

4. LA SOSTENIBILITÀ DELL'ALLEVAMENTO BOVINO DA CARNE

(Lucia Bailoni^A, Vasco Boatto^B, Flaviana Gottardo^A, Roberto Mantovani^A, Marina Montedoro^B, Luca Rossetto^B, Stefano Schiavon^A)

4.1 IL BENESSERE DEGLI ANIMALI

(Flaviana Gottardo)

Dal punto di vista scientifico lo stato di benessere di un animale è determinato dall'entità degli sforzi che esso deve compiere per adattarsi e creare una condizione di equilibrio con l'ambiente nel quale è inserito (Broom, 1988). Si può considerare quindi che quanto più un animale si trova in una condizione di scarso adattamento rispetto alle condizioni di allevamento, tanto minore è il suo stato di benessere e aumenterà al contempo il suo stato di stress. Dato che lo stress va ad interferire con molte delle funzioni vitali dell'animale, è possibile misurarne l'entità in modo scientifico attraverso la rilevazione di specifiche classi di indicatori. In questo modo è possibile quindi passare da una definizione generica di benessere animale ad una sua misura oggettiva seppur indiretta.

Le classi di indicatori di benessere sono essenzialmente quattro ossia:

- le performance zootecniche;
- le variazioni di alcuni parametri fisiologici (frequenza cardiaca, concentrazione di cortisolo ematico o salivare ecc., o della risposta immunitaria);
- lo stato di salute degli animali (morbilità e mortalità, incidenza di zoppie, presenza di lesioni o ulcere ecc.);
- il comportamento (considera sia le attività svolte degli animali ma anche le posizioni assunte durante il decubito).

La prima categoria di parametri che va considerata in questo processo di valutazione è quella relativa agli indicatori zootecnici, tra i quali ricordiamo, ad esempio, per la bovina da latte, oltre che il record produttivo anche la durata della carriera e le performance riproduttive (intervallo parto concepimento, n. di inseminazioni), mentre per i bovini da carne saranno considerati principalmente l'accrescimento medio giornaliero e l'indice di conversione alimentare. L'opportunità di considerare le performance zootecniche nella valutazione del benessere si basa sull'assunto che in presen-

A) Dipartimento di Scienze Animali - Università degli Studi di Padova.

B) Dipartimento Territorio e Sistemi Agroforestali - Università degli Studi di Padova.

za di condizioni ottimali l'animale migliorerà la propria risposta produttiva. Questo tipo di indicatori, sono inoltre di facile rilevazione e riflettono abbastanza chiaramente condizioni non ottimali di allevamento derivanti sia da carenze di tipo strutturale che gestionale. L'allevatore inoltre può stabilire in modo tangibile, attraverso la rilevazione sistematica di questa classe di indicatori, l'impatto economico dell'adozione di tecniche di allevamento più rispettose del benessere animale.

Tra gli indicatori fisiologici di benessere il cortisolo è il parametro sicuramente più rappresentativo. Quando l'animale si trova in buone condizioni di allevamento, l'attività della ghiandola surrenale è ridotta con una minore secrezione di corticosteroidi, ovvero di "ormoni dello stress", mentre in condizioni di stress cronico l'innalzamento nella produzione di cortisolo è sensibile. Nel caso dei vitelli a carne bianca la determinazione di questo parametro ha dato conferma dell'opportunità di fornire acqua di bevanda a questa categoria di bovini anche se alimentati con una dieta liquida (Gottardo *et al.*, 2002). In manze le variazioni di cortisolo hanno invece permesso di individuare allevatori che si relazionavano in modo negativo con gli animali (Breuer *et al.*, 2003).

Anche il monitoraggio dello stato di salute degli animali è un utile indicatore di benessere, l'attività del sistema immunitario è infatti influenzata dall'attività secernente della ghiandola surrenale. I corticosteroidi circolanti, presenti in eccesso in condizioni stressanti, svolgono una rilevante azione immunodepressiva. Sulla base di questa premessa appare ovvio come condizioni non ottimali di allevamento determinino un aumento dell'incidenza di patologie di natura infettiva che possono anche sfociare in un aumento della mortalità degli animali. Altri indicatori che rientrano in questa categoria riguardano la frequenza di traumi e lesioni che evidenziano la presenza di strutture che non rispettano al meglio le esigenze degli animali.

Lo studio del comportamento rappresenta decisamente un approccio più innovativo che deve essere considerato essenziale per capire se i "bisogni etologici" dell'animale sono soddisfatti. Valutando infatti se esso è in grado di esprimere un repertorio comportamentale normale (assunzione di posture confortevoli durante il decubito, espressione di una adeguata attività di ruminazione) o se piuttosto manifesta dei comportamenti anomali, come ad esempio le stereotipie, è possibile stabilire il grado di frustrazione dell'animale. Lo sviluppo delle stereotipie è stato osservato con particolare attenzione nei vitelli a carne bianca al fine di definire le migliori condizioni di stabulazione (gabbia individuale vs box di gruppo) e di alimentazione con particolare riferimento all'alimento solido da somministrare in aggiunta alla dieta latte (Andrighetto *et al.*, 1999; Mattiello *et al.*, 2002).

Lo studio del comportamento consente inoltre di effettuare dei test di preferenza con i quali si mette l'animale nella condizione di scegliere tra più risorse. Questo tipo di test comportamentali sono stati largamente ap-

plicati, ad esempio, nelle ricerche sul benessere della bovina da latte al fine di individuare i materiali più confortevoli da utilizzare come pavimentazione delle cuccette (Schaub e coll., 1999). Considerando sempre l'aspetto comportamentale, informazioni relative alla reattività degli animali (tempo di allontanamento o di avvicinamento ad una persona o ad un oggetto) possono essere utilizzati per valutare il grado di confidenza dell'animale con l'ambiente circostante e in particolare con gli operatori di stalla (Lensink *et al.*, 2001; Breuer *et al.*, 2000; Breuer *et al.*, 2003). Recentemente la valutazione della reattività dell'animale ha visto un crescente interesse soprattutto per la sua applicabilità come parte di sistemi di controllo da realizzarsi in campo anche per la certificazione di prodotti *welfare friendly* da parte della grande distribuzione organizzata o dalle associazioni di produttori (Gottardo *et al.*, 2003).

4.1.1 La legislazione

Il percorso che porta alla produzione di norme in materia di benessere è generalmente piuttosto articolato, considerando le ricadute che la definizione di requisiti minimi per l'allevamento o per il trasporto dei bovini possono comportare in termini organizzativi e sociali nel settore (investimenti economici, ristrutturazione, formazione del personale). Le pressioni animaliste e dei movimenti dei consumatori sono comunque determinati nell'accelerare il processo di stesura delle stesse norme. Non deve essere inoltre dimenticato che il problema del benessere animale non è percepito in modo omogeneo per le diverse categorie di bovini da parte dell'opinione pubblica: è considerato infatti una emergenza nel caso dei vitelli, mentre non suscita le medesime preoccupazioni per la bovina da latte. Per i vitelli il sentimento di "compassione" manifestato dai comuni cittadini è infatti elevato sia per la giovane età degli animali, ma anche per la separazione precoce e forzata dalla madre. Al contrario, l'ampia possibilità di movimento offerta alle bovine da latte in stabulazione libera, e la possibilità di disporre di un ambiente di riposo più confortevole, produce nel consumatore l'idea che a questa categoria di bovini sia assicurato un buon grado di benessere. La percezione da parte dell'opinione pubblica di un problema di benessere più grave dei vitelli, ha fatto sì che già nel 1991 (CE 629/1991) sia stata emanata una direttiva per indicare le norme minime da rispettare per avere un allevamento compatibile con il benessere animale. I limiti emersi dall'applicazione di questa direttiva hanno portato a dei successivi emendamenti nel 1997 (CE 2/97 e CE 182/97).

In Tabella 4.1 è riportato un riepilogo delle norme alle quali sono soggetti gli allevamenti con più di 6 vitelli.

Il Decreto Legislativo 331/98, che recepisce la Direttiva CE 2/97, indica pertanto per i nuovi allevamenti o per quelli ristrutturati dopo il 01/01/1998 che i vitelli siano mantenuti in posta singola solo fino ad 8 settimane di età o in caso di terapie specifiche. In questo caso la posta deve avere le seguenti dimensioni minime:

- larghezza pari all'altezza al garrese dell'animale;
- lunghezza pari alla lunghezza massima del vitello moltiplicata per un fattore pari a 1,10.

I vitelli di età superiore a 8 settimane dovranno essere allevati in box multipli assegnando loro le seguenti superfici minime in funzione del loro peso vivo:

- 1,5 m²/capo sino a 150 kg di peso vivo;
- 1,7 m²/capo da 151 a 200 kg di peso vivo;
- 1,8 m²/capo per vitelli con peso vivo superiore a 220 kg.

Sono stati ulteriormente ribaditi i requisiti minimi gestionali degli allevamenti che sono stati prescritti dal D.Lgs. 533/92. In particolare devono essere garantiti agli animali:

- controllo almeno due volte al giorno;
- disponibilità continua di acqua specialmente nei periodi di grande calore;
- impiego di alimenti con un tenore in ferro tale da consentire una concentrazione di emoglobina almeno pari a 4,5 mmol/l sangue;
- impiego di alimenti fibrosi (50-250 g/d) a partire dalla 2a settimana di età;
- somministrazione di colostro al vitello entro le prime 6 ore di vita.

Si tratta, come si vede, di condizioni che incidono direttamente sulle caratteristiche del ricovero condizionandone sia la tipologia che le dimensioni.

Tabella 4.1 - Normativa per la protezione dei vitelli

Norme Europee	Nome Nazionali	Principali Indicazioni
Direttive CE 629/91	D.Lgs. 533/92	Detta le norme minime per la protezione dei vitelli
CE 2/97 emendamento alla Direttiva CE 629/91	D.Lgs. 331/98	Proibisce la stabulazione individuale dopo le otto settimane di vita del vitello
CE 182/97 emendamento alla Direttiva CE 629/91	D.Lgs. 331/98	Prevede la somministrazione di alimenti solidi fibrosi ai vitelli e fissa il livello minimo di emoglobina.

Per quanto riguarda i bovini da carne e per la vacca da latte non esistono invece attualmente delle norme specifiche relativamente al benessere, si applicano tuttavia i principi stabiliti dalla Direttiva 98/58/CE recepita con D.Lgs. n. 146/2001 relativa alla protezione degli animali in allevamento.

L'allegato di questa direttiva fornisce indicazioni molto generiche su fab-

bricati e locali di stabulazione, sul controllo del microclima di allevamento, sulla libertà di movimento da assicurare agli animali, su modalità di distribuzione degli alimenti e dell'acqua di bevanda, sul controllo degli animali e infine sulla funzionalità degli impianti automatici o meccanici, senza fare ovviamente riferimento ad alcuna specie o categoria in particolare.

In assenza di riferimenti legislativi specifici è comunque possibile individuare dei possibili punti critici per il benessere di queste categorie di bovini relativi alla stabulazione e alle pratiche gestionali. Ad esempio, l'adozione della stabulazione libera al posto di quella fissa per la vacca da latte ha aumentato le interazioni tra animali e consente loro di effettuare una maggiore attività motoria. Tuttavia, anche con questa tipologia di stabulazione vi sono alcuni aspetti da non trascurare quali la dimensione e il numero di cuccette e il materiale utilizzato per la loro copertura. Anche il fronte mangiatoia deve rispondere a precisi requisiti sia per la bovina da latte che per il vitellone da carne garantendo uno spazio sufficiente per ridurre la competizione tra i soggetti offrendo la possibilità di accedere contemporaneamente all'alimento soprattutto se la distribuzione della dieta è razionata (Gottardo *et al.*, 2004).

Il trasporto degli animali, come la produzione del vitello a carne bianca, suscita nell'opinione pubblica immagini di forte sofferenza per gli animali. Alla base di questa sensazione negativa ci sarebbero diversi fattori come la crudeltà manifestata dagli operatori del trasporto durante le operazioni di carico e scarico, l'elevata densità di carico degli animali nei veicoli, l'eccessiva durata del viaggio e i frequenti incidenti che coinvolgono i mezzi nei quali gli animali sono trasportati. Queste considerazioni hanno portato all'emanazione di norme specifiche durante il trasporto che sono tuttavia soggette ad una continua revisione, dato che i punti critici che possono condizionare il benessere animale sono molteplici (spazio per capo, durata del viaggio, condizioni microclimatiche durante il viaggio, organizzazione dei punti di sosta, requisiti dei mezzi di trasporto). Un riassunto delle principali norme che regolano il trasporto di animali vivi e riportato in Tabella 4.2.

L'applicazione di disposizioni più restrittive in termini di durata dei viaggi o il prolungamento dei tempi di sosta nei viaggi a più lunga percorrenza (più di otto ore) potrebbe in futuro rappresentare un notevole ostacolo al sistema produttivo della carne veneto che si basa sull'approvvigionamento all'estero sia dei giovani ristalli per la produzione, sia del vitellone che dei vitelli destinati alla carne bianca. L'Italia infatti consuma annualmente oltre 1.400.000 t di carne bovina (vitelli compresi) ma la produzione nazionale, ottenuta a partire da vitelli nati nel territorio italiano, copre poco più del 30% della domanda interna. Il deficit viene colmato per il 30% attraverso l'importazione di carne bovina ottenuta da animali allevati e macellati all'estero e per il 37% da carne derivante da animali magri importati e in-

grassati e macellati in Italia (Cozzi e Ragno, 2003). La Francia rappresenta il principale fornitore del bestiame vivo destinato alla fase d'ingrasso in Italia fornendo 1.050.000 dei 1.750.000 capi importati (UNICEB, 2002). Il viaggio dalle zone di produzione dei ristalli in Francia ai centri d'ingrasso del Veneto può facilmente superare le 8 ore e quindi rientrare tra i trasporti di lunga durata che sono ovviamente soggetti a vincoli particolari, come l'uso di mezzi appositamente attrezzati (uso dei tramezzi, presenza di ventilatori e abbeveratoi) o quello di effettuare obbligatoriamente una sosta di almeno 1 ora dopo 8 ore di viaggio prima di completare il trasferimento a destinazione. Indipendentemente dalla normativa, appare comunque utile fissare delle regole di buona pratica per tutte le fasi del trasporto (carico, trasporto vero e proprio e scarico in allevamento o al macello) al fine di migliorare il benessere animale e, nel caso del trasporto dall'allevamento al macello, la qualità delle carcasse e della carne (Nanni Costa, 2004).

Tabella 4.2 - Normativa per la protezione degli animali durante il trasporto

Norme Europee	Nome Nazionali	Principali Indicazioni
Direttiva 77/489/CEE		Obbligo del "certificato veterinario" con il quale si attesta che sono garantite le condizioni di benessere degli animali negli scambi internazionali.
Direttiva CE 628/91CEE	D Lgs. 532/92	Norme minime per la protezione degli animali durante il trasporto
Direttiva CE 29/95 che ha modificato la precedente CE 628/91	D Lgs. 388/98	Rappresenta il più importante riferimento normativo in materia di trasporto e benessere degli animali, modificando e integrando il precedente D.Lgs. 532/92.
Regolamento CE 1255/97		Ha stabilito i criteri, applicabili in tutta la Comunità, relativi ai requisiti strutturali e sanitari dei "punti di sosta", in quanto questi devono poter garantire le migliori condizioni di benessere per gli animali che vi vengono scaricati. Nel corso di viaggi di durata superiore alle otto ore, gli animali devono essere scaricati in questi punti di sosta, nutriti, abbeverati, e fatti riposare prima di riprendere il viaggio. Nel Regolamento si è provveduto anche alla redazione di un nuovo "Ruolino di marcia" che sostituisce il precedente, previsto dalla Direttiva CE 91/628.
Regolamento CE 11/98		Ha stabilito le norme complementari relative alla protezione animale, applicabili agli autoveicoli adibiti al trasporto su percorsi di durata superiore alle otto ore.
Regolamento CE 639/2003		Reca delle modifiche su quanto stabilito riguardo alle norme in materia di benessere degli animali vivi della specie bovina durante il trasporto, ai fini della concessione di restituzioni all'esportazione.
Regolamento CE 1/2005		Enfatizza il ruolo e la responsabilità di tutte le figure coinvolte nel trasporto. Introduce nuovi e più efficienti strumenti di controllo dei mezzi di trasporto (esempio navigatore satellitare).

4.1.2 Valutazione del benessere in allevamento a scopi di certificazione

Attualmente lo studio del benessere animale si è indirizzato verso la messa punto di sistemi di valutazione di tipo non invasivo da effettuarsi direttamente in allevamento, soprattutto per rispondere all'esigenza dei veterinari dei Servizi Sanitari di disporre di uno schema di controllo. Un'altra spinta verso la creazione di schemi di valutazione aziendale del benessere animale viene da parte della grande distribuzione organizzata e delle associazioni dei produttori per promuovere sistemi di controllo che consentano la certificazione di prodotti *welfare friendly* o biologici. Un modello di riferimento in questo ambito è certamente il lavoro di Bartussek (1999) che ha fornito un interessante esempio nella preparazione della scheda di rilevazione. Questa scheda si propone di elaborare per ogni allevamento un indice di benessere animale considerando la possibilità di movimento degli animali, il grado di contatto sociale con i conspecifici, le caratteristiche della pavimentazione, del microclima ambientale nonché del management aziendale.

L'apparente semplicità con la quale vengono formulate queste schede aziendali si scontra però con la difficoltà di individuare il momento migliore nel quale effettuare la rilevazione soprattutto quando nella lista delle variabili da controllare vengono inseriti aspetti che vanno al di là delle caratteristiche strutturali dell'allevamento, come il comportamento degli animali e il loro stato di salute. Infatti per analizzare in modo corretto la risposta comportamentale dell'animale è necessario un buon addestramento del rilevatore, ma anche l'individuazione del momento ottimale di realizzazione dell'osservazione. Fenomeni di competizione in mangiatoia sono rilevabili principalmente nella fase di distribuzione dell'unifeed, mentre il grado di comfort delle aree di riposo può essere stabilito solo sulla base del tempo di effettiva occupazione delle cuccette durante le fasi di decubito (tarda mattinata, pomeriggio prima della mungitura o durante la notte). Alimentazione e riposo quindi interessano fasi diverse della giornata e la loro valutazione ai fini del benessere, seppur rapida, richiederebbe sopralluoghi in tempi diversi in allevamento.

4.1.3 Interazione uomo-animale

Un aspetto interessante che è stato portato alla luce dall'emergente interesse nei confronti del benessere dei bovini è rappresentato dall'interazione operatore di stalla-animale. Per lungo tempo si è pensato che le caratteristiche delle strutture di allevamento fossero il fattore determinante

per garantire una buona capacità di adattamento degli animali, in realtà si è visto che lo stato di paura che l'animale deve sopportare quando esiste una cattiva relazione con l'allevatore può influenzarne negativamente la capacità di adattamento e le performance produttive. Un esempio in tal senso è rappresentato dal vitello a carne bianca: le modalità di produzione di questa categoria di bovini si caratterizzano infatti per un elevato livello di standardizzazione e per una notevole somiglianza strutturale tra gli allevamenti che operano in stretto legame con le ditte produttrici dei sostitutivi del latte cui spesso compete il ruolo di fornire non solo gli alimenti ma anche tutta l'assistenza tecnica e sanitaria. Nonostante questa elevata omogeneità nel sistema di allevamento, non è infrequente osservare considerevoli differenze nelle performance di crescita degli animali tra aziende gestite in modo molto simile (Lensink *et al.*, 2000). Studiando un campione di produttori è emerso come nelle realtà operative dove l'allevatore evita qualsiasi contatto fisico con il vitello o adotta atteggiamenti bruschi nei suoi confronti, in particolare durante la distribuzione del latte, gli animali manifestano un maggior grado di diffidenza nei confronti dell'uomo e una successiva più grande difficoltà di movimentazione durante le fasi di carico e trasporto al macello. Questo si traduce in uno stato di maggior stress con un consumo anomalo delle riserve energetiche a livello muscolare favorendo nel post-mortem un significativo aumento dell'incidenza di carcasse scure e di carne DFD (Dark, Firm and Dry) (Lensink *et al.*, 2001).

L'approccio quindi che l'allevatore manifesta nei confronti dell'animale può avere delle pesanti ricadute in termini di benessere comportando anche delle perdite di tipo economico legate al minor accrescimento degli animali e/o ad un deprezzamento delle carcasse.

Anche nelle bovine da latte sono stati evidenziati diversi problemi legati alla cattiva relazione uomo-animale che si instaura soprattutto durante la mungitura. Questa operazione risulta particolarmente faticosa per il mungitore che tende ad attuare tutte le strategie possibili, ricorrendo anche all'uso di modi aggressivi se non violenti nei confronti dell'animale, per ridurre i tempi di entrata in sala mungitura. Aumentare lo stato di paura della bovina si traduce però in una sua minore propensione a lasciarsi mungere, misurabile con l'aumento del tempo d'ingresso in sala mungitura, con la difficoltà a lasciarsi attaccare il gruppo di mungitura e con una riduzione della produzione di latte.

L'aumento delle dimensioni medie della mandria di bovine da latte che si è determinato negli ultimi anni va a scapito della qualità del rapporto uomo-animale. Infatti, di solito, in allevamenti di grandi dimensioni intervengono sugli animali più persone e basta che una sola persona adotti comportamenti non adeguati per creare disagio negli animali.

In questo senso l'impiego di tecniche di mungitura più innovative ed a

più elevato livello di automazione, appaiono auspicabili al fine di garantire una miglior qualità del lavoro del mungitore ed un maggior rispetto dei bisogni dell'animale. L'utilizzo di tali impianti richiede comunque la presenza di personale che deve possedere un maggior grado di sensibilità nei confronti del comportamento degli animali e la specializzazione per poter gestire il sistema dal punto di vista tecnico.

4.1.4 Considerazioni conclusive

L'ampia ricerca scientifica operata sia nel settore dei bovini da latte che di quelli da carne ha dimostrato ampiamente come oggi il benessere animale non possa essere più considerato un concetto astratto, ma rappresenti un'entità sempre più definita che, oltre ad incidere sullo stato di salute fisica e mentale dell'animale, può avere una positiva ricaduta anche sulla sua efficienza produttiva e sulla qualità delle sue produzioni finali.

Alla luce di questa fondamentale risultanza, appare necessario agire ad ogni livello per convincere tutti gli operatori del settore zootecnico regionale che un miglioramento delle condizioni di benessere dei bovini non può significare solo ottemperare a norme specifiche imposte dal legislatore. Un passo a favore di un sistema di allevamento *welfare friendly*, infatti, oggi significa molto di più, in primo luogo giocando a favore della maggiore redditività dell'allevamento, attraverso una riduzione dei costi sanitari e per effetto di una positiva risposta produttiva dell'animale. In secondo luogo, contribuendo al recupero di un'immagine di "naturalità" dell'allevamento e delle produzioni zootecniche anche agli occhi del consumatore.

4.2 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DELL'ALLEVAMENTO VENETO

4.2.1 L'Impatto ambientale degli allevamenti

(Stefano Schiavon)

4.2.1.1 La situazione normativa

Con l'emanazione della legge Merli nel 1976, il legislatore ha indicato tra le cause di inquinamento azotato dei corpi idrici l'eccesso di reflui zootecnici in rapporto alla superficie disponibile per il loro impiego agronomico. Si è individuato come parametro di valutazione il peso vivo mediamente allevato per ettaro. Sulla base di questa indicazione, i Piani di risanamento regionali delle acque (PRRA) hanno poi stabilito che le quantità di reflui distribuibili debbano tener conto della specie e della categoria di animali