamente buone potenzialità produttive, ma presentano una notevole variabilità legata alle differenti condizioni sperimentali adottate.

Età e peso degli animali, genotipo, composizione della dieta, durata dell'ingrasso ed età alla macellazione differiscono infatti considerevolmente tra gli studi, rendendo difficile un confronto diretto dei risultati e l'individuazione di un modello produttivo univoco.

Nonostante ciò, le ricerche più recenti, mostrano sempre un più crescente interesse verso la definizione di strategie nutrizionali specifiche per il giovane maschio bufalino.

La definizione dei parametri citati precedentemente potrebbe consentire di trasformare l'annutolo maschio, scarsamente valorizzato in una filiera principalmente lattiero-casearia, in una vera e propria seconda opportunità produttiva dell'allevamento bufalino italiano.



Bibliografia e Riferimenti Scientifici

- Cavallo, C., Amato, A., Lopreiato, V., Paparone, N., Scalone, D., Litrenta, F., & Liotta, L. (2025). *Improving Sustainability in Buffalo Finishing: Olive Cake Supplementation and Its Effects on Performance and Meat Quality*. **Applied Sciences**, **15**(22), 12117.
- Di Stasio, L., & Brugiapaglia, A. (2021). *Current Knowledge on River Buffalo Meat: A Critical Analysis*. **Animals**, **11**(7), 2111.
- Huerta-Leidenz, N. O., & Rodas-González, A. (2023). *Water buffalo versus cattle under similar rearing condition. II. Eating and nutritional quality*. **Animal Frontiers**, **13**(6), 42–52.
- Spanghero, M., Gracco, L., Valusso, R., & Piasentier, E. (2004). *In vivo performance, slaughtering traits and meat quality of bovine (Italian Simmental) and buffalo (Italian Mediterranean) bulls*. **Livestock Production Science**, **91**(1–2), 129–141.
- Zicarelli, F., Iommelli, P., Musco, N., Wanapat, M., Lotito, D., Lombardi, P., Infascelli, F., & Tudisco, R. (2024). *Growth Performance of Buffalo Calves in Response to Different Diets with and without Saccharomyces cerevisiae Supplementation*. **Animals**, **14**(8), 1245.

IL "PIATTO" PERFETTO NEL GREGGE: ETOLOGIA, SCIENZA E STRATEGIE OPERATIVE PER L'UNIFEED OVICAPRINO

di Martina Ercolani

Tecnico Commerciale

L'adozione dell'unifeed o piatto unico o Total Mixed Ration (TMR) nel settore ovicaprino rappresenta una scelta strategica fondamentale per razionalizzare la gestione aziendale, incrementare le produzioni di latte e carne e migliorare l'efficienza d'uso degli alimenti. Rispetto alla tradizionale somministrazione disgiunta di foraggi e concentrati, la TMR mira a fornire ad ogni boccone un rapporto costante tra fibra, energia, proteina e integrazione minerale, mantenendo stabile il microambiente ruminale. Tuttavia, trasferire la tecnologia dell'unifeed bovino al piccolo ruminante si scontra con una barriera biologica insormontabile: la spiccata inclinazione etologica di pecore e capre alla selezione degli alimenti a disposizione.

Evolutivamente, le capre sono classificate come selective foragers, ovvero pascolatori selettivi, mentre le pecore sono considerate intermediate feeders (Hofmann, 1989; Giger-Reverdin, 2026).

Pecore e capre sono dotate di un labbro superiore mobile e diviso, il philtrum, di una cavità orale stretta e di una spiccata sensibilità tattile, per questo sono in grado di analizzare la miscelata e separare le singole particelle con estrema precisione.

L'istinto spinge gli ovicaprini a ricercare avidamente le frazioni a più elevata densità energetica e zuccherina quali granelle, farine, nuclei e sottoprodotti umidi, scartando gli steli foraggeri più lunghi e lignificati. Come dimostrato recentemente su pecore da latte ad alta produzione (Manca et al., 2020; Giger-Reverdin, 2018), quando la razione presenta imperfezioni di miscelazione o foraggi tagliati male, la composizione chimica del TMR residuo cambia radicalmente già nelle prime due ore dalla distribuzione in greppia, prova che gli animali hanno effettuato già un'importante azione selettiva.

Questo comportamento produce due conseguenze fisiologiche opposte e parimenti dannose all'interno dello stesso gregge (Zafar et al., 2026). I soggetti dominanti, accedendo per primi alla mangiatoia, assumono una dose eccessiva di carboidrati a rapida fermentazione ruminale. L'accumulo di acidi grassi volatili e la carenza di fibra strutturale abbassano drasticamente il pH ruminale, innescando stati di Acidosi Ruminale Sub-Acuta (SARA), sindrome del grasso basso nel latte e lesioni podali da laminite (Giger-Reverdin, S. et al., 2014). I soggetti subordinati, alimentandosi in un secondo momento, trovano un TMR depauperato dei concentrati e costituito quasi esclusivamente da fibra grossolana. Il mancato soddisfacimento dei fabbisogni energetici porta a un crollo della curva di lattazione e a una perdita peso, valutato tramite il Body Condition Score. Diversi studi di letteratura (Campanile et al., 2021; Khurshid et al., 2023; Miller-Cushon et al., 2017) confermano che gli errori di miscelazione del TMR riducono l'efficienza di conversione alimentare e comportano uno spreco diretto fino al 10% degli ingredienti più costosi della razione, evidenziando come l'etologia dell'animale possa vanificare il lavoro del nutrizionista se non gestita correttamente.



2. La ricetta ideale dell'unifeed per pecore e capre

Per formulare la "ricetta ideale" dell'unifeed ovicaprino non ci si può limitare al calcolo dei macronutrienti ma occorre porre molta attenzione anche alla struttura fisica della fibra. Il punto di riferimento scientifico resta il sistema di frazionamento della fibra sviluppato da Peter Van Soest (Van Soest et al., 1991), fondato sulla determinazione del contenuto di Fibra al Detergente Neutro (NDF), Fibra al Detergente Acido (ADF) e Lignina (ADL). Negli ovicaprini, caratterizzati da un volume reticolo-uminale ridotto e da un tasso di passaggio del digesto più rapido rispetto alla bovina, l'NDF gioca un doppio ruolo: da un lato rappresenta la quota indispensabile per stimolare la masticazione e la secrezione salivare tampone, ricca di bicarbonato, dall'altro però, costituisce anche il principale ingombro fisico che limita l'ingestione volontaria di sostanza secca. Come evidenziato da Khurshid et al. (2023), l'attenzione del tecnico deve focalizzarsi sull'NDF fisicamente efficace (peNDF), ossia quella frazione di fibra in grado di stimolare la ruminazione senza agevolare la cernita.

I pilastri fondamentali per costruire la ricetta ideale si riassumono in quattro regole gestionali. La prima prevede una lunghezza di taglio millimetrica della fibra: la dimensione ideale delle particelle foraggiere per pecore e capre si attesta tra 2 e 4 cm. Qualsiasi stelo che superi i 4 cm viene sistematicamente isolato dal muso dell'animale e scartato a bordo mangiatoia. La seconda tiene conto dell'umidità target e dell'"effetto colla": la sostanza secca (SS) totale dell'unifeed deve mantenersi rigorosamente tra il 45% e il 50%. Un TMR troppo secco (>55% SS) favorisce la caduta sul fondo della greppia delle componenti farinose e dei nuclei. L'aggiunta di acqua o di liquidi appetibili (melasso, miscele di zuccheri liquidi) genera un "effetto colla" che fa aderire i concentrati agli steli di foraggio. La terza regola prevede di rispettare la sequenza di carico e l'omogeneità. L'ordine di caricamento nel carro miscelatore è decisivo: prima i foraggi secchi per il taglio preliminare, seguiti da concentrati, nuclei e sottoprodotti, e infine la quota liquida. La trinciatura non deve mai degenerare in sfarinamento (over-mixing). Infine, per monitorare la miscelata ottenuta, è fondamentale ricorrere all'utilizzo del setaccio Penn State (PSPS) adattato con il vaglio da 1,18 mm specifico per i piccoli ruminanti (Heinrichs & Kononoff, 2002) e, se possibile, un'analisi con NIR portatile lungo la mangiatoia per verificare l'omogeneità della miscelata. Il TMR scaricato e il residuo in greppia a 24 ore devono mostrare la medesima ripartizione percentuale delle particelle.



3. Le dritte del tecnico: Gestione estiva dell'acqua nel TMR

Nel lavoro quotidiano di stalla, la teoria nutrizionale deve integrarsi con la praticità operativa, specialmente durante la stagione estiva quando le temperature sfiorano i 40 gradi. Sebbene l'aggiunta di acqua sia fondamentale per raggiungere il 45-50% di SS e garantire l'"effetto colla", nei mesi caldi l'umidità elevata abbinata alle alte temperature ambiente innesca un grave rischio: la proliferazione incontrollata di lieviti e muffe e la conseguente fermentazione secondaria della massa sia nel carro che in mangiatoia. Il TMR che si surriscalda perde appetibilità, sviluppa odori sgradevoli per l'animale e, di conseguenza, causa un crollo immediato dell'ingestione. Le contromisure pratiche da poter adattare sono lo spostamento dell'orario di alimentazione, che prevedere la distribuzione della razione principale nelle ore più fresche della giornata, preferibilmente al tramonto o nelle prime ore della sera, quando la temperatura scende e gli animali mostrano il picco di appetito. Nell'acqua di bagnatura del carro miscelatore è utile inserire dei conservanti organici, quali acidi organici a catena corta, in particolare acido propionico o sali di propionato, per inibire la proliferazione batterica e stabilizzare il TMR fino a 24 ore. Fondamentale è inoltre l'igiene della mangiatoia o dei nastri trasportatori, asportando quotidianamente ogni residuo della razione precedente prima di scaricare il TMR fresco. I residui caldi e fermentati agiscono da "innesco" batterico accelerando il deterioramento del nuovo unifeed.



Conclusioni

In conclusione, il successo dell'unifeed negli allevamenti ovicaprini non dipende da complesse alchimie, ma dalla rigorosa ed ordinaria applicazione di poche e semplici regole pratiche nella preparazione del piatto unico, al fine di contrastare la selezione da parte degli animali e i conseguenti disturbi metabolici. In questo scenario, la figura del tecnico nutrizionista si rivela assolutamente fondamentale.

Il tecnico non si limita a formulare la razione "sulla carta", ma affianca costantemente l'allevatore nel lavoro di stalla: analizza la granulometria del TMR fresco e del residuo, valuta la qualità e lo stato di conservazione dei foraggi aziendali, tara i parametri del carro miscelatore e suggerisce i correttivi gestionali necessari nelle diverse fasi produttive e stagionali. Questo supporto operativo continuo rappresenta il vero ponte tra la teoria nutrizionale, la salute del gregge e la redditività economica dell'azienda.

Il mangime per l'allevamento: la Qualità che fa la differenza

di Camilla Pomente

Controllo Qualità

Nel complesso scenario dell'allevamento moderno, ogni decisione gestionale è pesata attentamente e, tra le voci di costo più significative, figura indubbiamente l'alimentazione, il che rende naturale chiedersi perché acquistare un mangime formulato quando si potrebbero approvvigionare direttamente le materie prime, magari spuntando un prezzo inferiore.

La risposta a questo interrogativo non risiede nel costo al chilogrammo della singola materia prima, ma nella redditività complessiva dell'allevamento e nella sicurezza del sistema produttivo, poiché acquistare un mangime finito non è un semplice acquisto di prodotto, ma l'acquisizione di un servizio di garanzia, tecnologia e nutrizione avanzata.

L'approvvigionamento diretto di cereali e semi oleosi come mais e soia espone l'allevamento a criticità rilevanti, tra cui la contaminazione da micotossine, sostanze invisibili prodotte da funghi e non eliminabili con la sola ispezione visiva. La contaminazione da micotossine nei mangimi rappresenta un grave rischio per gli allevamenti, in quanto potrebbe compromettere seriamente la salute e la produttività degli animali. Tra le principali complicazioni causate da intossicazione da micotossine troviamo il calo delle prestazioni produttive, danni al fegato e ai reni (epatotossicità e nefrotossicità), problemi di fertilità e disturbi riproduttivi, indebolimento del sistema immunitario, danni all'apparato digerente e possibili problemi neurologici. Per prevenire tali criticità, all'interno di un impianto mangimistico avanzato, il controllo qualità costituisce il pilastro essenziale per la sicurezza dell'intera filiera zootecnica.

Il protocollo di accettazione delle materie prime prevede controlli severi, attraverso test rapidi e analisi di laboratorio, con la finalità di monitorare le materie prime e garantire che, al momento della consegna in allevamento, il pericolo legato alle tossine sia già stato superato. Il controllo continua poi rigorosamente sul prodotto finito, garantendo una costanza nutrizionale che la preparazione artigianale non può raggiungere con la stessa precisione.

La sicurezza alimentare è oggi un pilastro fondamentale

L'industria mangimistica è in grado di effettuare trattamenti termici che modificano la digeribilità e lo stato fisico delle materie prime. Attraverso processi di pellettatura e fioccatatura, si opera una vera e propria pre-digestione meccanica e termica. Con la pellettatura, combinando calore, umidità e pressione meccanica non solo si compatta il prodotto, ma si riduce la carica batterica indesiderata e si rende l'amido decisamente più accessibile agli enzimi digestivi dell'animale. Inoltre, grazie al formato in pellet, l'animale non può selezionare i singoli ingredienti ma è costretto a consumare un alimento completo e bilanciato ad ogni singolo boccone. La fioccatatura, invece, permette di gelatinizzare gli amidi dei cereali, rendendoli molto più digeribili e facilmente assimilabili a livello ruminale. Nelle proteaginosi, d'altra parte, questo processo inattiva i fattori antinutrizionali e modula la degradabilità delle proteine, migliorandone l'assorbimento intestinale. Pellettatura e fioccatatura si traducono quindi in un miglior indice di conversione: l'animale digerisce meglio, cresce meglio e consuma meno per chilo di incremento.

Quando si confronta il prezzo del mangime con il costo delle materie prime sfuse, si commette spesso l'errore di non calcolare i costi occulti, ovvero la gestione degli stoccaggi, le perdite per deterioramento, i costi di molitura e miscelazione, la logistica interna, e soprattutto il rischio di errori di dosaggio nelle integrazioni minerali e vitaminiche. Una premiscela mal dosata in azienda può causare scompensi metabolici che si traducono immediatamente in perdite economiche ben superiori al risparmio ottenuto dall'acquisto di una materia prima a prezzo vantaggioso. Il mangime finito è il risultato di una formula bilanciata da nutrizionisti esperti, che risponde alle esigenze fisiologiche specifiche in ogni fase della vita dell'animale e che permette all'allevatore di essere supportato da uno specialista nella gestione della sicurezza e dell'efficienza del proprio allevamento. In definitiva, il vero risparmio non si misura nel momento dell'acquisto, ma nel bilancio finale dell'anno: un animale sano, che converte perfettamente l'alimento e cresce in sicurezza, rappresenta la forma più alta di guadagno possibile.