

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI AGRONOMIA, ANIMALI, ALIMENTI, RISORSE  
NATURALI E AMBIENTE

Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Animali

**VALUTAZIONE E GESTIONE DEL BENESSERE DELLE  
VACCHE DA LATTE NELLA VALLATA DEL PRIMIERO**

Assessment and management of the welfare of dairy cows in the Primiero valley

*Relatore:*

*Prof. Dott. Giulio Cozzi*

*Correlatrici:*

*Dr.ssa Erika Partel, DMV*

*Dr.ssa Isabella Lora, DMV*

*Laureanda:*

*Dr.ssa Lucia Scalet*

*Matricola n. 2007648*

ANNO ACCADEMICO 2020-2021



*A chi c'è sempre stato,*

*a chi non c'è più,*

*a chi se n'è andato.*

*A me stessa,*

*per aver dimostrato a tutti*

*che essere mamma non è un limite*

*ma una spinta in più.*



# INDICE

<b>RIASSUNTO</b> .....	6
<b>ABSTRACT</b> .....	7
<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	8
1.1 Il concetto di benessere nell'allevamento degli animali da reddito .....	8
1.1.1 Sviluppo del concetto di benessere.....	8
1.1.2 Legislazione E.U. ....	13
1.1.3 Legislazione Italiana .....	13
1.1.4 Leggi principali in vigore in tema di allevamento .....	14
1.2 CreNBA e ClassyFarm.....	15
1.2.2 Valutazione del benessere animale e della biosicurezza nell'allevamento bovino da latte .....	15
1.3 Il patrimonio zootecnico della Valle del Primiero .....	18
1.3.1 Razze bovine da latte allevate nelle Valli di Primiero e Vanoi .....	19
1.4 Caseificio Sociale Comprensoriale di Primiero.....	24
<b>2. OBIETTIVO DELLA TESI</b> .....	26
<b>3. MATERIALI E METODI</b> .....	27
<b>5. RISULTATI E DISCUSSIONE</b> .....	51
5.1 Confronto di alcuni parametri valutati nel 2019 con le valutazioni effettuate nel 2021 .....	59
<b>6. CONCLUSIONI</b> .....	66
<b>7. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA</b> .....	67
<b>RINGRAZIAMENTI</b> .....	70



## RIASSUNTO

La questione del benessere animale in allevamento è una tematica molto dibattuta sia dall'opinione pubblica che dagli operatori del settore zootecnico. Il benessere della vacca da latte, come delle altre specie in produzione zootecnica, può risultare influenzato da molteplici fattori come il management aziendale, le strutture ed attrezzature presenti, le animal based measures. Lo scopo di questa tesi è stato quello di valutare attraverso l'uso delle check-list ClassyFarm le criticità e le potenzialità della loro applicazione nelle realtà montane. Sono state fatte due valutazioni, una durante il 2019 e una seconda durante il 2021 nella zona delle Valli di Primiero e Vanoi.

Lo studio ha interessato 41 aziende socie del Caseificio Sociale Comprensoriale di Primiero. In particolare sono state valutate 27 aziende a stabulazione fissa e 14 a stabulazione libera.

Ogni azienda è stata sottoposta ad una serie di valutazioni: item, 78 item totali per la stabulazione fissa e 90 per la stabulazione libera. Ogni item presenta tre gradi di valutazione espressi come "non conforme", "sufficiente" e "ottimo". Gli item sono raggruppati in 5 aree di valutazione: "management aziendale e personale", "strutture ed attrezzature", "animal based measures", "biosicurezza" e "grandi rischi e sistemi d'allarme".

Le valutazioni sono state effettuate in due archi temporali. La prima visita agli allevamenti si è svolta nel periodo dicembre 2019- gennaio 2020 mentre la seconda tra maggio- ottobre 2021. Scegliere due periodi così diversi tra di loro ha consentito di capire e studiare al meglio i casi in esame, considerando che durante il periodo invernale vi è una concentrazione maggiore di parti e di animali presenti in stalla, mentre nel periodo primaverile-estivo gran parte degli animali sono in alpeggio o liberi nei prati/pascoli adiacenti le stalle e stanno iniziando il periodo di asciutta. Inoltre, è stato possibile valutare la sensibilità degli allevatori nei confronti della tematica del benessere animale e attraverso gli interventi eseguiti, correggere e dare consigli sulle criticità eventualmente emerse dalla prima valutazione eseguita nella propria azienda.

I dati raccolti sono stati trasferiti su un foglio di lavoro Excel, utile per analizzare in maniera critica i diversi item.

Si è compreso che alcune criticità sono comparse principalmente per la collocazione territoriale e principalmente per la mancanza di spazio, e per le piccole dimensioni aziendali che gli allevamenti di montagna presentano. Gli allevatori hanno dimostrato di aver a cuore la tematica del benessere, correggendo i diversi giudizi negativi che si erano presentati durante le visite del 2019, come l'importanza che ha la presenza di un box parto/parto o un'area infermeria, ma anche l'impatto che ha la gestione della vitellaia.

## **ABSTRACT**

The issue of animal welfare in livestock farming is a subject that is very much debated by both the public and the livestock industry. The well-being of the dairy cow, like of the other species in zootechnical production, can be influenced by many factors such as the company management, the structures and equipment present, the animal based measures.

The purpose of this thesis was to evaluate through the use of the ClassyFarm check-list the criticalities and the potential of their application in mountain areas. Two assessments were made, one during 2019 and one during 2021 in the Primiero and Vanoi Valleys area. The study covered 41 companies located on the territory and members of the Caseificio Sociale Comprensoriale of Primiero. In particular, 27 fixed housing holdings and 14 free housing holdings were assessed.

Each company has been subjected to a series of valuations: item, 78 total items for fixed housing and 90 for free housing. Each item three grades expresses as "non-compliant", "sufficient" and "compliant". The items were grouped into 5 evaluation areas: "corporate and personal management", "structures and equipment", "animal based measures", "biosafety" and "big risks and alarm systems".

The evaluations were carried out in two temporal arcs. The first visit to the farms took place in the period December 2019- January 2020 and the second between May- October 2021. Choosing two periods so different from each other has made it possible to better understand and study the cases under consideration, considering that during the winter there is a higher concentration of parts and animals present in the stable, while in the spring period-In summer most of the animals are in pasture or free in the meadows/ pastures adjacent to the stables and are starting the dry period. In addition, it has been possible to assess the sensitivity of farmers to the issue of animal welfare and through the interventions carried out, to correct and give advice on critical issues problems that may have emerged from the first evaluation carried out on their farm.

The collected data were transferred to an Excel worksheet, which is useful for critically analysing the different items. It has been understood that some criticalities have appeared mainly for the territorial positioning, and mainly for the lack of space, and for the small farm dimensions, that the mountain breedings introduce. Farmers have shown that they care about the issue of well-being, correcting the different negative judgements that were presented during visits in 2019, such as the importance of the presence of a ready box/delivery or an infirmary area, but also the impact that the management of the calvary has.



## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1 Il concetto di benessere nell'allevamento degli animali da reddito**

Negli ultimi decenni il tema del “benessere animale” nel comparto zootecnico ha assunto una grandissima importanza sia a livello internazionale che nazionale, soprattutto in risposta alla crescente pressione dell'opinione pubblica (Canali E., 2008).

Il consumatore onnivoro infatti pretende che i prodotti di origine animale che acquista, derivino da animali che siano stati allevati in ambienti idonei e secondo procedure rispettevoli dei loro bisogni fisici e comportamentali. Non sempre però il consumatore conosce in maniera precisa e profonda cosa significhi “rispettare il benessere animale” e nei tempi passati nemmeno l'allevatore conosceva in maniera idonea che cosa si intendesse con tale concetto.

A partire dalla domesticazione, l'uomo ha iniziato a creare condizioni di vita considerate “ideali” per i propri animali, appunto domestici, non tanto come scelta etica bensì utilitaristica, partendo dalla semplice constatazione che a migliori condizioni di vita corrispondeva una maggiore risposta produttiva.

Il benessere animale è un concetto multidimensionale che comprende diversi aspetti della vita dell'animale. Oltre che rappresentare un diritto universale, influenza anche lo stato sanitario, le prestazioni produttive e non ultimo anche il miglioramento delle condizioni di lavoro degli addetti in azienda (Partel E. et al., 2019). Secondo l'organizzazione mondiale per la salute degli animali (O.I.E.) il benessere animale può essere definito come “the physical and mental state of an animal in relation to the conditions in which it lives and dies”, quindi il benessere di un individuo è lo stato fisico e mentale dello stesso in relazione alla capacità di adattarsi all'ambiente che lo circonda.

Le problematiche relative al benessere animale si possono comprendere solo attraverso un approccio tecnico scientifico, che è stato costruito in un lungo periodo di tempo per determinare le esigenze e le necessità degli animali allevati (Canali E., 2008).

#### **1.1.1 Sviluppo del concetto di benessere**

Nel 1964 Ruth Harrison pubblicò il libro “Animal machines”, che come argomento principale andò a sollevare la mancanza di benessere che vi era a livello degli allevamenti intensivi. Tale pubblicazione suscitò un grande interesse nell'opinione pubblica, tale da indurre, l'anno successivo (1965), il governo inglese a commissionare ad un gruppo di ricercatori la stesura di un rapporto: il Brambell Report.

Tale documento è considerato uno dei primi documenti scientifici ufficiali che tratta il tema del benessere animale, dandone una prima definizione, e poi indicazioni per valutarlo scientificamente e riportando le cinque libertà (Canali E., 2008):

- Libertà dalla fame e dalla sete;
- Libertà di avere un ambiente fisico adeguato;
- Libertà dalla malattia e dalle lesioni;
- Libertà di esprimere il proprio repertorio comportamentale;
- Libertà dalla paura.

La prima e seconda libertà sono riconosciute ed applicate in maniera naturale dall'allevatore nella gestione corretta degli animali. Il primo punto stabilisce che gli animali devono poter accedere al cibo e all'acqua facilmente e in maniera continua, garantendone una completa salute. Secondo il veterinario Alessandro Fantini, la prima delle cinque libertà necessita un aggiustamento in chiave fisiologica per quanto riguarda i ruminanti. A differenza dei monogastrici, i bovini hanno un comportamento alimentare per cui l'attività di ingestione e ruminazione occupano un grande arco temporale durante la giornata. In genere una bovina trascorre circa 11 ore al giorno per ruminare, così da riuscire a massimizzare la sua capacità d'ingestione. In natura i ruminanti di solito assumono il cibo molto rapidamente, senza masticarlo, per poi rifugiarsi in luogo sicuro per ruminarlo. Questo comportamento gli consente di difendersi dagli attacchi di predatori in un momento in cui è particolarmente vulnerabile, ossia quando è molto concentrato a selezionare le diverse specie vegetative. Una bovina che riesce ad assumere spontaneamente più cibo ha maggiori probabilità di mantenere il suo stato di salute e quindi produrre e riprodursi nel miglior modo possibile. Lo stesso vale per l'accesso all'acqua. Una bovina da latte necessita di grandi quantità d'acqua che devono essere facilmente accessibili per garantire l'ottimale equilibrio delle fermentazioni ruminali oltre alle necessità fisiologiche dell'organismo legate in primo luogo alla sintesi del latte di cui l'acqua risulta principale costituente. Un monogastrico invece può accedere all'acqua ad intervalli più lunghi di un ruminante.

La seconda libertà è quella del comfort ossia la possibilità per una bovina di disporre di spazi e ricoveri adeguati per vivere e per riposare. Quando vengono progettate le stalle si dovrebbe sempre trovare un equilibrio tra le necessità della bovina ed i costi di costruzione sostenuti dagli allevatori per non creare ambienti che influenzino negativamente la longevità e la produttività degli animali. Troppo spesso si incontrano allevamenti dove, per ragioni o necessità di varia natura, le bovine non hanno uno spazio adeguato al riposo o perché le cuccette sono poche o mal costruite oppure perché lo spazio vitale è insufficiente perché non ci sono paddock esterni o le corsie di movimentazione ed

alimentazione sono troppo strette. Il mancato raggiungimento della seconda libertà può avere un forte impatto negativo sulla redditività e sull'etica: vacche private del proprio comfort producono meno e la visione di animali in condizioni di sovraffollamento mette in forte disagio il consumatore. La bovina necessita di spazi adeguatamente grandi per riposare sdraiata, spazi per accedere all'acqua ed al cibo liberamente durante le 24 ore, interagire socialmente ed esibire il proprio comportamento specie specifico. La sua area di comfort termico è piuttosto bassa per cui non necessita di particolari ripari, eccezione fatta per eventuali muri che devono essere creati per ripararla dalle correnti d'aria a cui le vacche sono molto sensibili. La bovina soffre molto il caldo e le alte temperature portandole a soffrire per lo stress da caldo. Una bovina per esprimere il proprio comportamento estrale necessita di molto spazio per manifestare i segni secondari del calore. In allevamento la causa principale di ipofertilità è il mancato riconoscimento del calore e l'errata esecuzione temporale della fecondazione artificiale. È difficile quindi immaginare che in stalle a cuccette, senza paddock esterni e con corsie d'alimentazione di soli m 3.5, magari scivolose, ci possa essere un buon tasso di concepimento e valori ottimali di interparto e quindi produzione (Fantini A., 2011).

La terza libertà, libertà dal dolore, lesioni e malattie si basa sulla prevenzione, la rapida diagnosi ed il trattamento delle malattie in allevamento. Oggi è risaputo che animali in non buone condizioni di salute non producono per quella che potrebbe essere la propria potenzialità genetica e hanno una longevità molto bassa. Una bovina ammalata tenderà prioritariamente a veicolare la disponibilità dei nutrienti verso il sistema immunitario piuttosto che per le produzioni. Ad esempio, durante la manifestazione di malattie metaboliche come l'acidosi e la chetosi, la produttività intesa come il latte destinato all'allevamento della prole, passa in secondo piano. Bovine ferite per aree di riposo mal disegnate, affette da dermatiti podali o mastite per la scarsa igiene della stalla o con problemi di acidosi ruminale o chetosi, non raggiungeranno mai le performance per cui sono state selezionate (Fantini A., 2011).

Le libertà che trovano maggiore criticità di applicazione da parte del detentore sono le ultime due, cioè la libertà dell'animale di esprimere il proprio comportamento e la libertà dalla paura. Secondo numerosi studi effettuati negli ultimi decenni, anche queste libertà sono indispensabili sia per il pieno benessere che per la produttività degli animali allevati. Ad esempio una bovina che non riesce a compiere in piena libertà attività come il ruminare o il riposare in decubito (posizione essenziale affinché la ruminazione avvenga in maniera corretta), a causa di uno spazio inadeguato oppure perché le strutture presenti non sono idonee e poco confortevoli, trascorrerà molto più tempo in piedi oppure si sdraierà in luoghi non adatti (se in stabulazione libera), portandola a contatto con le deiezioni che metteranno a rischio la sua salute.

Anche il fattore “paura” non è un elemento da sottostimare, gli animali devono interagire con addetti non violenti e tranquilli in tutte le loro fasi produttive e riproduttive. (Canali E.,2008). Diversi studi effettuati in Inghilterra ed Australia negli anni '80, hanno mostrato che le prestazioni produttive e riproduttive sono nettamente maggiori negli animali trattati in modo “gentile”, piuttosto che in animali per i quali i trattamenti sono stati nulli o negativi (Hemsworth P.M. et al., 1998). La paura degli animali nei confronti degli operatori rende difficoltoso e soprattutto pericoloso, sia per gli addetti che per gli animali in sé, tutte le operazioni routinarie che si svolgono in allevamento.

Nel 1967 in Gran Bretagna viene fondato il Farm Animal Advisory Committee”, un comitato governativo con l’incarico di definire le azioni necessarie a migliorare il benessere degli animali in allevamento. Nel 1979 subentra al “Farm Animal Advisory Committee” il “Farm Animal Welfare Council”, che riprende le cinque libertà definite nel Brambell Report e le ripropone ai moderni sistemi di allevamento.

In seguito nel 1987 l’Agricultural Committee del Parlamento Europeo pubblica un documento sul benessere animale in allevamento e sollecita l’adozione, da parte della Commissione europea, di misure urgenti contro i sistemi di allevamento estremamente intensivi.

Nel 1997 con il Trattato di Amsterdam gli animali vengono riconosciuti come “esseri senzienti” per i quali devono essere evitate condizioni di sofferenza e non devono essere sottoposti a maltrattamenti. Questo concetto viene nuovamente ribadito nel trattato di Lisbona del 2007.

Grazie alla stesura del “Libro Bianco sulla Sicurezza Alimentare” nel 2000, viene riconosciuto e marcato un forte legame fra benessere animale, salute animale e sicurezza alimentare. Attraverso la sinergia di questi concetti, tutti i componenti della filiera zootecnica (allevatori, agronomi/zootecnici, veterinari ecc..) devono operare in modo da tutelare il benessere degli animali anche per garantire al consumatore produzioni di qualità.

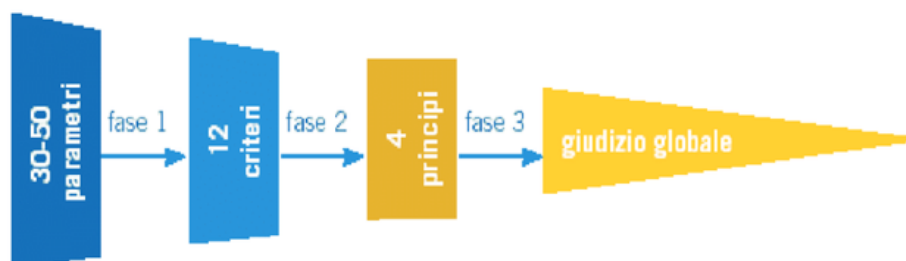
Nel 2004, l’Unione Europea finanziò il Welfare Quality Project, un progetto di ricerca quinquennale, che raduna circa 200 scienziati di 43 istituti ed università europee ed extraeuropee con l’obiettivo di sviluppare metodi standardizzati per misurare e valutare il benessere delle principali categorie di animali da reddito, rispondendo alla domanda della società di disporre di alimenti di qualità e salubrità, prodotti nel rispetto di elevati standard di benessere.

Come evidenziato dalla rappresentazione schematica in Figura 1, la strategia proposta per la valutazione del benessere si fonda su 4 principi fondamentali (Botreau et coll.;2009):

1. Alimentazione adeguata

2. Idonea stabulazione
3. Buona salute
4. Comportamento adeguato.

Figura 1: “Rappresentazione schematica dello schema di valutazione del benessere animale Welfare Quality”



A questi fanno capo dodici criteri:

- Gli animali non devono subire digiuni prolungati: la dieta deve essere sufficiente ed adeguata;
- Gli animali non devono soffrire di sete prolungata, ma ne devono sempre avere a disposizione;
- Gli animali devono disporre di aree di riposo confortevoli;
- Gli animali devono avere confort termico;
- Devono avere spazi sufficienti in grado di garantire una movimentazione libera;
- Devono essere privi di lesioni fisiche;
- Gli allevatori devono garantire la salute fisiologica dell'animale attraverso standard di igiene e cure elevate;
- Non devono patire dolore indotto dovuto alla gestione, movimentazione macellazione o procedure chirurgiche non consone;
- Devono essere in grado di esprimere il proprio comportamento sociale e normale;
- Devono poter esprimere altri comportamenti tipici della specie;
- Devono essere ben gestiti in tutte le situazioni, consolidando un buon rapporto uomo-animale;
- Assenza di emozioni negative (paura, sofferenza o frustrazione), mentre devono essere incoraggiate quelle positive.

Per ogni specie e categoria di animali considerata (es. vacche da latte, vitelli a carne bianca, suini e avicoli), il progetto ha poi definito i parametri più adeguati a valutare in modo corretto ciascun criterio, cercando per quanto possibile di utilizzare “*animal based measures*” ovvero dati (produttivi, fisiologici, patologici e comportamentali) forniti dall'animale ([www.welfarequality.net](http://www.welfarequality.net)).

### 1.1.2 Legislazione E.U.

Attualmente nell'Unione Europea vi sono tre entità principali che si occupano della legislazione per il benessere animale:

1. Il Parlamento Europeo: ha il compito di approvare le direttive e i regolamenti che in seguito saranno applicate dagli Stati Membri;
2. La Commissione Europea: ha sede a Strasburgo e raggruppa 47 Stati Membri. Relativo al tema del benessere animale ha stipulato diversi trattati tra cui, spicca di grande importanza, il "Protocollo di modifica della convenzione europea per la protezione degli animali negli allevamenti" (Protocol of Amendment to the European Convention for the Protection of Animals kept for Farming Purposes, No. 145).

Inoltre prepara e propone le norme da approvare presso l'Europarlamento ed ha l'incarico di effettuare i controlli sull'applicazione delle norme nei diversi stati membri; ([www.coe.int](http://www.coe.int))

3. European Food Safety Authority (EFSA): un organo tecnico dell'UE che è incaricato di fornire pareri scientifici e consulenza in risposta a domande presentate dalle Istituzioni Europee e Nazionali in materia di catena alimentare.

L'EFSA al suo interno si avvale di un gruppo di esperti scienziati chiamato AHAW, Animal Health Animal Welfare, che hanno come scopo principale quello di assistere i gestori del rischio nell'individuazione di metodi atti a ridurre dolore, disagio e sofferenza inutili per gli animali e, ove possibile, a migliorarne il benessere.

### 1.1.3 Legislazione Italiana

Attualmente nel nostro Paese gli organi politici preposti alla protezione degli animali sono:

1. Il Ministero della Salute: che deve verificare che a livello regionale siano applicate in modo corretto le normative vigenti sul benessere animale, presentare una relazione annuale sull'attività di tale ambito ed accogliere ogni due anni gli ispettori europei che effettuano i sopralluoghi per conto della Commissione;
2. Le Regioni: rappresentate dai servizi veterinari regionali che hanno il compito di eseguire controlli per verificare a livello locale l'applicazione delle leggi e dei regolamenti generali, locali e nazionali;
3. Centro di Referenza Nazionale per il Benessere Animale (CReNBA): un'autorità scientifica che ha sede presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia Romagna. Questi esperti forniscono un sostegno scientifico alle autorità competenti ed hanno creato delle vere e proprie check-list utili per la valutazione del benessere delle diverse specie.

È molto importante ricordare che ogni attore ha una propria responsabilità, perché l'applicazione di queste leggi rientra nel principio di sussidiarietà: “principio per il quale un'autorità di livello gerarchico superiore si sostituisce ad una di livello inferiore quando quest'ultima non sia in grado di compiere gli atti di sua competenza” (it.wikipedia.org).

Gli Stati Membri infatti hanno la responsabilità di applicarsi in maniera continua attraverso la legislazione Nazionale e le attività di controllo e di recepire le direttive nella legislazione nazionale e attuare le norme UE a livello nazionale. D'altro canto la Commissione Europea è responsabile di fornire informazioni e formazione sui requisiti legislativi dell'UE, assicurarsi che la legislazione UE sia attuata ed applicata e prendere provvedimenti nei confronti degli Stati Membri che non hanno attuato i requisiti di legge.

Ovviamente la legislazione è stata formata per coprire tutte le fasi della vita di un animale da reddito: in allevamento, durante il trasporto ed al macello.

In allevamento vi sono due tipologie di normative:

- Normative orizzontali: che riguardano tutte le specie;
- Normative verticali: normative specie specifiche.

#### **1.1.4 Leggi principali in vigore in tema di allevamento**

Attualmente vi sono diverse leggi in vigore nel nostro Paese, che di seguito verranno solamente citate, in maniera particolare saranno citate le normative che hanno interessato l'oggetto di studio di questa tesi. Innanzitutto è importante ricordare il D.lgs. 26 marzo 2001, n. 146 “Attuazione della direttiva 98/58/CE relativa alla protezione degli animali negli allevamenti”, Direttiva 91/629/CEE del Consiglio, del 19 novembre 1991, che definisce norme minime per la protezione dei vitelli, Direttiva 98/58/CE del Consiglio del 20 luglio 1998 riguardante la protezione degli animali negli allevamenti e delle successive modifiche ed integrazioni, il D.lgs. 7 luglio 2011, n. 126 recante “Attuazioni della direttiva 2008/119 CE che stabilisce le norme minime per la protezione dei vitelli”. ([www.gazzettaufficiale.it](http://www.gazzettaufficiale.it)). Infine risulta essere di particolare importanza a livello comunitario, il regolamento 882/2004 CE, necessario per garantire il rispetto del benessere animale. Questo regolamento stabilisce che ogni stato membro deve eseguire programmi di controllo e relazioni annuali indicanti i risultati delle ispezioni condotte nei settori affini alla sicurezza alimentare e quindi anche ciò che riguarda il benessere animale. Il programma dei controlli è stabilito dal Piano Nazionale Benessere Animale (Ministero della Salute, 2016).

A livello sia nazionale che comunitario le norme che garantiscono la protezione ed il benessere animale sono note tra gli allevatori. È molto importante ricordare che con l'osservazione e il rispetto

di queste norme, e quindi garantendo agli animali un maggior benessere, si ha la possibilità di avere animali più sani ed ottenere produzioni migliori sotto ogni punto di vista e che gli eventuali costi necessari per migliorare il benessere animale in allevamento sono ripagati dal miglioramento delle performance zootecniche e dello stato sanitario degli animali.

## **1.2 CreNBA e ClassyFarm**

Come già descritto nel capitolo precedente il CreNBA è un'autorità scientifica che ha sede presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia Romagna che svolge attività di supporto tecnico-scientifico promuovendo la ricerca e la formazione nel settore del benessere animale. Il CreNBA, recependo buona parte degli indicatori proposti da Welfare Quality, ha proceduto a stilare una serie di check-list specie-specifiche, utili a valutare il grado di benessere animale e di biosicurezza negli allevamenti.

Successivamente le schede CreNBA sono diventate parte integrante del ClassyFarm, un sistema finalizzato alla categorizzazione dell'allevamento in base al rischio ([www.classyfarm.it](http://www.classyfarm.it)). ClassyFarm consente di facilitare e migliorare la collaborazione ed il dialogo tra gli allevatori e l'autorità competente per elevare il livello di sicurezza e qualità dei prodotti della filiera agroalimentare. È costituito dalla sinergia tra allevatori, veterinari aziendali e veterinari ufficiali, unione utile per affrontare appieno la recente normativa europea in materia di Animal Health Law e di Official controls.

ClassyFarm consente la rilevazione, la raccolta e l'elaborazione dei dati relativi a diverse aree di valutazione come la biosicurezza, il benessere animale, i parametri sanitari e produttivi, l'alimentazione animale e il consumo di farmaci antimicrobici.

### **1.2.2 Valutazione del benessere animale e della biosicurezza nell'allevamento bovino da latte**

La check-list creata per la valutazione degli allevamenti di bovine da latte nell'anno **2019**, è composta da cinque principali aree, ogni area è formata da un numero più o meno variabile di item a seconda se la valutazione viene fatta in un allevamento a stabulazione fissa oppure libera. In particolare 78 item totali per la stabulazione fissa e 90 item per la stabulazione libera. Alcune domande presentano tre opzioni di risposta (non conforme, sufficiente, ottimo) oppure due opzioni che rappresentano un giudizio positivo o negativo dell'item.

Le diverse aree sono denominate come:



- AREA A “Management aziendale e personale”: Il management aziendale è fondamentale per il benessere animale e comprende tutte quelle operazioni che permettono agli addetti di entrare in contatto con gli animali. In maniera particolare l’attenzione viene riportata sulle azioni degli operatori, sia dirette sull’animale, sia indirette (come la preparazione degli alimenti e la cura delle aree di riposo) che possono favorire condizioni di benessere in strutture che possono essere anche poco adeguate oppure adeguate. L’area di valutazione del personale considera il numero di addetti che lavorano in allevamento, in relazione al numero di animali accuditi, il loro livello di formazione tecnica e preparazione nello svolgimento delle attività che influenzano maggiormente il benessere animale (tipologia di movimentazione durante gli spostamenti o durante la fase di mungitura) e come essi operano quotidianamente per assicurare agli animali confortevoli condizioni di vita (gestione della razione, pulizia degli abbeveratoi, degli spazi destinati al decubito, igiene de robot di mungitura o della sala di mungitura).
- AREA B “Strutture ed attrezzature”: è molto importante porgere un occhio di riguardo sull’adeguatezza delle strutture che ospitano gli animali. Le strutture di stabulazione, non devono essere nocive, ma dovrebbero consentire ai bovini di relazionarsi tra loro e mostrare comportamenti rivolti al mantenimento della loro struttura gerarchica sociale. Infine, è importante ricordare che un allevamento dovrebbe disporre di idonee strutture suppletive per la gestione di situazioni particolari (come ad esempio il box parto o box infermeria). All’interno di quest’area di valutazione è compresa l’analisi delle attrezzature necessarie al controllo delle condizioni microclimatiche della stalla (temperatura, umidità e qualità dell’aria) che maggiormente incidono sulle condizioni di vita dei bovini, le caratteristiche del materiale di lettiera, la superficie disponibile dei diversi spazi utilizzati dagli animali, il buon funzionamento ed il numero di abbeveratoi, lo spazio presente in mangiatoia, le diverse valutazione delle esigenze dei vitelli, la presenza di box parto ed infermeria e la manutenzione degli impianti di mungitura.
- AREA C “Animal based measures”: quest’area ha assunto un’importanza molto elevata nella valutazione del benessere, perché offre quel passetto in più tale da portare la valutazione ad una visione a 360°. Un tempo la valutazione era principalmente focalizzata sulle diverse strutture che di norma ospitano gli animali, quindi una visione estrinseca, ora invece la valutazione copre anche i fattori intrinseci all’animale, questo perché fra le condizioni di vita e il benessere dell’animale, si interpone la capacità del soggetto di adattarsi all’ambiente.

Vengono quindi valutati alcuni indicatori misurati in maniera diretta sull'animale come la prevalenza di zoppie in allevamento, la conta delle cellule somatiche, le espressioni comportamentali, la salute fisica attraverso il BCS. Parametri che un animale che non è in condizioni di benessere manifesta attraverso precisi segnali fisici che si possono cogliere, interpretare e valutare al fine di comprenderne lo stato di disagio fisico e psichico.

Per esprimere in maniera corretta il giudizio, è opportuno seguire la tabella di seguito riportata.

*Tab. 1: “Numero minimo di animali da osservare per la valutazione delle animal-based measures (ABMs) dirette”.*

<b>Dimensioni gruppo</b>	<b>Numero minimo di animali da osservare</b>
Fino 30	Tutti
Da 31 a 99	Rispettivamente da 30 a 39
Da 100 a 199	Rispettivamente da 40 a 50
Da 200 a 299	Rispettivamente da 51 a 55
Da 300 a 549	Rispettivamente da 55 a 59
Da 550 a 1000	Rispettivamente da 60 a 63
Da 1001 a 3000	Rispettivamente da 63 a 65

*Fonte: [www.classyfarm.it](http://www.classyfarm.it)*

- AREA D “Grandi rischi e sistemi di allarme”: quest’area considera alcuni fattori ambientali che, in sé, non condizionano il benessere di un animale ma, nel caso in cui si verificassero delle importanti situazioni di pericolo (es. guasti all’impianto idrico o elettrico), potrebbero fare la differenza nel salvaguardare la salute, il benessere e la vita stessa degli animali. Viene valutata infatti

la presenza di allarme antincendio o di ventilazione, la presenza di un generatore di corrente e la possibilità di utilizzare un'altra fonte idrica oltre a quella principale.

- AREA E “Biosicurezza”: le regole generali di biosicurezza dovrebbero essere sempre applicate, in quanto costituiscono una barriera complessiva all'introduzione di nuove patologie e alla loro diffusione in allevamento. Esse comportano una serie d'indicazioni da applicare sia durante le operazioni straordinarie (ad es. in corso di focolai di malattia), sia durante le attività ordinarie (ad es. la pulizia, l'igienizzazione e la manutenzione degli ambienti di stabulazione). Quest'area tratta la valutazione quindi di tutte quelle procedure che indicano accortezze per evitare contaminazioni da parte di nuove patologie nell'allevamento. Viene valutata la presenza di altre specie in azienda, come vengono gestite le entrate ed uscite di mezzi ed individui estranei alla struttura, la gestione dei roditori, la pulizia degli impianti di mungitura e di tutte le strutture associate all'azienda (Bertocchi L. et al., 2019).

### 1.3 Il patrimonio zootecnico della Valle del Primiero

La Valle del Primiero è situata nel Trentino orientale, al confine con il Veneto (Figura 2).

Figura 2: “Localizzazione geografica della valle del Primiero”



Tra le varie potenzialità di questo ambiente montano, legate soprattutto al turismo ed alla valorizzazione del territorio, ben si colloca il settore zootecnico come garante della storia, della cultura e della cura del territorio prato-pascolivo sia in fondovalle che negli alpeggi. Il patrimonio zootecnico della valle è rappresentato da più di quaranta aziende di vacche da latte a stabulazione fissa e libera e di molte piccole aziende di ovini, caprini ed equidi. I prati di fondovalle e di versante sono gestiti e suddivisi fra i singoli allevatori, mentre gli alpeggi, di proprietà comunale e del Demanio forestale vengono gestiti in parte da singole aziende ed in parte in modo consorziato dal Caseificio sociale di Primiero.

### **1.3.1 Razze bovine da latte allevate nelle Valli di Primiero e Vanoi**

Attualmente nelle vallate del Primiero e Vanoi le razze principalmente allevate sono la Pezzata Rossa, la Grigio Alpina e la Bruna Italiana. Vengono allevati pochi esemplari di razza Frisona Italiana e Jersey. Sono razze o popolazioni ben identificate di cui esiste, in Italia, il Libro Genealogico o un Registro Anagrafico. Vi è poi una piccola minoranza costituita da animali meticci.

Viene privilegiato l'allevamento di razze autoctone dal momento che in estate le mandrie vengono mandate in alpeggio per 4/5 mesi e le razze locali sono quelle che più si adattano e sono capaci di sfruttare gli alpeggi. Di seguito saranno descritte le razze per comprenderne appieno la conformazione fisica ed applicarla sul territorio montano.

*Pezzata Rossa*: secondo i dati disponibili sul sito [anapri.eu](http://anapri.eu), nel 2019 nella regione Trentino Alto-Adige erano allevati quasi 17.000 capi, questa regione è l'area con una consistenza maggiore di capi allevati rispetto al resto dell'Europa. È una razza che inizia ad affermarsi soprattutto dopo la seconda metà dell'800 quando nel Friuli e nelle aree limitrofe l'attività agricola era il principale impiego lavorativo. Per sostenere le esigenze degli allevatori dell'epoca la Commissione Zootecnica della Provincia di Udine iniziò il miglioramento del bestiame locale introducendo prima tori Lodigiani e Meranesi, poi Friburghesi ed infine nel 1884 tori Simmental. Nacque così la "Pezzata Rossa Friulana" ([www.anapri.eu](http://www.anapri.eu)).

È una razza tipicamente a duplice attitudine, che nel corso degli anni ha migliorato l'attitudine alla produzione di carne, ma nonostante questo è riuscita a trovare un equilibrio stabile delle sue produzioni, per questo viene identificata come una razza a "duplice attitudine bilanciata" (Bittante G. et al., 2003). È una razza di taglia medio-alta, di peso elevato con muscolatura piuttosto grossolana. Il mantello è pezzato rosso con tonalità di colore che arrivano fino al giallastro. La caratteristica distintiva dalle altre pezzate è la depigmentazione della cute, delle corna e degli unghioni che appaiono rispettivamente rosea e giallastri (Figura 3).

Riguardo la produzione di latte, questa razza presenta un'elevata incidenza dell'allele B delle k-caseine, intermedia rispetto a quella della Bruna e della Frisona (Bittante G. et al., 2003). Secondo l'ANAPRI la produzione di latte a livello nazionale è di poco più di 7000kg, con un tenore di grasso e proteina rispettivamente del 3.91% e 3.44%; in maniera più dettagliata nella Provincia Autonoma di Trento il tenore di grasso e proteina corrispondono al 3.87% e 3.43%. Questa razza inoltre ha un contenuto di cellule somatiche nettamente inferiore rispetto alle altre razze, portando l'allevatore a scegliere di allevare questa razza che ha problematiche di incidenza di mastiti inferiore al normale. Secondo l'ANAPRI nel 2019 per 79,3 % dei controlli funzionali giornalieri la conta cellulare era inferiore alle 300.000 cellule/ml, il 12,7 % tra le 300.000-800.000 cellule/ml e 8,0 % dei controlli funzionali giornalieri la conta cellulare era inferiore alle 800.000 cellule/ml ([www.anapri.eu](http://www.anapri.eu)).

La razza Pezzata Rossa grazie alla sua buona capacità produttiva ed alla sua adattabilità risulta essere adatta in tutti quei casi dove i fattori ambientali (montagna), dimensionali (piccoli allevamenti) o strutturali (vecchie aziende) possono risultare limitanti o inadeguati per l'allevamento di razze ad esclusivo indirizzo produttivo latte, come la Frisona, che necessitano di particolari attenzioni alimentari, ambientali e gestionali in genere e che in ambiente montano non riescono ad esprimere al meglio le loro potenzialità produttive.

*Figura 3: "Soggetto di razza Pezzata Rossa Italiana".*



*Fonte: Caseificio Sociale e Comprensoriale di Primiero, Enrica Pallaver Photography*

*Grigio Alpina:* razza a duplice attitudine, a media produttività, di taglia ridotta, dotata di ottime capacità di adattamento alle aree difficili. È considerata una buona pascolatrice, infatti viene ritenuta

una razza che possiede un forte istinto per la ricerca propria del foraggio e capace di convertire in modo efficiente foraggi anche grossolani. Ha con ottime caratteristiche vitali: longevità, fertilità e rusticità e presenta un mantello grigio su cute pigmentata (Bittante G. et al., 2003) (Figura 4). Si tratta di una tipica razza bovina di montagna che garantisce ottime produzioni di latte e di carne. Gli animali sono di taglia e di peso medio, possiedono un apparato locomotorio corretto con unghioni particolarmente forti. Sono rustici, frugali, possiedono un forte istinto per la ricerca propria del foraggio, sono infatti delle ottime pascolatrici e sono capaci di convertire in modo efficiente foraggi anche grossolani. Fra le razze bovine di montagna italiane la Grigio Alpina possiede il miglior rapporto quali-quantitativo nel latte fornendo maggiore quantità di materia utile (proteina e grasso). Dai controlli funzionali risulta una produzione media di oltre 50 quintali di latte con ottimi titoli in grasso e proteine. Questa produzione è da considerarsi sicuramente interessante tenendo conto della taglia e del peso medio delle bovine e delle loro condizioni di allevamento generalmente non forzato ([www.grigioalpina.it](http://www.grigioalpina.it)).

*Figura 4: “Soggetto di razza Grigio Alpina”.*



*Fonte: [www.dualbreeding.com](http://www.dualbreeding.com)*

*Bruna Italiana:* oggi è una razza specializzata da latte, che anche se non raggiunge le potenzialità produttive della Frisona, se ne distingue per una produzione latte di miglior qualità, soprattutto per la caseificazione. È inoltre in grado di adattarsi maggiormente alle condizioni di allevamento più difficili. Morfologicamente è molto simile alla Frisona, rispetto alla Bruna Originale si presenta più

alta, meno muscolosa, più fine e più pensante. Il mantello è bruno e può assumere tonalità molto diverse da quello tradizionale passando da una tonalità molto chiara ad una molto scura (Figura 5).

La Bruna ha un'eccellente qualità del latte, che è caratterizzato da elevati tenori percentuali di grasso e proteina, secondo i dati ANARB la produzione media italiana per lattazione è di kg 7.425 con il 3,59% di proteina e il 4,05% di grasso ([www.anarb.it](http://www.anarb.it)); presenta inoltre un'elevata frequenza delle varianti genetiche della proteina più favorevoli alla caseificazione, soprattutto la variante B della k-caseina.

Quindi la razza Bruna sembra essere adatta in quegli allevamenti che sono dotati di un discreto livello tecnico, anche se situati in ambienti sfavorevoli (Bittante G. et al., 2003) e viene inserita in molti allevamenti ad alta produzione lattifera per poter ritoccare, in senso positivo, la percentuale di proteina nel latte di massa conferito, al fine di raggiungere quei minimi percentuali che le normative Ue e italiane ora giustamente prescrivono anche per i latti alimentari.

*Figura 5: "Soggetto di razza Bruna".*



*Fonte: Caseificio Sociale e Comprensoriale di Primiero, Enrica Pallaver Photography*

*Frisona Italiana*: razza cosmopolita considerata la più specializzata nella produzione di latte. Nella Valle del Primiero ne vengono allevati pochi esemplari, perché è una razza non adatta ad ambienti sfavorevoli (alpeggio estivo). Ha una precocità estremamente elevata, ma una longevità, fertilità e rusticità molto ridotte. Dal punto di vista morfologico è un animale di grande taglia e di peso più o meno elevato (circa 650 kg). È un animale molto angoloso, ha una scarsa muscolosità e presenta spiccati caratteri di finezza costituzionale come l'ossatura leggera, la testa esile, la pelle fine e la

giogaia quasi assente. Ha un mantello pezzato nero su cute pigmentata con corna ed unghioni neri, vi sono però anche esemplari con una pezzatura rosso scuro appartenenti alla razza (Figura 6).

È la razza utilizzata maggiormente a livello italiano soprattutto al nord-centro Italia per la produzione di latte. Arriva a produrre fino a 7.2 tonnellate di latte a lattazione. La qualità però è piuttosto scarsa, sia perché il latte ha tenori percentuali di grasso e proteina inferiori a quelli delle altre razze, ma anche perché è caratterizzato da una minor frequenza nella popolazione delle varianti genetiche della k-caseina più favorevole (Bittante G. et al., 2003). Secondo l'Associazione Nazionale Allevatori razza Frisona la produzione registrata nel 2019 era di circa 9.700 Kg di latte riferiti a una lattazione standard di 305 giorni, con una percentuale del 3.66% di grasso e del 3.27% di proteina ([ANAFIBJ](#)).

*Figura 6: "Soggetto di razza Frisona".*



*Fonte: noisiamoagricoltura.com*

*Jersey*: razza di taglia molto ridotta indirizzata alla produzione specializzata di latte. È una razza che presenta un elevatissimo contenuto di grasso e proteina del latte che produce. Per questo motivo vengono allevati alcuni esemplari, così da elevare i contenuti di grasso e proteina al di sopra della media (Bittante G. et al., 2003) (Figura 7).

*Figura 7: "Soggetto di razza Jersey".*





*Fonte: genesiproject.it*

#### **1.4 Caseificio Sociale Comprensoriale di Primiero**

Il Caseificio Sociale Comprensoriale di Primiero (Figura 8) nasce nel 1981, in seguito alla necessità di concentrare in un unico sito di trasformazione il poco latte che all'epoca le aziende familiari della vallata producevano.

Oggi il Caseificio è una realtà cooperativa che conta 65 soci, 19 dei quali conferiscono solo in estate. Il ruolo principale del Caseificio attualmente è quello della trasformazione del latte in formaggi di pregio, molti dei quali hanno il riconoscimento della DOP. Inoltre si occupa della gestione diretta, in modo consorziale, di alcuni alpeggi nel periodo estivo (malga Rolle, malga Fosse, malghe Fossernica di dentro e di fuori, malga Tognola) e di due agriturismi ad esse connessi (Agritur Malga Rolle e Agritur Malga Fossernica).

Considerata la riconosciuta stretta relazione tra la qualità del latte e l'alimentazione foraggera conferita alle bovine, da sempre i soci del Caseificio pongono molta attenzione alla qualità degli alimenti che somministrano ai loro animali. La dieta fornita alle bovine è di tipo tradizionale, legata allo scorrere delle stagioni: che prevede la somministrazione di fieno secco nel periodo autunno-vernino per poi passare progressivamente all'erba del pascolo nella stagione estiva. I foraggi vengono integrati esclusivamente con mangimi vegetali privi di OGM e nel rispetto del disciplinare di produzione del Trentingrana non sono ammessi prodotti insilati ([www.caseificioprimiero.com](http://www.caseificioprimiero.com)).

*Figura 8: Caseificio Sociale Comprensoriale di Primiero*



*Fonte: [www.caseificioprимiero.com](http://www.caseificioprимiero.com)*

## 2. OBIETTIVO DELLA TESI

Garantire elevati standard di benessere agli animali allevati ha un indubbio effetto positivo sugli animali stessi, ma non solo; infatti, anche chi li alleva e chi acquista e consuma i prodotti ne trae giovamento. Un animale che gode di ottima salute sia fisica che mentale, che quindi si trova in pieno stato di benessere produce di più e con una migliore qualità, sia che si parli di latte che di carne o di altri prodotti. Inoltre, il rischio di malattie e quindi di perdite produttive o di una precoce eliminazione sono molto meno frequenti in animali allevati in stato di benessere. Da questo circolo virtuoso, trae giovamento anche l'allevatore ed il bilancio aziendale. Infatti, come già detto, in presenza di animali sani ed in stato di benessere, cala drasticamente l'incidenza delle patologie e degli interventi terapeutici necessari per farvi fronte e si riducono tecnopatie, ipo-fertilità e le relative perdite economico-produttive. Si riducono così in maniera sensibile le spese veterinarie e sanitarie con positive ricadute dal punto di vista del bilancio aziendale. Anche il consumatore, a fronte di una certificazione ufficiale che lo informi circa lo stato di benessere degli animali da cui originano i prodotti che può acquistare, è maggiormente motivato all'acquisto, potendo contare sulla maggiore sicurezza igienico-sanitaria di alimenti che derivino da una filiera controllata ad elevato valore etico.

In questo scenario, la presente tesi ha innanzitutto mirato a conoscere la situazione in termini di benessere degli allevamenti di bovine da latte presenti nella vallata di Primiero utilizzando le check list proposte dal CreNBA per le bovine da latte. Questa valutazione è stata eseguita attraverso l'analisi dei dati raccolti in una prima visita aziendale realizzata verso la fine dell'anno 2019. Un simile rilievo è stato ripetuto in ciascuna azienda a distanza di circa 18 mesi con l'obiettivo di valutare gli eventuali interventi eseguiti per migliorare le criticità emerse dalla prima visita aziendale.

L'utilizzo del protocollo CreNBA, quale strumento per la valutazione del benessere, ha permesso anche di analizzare l'adeguatezza e l'efficacia di queste check list, sviluppate e testate soprattutto negli allevamenti della Pianura Padana, quando applicate in un contesto territoriale e zootecnico completamente diverso come quello delle aziende montane del Comprensorio del Primiero.

### 3. MATERIALI E METODI

La fase sperimentale di questo lavoro di tesi si è articolata in due momenti principali, corrispondenti alle due valutazioni realizzate in successione in ciascuna azienda zootecnica afferente al Caseificio Sociale e Comprensoriale di Primiero. La prima visita agli allevamenti si è svolta nel periodo dicembre 2019- gennaio 2020 mentre la seconda tra maggio- ottobre 2021. Scegliere due periodi così diversi tra di loro ha permesso di capire e studiare al meglio i casi in esame considerando tutte le possibili situazioni aziendali. Infatti, durante il periodo invernale vi è una concentrazione maggiore di parti e di animali presenti in stalla, mentre nel periodo primaverile-estivo gran parte degli animali sono in alpeggio o liberi nei prati/pascoli adiacenti le stalle e stanno iniziando il periodo di asciutta. La seconda valutazione ha permesso inoltre di valutare la sensibilità degli allevatori nei confronti della tematica del benessere animale nel correggere le criticità eventualmente emerse dalla prima valutazione eseguita nella propria azienda.

Dal punto di vista operativo, il lavoro ha previsto una prima attività di natura pratica, che mi ha impegnata direttamente nella valutazione del benessere delle bovine da latte, utilizzando le checklist 2019 pubblicate dal CreNBA nel sito [classyfarm.it](http://classyfarm.it). A questa ha fatto seguito la fase di digitazione dei dati raccolti in un foglio elettronico Excel per poterli poi analizzare attraverso delle statistiche descrittive.

Ogni check-list ha diversi item da valutare, che si differenziano a seconda della tipologia di stabulazione che l'azienda adotta (stabulazione fissa o stabulazione libera), e vengono raggruppati in cinque diverse aree, ovvero "Management aziendale e personale", "Strutture ed attrezzature", "Animal based measures", "Biosicurezza" e "Grandi rischi e sistemi d'allarme".

Di seguito saranno elencate le diverse osservazioni seguite per valutare in maniera idonea le aziende in esame. Ogni figura di seguito rappresentata è stata ricavata da "Manuale / procedure per la valutazione del benessere e della biosicurezza nell'allevamento bovino da latte, 2016 di Bertocchi L. ed altri.

#### 1. MANAGEMENT AZIENDALE E PERSONALE:

Durante la raccolta dei dati necessari alla stesura di questo lavoro, si è valutato il numero di addetti che si occupano degli animali nell'azienda (Figura 9). Nelle linee guida seguite vengono distinti due casi differenti, cioè quando la cura quotidiana degli animali e le operazioni di mungitura vengono eseguite da diversi operatori oppure dallo stesso. In tutte le aziende analizzate non si sono rilevati problemi di manodopera in quanto le dimensioni aziendali sono estremamente ridotte rispetto a quanto preso in considerazione dalla valutazione.

Figura 9: “Item: numero di addetti che si occupano degli animali”.

NUMERO DI ADDETTI CHE SI OCCUPANO DEGLI ANIMALI
→Un operatore per più di 300 animali (nel caso in cui la mungitura sia eseguita da altri)
→Un operatore per più di 120 animali (nel caso in cui la stessa persona svolga anche la mungitura dei relativi circa 60 capi in lattazione)
→Un operatore per 200-300 animali (nel caso in cui la mungitura sia eseguita da altri)
→Un operatore per 80-120 animali (nel caso in cui la stessa persona svolga anche la mungitura dei relativi circa 50 capi in lattazione)
→Un operatore per meno di 200 animali (nel caso in cui la mungitura sia eseguita da altri)
→Un operatore per meno di 80 animali (nel caso in cui la stessa persona svolga anche la mungitura dei relativi circa 40 capi in lattazione)

**Sistema di valutazione:** secondo la tabella presente in figura 9, la sufficienza viene raggiunta quando un addetto, che non svolge le operazioni di mungitura, si occupa di meno di 120 capi totali, ottimo quando l’addetto si occupa di meno di 80 capi totali e non conforme quando un addetto si occupa di più di 120 capi.

Per quanto riguarda il quesito “Formazione degli addetti”, ho consultato l’elenco fornitomi dal Caseificio Sociale e Comprensoriale di Primiero, il quale, durante l’anno 2019, ha sostenuto in favore degli allevatori soci un corso formativo con rilascio di attestato di presenza per la gestione delle buone pratiche (Figura 10). Il ClassyFarm richiede un corso di almeno 4 ore con rilascio dell’attestato di partecipazione e che deve essere effettuato nei 3 anni precedenti da un dipendente o dal titolare stesso.

Figura 10: “Item: formazione degli addetti”

FORMAZIONE DEGLI ADDETTI
<b>Il corso si considera di almeno 4 ore (mezza giornata o 2 incontri serali), con rilascio di attestato di partecipazione, effettuato nei 3 anni precedenti da almeno un soggetto, sia esso il titolare o dipendente assunto</b>
Esperienza minore di anni 10 e nessun corso di formazione
Esperienza di almeno 10 anni e nessun corso di formazione sull’allevamento della bovina da latte
Esperienza di almeno 10 anni con titolo di studio, o corso di formazione attinente, seguito negli ultimi 3 anni

**Sistema di valutazione:** il giudizio “non conforme” è stato assegnato a coloro che non hanno presentato nessun corso di formazione o che non presentassero un’esperienza da almeno 10 anni; il giudizio “sufficiente” è stato attribuito a coloro che hanno dimostrato di avere esperienza nel campo agrario-zootecnico da più di dieci anni; il giudizio “ottimo” è stato dato a coloro che oltre a presentare un’esperienza nel campo da più di dieci anni, ha seguito negli ultimi tre anni un corso di formazione con rilascio dell’attestato di partecipazione.

Il terzo quesito (Figura 11) ha riguardato l'osservazione della gestione dei gruppi. In questo caso ho osservato in maniera autonoma la presenza di almeno i seguenti gruppi base:

- vitelli fino ai 6 mesi d'età (secondo le disposizioni del D. L. vo 126/2011);
- manze;
- bovine in lattazione;
- bovine in asciutta.

Figura 11: "Item: Gestione dei gruppi"

<b>GESTIONE DEI GRUPPI</b>
<b>I gruppi aggiuntivi sono considerati solo fra le bovine in asciutta o in lattazione</b>
Gruppo unico o solo manze e bovine adulte
Numero di gruppi pari a quelli delle categorie di valutazione (manze-asciutta-lattazione)
Più gruppi (transition cow, primipare, pluripare, inizio-fine lattazione, ecc.) negli animali in lattazione o in asciutta; oppure nella mandria inferiore a 50 animali totali, 3 gruppi base ben distinti

**Sistema di valutazione:** il giudizio "non conforme" è stato dato a coloro che nella loro azienda presentano animali giovani, in lattazione e in asciutta in un unico gruppo; il giudizio "sufficiente" è stato affidato a coloro che hanno diviso in tre gruppi base gli animali: manze, asciutta e lattazione; il giudizio "ottimo" è stato conferito agli allevamenti che organizzano più gruppi di animali oltre ai tre gruppi di base dividendo ad esempio le primipare dalle pluripare, le vacche ad inizio e fine lattazione.

In seguito si è valutato il numero di ispezioni giornaliere che l'allevatore svolge in azienda, considerando quelle extra all'attività di mungitura e di distribuzione degli alimenti e che riguardano l'osservazione di tutte le categorie di animali stabulati (bovini adulti, manze e vitelli) (Figura 12).

Figura 12: "Item: numero di ispezioni"

<b>NUMERO DI ISPEZIONI</b>
<b>Si considerano le visite giornaliere in stalla aldilà delle attività di mungitura</b>
1 ispezione/giorno
2 o più ispezioni/giorno
Più di 2 ispezioni/giorno e segnalazione scritta delle osservazioni (es. calori) o registrazione computerizzata

**Sistema di valutazione:** il giudizio "non conforme" è stato assegnato agli allevatori che oltre all'attività di mungitura si recano in azienda per controllare i propri animali al massimo una volta al giorno; il giudizio "sufficiente" è stato assegnato alle aziende in cui l'operatore si reca più di due

volte in azienda oltre che per la normale attività di mungitura; il giudizio “ottimo” è stato assegnato a coloro che si recano in azienda più di due volte al giorno per controllare gli animali e che registrano le diverse attività osservate (es: calori).

Si è valutata inoltre la modalità di movimentazione degli animali nel dirigerli verso la sala mungitura: utilizzo della voce, movimento delle braccia e/o di attrezzature utili per direzionare la mandria oppure l'utilizzo di pungoli elettrici o altri strumenti non idonei (Figura 13).

Figura 13: “Item: tipologia di movimentazione”

TIPOLOGIA DI MOVIMENTAZIONE
È rivolta prevalentemente alla movimentazione giornaliera per mandare gli animali alla mungitura o per cambiare il gruppo
Utilizzo di strumenti di offesa (pungoli elettrici e/o strumenti appuntiti)
Utilizzo di strumenti non offensivi (voce, mani e/o aste di plastica flessibili)

**Sistema di valutazione:** Nel caso in cui siano stati utilizzati strumenti non idonei o pungolatori il giudizio si presentava “non conforme”, altrimenti il giudizio risultava essere “ottimo”.

L'item numero 7 e 8 hanno riguardato la verifica di una corretta formulazione della dieta e della quota di concentrati presente (Figura 14).

Figura 14: “Item: gestione della razione, item: concentrati nella razione”

GESTIONE DELLA RAZIONE
La razione specifica deve essere scritta su carta o inserita su pesa
Razione empirica senza calcoli relativi ai fabbisogni
Razione specifica per ogni gruppo di base (manze-asciutta-lattazione)
Razione calcolata da un alimentarista e corretta conservazione degli alimenti

CONCENTRATI NELLA RAZIONE (bovine in lattazione)
→In caso di razioni senza silomais: concentrati superiori al 60% della s.s.
→In caso di razioni con silomais: concentrati superiori al 50% della s.s.
→In caso di razioni senza silomais: concentrati inferiori al 60% della s.s.
→In caso di razioni con silomais: concentrati inferiori al 50% della s.s.

**Sistema di valutazione item 7:** Il giudizio “non conforme” veniva assegnato a coloro che conferivano agli animali una razione empirica senza un calcolo preciso dei fabbisogni medi giornalieri dei capi; il giudizio “sufficiente” è stato assegnato a coloro che presentavano una razione specifica per gruppo di animali; il giudizio “ottimo” riguardava coloro che presentavano una razione calcolata da un alimentarista e presentavano una corretta conservazione degli alimenti.

**Sistema di valutazione item 8:** il giudizio “non conforme” veniva dato alle aziende (nel caso in esame tutte le aziende non utilizzano silomais) che distribuivano una quantità di concentrati superiore al 60% della S.S.; il giudizio “ottimo” invece veniva assegnato a coloro che distribuivano una quantità di concentrati inferiore al 60% della S.S..

In seguito, è stata valutata la disponibilità d’acqua (Figura 15). L’acqua è molto importante per il benessere animale dato che la sua presenza è necessaria per tutti i processi fisiologici quali la digestione, il metabolismo e trasporto dei nutrienti, l’eliminazione dei cataboliti, il mantenimento del bilancio idro-salino del corpo e il mantenimento dell’ambiente liquido necessario per lo sviluppo del feto (Pirondini M., 2014). Per la vacca da latte soddisfare il proprio fabbisogno idrico è molto importante. Il latte è composto per l’87.5% d’acqua (Pirondini M., 2014) e come dimostrato da alcuni studi, si stima che per produrre un litro di latte la bovina ha bisogno di ingerire circa 4-5 litri d’acqua. Il fabbisogno di acqua cambia anche con il progredire della lattazione: nelle prime fasi è maggiore, fino a 133 litri al giorno per vacca, nelle fasi finali, dove la produzione è ridotta, è più basso, fino a 106 litri al giorno per vacca, mentre in asciutta è di circa 76 litri al giorno per vacca (www.mastitalia.org). È importante ricordare anche che la disponibilità d’acqua per gli animali è un obbligo previsto sia dal D.L.vo 146/2001 sia dal D.L.vo 126/2011.

Figura 15: “Item: disponibilità d’acqua”

<b>DISPONIBILITÀ DI ACQUA (tutti i gruppi)</b>
Assenza di acqua di abbeverata o acqua razionata (non <i>ad libitum</i> ) per uno o più animali
Presenza di abbeveratoi funzionanti in tutti i gruppi
Acqua <i>ad libitum</i> in tutti gli animali e acqua somministrata (oltre al latte almeno una volta al giorno) anche ai vitelli in box singolo. In caso di condizioni miste dei vitelli si valuta la maggioranza della situazione in cui ci sono gli animali

**Sistema di valutazione:** il giudizio “non conforme” è stato dato agli allevamenti che non presentavano acqua di bevanda o in cui l’acqua era razionata per uno o più animali; il giudizio “sufficiente” è stato assegnato agli allevamenti che presentavano abbeveratoi funzionanti in tutti i gruppi di animali; il giudizio “ottimo” è stato assegnato a coloro che presentavano acqua *ad libitum* per tutti gli animali ed acqua anche ai vitelli nei box singoli.

Si è poi valutata la pulizia degli abbeveratoi (Figura 16) di tutti i gruppi presenti, la quale deve essere effettuata quotidianamente. All’interno degli abbeveratoi non si devono trovare sporcizia (fango, cibo, feci, ecc.) recente o vecchia né in superficie né sul fondo o sulle pareti (Figura 17).



Figura 16: “Item pulizia degli abbeveratoi”

PULIZIA DEGLI ABBEVERATOI (bovine in lattazione – in asciutta – manze)
L’abbeveratoio sporco ha acqua non limpida, sporcizia sulla superficie o dentro la tazza/vasca. Se c’è poco alimento sulla superficie o sul fondo ma l’acqua è limpida, il giudizio è intermedio
Presenza di sporco in superficie e sulle pareti degli abbeveratoi
Presenza di alimento solo sulla superficie dell’acqua o solo sul fondo. L’acqua rimane comunque limpida
Assenza di sporco, abbeveratoi puliti e acqua limpida

**Sistema di valutazione:** il giudizio “non conforme” è stato assegnato a coloro che presentavano al momento della valutazione abbeveratoi sporchi sia sulla superficie che sulle pareti dell’abbeveratoio; il giudizio “sufficiente” è stato assegnato agli allevamenti che presentavano abbeveratoi con acqua limpida nonostante la presenza di alimento sulla superficie dell’acqua o sul fondo della tazza; il giudizio “ottimo” è stato assegnato agli allevamenti che presentavano abbeveratoi con assenza totale di sporco sia sulla superficie dell’acqua che sulle pareti ed il fondo della tazza.

Figura 17: “Esempio di pulizia scorretta e corretta degli abbeveratoi”.

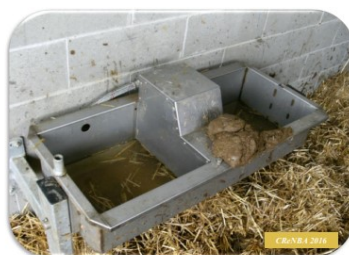


Figura 1 - Esempio di abbeveratoio sporco.



Si è valutata in seguito la corretta pulizia e gestione sia dei pavimenti e delle aree dedicate al decubito (Figura 19 e figura 19a), sia delle zone dedicate al passaggio degli animali (Figure 18 e figura 18a). Un’area di decubito pulita e mantenuta in maniera idonea consente un corretto riposo agli animali permettendo al contempo di ridurre il rischio di infezioni mammarie; si è inoltre valutata la presenza e la gestione del box parto (Figura 20) e la presenza di un protocollo di gestione e prevenzione delle

patologie podali, che sono causa indiretta di perdita di peso, riduzione della produzione latte e della fertilità (Figura 21).

Figura 18: “Item: pulizia dei pavimenti e delle aree di camminata non adibite al decubito”

<b>PULIZIA DEI PAVIMENTI E DELLE AREE DI CAMMINAMENTO NON ADIBITE AL DECUBITO (CORRIDOI, PASSAGGI E AREE DI ESERCIZIO) (bovine in lattazione – in asciutta – manze)</b>
<b>Considerare la pulizia dei pavimenti al momento della visita in allevamento e le condizioni in cui vive la maggioranza dei soggetti</b>
Ambienti sporchi in quasi tutti i gruppi
Ambienti discretamente puliti in quasi tutti i gruppi
Ambienti correttamente gestiti, puliti ed asciutti in tutti i gruppi

Figura 18 a: “Esempio di area non adibita al decubito mal gestita”



**Sistema di valutazione:** il giudizio “non conforme” è stato assegnato alle aziende che hanno presentato ambienti sporchi in quasi tutti i gruppi di animali presenti; il giudizio “sufficiente” è stato assegnato alle aziende che presentavano ambienti sufficientemente puliti in quasi tutti i gruppi di animali; il giudizio “ottimo” invece è stato assegnato alle aziende che presentavano aree di transito ben gestite, pulite ed asciutte per tutti i gruppi di animali presenti in azienda.

Figura 19: “Item: igiene, pulizia e gestione delle aree destinate al decubito degli animali”

<b>IGIENE, PULIZIA E GESTIONE DELLO SPAZIO ADIBITO AL DECUBITO DEGLI ANIMALI (bovine in lattazione – in asciutta – manze)</b>
<b>NON considerare la tipologia del materiale utilizzato per la lettiera. Considerare la pulizia e la gestione dello spazio adibito al decubito degli animali (lettiere, cuccette o poste) e la frequenza degli interventi di ripristino e ricambio del materiale da lettiera. Nel caso di grigliato pulito usato come area di decubito la valutazione sarà al massimo intermedia</b>
Spazio adibito al decubito sporco e non gestito
Spazio adibito al decubito gestito sufficientemente/grigliato pulito
Spazio adibito al decubito molto pulito, cura/rabbocco giornaliero e ricambio periodico del materiale previsto

Figura 19 a: “Esempio di spazio adibito al decubito mal gestito”



**Sistema di valutazione:** i tre livelli di giudizio sono stati assegnati in modo analogo alle valutazioni per l’item “pulizia dei pavimenti e delle aree di camminamento non adibite al decubito”, osservando però le zone destinate al decubito.

Figura 20: “Item: gestione dello spazio adibito al preparto/parto”.

<b>GESTIONE DELLO SPAZIO ADIBITO AL PREPARTO/PARTO, DEI TEMPI DI SPOSTAMENTO DELLE BOVINE E DELL’IGIENE E PULIZIA DELLA LETTIERA</b>
<b>Il box parto può essere singolo o di gruppo. Si valuta la gestione dei tempi di spostamento delle bovine e la gestione dell’igiene della lettiera</b>
Assenza di box preparto/parto oppure spostamento in tempi errati e condizioni igieniche della lettiera non idonee
Presenza di box preparto/parto, rispetto dei tempi di spostamento e sufficiente igiene della lettiera
Presenza di box preparto/parto con ampi spazi (> 7 m <sup>2</sup> /capo) ben puliti su lettiera permanente e rispetto dei tempi di spostamento

**Sistema di valutazione:** il giudizio “non conforme” è stato attribuito agli allevamenti che non disponevano di un box pre-parto/ parto o che presentavano uno spazio sporco e mal gestito; il giudizio “sufficiente” è stato attribuito agli allevamenti che presentavano il box pre-parto/ parto e lo gestivano

in maniera idonea; il giudizio “ottimo” è stato attribuito agli allevamenti che disponevano uno spazio dedicato al pre-parto/parto superiore a 7m<sup>2</sup>/capo, che gestivano in maniera ottimale lo spazio e che segnalavano tramite cartelli tale area.

Figura 21: “Item: prevenzione delle patologie podali”.

PREVENZIONE DELLE PATOLOGIE PODALI
Assenza di piani di pareggio
Piani di pareggio annuali
Piani di pareggio semestrali e applicazione con regolarità, su tutti gli animali, di prodotti spray preventivi

**Sistema di valutazione:** il giudizio “non conforme” è stato assegnato agli allevatori che non presentavano nessuna possibilità di bagni podali o non curava la presenza di un piano di pareggio almeno annuale per i propri capi; il giudizio “sufficiente” è stato assegnato agli allevatori che presentavano piani di pareggio annuali o la possibilità di accedere in maniera periodica a bagni podali; il giudizio “ottimo” è stato assegnato agli allevatori che effettuavano piani di pareggio semestrali e bagni podali eseguiti settimanalmente.

Infine si è valutato l’igiene della sala di mungitura (Figura 22) e la sequenza corretta che deve essere seguita durante le operazioni di mungitura (Figura 23 e figura 23a), come l’utilizzo di pre e post dipping, la corretta stimolazione del capezzolo, l’approccio dell’operatore nei confronti dell’animale.

Figura 22: “Item: igiene della sala o del robot di mungitura”

IGIENE DELLA SALA O DEL ROBOT DI MUNGITURA
<b>Si deve valutare l’igiene generale della sala e non il suo livello tecnologico. In presenza del robot di mungitura valutare l’igiene dell’ambiente in cui è inserito e quella del robot stesso</b>
Presenza di feci sui gruppi di mungitura, su pavimenti e muri
Pulizia adeguata dei gruppi, ma feci su pavimenti e muri
Assenza di feci e buona igiene generale

**Sistema di valutazione:** la valutazione “non conforme” è stata assegnata a quei allevamenti che hanno presentato una sala di mungitura imbrattata di feci sia sulle pareti, che sui pavimenti e sulle attrezzature; la valutazione “sufficiente” è stata assegnata a quei allevamenti che presentavano gruppi di mungitura molto puliti ma pavimenti e pareti sporche; la valutazione “ottimo” è stato assegnato a coloro che hanno presentato un ambiente e delle attrezzature molto pulite senza la presenza di feci.

Figura 23: “Item: gestione delle operazioni di mungitura e di igiene della mammella”

GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI MUNGITURA E IGIENE DELLA MAMMELLA
È “inadeguata” una mungitura errata nella modalità/sequenza delle operazioni di pulizia, preparazione e attacco dei gruppi con conseguente aumento del rischio di sovrampungitura e mastite. In presenza del robot di mungitura, valutare se il programma operativo è corretto
Assenza di igiene della mammella o mancato rispetto dei tempi ossitocinici o errato utilizzo dell'impianto di mungitura e delle operazioni di attacco e stacco dei gruppi
Adeguate pulizia della mammella e rispetto dei tempi ossitocinici/mungitura a mano della mammella e corretta gestione delle operazioni e delle attrezzature di mungitura
Adeguate pulizia della mammella, rispetto dei tempi ossitocinici ed utilizzo di pre/post-dipping con spray o con bicchierini puliti/ mungitura a mano con ottima disinfezione

Figura 23 a: “Esempio negativo (sinistra) ed esempio positivo (destra) di pulizia delle attrezzature ed ambienti di una sala mungitura”



## 2. “STRUTTURE ED ATTREZZATURE”

In quest’area sono stati valutati la tipologia di stabulazione degli animali oltre i 6 mesi di età (figura 24), l’area disponibile al decubito dei diversi gruppi (figura 25), l’adeguatezza dell’area di riposo almeno due ore dopo la distribuzione dell’alimento o della mungitura (figura 26).

Figura 24: “Item: tipologia di stabulazione degli animali oltre i 6 mesi”

TIPOLOGIA DI STABULAZIONE DEGLI ANIMALI OLTRE I 6 MESI D’ETÀ
L’osservazione deve essere eseguita su tutti gli animali, oltre i 6 mesi d’età
Fissa per anche un solo gruppo di animali
Libera per tutti i gruppi di animali
Libera per tutti gli animali e possibilità per le bovine adulte di accedere ad un’area di esercizio di superficie totale pari a 4-5 m <sup>2</sup> /capo e/o ad un pascolo adiacente ai fabbricati o fornito di adeguato riparo per almeno 60 gg/anno

**Sistema di valutazione:** la valutazione “non conforme” è stata data a coloro che non offrivano agli animali con età superiore ai 6 mesi una stabulazione libera, ma fissa per tutto l’anno; la valutazione

“sufficiente” è stata data a coloro che offrivano stabulazione libera a tutti i gruppi di animali; il giudizio “ottimo” è stato dato a coloro che garantivano oltre ad una stabulazione libera anche la possibilità di pascolo per almeno 60 gg/anno.

Figura 25: “Item: superficie disponibile per il decubito”

<b>SUPERFICIE DISPONIBILE PER IL DECUBITO (bovine in lattazione – in asciutta )</b>
Valutare solo l'area adibita al decubito (cucette o lettiera permanente coperta). Sono esclusi i corridoi, le aree di esercizio o le zone di accesso alla mangiatoia
Meno di 6 m <sup>2</sup> /capo o numero di cucette utilizzabili inferiori al 90% del numero totale degli animali
Da 6 a 7 m <sup>2</sup> /capo o numero di cucette utilizzabili pari al numero totale degli animali
Più di 7 m <sup>2</sup> /capo o numero di cucette utilizzabili superiore del 10 % rispetto al numero totale degli animali

**Sistema di valutazione:** la scala di valutazione è stata affidata secondo tre diverse misure di superficie per capo. Partendo da una valutazione “non conforme” ed arrivando ad una valutazione “ottimo” le diverse aree visionate dovevano misurare 6m<sup>2</sup>/capo, da 6 a 7m<sup>2</sup>/capo o più di 7m<sup>2</sup>/capo se si trattava di lettiera permanente, oppure se si trattava di cucette era necessario visionare la possibilità di utilizzo: <90%, =90%, >90%.

Figura 26: “Item: adeguatezza dell’area di riposo”

<b>ADEGUATEZZA DELL'AREA DI RIPOSO (bovine in lattazione)</b>
Il conteggio degli animali in decubito va eseguito ad un minimo di 2 ore di distanza da eventi come la distribuzione dell'alimento o la mungitura. In caso di numero dubbio valutare l'attività e il modo in cui i soggetti sono in piedi oppure il disegno delle cucette
Cucette o lettiera permanente scarsamente utilizzate (< del 50%) / o con misure errate
Buon utilizzo delle cucette o della lettiera permanente (fra 50 e 70%) / o con misure sufficienti
Utilizzo completo ed uniforme degli spazi di riposo a lettiera permanente o a cucette/o con misure ideali

**Sistema di valutazione:** la scala di giudizio è stata creata rispettivamente tenendo conto della percentuale di utilizzo e della dimensione della cuccetta nel caso fosse utilizzata: un utilizzo inferiore al 50% o con misure errate portava all’assegnazione di un giudizio “non conforme”; un utilizzo compreso tra il 50% e 70% o misure della cuccetta sufficienti portava ad un giudizio “sufficiente”; un utilizzo superiore al 70% con misure superiori alla media indicata e quindi ideali comportavano un giudizio “ottimo”.

In genere le cucette hanno dimensioni diverse in funzione della taglia dell’animale, come riportato nella tab.2, si è tenuto conto di una dimensione della cuccetta di 1.25m per 2.50 m.

Tab. 2: Dimensione delle cucette per bovine di taglie diverse.

Peso vivo (kg)	Età (mesi)	Cuccetta	
		Larghezza (m)	Lunghezza (m)
115	2-4	0.60	1.22
300	8-12	0.85	1.52
500	20-23	1.15	2.20
oltre	>24	1.25	2.50

Fonte: Chiumenti R. et al., 2016

In seguito l'analisi ha riguardato le caratteristiche dei materiali di lettiera (Figura 27) e la pavimentazione delle superfici di camminamento (Figura 28) che devono essere sufficientemente ruvide e sicure garantendo movimenti veloci e sicuri agli animali.

Figura 27: "Item: caratteristiche del materiale da lettiera".

CARATTERISTICHE DEL MATERIALE DA LETTIERA (bovine in lattazione – in asciutta – manze)
Si deve considerare <u>il tipo di materiale utilizzato</u> in funzione dei danni fisici o sanitari che questo può causare, al di là delle condizioni igieniche
Assenza di qualsiasi materiale da lettiera
Presenza di materassini/tappetini o materiale sufficiente
Presenza di materiale adeguato, ottimale (abbondante, non abrasivo, ben conservato, assorbente)

**Sistema di valutazione:** la scala di giudizio di questo item è stata calcolata in base alla funzione dei danni fisici e sanitari che un materiale da lettiera non adeguato o scarsamente utilizzato può comportare. Si è passati quindi da una valutazione "non conforme" a "sufficiente" ad "ottimo" via via che il materiale da lettiera fosse completamente assente, oppure vi fosse materiale sufficiente o la presenza di materassini/tappetini, oppure la presenza di materiale abbondante, asciutto, ben conservato e non abrasivo.

Figura 28: "Item: pavimentazione".

PAVIMENTAZIONE (bovine in lattazione – in asciutta – manze)
Si valutano solo le superfici di camminamento (corridoi, passaggi, accessi, corsia di alimentazione, aree di esercizio, ecc.) che devono essere sufficientemente ruvide e sicure, in modo che gli animali possano muoversi, anche rapidamente, senza scivolare
Pavimento - pieno o fessurato - non idoneo, liscio e scivoloso
Pavimento - pieno o fessurato - idoneo e ruvido per almeno la maggior parte delle superfici su cui camminano gli animali
Pavimento - pieno o fessurato - idoneo e ruvido su tutte le superfici su cui camminano gli animali

**Sistema di valutazione:** la valutazione è stata espressa su tre livelli di giudizio. A seconda che il pavimento fosse liscio e scivoloso, idoneo e ruvido per la maggior parte delle superfici di camminata

o idoneo e rugoso su tutte le superfici di camminata, le misure di giudizio venivano assegnate sulle tre classi di merito indicate negli items precedenti.

Poi l'attenzione si è spostata nel calcolare il numero di animali che possono accedere contemporaneamente alla mangiatoia (Figura 29), al fine di valutare se gli animali possano liberamente accedere alla mangiatoia e se gli animali con gerarchia di livello inferiore abbiano la possibilità di alimentarsi contemporaneamente agli altri. Sono inoltre state valutate le dimensioni e le caratteristiche delle singole poste in rastrelliera (Figura 30), la dimensione ed il funzionamento degli abbeveratoi di tutti e tre i gruppi presenti (Figura 31), considerando che vi deve essere almeno un abbeveratoio ogni dieci soggetti o una superficie lineare di abbeverata pari a 6-7cm/capo.

Figura 29: “Item: numero di posti disponibili in mangiatoia”.

NUMERO DI POSTI DISPONIBILI IN MANGIATOIA (bovine in lattazione - in asciutta – manze)
Verificare quanti animali possono accedere contemporaneamente alla mangiatoia, considerando che per ogni capo è necessario uno spazio di almeno 68 cm lineari (50 cm per le manze).
→Per razioni frazionate: meno del 100% degli animali può alimentarsi contemporaneamente →Per razioni con unifeed: meno del 70% degli animali può alimentarsi contemporaneamente
→Per razioni frazionate: il 100% degli animali può alimentarsi contemporaneamente →Per razioni con unifeed: più del 70% degli animali può alimentarsi contemporaneamente
Presenza di 2 accessi differenziati, con numero totale di spazi maggiori rispetto al numero di animali oppure possibilità di accesso al pascolo (anche periodica 60 gg/anno)

**Sistema di valutazione:** considerando che gli allevamenti nella Valle del Primiero, non utilizzano il sistema unifeed per la razione, affinché il giudizio fosse “sufficiente” il 100% degli animali doveva aver la possibilità di alimentarsi contemporaneamente, altrimenti il giudizio era “non conforme”.

Figura 30: “Item: dimensioni e caratteristiche della singola posta in rastrelliera”.

DIMENSIONE E CARATTERISTICHE DELLA SINGOLA POSTA IN RASTRELLIERA (bovine in lattazione)
Valutare le caratteristiche dell'accesso in mangiatoia del singolo soggetto, considerando il tipo di rastrelliera e la dimensione completa del singolo accesso
Spazio in mangiatoia per capo inferiore a 68 cm lineari/altre evidenti difficoltà di accesso
Spazio in mangiatoia per capo pari o maggiore a 68 cm lineari e facile accesso
Spazio in mangiatoia per capo pari o maggiore a 68 cm lineari con rastrelliera antisoffocamento

**Sistema di valutazione:** la scala di valutazione è stata data secondo tre diverse dimensioni che la posta in rastrelliera doveva avere. Partendo da una valutazione “non conforme”, dimensioni inferiori a 68 cm con evidenti problemi di spazio, arrivando ad una valutazione “sufficiente”, dimensioni pari o superiore a 68 cm con accesso facile, fino ad ottimo “ottimo” per dimensioni superiore a 68 cm con la presenza di sistema anti-soffocamento.



Figura 31: “Item: dimensione e funzionamento degli abbeveratoi”.

DIMENSIONE E FUNZIONAMENTO DEGLI ABBEVERATOI (bovine in lattazione – in asciutta – manze)
Deve essere presente almeno 1 abbeveratoio ogni 10 animali (15 manze) o se a vasca 6-7 cm/capo (5 cm/capo per le manze).
Numero o dimensioni inferiori al minimo previsto
Numero e dimensioni pari al minimo previsto
Numero e dimensioni superiori al previsto e con dislocazioni ben diversificate

**Sistema di valutazione:** tenendo in considerazione che vi deve essere almeno un abbeveratoio ogni 10 animali oppure se vi è presente la vasca di abbeveraggio devono essere disponibili 6-7 cm/capo. Quindi partendo da una valutazione “non conforme” ed arrivando ad una valutazione “ottimo” si è valutata la situazione in cui il numero degli abbeveratoi per animali o la dimensione della vasca fosse minore/uguale o maggiore alle dimensioni precedentemente descritte.

Per quanto riguarda la valutazione della gestione dei vitelli gli items valutati sono stati diversi. Sono stati valutati la lettiera (Figura 32) per soggetti con meno di due settimane (come stabilito dai requisiti di legge), la superficie (Figura 33) destinata ai vitelli fino all’ottava settimana d’età (distanza misurabile dalla punta del naso all’estremità caudale della tuberosità ischiatica moltiplicata per 1.1 ed una larghezza pari all’altezza al garrese del vitello misurata quando l’animale è in stazione: 130cm\*80cm), la possibilità di contatto visivo tra simili (Figura 34) e l’area dei box collettivi che ospitano animali fino ai sei mesi d’età (Figura 35) considerando una media del peso vivo: se < 150 kg di PV allora il box deve misurare 1.5 m<sup>2</sup>/capo, da 150 a 220 kg di PV il box deve misurare 1.7 m<sup>2</sup>/capo, se >220 kg di PV il recinto deve presentare una superficie di 1.8 m<sup>2</sup>/capo.

Figura 32: “Item: lettiera dei vitelli con meno di 2 settimane d’età”.

LETTIERA DEI VITELLI CON MENO DI 2 SETTIMANE DI ETÀ
Basta riscontrare la presenza di un singolo soggetto con meno di 2 settimane d’età, in evidenti condizioni non conformi al requisito di legge (lettiera dannosa per il vitello) per assegnare il giudizio peggiorativo
Non utilizzo della lettiera con superficie di decubito non adeguata
Uso di lettiera tale che il vitello si sdrai totalmente e completamente su materiale idoneo

Figura 33:” Item: superficie vitelli fino a 8 settimane d’età”

SUPERFICIE VITELLI FINO A 8 SETTIMANE D'ETÀ (box singolo)
Le dimensioni del box singolo riferite ad un vitello di 6-8 settimane dovrebbero avere una lunghezza pari alla lunghezza del vitello misurata dalla punta del naso all'estremità caudale della tuberosità ischiatica moltiplicato per 1,1 (circa 130 cm) ed una larghezza pari all'altezza al garrese del vitello misurata quando l'animale è in stazione (circa 80 cm). Basta riscontrare la presenza di un singolo soggetto in condizione non conforme al requisito di legge per assegnare un giudizio peggiorativo. Tali limiti di superficie non si applicano agli allevamenti con meno di 6 vitelli (0-6 mesi) presenti al momento della visita
Spazio disponibile per ciascun vitello presente inferiore ai limiti di legge oppure presenza di uno o più vitelli costantemente legati
Spazio disponibile per ciascun vitello presente conforme o leggermente superiore (10%) ai limiti di legge
Spazio disponibile per ciascun vitello presente superiore ai limiti di legge (almeno più del 10%)

Figura 34: “Item: possibilità di contatto con altri vitelli”

POSSIBILITÀ DI CONTATTO (VISIVO E TATTILE) CON ALTRI VITELLI
Non è considerato contatto il fronte mangiatoia adiacente. Basta riscontrare la presenza di un singolo soggetto in condizione non conforme al requisito di legge per assegnare il giudizio peggiorativo. La necessità di avere il contatto non si applica agli allevamenti con meno di 6 vitelli (0-6 mesi) presenti al momento della visita
No
Sì

Figura 35: “Item: superficie dei vitelli nel box collettivo”

SUPERFICIE VITELLI (box collettivo)
Valutare i vitelli in box collettivo fino a 6 mesi d'età. La superficie è quella totale del box: < 150 kg p.v. = 1,5 m <sup>2</sup> /capo; da 150 a 220 kg p.v. = 1,7m <sup>2</sup> /capo; > 220kg p.v. = 1,8m <sup>2</sup> /capo. Basta riscontrare la presenza di un singolo soggetto o di un singolo spazio (box/recinto) in condizione non conforme al requisito di legge per assegnare il giudizio peggiorativo. Tali limiti di superficie non si applicano agli allevamenti con meno di 6 vitelli (tra 0-6 mesi di vita) presenti al momento della visita
Dimensioni inferiori ai limiti di legge oppure uno o più vitelli oltre le 8 settimane in box singolo / oppure uno o più vitelli costantemente legati
Dimensioni conformi o leggermente superiori (10%) ai limiti di legge
Dimensioni superiori ai limiti di legge (almeno più del 10%) e/o distribuzione automatica del latte

**Sistema di valutazione:** le diverse scale di merito “non conforme”, “sufficiente” e “ottimo” si rifanno ai dati e alle misurazioni citate precedentemente nel paragrafo relativo alla valutazione dei vitelli.

Si è analizzata la presenza di una posta o box infermeria ben identificata (Figura 36) dove devono poter essere collocati solo animali con patologie. Nel caso in cui gli animali siano stabulati in posta devono essere ben identificati con segnali come fascette colorate per essere distinti dagli animali sani. La presenza di uno spazio dedicato agli animali ammalati evita di peggiorare lo stato di salute dell'animale, curando al meglio i soggetti con problemi sanitari più gravi, riducendo il rischio di diffondere la malattia al resto della mandria e facilitando il recupero dell'animale.

Figura 36: “Item: infermeria”

<b>INFERMERIA</b>
Nel reparto infermeria ci devono essere solo animali con patologie ben identificate. In caso di infermeria con cuccette il giudizio può essere solo intermedio
Nessuna struttura specifica
Locale infermeria identificato con cuccette o con lettiera permanente discretamente gestita
Infermeria identificata, con lettiera permanente ben gestita e la possibilità di mungere le vacche con specifico impianto o molto vicina alla sala di mungitura

**Sistema di valutazione:** un giudizio “non conforme” è stato attribuito agli allevamenti che non presentavano nessuno spazio o struttura specifica dedicata alla cura di animali ammalati; un giudizio “sufficiente” è stato attribuito a coloro che possedevano un locale adibito all’infermeria sufficientemente gestito ma non segnalato; un giudizio “ottimo” invece è stato assegnato a coloro che avevano un locale gestito in maniera consona, ben identificato e con la possibilità di mungere le vacche con specifico impianto.

Di notevole importanza è stata anche la valutazione della facilità di ingresso in sala mungitura ed il tempo massimo di attesa cui viene sottoposto il gruppo degli animali in lattazione durante le fasi di mungitura (Figura 37). Nell’ambito mungitura è stata di notevole importanza la valutazione della manutenzione apportata all’impianto ed alla sua frequenza (Figura 38).

*Figura 37: “Item: sala d’attesa e di mungitura”.*

<b>SALA D’ATTESA E DI MUNGITURA</b>
Della sala d’attesa si valutano la facilità d’ingresso nella sala di mungitura, la superficie/capo e il tempo massimo di attesa del gruppo di bovine più numeroso
Sala d’attesa piccola (<1,6 m <sup>2</sup> /capo) o ingresso difficile alla sala di mungitura o attesa superiore a 90’
Sala d’attesa corretta (1,6-1,8 m <sup>2</sup> /capo) ingresso normale con tempi di attesa fra 90’ e 60’
Ampia sala d’attesa (> 1,8 m <sup>2</sup> /capo) con tempi di attesa inferiore a 60’ o mungitura con robot

**Sistema di valutazione:** Il sistema di valutazione si è basato sulla facilità d’ingresso nella sala mungitura, sul tempo di attesa (90 minuti, 60-90 minuti, o meno di 60 minuti) e sulla dimensione che presentava la sala di attesa (< 1.6 m<sup>2</sup>/capo, tra 1.6-1.8 m<sup>2</sup>/capo, > 1.8 m<sup>2</sup>/capo). Tenendo conto di queste informazioni sono stati assegnati i voti di merito “non conforme”, “sufficiente” e “ottimo”.

*Figura 38: “Item: manutenzione dell’impianto di mungitura”*

MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO DI MUNGITURA
Inadeguata per mancata conoscenza dei parametri di base e assenza di una manutenzione programmata da parte di tecnici specializzati
Verifiche periodiche approssimative, manutenzione specialistica solo in caso di guasti e assenza di una documentazione che attesti un'attenta manutenzione periodica
Manutenzione programmata, ricambio periodico delle parti soggette ad usura e presenza di una registrazione scritta delle operazioni/mungitura a mano

**Sistema di valutazione:** la misura di valutazione di questo item si è concentrato nell'assegnare i giudizi di merito a seconda se l'allevatore non praticasse una manutenzione programmata dell'impianto, la praticasse in maniera periodica ma solo in caso di guasti senza documentarla in forma scritta oppure se la manutenzione fosse praticata in maniera programmata con la registrazione scritta delle diverse operazioni.

### 3. "ANIMAL BASED MEASURES"

In quest' area è stato messo in atto il *test di fuga dall'uomo* (Figura 40) per le diverse categorie. Questo test permette all'operatore di valutare la facilità di avvicinamento che ha l'uomo nei confronti dell'animale e viceversa. Per valutare questa condizione bisogna applicare le indicazioni del test di fuga presente nel progetto di ricerca europeo Welfare Quality (Figura 39). L'operatore deve posizionarsi ad una distanza di 2 metri circa di fronte all'animale libero in rastrelliera, assicurandosi che l'animale sia attento alla sua presenza. Tenendo conto di questo, l'operatore deve avvicinarsi con una velocità di un passo (circa 60 cm) al secondo, con il braccio proteso in avanti ed inclinato dall'alto verso il basso ad un angolo di 45° dal corpo, con il palmo della mano rivolto verso l'alto. Il test prevede che si continui a camminare fino a quando l'animale non mostri segni di indietreggiamento, oppure fino a quando si faccia toccare.

Figura 39: "Test di fuga dall'uomo secondo il Welfare Quality"



La valutazione conclusiva sarà definita calcolando tre diversi aspetti:

- La percentuale di animali che non si fanno avvicinare ed indietreggiano (per quanto possibile, in caso di animali legati) già ad una distanza uguale o superiore a 100 cm;
- La percentuale di animali che indietreggiano quando l'operatore è ad una distanza di 50 - 100 cm e non si fanno toccare;

- La percentuale di animali che possono essere toccati o avvicinati fino a pochi cm di distanza. Il test sarà valutato positivamente se la maggior parte dei soggetti testati si lascia avvicinare o toccare (Bertocchi L. et al., 2016).

Figura 40: “Item: test di fuga dall’uomo”

TEST DI FUGA DALL’UOMO (bovine in lattazione – in asciutta – manze)
Il giudizio finale si ottiene calcolando la media dei punteggi attribuiti a ciascun animale, arrotondando i decimali al numero intero più prossimo
Difficoltà di avvicinamento
Animali curiosi che si avvicinano
Animali che si avvicinano e si fanno toccare

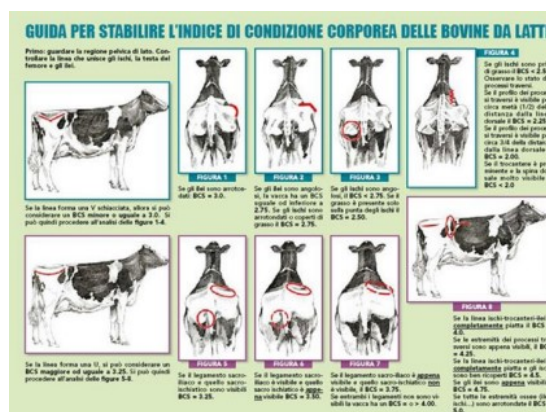
In queste condizioni verranno assegnati i tre punteggi di merito “non conforme”, “sufficiente” o “ottimo”.

Successivamente è stato valutato il BCS dei diversi individui (Figura 41), ovvero lo stato di nutrizione (Body Condition Score). Per eseguire la valutazione della condizione corporea nella specie bovina si è fatto riferimento alla scala di misura da 1 a 5 descritta da A.J. Edmonson e poi da J. Ferguson, dove per 1 si intende un animale molto magro e per 5 un animale molto grasso. Gli animali dovrebbero avere mediamente punteggi fra 3 e 4 (Figura 41 a).

Figura 41: “Item: valutazione della condizione corporea”

STATO DI NUTRIZIONE (bovine in lattazione – in asciutta – manze)
Valori di BCS minori di 2 e maggiori di 4,25 sono oltre i limiti accettati.
Più del 10% di animali con BCS oltre i limiti
Tra il 5% e il 10% di animali con BCS oltre i limiti
Meno del 5% di animali con BCS oltre i limiti

Figura 41 a: “Schema di valutazione BCS per vacche Frisone”



Fonte: ANAFI

**Sistema di valutazione:** La valutazione di questo item ha interessato la percentuale di animali che non si trovavano in una condizione corporea tra 3 e 4 secondo la scala BCS. Una percentuale superiore al 10% comportava giudizio “non conforme”; una percentuale tra 5%- 10% comportava un giudizio “sufficiente”; una percentuale inferiore al 5% comportava un giudizio “ottimo”.

Affiancato allo stato di nutrizione è stata valutata anche la pulizia degli individui (Figura 42), per comprendere le reali condizioni igieniche in cui vivono gli animali. Si è osservato lo stato di pulizia del mantello degli animali, osservando solo uno dei due fianchi e la parte posteriore del corpo, considerando le condizioni di pulizia dei quarti posteriori, ovvero coscia, fianco e la parte posteriore del corpo inclusa la coda, l'estremità distale degli arti posteriori, incluso il garretto e la mammella. Secondo le linee guida espresse dal manuale CreNBA un animale viene considerato sporco quando presenta in almeno 2 delle 3 aree sopra elencate delle placche di sporco grandi quanto il palmo di una mano.

Figura 42: “Pulizia degli animali”

PULIZIA DEGLI ANIMALI (bovine in lattazione – in asciutta – manze)
Per ogni animale considerare l'osservazione di un solo fianco
Più del 20% di animali sporchi
Tra il 10% e il 20% di animali sporchi
Meno del 10% di animali sporchi

**Sistema di valutazione:** agli allevamenti che presentavano più del 20% degli animali sporchi veniva assegnato un giudizio “non conforme”; agli allevamenti che presentavano una percentuale di animali sporchi compresa tra il 10%-20% veniva affidato un giudizio “sufficiente”; agli allevamenti che presentavano una percentuale di animali sporchi inferiore al 10% veniva affidato un giudizio “ottimo”.

Ulteriore valutazione è stata effettuata sulla presenza di lesioni cutanee (Figura 43), osservazione che consente di indagare se le strutture della stalla e/o la zona adibita al decubito contengano dei fattori di rischio per le bovine. Per lesioni cutanee si intendono le alterazioni rappresentate da aree alopeciche (comprese le alopecie da cause micotiche e parassitarie e le ipercheratosi), gonfiori e ferite (piaghe mammarie e dei capezzoli, lesioni su tuberosità ossee e articolazioni, lesioni alle orecchie, ecc.) di dimensioni almeno di 2 cm. L'osservazione viene eseguita su un numero statisticamente significativo di animali.

Figura 43: “Item: lesioni cutanee”

LESIONI CUTANEE (bovine in lattazione – in asciutta – manze)
Le lesioni si valutano osservando in senso cranio-caudale gli animali: testa, collo, sterno, spalla, arto anteriore, bacino, coscia, arto posteriore (faccia laterale e faccia mediale dell'arto controlaterale) e mammella.
Più del 30% di animali con lesioni cutanee lievi su garretti, tuberosità ossee e tessuti molli
Tra il 15% e il 30% di animali con lesioni cutanee lievi su garretti, tuberosità ossee e tessuti molli
Meno del 15% di animali con lesioni cutanee lievi su garretti, tuberosità ossee e tessuti molli

**Sistema di valutazione:** come la valutazione precedente anche questa valutazione si è basata sulla percentuale di animali che presentavano su diverse zone delle lesioni cutanee. Rispettivamente al giudizio di valutazione “non conforme”, “sufficiente” ed “ottimo” la percentuale di animali valutati con lesioni doveva essere >30%, tra il 15-30% ed inferiore al 15%.

Successivamente si è valutata la presenza di zoppie (Figura 44) e l'incidenza di unghioni lunghi e deformi dei soggetti (Figura 45).

Durante la fase di osservazione degli animali è stato effettuato un vero e proprio conteggio delle bovine zoppe o che presentavano problematiche a livello degli unghioni, osservando e valutando attentamente l'andatura di tutti i soggetti presenti.

Figura 44: “Item: prevalenza di zoppie”

PREVALENZA DI ZOPPIE (bovine adulte)
Considerare il numero di bovine zoppe in lattazione ed in asciutta presenti al momento della visita (compreso quelle in infermeria) rispetto al numero totale di bovine adulte. Per le bovine legate, gli indicatori di zoppia possono essere: mancato scarico del peso su un arto per un periodo prolungato; tendenza a mantenere esteso un arto o ad appoggiarlo su una superficie rialzata per non caricarlo o per evitare di caricare il peso su una parte del piede; cambio frequente dello scarico del peso da un arto all'altro (stepping); riluttanza a scaricare il peso su un arto durante il movimento. Inizialmente bisogna osservare l'animale in stazione, in seguito spingerlo a destra e a sinistra per valutare come sposta il peso da un arto all'altro. Infine osservare come la bovina ritorna nella sua posizione di equilibrio dopo il movimento. Se la bovina è coricata, farla alzare ed aspettare 3 – 4 minuti per darle il tempo di abituarsi alla stazione eretta.
Più del 15% di animali zoppi
Tra il 10% e il 15% di animali zoppi
Meno del 10% di animali zoppi

**Sistema di valutazione:** il giudizio “non conforme”, “sufficiente” ed “ottimo” era rispettivamente la percentuale di animali che rientravano nel range di questi valori: >15%, tra il 10-15% ed inferiore al 10%.

Figura 45: “Item: prevalenza di unghioni lunghi e deformi”

PREVALENZA DI UNGHIONI LUNGI E DEFORMI (bovine adulte)
Più del 40% di animali con unghioni lunghi e deformi
Tra il 10% e il 40% di animali con unghioni lunghi e deformi
Meno del 10% di animali con unghioni lunghi e deformi

**Sistema di valutazione:** il giudizio “non conforme”, “sufficiente” ed “ottimo” era rispettivamente la percentuale di animali rappresentati da questi valori >40%, tra il 10-40% ed inferiore al 10%.

Successivamente è stata valutata la sanità della mammella, attraverso la valutazione del conteggio delle cellule somatiche sul latte di massa, ed il numero di trattamenti per mastiti cliniche utilizzati nell’anno di valutazione (Figura 46). La normativa (Reg. CE 853/2004) impone che il latte per essere considerato alimento per l’uomo debba avere una media geometrica di somatic cell count (SCC) inferiore a 400.000 cell/ml, tuttavia sarebbe ottimale che tale parametro non superi il valore di 300.000 cell/ml.

Figura 46: “Items: sanità della mammella e numero di trattamenti per mastiti cliniche in un anno”

SANITÀ DELLA MAMMELLA	NUMERO DI TRATTAMENTI PER MASTITI CLINICHE IN UN ANNO
Media geometrica SCC maggiore di 400.000 cell/ml	Numero di trattamenti antibiotici per mastiti cliniche negli ultimi 12 mesi rispetto al numero di bovine in lattazione al momento della visita. La risposta può essere verificata attraverso il registro dei farmaci
Media geometrica SCC tra 300.000 e 400.000 cell/ml	Numero di trattamenti superiore all’80% del numero di bovine in lattazione o impossibilità di reperire il dato
Media geometrica SCC minore di 300.000 cell/ml	Numero di trattamenti compreso tra il 40% e l’80% del numero di bovine in lattazione
	Numero di trattamenti inferiore al 40% del numero di bovine in lattazione

**Sistema di valutazione:** durante la valutazione della sanità della mammella si sono presi di riferimento tre range di valori limite della media geometrica del latte di massa: superiore a 400.000 cell/ml, tra 300.000 cell/ml a 400.000 cell/ml e inferiore a 300.000 cell/ml. A seconda della casistica in cui l’allevamento rientrava veniva assegnato il punteggio di merito. Successivamente sono stati presi in considerazione anche le percentuali di incidenza di trattamenti mastitici fatti durante l’anno. A seconda della casistica in cui ricadeva l’allevatore (numero trattamenti superiore all’80%, numero trattamenti tra il 40% e 80%, numero di trattamenti inferiore al 40%) è stato attribuito il punteggio di merito.

È stata osservata l’adeguatezza dell’area di riposo per le bovine in lattazione ed asciutta focalizzando l’attenzione sulla possibilità di corretta e contemporanea occupazione delle postazioni da parte di tutti gli animali e sui movimenti che le bovine legate devono compiere per alzarsi e coricarsi (Figura 47). Ad esempio portano ad un giudizio negativo i movimenti di alzata cosiddetti “a cavallo” o “a cane seduto” (cioè quando un bovino solleva prima il treno anteriore e poi quello posteriore per presenza di ostacoli allo slancio in avanti del corpo) perché non rientrano nel normale comportamento specie-specifico. Durante l’alimentazione e l’abbeverata gli animali devono assumere una postura corretta e



non devono presentare alterazioni scheletro-articolari come il caso delle “scapole aperte” causato dal muretto della mangiatoia troppo alto.

Figura 47: “Item: adeguatezza dell’area di riposo”

ADEGUATEZZA DELL'AREA DI RIPOSO (bovine in lattazione – in asciutta)
Si valuta osservando i movimenti che le bovine eseguono per alzarsi, per coricarsi, se hanno la possibilità o meno di esercitare il grooming e la presenza di soggetti con “scapole aperte”
Animali che tendono ad alzarsi a “cane seduto” o a coricarsi obliquamente in modo da impedire alle altre bovine di sdraiarsi, oppure presenza di soggetti con “scapole aperte”
Animali che possono coricarsi in modo corretto e contemporaneamente e che non presentano posture anomale o deformazioni scheletro-articolari
Tutti gli animali possono alzarsi e coricarsi correttamente, godere di una discreta mobilità ed esercitare il grooming senza restrizioni

**Sistema di valutazione:** è stato assegnato un giudizio sufficiente nel caso in cui tutti gli animali hanno avuto la possibilità di coricarsi contemporaneamente in modo corretto ed un massimo del 15% di animali con scapole aperte. Il giudizio “ottimo” è stato assegnato alle aziende che si trovavano nella situazione in cui gli animali godevano di maggiori possibilità di movimento ed esercitavano il grooming senza restrizioni; nel caso le casistiche non rientravano nelle situazioni descritte precedentemente il giudizio assegnato era “non conforme”.

Ultime valutazioni di quest’area sono state il conteggio di vacche decedute, vitelli che sono morti dal 2° al 30° giorno di vita negli ultimi 12 mesi (Figura 48). Questi ultimi items sono importanti perché animali morti in stalla rappresentano la conseguenza estrema non solo di gravi problemi sanitari, ma anche di cattive condizioni di benessere animale.

Figura 48: “Items vacche e vitelli morti nell’ultimo anno”

MORTALITÀ ANNUALE DELLE BOVINE ADULTE
Considerare il numero di bovine morte spontaneamente in allevamento, macellate d’urgenza (MSU), eutanaziate negli ultimi 12 mesi rispetto al numero di bovine adulte (lattazione e asciutta) presenti il giorno della valutazione
Più del 5%
Tra il 2% e il 5%
Meno del 2%

MORTALITÀ ANNUALE DEI VITELLI
Considerare il numero di vitelli morti dal 2° al 30° giorno di vita, escludendo la natimortalità, rispetto al numero totale di vitelli nati vivi e vitali negli ultimi 12 mesi
Più del 10%
Tra il 4% ed il 10%
Meno del 4%

**Sistema di valutazione:** Nel caso della valutazione della mortalità annuale delle bovine adulte, i giudizi “non conforme”, “sufficiente” ed “ottimo” erano rispettivamente la percentuale di animali che rientravano nel range di questi valori: superiore al 5%, tra il 2-5% ed inferiore al 2%; nel caso della valutazione della mortalità dei vitelli, i giudizi “non conforme”, “sufficiente” ed “ottimo” erano

rispettivamente la percentuale di animali rappresentati da questi valori >10%, tra il 4-10% ed inferiore al 4%.

Infine l'incidenza di mutilazioni (Figura 49) tenendo conto che è vietato il taglio delle code per i bovini, se non a fini terapeutici certificati e adeguatamente registrati (D. L. vo 146/2001, allegato, punto 19), effettuata da personale esperto ed autorizzato, utilizzando anestesia oppure con pratiche non dolorose ed idonee.

Figura 49: "Item: mutilazioni"

MUTILAZIONI
Mutilazioni non consentite dalla normativa
Mutilazioni consentite dalla normativa
Nessuna mutilazione

**Sistema di valutazione:** i tre gradi di giudizio si sono riferiti a situazioni in cui l'azienda avesse praticato mutilazioni non consentite dalla normativa, oppure avesse praticato mutilazioni consentite dalla normativa o anche non avesse mai praticato mutilazioni.

#### 4. "BIOSICUREZZA" e "GRANDI RISCHI E SISTEMI D'ALLARME"

Nel corso delle valutazioni è emersa una discreta criticità rispetto alle aree "biosicurezza" e "grandi rischi e sistemi d'allarme", che anche se valutate, risultavano essere non concludenti o comunque poco adatte ai piccoli allevamenti montani. Infatti, esistono ancora piccolissime aziende site nei centri abitati, fondamentali per il mantenimento del territorio e delle tradizioni, che presentano dei limiti spaziali e strutturali spesso difficilmente superabili. Questi limiti sono meno evidenti per le aziende più "nuove" e lontane dai centri abitati; tuttavia, anche per esse la questione spazio rimane spinosa da affrontare perché i costi di costruzione sono particolarmente elevati e perché gli spazi su cui costruire sono limitati. Questi sono alcuni dei limiti legati alle voci "biosicurezza", infatti se prendiamo in considerazione la voce "grandi rischi e sistemi di allarme" possiamo evidenziare come ad esempio la presenza di ventilatori con sistemi di allarme sia superflua laddove si effettua l'alpeggio estivo, ma conti comunque come elemento negativo per queste aziende data la mancanza di esso. Ancora più grave, la questione alpeggio, pratica fondamentale ed importantissima per la montagna, che risulta essere considerata negativa in termini di biosicurezza, dato che in molte occasioni le voci espresse dal ClassyFarm non raggiungono una valutazione sufficiente. Per questo motivo è stato deciso di non prenderle in esame in questo lavoro di tesi e concentrarsi sui risultati raccolti dalle valutazioni delle prime tre aree presenti nelle check-list del ClassyFarm.

I dati raccolti per ciascuna azienda sono stati poi inseriti in un foglio di lavoro Excel distinguendo tra le stalle che adottavano la stabulazione libera e quelle a stabulazione fissa. Successivamente entro tipologia di stabulazione si è calcolata per ciascuna variabile la percentuale di aziende che risultavano:

- Non conformi
- Sufficienti
- Ottime

Applicando un punteggio numerico (0,1,2) in funzione alle soglie adottate per quello specifico item.

I risultati ottenuti per il primo rilievo hanno fornito una fotografia in merito alla situazione gestionale delle aziende finalizzata al benessere degli animali allevati. Al termine delle valutazioni ad ogni allevatore è stato consegnato un documento dove si sono identificate tutte le criticità che l'allevatore poteva risolvere. Questi risultati sono stati poi confrontati con quelli ottenuti nel rilievo successivo con l'obiettivo di valutare se la situazione aveva subito delle modifiche sostanziali. In questo confronto è stata posta particolare attenzione a quelle variabili per le quali in occasione del primo rilievo erano emerse le più elevate percentuali di non conformità.

## 5. RISULTATI E DISCUSSIONE

La valutazione del benessere della vacca da latte è stata effettuata in 41 aziende collocate nelle Valli del Primiero e del Vanoi. In particolare, sono state valutate 27 aziende a stabulazione fissa e 14 a stabulazione libera.

Le aziende sono tutte di medio-piccole dimensioni, infatti nella stabulazione fissa si hanno in media 13.8 ( $\pm 8.8$  d.s.) animali che comprendono sia vacche in lattazione, sia asciutta, sia manze che vitelli, mentre nella stabulazione libera si hanno in media 31.7 ( $\pm 4.8$  d.s.) animali comprendenti tutti i gruppi precedentemente citati per la stabulazione fissa.

Le razze maggiormente presenti nelle aziende a stabulazione libera sono la Pezzata Rossa e la Bruna, mentre le aziende a stabulazione fissa presentano un numero più variabile di razze: Grigio Alpina, Pezzata Rossa, Bruna e meticce.

Di seguito verranno analizzati e discussi i dati delle valutazioni effettuate durante la prima visita aziendale realizzata nel corso del 2019. Questi dati sono presentati in 4 tabelle distinte, dove sono stati raggruppati i diversi items per ogni gruppo animale valutato (lattazione, asciutta, manze) e quelli valutati in maniera “generale”, cioè quegli indicatori che non appartengono in maniera diretta ai diversi gruppi animali, ma valutano aspetti più generali della gestione dell’azienda riguardanti il personale addetto o l’allevamento nel suo complesso.

Successivamente si valuteranno i risultati non conformi nella valutazione 2019 confrontandoli con quelli del 2021 evidenziando i miglioramenti e/o le criticità riscontrate nell’affrontarli e risolverli da parte degli allevatori.

Tab. 3: “Valutazione generale, dei vitelli e dello stato sanitario dell’azienda”

	n aziende (% aziende); LIBERA tot = 14; FISSA tot = 27	LIBERA	LIBERA	LIBERA	FISSA	FISSA	FISSA
GENERALE		ottimo	sufficiente	non-conforme	ottimo	sufficiente	non-conforme
Formazione addetti		14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	19 (70.4%)	7 (25.9%)	1 (3.7%)
Numero ispezioni		14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	25 (92.6%)	2 (7.4%)	0 (0.0%)
Gestione della razione		6 (42.9%)	8 (57.1%)	0 (0.0%)	5 (18.5%)	16 (59.3%)	6 (22.2%)
Disponibilità acqua		1 (7.1%)	13 (92.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)
Presenza di educatori elettrici		-	-	-	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)
Tipologia movimentazione		0 (0.0%)	14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)
Igiene, gestione e pulizia pre-parto/parto		0 (0.0%)	6 (42.9%)	8 (57.1%)	-	-	-
Infermeria		1 (7.1%)	6 (42.9%)	7 (50.0%)	0 (0.0%)	9 (33.3%)	18 (66.7%)
<b>VITELLI</b>							
Lettieria dei vitelli < di 2 settimane		0 (0.0%)	14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	22 (81.5%)	5 (18.5%)
Superficie vitelli fino a 8 settimane		2 (14.3%)	12 (85.7%)	0 (0.0%)	7 (25.9%)	15 (55.6%)	5 (18.5%)
Superficie vitelli <6mesi		4 (28.6%)	10 (71.4%)	0 (0.0%)	5 (18.5%)	15 (55.6%)	7 (25.9%)
Possibilità di contatto visivo e tattile con simili		0 (0.0%)	13 (92.9%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	23 (85.2%)	4 (14.8%)
<b>STATO SAN.</b>							
Prevenzione delle patologie podali		2 (14.3%)	12 (85.7%)	0 (0.0%)	1 (3.7%)	24 (88.9%)	2 (7.4%)
Prevalenza di zoppie (bovine adulte)		12 (85.7%)	2 (14.3%)	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Prevalenza di unghioni lunghi e deformi		-	-	-	27 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Sanità della mammella		14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Numero di trattamenti per mastiti cliniche in un anno		11 (78.6%)	3 (21.4%)	0 (0.0%)	24 (88.9%)	3 (11.1%)	0 (0.0%)
Mortalità annuale delle bovine adulte		13 (92.9%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	25 (92.6%)	2 (7.4%)	0 (0.0%)
Mortalità annuale dei vitelli		14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Mutilazioni		14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

La tabella 3 evidenzia che nella sezione “generale” sia per le aziende a stabulazione libera che per quelle a stabulazione fissa ci sono state poche valutazioni non conformi durante la prima ispezione, tutte riferibili all’assenza dei due box dedicati rispettivamente al parto e all’infermeria. L’assenza del box parto, come già stato segnalato in numerosi studi scientifici (Corazzin et al., 2008; Cozzi, 2008), non permette alle vacche e nemmeno alle manze di godere degli spazi e dell’opportuno isolamento nei giorni finali della gravidanza e durante il parto, arrecando maggior stress alla gestante che in questo particolare momento necessiterebbe di tranquillità. Lo stesso vale anche per la presenza di uno spazio dedicato agli animali ammalati con la presenza di una zona infermeria, perché questa consente di gestire in maniera più idonea i capi ammalati, evitando di peggiorare il loro stato di salute, curando al meglio i soggetti con problemi sanitari più gravi, riducendo il rischio di diffondere la malattia al resto della mandria e facilitando il recupero dell’animale. Tuttavia, nonostante la presenza di questi due spazi sia indispensabile in un’azienda, a livello di allevamento montano vi sono delle criticità difficili da superare. Infatti, gli spazi disponibili negli allevamenti di montagna, soprattutto in quelli di piccole dimensioni, sono ridotti e risulta difficile giustificare economicamente la presenza di due aree ben distinte da dedicare a questi fini. Un giusto compromesso per le piccole aziende potrebbe essere quello di avere, per quanto riguarda la stabulazione libera, un’unica area che si possa dedicare ad entrambe le funzioni. Per la stabulazione fissa, data la presenza di un numero esiguo di animali

(circa 14 animali per azienda), potrebbe risultare utile e fattibile avere a disposizione una o due poste leggermente più grandi del normale su cui spostare gli animali che ne hanno bisogno.

Nelle aziende a stabulazione fissa un'ulteriore non conformità da segnalare, non rilevata nelle aziende a stabulazione libera, è la presenza di 6 aziende (incidenza del 22.2%) che non dispongono di una razione scritta per ogni gruppo di bovine e che non si affidano quindi al supporto di un alimentarista. In questo ambito bisogna sottolineare come una non corretta formulazione della dieta può causare problemi metabolici all'animale non coprendo i fabbisogni giornalieri di cui necessita. Bisogna precisare però che seppur in assenza di una razione "tracciabile", il BCS dei capi di queste aziende ha ottenuto giudizio ottimale. Possiamo quindi affermare in modo indiretto, attraverso l'analisi della condizione corporea delle bovine, che l'esperienza di questi allevatori, che spesso hanno una età avanzata, compensa la mancanza di una razione scritta, garantendo comunque un buon livello di benessere e dello stato di nutrizione degli animali. Sempre a parziale difesa di questi allevatori, va evidenziato che la dieta adottata è spesso semplicemente trascritta nella memoria dell'operatore in quanto estremamente stabile e costante nel tempo.

Per quanto riguarda la sezione "vitelli", nelle aziende non sono state rilevate particolari non conformità. Solo in alcuni casi, (1 in stabulazione libera, 4 in stabulazione fissa) non vi era la possibilità di contatto visivo diretto tra i vitelli di età inferiore alle 2 settimane. Problematica che è sanzionabile per non aver rispettato il [decreto legislativo n. 126 del 7 Luglio 2011](#) che fissa i requisiti minimi per la protezione dei vitelli negli allevamenti. In questo caso la non conformità è stata rilevata per la presenza di box progettati prima che tale decreto fosse messo in vigore. La situazione è stata prontamente risolta dagli allevatori interessati attraverso la realizzazione di alcuni fori sulle pareti comunicanti dei diversi box, mediante un trapano a tazza. Le non conformità di questa sezione riguardano principalmente gli allevamenti a stabulazione fissa. Vi sono allevamenti (incidenza del 18.5%) che hanno presentato uno scarso strato di materiale da lettiera disponibile per i vitelli con età inferiore alle 2 settimane, tale situazione negativa è facilmente risolvibile tramite l'aggiunta di abbondante materiale; altri 5 allevamenti invece (incidenza del 18.5%) non presentano uno spazio adeguato, in termini di dimensione, ai vitelli con età compresa tra le 2 e 8 settimane collocando gli animali in box collettivi dotati di una superficie inferiore allo spazio richiesto in base al numero di vitelli effettivamente presente; altri 7 allevamenti (incidenza del 25.9%) non garantiscono uno spazio sufficientemente ampio ai capi con età inferiore ai 6 mesi, o li legano direttamente in posta; Questa problematica è in parte legata alla concentrazione dei parturienti nel periodo autunnale, che fa sì che gli spazi dedicati ai vitelli vengano occupati solo per brevi periodi ed in maniera intensa, mentre restino

vuoti per la restante parte dell'anno. Infine il 14.8% non ha garantito un contatto visivo diretto, problematica per cui è già stata espressa una soluzione.

Nella sezione “stato sanitario” non si sono presentati casi di non conformità per entrambe le tipologie di stabulazione. È opportuno notare che la maggior parte degli allevamenti, sia a posta fissa che libera, hanno riportato valutazioni ottime, indicando quindi che la situazione sanitaria dei diversi capi è particolarmente controllata dall'allevatore.

L'unica criticità che si evidenzia nella stabulazione fissa, è legata alla gestione delle patologie podali ed alla loro prevenzione. È infatti emerso che due allevamenti non avevano un programma di pareggio annuale (limite minimo per ottenere una valutazione sufficiente). Come affermato da Matiello (2008), le lesioni podali e la non conformità degli unghioni sono probabilmente legate all'assenza di movimento e al mancato consumo degli unghioni. Di norma questa situazione è più frequente in posta fissa che in stabulazione libera, che in questo caso è sicuramente risolta dall'uso di materassini, che forniscono un maggior comfort all'animale, ma anche della possibilità di mandare i capi al pascolo ed in alpeggio, momento in cui tra tutti i benefici promuove anche il consumo degli unghioni.

Nella tabella 4 sono stati raggruppati tutti i parametri che hanno riguardato la valutazione del gruppo lattazione. In primo luogo è possibile notare che anche se la maggior parte delle aziende a stabulazione libera hanno ottenuto un punteggio sufficiente o ottimo nelle valutazioni sulla dimensione degli abbeveratoi (12 allevamenti con valutazione sufficiente), sulla pulizia di questi ultimi (6 ottimo e 5 sufficiente), sulle caratteristiche dei pavimenti dedicati al transito degli animali (4 ottimo e 9 sufficiente) e sulla pulizia dei pavimenti (4 ottimo e 7 sufficiente), vi è un numero esiguo di aziende che non ha raggiunto la sufficienza.

*Tab. 4: “Parametri di valutazione per il gruppo lattazione”.*

	N° aziende (% aziende); LIBERA tot = 14; FISSA tot = 27	LIBERA	LIBERA	LIBERA	FISSA	FISSA	FISSA
LATTAZIONE		ottimo	sufficiente	non-conforme	ottimo	sufficiente	non-conforme
Numeri di posti disponibili in mangiatoia	1 (7.1%)	12 (85.7%)	1 (7.1%)	-	-	-	-
Dimensione e caratteristica della singola posta in rastrelliera	0 (0.0%)	14 (100.0%)	0 (0.0%)	-	-	-	-
Dimensioni e funzionamento degli abbeveratoi	0 (0.0%)	12 (85.7%)	2 (14.3%)	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Pulizia abbeveratoi	6 (42.9%)	5 (35.7%)	3 (21.4%)	8 (29.6%)	10 (37.0%)	9 (33.3%)	0 (0.0%)
Caratteristiche della pavimentazione per zone di transito	4 (28.6%)	9 (64.3%)	1 (7.1%)	-	-	-	-
Pulizia pavimenti	4 (28.6%)	7 (50.0%)	3 (21.4%)	-	-	-	-
Superficie disponibile per il decubito	0 (0.0%)	13 (92.9%)	1 (7.1%)	2 (7.4%)	25 (92.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Adeguatezza dell'area di riposo	7 (50.0%)	7 (50.0%)	0 (0.0%)	18 (66.7%)	9 (33.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Caratteristiche del materiale da lettiera	4 (28.6%)	10 (71.4%)	0 (0.0%)	3 (11.1%)	23 (85.2%)	1 (3.7%)	0 (0.0%)
Igiene, gestione e pulizia dello spazio per il decubito	4 (28.6%)	10 (71.4%)	0 (0.0%)	9 (33.3%)	17 (63.0%)	1 (3.7%)	0 (0.0%)
Stato di nutrizione	14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	26 (96.3%)	1 (3.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Pulizia degli animali	7 (50.0%)	7 (50.0%)	0 (0.0%)	10 (37.0%)	9 (33.3%)	8 (29.6%)	0 (0.0%)
Lesioni cutanee	13 (92.9%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	26 (96.3%)	1 (3.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Test di fuga dall'uomo	12 (85.7%)	2 (14.3%)	0 (0.0%)	21 (77.8%)	6 (22.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
MUNGITURA							
Sala d'attesa e mungitura	14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-	-	-	-
Movimentazione in mungitura	0 (0.0%)	14 (100.0%)	0 (0.0%)	-	-	-	-
Gestione delle operazioni di mungitura ed igiene della mammella	12 (85.7%)	2 (14.3%)	0 (0.0%)	19 (70.4%)	8 (29.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Igiene della sala o robot mungitura	13 (92.9%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	-	-	-	-
Manutenzione dell'impianto di mungitura	1 (7.1%)	13 (92.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	26 (96.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

Gli abbeveratoi, e la loro adeguatezza sono particolarmente importanti per la bovina da latte. Infatti, basti ricordare che per produrre 1 litri di latte occorrono dai 3 ai 4 litri di acqua e che una bovina si abbevera in media da 5 a 15 volte al giorno ingerendo da 4 a 15 litri al minuto si evidenzia bene come questo item sia fondamentale per la produttività aziendale (Cevolani, 2021).

Risulta quindi molto importante garantire ad un animale in produzione l'accessibilità continua ad una fonte d'acqua pulita. Inoltre, l'acqua di abbeverata deve essere priva di odori e sapori repellenti, agenti infettivi, sostanze tossiche e contaminanti che possono accumularsi nei tessuti corporei o essere escreti nel latte. Per risolvere la situazione si dovrebbe ricorrere ad una pulizia quotidiana degli abbeveratoi (situazione che viene proposta anche alla stabulazione fissa visti il numero di allevamenti che ricadono nella casistica della non conformità) e nel caso in cui il numero di fonti di abbeverata fosse inferiore al numero di capi presenti, si potrebbe ricorrere all'installazione di cisterne in plastica che non richiedono un investimento oneroso.

Per quanto riguarda le non conformità relative alle caratteristiche dei pavimenti destinati al transito degli animali, un unico allevamento presentava una pavimentazione scivolosa e quindi non sicura per gli animali. Preservare la sicurezza degli animali è fondamentale affinché un animale, scivolando, non si ferisca e possa esprimere liberamente il suo comportamento, come nel caso dell'estro, incidendo oltre che sulla sua salute anche sulla propria produzione. Per risolvere questo problema va detto che esistono macchinari, che possono anche essere noleggiati, che creano una trama nei pavimenti rendendoli più ruvidi e quindi più sicuri per il transito degli animali. La pulizia dei pavimenti e degli spazi dedicati al passaggio delle bovine è fondamentale perché un pavimento pulito evita tutte quelle patologie legate alla salute degli unghioni e quindi indirettamente anche alla salute



della bovina stessa. È opportuno quindi pulire spesso queste zone attivando il raschiatore diverse volte al giorno.

Un'ulteriore situazione da osservare in tabella 4, è la presenza di un'alta concentrazione di allevamenti, sia in stabulazione fissa che libera che presentano animali mediamente puliti, con BCS corretto, che non presentano lesioni cutanee ed hanno un buon rapporto di confidenza con l'uomo. La pulizia dell'animale indica molteplici fattori come la corretta gestione dello spazio del decubito, osservabile anche dai dati riportati in tabella che presentano aziende che ricadono in un giudizio ottimale o sufficiente. In stabulazione fissa è più difficile gestire la pulizia dell'animale, è un dato di fatto, ma questa difficoltà è in parte risolvibile aumentando il materiale di lettiera o sostituendo il materiale non idoneo (es: foglie) con del materiale idoneo adeguatamente assorbente.

Come è stato già evidenziato precedentemente, la figura di un alimentarista è fondamentale per formulare razioni bilanciate che soddisfino i fabbisogni giornalieri degli animali, ma è interessante notare che nonostante molte aziende, soprattutto a stabulazione fissa, non ricorrano alla figura di un alimentarista, il BCS degli animali ottenga un giudizio del quasi 100% ottimo.

L'assenza di lesioni cutanee indica che in entrambe le tipologie di stabulazione, gli operatori garantiscono la salute fisica dell'animale eliminando ogni tipologia di pericolo che gli possa arrecare dolore e lesioni.

Trovare inoltre aziende che ricadono in un giudizio ottimale (12 in stabulazione libera e 21 in quella fissa) o sufficiente (2 in stabulazione libera e 6 in stabulazione fissa) per quanto riguarda l'applicazione del test di fuga dall'uomo, va ad indicare una situazione in cui è stato creato un ottimo legame tra operatore ed animale. Gli ottimi risultati ottenuti dalla valutazione di questo parametro evidenziano il positivo legame che gli allevatori hanno con i loro animali, che in presenza dell'uomo sono in una situazione di totale tranquillità. Condizione questa da premiare e da valorizzare nel dibattito generato dai continui giudizi negativi che l'opinione pubblica dà agli allevatori circa il rispetto del benessere dell'animale. Infatti, un animale che in presenza dell'uomo manifesti uno stato fisico e psicologico tranquillo e rilassato è testimonianza evidente del suo stato di benessere e del fatto di non aver di certo subito violenze.

Ultima informazione ricavabile dalla tabella 4 sono i giudizi ottimi che hanno ottenuto entrambe le stabulazioni per tutto ciò che riguarda la sfera della mungitura: quindi il tempo che le bovine permangono nella sala d'attesa ed in sala mungitura, le modalità in cui si realizza la movimentazione dei capi verso la sala, come avvengono tutte le operazioni di mungitura e l'igiene che presenta la sala.

Mettere a proprio agio l'animale sia prima che durante la fase di mungitura, limitando tutte le fonti di stress (durata delle operazioni, tranquillità da parte dell'operatore, corretta routine di mungitura, ecc.), porta l'animale a produrre un buon latte in giusta quantità evitando fenomeni di sovramungitura o di mungitura incompleta (Breuer et al., 2000). Presentare inoltre una sala mungitura pulita, considerando sia le pareti ed i pavimenti della stanza, che tutte le attrezzature, va ad indicare un alto rispetto nei confronti della salute dell'animale (riduzione delle infezioni mammarie) e dell'operatore che lavora molto meglio in un luogo di lavoro pulito e confortevole. Ricordando inoltre che in sala mungitura viene prodotto il latte, un alimento destinato al consumo umano, l'igiene sia della sala che delle attrezzature, come anche una manutenzione programmata dell'impianto, è davvero fondamentale affinché il prodotto risulti salubre e quindi sano per chi lo consuma. Inoltre, un ambiente pulito e ben gestito è un bel biglietto da visita da presentare al visitatore/consumatore.

In tabella è possibile notare che sulla voce "manutenzione dell'impianto di mungitura" della stabulazione fissa, il numero di aziende che ricadono in un giudizio sufficiente è pari a 26 anziché 27. In questa casistica è opportuno evidenziare che l'azienda mancante non effettua una manutenzione dell'impianto poiché la mungitura avviene in maniera manuale dato l'esiguo numero di capi (3) presenti in stalla.

La tabella 5 riporta le valutazioni effettuate per il gruppo asciutta ed è interessante notare come in tutte le aziende esse non si discostino molto dai risultati emersi per il gruppo lattazione. I punti critici e quelli ottimali che si presentano in questo gruppo rispecchiano dunque le criticità e potenzialità già espresse precedentemente.

Ciò che si può notare è l'attenzione allo stato nutrizionale anche degli animali nel corso della fase di asciutta, situazione ottimale sia per la stabulazione fissa che per la stabulazione libera. Infatti, gli allevatori delle aziende delle Valli del Primiero e Vanoi hanno dimostrato particolare attenzione nel soddisfare le esigenze nutritive anche per questo gruppo, che a differenza del gruppo lattazione richiede una diversa formulazione della dieta, in cui la frazione foraggera risulta molto più importante.

*Tab. 5: "Items di valutazione per il gruppo asciutta"*

Una cattiva alimentazione nel corso delle fasi di pre-asciutta, asciutta, parto e peri-parto si ripercuotono negativamente sulle patologie tipiche di questo periodo (collasso puerperale, distocie, chetosi, dislocazione dell'abomaso, ecc.). Le cause quasi sempre non sono solo legate ad errori nutrizionali, intesi come rapporto foraggi:concentrati della dieta fornita alle bovine, quanto a

sbilanciamenti nella componente minerale della dieta che possono favorire una situazione di rischio per quanto riguarda l'ipocalcemia.

A questo proposito, un'indagine condotta in alcune aziende di bovine da latte della Val di Sole sempre in Trentino (Zampieri, 2011), ha evidenziato come i fieni di montagna risultino spesso troppo ricchi di elementi come il potassio e una volta somministrati alle bovine in asciutta e parto aumentino il rischio della manifestazione di fenomeni riconducibili all'ipocalcemia. È dunque opportuno alimentare le vacche in asciutta con razioni ad alto livello di foraggi (65-70%) di alta qualità, che stimoli la ruminazione, l'attività batterica e l'ingestione avendo cura di controllarne il profilo minerale adottando opportune correzioni anioniche nel caso di situazioni che vedano un eccesso della presenza di cationi come il potassio, il sodio e lo stesso calcio (Cevolani, 2021).

La tabella 6 raffigura la situazione che è stata fotografata nei gruppi manze degli allevamenti in esame. In generale la situazione non cambia molto dagli altri gruppi esaminati, a parte il giudizio peggiorativo e quindi non conforme relativo alla pulizia dei capi.

Tab. 6: "Items di valutazione per il gruppo manze"

	n aziende (% aziende); LIBERA tot = 14; FISSA tot = 27	LIBERA	LIBERA	LIBERA	FISSA	FISSA	FISSA
MANZE		ottimo	sufficiente	non-conforme	ottimo	sufficiente	non-conforme
Tipologia di stabulazione degli animali oltre 6 mesi	9 (64.3%)	5 (35.7%)	0 (0.0%)	10 (37.0%)	17 (63.0%)	0 (0.0%)	
Numeri di posti disponibili in mangiatoia	0 (0.0%)	14 (100.0%)	0 (0.0%)	-	-	-	
Dimensioni e funzionamento degli abbeveratoi	0 (0.0%)	14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)	
Pulizia abbeveratoi	3 (21.4%)	9 (64.3%)	2 (14.3%)	7 (25.9%)	14 (51.9%)	6 (22.2%)	
Caratteristiche della pavimentazione per zone di transito	2 (14.3%)	11 (78.6%)	1 (7.1%)	-	-	-	
Pulizia pavimenti	3 (21.4%)	10 (71.4%)	1 (7.1%)	-	-	-	
Superficie disponibile per il decubito	0 (0.0%)	14 (100.0%)	0 (0.0%)	2 (7.4%)	25 (92.6%)	0 (0.0%)	
Caratteristiche del materiale da lettiera	2 (14.3%)	12 (85.7%)	0 (0.0%)	3 (11.1%)	23 (85.2%)	1 (3.7%)	
Igiene, gestione e pulizia dello spazio in tempo di decubito	3 (21.4%)	11 (78.6%)	0 (0.0%)	8 (29.6%)	18 (66.7%)	1 (3.7%)	
Stato di nutrizione	13 (92.9%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	26 (96.3%)	1 (3.7%)	0 (0.0%)	
Pulizia degli animali	4 (28.6%)	8 (57.1%)	2 (14.3%)	8 (29.6%)	12 (44.4%)	7 (25.9%)	
Lesioni cutanee	12 (85.7%)	2 (14.3%)	0 (0.0%)	27 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Test di fuga dall'uomo	10 (71.4%)	4 (28.6%)	0 (0.0%)	19 (70.4%)	8 (29.6%)	0 (0.0%)	

Negli allevamenti di montagna, come nelle Valli del Primiero e Vanoi, le manze tendono a rimanere quasi tutto l'anno al pascolo durante il giorno, a parte nei mesi invernali in cui le temperature sono più rigide e le condizioni meteorologiche non lo permettono. Quando le manze sono libere al pascolo, risultano essere molto più pulite rispetto a quando sono chiuse nelle stalle. Ovviamente su questo incide molto il fattore condizioni atmosferiche e quindi da come si presenta il terreno: se asciutto o fangoso. Durante la permanenza in stalla, la pulizia degli animali è di più difficile gestione perché ci possono essere situazioni di sovraffollamento o di carente gestione della lettiera. Infatti, come accade purtroppo spesso nel mondo degli allevatori viene data meno importanza alla pulizia di questo gruppo rispetto al gruppo degli animali in lattazione, perché erroneamente la ritiene meno importante.

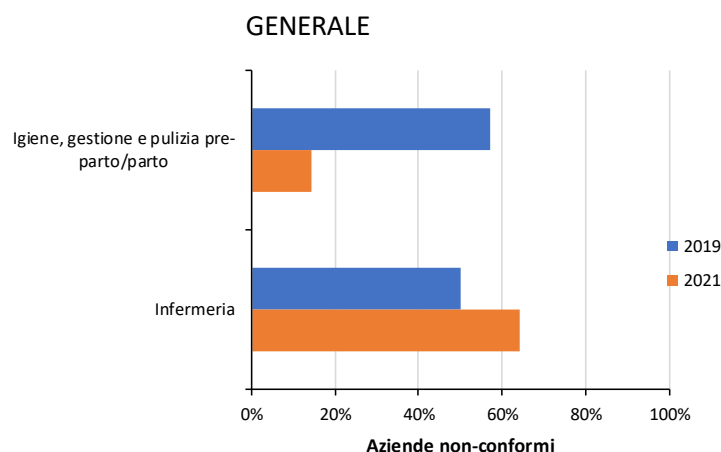
È di notevole importanza ribadire il fatto che, entrambe le tipologie di stabulazione, presentano delle valutazioni ottimali (71.4% stabulazione libera, 70.4% stabulazione fissa) e sufficienti (28.6% stabulazione libera, 29.6% stabulazione fissa) al test di fuga dall'uomo. Com'è stato già discusso precedentemente per il gruppo lattazione, anche per il gruppo manze è importante creare un rapporto stabile e positivo tra operatore ed animale, perché porta a molteplici sviluppi positivi. Un rapporto di fiducia reciproca tra uomo e animale si crea a partire dalla prima fase di vita della bovina e questa situazione dev'essere mantenuta per tutta. È quindi fondamentale che questo rapporto si manifesti anche nella fase di manza e in questo caso questo legame positivo è rafforzato dall'uso del pascolo. L'allevatore accompagnando quotidianamente i giovani capi al pascolo, oltre a garantire una dieta varia e la movimentazione, stabilisce un legame sempre più forte e profondo con le proprie manze.

Si nota anche che anche per questa categoria lo stato nutrizionale dei capi abbia ottenuto, in entrambe le tipologie di allevamento, valutazioni positive. Le manze, che rappresentano il futuro produttivo degli allevamenti da latte, sono un costo significativo per l'azienda e spesso risultando non profittevoli vengono penalizzate per quanto riguarda la loro principale voce di costo ovvero l'alimentazione. Va sottolineato tuttavia che gli errori eventualmente commessi in questa delicata fase dello sviluppo si ripercuotono negativamente sull'efficienza produttiva di tutto l'allevamento. Le manze, essendo soggetti in crescita, hanno fabbisogni che continuano a variare in funzione delle variazioni della composizione corporea. Troviamo infatti un accrescimento superiore del tessuto muscolare nella prima fase di crescita e in seguito l'accrescimento del tessuto adiposo. L'errore più frequente nell'alimentazione delle manze sono di alimentare vacche in asciutta e manze allo stesso modo, utilizzare lo scarto delle vacche in lattazione per alimentare le manze e non fornire il corretto apporto proteico. Nel caso delle aziende del Primiero oggetto del presente studio, i dati raccolti hanno evidenziato come la maggior parte dei capi analizzati siano ricaduti nella casistica di una valutazione sufficiente o ottima, indicando che gli allevatori cercano di soddisfare al meglio le esigenze nutrizionali del giovane bestiame da rimonta fornendogli una dieta opportuna.

### **5.1 Confronto di alcuni parametri valutati nel 2019 con le valutazioni effettuate nel 2021**

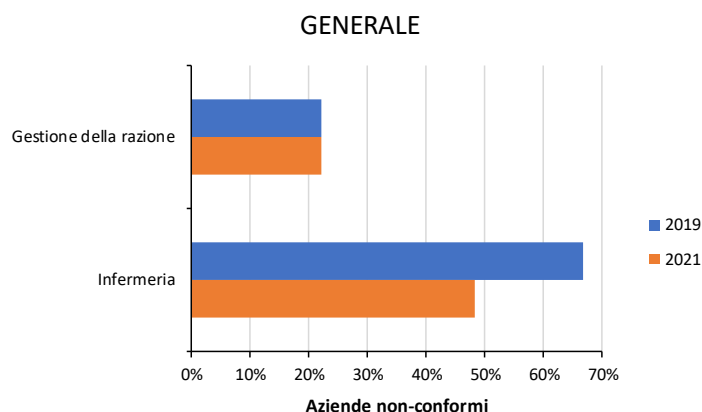
In questo capitolo verranno esaminati i risultati emersi nel corso della seconda visita aziendale ponendo particolare attenzione alle situazioni in cui le aziende sono passate da una valutazione non conforme ad una valutazione sufficiente o ottima.

*Grafico 1: "Comparazione dati, gruppo generale- Stabulazione libera"*



Il grafico 1 riporta le principali differenze che si sono presentate in stabulazione libera nelle valutazioni racchiuse in precedenza nel gruppo “generale”. È possibile notare che nella seconda visita sono diminuite le aziende che non presentano nella loro struttura, uno spazio dedicato al pre-parto/parto. Infatti si passa da una situazione in cui vi erano 8 aziende nel 2019 che presentavano la non conformità, a 2 aziende nel 2021 che presentano questa non conformità. Il messaggio trasmesso agli allevatori, in cui si è spiegata l’efficienza che ha, per la partoriente, una zona dedicata al pre-parto/parto, è stato nettamente positivo. Nel grafico si vede invece un peggioramento della presenza di uno spazio infermeria nell’azienda. Infatti si passa da una situazione in cui vi erano 7 aziende nel 2019 che presentavano la non conformità, a 9 aziende nel 2021 che presentano la non conformità. Queste aziende hanno ritenuto che per la loro realtà aziendale fosse necessario dare precedenza all’uso di uno spazio dedicato al pre-parto/parto piuttosto che all’infermeria, dato che viene utilizzato maggiormente uno spazio dedicato all’ultima fase di gestazione, piuttosto che uno spazio dedicato ad animali malati che, si auspica, potrebbe rimanere inutilizzato per l’intero anno.

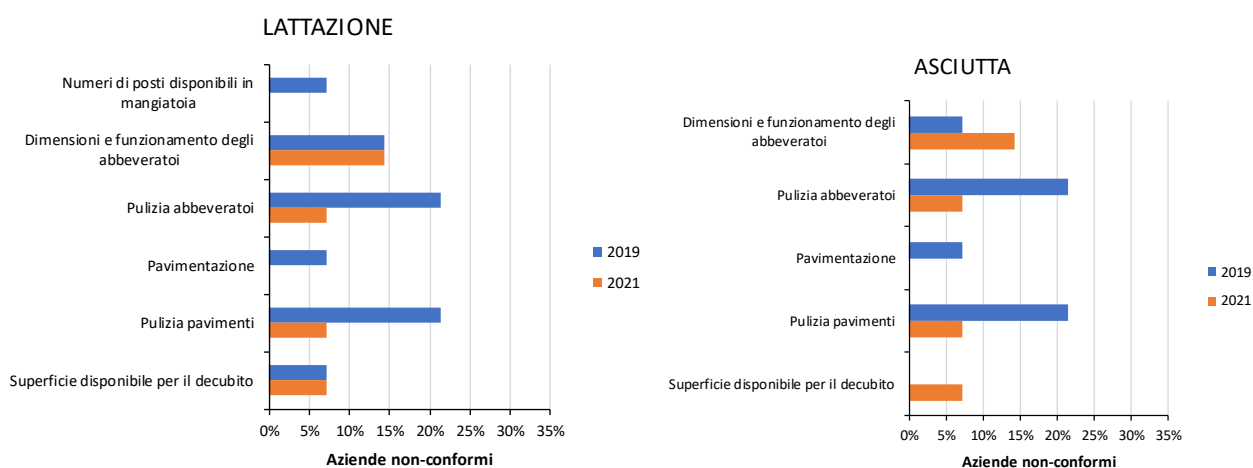
*Grafico 2: “Comparazione dati, gruppo generale- Stabulazione fissa”*



Il grafico 2 riporta le principali differenze che si sono presentate in stabulazione fissa nelle valutazioni racchiuse in precedenza nel gruppo “generale”. Si osserva che è rimasto invariato il numero di aziende in cui non era presente la formulazione di una dieta in forma scritta. È opportuno ricordare, come evidenziato dalla prima valutazione, che l’esperienza di questi allevatori, che spesso presentano un’età avanzata, compensa la mancanza di una razione scritta, garantendo comunque un buon livello dello stato di nutrizione, precisando che la dieta fornita è spesso semplicemente trascritta nella memoria dell’operatore perché estremamente semplice e costante nel tempo.

Un’ulteriore situazione da evidenziare è il miglioramento, da parte di alcune aziende, nell’organizzare uno spazio infermeria dedicato al ricovero di animali ammalati. Si passa da una situazione in cui vi erano 18 aziende su 27 che nel 2019 presentavano la non conformità, ad oggi dove il numero si è ridotto a 13 aziende che presentano questa non conformità.

*Grafico 3: “Comparazione dati, gruppo lattazione ed asciutta- Stabulazione libera”*



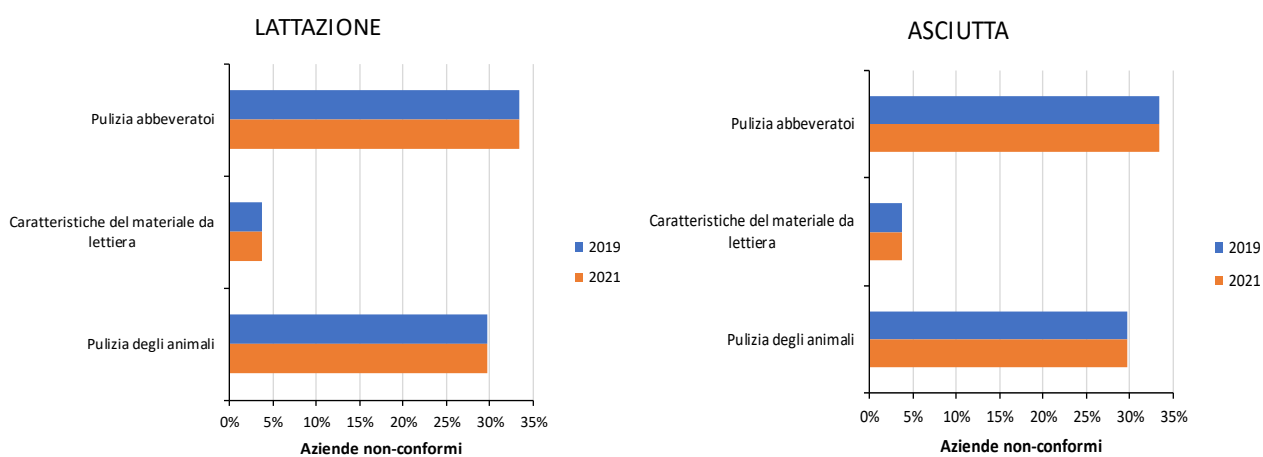
Il grafico 3 riporta le principali differenze che si sono presentate in stabulazione libera nelle valutazioni racchiuse in precedenza nel gruppo “lattazione” e “asciutta”.

Dal grafico è possibile notare che vi è stato il miglioramento nella voce “numero di posti disponibili in mangiatoia” da parte dell’azienda che nel 2019 presentava la non conformità. La situazione in termini di pulizia di abbeveratoi e pavimenti è nettamente migliorata, delle 3 aziende che nel 2019 presentavano questa non conformità, solo una ad oggi è rimasta nella situazione precedente. È rimasto invariato l’item “superficie disponibile per il decubito”, in questo caso lo stesso allevatore ha presentato un numero superiore di capi rispetto alle cuccette presenti in azienda. La situazione si ripresenta molto simile anche nel gruppo delle asciutte. Nei casi in cui si è presentato un aumento delle non conformità (dimensione e funzionamento degli abbeveratoi, superficie disponibile per il

decubito), la maggiorazione è stata data da una sola azienda che ha presentato un numero di capi superiore alla capacità di funzionamento degli abbeveratoi e al numero di cuccette presenti in azienda.

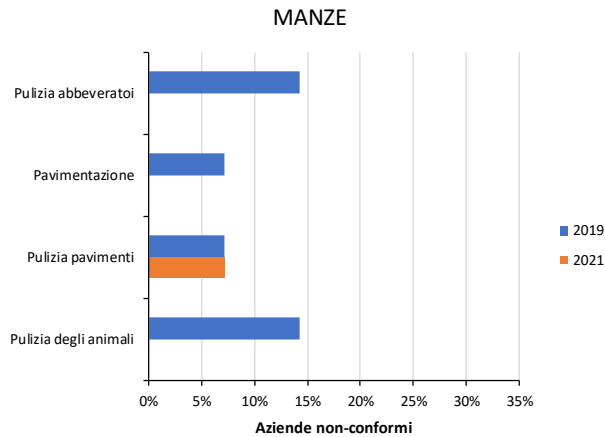
Il grafico 4 riporta le principali differenze che si sono presentate in stabulazione fissa nelle valutazioni racchiuse in precedenza nel gruppo “lattazione” e “asciutta”.

Grafico 4: “Comparazione dati, gruppo lattazione ed asciutta- Stabulazione fissa”



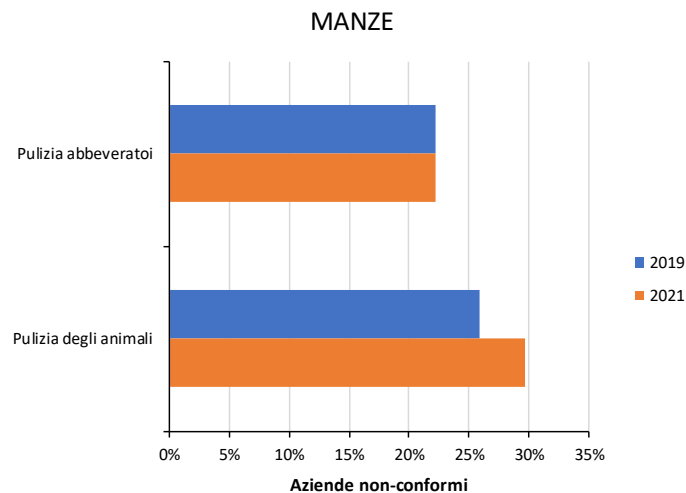
La situazione delle valutazioni effettuate nel 2019 e quelle effettuate nel 2021, è rimasta invariata per entrambi i gruppi. È importante evidenziare che la pulizia degli abbeveratoi nella stabulazione fissa è più gravosa rispetto alla stabulazione libera, a causa del posizionamento dell’abbeveratoio sul fronte mangiatoia, ma non per questo va trascurata e la sua frequenza dovrebbe essere aumentata per quanto possibile. La bovina che mangia in stabulazione fissa, avendo più a portata di mano l’abbeveratoio tenderà a sporcarlo prima e maggiormente rispetto ad una bovina che viene allevata in stabulazione libera. Anche la pulizia degli animali è più gravosa in stabulazione fissa rispetto alla stabulazione libera. In questo caso opportuno sarebbe aumentare lo strato di materiale da lettiera e, nella situazione che si presenta nel grafico in cui un’azienda non utilizza alcun tipo di materiale da lettiera utilizzare qualche tipologia di materiale assorbente.

Grafico 5: “Comparazione dati, gruppo manze- Stabulazione libera”



Il grafico 5 riporta le principali differenze che si sono presentate in stabulazione libera nelle valutazioni racchiuse in precedenza nel gruppo “manze”. È possibile notare che gli allevatori, dopo il primo giro di valutazioni effettuate nel 2019, abbiano dato più importanza alla cura dell’igiene del gruppo manze.

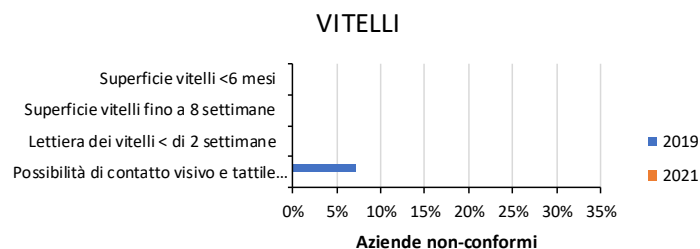
Grafico 6: “Comparazione dati, gruppo manze- Stabulazione fissa”



La situazione invece del gruppo manze nel 2021 per quanto riguarda gli allevamenti a stabulazione fissa non è cambiata con la situazione presente nel 2019 (Grafico 6). La pulizia degli abbeveratoi è rimasta invariata, gli stessi 6 allevamenti che hanno presentato una non conformità in questo item durante il 2019 la hanno ripresentata anche nel 2021. Dal grafico è possibile notare che dal 2019 al 2021 vi è stato un aumento percentuale nella valutazione non conforme della pulizia degli animali. Questa maggiorazione è stata causata da una sola azienda.

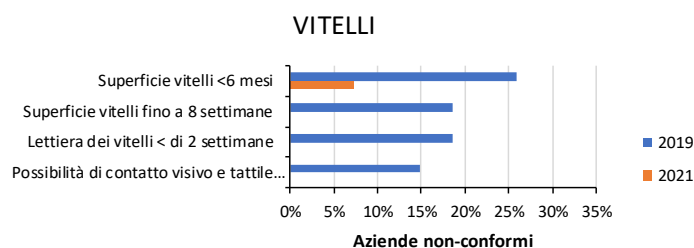


Grafico 7: “Comparazione dati, vitelli- Stabulazione libera”



È interessante notare dal grafico 7, come la situazione della gestione dei vitelli si sia totalmente risolta nel 2021 a livello di stabulazione libera, ricordando che era solo un allevamento che nel 2019 non garantiva la possibilità di contatto visivo diretto tra vitelli.

Grafico 8: “Comparazione dati, vitelli- Stabulazione fissa”



Anche le aziende a stabulazione fissa (grafico 8) hanno mostrato un netto miglioramento nella gestione dei vitelli. Si passa infatti da un numero di 4 aziende che nel 2019 non garantivano la possibilità di contatto visivo diretto tra vitelli, ad una risoluzione totale del problema; si passa da un numero di 5 aziende che non fornivano una lettiera idonea a vitelli con meno di due settimane d'età ad una percentuale pari a 0.00% di aziende che oggi presentano questa problematica; si è passati a risolvere la non conformità di 5 aziende che nel 2019 non garantivano uno spazio sufficiente a vitelli con età inferiore alle 8 settimane.

Dal grafico 8 si nota che la non conformità legata alla gestione degli animali con età inferiore a 6 mesi non è stata totalmente risolta. Si è passato da 7 aziende nel 2019 a 2 aziende nel 2021 che presentano questa non conformità. Per mancanza di spazio in azienda, problematica estremamente legata alla realtà montana, non sempre è facile garantire agli animali la possibilità di rimanere slegati in ampi box. Queste aziende hanno riportato animali con età inferiore ai 6 mesi legati, per impossibilità di creare box collettivi adatti.

La cosa più importante da sottolineare è che agli allevatori, in seguito alla prima valutazione, sono stati consegnati dei report in cui sono state segnalate tutte le criticità che l'allevamento ha presentato durante la visita. Gli allevatori non erano obbligati a risolvere tali criticità. Però, dalle comparazioni viste nei grafici precedenti, si nota la motivazione e volontà da parte degli allevatori di risolvere le problematiche individuate, migliorando così la condizione di benessere dei propri animali.

## 6. CONCLUSIONI

I risultati dello studio hanno dimostrato che gli allevamenti di montagna possono presentare alcune criticità, riconducibili soprattutto alle limitate dimensioni aziendali ed allo spazio disponibile. Nonostante questo vincolo, le aziende hanno dimostrato di fornire un elevato benessere agli animali allevati, anche se a volte (ad es. formulazione di una razione empirica) i dati registrati non hanno rispecchiato le esigenze imposte dal ClassyFarm.

Si è confermato che l'uso della check-list del ClassyFarm per la maggior parte dei parametri valutati si è rivelato di notevole efficacia anche per stalle di fondovalle con dimensioni medio-piccole. Questa ricerca non ha valutato l'efficacia che le check-list potrebbero avere nel periodo dell'alpeggio, momento totalmente diverso dall'allevamento in valle e che sarebbe interessante sviluppare in un'ulteriore studio.

Si può affermare che nonostante le check-list siano state messe a punto per allevamenti di tipo intensivo con un numero ben superiore di capi rispetto agli allevamenti delle Valli di Primiero e Vanoi, le prime tre aree proposte da ClassyFarm (“management aziendale e personale”, “strutture ed attrezzature”, “animal based measures”) possono essere applicate con buona affidabilità anche nel contesto degli allevamenti alpini di dimensioni contenute.

Di notevole interesse è stato il miglioramento osservato in buona parte delle aziende che hanno presentato, nel primo anno di valutazione, delle criticità, che sono state risolte subito dopo la prima visita. Ciò ha evidenziato l'interesse che c'è da parte degli allevatori nei confronti dei propri animali e di un loro allevamento che risulti in linea con i requisiti etici. Questa visione e gli ottimi risultati ottenuti dovranno essere adeguatamente trasferite al consumatore, che comprendendo l'ottimo stato di benessere che gli animali delle aziende del Primiero, sarà maggiormente motivato verso l'acquisto dei prodotti del Caseificio coinvolto, non solo per le loro ottime caratteristiche nutrizionali ma anche alla luce del loro elevato valore etico.

In sintesi, questo studio dimostra in modo evidente come gli allevamenti di montagna, nonostante le notevoli difficoltà operative che ne caratterizzano la gestione, in presenza di un management di qualità, possono fornire un'immagine positiva che ben soddisfa i requisiti etici di un consumatore moderno a cui interessa l'acquisto di alimenti di elevata qualità nutrizionale ottenuti da animali in ottimali condizioni di benessere.

## 7. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Bertocchi L., Fusi F., Lorenzi V., 2019. Valutazione del benessere animale e della biosicurezza nell'allevamento bovino da latte: manuale di autocontrollo, Centro Di Referenza Nazionale Per Il Benessere Animale, Brescia;
- Bovolenta S., Cozzi G., Mattiello S., 2008. Benessere animale e sistemi zootecnici alpini, Quaderni SoZooAlp n5, Tipografia Duc - Saint-Christophe (AO);
- Botreau R., Veissier I., Perny P. (2009). Overall assessment of animal welfare: strategy adopted in Welfare Quality®. *Animal Welfare*, 18: 363-370;
- Brambell F.W.R. (1965). Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems. Command Report 2836, HMSO, 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;
- Calamari L., Bertoni G. (2007). Modelli di valutazione del benessere: il caso delle bovine da latte. Il benessere degli animali da reddito: quale e come valutarlo. Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche. Piacenza;
- Canali E., Baroli D. (2009). Bovini da latte in "Etologia applicata e benessere animale", Milano;
- Cevolani D., Barbieri L., Bombardieri R., Carrescia R., Conte F., Frigerio E., Mattiello S., Menghini E., Napoli G., 2021. Alimenti per la vacca da latte e il bovino da carne, 85 schede per valutare le materie prime, Edagricole, Bologna;
- Chiumenti R., Chiumenti P., Chiumenti A., 2016. Genio rurale, tipografia rurale, Edagricole scolastica, Milano;
- Corazzin M., Mattiello S., Bovolenta S. (2008). Proposta di un protocollo per la valutazione del benessere della vacca da latte nelle stalle di montagna. *Quaderni SoZooAlp n. 5*: 88-96;
- Cozzi G. (2008). Benessere animale. Vantaggio competitivo o vincolo alla produzione?, *Quaderni SoZooAlp n.5*: 43-59;

EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), 2012. Scientific Opinion on the use of animalbased measures to assess welfare of dairy cows;

Fantini Alessandro, 2011. Il benessere secondo la vacca da latte, DAIRY ZOOM Chimica, biochimica e fisiologia della produzione del latte;

Farm Animal Welfare Council (FAWC), 1979;

Matiello S., 2008. Punti critici e approccio alla valutazione del benessere nei sistemi zootecnici alpini, Quaderni SoZooAlp n.5: 30-42;

Partel E., Mazzucchi M., Peterlini M., Giovanelli P., Franchi R., 2019. Bovini e caprini da latte, Manuale di buone prassi per la gestione degli allevamenti, Fondazione Edmund Mach- Centro di Trasferimento Tecnologico, Esperia SRL, Lavis (TN);

Setti G., 2019. Benessere e biosicurezza: le indicazioni del Ministero della Salute per le bovine da latte, Dairy Summit 2019, New Business Media srl, Milano;

Ventura W., Ruatti T., 2008. Indagine sulla condizione corporea di vacche da latte alpeggiate sulle malghe del Parco di Paneveggio Pale di San Martino (TN), Quaderni SoZooAlp n5, Tipografia Duc - Saint-Christophe (AO);

Welfare Quality (2009). Welfare Quality assessment protocol for cattle. Welfare Quality Consortium, Lelystad, Netherlands;

Zampieri V. (2011) Il fieno di montagna. va bene in asciutta?. Tesi di specializzazione in Sanità Animale, Allevamento e Produzioni Zootecniche, Università degli Studi di Padova.

[www.anaffj.it](http://www.anaffj.it)

[www.caseificioprincipale.com](http://www.caseificioprincipale.com)

[www.classyfarm.it](http://www.classyfarm.it)

[www.coe.int](http://www.coe.int)

[www.gazzettaufficiale.it](http://www.gazzettaufficiale.it)

[www.mastitalia.org](http://www.mastitalia.org)

[ruminantiamese.ruminantia.it](http://ruminantiamese.ruminantia.it)

[www.trentinoagricoltura.it](http://www.trentinoagricoltura.it)

[www.welfarequality.net](http://www.welfarequality.net)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## RINGRAZIAMENTI

Vorrei ringraziare il Dott. Giulio Cozzi, la Dott.ssa Isabella Lora e la Dott.essa Erika Partel relatore e correlatrici della mia Tesi, per la pazienza, la disponibilità, l'aiuto ed il supporto fornitomi durante tutto il periodo che ha occupato lo studio e la stesura della Tesi, ma soprattutto li ringrazio per aver creduto in me e in questo progetto, appoggiandomi ogni istante.

Vorrei ringraziare tutti gli allevatori delle Valli del Primiero e Vanoi che si sono concessi alle visite ripetute, concedendomi il loro prezioso tempo, il loro sostegno ed il loro aiuto ampliando le mie conoscenze grazie alle informazioni che mi sono state fornite in più.

Vorrei ringraziare il Caseificio Sociale e Comprensoriale di Primiero, senza questa cooperativa tutto questo non sarebbe stato possibile.

Desidero ringraziare la mia famiglia per avermi supportato e sopportato in questo anno. In modo particolare mio padre per i consigli, per la tenacia e la pazienza che mi ha riservato; mia madre per l'immenso aiuto concessomi, l'amore che mi ha riservato nei momenti di debolezza; mia sorella Elisa che anche se lontana mi è stata sempre accanto; mio fratello Piero che ha sognato con me e sono sicura che continuerà a farlo; mio fratello Daniele che in ogni momento ha saputo offrirmi parole di conforto.

Desidero esprimere tutta la mia gratitudine al mio compagno Fabio ed a mio figlio Martin che mi hanno spinto a tirar fuori sempre il meglio di me, rendendomi ogni giorno una persona ed una mamma migliore, supportandomi nei miei sogni futuri e in tutte le scelte fatte e che farò.

Desidero ringraziare i miei nipoti, bambini veri ed autentici, e i miei suoceri e cognati.

Desidero ringraziare i miei amici che hanno sempre creduto in me, che mi hanno sempre sostenuta e che hanno portato pazienza per tutti i momenti di gioia e dolore.

Ringrazio mio nonna Lina che anche se assente, la ho portata sempre nel cuore, ricordandomi che nella vita nulla è impossibile ma basta volerlo.