

PROPOSTA DI UN PROTOCOLLO PER LA VALUTAZIONE DEL BENESSERE DELLA VACCA DA LATTE NELLE STALLE DI MONTAGNA

Corazzin M.¹, Mattiello S.², Bovolenta S.¹

¹ DIPARTIMENTO DI SCIENZE ANIMALI - Università degli Studi di Udine

² DIPARTIMENTO DI SCIENZE ANIMALI - Università degli Studi di Milano

Riassunto

La messa a punto di un protocollo per la valutazione del benessere della vacca da latte nelle stalle di montagna nasce dalla necessità di approfondire la conoscenza di questa tematica in situazioni di allevamento spesso criticate e di avere uno strumento agile, ma allo stesso tempo affidabile e di facile utilizzo. Il protocollo è stato implementato sulla base di una scheda precedentemente prodotta e usata in ambito montano da ricercatori dell'Università di Milano. La scelta dei parametri si fonda sulle "Cinque Libertà" espresse dal British Farm Animal Welfare Council, suddivise in un set di 12 "criteria" in grado di descriverle al meglio. Ogni "criterio" è quantificato tramite: misure o rilievi sugli animali, informazioni sulla stalla e sulle attrezzature, dati raccolti di routine sull'allevamento o sul singolo animale, test diretti e intervista all'allevatore. La scheda di rilevazione è divisa in nove sezioni: 1) caratteristiche aziendali; 2) personale; 3) strutture; 4) ambiente; 5) gestione aziendale; 6) gestione degli animali; 7) produttività; 8) stato sanitario; 9) comportamento. I dati raccolti permettono l'elaborazione di indici già validati, come ad esempio il TGI 35, e di indici specifici elaborati in proprio. Inoltre, attraverso l'applicazione di opportune tecniche di analisi statistica, come la Principal Component Analysis (PCA) o la Cluster analysis, è possibile non solo evidenziare le relazioni tra caratteristiche strutturali e tratti gestionali dell'allevamento, ma anche individuare i punti di criticità dell'allevamento dal punto di vista del benessere animale.

Abstract

Develop a protocol for the assessment of dairy cows welfare in mountain area - The needs to deeper understand the welfare of dairy cows in mountain area carry to develop a simple and easy to use protocol. This protocol was assessed on the basis of a scheme produced and already used in mountain area by the researchers of University of Milan. The parameter choice starts from the "Five Freedoms" reported by British Farm Animal Welfare Council, these were shared in a set of 12 "criteria". Each "criteria" is quantified by animals' measures or remarks, buildings and equipments information, direct tests and breeders' interview. The protocol is divided into nine sections: 1) farm characteristic; 2) staff; 3) buildings; 4) environment; 5) farm management; 6) animal management; 7) farm productivity; 8) animal health; 9) animal behaviour. Collected data allow calculating indexes already validated, such as TGI 35, and specific index developed by our own research team. Moreover, through application of appropriate statistical analysis techniques, such as Principal Component Analysis (PCA) or cluster analysis, it is possible not only highlight the relationship between buildings characteristics and animals management, but also identify the critical points from an animal welfare viewpoint.

Premessa

La legislazione europea che interessa il benessere dei bovini in allevamento è piuttosto limitata, avendo come unico riferimento specifico la direttiva 91/629/EC (modificata successivamente dalla direttiva 97/02/EC e dalla decisione 97/182/CE), che contiene prescrizioni minime per la tutela dei vitelli. Oltre a questa normativa specifica per i bovini, a salvaguardia del benessere animale più in generale, e quindi comprendendo anche la specie bovina, in Italia è in vigore anche il Decreto Legislativo n. 146 del 26 marzo 2001, che attua la Direttiva 98/58/CE, relativa alla protezione degli animali negli allevamenti, a cui ha fatto seguito la Circolare n. 10 del 5 novembre 2001 del Ministero della Salute, che fornisce chiarimenti in materia di protezione degli animali negli allevamenti. In questo Decreto sono presi in esame i principali aspetti relativi a: personale, controllo degli animali, registrazione di trattamenti terapeutici, libertà di movimento, fabbricati e locali di stabulazione, custodia esterna dai fabbricati, impianti automatici o meccanici, acqua e mangimi, mutilazioni e pulizia, disinfezione dei ricoveri per tutte le specie allevate (comprese quelle da pelliccia, pesci, rettili ed anfibi).

La normativa vigente fa quindi riferimento al soddisfacimento dei bisogni enunciati nelle cinque libertà del Brambell Report. Come ricordato da Veissier et al. (2008), queste normative puntano a garantire il benessere degli animali attraverso: l'aumento dello spazio disponibile, la possibilità di interazione tra simili, l'aumento della libertà di movimento, il miglioramento dell'ambiente circostante, un'adeguata alimentazione e la limitazione delle sofferenze inutili. Questi principi di carattere generale, e trasversale tra le specie, saranno ampliati e resi più puntuali in un prossimo futuro. Infatti, oggi il benessere animale è divenuto uno degli obiettivi fondamentali della politica comunitaria ed è visto come parte integrante della filiera produttiva che permette di migliorare la qualità dei prodotti di origine animale attraverso il miglioramento delle condizioni di salute degli animali stessi (Croney et al., 2007). Proprio per questo motivo anche a livello mondiale l'OIE (World Organisation for Animal Health) sta cercando di sviluppare delle linee guida e dei livelli minimi di benessere, che possono essere riconosciuti e adottati dai suoi 167 paesi membri; allo stesso tempo l'EU ha già iniziato da tempo e in modo sempre più deciso dei negoziati e degli accordi bilaterali con stati terzi in tema di benessere animale (Horgan e Gavinelli, 2006). Inoltre, entro il 2010 la CE si propone di stabilire uno standard qualitativo europeo per i prodotti derivanti da sistemi di produzione che rispettano livelli più elevati di benessere degli animali. A tale riguardo le prospettive comunitarie nel breve periodo sono: 1) il miglioramento, la promozione e la valorizzazione della qualità e dei livelli minimi attuali nell'ambito della protezione e del benessere degli animali, 2) l'introduzione di indicatori standardizzati. L'impegno sempre più profondo e proficuo dell'EU verso questa problematica risponde ad una morale laica sempre più diffusa e soprattutto è sostenuto e rinvigorito da una crescente sensibilità dell'opinione pubblica sui temi del benessere animale. La maggior parte dei cittadini europei (55%) ritiene che la protezione e il benessere degli animali abbiano un peso troppo ridotto nella politica agricola dei loro

paesi (dato Eurobarometer, 2005). Ovviamente le direttive europee vincolano gli stati membri per quanto riguarda il risultato da raggiungere, mentre lasciano agli organi nazionali la decisione sulla forma e sui mezzi che devono essere adottati. Infatti una direttiva, per poter essere applicata a livello nazionale, deve essere recepita dallo stato. Un risultato è la presenza nei diversi paesi membri di norme sul benessere animale non sempre del tutto omogenee in termini di implementazione e rigidità applicativa. Infatti, mentre in paesi come Francia o Italia le norme e gli standard richiesti sono allineati a quelli europei (Veissier et al., 2008), in altri tra cui Norvegia e Svezia vengono adottati standard anche superiori (Bock e van Leeuwen, 2005). In generale da questo quadro sembra evidente che nei prossimi anni ci troveremo di fronte ad una considerevole implementazione della legislazione riguardante il benessere degli animali in allevamento con particolare riferimento alla bovina da latte che è, ad oggi, il settore zootecnico meno regolamentato avendo come unica normativa di riferimento la già citata Direttiva 98/58/CE.

Un altro aspetto molto importante riguarda la possibilità di individuare un metodo o degli strumenti che potranno, non solo verificare la conformità alle norme citate, ma anche misurare il livello di benessere degli animali in un'ottica più ampia di qualità totale della filiera. Ad oggi molti sono gli Autori che hanno cercato di quantificare, proporre metodi o stabilire indici nel tentativo di valutare il benessere delle vacche da latte sia in allevamenti intensivi che di tipo estensivo (Bartussek, 1999; Capdeville e Veissier, 2001; Horning, 2001; Whay et al., 2003 Huxley et al., 2004). Pochi studi invece prendono in considerazione i sistemi zootecnici montani nonostante che all'allevamento e all'azienda di montagna siano state da tempo riconosciute importanti funzioni sociali, culturali e di salvaguardia del territorio. Inoltre da dati ISTAT del 2005 risulta che il 23% del totale delle vacche da latte e il 42% delle vacche allevate in stabulazione fissa in Italia siano in territorio montano e questo ci fa capire come anche queste aziende possano svolgere un ruolo zootecnico non trascurabile.

La necessità della messa a punto di un protocollo per la valutazione del benessere della vacca da latte nelle stalle di montagna è quindi nata per cercare di approfondire la conoscenza di questa tematica in situazioni di allevamento spesso trascurate e di avere uno strumento agile, ma nello stesso tempo affidabile, realistico e di facile utilizzo.

La scheda di valutazione

Il protocollo è stato preparato sulla base di schede elaborate e già usate in ambito montano da ricercatori dell'Università di Milano (Mattiello et al., 2004 e 2006) ed è stato implementato con indicazioni provenienti da Bartussek et al. (1999), Whay et al. (2003), Botreau et al. (2007 a, b). La base teorica del protocollo trova origine essenzialmente nella definizione ampiamente accettata di Broom del 1996: "il benessere di un organismo è il suo stato in relazione ai suoi tentativi di adattarsi all'ambiente", e modificata recentemente da Korte et al. (2007), che propongono di sostituire il concetto di "omeostasi" con quello

più dinamico di “allostasi”, cioè di stabilità attraverso il cambiamento. È quindi chiaro che il benessere è, da un lato, un concetto multi-dimensionale e, dall’altro, una caratteristica dell’animale e non qualcosa che gli è stato dato. Quindi sembra piuttosto difficile pensare che una sua adeguata valutazione possa basarsi esclusivamente su misure indirette che coinvolgono solo le strutture e l’ambiente di allevamento. Questo tipo di misure, nonostante siano facilmente eseguibili e oggettive, lasciano spazio a numerose critiche; infatti, valutare il benessere di una vacca da latte senza considerare i meccanismi e le risposte fisiologiche-produttive-comportamentali di adattamento alle variazioni dell’ambiente sembra quantomeno presuntuoso. Di fondamentale importanza è allora riuscire a tradurre questa interazione animale-ambiente in termini di misure attraverso l’individuazione di parametri che dovrebbero essere: esaustivi, minimi (l’ideale è che identifichino un singolo aspetto), e indipendenti gli uni dagli altri. In altre parole è necessario scegliere i diversi parametri dal punto di vista “dell’animale” per evitare che il giudizio sul benessere sia influenzato dalla percezione e dalla valutazione dell’uomo, che si fonda su quelle che sono le sue soggettive opinioni di cosa è giusto e di cosa è sbagliato (Newman, 1994). Per la scelta di questi parametri si sono considerate le “Cinque Libertà” che il British Farm Animal Welfare Council, riprendendo e semplificando quanto affermato nel 1965 dal Brambell Committee, definì nel 1979 come: i) libertà dalla fame, sete e malnutrizione; ii) libertà dal disagio fisico; iii) libertà dal dolore e dalla malattia; iv) libertà di esprimere il proprio comportamento naturale; v) libertà dalla paura. Inoltre, queste libertà sono state scomposte al loro interno da un opportuno set di 12 “criteri” in grado di descriverle al meglio: 1) assenza di prolungata fame; 2) assenza di prolungata sete; 3) comfort della stalla; 4) comfort termico; 5) facilità nei movimenti; 6) assenza di lesioni; 7) assenza di malattie; 8) assenza di dolore prodotto da pratiche scorrette; 9) espressione di comportamenti sociali; 10) espressione di comportamenti naturali; 11) buona relazione uomo-animale; 12) assenza di paura (Botreau et al., 2007b). Ogni “criterio” è poi quantificato tramite: misure o rilievi sull’animale, informazioni sulla stalla e sulle attrezzature, dati raccolti di routine sull’allevamento o sul singolo animale, test diretti e intervista all’allevatore. Questo ha quindi la possibilità di dare un suo parere ed eventualmente approfondire le domande anche con proprie impressioni sullo stato della mandria, impressioni che sono accuratamente annotate e soppesate con i rilievi oggettivi.

La scheda si compone di 9 parti dove vengono raccolti o rilevati (Allegato):

1) Dati aziendali: informazioni di carattere generale riguardanti l’azienda, tra cui la ragione sociale, l’anno di nascita del titolare, l’adesione ad eventuali programmi di assistenza tecnica, la presenza di agriturismo o di vendita diretta, etc.

2) Personale: numero di persone impiegate in azienda, età, nazionalità, titolo di studio, etc.

3) Caratteristiche strutturali: dimensioni, stato e anno di costruzione della stalla, presenza o meno di un pascolo o recinto esterno e loro utilizzo durante tutto l’anno, tipo di pavimentazione. Inoltre, in questa parte sono presenti due sezioni, una per le stalle a stabulazione fissa e una per quelle in libera, con le

dimensioni delle poste o cuccette, il tipo di attacco, le distanze permesse dalla catena, il tipo di lettiera, di pavimentazione, di mangiatoia, la pulizia e l'efficienza delle attrezzature, la presenza di altre strutture quali sala parto, infermeria, etc.

4) Caratteristiche ambientali: presenza di cattivi odori o correnti d'aria nelle zone di riposo, tipo di aerazione, superficie finestrata e aperta, rumorosità, etc.

5) Gestione dell'azienda: informazioni sulle operazioni o sul tipo di mungitura, sulla rimozione delle deiezioni, etc.

6) Gestione degli animali: tipo di alimentazione, di inseminazione, età media di riforma, percentuale di rimonta esterna, numero di interventi fecondativi per gravidanza, gestione dei vitelli. Inoltre su almeno il 70% degli animali presenti è prevista la valutazione del Body Condition Score modificando il metodo proposto da Mulvany (1977), ovvero attribuendo visivamente un punteggio di scarsa (0), normale (1) o eccessiva (2) copertura adiposa a livello di lombi, regione d'attacco della coda, vertebre e generale (costato, processi spinosi, anca). Secondo la scala di Mulvany, il punteggio 0 corrisponde ad uno score ≤ 2 o ≤ 3 rispettivamente in bovine da latte o a duplice attitudine, mentre 2 corrisponde ad uno score ≥ 4 . In genere, se tutte le regioni concordano nel precedente giudizio, allora la vacca sarà definita troppo grassa o troppo magra. Inoltre sono valutati visivamente gli unghioni sia anteriori che posteriori considerando le misure proposte da Boelling e Pollott (1998) e da Boelling et al. (2001), che consistono in: ampiezza dello spazio interdigitale, superficie d'appoggio, lunghezza, forma e angolo rispetto al terreno. Se due o più misure si discostano da condizioni di normalità, l'unghione si considera inadeguato. Inoltre, se almeno uno dei due arti osservati non è adeguato, gli unghioni dell'animale sono non conformi. Infine, viene valutato il decubito in posta dell'animale che è corretto se la parte posteriore dell'animale non sporge dal margine dell'area di riposo e se non ci sono segni di compressione o disagio a carico del treno posteriore. Questi ultimi criteri sono stati fissati anche in accordo con il protocollo definito nel progetto europeo Welfare Quality®, finalizzato appunto alla standardizzazione dei criteri per la valutazione del benessere animale a livello europeo.

7) Dati produttivi: produzione, destinazione e trasformazione del latte, etc.

8) Dati sanitari: sono rilevati sia attraverso un'intervista all'allevatore sulla percentuale di animali affetti da parassiti cutanei, mastiti, lesioni ai capezzoli, garretti e piedi, sia attraverso un rilievo diretto sugli animali, che prevede la valutazione del grado di pulizia e delle condizioni della pelle delle vacche. Ulteriori rilievi diretti individuali, che devono essere effettuati su almeno il 70 % degli animali presenti, riguardano le seguenti variabili: presenza di scolo nasale, oculare o vulvare, numero di colpi di tosse durante il periodo di rilievo, presenza di diarrea, presenza di spalle aperte. Inoltre, osservando l'animale lateralmente da una distanza massima di 2 metri, si procede registrando il numero di aree alopeciche, o di lesioni o tumefazioni che raggiungono una dimensione minima di 5 cm. Infine si rileva la presenza di animali affetti da zoppia attraverso l'applicazione del locomotion score proposto da Sprecher et al. (1997) e modificato da Breuer et al. (2000), che divide gli animali in: non zoppi, con lieve zoppia e con grave zoppia in ragione della regolarità del movimento di camminata e della più

o meno evidente riluttanza da parte dell'animale ad appoggiare un arto. Ovviamente, sugli animali al pascolo questo metodo è stato applicato avendo cura di osservare gli animali in movimento su superfici piane. Per gli animali in stabulazione fissa, invece, la presenza di zoppia viene rilevata osservando come il peso del corpo dell'animale viene caricato sui diversi arti, tale osservazione può essere effettuata eventualmente dando piccole spinte laterali all'animale. Anche per la scelta e la modalità di esecuzione dei rilievi diretti si è tratto spunto dalle esperienze maturate all'interno del progetto Welfare Quality®, con opportune modifiche in relazione al contesto specifico della zootecnia montana.

9) Dati comportamentali: si considera l'atteggiamento degli animali quando un estraneo entra in stalla e il test di evitamento nel gruppo per quanto riguarda gli animali al pascolo. In questo caso si cerca di mettere in evidenza il rapporto tra uomo e animale andando a misurare la minima distanza alla quale la vacca ha un comportamento di evitamento in risposta ad un operatore che le si avvicina alla velocità di circa 1 metro al secondo con il braccio sollevato di 45° di fronte al corpo e con il dorso della mano rivolto verso l'alto (Hemsworth et al., 2000). Bisogna avere cura di farsi notare dall'animale partendo da una distanza di circa 3 metri. Per gli animali a stabulazione fissa può essere usato lo stesso test con gli stessi principi, ma l'operatore deve iniziarlo ad una distanza di circa 2 metri dall'animale. Lo stesso test può essere applicato anche sulle bovine a stabulazione libera intrappolate alla mangiatoia, misurando appunto la distanza di evitamento alla mangiatoia (ADF, Avoidance Distance at the Feeding rack), che risulta così confrontabile con la distanza di evitamento registrata nelle stalle a posta fissa (Welfare Quality®). A livello di comportamento si cerca poi di evidenziare anche l'eventuale presenza di bovini che manifestano il "gioco con la lingua", che consiste in movimenti ripetitivi e circolari della lingua fuori e dentro la bocca, senza la presenza di materiale solido, per più di un minuto (Fraser e Broom, 1998), o del "gioco con l'acqua". L'accertamento del verificarsi di queste stereotipie avviene sia attraverso l'osservazione diretta degli animali durante il rilievo, sia attraverso l'intervista all'allevatore. Con le stesse modalità, ma coinvolgendo almeno il 30% degli animali totali, si rileva la correttezza dei movimenti di alzata e seduta degli animali, ovviamente escludendo gli animali in prossimità del parto, in asciutta, malati o in infermeria. Inoltre, sugli stessi animali vengono annotati i tentavi e i tempi di alzata e coricamento. In particolare, l'alzata la registrazione inizia nel momento in cui l'animale fa leva su uno degli arti posteriori per distenderlo e termina quando l'animale ha raggiunto la stazione eretta completa, per il coricamento la registrazione inizia nel momento in cui una delle articolazioni del carpo viene piegata e abbassata (prima che tocchi il terreno) e finisce dopo che gli arti posteriori toccano il terreno e gli arti anteriori sono stati estratti e "accomodati" rispetto al tronco (Welfare Quality®).

Per le aziende che praticano l'attività d'alpeggio nel periodo estivo, è stata predisposta una scheda con gli stessi principi teorici della precedente, ma che si adatta meglio a rilevare altri dati peculiari. In particolare vengono raccolti dati relativi alla durata e alla modalità di trasferimento degli animali dal fondovalle alla malga e dati relativi del pascolo, come la pendenza media, la sua estensio-

ne, la presenza di recinzioni, etc.

Il rilievo dei dati non implica particolari difficoltà e necessita di un tempo piuttosto variabile, mediamente di 3,5 ore, in ragione soprattutto della dimensione aziendale. Il momento ideale per il rilievo è circa 3,5 ore dopo la mungitura del mattino, momento in cui gli animali sono tranquilli e poco disturbati; situazione essenziale per poter ottenere alcuni parametri altrimenti di difficile rilevazione, quali ad esempio i tempi di alzata o coricamento.

Considerazioni generali

Il protocollo proposto nel presente lavoro è un metodo di indagine pratico, non invasivo, ad alta ripetibilità e poco costoso, che richiede un'unica visita aziendale e prevede l'ausilio di strumenti piuttosto semplici quali: metro, cronometro e penna.

Le informazioni che si possono trarre e i modelli (o indici) che possono essere sviluppati e calcolati, a partire dal protocollo, sono molteplici. Ad esempio, i dati raccolti permettono di valutare il benessere animale attraverso l'elaborazione dell'indice TGI 35, un metodo di OWA (Overall Welfare Assessment) proposto da Bartussek nel 1999 e conosciuto come metodo ANI (Animal Need Index). Questo indice è utilizzato in Austria e in alcune regioni del Nord Europa per la certificazione del benessere animale e deriva da misure e osservazioni sulle strutture aziendali e sull'organizzazione dell'allevamento, mentre non sono considerate le misure dirette sull'animale.

Un altro metodo di analisi dei dati è quello proposto da Whay et al. (2003), che permette una classificazione delle aziende dalla migliore alla peggiore sia per ciascuna misura che complessiva. Il risultato ottenuto può essere d'aiuto all'allevatore o al tecnico per evidenziare le criticità in stalla e porre in essere tutti gli elementi utili a conseguire un più alto livello di benessere degli animali. In questo senso e grazie a questo tipo di approccio le indicazioni ricavabili non mirano a grandi modifiche strutturali, ma riguardano piuttosto piccole pratiche o consuetudini che hanno però riflessi importanti e talvolta determinanti per il benessere degli animali in stalla. La chiara debolezza di questo approccio è che si limita a dare un giudizio efficace e completo solo all'interno di un certo numero di aziende e quindi non fornisce una valutazione "assoluta" e generalizzabile. Il protocollo proposto permette però di superare questo limite poiché i dati raccolti consentono di produrre un indice sintetico di benessere, ottenibile attraverso l'assegnazione di pesi alle misure e osservazioni che possono essere raggruppate in quattro grandi aree: alimentazione, strutture, salute e comportamento.

Inoltre, i dati non numerici possono essere trasformati in variabili discrete o binarie al fine di rendere possibile un'adeguata analisi statistica, come ad esempio la Principal Component Analysis (PCA) che permette, da un lato di evidenziare le relazioni tra caratteristiche strutturali e tratti gestionali dell'allevamento, e dall'altro di evitare l'uso di informazioni ridondanti nel giudizio di benessere degli animali. Lo studio della condizione dei diversi allevamenti può essere

inoltre approfondito attraverso l'utilizzo della Cluster Analysis, che consente di individuare dei gruppi di aziende con caratteristiche omogenee di gestione e di benessere animale.

Bibliografia

- Bartussek H., 1999. *A Review of the Animal Needs Index (ANI) for the Assessment of Animals' Well-Being in the Housing Systems for Austrian Proprietary Products and Legislation*. *Livestock Production Science*, 61, 179-192.
- Bock B., Van Leeuwen F., 2005. *Review of socio-political and market developments of animal welfare schemes*. In: Roex, J., Miele, M. (eds), *Farm Animal Welfare Concerns, Consumers, Retailers and Producers*. WelfareQuality 1 Report No. 1. Cardiff University, Cardiff, pp. 115-167.
- Boelling D., Madsen P., Jensen J., 2001. *Genetic parameters of foot and leg traits in future AI bulls. II. Correlation to body conformation traits in daughters*. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A, Animal Science*. 51, 122-128.
- Boelling, D., Pollott, G. E., 1998. *Locomotion, lameness and leg traits in cattle. I. Phenotypic influences and relationships*. *Livestock Production Science*. 54, 193-203.
- Botreau R., Bonde M., Butterworth A., Pery P., Bracke M.B.M., Capdeville J., Veissier I., 2007a. *Aggregation of measures to produce an overall assessment of animal welfare. Part 1: a review of existing methods*. *Animal*. 1 (8), 1179-1187.
- Botreau R., Bracke M.B.M., Pery P., Butterworth A., Capdeville J., Van Reenen C.G., Veissier I., 2007b. *Aggregation of measures to produce an overall assessment of animal welfare. Part 2: analysis of constraints*. *Animal*. 1 (8) 1188-1197.
- Brambell Report, 1965. *Report of the Technical Committee to enquire into the welfare of animal kept under intensive livestock husbandry systems*. Command Report 2836, Her Majesty's Stationary Office, London.
- Breuer K., Hemsworth P.H., Barnett J.L., Matthews L.R., Coleman G.J., 2000. *Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows*. *Applied Animal Behaviour Science*. 66, 273-288.
- British Farm Animal Welfare Council (FAWC), 1979. First Press Notice, 5/12 MAFF, Londra, Gran Bretagna.
- Broom D.M., 1996. *Animal welfare defined in terms of attempts to cope with the environment*. *Acta Agriculturae Scandinavica. Section A, Animal Science*. 27 (Suppl.), 22-28.
- Capdeville J., Veissier I., 2001. *A Method of Assessing Welfare in Loose Housed Dairy Cows at Farm Level, Focusing on Animal Observations*. *Acta Agriculturae Scand Section A*. 30, 62-68.
- Crony C.C., Millman S.T., 2007. *Board-invited review: The ethical and behavioural bases for farm animal welfare legislation*. *Journal of Animal Science*. 85, 556-565.
- EUROBAROMETER. 2005. *Attitudes of consumers towards the welfare of farmed animals*. Documento consultabile sul sito: http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/index_en.htm
- Fraser A.F., Broom D.M., 1998. *Farm Animal Behaviour and Welfare*. CAB International, London, UK.

- Hemsworth P.H., Coleman G.J., Barnett J.L., Borg S., 2000. *Relationship between human-animal interaction and productivity of commercial dairy cows*. Journal of Animal Science. 78, 2821-2831.
- Horgan R., Gavinelli A., 2006. *The expanding role of animal welfare within EU legislation and beyond*. Livestock Science. 103, 303-307.
- Horning B., 2001. *The assessment of housing conditions of dairy cows in littered loose housing systems using three scoring methods*. Acta Agriculturae Scandinavica, Section A, Animal Science. 30 (Suppl), 42-47.
- Huxley J.N., Burke J., Roderick S., Main D.C.J., Whay H.R., 2004. *Animal welfare assessment benchmarking as a tool for health and welfare planning in organic dairy herds*. Veterinary Record. 155, 237-239.
- ISTAT. 2005. *Relazioni tra agricoltura e ambiente: dalle statistiche agli indicatori*. Documento consultabile sul sito www.istat.it;
- Korte S.M., Olivier B., Koolhaas J.M., 2007. *Review: A new animal welfare concept based on allostasis*. Physiology and Behavior. 92, 422-428.
- Mattiello S., Bettini A., Timini M., Marzi F., Marchesini S., Comi C., Patamia N., 2006. *Indagine sul benessere delle bovine da latte in posta fissa in Valtellina. Atti del Convegno SoZooAlp "Quale zootecnia da latte per la montagna alpina?"*. Quaderno SoZooAlp. 3, 75-83.
- Mattiello S., Carugati C., Verga M., Carezzi C., 2004. *Il benessere della bovina da latte in alpeggio*. EM - Linea Ecologica. 2, 25-35.
- Mulvany P., 1977. *Dairy cow condition scoring*. NIRD Paper No 4468. National Institute for Research in Dairying, Reading, U.K.
- Newman S., 1994. *Quantitative – and molecular – genetic effects on animal well-being: adaptive mechanisms*. Journal of Animal Science. 72, 641-1653.
- Ofner E., Amon B., Amon Th., Boxberger J., 2000. Validation of the "TGI 35 L 1995/96" Austrian Animal Needs Index. In: Blokhuis H.J., Ekkel E.D., Wechsler B. (eds), *Improv. Health and Welfare in Anim. Prod.*, EAAP pub No102, Wageningen Press, The Netherlands, 81-87.
- Sprecher D.J., Hostetler D.E., Kaneene J.B., 1997. *A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance*. Theriogenology. 47,1179-1187.
- Veissier I., Butterworth A., Bock B., Roe E., 2008. *European approaches to ensure good animal welfare*. Applied Animal Behaviour Science. 113, 279-297.
- Whay H.R., Main D.C.J., Green L.E., Webster J.F., 2003. *Assessment of the welfare of dairy cattle using animal-based measurements: direct observations and investigation of farm record*. Veterinary Record. 153, 197-202.

ALLEGATO

PROTOCOLLO PER LA VALUTAZIONE DEL BENESSERE DELLA VACCA DA LATTE NELLE STALLE DI MONTAGNA

SCHEDA AZIENDALE

Rilevatore: _____ Data: _____

Condizioni climatiche: _____

1. DATI AZIENDALI

Denominazione azienda: _____

Indirizzo: _____

Telefono: _____ Cell. _____

Titolare: _____ Anno di nascita: _____

CF/PI: _____ Codice AUA: _____

Codice ASL: _____ Codice ISTAT: _____

Controllore AAFVG: _____ Cell. _____

Assistenza Tecnica: _____

Veterinario di riferimento: _____ Cell. _____

Comunità Montana: _____

Alpeggio: (scheda)

Area protetta o parco: valle _____ alpeggio _____

Agriturismo: valle alpeggio Vendita diretta: valle alpeggio

Note: _____

2. PERSONALE

Mansione	Parentela	Sesso	Anno nascita	Nazionalità	Titolo di studio	gg/anno	Corsi formazione

3. CARATTERISTICHE STRUTTURALI

Caratteristiche degli stabili

Stabile - Destinazione	Ubicazione	Anno di costruzione	Stato

Stalla destinata alle vacche da latte

Dimensioni: larg. (m) _____ lung. (m) _____ alt. (m) _____

Apertura su uno o più lati: sì (n° lati __) no Recinto esterno: sì (m² __) no

utilizzo: giornaliero Estate (ore) _____ Inverno (ore) _____
 ogni 2-3 giorni Estate (ore) _____ Inverno (ore) _____
 settimanale Estate (ore) _____ Inverno (ore) _____
 altro (specificare) _____

pavimentazione: terra cemento
 poco scivolosa mediamente scivolosa molto scivolosa

Pascolo esterno: sì (ha __ o m² __) no
 utilizzo: giorni/anno _____ ore/giorno _____

Stabulazione: libera (parte A) fissa (parte B)

A. Stabulazione liberaSuperficie a disposizione degli animali (escluse cuccette) (m²): _____

Tipologia:

- lettiera : dimensioni zona di riposo: larg. (cm) _____ lung. (cm) _____
 movimento zona di riposo: limitato buono
 - cuccette : n°: _____
 dimensioni: larg. (cm) _____ lung. (cm) _____ alt. (cm) _____
 spazio per la testa (cm) _____ distanza barra dall'inizio (cm) _____
 movimento: limitato buono

Area di riposo/cuclette:

materiale di riempimento: _____

spessore del materiale di riempimento (mm) _____

se grigliato: larghezza dei fori (mm) _____ oppure diametro dei fori (mm) _____

larghezza dello spazio pieno tra due fori (mm) _____

se gomma: soffice sì no

pulizia: buona media sufficiente insufficiente

scivolosità: bassa media scivolosa molto scivolosa

Scivolosità delle zone di passaggio:

bassa media scivolosa molto scivolosa

Alimentazione: poste (n°) _____

lunghezza della mangiatoia (m) _____

Vacche con corna (%): _____

B. Stabulazione fissa

Caratteristiche del ricovero: a una fila di poste a due file di poste

Posizione degli animali: testa a testa groppa a groppa

Dimensioni della posta: larg. (cm) _____ lung. (cm) _____

Battifianchi: ogni posta ogni due poste non presenti

Parte posteriore posta: griglia gradino

Tipo di attacco: catena o corda semplice (cm _____)

catena o corda doppia (cm _____)

olanda

sbarre verticali

altro (specificare) _____

Presenza di sistemi di correzione: archetti elettrici

coda legata

sbarra frontale

altro (specificare) _____

Distanza in avanti e indietro permessa dalla catena (cm): _____

Distanza laterale permessa dalla catena (dal punto di attacco della catena al collo) (cm): _____

Spazi di entrata, uscita, movimento: adeguati inadeguati

Operazioni sanitarie eseguibili senza pericolo per animali: sì no

Pavimentazione superficie di decubito:

legno cemento altro (specificare) _____

pulizia: buona media sufficiente insufficiente

scivolosità: bassa media scivolosa molto scivolosa
 Lettieria: quantità: assente scarsa sufficiente adeguata
 materiale: paglia segatura altro (specificare) _____

Scivolosità delle zone di passaggio (se previsto accesso ad area esterna):
 bassa media scivolosa molto scivolosa

Mangiatoia: altezza del fondo dal livello dei piedi (cm): _____
 altezza muretto lato animale (cm): _____
 larghezza (cm): _____
 posizione a parete: sì no
 materiale del muretto davanti la mangiatoia: _____
 accesso all'alimentazione continuo: sì no

Movimentazione animali: cambio di posto: frequenza _____
 ginnastica funzionale: frequenza _____ tempo _____

Stabulazione fissa/libera

Disponibilità acqua in stalla: mai razionata ad libitum

Acqua: abbeveratoi (n°: __) vasca (n°: __; perimetro (m) ____; tempo _____)

Pulizia mangiatoia e zone abbeveraggio:
 buona media sufficiente insufficiente

Pulizia delle attrezzature in stalla: buona media sufficiente insufficiente

Efficienza delle attrezzature in stalla: buona media sufficiente insufficiente

Altre strutture: infermeria isolamento sala parto

4. CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Pareti ben connesse: sì no

Aereazione: naturale forzata mista
 scarsa sufficiente buona

Cattivi odori: assenti pochi abbondanti nauseabondi

Correnti d'aria nella zona di riposo o direttamente sugli animali se a stabulazione fissa:
 mai talvolta spesso sempre

Superficie finestrata (m²): _____

Superficie aperta: m² _____ altezza (cm) _____

Illuminazione: naturale artificiale mista

Rumorosità: scarsa bassa rumorosa molto rumorosa

5. GESTIONE

Mungitura: manuale carrello lattodotto sala robot

Sala di mungitura: n° poste _____
 spina tandem rotativo a pettine
 trazione automatica stacco automatico

Rimozione deiezioni:
 tipo meccanica manuale
 frequenza 1 volta/g 2 volte/g altro (specificare) _____

Orari di mungitura: _____

Chi munge: sempre la stessa persona due persone alternate più persone

Somministrazione di concentrato: NO SÌ

Lavaggio con acqua: NO SÌ (fredda) SÌ (calda)

Uso materiale a perdere: NO SÌ

Massaggio: NO SÌ

Pre-dipping: NO SÌ (specificare cosa si utilizza: _____)

Post-dipping: NO SÌ (specificare cosa si utilizza: _____)

6. ANIMALI (bovini)

Razza	N° vacche lattazione	N° vacche asciutta	N° manze	N° vitelli	N° vitelloni

Altri animali in azienda: sì (specificare) _____ no

Alimentazione:

- tradizionale : foraggio: razionato (n° volte/giorno ___) ad libitum
 mangime: posta (n° volte/giorno ___) mungitura
 differenziata (n° gruppi: _____)

- unifeed : n° volte/giorno ___
 differenziata (n° gruppi: _____)

- autoalimentatore : n° stazioni ___

Inseminazione:

- naturale: toro aziendale toro esterno mista
 - strumentale: veterinario allevatore mista

Facilità rilievo calori: buona media sufficiente insufficiente

Riproduzione:

embryo transfer mai talvolta spesso sempre
 sincronizzazione mai talvolta spesso sempre
 destagionalizzazione mai talvolta spesso sempre
 età media di riforma _____
 rimonta esterna (%) _____
 interventi fecondativi per gravidanza (n° medio) _____

Interventi su animali: taglio coda mai talvolta spesso sempre
 decornazione mai talvolta spesso sempre
 castrazione mai talvolta spesso sempre
 controllo animali (n° volte/giorno) _____
 movimentazione animali mani bastone

Altri animali nella stalla per vacche:

toro vitelli manze altro (specificare) _____

Gestione vitelli: esterno: box singoli gruppo
 interno: box singoli gruppo
 con vacche stessa stalla vacche

Vitelli acquistati all'esterno sì (% __) no
 Body Condition Score 0 1 2
 Conformità unghioni sì no
 Decubito in cuccetta corretto sì no

7. DATI PRODUTTIVI

Peso medio bovine adulte (kg): _____
 Produzione latte annua media per animale (kg): _____
 Cellule somatiche annue medie per animale (n): _____
 Dimensione vacche: altezza media al garrese (cm) _____
 distanza più corta tra spalla e tuberosità ischiatica (cm) _____

Destinazione latte:

interna allattamento (% __) trasformazione (% __) latte crudo (% __)
 esterna caseificio (% __) latte alimentare (% __)

Trasformazione in azienda: burro
 panna
 ricotta
 formaggio (specificare: _____)

Certificazione biologica: sì no

8. DATI SANITARI

Presenza veterinario: giornaliera settimanale mensile solo urgenze
 Parassiti cutanei: mai talvolta spesso sempre (bovine % __)
 Mastiti: mai talvolta spesso sempre (bovine % __)
 Lesioni ai capezzoli: mai talvolta spesso sempre (bovine % __)
 Lesioni a ginocchio/garretto: mai talvolta spesso sempre (bovine % __)

Lesioni a piede/zoccolo: mai talvolta spesso sempre (bovine % ____)

Spalle in avanti: mai talvolta spesso sempre (bovine % ____)

Pareggiamento unghioni: sì (n° volte/anno __) no

Trattamenti sanitari: sverminazioni (frequenza _____)
 ectoparassicidi (frequenza _____)
 vaccinazioni (frequenza _____)
 altro (specificare) _____

N. aree alopeciche (> 5 cm): _____

N. aree lesioni/tumefazioni (> 5 cm): _____

Zoppia sì no
 Scolo nasale sì no
 Scolo oculare sì no
 Scolo vulvare sì no
 Colpi di tosse sì no
 Diarrea sì no
 Spalle Aperte sì no

9. COMPORTAMENTO

Peso medio del 25% delle vacche più pesanti (Kg): _____

Considerando il 25% delle vacche più pesanti

Vacche che hanno comportamenti anormali (%): _____

Pulizia degli animali: molto buona buona media scarsa

Pulizia delle parti del corpo a contatto con la cuccetta o le barre:

molto buona buona media scarsa

Atteggiamento delle bovine quando un estraneo entra in stalla:

tranquillo agitato molto agitato

Condizione della pelle: buona media scarsa

Condizioni degli arti: buona media scarsa

Presenza di tecnopatie: nessuna rare medie comuni

Movimento di alzata:

vacche che vanno in alpeggio: corretto (n°) _____ scorretto (n°) _____

vacche che non vanno in alpeggio: corretto (n°) _____ scorretto (n°) _____

collisione con le strutture: sì no

Movimento di seduta:

vacche che vanno in alpeggio: corretto (n°) _____ scorretto (n°) _____

vacche che non vanno in alpeggio: corretto (n°) _____ scorretto (n°) _____

collisione con le strutture: sì no

Presenza gioco con la lingua:

vacche che vanno in alpeggio (n°) _____

vacche che non vanno in alpeggio (n°) _____

Presenza gioco con l'acqua:

vacche che vanno in alpeggio (n°) _____

vacche che non vanno in alpeggio (n°) _____

Presenza di bovine impossibilitate a sdraiarsi: sì (% ____) no

Distanza di evitamento nel gruppo: (cm ____)

Distanza di evitamento alla mangiatoia: (cm ____)

Tempo di alzata: (sec ____)

Tentativi di alzata: (n°) ____

Tempo di coricamento: (sec ____)

Intervista all'allevatore:

Movimento di alzata/seduta (mostrare disegno):

più frequente in vacche che vanno in alpeggio: corretto non corretto

più frequente in vacche che non vanno in alpeggio: corretto non corretto

Presenza di gioco con la lingua: sì (% vacche ____) no

più frequente in bovine che stanno sempre in stalla: sì no non so

Presenza di gioco con l'acqua: sì (% vacche ____) no

più frequente in bovine che stanno sempre in stalla: sì no non so

