IL BENESSERE DEI SUINI E DELLE BOVINE DA LATTE: PUNTI CRITICI E VALUTAZIONE IN ALLEVAMENTO

Nella stessa collana sono stati pubblicati i seguenti volumi:

1 - 1979 Infezioni respiratorie del bovino
2 - 1980 L'oggi e il domani della sulfamidoterapia veterinaria
3 - 1980 Ormoni della riproduzione e Medicina Veterinaria
4 - 1980 Gli antibiotici nella pratica veterinaria
5 - 1981 La leucosi bovina enzootica
6 - 1981 La «Scuola per la Ricerca Scientifica» di Brescia
7 - 1982 Gli indicatori di Sanità Veterinaria nel Servizio Sanitario Nazionale
8 - 1982 Le elmintiasi nell'allevamento intensivo del bovino
9 - 1983 Zoonosi ed animali da compagnia
10 - 1983 Le infezioni da Escherichia coli degli animali
11 - 1983 Immunogenetica animale e immunopatologia veterinaria
12 - 1984 5° Congresso Nazionale Associazione Scientifica di Produzione Animale
13 - 1984 Il controllo delle affezioni respiratorie del cavallo
14 - 1984 1° Simposio Internazionale di Medicina veterinaria sul cavallo da competizione
15 - 1985 La malattia di Aujeszky. Attuahtà e prospettive di profilassi nell'allevamento suino
16 - 1986 Immunologia comparata della malattia neoplastica
17 - 1986 6° Congresso Nazionale Associazione Scientifica di Produzione Animale
18 - 1987 Embryo transfer oggi: problemi biologici e tecnici aperti e prospettive
19 - 1987 Coniglicoltura: tecniche di gestione, ecopatologia e marketing
20 - 1988 Trentennale della Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche di Brescia, 1956-1986
21 - 1989 Le infezioni erpetiche del bovino e del suino
22 - 1989 Nuove frontiere della diagnostica nelle scienze veterinarie
23 - 1989 La rabbia silvestre: risultati e prospettive della vaccinazione orale in Europa
24 - 1989 Chick Anemia ed infezioni enteriche virali nei volatili
25 - 1990 Mappaggio del genoma bovino
26 - 1990 Riproduzione nella specie suina
27 - 1990 La nube di Chernobyl sul territorio bresciano
28 - 1991 Le immunodeficienze da retrovirus e le encefalopatie spongiformi
29 - 1991 La sindrome chetosica nel bovino
30 - 1991 Atti del convegno annuale del gruppo di lavoro delle regioni Alpine per la profilassi delle mastiti
31 - 1991 Allevamento delle piccole specie
32 - 1992 Gestione e protezione del patrimonio faunistico
33 - 1992 Allevamento e malattie del visone
34 - 1993 Atti del XIX Meeting annuale della S.I.P.A.S., e del Convegno su Malattie dismetaboliche del Suino
35 - 1993 Stato dell'arte delle ricerche italiane nel settore delle biotecnologie applicate alle scienze veterinarie e zootecniche - Atti 1ª conferenza nazionale
36 - 1993 Argomenti di patologia veterinaria
37 - 1994 Stato dell'arte delle ricerche italiane sul settore delle biotecnologie applicate alle scienze veterinarie e zootecniche
38 - 1995 Atti del XIX corso in patologia suina e tecnica dell'allevamento
39 - 1995 Quale bioetica in campo animale? Le frontiere dell'ingegneria genetica
40 - 1996 Principi e metodi di tossicologia in vitro
41 - 1996 Diagnostica istologica dei tumori degli animali
42 - 1998 Umanesimo ed animalismo
43 - 1998 Atti del Convegno scientifico sulle enteropatie del Coniglio
44 - 1998 Lezioni di citologia diagnostica veterinaria
45 - 2000 Metodi di analisi microbiologica degli alimenti
46 - 2000 Animali, terapia dell'anima
47 - 2001 Quarantacinquesimo della Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche di Brescia, 1955- 2000
48 - 2001 Atti III Convegno Nazionale di Storia della Medicina Veterinaria
49 - 2001 Tipizzare le salmonelle
50 - 2002 Atti della giornata di studio in Cardiologia Veterinaria
51 - 2002 La valutazione del benessere nella specie bovina
52 - 2003 La ipofertilità della bovina da latte

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO, ISTITUTO DI ZOOTECNICA
FACOLTÀ DI MEDICINA VETERINARIA, MILANO

IL BENESSERE DEI SUINI E DELLE BOVINE DA LATTE: PUNTI CRITICI E VALUTAZIONE IN ALLEVAMENTO

MariaVittoria Tosi, Elisabetta Canali, Silvana Mattiello
Valentina Ferrante, Corrado Carenzi, Marina Verga

EDITO A CURA DELLA
FONDAZIONE INIZIATIVE ZOOPROFILATTICHE
E ZOOTECNICHE - BRESCIA
Via A. Bianchi, 1 - 25124 Brescia

© Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche - Brescia, Febbraio 2003
Tipografia Camuna - Brescia 2003

INDICE

PREMESSA 7

PREFAZIONE 9

PARTE PRIMA: SUINI

1. INTRODUZIONE 13

1.1 Il comportamento dei suini allo stato brado 14

2. LA VALUTAZIONE DEL "BENESSERE" DEI SUINI IN ALLEVAMENTO 16

2.1 Strutture 17

2.2 Management 26

2.3 Pulizia di strutture ed animali 30

2.4 Stato sanitario e lesioni 31

2.5 Comportamento 31

2.6 Gestione degli animali: gli operatori aziendali 33

2.7 Disposizioni specifiche della Direttiva CE 91/630 per le varie categorie di suini 35

3. RISULTATI PRODUTTIVI 40

4. LA SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL BENESSERE PER I SUINI 41

5. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE 42

6. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 43

7. RINGRAZIAMENTI 43

PARTE SECONDA: BOVINE DA LATTE

1. INTRODUZIONE 47

1.1 Il comportamento delle bovine da latte 47

2. IL BENESSERE DELLE BOVINE IN ALLEVAMENTO 49

2.1 Strutture e parametri ambientali 49

2.1.1 Le cuccette 50
2.1.2 La lettiera permanente 55
2.1.3 Pavimentazione paddock 57
2.1.4 Area di esercizio 57
2.1.5 Le strutture per una buona gestione degli animali 58
2.1.6 La ventilazione 59
2.1.7 L'illuminazione 60
2.2 La mungitura 60
2.2.1 L'impianto di mungitura 60
2.2.2 La gestione della mungitura 62
2.2.3 Aspetti igienico-sanitari della mungitura 63
2.2.4 Il mungitore e il suo rapporto con le bovine 64
2.2.5 Addestramento di bovine e manze alla mungitura 66
2.3 La salute delle bovine: i problemi più comuni 67
2.3.1 I problemi podali 67
2.3.2 La mastite 70
2.3.3 Lo stress da calore 70
2.4 Interazioni uomo-animale: il ruolo dell'operatore aziendale 71
3. LA SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL BENESSERE 72
3.1 La nostra esperienza 72
3.1.1 I risultati dell'indagine 73
3.2 Altre esperienze in Europa 74
4. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE 74
5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 76
6. RINGRAZIAMENTI 76

PREMESSA

Gli allevamenti suinicoli e di bovine da latte, come altri comparti del settore zootecnico, si trovano a confrontarsi con sempre nuove esigenze tra cui crescente è l'adeguamento delle tecnologie di allevamento alla necessità di garantire un sempre maggior livello di benessere agli animali allevati.

Le linee guida della Politica Comunitaria condizionano gli allevatori a spostare il proprio obiettivo dall'incremento produttivo al soddisfacimento delle nuove esigenze di mercato, pena la perdita di competitività e la conseguente estromissione dal mercato stesso.

La ricerca internazionale, sviluppata negli ultimi decenni nel settore dell'Etologia Applicata ha dimostrato chiaramente che il rispetto del Benessere Animale è applicabile alle diverse forme di allevamento e può condurre, oltre che ad una corretta gestione delle popolazioni allevate, anche ad un miglioramento, quantitativo e qualitativo, delle produzioni.

La conoscenza dei punti critici dell'allevamento per il benessere degli animali allevati è una necessità per gli operatori, per una corretta applicazione della legislazione (ad esempio per i suini la Direttiva 91/630 CEE recepita con D. Lgs. 30 dicembre 1992 n. 534, e sue modifiche - Direttiva 2001/88/CE -) e per fornire al consumatore un'immagine dell'allevamento e del prodotto che sia di livello adeguato alla richiesta di alimenti non solo sicuri e tracciabili (caratteristiche che devono ormai ritenersi un prerequisito), ma derivanti da processi produttivi di sempre più alto livello qualitativo.

Inoltre in proiezione futura sarà fondamentale per gli allevatori precorrere i tempi di evoluzione delle normative in modo tale da collocare il loro prodotto tra quelli più rispondenti alle evoluzioni del mercato determinate dalle tendenze dei consumatori.

L'acquisizione di competenze specifiche diventa un elemento fondamentale anche per il veterinario, soprattutto per il dipendente ASL, che ha il compito istituzionale del controllo del benessere e che in assenza di una corretta formazione può trovarsi in difficoltà.

Questo vuole quindi essere uno strumento sia per l'allevatore ma soprattutto per il veterinario che, in base alla Direttiva 98/58 CE (riguardante la protezione degli animali negli allevamenti e recepita con il Decreto L.vo di attuazione della Direttiva n. 146 del 26/03/2001) si trova a dover controllare i parametri relativi al benessere degli animali allevati.

Per la professione veterinaria gli aspetti del benessere animale diventeranno sempre più importanti anche a seguito del recente riconoscimento nel Maggio 2001 da parte dell'OIE del nesso indissociabile tra salute e benessere, con conseguente coinvolgimento dell'OIE nelle problematiche internazionali sul benessere animale.

A queste molteplici esigenze risponde il presente lavoro che, prendendo spunto da una ricerca finanziata dall'Assessorato alla Politica dei Parchi e dell'Agricoltura di Milano ed effettuata in collaborazione con l'Associazione Provinciale Allevatori di Milano, risulta di particolare attualità.

Corrado Carenzi
Gianluigi Gualandi

PREFAZIONE

In un momento di grande evoluzione delle produzioni agricole ed in particolare di quelle zootecniche, è fondamentale favorire il trasferimento delle conoscenze scientifiche ai settori operativi e professionali che maggiormente sono coinvolti nel processo produttivo.

La Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche di Brescia, da sempre sensibile ed impegnata a sostenere l'aggiornamento nel comparto agricolo e zootecnico, ha verificato la necessità che le produzioni animali siano sempre più adeguate alle evoluzioni richieste dal mercato e dai recenti orientamenti del consumatore.

Verificata, anche, la ormai costante tendenza legislativa a richiedere agli allevatori un sempre più stretto rispetto del "Benessere Animale" in armonia con le richieste dei consumatori ed in considerazione del fatto che questa tendenza è orientata ad ottenere alimenti con più elevate caratteristiche di qualità, di salubrità e di sicurezza, la Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche di Brescia ha da tempo ampliato i propri settori di interesse con numerose iniziative orientate all'aggiornamento tecnico e professionale nel settore della Etologia Applicata e del Benessere Animale.

In particolare, con l'Istituto Zooprofilattico sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, collabora con la Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano anche mediante l'attivazione, dal 1997 della Scuola di Specializzazione in Etologia Applicata e Benessere Animale.

La pubblicazione del presente volume, frutto dell'attività di un gruppo di ricerca dell'Istituto di Zootecnia della Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano, risponde all'esigenza di favorire la diffusione delle nuove conoscenze per una loro ricaduta pratico-applicativa.

Dott. Stefano Capretti
Segretario Generale Fondazione
Iniziative Zooprofilattiche
e Zootecniche

IL BENESSERE DEI SUINI E DELLE BOVINE DA LATTE: PUNTI CRITICI E VALUTAZIONE IN ALLEVAMENTO

Parte prima: suini

1. INTRODUZIONE

Il benessere animale è oggetto di una crescente attenzione non solo da parte dell'ambiente scientifico ma anche dell'opinione pubblica: il "*welfare*" è così diventato argomento di attualità, al centro di discussioni e dibattiti tra allevatori, consumatori e tutti coloro che operano nel settore delle produzioni animali.

L'esperienza di altri paesi europei nel campo della valutazione del benessere è la dimostrazione del fatto che una domanda sempre più pressante per la ricerca di soluzioni di allevamento orientate al benessere animale rende necessario lo sviluppo di un metodo semplice ma valido per la valutazione delle condizioni stabulative, dell'ambiente e della reattività degli animali.

Negli ultimi anni numerosi paesi hanno tentato di sviluppare sistemi il più possibile affidabili per la valutazione del "benessere" negli animali d'allevamento: in questo contesto è nata la collaborazione tra l'Istituto di Zootecnica dell'Università di Milano, l'Assessorato alla Politica dei Parchi e dello Sviluppo Agricolo della Provincia di Milano e l'Associazione Provinciale Allevatori di Milano, nell'intento di sviluppare un progetto di ricerca incentrato sull'elaborazione di schede di rilevamento di dati atti alla valutazione del benessere negli allevamenti suinicoli.

Definite le problematiche d'allevamento di maggiore interesse, si è provveduto ad organizzare le schede come segue:

- una parte generale, per il rilievo di dati riguardanti l'organizzazione e la gestione dell'allevamento;
- una parte specifica sui rilievi di tipo zootecnico;
- una parte di valutazione e giudizio sul livello di igiene e pulizia;
- una parte con rilievi comportamentali e un test di reattività degli animali all'uomo.

I fattori sopra elencati rappresentano dei punti critici per il controllo del "benessere" in allevamento, influenzandolo sia direttamente che indirettamente: per poter comprendere l'importanza di questi parametri è necessario in primo luogo dare una definizione di "benessere animale" e poi analizzarli singolarmente in relazione al comportamento specie-specifico, cioè tipico, dei suini.

Numerosi autori hanno proposto, nel corso degli anni, una definizione di "benessere animale" che risultasse accettabile sia dal punto di vista scientifico che da quello etico, riuscendo spesso a conciliare i due aspetti. Tra tutte le definizioni, quella data da Hughes e Duncan nel 1988 può essere considerata sufficientemente esaustiva e allo stesso tempo chiara e concisa: "Il benessere è uno stato generale di buon equilibrio fisico-mentale in cui l'animale si trova in armonia con l'ambiente circostante". Lorz (1973) e Van Putten (1973) danno una definizione di "benessere" simile a questa, ma includendo come condizione che l'ambiente circostante l'animale debba essere "tale da permettere l'adattamento dell'animale stesso". Secondo Van Putten, infatti, l'uomo è responsabile della qualità dell'ambiente in cui gli animali vengono allevati e tale ambiente deve permettere all'animale di adattarvisi: secondo l'autore, l'ambiente naturale stesso non offre agli animali condizioni ideali di vita, ma dal momento in cui l'uomo ha deciso di togliere un animale dal suo ambiente originario e di allevarlo per ottenerne benefici, diventa responsabile dell'ambiente in cui lo alleva e la responsabilità del suo benessere ricade su di lui.

Per capire quali possano essere le condizioni che permettono al suino di vivere in un buon equilibrio fisico-mentale, è necessario conoscere i comportamenti che gli consentono di rapportarsi correttamente con l'ambiente circostante; questi stessi comportamenti, se manifestati in tempi o modi non corretti, possono facilmente costituire per l'allevatore un indicatore

dello stato di "malessere" dell'animale. Allo stesso modo possono venire usati anche indicatori fisiologici (ad esempio le variazioni del livello di cortisolo nel sangue sono indici di stress), patologici (una situazione di stress persistente porta ad una riduzione delle difese immunitarie),e produttivi (una diminuzione del livello produttivo spesso corrisponde ad uno stato di "malessere" dell'animale).

1.1 Il comportamento dei suini allo stato brado

Il suino è un animale onnivoro (si ciba infatti di una gran varietà di alimenti sia di origine animale che vegetale), ama cacciare e grufolare, estirpando erbe e radici, e ha una capacità olfattiva estremamente sviluppata. E' un animale gregario che vive in piccoli gruppi familiari (da 2 a 6 scrofe adulte), in cui i comportamenti alimentare e di riposo sono altamente sincronizzati. I verri invece, ad esclusione del periodo dell'accoppiamento, tendono a vivere in modo solitario. Non sono animali territoriali e vivono in "home-range", cioè territori di gruppo, di grandezza variabile (fino a molti ettari) a seconda della disponibilità di cibo: gli "home-range" comprendono aree di riposo, di pascolo, di defecazione, pozze di fango e sentieri che collegano le diverse zone.

I suini sono animali sostanzialmente a vita diurna, perciò consumano i loro pasti soprattutto di giorno e dedicano all'attività della ricerca del cibo circa 7 ore al giorno: durante questi periodi di attività possono percorrere tragitti molto lunghi, anche 50 Km. Bevono molto spesso, sia durante il giorno che la notte. Per il resto del tempo amano rimanere coricati e sonnecchiare, attività a cui dedicano anche 19 ore al giorno; per riposare scelgono posti asciutti e riparati, soprattutto alle spalle, con una buona possibilità di visione e controllo di ciò che c'è intorno. La protezione e la possibilità di vedere intorno sono caratteristiche veramente molto importanti per la scelta del luogo di riposo e caratterizzano ancor oggi, nonostante il processo di domesticazione, il comportamento dei suini.

I suini evitano di sporcare, in genere, con urina e feci, l'area di riposo del gruppo: durante la notte si alzano infatti una o due volte e si allontanano per urinare o bere, poi ritornano nel gruppo. Per questo motivo l'area di riposo, in un box di gruppo, dovrebbe permettere ai suini di sdraiarsi allineati in fila, così che gli animali, durante la notte, possano alzarsi, allontanarsi e ritornare nel gruppo senza dover scavalcare e calpestare gli altri suini. Solitamente, inoltre, i suini scelgono un'area per defecare ad una certa distanza dall'area di riposo, dai 5 ai 15 metri, e defecano anche sui sentieri che collegano le varie zone delle aree in cui vivono; le scrofe in genere evitano di sporcare il nido in cui partoriscono e se non possono allontanarsi, come nel caso delle gabbie parto, alcuni soggetti potrebbero smettere di defecare per più giorni.

I suini possono vivere tranquillamente in zone paludose (sono eccellenti nuotatori) o adattarsi altrettanto bene a cacciare e procurarsi cibo nella boscaglia più fitta: proprio per questo, cioè per potersi mantenere in contatto con il resto del gruppo, nel corso dell'evoluzione hanno sviluppato un sistema di richiami vocali molto complesso (i segnali vocali sono probabilmente il principale mezzo di comunicazione tra suini e il loro linguaggio contiene circa 40 espressioni vocali differenti. Una dozzina di queste sono facilmente riconoscibili per l'uomo). Le relazioni sociali molto stabili, che si creano all'interno di un gruppo di suini, vengono mantenute, oltre che attraverso le vocalizzazioni, grazie anche ad un senso dell'olfatto molto sviluppato: gli stimoli olfattivi permettono infatti ai suini di identificarsi individualmente, annusandosi reciprocamente soprattutto nella regione del ventre. In questa specie infatti i segnali olfattivi, rispetto a quelli visivi (nonostante una buona capacità di visione e percezione dei colori), sono determinanti nelle relazioni sociali e nella possibilità di stabilire gerarchie di gruppo.

I suini usano gli alberi per grattarsi, poiché non possono raggiungere gran parte della superficie del loro corpo: questa attività può avere anche una funzione di marcatura con l'odore. I suini subordinati toelettano i dominanti che giacciono sdraiati su un fianco, mentre i primi li mordicchiano sul ventre.

Quando le femmine entrano in calore cercano attivamente i verri; il verro produce un odore e un suono che serve come stimolo per la femmina. La gravidanza dura circa 115 giorni e uno o due giorni prima del parto le scrofe lasciano il gruppo e si allontanano per costruire un nido che di solito viene terminato 2-4 ore prima dell'inizio del parto. Le scrofe domestiche danno alla luce grandi nidiate, spesso fino a 10 suinetti e più. La madre annusa il piccolo ma non lo lecca e comunque non lo aiuta a liberarsi dagli invogli fetali. Appena nati i suinetti cercano immediatamente il contatto con la madre sia per assumere il colostro che per scaldarsi: il grande rapporto superficie/volume infatti rende difficile nel suinetto la possibilità di termoregolazione. La capacità di termoregolazione fisiologica rimane comunque difficile, anche se per motivi diversi, nel suino adulto: i suini hanno infatti una scarsa copertura di pelo, una possibilità di sudorazione limitata e quindi scarse capacità di dispersione del calore. Per questo nei climi più caldi si rotolano in pozze di fango, mentre nei climi freddi si coricano in luoghi riparati uno a ridosso dell'altro.

Circa 10 ore dopo la nascita del primo suinetto, l'allattamento assume un andamento ciclico e viene effettuato circa ogni 40 minuti; normalmente la scrofa chiama i suinetti alla poppata con un grugnito profondo e ritmato. I suinetti della stessa nidiata assumono il latte materno contemporaneamente e subito dopo la nascita viene stabilita una gerarchia sociale ("teat order" o "ordine di poppata"): è molto interessante notare che nel suino la gerarchia non viene stabilita attraverso azioni scoordinate di spinta per raggiungere il capezzolo, come nel cane, ma tramite accesi combattimenti con l'uso dei denti appropriatamente chiamati "a spillo". I suinetti lottano per appropriarsi delle mammelle poste più anteriormente. L'ordine gerarchico si forma entro i primi due giorni dalla nascita e i suinetti nati prima sono solitamente quelli dominanti; la gerarchia, una volta formata, rimane stabile, soprattutto nelle posizioni al vertice ed in quelle più basse.

In natura la scrofa ritorna nel gruppo con la nidiata 10-14 giorni dopo il parto: le aggressioni che si verificano in questa occasione di solito sono limitate, anche se le scrofe, protettive nei confronti della nidiata, potrebbero dimostrarsi abbastanza aggressive.

Se l'alimento solido è disponibile, di solito i suinetti iniziano a consumarne una quantità significativa dalle 4-5 settimane in avanti. Lo svezzamento naturale avviene tra le 13 e le 19 settimane.

2. LA VALUTAZIONE DEL "BENESSERE" DEI SUINI IN ALLEVAMENTO

I requisiti base di un sistema di allevamento che sia rispettoso della salute e del "benessere" animale devono permettere il soddisfacimento delle necessità degli animali e un alto livello di preparazione degli operatori aziendali. **La presenza di operatori attenti e ben preparati è un fattore chiave**, la cui importanza non è inferiore a quella di strutture idonee e a un buon livello gestionale.

Poiché l'uomo, nell'allevamento intensivo, controlla sia lo spazio che le risorse a disposizione degli animali, si deve essere in grado di identificare le esigenze di questi ultimi in modo da tenere sotto controllo e poter modificare le situazioni nocive e stressanti, che potrebbero influire sullo stato di salute e quindi sul rendimento.

Le esigenze fondamentali e le strutture atte a soddisfarle possono essere suddivise come segue:

- possibilità di comfort e riposo;
- facile accesso all'acqua e ad una dieta appropriata alla specie e al livello produttivo;
- libertà di movimento;
- possibilità di contatti sociali intra specifici;
- possibilità di esibire il normale repertorio comportamentale;
- aerazione naturale o artificiale che consenta una buona qualità dell'aria;
- mantenimento di temperatura ed umidità idonee;
- luce durante le ore diurne e possibilità di illuminazione notturna per eventuali ispezioni degli animali;
- pavimentazione idonea, che non costituisca causa di lesioni per gli animali;
- prevenzione o diagnosi rapida e trattamento di qualsiasi stato patologico;
- evitare mutilazioni non strettamente necessarie;
- presenza di impianti di allarme.

La tendenza a sistemi di allevamento intensivo, cioè con un elevato numero di capi ed un ridotto impiego di risorse umane, ha indotto una sempre maggiore attenzione al controllo dei parametri ambientali e ha portato ad un tipo di gestione degli animali secondo schemi di management industriali. Le innovazioni tecnologiche introdotte permettono così di creare condizioni ambientali quasi ottimali da un punto di vista puramente zootecnico: un controllo ambientale totale comporta però, se il sistema ha dei punti deboli, lo sviluppo di problemi comportamentali e sanitari a carico degli animali.

Negli ultimi anni numerose ricerche e, di conseguenza, le normative comunitarie hanno posto l'attenzione sul "benessere" sia animale che dell'operatore.

Il concetto di benessere e sicurezza riferito all'uomo fa riferimento all'ambiente dell'allevamento e prevede il rispetto di determinati valori limite di concentrazioni di polveri e gas nocivi per metro cubo d'aria, oltre al contenimento dell'esposizione al rumore continuo e a rischi di incidenti.

Le norme sulla protezione del "benessere animale" si riferiscono invece, oltre che a esigenze ambientali, a quelle comportamentali, fisiologiche e sanitarie, nel tentativo di permettere all'animale, che pure vive in un ambiente totalmente controllato, di raggiungere uno stato generale di buon equilibrio fisico-mentale.

Un'analisi delle esigenze comportamentali e fisiologiche degli animali allevati, quindi, può consentire la realizzazione di sistemi di allevamento che, pur non rinunciando all'aspetto produttivo, rispettino il "naturale" ciclo vitale e il manifestarsi dei moduli comportamentali specie-specifici.

È quindi necessario, in questi allevamenti fortemente intensivi, avere attrezzature sofisti-

cate ma anche un livello di gestione altamente efficiente in grado di assicurare le esigenze degli animali. Il mantenimento di una struttura aziendale ad un livello di funzionamento ottimale implica l'individuazione di alcuni punti "critici", da controllare, che permettano all'allevatore di identificare il corretto funzionamento o le eventuali falle dell'intero sistema, per poter intervenire prima che si verifichino ripercussioni sul "benessere animale".

Uno degli aspetti più frequenti di un'errata gestione dell'allevamento è il **sovraffollamento**, che può portare sia a problemi di tipo sanitario che comportamentale. Spesso poi i comportamenti anormali possono essere causa di ferite o lesioni per gli animali: queste lesioni vengono quindi facilmente utilizzate come indicatori del livello di "benessere".

Una registrazione sistematica delle lesioni riscontrate sugli animali (in base alla localizzazione sulla superficie corporea, al tipo di lesione e alla sua gravità) può fornire importanti informazioni, utili non solo alla valutazione del livello di "benessere" ma anche all'individuazione dei punti "critici" a cui apportare miglioramenti.

I sistemi di allevamento intensivo hanno fatto registrare, ad esempio, un aumento delle patologie del piede, spesso da attribuire alla presenza di superfici abrasive, a dislivelli inadeguati, a spigoli taglienti o a pavimentazioni troppo lisce (metallo plastificato, cemento lisciato) che causano instabilità sugli arti fino a provocare la caduta degli animali. Nei suini si riscontrano spesso, nei soggetti in gestazione tenuti in gabbia, lesioni dovute alla presenza di battifianchi o sbarre regolate in modo non idoneo rispetto alle esigenze di spazio della singola scrofa. La sicurezza degli animali può inoltre essere messa in pericolo da fenomeni di folgorazione per la mancanza di sistemi di isolamento elettrico.

Alla luce di queste considerazioni si rivela estremamente importante, per il controllo ed il mantenimento del "benessere" dei suini allevati intensivamente, approntare uno schema di **controllo dei punti di rischio più importanti**.

Sulla base dei numerosi studi effettuati in tutto il mondo, delle linee guida elaborate da numerosi paesi per il controllo del "benessere animale" e delle normative comunitarie presenti in materia, si possono individuare i seguenti punti "critici" di controllo:

- strutture stabulative
- illuminazione
- ventilazione e temperatura
- equipaggiamento meccanico ed elettrico
- alimentazione e somministrazione di acqua
- piani di allarme
- gestione animali
- preparazione operatori aziendali
- raccomandazioni particolari per le diverse categorie di suini.

Nei seguenti paragrafi verranno presi in considerazione, dal punto di vista del benessere animale, i punti "critici" di controllo sopra elencati e i relativi punti della Direttiva CEE 91/630 sul benessere dei suini, recepita in Italia con Decreto Legislativo del 30 Dicembre 1992 n. 534.

Verranno inoltre illustrati, tramite tabelle e grafici riassuntivi, i risultati dell'indagine svolta presso gli allevamenti di suini della Provincia di Milano.

2.1 Strutture

In generale i sistemi di stabulazione più diffusi nell'allevamento suinicolo prevedono, per l'ingrasso, dei box con un'area di riposo in pavimentazione piena e un'area di defecazione, separata, che può essere piena o fessurata. In numerosi casi, quando vengono mantenute alte densità di animali, queste strutture sono ospitate all'interno di capannoni con ventilazione

forzata: nonostante questo si possono comunque verificare problemi sanitari (ad esempio dissenteria o polmonite enzootica) o comportamentali (fenomeni di aggressività e morsicature della coda e delle orecchie). Spesso un'errata progettazione e dimensionamento dei box può causare difficoltà nella suddivisione degli spazi e i soggetti, a causa del poco spazio disponibile, non sono in grado di mantenere la suddivisione tra l'area di riposo e quella di defecazione. Così, un banale errore di progettazione delle strutture può portare ad un aumento dei costi, poiché aumentano le ore necessarie alla pulizia delle baste e si possono verificare problemi sanitari dovuti alla contaminazione dell'alimento e dell'acqua con le feci degli animali.

Le scrofe in gestazione e in stimolazione vengono invece solitamente tenute, per almeno parte del periodo di gestazione, in gabbie singole con pavimentazione totalmente o parzialmente fessurata (nella parte posteriore della gabbia). Lo spazio disponibile per animale, nelle gabbie, varia in genere da 1,20 m^2 a 1,44m^2: in questo spazio gli animali devono avere la possibilità di alzarsi, sdraiarsi, fare un passo in avanti. L'area disponibile non sempre è sufficiente alle scrofe per potersi sdraiare e rialzare senza che le sbarre della gabbia creino un certo impedimento: le dimensioni della gabbia non devono comunque essere tali da permettere alla scrofa di girarsi, perché in questo modo potrebbe inquinare l'area di alimentazione con le feci.

I suini stabulati in gabbie singole manifestano in genere un maggior numero di problemi comportamentali, come stereotipie[1] o stato di apatia, mentre gli animali stabulati in box di gruppo manifestano maggiori problemi di aggressività intra specifica.

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo 1, Condizioni generali: 3) «I locali di stabulazione dei suini devono essere costruiti in modo da permettere agli animali di: avere accesso ad una zona in cui coricarsi confortevole dal punto di vista fisico e termico e adeguatamente prosciugata e pulita, che consenta a tutti gli animali di stare distesi contemporaneamente; riposare ed alzarsi con movimenti normali; vedere altri suini (tuttavia, nella settimana precedente al momento previsto del parto e nel corso del medesimo, scrofe e scrofette possono essere tenute fuori dalla vista degli animali della stessa specie)».

Punti di controllo delle strutture:

- M^2 disponibili per animale

Una densità non eccessiva è indispensabile per evitare problemi di stress da calore: i suini sono infatti animali con grossi problemi di termoregolazione, in particolare i soggetti adulti hanno difficoltà a vivere in ambienti con temperature troppo elevate, poiché hanno scarse possibilità di dispersione del calore.

L'eccessivo affollamento porta inoltre ad una riduzione del "benessere", poiché incrementa l'aggressività: lo spazio necessario ad assicurare un buon livello di comfort varia a seconda del sistema di alimentazione, delle dimensioni del gruppo, e della disposizione del box. Ad esempio, la disposizione spaziale del box condiziona il modo in cui una scrofa può utilizzare lo spazio. I metri quadrati disponibili per animale sono inoltre determinanti per il mantenimento di una buona suddivisione delle diverse aree funzionali (area di riposo e di defecazione separate).

---

[1] Stereotipia: sequenza di movimenti ripetuti e sostanzialmente invariati senza uno scopo definito.

Lo spazio necessario ad un suino per potersi sdraiare in decubito laterale può essere facilmente calcolato con la seguente formula:

area (m^2) = 0.047 x peso vivo$^{0.67}$

Le indicazioni relative alle densità ottimali in letteratura sono comunque numerose: di seguito riportiamo quelle indicate nella Direttiva CE.

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE Art. 3: 1)

a)"Le superfici libere a disposizione di ciascun suinetto o suino all'ingrasso allevato in gruppo, escluse le scrofette dopo la fecondazione e le scrofe, deve corrispondere ad almeno:

- *0,15 m^2 per i suini di peso medio pari o inferiore a 10 Kg,*
- *0,20 m^2 per i suini di peso medio compreso tra 10 e 20 Kg,*
- *0,30 m^2 per i suini di peso medio compreso tra 20 e 30 Kg,*
- *0,40 m^2 per i suini di peso medio compreso tra 30 e 50 Kg,*
- *0,55 m^2 per i suini di peso medio compreso tra 50 e 85 Kg,*
- *0,65 m^2 per i suini di peso medio compreso tra 85 e 110 Kg,*
- *1,00 m^2 per i suini di peso medio superiore a 110Kg".*

b) «le superfici libere totali a disposizione di ciascuna scrofetta dopo la fecondazione e di ciascuna scrofa qualora dette scrofette e/o scrofe siano allevate in gruppi devono essere rispettivamente di almeno 1.64m^2 e 2.25 m^2. Allorchè i suini in questione sono allevati in gruppi di meno di 6 animali, le superfici libere disponibili devono essere aumentate del 10%. Allorchè i suini in questione sono allevati in gruppi di 40 o più animali, le superfici libere disponibili possono essere ridotte del 10%.

Densità m^2/capo	**Stimolazione**	**Ingrasso**
< 1.20	10%	83.3%
Tra 1.21 e 1.51	30%	16.6%
Tra 1.52 e 2.50	30%	-
> 2.50	30%	-

Tabella 1. Settore stimolazione scrofe e ingrasso: densità animali espressa in m^2/capo.*

- Tipo di pavimentazione

Il tipo di pavimentazione utilizzato negli allevamenti intensivi costituisce uno dei maggiori punti "critici" per il controllo del "benessere animale".

Pavimentazioni non curate o inappropriate sono la causa più comune di lesioni agli arti e danni fisici: la diffusione di zoppie nei suini costituisce un grossissimo costo per l'industria. Dopo la macellazione la presenza di danni agli arti spesso porta ad un deprezzamento di alcune parti della carcassa, soprattutto a causa di artriti e ascessi: nell'industria inglese il danno è stimato in circa 4,5 miliardi all'anno. Le conseguenze di una zoppia possono influenzare tutte le fasi produttive e la prevenzione di tale patologia non solo è di beneficio per l'animale, ma ha sicuramente un ritorno economico anche per chi produce. Le zoppie possono avere cause genetiche (selezione per una crescita troppo rapida o difetti di conformazione), possono derivare da infezioni o essere dovute a lesioni provocate da strutture poco

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

idonee (ad esempio pavimentazioni scivolose). La presenza di zoppie costituisce una sofferenza per l'animale: questo porta a una mobilità ridotta che impedisce in certi casi ai suini di competere con i compagni di box per l'alimento, l'acqua o lo spazio e può portare a problemi di accoppiamento. In ogni caso le zoppie causano un aumento delle spese veterinarie e costi extra di gestione.

Pavimentazione piena

Come regola generale tutti i tipi di pavimentazione dovrebbero essere antisdrucciolo, in modo da non provocare scivolamenti, danni o eccessive abrasioni ai piedi. Tutti i tipi di pavimentazione possono comunque diventare scivolosi quando sono bagnati o coperti di letame. Il calcestruzzo è caratterizzato da una lunga durata e viene pulito facilmente, ma è duro e può essere abrasivo o scivoloso.

La pavimentazione piena in genere crea problemi a livello igienico-sanitario e richiede un maggior impiego di mano d'opera per la pulizia delle baste.

Pavimentazione fessurata

Il fessurato, se utilizzato su tutta la superficie del box, non è particolarmente raccomandato dal punto di vista del "benessere", poiché può causare un maggior numero di lesioni agli arti. La caratteristica che depone a favore dell'utilizzo del fessurato è la maggior facilità e il minor lavoro richiesto per tenere pulito il box: una buona soluzione potrebbe essere l'utilizzo del fessurato solo in parte, ad esempio nella zona di defecazione e di alimentazione, dimensionandolo in base al numero di animali.

In ogni caso, se utilizzato, il fessurato dovrebbe essere poco sdrucciolevole (se scivoloso può far perdere l'equilibrio all'animale), ma non essere nemmeno troppo abrasivo.

Le lesioni agli arti e ai piedi possono verificarsi quando gli animali inciampano nelle fessure, o per frizione del cuscinetto plantare sulla superficie. Questo tipo di pavimentazione può anche aggravare una predisposizione alla debolezza degli arti. Inoltre è stato dimostrato che l'utilizzo del fessurato su tutta la superficie può anche aggravare problemi comportamentali, come la tendenza a morsicare la coda.

Un aspetto molto importante del fessurato è il rapporto tra zona piena e zona vuota: la dimensione delle fessure dovrebbe essere infatti adeguata alle dimensioni dei suini. I bordi delle asticelle dovrebbero inoltre essere arrotondati, non scheggiati e/o taglienti: qualora siano danneggiati, l'asticella va cambiata al più presto. I fessurati in plastica o in metallo ricoperto di plastica hanno un minor impatto sul piede e sono particolarmente adatti ai suinetti: comunque anche questo tipo di pavimento, se bagnato, può risultare estremamente scivoloso.

Sebbene il fessurato talvolta provochi un elevato numero di lesioni e disfunzioni all'apparato locomotore, risultanti in una più alta percentuale di eliminazione, è importante ricordare che, in genere, i danni derivano da una cattiva manutenzione della struttura, piuttosto che dal fessurato di per sé: risulta quindi importante prestare attenzione particolare all'applicazione delle asticelle e agli aspetti qualitativi dei materiali usati. Inoltre, generalmente, il livello di pulizia dei suini stabulati su fessurato è migliore di quelli stabulati sul pieno.

Lettiera

La lettiera, ed in particolare la paglia, contribuiscono a soddisfare la necessità del suino per un ambiente confortevole, sia dal punto di vista termico che fisico, e soddisfa alcune necessità comportamentali, come ad esempio il grufolare, diminuendo così lo svilupparsi di alcune "stereotipie orali" – mordere le sbarre, masticare a vuoto-. La paglia è importante perché può avere funzioni alimentari e di gioco ed infatti il suo utilizzo è consigliato soprattutto nell'area di riposo. Riassumendo, la paglia:

- Fornisce comfort fisico;
- Funziona come una spugna che assorbe acqua e urina;

- Fornisce isolamento termico;
- Costituisce un mezzo di gioco: il suino può grufolare e mantenere alcuni dei comportamenti di ricerca dell'alimento tipici della situazione naturale.

Tuttavia va sottolineato che, anche in questo caso, si possono riscontrare effetti positivi ed effetti negativi, indicati di seguito:

- *Caratteristiche positive dei sistemi con lettiera*: è richiesto un minor controllo delle basse temperature, diminuzione dei problemi di zoppia, maggior comfort per gli animali, presenza di un substrato che soddisfi il comportamento esplorativo, diminuzione dell'aggressività intraspecifica.
- *Caratteristiche negative dei sistemi con lettiera*: alto rischio di muffe e micotossine, livelli più alti di polveri, maggior lavoro di pulizia rispetto ai sistemi fessurati, differente gestione delle deiezioni (non più liquame ma letame), costo della paglia o di altri materiali per la lettiera.

Direttiva 2001/88/CEE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo 1, Condizioni generali. 5. Fermo restando l'articolo 3, punto 5, i suini devono avere accesso permanente a una quantità sufficiente di materiali che consentano loro adeguate attività di esplorazione e manipolazione (paglia, fieno, legno, segatura, compost di funghi, torba o un miscuglio di questi) senza comprometterne la salute.

Direttiva 91/630/CEE:

Art. 11."i pavimenti devono essere non sdrucciolevoli e senza asperità per evitare lesioni ai suini e devono essere costruiti in modo da consentire loro di stare in piedi o coricarsi senza subire lesioni o sofferenze. Essi devono essere adeguati alle dimensioni ed al peso dei suini e costituire una superficie rigida, piana e stabile. La zona in cui i suini si coricano deve essere confortevole, pulita, adeguatamente asciutta e non dannosa per i suini. Qualora sia prevista una lettiera, deve essere pulita, asciutta e non dannosa per i suini".

Art. 8. "I locali di stabulazione devono essere costruiti in modo da consentire ad ogni suino:

- *Di coricarsi, giacere ed alzarsi senza difficoltà;*
- *Di disporre di una zona pulita adibita a riposo;*
- *Direttiva 2001/88/CEE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE Art. 3: 2)Le pavimentazioni devono essere conformi ai seguenti requisiti:*

a) per le scrofette dopo la fecondazione e le scrofe gravide: una parte della superficie di cui al punto 1, lettera b), pari ad almeno 0.95 m^2 per scrofetta e ad almeno 1.3 m^2 per scrofa, deve essere costituita da pavimento continuo riservato per non oltre il 15% alle aperture di scarico;

b) qualora si utilizzino pavimenti fessurati per suini allevati in gruppo: i) l'ampiezza massima delle aperture deve essere di : 11 mm per i lattonzoli, 14 mm per i suinetti, 18 mm per i suini all'ingrasso, 20 mm per le scrofette dopo la fecondazione e le scrofe. ii) l'ampiezza minima dei travetti deve essere di: 50 mm per i lattonzoli e i suinetti, 80 mm per i suini all'ingrasso, le scrofette dopo la fecondazione e le scrofe.

Pavimentazione	**Stimolazione**	**Ingrasso**
Pieno	50%	71.4%
Fessurato	20%	14.3%
Pieno + fessurato	30%	14.3%

Tabella 2. Settore stimolazione scrofe e ingrasso: tipi di pavimentazione.*

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

- N° di abbeveratoi

Qualora vengano utilizzati abbeveratoi automatici è bene che ne sia presente almeno uno ogni dieci capi.

Direttiva 91/630/CEE:
Art. 15. "le attrezzature per la somministrazione di acqua devono essere concepite, costruite, installate e mantenute in modo da ridurre al minimo le possibilità di contaminazione degli alimenti o dell'acqua destinata ai suini".

- Presenza di irregolarità o angoli vivi

La presenza di superfici irregolari, angoli vivi e sporgenze può causare lesioni agli animali, soprattutto quando vengono movimentati: in questi momenti, infatti, i suini possono fare movimenti bruschi o tentare di sottrarsi all'operatore. E' quindi opportuno controllare che le attrezzature non costituiscano un potenziale rischio.

Direttiva 91/630/CEE:
Art. 1."i materiali utilizzati per la costruzione dei locali di stabulazione, e in particolare dei recinti e delle attrezzature con cui i suini possono venire a contatto, non devono essere nocivi per i suini e devono poter essere accuratamente puliti e disinfettati".

- Possibilità di interazione visiva con l'ambiente circostante

I suini allo stato brado scelgono luoghi riparati da cui possono avere una buona visione di ciò che li circonda: per questo, anche in allevamento, sarebbe opportuno che gli animali avessero la possibilità di controllare l'ambiente circostante e di stabilire contatti visivi, se stabulati singolarmente, con altri suini.

Direttiva 91/630/CEE:
Art. 8. "i locali di stabulazione devono essere costruiti in modo da consentire ad ogni suino di vedere altri suini".

- Illuminazione

I suini non dovrebbero essere mantenuti costantemente al buio. Durante le ore diurne il livello di luce all'interno delle strutture dovrebbe essere tale da permettere di vedere chiaramente gli animali, sia che si tratti di luce naturale che artificiale. Inoltre è opportuno prevedere una fonte di luce che permetta anche ispezioni notturne. Un livello di illuminazione di 40-80 lux è ritenuto essere sufficiente a soddisfare la necessità degli animali di vedere l'ambiente circostante.

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo 1, Condizioni generali: 2) «I suini devono essere tenuti alla luce di un'intensità di almeno 40 lux per un periodo di 8 ore al giorno».

Illuminazione	Stimolazione	Gestazione	Sala parto	Svezzati	Ingrasso
Debole	20%	20%	60%	60%	42.8%
Media	50%	30%	10%	20%	14.4%
Buona	30%	50%	30%	20%	42.8%

Tabella 3. Settore stimolazione scrofe, gestazione, sala parto, suinetti svezzati, ingrasso: intensità della luce.*

- Ventilazione e temperatura

È consigliabile prevenire un eccessivo riscaldamento dei capannoni o una troppo veloce perdita di calore tramite un buon isolamento termico dei muri esterni, del tetto, del pavimento e attraverso l'utilizzo di lettiera.

La ventilazione deve essere buona in tutte le parti delle strutture che ospitano i box, prestando attenzione a non creare condizioni di aria eccessivamente secca.

È importante, in ogni caso, assicurare agli animali una temperatura corretta, un buon flusso d'aria e un efficace controllo dei livelli di umidità. Nella determinazione della temperatura minima appropriata è importante considerare il tipo di alimentazione, la velocità dell'aria, il tipo di pavimentazione, la dimensione dei gruppi e il peso vivo del carico di animali. Ad esempio il fessurato e bassi livelli energetici nella razione alimentare aumentano le richieste di calore, mentre la presenza di lettiera, un alto livello energetico ed elevati pesi vivi ne diminuiscono la richiesta.

Nell'allevamento intensivo è molto importante evitare ampie escursioni termiche nel periodo delle 24 ore.

Infine si ricordi che, quando un suino viene spostato da un box o una gabbia ad un'altra, può soffrire di stress da freddo, risultato dei cambiamenti termici improvvisi: il problema può essere affrontato semplicemente fornendo della lettiera o riscaldando il capannone.

Nell'allevamento del suino, più delle basse temperature (che vanno comunque tenute sotto controllo), è indispensabile fare attenzione al pericolo delle alte temperature e dello stress da calore. Lo stress da calore può verificarsi quando le temperature ambientali sono molto elevate sia per condizioni climatiche che per un cattivo funzionamento dell'impianto di ventilazione. Lo stress da calore, oltre a causare sofferenza all'animale, fino eventualmente alla morte, riduce la produttività e quindi i guadagni.

Questo tipo di stress si verifica quando la temperatura corporea dell'animale supera certi limiti: il primo segnale è l'ansimare del suino e, se la temperatura del corpo continua a salire, l'animale rischia un collasso, coma ed infine la morte.

Per evitare che i propri animali incorrano nello stress da calore è indispensabile:
- una ventilazione adeguata al numero di animali stabulati e al loro peso;
- un buon riciclo dell'aria;
- una temperatura compresa tra i 15 e 20°C;
- una bassa umidità relativa dell'aria;
- bassa concentrazione di gas.

---

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

Categoria suini	Temperatura °C
Scrofe	15-20
Suinetti in allattamento	25-30
Suinetti svezzati (fino alle 6 settimane)	22-24
Suinetti svezzati (dopo le 6 settimane)	21-24
Suini all'ingrasso (leggero)	15-21
Suini all'ingrasso (pesante)	10-15

Tabella 4. Range di temperatura consigliati per le diverse categorie di suini (fonte: MAFF).

Direttiva 91/630/CEE:
Art. 3."l'isolamento termico, il riscaldamento e la ventilazione devono consentire di mantenere entro limiti non dannosi per i suini la circolazione dell'aria, la quantità di polvere, la temperatura, l'umidità relativa dell'aria e le concentrazioni di gas".

Ventilazione	Stimolazione	Gestazione	Svezzati	Ingrasso
Manuale (ex.: finestre)	80%	80%	90%	71.4%
Capannoni aperti	10%	20%	-	14.3%
No	10%	-	10%	14.3%

Tabella 5. Settore stimolazione scrofe, gestazione, suinetti svezzati, ingrasso: tipo di ventilazione.*

Riscaldamento	Sala parto	Svezzati
Radiatori	70%	50%
Aria calda	20%	20%
Stufe	10%	10%
Tubi con acqua calda	-	10%
No	-	10%

Tabella 6. Settore sala parto e suinetti svezzati: tipo di riscaldamento.*

- Rumorosità ambientale

I rumori improvvisi o troppo forti devono essere eliminati.
Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo 1, Condizioni generali: 1. Nella parte del fabbricato dove sono stabulati i suini vanno evitati i rumori continui di intensità pari a 85 dBA nonché i rumori costanti o improvvisi.

- Apparecchiature e circuiti elettrici

Le apparecchiature ed i circuiti elettrici non devono essere accessibili agli animali e devono avere la messa a terra.

Direttiva 91/630/CEE:
Art. 2."l'installazione delle apparecchiature e dei circuiti elettrici deve essere conforme alla regolamentazione nazionale in vigore volta ad evitare qualsiasi scossa elettrica".

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

- Equipaggiamento automatico o meccanico

Tutto l'equipaggiamento automatico o meccanico dovrebbe essere controllato regolarmente e mantenuto in un buono stato.

Direttiva 91/630/CEE:

Art. 4."ogni impianto automatico o meccanico indispensabile per la salute ed il benessere dei suini deve essere ispezionato almeno una volta al giorno. Gli eventuali difetti riscontrati devono essere eliminati immediatamente; se ciò non fosse possibile, occorre prendere le misure adeguate per salvaguardare la salute ed il benessere dei suini fino a che non sia effettuata la riparazione, ricorrendo in particolare a metodi alternativi di alimentazione e provvedendo a mantenere condizioni ambientali soddisfacenti. Se si utilizza un impianto di ventilazione artificiale occorre prevedere un adeguato impianto sostitutivo che permetta un ricambio di aria sufficiente per preservare la salute e il benessere dei suini in caso di guasti all'impianto, nonché un sistema di allarme che segnali i guasti all'allevatore. Il sistema di allarme deve essere verificato regolarmente".

- Dimensioni fronte mangiatoia/animale

Lo spazio alla mangiatoia per animale è molto importante, poiché potrebbe essere causa di interazioni aggressive, di una minor assunzione di cibo e di una minor efficienza di conversione dell'alimento.

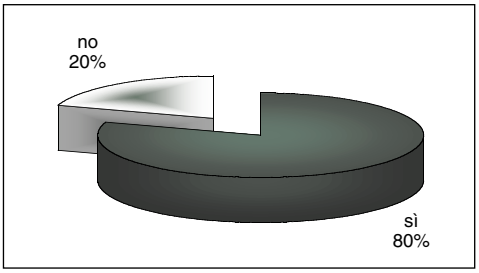


Grafico 1. Presenza dei piani di manutenzione degli equipaggiamenti automatici o meccanici.*

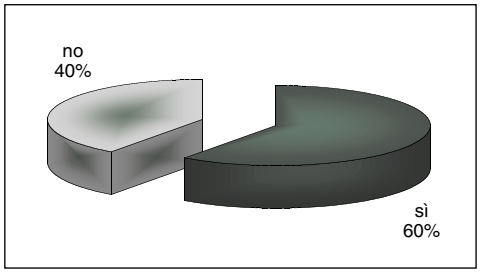


Grafico 2. Presenza di sistemi di allarme per guasti agli impianti automatici o meccanici.*

La dimensione minima del fronte mangiatoia disponibile per animale in un gruppo di suini alimentati contemporaneamente dovrebbe permettere a tutti gli animali di accedere allo stesso momento all'alimento ed in ogni caso è espressa dalla seguente equazione:

lunghezza mangiatoia per animale (mm) = 60 x peso vivo$^{0.33}$

Ad esempio, un suino di 10 Kg di peso vivo avrà bisogno di una lunghezza del fronte di mangiatoia di circa 13 cm, uno di 50 Kg di 22 cm e uno di 110 Kg di 28 cm. Perciò in un box di suini all'ingrasso nella fase di finissaggio, se pensiamo di poter ospitare non più di 30 soggetti, la lunghezza totale della mangiatoia dovrà essere di circa 8.40 m.

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

2.2 Management

- Tipo di stabulazione (a gruppi o individuale)

Stabulazione individuale: gabbia

La stabulazione in gabbia per le scrofe in stimolazione e gestazione è una pratica diffusa nei moderni sistemi di stabulazione poiché consente la gestione del singolo animale e non richiede particolari cognizioni manageriali. Tuttavia, questo tipo di soluzione crea spesso gravi problemi alla scrofa, soprattutto a livello comportamentale, che poi si ripercuotono sulla sua produttività. Numerosi autori hanno infatti trovato una corrispondenza tra il tipo di stabulazione ed i parametri riproduttivi: ad esempio hanno dimostrato che spesso condizioni stabulative particolarmente restrittive possono dare problemi di anestro, intervalli svezzamento copertura più alti o una maggior percentuale di ritorni in calore. Un aspetto particolarmente limitante, per l'animale, in questo tipo di stabulazione, è la superficie disponibile e i conseguenti problemi associati alla mancanza di movimento (es. atrofia muscolare). Nei suini stabulati in gabbia il limitato contatto sociale può inoltre condurre a situazioni di conflitti sociali irrisolti tra animali vicini.

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE Art. 3: 3) E' proibita la costruzione o la conversione di impianti in cui le scrofe e le scrofette sono tenute all'attacco. L'utilizzo di attacchi per le scrofe e le scrofette è vietato a decorrere dal 1° gennaio 2006. 4)a) "Le scrofe e le scrofette sono allevate in gruppo nel periodo compreso tra 4 settimane dopo la fecondazione e 1 settimana prima della data prevista per il parto. I lati del recinto dove viene allevato il gruppo di scrofe o di scrofette devono avere una lunghezza superiore a 2.8 m. Allorché sono allevati meno di 6 animali i lati del recinto dove viene allevato il gruppo devono avere una lunghezza superiore a 2.4 m. b) In deroga alle disposizioni di cui alla lettera a), le scrofe e le scrofette allevate in aziende di meno di 10 scrofe possono essere allevate individualmente nel periodo di cui alla lettera a) a condizione che gli animali possano girarsi facilmente nel recinto».

Stabulazione di gruppo: box

La stabulazione di gruppo permette ai suini di manifestare i moduli comportamentali specie-specifici, in particolare in relazione al comportamento sociale e di esplorazione.

La stabulazione di gruppo prevede essenzialmente tre tipi di gruppi (scrofe):

- gruppi piccoli, stabili, che stanno insieme fino al parto;
- gruppi grandi, dinamici, in cui le scrofe sono aggiunte e tolte regolarmente, di solito secondo un piano di organizzazione settimanale;
- gruppi che vengono formati per un periodo di circa 2-3 settimane fino a raggiungere una dimensione di circa 40 scrofe e poi mantenuti come gruppi stabili fino al parto. In questo sistema, in cui la costruzione del gruppo prevede tempi abbastanza lunghi, i livelli aggressivi ad ogni introduzione sono significativi.

La stabulazione di gruppo può favorire l'aggressività (e di conseguenza stress, lesioni e fertilità ridotta) soprattutto quando suini di gruppi diversi (in genere scrofe) vengono mischiati frequentemente (gruppi dinamici) o quando devono competere giornalmente a causa di un razionamento alimentare eccessivo. Sebbene un certo livello di aggressività sia normale nel momento in cui gli animali vengono mischiati, appropriate condizioni stabulative e di management possono contribuire ad abbassare i problemi di aggressività all'interno dei gruppi.

Come minimizzare i rischi di aggressioni al momento del raggruppamento:

- assicurare uno spazio adeguato per animale: la distanza di fuga a disposizione dell'animale per scappare da potenziali aggressioni è di fondamentale importanza;

- la presenza di barriere visive può avere un ruolo fondamentale nella formazione della gerarchia all'interno del gruppo, e quindi può essere importante nel ridurre gli episodi aggressivi (l'individuo che infatti occupa un gradino più basso nella scala gerarchica può, una volta colpito, uscire dal campo visivo del dominante mettendo fine ad ogni altro atto di aggressività);
- nella progettazione dei box si dovrebbe tenere conto della pericolosità degli angoli vivi, soprattutto in caso di interazioni aggressive, eliminandoli totalmente;
- i suini non dovrebbero venire mischiati in box con cuccette perché gli animali più deboli potrebbero venire intrappolati dai dominanti nella cuccetta durante un attacco;
- la formazione dei gruppi di sera, quando è buio, migliora i problemi di aggressività, ma la presenza del personale, per un controllo degli animali, costituisce un elemento di importanza maggiore;
- l'utilizzo di un sistema di alimentazione ad libitum, al momento di mischiare gli animali, può essere utile;
- se possibile sarebbe bene evitare la formazione di gruppi nuovi tra il 13° e il 35° giorno dopo la fecondazione. Lo stress provocato dal raggruppamento potrebbe infatti essere causa dell'aumento del numero di scrofe che tornano in calore;
- dopo lo svezzamento dei suinetti le scrofe dovrebbero essere inserite nuovamente nel loro gruppo originario, evitando continui rimescolamenti di gruppi;
- qualora si debba unire ad un gruppo dinamico di grosse dimensioni un sottogruppo più piccolo è bene che i due gruppi vengano tenuti vicini, per un certo periodo, separati ad esempio da un cancello: questo accorgimento può portare ad una riduzione dei livelli di aggressività al momento dell'introduzione del sottogruppo nel gruppo .

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE Art. 3: 6) Le scrofe e le scrofette allevate in gruppo devono essere alimentate utilizzando un sistema atto a garantire che ciacsun animale ottenga mangime a sufficienza senza essere aggredito, anche in situazione di competitività».

Direttiva 91/630/CEE:
Art. 7. "qualora i suini vengano tenuti in gruppo, occorre prendere misure opportune per evitare lotte che vadano al di là di un comportamento normale. I suini che presentano una costante aggressività nei confronti degli altri o sono vittime dell'aggressività vanno isolati o allontanati dal gruppo".

Stabulazione	**Stimolazione**	**Gestazione**
Individuale (gabbia)	20%	20%
Di gruppo (box)	80%	40%
Gabbia + box	-	20%

Tabella 7. Settore stimolazione e gestazione scrofe: tipo di stabulazione.*

- Dimensione gruppi

I suini sono, come già detto, animali sociali, e in piccoli gruppi si sviluppa un ordine di gerarchia relativamente stabile. Il gruppo di dimensioni ridotte (8-10 scrofe) rispecchia,

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

inoltre, la situazione "naturale" degli animali che vivono allo stato brado. La natura dei contatti sociali è influenzata dalle dimensioni del gruppo: in piccoli gruppi stabili (10 scrofe o meno), solitamente, una volta che l'ordine di evitamento[2] è stato stabilito, viene poi mantenuto. In gruppi dinamici molto grossi possono invece essere mantenuti piccoli sotto-gruppi stabili. I livelli di benessere sono probabilmente più bassi in gruppi dinamici di grandezza intermedia (10-40) scrofe.

Dimensione gruppi	**Stimolazione**	**Ingrasso**
Fino a 12 suini	50%	-
Da 12 a 30 suini	37.5%	83.3%
Da 31 a 200 suini	12.5%	16.6%

Tabella 8. Settore stimolazione scrofe e ingrasso: dimensione dei gruppi.*

- Tipo di alimentazione

Le restrizioni alimentari (comuni generalmente nella gestione delle scrofe in stimolazione e gestazione) combinate con quelle motorie e con l'assenza di substrato per la manipolazione orale (in genere la paglia) può portare allo sviluppo di stereotipie e ad uno stato di apatia. La possibilità di assumere una certa quantità di fibra pare che abbia anche un ruolo importante nel ridurre la "polidipsia psicogena", cioè la tendenza ad aumentare l'assunzione di acqua per compensare la carenza di alimento. In generale, nei sistemi oggi adottati per l'alimentazione delle scrofe, non viene assicurato il senso di sazietà e nemmeno la loro necessità di grufolare ed esibire il "normale" comportamento di alimentazione.

- Direttiva 91/630/CEE:

Art. 12."a tutti i suini devono essere forniti ogni giorno un'alimentazione adeguata alla loro età ed al loro peso e conforme alle loro esigenze comportamentali e fisiologiche, onde favorire buone condizioni di salute e benessere".

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE Art. 3: 7) Per calmare la fame e tenuto conto del bisogno di masticare tutte le scrofe e scrofette asciutte gravide devono ricevere mangime riempitivo o ricco di fibre in quantità sufficiente, così come alimenti ad alto tenore energetico».

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo 1, Condizioni generali: 6. «Tutti i suini devono essere nutriti almeno una volta al giorno. Se i suini sono alimentati in gruppo e non «ad libitum» o mediante un sistema automatico di alimentazione individuale, ciascun suino deve avere accesso agli alimenti contemporaneamente agli altri suini del gruppo».

- Disponibilità di acqua

La disponibilità continua di acqua è molto importante per i suini. Le quantità minime di acqua possono essere riassunte come segue:
- 5 litri per i suini all'ingrasso o le scrofe in stimolazione;
- 5-8 litri al giorno per le scrofe in gestazione;
- 15-30 litri al giorno per le scrofe che allattano.

[2] L'ordine di gerarchia, una volta stabilito, viene indicato come *ordine di evitamento* perché le scrofe più in basso nella scala gerarchica tendono a ritrarsi dalle scrofe dominanti.

Direttiva 91/630/CEE:

Art. 14."a partire dalla seconda settimana di età ogni suino deve poter disporre di acqua fresca adeguata e sufficiente, oppure poter soddisfare il proprio bisogno di liquidi bevendo altre bevande".

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo 1, Condizioni generali: 7) «A partire dalla seconda settimana di età, ogni suino deve poter disporre in permanenza di acqua fresca sufficiente».

- Sistemi di movimentazione degli animali

Lo stress prodotto dalle operazioni di movimentazione degli animali può avere grosse ripercussioni sulla produttività degli animali, sia a livello quantitativo che qualitativo (ad esempio sulla qualità della carne). Il livello di agitazione dell'animale è influenzato da fattori genetici e dalle esperienze precedenti. Durante la movimentazione degli animali, a prescindere dalle caratteristiche individuali del suino, è di massima importanza mantenere un comportamento calmo, lavorare sul limite della zona di fuga dell'animale (cioè mantenendo la distanza minima, oltre la quale l'animale si allontanerebbe) e dimostrarsi dominanti (esercitare la propria dominanza sull'animale non significa "picchiare" l'animale ma utilizzare "accorgimenti comportamentali" che permettano di conquistare il gradino più alto della gerarchia). I suini possono essere facilmente addestrati ad essere manipolati e a subire "restrizioni" fisiche: la manipolazione o l'utilizzo di strutture restrittive dovrebbero essere introdotte gradualmente e non dovrebbero mai essere causa di dolore, almeno nel periodo di addestramento, per l'animale. Dei premi in cibo possono facilitare l'operazione. Questo tipo di pratica può essere estremamente utile in caso di animali particolarmente difficili o di verri utilizzati per la riproduzione. In caso di problemi nella movimentazione degli animali è indispensabile identificare l'origine del problema:

- problema di temperamento dell'animale (meglio selezionare per animali con un temperamento calmo);
- problemi di strutture (ad esempio illuminazione non adeguata - presenza di angoli bui -, possibilità di vedere oltre i corridoi di movimentazione - se i suini vedono delle persone davanti non vorranno più procedere -, oggetti non chiaramente visibili o che si muovono);
- problemi legati al comportamento degli operatori aziendali (ad esempio uso eccessivo di stimolatori elettrici per l'avanzamento).

Una corretta identificazione e correzione dei fattori che contribuiscono allo sviluppo dei problemi durante la movimentazione possono avere un'influenza importante nella produzione di carne di qualità migliore e nel mantenimento di un ambiente più sicuro sia per gli animali che per le persone che lavorano con essi.

Sistemi di movimentazione	
Voce	40%
Bastone	50%
Pungolo elettrico	10%

Tabella 9. Sistemi per la movimentazione degli animali in allevamento.*

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

- Controllo giornaliero degli animali

Gli animali devono essere controllati giornalmente, preferibilmente durante i pasti, per riscontrare qualsiasi sintomo di malattia o lesioni o comportamenti anormali.

Direttiva 91/630/CEE:
Art.6. "Tutti i suini allevati in gruppo o in recinti devono essere controllati almeno una volta al giorno dal proprietario o dal responsabile degli animali. Gli eventuali suini malati o feriti devono ricevere immediatamente le opportune cure. I suini malati o feriti devono, se necessario, poter essere isolati in locali appropriati con lettiera asciutta e confortevole. Qualora i suini non reagiscano alle cure dell'allevatore, occorre chiedere al più presto il parere del veterinario".

Controllo animali più volte al giorno	Stimolazione	Gestazione	Svezzati	Ingrasso
Sì	70%	80%	60%	75%
No	30%	20%	40%	25%

Tabella 10. Settore stimolazione scrofe, gestazione, suinetti svezzati e ingrasso: frequenza controllo animali.*

- Presenza di arricchimento ambientale[3]

L'ambiente in cui vengono allevati gli animali ha una grande influenza sul comportamento dei suini: un ambiente in cui siano presenti degli "arricchimenti" può contribuire infatti a ridurre l'eccitabilità e i conseguenti episodi aggressivi.

Direttiva 91/630/CEE:
Art. 16. "tenuto conto delle condizioni ambientali e della densità degli animali, oltre alle misure normalmente adottate per evitare i morsi alle code e altri comportamenti anormali e per permettere loro di soddisfare le proprie esigenze comportamentali, tutti i suini devono poter disporre di paglia o altro materiale oppure di un altro oggetto sostitutivo".

2.3 Pulizia di strutture ed animali

Le strutture destinate alla stabulazione degli animali devono essere mantenute pulite ed asciutte per evitare il diffondersi di potenziali organismi patogeni e per fornire ai suini zone di riposo confortevoli.

Direttiva 91/630/CEE:
Art. 10. "La stalla, i recinti, le attrezzature e gli utensili destinati ai suini devono essere puliti e disinfettati regolarmente in modo da prevenire infezioni incrociate o lo sviluppo di organismi infettivi. Gli escrementi, l'urina e i foraggi che non sono stati mangiati o che sono caduti sul pavimento devono essere eliminati con la dovuta regolarità per ridurre gli odori e la presenza di mosche o roditori".

---

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

[3] Per "arricchimento ambientale" si intendono in genere oggetti (come catene appese al soffitto o vecchi pneumatici) o substrati quale la torba o la paglia che costituiscano un arricchimento dell'ambiente in cui il suino viene allevato.

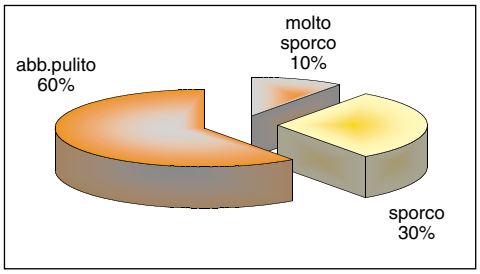
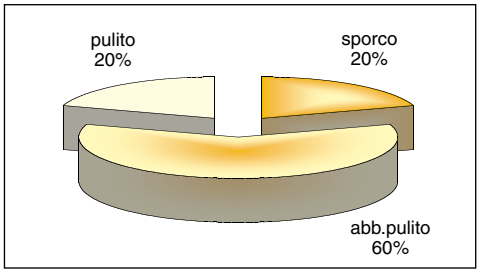
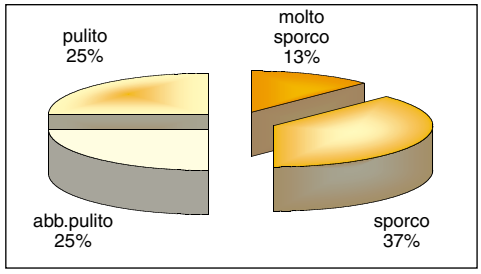


Grafico 3. Valutazione del livello di pulizia delle strutture stabulative nel settore stimolazione.*

Grafico 4. Valutazione del livello di pulizia delle strutture stabulative nel settore suinetti svezzati.*

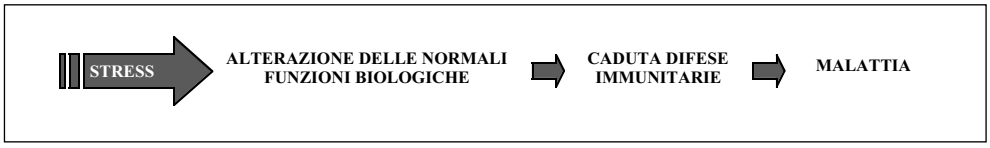
Grafico 5. Valutazione del livello di pulizia delle strutture stabulative nel settore ingrasso.*





2.4 Stato sanitario e lesioni

Lo stato di salute degli animali è un fattore strettamente connesso al benessere e una buona prevenzione sanitaria prevede innanzi tutto lo stretto controllo dell'ambiente in cui i suini sono allevati. Un buon livello igienico, ad esempio, è molto utile nel limitare la diffusione di microrganismi patogeni. Inoltre molte malattie possono essere multi fattoriali e il loro sviluppo può essere condizionato, al di là della presenza dell'agente infettivo, dalle condizioni d'allevamento. Una buona prevenzione sanitaria richiede quindi, innanzi tutto, che i suini siano allevati in un ambiente che non procuri stress eccessivi e quindi una caduta delle difese immunitarie.



2.5 Comportamento

I problemi comportamentali negli animali d'allevamento possono essere definiti come cambiamenti del comportamento che possono compromettere la produzione, lo stato di salute, o il benessere. Un comportamento viene definito anormale quando la frequenza dei movimenti, l'intensità delle azioni, o il contesto in cui si manifesta si scosta dalla norma; tale comportamento viene manifestato dall'animale nel tentativo di far fronte agli stress presenti nell'ambiente. I comportamenti anormali possono quindi costituire, per l'allevatore attento, un valido strumento per l'individuazione di situazioni potenzialmente "pericolose" per gli

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

animali. Di seguito vengono riportati alcuni dei problemi comportamentali più facilmente riscontrabili negli allevamenti suinicoli: per informazioni più dettagliate si rimanda alla bibliografia indicata.

PROBLEMA COMPORTAMENTALE	**POSSIBILI CAUSE**	**EFFETTI**
BASSI LIVELLI DI ATTIVITA' SESSUALE NEL VERRO	• Scarsa esperienza di monta • Ambiente sociale • Condizioni ambientali alla monta • Fattori genetici e climatici	Alte percentuali di eliminazione dei riproduttori
BASSI LIVELLI DI ATTIVITA' SESSUALE NELLA SCROFA	• Troppo prolungato contatto con il verro • Densità animali e dimensione dei gruppi • Periodo dell'anno • Paura dell'uomo	Problemi nella individuazione degli estri e ricettività sessuale: eliminazione scrofe
MORDERE LA CODA	• Scarsi stimoli ambientali (suggerito l'utilizzo di arricchimenti ambientali: es. paglia o catene) • Ventilazione e temperatura • Densità animali elevata	Irrequietezza, diminuzione della crescita, possibilità di paralisi e mortalità dovuta alle infezioni
MORDERE LE ORECCHIE E I FIANCHI	• Mancanza di stimoli ambientali (suggerito l'utilizzo di arricchimenti ambientali: es. paglia o catene) • Ventilazione e temperatura • Densità degli animali	Irrequietezza, diminuzione della crescita, possibilità di paralisi e mortalità dovuta alle infezioni
NON RISPETTO DELLE AREE DI RIPOSO E DI DEFECAZIONE	• Condizioni termiche • Densità animali elevata • Disponibilità di abbeveratoi e fronte mangiatoie	Stress
PAURA DELL'UOMO	• Comportamento dell'operatore aziendale	Diminuzione delle performance riproduttive Riduzione della crescita
STEREOTIPIE (es.: mordere le sbarre, masticare a vuoto, grattarsi ripetutamente contro le strutture)	• Frustrazione alimentare • Mancanza di stimoli ambientali	Possibili lesioni fisiche
POSIZIONE A CANE SEDUTO	• Strutture restrittive (gabbie) • Densità animali elevata • Assenza di lettiera	Infezioni al tratto urinario, cistiti, nefriti, infezioni sistemiche, aborti.
ANOMALIE NEL COMPORTAMENTO MATERNO	• Condizioni ambientali	Cannibalismo e schiacciamento dei suinetti

Tabella 11. I problemi comportamentali del suino in allevamento.

Comportamenti anormali Incidenza	
Cane seduto	50% allevamenti: tra 26 e 50% delle scrofe
Mordere le sbarre	30% allevamenti: tra 26 e 50% delle scrofe
Masticare a vuoto	30% allevamenti: tra 26 e 50% delle scrofe
Grattarsi contro le strutture	30% allevamenti: tra 26 e 50% delle scrofe

Tabella 12. Dati raccolti nel settore sala parto.*

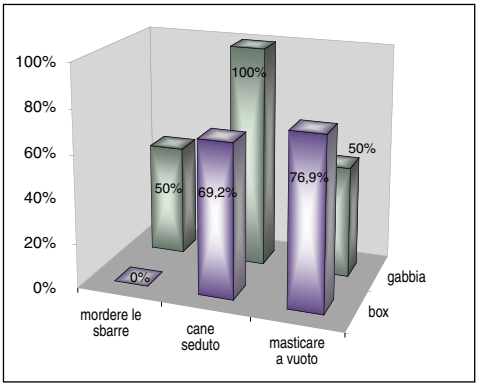


Grafico 6. Percentuale degli allevamenti (n = 10) in cui sono stati riscontrati i comportamenti anormali: il grafico evidenzia alcune differenze nell'incidenza dei diversi comportamenti tra animali stabulati in gabbie individuali e box di gruppo nel settore stimolazione scrofe.*

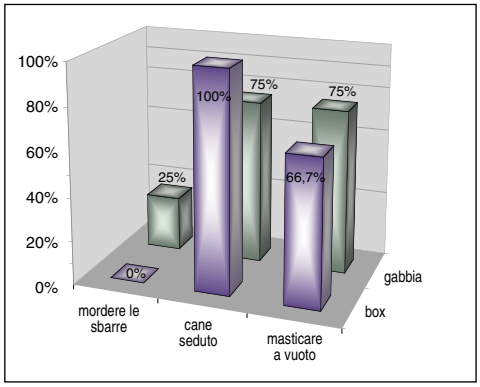


Grafico 7. Percentuale degli allevamenti (n = 10) in cui sono stati riscontrati i comportamenti anormali: il grafico evidenzia alcune differenze nell'incidenza dei diversi comportamenti tra animali stabulati in gabbie individuali e box di gruppo nel settore gestazione scrofe.*

2.6 Gestione degli animali: gli operatori aziendali

Le relazioni che si instaurano tra operatore aziendale e animali sono un fattore chiave nelle produzioni animali moderne e numerose ricerche hanno dimostrato che la qualità di queste interazioni possono influenzare in modo sorprendente la produttività degli animali e degli operatori stessi. Infatti le interazioni uomo-animale non solo hanno un ruolo molto importante nella determinazione del "benessere" e del livello produttivo di un animale ma, soprattutto, hanno dimostrato di avere importanti implicazioni con numerose caratteristiche lavorative del personale aziendale, come la soddisfazione sul lavoro, e quindi un impatto sostanziale sull'uomo e sul suo lavoro.

Negli ultimi anni si sta assistendo ad una precisa volontà di rivalutazione del ruolo dell'operatore aziendale nell'allevamento suino come figura professionale responsabile degli animali, del loro "benessere" e delle strutture in cui vengono allevati: proprio l'uomo, in una interazione costante con l'animale, attraverso un sistema di valutazione delle situazioni e di scelta continua, può determinare il successo di un certo sistema produttivo e valorizzare le

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

performance, produttive e riproduttive, degli animali.

Spesso, purtroppo, si assiste ad una mancanza di valorizzazione della figura umana all'interno del sistema produttivo, soprattutto nelle aziende suinicole: il riconoscimento del ruolo dell'operatore aziendale come manager professionale è un importante cambiamento culturale, che avrà sicure ricadute sull'immagine e sull'autostima di chi opera in azienda e, di conseguenza, tutto ciò potrà avere un'influenza importante sulla gestione dell'allevamento e sulle performance e sul "benessere" degli animali.

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE Art. 5 bis: 1) «Qualsiasi persona che dia lavoro o assuma personale addetto ai suini garantisce che gli addetti agli animali abbiano ricevuto istruzioni pratiche sulle pertinenti disposizioni di cui all'articolo 3 e all'allegato». 2) «Sono organizzati appositi corsi di formazione, incentrati in particolare sul benessere degli animali».

Secondo numerosi studi la produttività dei suini si rivela inferiore in quelle situazioni commerciali in cui gli animali hanno sviluppato una maggiore paura nei confronti dell'uomo: la paura dell'animale verso l'operatore può infatti influenzare le performance riproduttive, tanto da essere responsabile di una variazione di queste fino al 20%: il meccanismo responsabile di ciò è una risposta di stress cronico che induce un aumento del livello di corticosteroidi circolanti, che a loro volta hanno l'effetto di diminuire l'efficienza metabolica, di alterare il sistema immunitario e di deprimere i complicati meccanismi endocrini che regolano i processi riproduttivi.

Il livello di paura dell'animale nei confronti dell'uomo è influenzato dalle interazioni, in particolare quelle tattili: solitamente per poter valutare oggettivamente il livello di paura degli animali verso l'uomo vengono usati dei semplici test di avvicinamento e di allontanamento, cioè si valuta la disponibilità dell'animale ad avvicinarsi ad una persona estranea o la velocità con cui si allontana da essa. Questi test vengono in genere usati nelle situazioni commerciali, dove altri tipi di misurazioni, ad esempio quelle dei tassi ematici di cortisolo, come misura di stress, non sarebbero possibili; il test di allontanamento è stato infatti usato anche nella ricerca condotta negli allevamenti suinicoli della Provincia di Milano.

La natura delle interazioni uomo-animale influenza la risposta comportamentale dei suini; in particolare le interazioni tattili negative comprendono colpi, calci o pugni da moderati a forti, mentre le interazioni tattili positive includono le "pacche" e la mano appoggiata sul dorso dell'animale.

Gli studi sulla manipolazione dei suini hanno dimostrato che l'imposizione da parte dell'uomo di interazioni di tipo negativo, anche per brevi momenti ma con regolarità (ad esempio tutte le volte che gli animali vengono spostati e manipolati), producono nel suino alti livelli di paura. Al contrario, brevi interazioni positive tra uomo e animale esitano in bassi livelli di paura. Ad esempio negli allevamenti in cui veniva usata una più alta percentuale di interazioni negative i suini hanno dimostrato maggiori reazioni di paura verso l'uomo, una riduzione marcata della crescita e delle performance riproduttive.

Negli allevamenti in cui i suini dimostrano un eccessivo timore verso l'uomo potrebbe essere opportuno apportare dei cambiamenti nella manipolazione degli animali da parte degli operatori aziendali: tutto ciò, oltre a migliorare il rapporto uomo-animale e quindi a ridurre le possibilità di incidenti sul lavoro, ha lo scopo di migliorare le performance produttive. Qualora ci fossero difficoltà nel muovere gli animali o gli stessi si rifiutassero di procedere sarebbe necessario, prima di altri interventi più duri, esaminare le caratteristiche delle strutture ed individuare i punti critici che provocano timore agli animali. Alcuni problemi strutturali, che ad esempio scoraggiano i suini ad avanzare, sono oggetti o luoghi non familiari, contrasti di luci ed ombre, cambiamenti della pavimentazione o dislivelli.

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo 1, Condizioni generali: 8) «Tutte le operazioni effettuate per scopi diversi da quelli terapeutici o diagnostici o per l'identificazione dei suini in conformità della legislazione pertinente e che possono provocare un danno o la perdita di una parte sensibile del corpo o un'alterazione della struttura ossea sono vietate, con le seguenti eccezioni: una riduzione uniforme degli incisivi dei lattonzoli mediante levigatura o troncatura entro i primi 7 giorni di vita, che lasci una superficie liscia intatta. Le zanne dei verri possono essere ridotte, se necessario, per evitare lesioni agli altri animali o per motivi di sicurezza; il mozzamento di una parte della coda; la castrazione di suini di sesso maschile con mezzi diversi dalla lacerazione dei tessuti; l'apposizione di un anello al naso è ammessa soltanto quando gli animali sono detenuti in allevamenti all'aperto e nel rispetto della normativa nazionale. Né il mozzamento della coda né la riduzione degli incisivi dei lattonzoli devono costituire operazioni di routine, ma devono essere praticati soltanto ove sia comprovata la presenza di ferite ai capezzoli delle scrofe o agli orecchi o alle code di altri suini. Prima di effettuare tali operazioni si devono adottare misure intese ad evitare le morsicature delle code e altri comportamenti anormali tenendo conto delle condizioni ambientali e della densità degli animali. E' pertanto necessario modificare condizioni ambientali o sistemi di gestione inadeguati. Tutte le operazioni sopra descritte devono essere praticate da un veterinario o da altra persona formata ai sensi dell'articolo5 della Direttiva 91/620/CEE, che disponga di esperienza nell'eseguire le tecniche applicate con mezzi idonei e in condizioni igieniche. Qualora la castrazione o il mozzamento della coda siano praticati dopo il settimo giorno di vita, essi devono essere effettuati unicamente sotto anestesia e con somministrazione prolungata di analgesici da parte di un veterinario».

OPERATORI AZIENDALI	**MODA (valore più frequente)**
Numero operatori aziendali	3
Età operatori	20 – 40 anni
Sesso operatori	Maschile
Corsi di preparazione specifici	30% sì
Corsi di aggiornamento	70% sì
Turni straordinari	70% sì
Premi di produzione	80% sì
Scolarizzazione operatori	Elementari, medie e superiori
Operatori avventizi	80% no

Tabella 13. Dati relativi agli operatori aziendali.*

2.7 Disposizioni specifiche della direttiva 2001/88/CE per le varie categorie di suini

I. VERRI

I recinti per i verri devono essere sistemati e costruiti in modo da permettere all'animale di girarsi e di avere il contatto uditivo, olfattivo e visivo con gli altri suini e devono comprendere una zona pulita per il riposo. La zona in cui l'animale può coricarsi deve essere asciutta e confortevole. Inoltre la superficie minima di un recinto per verro adulto è di 6 m^2. Occorre tuttavia prevedere una superficie maggiore qualora i recinti siano utilizzati per l'accoppiamento.

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo II, Disposizioni specifiche per le varie categorie di suini: A. VERRI

«I recinti per i verri devono essere sistemati e costruiti in modo da permettere all'animale di girarsi e di avere il contatto uditivo, olfattivo e visivo con gli altri suini e devono comprendere una zona pulita per il riposo. La zona in cui l'animale può coricarsi deve essere asciutta e confortevole. Inoltre la superficie minima di un recinto per verro adulto è di 6 m^2. Qualora i recinti siano utilizzati per l'accoppiamento, il verro adulto deve disporre di una superficie al suolo di 10 m^2 e il recinto deve essere libero da ostacoli. A decorrere dal 1° gennaio 2003, questa disposizione si applica a tutte le aziende nuove o ricostruite o adibite a tale uso per la prima volta dopo tale data: a decorrere dal 1° gennaio 2005, questa disposizione si applica a tutte le aziende».

m^2/verro	**% allevamenti**	**a norma di legge**
< 6	33.3%	No
Da 6 a 12	33.3%	Sì
> 12	33.3%	Sì

Tabella 14. Metratura del box dei verri*

II. SCROFE E SCROFETTE

1. Le scrofe gravide e le scrofette devono, se necessario, essere sottoposte a trattamento contro i parassiti interni o esterni ed essere pulite.

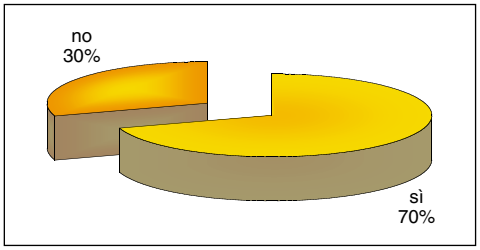


Grafico 8. Sala parto: dati su lavaggio e disinfezione scrofe prima dell'ingresso nelle gabbie parto.*

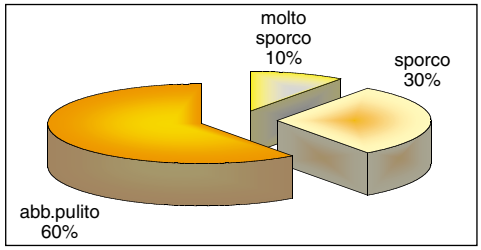


Grafico 9. Sala parto: dati sulla valutazione da parte degli osservatori sulla pulizia delle gabbie.*

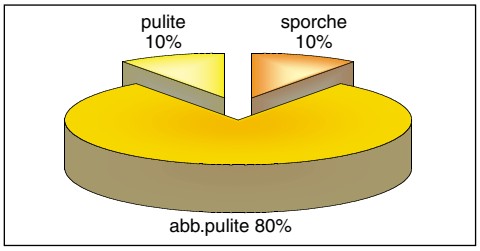


Grafico 10. Settore stimolazione scrofe: valutazione del livello di pulizia delle strutture da parte dell'osservatore.*

2. Devono disporre di una zona per coricarsi pulita, adeguatamente prosciugata e confortevole e, se necessario, deve essere loro fornita una lettiera adeguata.

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

3. Dietro alla scrofa o alla scrofetta deve essere prevista una zona libera che renda agevole il parto naturale o assistito.
4. Le porcilaie da parto in cui le scrofe possono muoversi liberamente devono essere provviste di strutture (quali ad esempio apposite sbarre) destinate a proteggere i lattonzoli.

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo II, Disposizioni specifiche per le varie categorie di suini: B. SCROFE E SCROFETTE

1. *Vanno adottate misure per ridurre al minimo le aggressioni nei gruppi.*
2. *Le scrofe gravide e le scrofette devono, se necessario, essere sottoposte a trattamento contro i parassiti interni o esterni. Esse devono, se sono sistemate negli stalli da parto, essere pulite.*
3. *Nella settimana precedente al momento previsto del parto, scrofe e scrofette devono disporre di una lettiera adeguata in quantità sufficiente, a meno che ciò non sia tecnicamente realizzabile per il sistema di eliminazione dei liquami utilizzato nello stabilimento.*
4. *Dietro alla scrofa o alla scrofetta deve essere prevista una zona libera che renda agevole il parto naturale o assistito.*
5. *Gli stalli da parto in cui le scrofe possono muoversi liberamente devono essere provviste di strutture (quali ad esempio apposite sbarre) destinate a proteggere i lattonzoli.*

III. LATTONZOLI

1. Ove necessario i lattonzoli devono disporre di una fonte di calore e di una zona solida, asciutta e confortevole, separata da quella occupata dalla scrofa, nella quale potersi coricare e riposare tutti contemporaneamente.

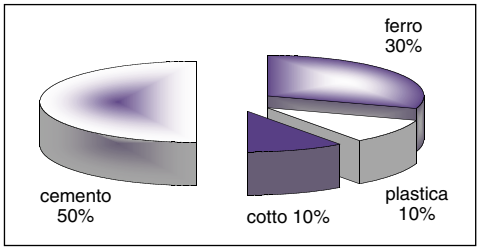


Grafico 11. Sala parto: pavimentazione dei nidi per suinetti delle gabbie parto.*

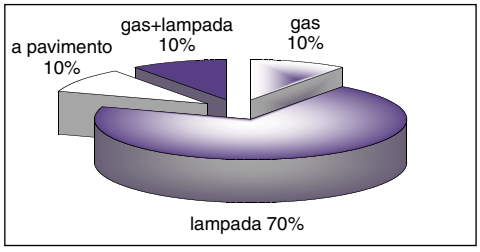


Grafico 12. Sala parto: tipologia di riscaldamento dei nidi per suinetti nelle gabbie parto.*

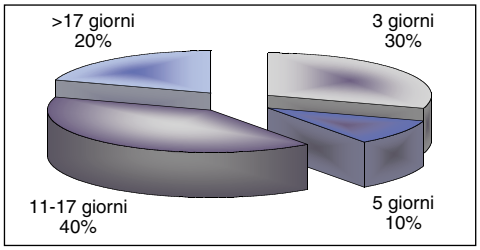
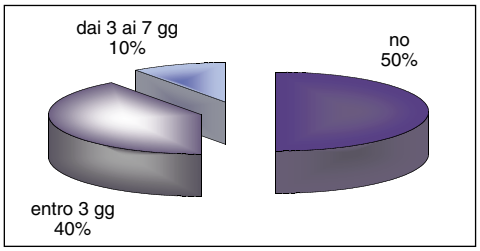
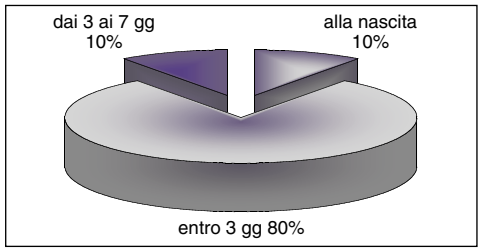


Grafico 13. Sala parto: castrazione dei suinetti.*

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

2. Nel caso si usi una gabbia da parto, i lattonzoli devono disporre di spazio sufficiente per poter essere allattati senza difficoltà.
3. Il mozzamento della coda e dei denti non deve essere effettuato in modo sistematico, ma soltanto quando nell'allevamento si constatino lesioni alle mammelle delle scrofe, alle orecchie o alle code dei suini le quali possono essere evitate soltanto con tali operazioni. Se la troncatura dei denti è necessaria, deve venire asportata solo la parte terminale degli incisivi e l'operazione deve avere luogo entro i primi sette giorni di vita.





Grafici 14 e 15. Taglio denti e coda nei suinetti.*

4. I lattonzoli non devono essere staccati dalla scrofa prima che abbiano raggiunto un'età di tre settimane, a meno che la permanenza presso la madre influenzi negativamente il benessere oppure la salute loro o di quest'ultima.

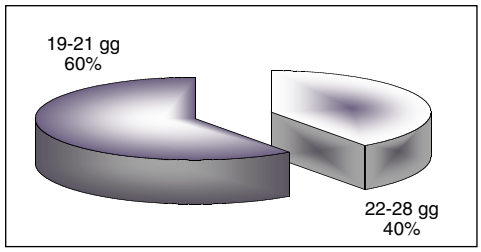


Grafico 16. Età dei suinetti allo svezzamento.*

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo I1, Disposizioni specifiche per le varie categorie di suini: C. LATTONZOLI

5. *Una parte del pavimento, sufficientemente ampia per consentire agli animali di riposare insieme contemporaneamente, deve essere piena o ricoperta da un tappetino, da paglia o da altro materiale adeguato.*
6. *Nel caso si usi una gabbia da parto, i lattonzoli devono disporre di spazio sufficiente per poter essere allattati senza difficoltà.*
7. *Nessun lattonzolo deve essere staccato dalla scrofa prima che abbia raggiunto un'età di 28 giorni, a meno che la permanenza presso la madre influenzi negativamente il benessere o la salute del lattonzolo o di quest'ultima. I lattonzoli tuttavia possono essere svezzati fino a sette giorni prima di tale età qualora siano trasferiti in impianti specializzati, che vengano svuotati e accuratamente puliti e disinfettati prima dell'introduzione di un nuovo gruppo e che siano separati dagli impianti in cui sono tenute le scrofe, in modo da ridurre al minimo i rischi di trasmissione di malattie ai piccolo.*

IV: SUINETTI E SUINI ALL'INGRASSO

Occorre formare i gruppi di suini quanto prima dopo lo svezzamento. I suini dovrebbero essere tenuti in gruppi stabili, riducendo il più possibile le commistioni.

Direttiva 2001/88/CE del Consiglio recante modifica della Direttiva 91/630/CEE, Allegato, Capitolo I1, Disposizioni specifiche per le varie categorie di suini: D. SUINETTI E SUINI ALL'INGRASSO

1. *Quando i suini sono tenuti in gruppo, occorre prendere misure per evitare lotte che vadano oltre il comportamento normale.*
2. *Essi dovrebbero essere tenuti in gruppi con il minimo di commistione possibile. Qualora si debbano mescolare suini che non si conoscono, occorre farlo il prima possibile, di pre-*

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

ferenza prima dello svezzamento o entro una settimana dallo svezzamento. Quando i suini sono mescolati, devono disporre di spazi adeguati per allontanarsi e nascondersi dagli altri suini.

3. *Qualora si manifestino segni di lotta violenta, occorre immediatamente indagare le cause e adottare idonee misure, quali fornire agli animali abbondante paglia, se possibile, oppure altro materiale per esplorazione. Gli animali a rischio o particolarmente aggressivi vanno separati dal gruppo.*
4. *La somministrazione di tranquillanti per facilitare la commistione va limitata a condizioni eccezionali e solo dopo aver consultato un veterinario.*

3. RISULTATI PRODUTTIVI

I dati relativi alle performance riproduttive delle scrofe degli allevamenti controllati sono stati confrontati con gli altri rilievi. Ne è emerso un quadro estremamente interessante per la sala parto e per il settore gestazione scrofe, per i quali erano disponibili, forniti dall'APA, i seguenti dati: percentuale dei ritorni in calore, percentuale dei parti/fecondazione, nati vivi per parto, parti/scrofa/anno, nati/scrofa/anno, svezzati/scrofa/anno e svezzati/parto, intervallo svezzamento copertura, intervallo inter parto. Utilizzando un particolare metodo di elaborazione statistica, l'analisi delle componenti principali, si sono stabilite delle correlazioni[4] tra alcuni dati rilevati in allevamento ed i dati riferiti alle performance riproduttive. In particolare è stato evidenziato che gli allevamenti in cui l'attenzione all'igiene in sala parto era maggiore, in cui gli animali venivano controllati più volte al giorno e l'assistenza al parto garantita, in cui gli operatori aziendali avevano un buon livello di conoscenze tecniche e seguivano corsi di aggiornamento ed in cui si prestava una maggiore attenzione alle pratiche manageriali, hanno fatto registrare una minor percentuale di comportamenti anormali e stereotipie nelle scrofe, ed i parametri riproduttivi erano decisamente sopra la media provinciale (minore intervallo svezzamento / copertura, minore intervallo inter parto, più parti / scrofa / anno, più nati / scrofa/ anno, più nati vivi, più svezzati / scrofa / anno e più svezzati / parto, più alta percentuale parti / fecondazione e più bassa percentuale di ritorni).

Per il settore delle scrofe in gestazione si è registrata anche una correlazione tra pulizia degli animali e delle strutture e % dei ritorni in calore: ciò significa che negli allevamenti in cui, per le scrofe in gestazione, è stato riscontrato un livello igienico più scadente, la percentuale di scrofe che tornavano in calore era maggiore.

In tabella 15 è possibile vedere i dati riproduttivi dei 4 migliori allevamenti e dei 2 peggiori. Nei primi quattro (5, 10, 8 e 7) si è trovata una forte correlazione tra una buona gestione e i risultati produttivi, quasi sempre sopra la media, mentre nelle due aziende in rosso (4 e 2) si è trovata una correlazione tra gestione meno attenta degli animali e degli operatori e più scarsi risultati riproduttivi.

Allevamenti	%ritorni	% parti/fecondaz.	Nati vivi/parto	Svezzati/parto	ISCU	INTP	NSA	PPA
5	11.5	75.5	10.5	8.8	12.3	153	23.4	19.6
10	13	71	9.7	8.5	16.1	153.9	21	18.2
8	10.2	77.6	10.5	9.6	14.5	159.1	21.4	19.5
7	3.2	82.6	11.4	9.4	17.6	162.2	24.2	20.1
4	15	62.7	9.9	8.8	21.3	168.9	19.1	16.9
2	26.1	63.4	9.3	8.2	21.3	195.6	18.7	16.2
media	11.8	73.4	10.1	9.01	17.05	159.3	21.5	19.03

Tabella 15. Dati riferiti alle performance riproduttive dei 4 migliori allevamenti (in verde) e dei 2 peggiori(in rosso). In questi allevamenti l'analisi statistica ha messo in luce una forte correlazione tra performance riproduttive e caratteristiche gestionali dell'allevamento. La media è quella dei 10 allevamenti visitati nella Provincia di Milano. ISCU: intervallo svezzamento copertura utile in giorni; INTP: intervallo inter parto; NSA: nati/scrofa/anno; PSA: parti/scrofa/anno.*

[4] Significato di una correlazione: un coefficiente di correlazione descrive fino a che punto due misure (o variabili) sono associate, cioè variano insieme.

* I dati riportati in tabella rappresentano i risultati percentuali dell'indagine svolta nelle aziende suinicole della provincia di Milano (n = 10).

4. LA SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL BENESSERE PER I SUINI

La messa a punto di una Scheda di Valutazione del Benessere per animali da reddito comporta, per prima cosa, la necessità di individuare con precisione le variabili che intervengono nella determinazione del "benessere", per poi valutare con quale grado di semplicità possano essere rilevate in situazione d'allevamento. Nella Scheda da noi utilizzata per l'indagine

CATEGORIA	VARIABILI	PUNTEGGIO: min.-max.
STRUTTURE	• m^2/animale	• 0-3.0
	• Tipo di pavimentazione	• 0-3.0
	• Numero di abbeveratoi disponibili	• 0-3.0
	• Presenza di irregolarità o angoli vivi	• 0-3.0
	• Possibilità di interazione visiva con l'ambiente circostante	• 0-3.0
	• Illuminazione	• 0-3.0
	• Ventilazione	• 0-3.0
MANAGEMENT	• Scelta linee genetiche	• 0-3.0
	• Raccolta dati	• 0-3.0
	• Presenza di operatori avventizi	• 0-3.0
	• Scolarizzazione operatori	• 0-3.0
	• Preparazione specifica operatori	• 0-3.0
	• Corsi di aggiornamento	• 0-3.0
	• Premi di produzione per gli operatori	• 0-3.0
	• Tipo di stabulazione	• 0-3.0
	• N° animali/box	• 0-3.0
	• Tipo di alimentazione	• 0-3.0
	• Fronte mangiatoia/animale	• 0-3.0
	• Disponibilità di acqua	• 0-3.0
	• Sistemi di movimentazione	• 0-3.0
	• Controllo animali	• 0-3.0
	• Arricchimento ambientale	• 0-3.0
	• Età taglio denti, taglio coda e castrazione (per i suinetti in sala parto)	• 0-3.0
COMPORTAMENTO	• Possibilità di alzarsi, sdraiarsi, riposare	• 0-3.0
	• Separazione aree riposo/alimentazione	• 0-3.0
	• Presenza animali a cane seduto	• 0-3.0
	• Presenza animali che mordono le sbarre	• 0-3.0
	• Presenza animali che masticano a vuoto	• 0-3.0
	• Presenza animali che giocano con l'abbeveratoio	• 0-3.0
	• Presenza animali che si grattano eccessivamente contro le strutture	• 0-3.0
	• Presenza di animali che si mordono la coda o le orecchie	• 0-3.0
PULIZIA	• Livello di pulizia delle strutture	• 0-3.0
	• Livello di pulizia degli animali	• 0-3.0
	• Presenza di insetti	• 0-3.0

Tabella 16. Struttura della Scheda di Valutazione del Benessere per i Suini elaborata dall'Istituto di Zootecnica.

negli allevamenti della Provincia di Milano sono state prese in considerazione 4 macro categorie: le strutture, il tipo di management, il comportamento e il livello di pulizia di animali e strutture. La scheda iniziale prevedeva numerose variabili riguardanti le categorie sopra citate: questo ci ha permesso, in un secondo tempo, tramite opportune analisi statistiche, di operare una scelta, riducendo il numero delle variabili coinvolte nei rilievi e alleggerendo la struttura della Scheda. Uno dei principali requisiti della Scheda di Valutazione dovrebbe infatti essere una relativa brevità e praticità, in modo che qualsiasi operatore, con un minimo *training* iniziale, possa essere in grado di operare rilievi precisi e caratterizzati da una buona ripetibilità.

La scelta di indicatori affidabili e facilmente identificabili da parte di chi deve condurre l'ispezione aziendale è alla base, come già accennato, della messa a punto di uno strumento di misurazione preciso. A questo scopo si può rivelare utile l'utilizzo di alcuni punti critici di controllo, identificati in base al modello dell'HACCP. Inoltre è importante anche l'ispezione visiva di un campione di animali, individuati in base a un sistema di campionamento stabilito a priori. Nella tabella 16 vengono riportate le variabili inserite nella Scheda di Valutazione del Benessere dei suini in allevamento.

5. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE

Le conclusioni di questo lavoro portano inevitabilmente a riconsiderare in termini positivi le possibili ricadute di una buona gestione degli animali sulla produzione: dai risultati ottenuti emerge infatti l'importanza del benessere animale in riferimento ai livelli produttivi. Una gestione dell'azienda e degli animali nel rispetto del benessere porta ad un miglioramento delle performance produttive dei suini e, quindi, ad una diminuzione dei costi di produzione e di gestione totali. Le interazioni uomo – animale, che influenzano la produttività dei suini, sono oggi oggetto di studio in numerosi paesi poiché il loro effetto è stato largamente dimostrato, nonostante la nostra conoscenza in questo campo sia ancora limitata. Le interazioni con gli animali possono essere di natura positiva o negativa ed è importante che gli operatori del settore ricordino che non solo è importante fornire agli animali il numero più alto possibile di interazioni positive, ma anche tenere basso il numero di quelle negative (ad esempio compensandole con interazioni positive in più). Numerosi studi hanno dimostrato inoltre che il comportamento degli operatori aziendali è in genere una conseguenza di ciò che essi "pensano" del lavoro a contatto con gli animali: per questo è importante che il loro lavoro venga valorizzato attraverso corsi di formazione e aggiornamento che informino dell'importanza del ruolo degli operatori all'interno dell'azienda. Molto si è fatto per migliorare gli aspetti genetici, alimentari, riproduttivi, sanitari e strutturali ma ancora molto si può fare sotto l'aspetto puramente gestionale, intervenendo direttamente su chi lavora a contatto con gli animali, influenzandone il livello di benessere e di stress.

L'esperienza di questa indagine preliminare negli allevamenti suinicoli della Provincia di Milano è stata preziosa sotto molteplici punti di vista; infatti, non solo ha fornito un quadro generale della situazione degli allevamenti di suini nella realtà provinciale, ma è stato il punto di partenza per altri lavori che da questo trarranno spunto, con opportune modifiche e miglioramenti, per arrivare ad una "Scheda di Valutazione del Benessere in Azienda" finale, che possa costituire un valido e pratico aiuto per tutti gli operatori del settore.

6. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1) FRASER A.F. e BROOM D.M., 1997. *Farm animal behaviour and welfare*. Cab International, UK.
2) HEMSWORTHP.H. e COLEMAN G.J., 1998. *Human – livestock interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals*. Cab International, UK.
3) HOUPT K.A., 2000. *Il comportamento degli animali domestici*. E.M.S.I., Roma.
4) HUGHES B.O. e DUNCAN I.J.H., 1988. *Behavioural needs: can they be explained in terms of motivational models?* Appl. Anim. Behav. Sci., 20, 352-355.
5) LORZ A., 1973. *Tierschutzgesetz – Kommentar* von A. Lorz. Verlag Beck, München.
6) MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD, 1998. *Codes of Recommendations for the Welfare of Livestock: Pigs*. MAFF Publications, Admail 6000, London. Nella stessa collana sono disponibili numerose altre pubblicazioni sul benessere dei suini, scaricabili dal sito internet: www.defra.gov.uk.
7) NIGRELLI A.D., GATTI R., GUIZZARDI F., 1989. *Le malattie del suino*. Edizioni L'Informatore Agrario.
8) VAN PUTTEN G., 1973. *Enkele aspekten van het gedrag van varkens*. ProceedingsVarkensstudiedag, 10 mei 1973 te Gent, België. Wessanen, Wormerveer, 43-46.

7. RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia l'Assessorato alla Politica dei Parchi e dello Sviluppo Agricolo della Provincia di Milano per i finanziamenti e l'Associazione Provinciale Allevatori per la collaborazione. Un ringraziamento particolare alla dott.ssa Oria Rampi per aver promosso la collaborazione tra i diversi Enti e al dott. Massimo Pozzi per l'aiuto nel lavoro di campo.

IL BENESSERE DEI SUINI E DELLE BOVINE DA LATTE: PUNTI CRITICI E VALUTAZIONE IN ALLEVAMENTO

Parte seconda: bovine da latte

1. INTRODUZIONE

L'indagine negli allevamenti di bovine da latte della Provincia di Milano è stata condotta successivamente ai rilievi negli allevamenti suinicoli.

Definite le problematiche d'allevamento di maggiore interesse (come è stato fatto anche per le schede di valutazione del benessere dei suini), si è provveduto ad organizzare le schede come segue:
- una parte generale, per il rilievo di dati riguardanti l'organizzazione e la gestione dell'allevamento;
- una parte specifica sui rilievi di tipo zootecnico;
- una parte di valutazione e giudizio sul livello di igiene e pulizia;
- una parte con rilievi comportamentali e un test di reattività degli animali all'uomo (compresa la valutazione degli animali nel percorso dal paddock alla sala d'attesa ed in sala di mungitura).

I fattori sopra elencati rappresentano dei punti critici per il controllo del "benessere" delle bovine da latte in allevamento, influenzandolo sia direttamente che indirettamente.

Per poter comprendere l'importanza di questi parametri è necessario in primo luogo dare una definizione di "benessere animale" e poi analizzarli singolarmente in relazione al comportamento specie-specifico, cioè tipico, dei bovini.

1.1 Il comportamento dei bovini

Prima di esemplificare le ripercussioni dei sistemi di allevamento sul benessere delle vacche da latte è necessario richiamare seppure in modo sintetico alcune caratteristiche comportamentali della specie bovina. Ciò permette di conoscere sia la complessità dei comportamenti che vengono adottati per ottimizzare il benessere di un animale in condizioni naturali, sia di verificare l'adattamento e quindi il benessere in rapporto alle tecniche di allevamento, valutando come ed in quale misura l'animale manifesti i comportamenti classificati nelle varie categorie del repertorio comportamentale (etogramma). Prendendo in considerazione le vacche da latte, va ricordato che i bovini sono animali sociali che vivono cioè in gruppi. Le femmine e i vitelli vivono separati dai maschi e questi gruppi si riuniscono solo nella stagione riproduttiva. I bovini sono una specie diurna (cioè attiva durante le ore di luce) che trascorre molte ore al giorno pascolando ed alimentandosi. In particolare esistono due momenti di maggior attività alimentare al pascolo: uno subito dopo il sorgere del sole e l'altro dal tardo pomeriggio fino al tramonto. Pascolando le vacche percorrono distanze variabili tra le poche centinaia di metri fino a 9 Km al giorno in funzione delle dimensioni del pascolo e dell'abbondanza di alimento. In allevamento l'attività alimentare delle vacche da latte ruota intorno agli orari di mungitura. Va inoltre sottolineato che i bovini tendono a pascolare contemporaneamente. Anche in allevamento le vacche mangiano di più se sono in gruppo piuttosto che da sole; inoltre le primipare assumono una quantità maggiore di alimento se si trovano in un gruppo con vacche più anziane. Vi è comunque anche un effetto negativo dovuto all'alimentazione contemporanea di tutti gli animali del gruppo: le bovine sottomesse mangiano più velocemente di quelle dominanti probabilmente compensando in questo modo la possibilità di dover smettere di alimentarsi perché scacciate da una vacca dominante. Le vacche si mettono in decubito per dormire, ruminare o riposare. Le vacche da latte trascorrono in decubito quasi la metà del giorno. Tuttavia il tempo trascorso in decubito dipende dalle strutture stabulative, per esempio bovini in stabulazione libera trascorrono meno tempo in

decubito rispetto a quelli tenuti in stabulazione fissa. Il tempo di decubito si riduce anche quando non è presente un numero di cuccette sufficiente per tutte le vacche. Anche cambiamenti sociali possono causare alterazioni nei ritmi e nella durata delle varie attività svolte dai bovini. Gli elementi che in genere determinano la dominanza nei bovini sono l'altezza, il peso, l'età, il sesso, la presenza o l'assenza di corna e la territorialità: una volta stabilitasi, tuttavia, la gerarchia pare non risentire di cambiamenti nell'aspetto fisico. Spesso nelle grosse mandrie si formano sottogruppi dipendenti dalle situazioni di allevamento precedente e dai rapporti intercorrenti tra gli animali stessi. I sistemi di allevamento possono quindi avere un ruolo nella formazione del gruppo, il che si ripercuote poi sulla produttività dell'animale stabulato e sulla sua aggressività. La dominanza gerarchica è conosciuta come "bunt order" (ordine determinato con i colpi inferti con la testa) per bovini privi di corna, o come "hook order" (ordine determinato dalla forma delle corna) per bovini provvisti di corna. La dominanza può essere determinata osservando le posizioni assunte da due vacche coinvolte in un'interazione aggressiva: la bovina dominante tiene gli arti distesi e la testa rivolta verso il basso in posizione perpendicolare verso il suolo; le orecchie sono tenute indietro e con la superficie interna verso il basso. La bovina sottomessa è in stazione e con la testa abbassata, ma parallela al suolo e le orecchie girate in modo che la superficie interna sia girata di lato. L'aggressione avviene quando l'animale che minaccia colpisce ripetutamente con la testa il soggetto che gli si oppone. Molto interessante è osservare l'ordine assunto dalle bovine quando si recano in sala di mungitura: si instaura infatti un ordine di precedenza ben preciso e solitamente capeggiato dallo stesso animale che detiene la leadership, non necessariamente correlato o che rispecchi le posizioni di dominanza-sottomissione. Per quanto riguarda altri tipi di interazione sociale non agonistica, i bovini si annusano e fanno grooming reciproco.

2. IL BENESSERE DELLE BOVINE IN ALLEVAMENTO

2.1 Strutture e parametri ambientali

I sistemi di stabulazione utilizzati e le strutture presenti in allevamento hanno un ruolo estremamente importante nella determinazione del benessere delle bovine da latte. La stabulazione dovrebbe consentire ad ogni animale di avere un costante accesso all'alimento e all'acqua, di avere un'area di riposo confortevole e asciutta, un riparo in caso di cattivo tempo e spazio a sufficienza per muoversi e comportarsi secondo la normale gamma di comportamenti sociali specie-specifici (in particolare è necessario che gli animali più in basso nella scala gerarchica abbiano lo spazio sufficiente per allontanarsi da quelli dominanti). Fornire agli animali un ambiente completamente privo di stimoli stressori risulta impossibile da un punto di vista sia pratico che economico: tuttavia gli effetti negativi di strutture ed elementi climatici possono essere facilmente eliminati attraverso una progettazione e una gestione dell'allevamento razionali. Ad esempio, è importante prestare la massima attenzione alle dimensioni delle aree stabulative, al tipo di lettiera e alla pavimentazione. In ogni caso, l'utilizzo di buon senso e l'applicazione delle conoscenze nel campo del comportamento animale avranno ricadute estremamente positive sia sulle bovine che sulle persone che lavorano in allevamento.

Poiché gli allevamenti della Provincia di Milano in cui l'indagine è stata svolta erano allevamenti con cuccette o a lettiera permanente, le seguenti indicazioni sul benessere prenderanno in considerazione solamente tali tipologie di soluzioni stabulative, tralasciando la stabulazione fissa.

In generale, dagli studi che sono stati condotti, si può dire che gli animali con a disposizione un'area a lettiera ben gestita passano più tempo in decubito rispetto a quelli che sono stabulati su cuccette. In ogni caso, se il sistema a cuccette è ben gestito, e se le cuccette sono di dimensioni adatte e confortevoli, il tempo trascorso dalle bovine sdraiate può essere comparato con quello della lettiera permanente. Qualsiasi sia il sistema di stabulazione utilizzato, è molto importante fornire all'animale un'area che sia il più confortevole possibile in modo da far sì che la bovina possa rimanere in decubito per il tempo desiderato, ruminare ed alzarsi in modo normale.

	bovine in decubito[a]
Cuccette	20.90%[b]
Lettiera	26.06%

Tabella 1. Percentuale di bovine in decubito negli allevamenti visitati. (con cuccette n = 17; a lettiera n = 13).

Le bovine stabulate su cuccette generalmente sono più soggette a problemi di zoppie, mentre quelle su lettiera permanente tendono a manifestare maggiormente problemi di mastite ambientale. Parlando in linea generale, si può dire che l'allevamento su lettiera richiede un maggior tempo di gestione e maggiori attenzioni rispetto al sistema cuccette.

---

[a] Le osservazioni sono state condotte in orari lontani dalla somministrazione di alimento.

[b] Le percentuali sono riferite al numero totale di animali osservati per tipologia di allevamento (con cuccette n = 277; a lettiera n = 330).

	VANTAGGI	SVANTAGGI
CUCCETTE	Scarse richieste di materiale da lettiera	Presenza di deiezioni in passaggi e cuccette
	Opportunità di utilizzare materiale da lettiera alternativo o materassini che riducono ulteriormente l'utilizzo di paglia	Rischi maggiori di problemi podali e lesioni agli arti.
	Minori rischi di mastiti ambientali	
LETTIERA PERMANENTE	Incidenza di problemi podali relativamente bassa	Richiesta di una gran quantità di materiale da lettiera
	Minor rischi di lesioni alle ginocchia, ai fianchi e agli arti.	Richiesta di livelli di gestione relativamente elevati
		Alti rischi di mastiti ambientali
		Presenza di deiezioni nell'area di alimentazione e di esercizio

Tabella 2. Vantaggi e svantaggi nell'utilizzo di cuccette e lettiera permanente. (Modificato da Hughes et al., 1997).

2.1.1 Le cuccette

L'utilizzo delle cuccette come sistema di stabulazione alternativo è stato introdotto nei primi anni '60 e ha riscontrato, da parte degli allevatori, un favore crescente.

I fattori determinanti per il comfort dell'animale sono:
- Le dimensioni delle cuccette;
- Il tipo di materiale di riempimento;
- La tipologia della cuccetta.

Come è stato accennato nella parte introduttiva, le cuccette dovrebbero essere progettate in modo tale da essere confortevoli e fornire all'animale la possibilità di rimanere coricato anche per lunghi periodi.

Indicazioni esatte sulle dimensioni delle cuccette sono alquanto difficili da fornire, poiché generalmente queste variano col variare delle dimensioni degli animali, e quindi essenzialmente del tipo genetico. I testi specializzati possono riportare misure diverse, anche a causa della tendenza, negli anni, ad utilizzare animali di mole superiore. Di seguito vengono riportate una tabella con le dimensioni raccomandate per le cuccette per bovine da latte, calcolate in base al peso dell'animale ed all'età, ed una tabella con i dati medi delle dimensioni delle cuccette rilevati negli allevamenti della Provincia di Milano da noi visitati.

Peso finale (kg)[a]	Età (mesi)[a]	Dimensioni cuccetta (cm)[b]
118	4	61 x 122[c]
182	6	69 x 122
236	8	76 x 137-152
327	12	86-91 x 152-168
377	16	91-107 x 168-198
454	20	99 x 183
500	24	107 x 198-213
545	26	114 x 208-213
636	48	122 x 213-218
727	60	122 x 229

Tabella 3. Dimensioni raccomandate per le cuccette in base al peso e all'età (da Curtis e Nimz, 1988).

	dimensioni cuccette
lunghezza	2.4 m
larghezza	1.3 m
altezza	1.1 m

Tabella 4. Dati medi sulle dimensioni delle cuccette negli allevamenti visitati (con cuccette n = 17).

I dati rilevati negli allevamenti della Provincia di Milano risultano essere mediamente superiori rispetto ai dati di riferimento. Ciò significa che negli anni gli allevatori si sono adeguati alle esigenze dei loro animali, apportando le modifiche necessarie, a seconda delle linee genetiche scelte.

Cuccette ben dimensionate non solo permettono all'animale di avere il massimo comfort, ma aiutano anche a mantenere un livello igienico maggiore. Qualora infatti le cuccette siano troppo lunghe, le deiezioni possono rimanere nella parte posteriore, invece che cadere nel canale di scolo; con cuccette troppo larghe, invece, la bovina può girarsi e depositare le deiezioni nella parte anteriore della cuccetta, dove in teoria dovrebbe appoggiare la testa. Cuccette troppo corte, infine, possono creare notevoli difficoltà all'animale nello sdraiarsi e, soprattutto, nel rialzarsi, prolungando il tempo normalmente necessario per effettuare il passaggio dalla posizione di decubito a quella di stazione e vice versa ed alterando i normali movimenti che l'animale impiegherebbe per effettuare tale operazione. Una bovina adulta ha bisogno di circa 70 cm di spazio per muovere la testa in avanti quando si deve alzare.

Il disegno della figura 1b mostra i movimenti che un bovino deve fare per potersi alzare in modo corretto: la testa viene portata avanti ed il peso viene spostato sulle ginocchia, poi vengono distesi gli arti posteriori ed infine quelli anteriori. Lo spazio realmente occupato dall'animale quando è sdraiato è di 168 cm, circa, per un bovino adulto: per consentirgli però di alzarsi e sdraiarsi nel modo corretto, allungando la testa, sono necessari circa 70 cm in più. Il

[a] *Età e pesi di riferimento per Frisone e Brown Swiss.*
[b] *Le dimensioni sono espresse in larghezza per lunghezza.*
[c] *L'utilizzo delle cuccette non è raccomandato per animali di età inferiore ai 4 – 5 mesi di età.*

disegno della figura 1a mostra invece la modalità di alzata detta «a cavallo», che viene eseguita dal bovino per passare dalla posizione di decubito a quella di stazione quando esistono degli ostacoli che non consentono la corretta esecuzione dei movimenti. In questo caso, il bovino solleva prima completamente il treno anteriore, e successivamente quello posteriore.

La progettazione di un sistema a cuccette deve quindi tener conto delle dimensioni, della forma e del peso degli animali. Una progettazione non appropriata potrebbe portare infatti ad una riduzione dei tempi di decubito delle bovine, costituendo un fattore predisponente per le zoppie, e potrebbe essere causa di danni ai capezzoli, nel caso di una larghezza della cuccetta non appropriata.

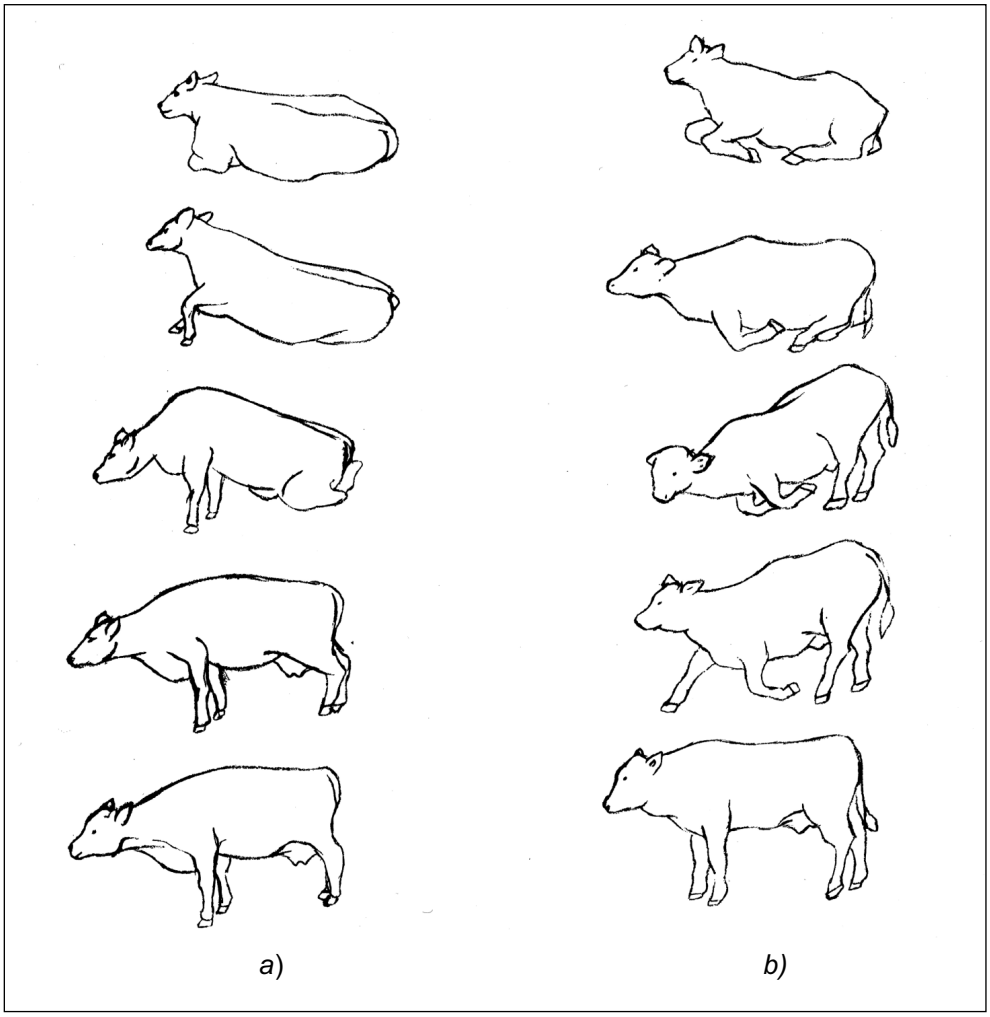


Figura 1. Sequenza di movimenti che il bovino esegue durante il passaggio da decubito a stazione: a) con modalità anormale, detta «a cavallo»; b) con modalità normale (disegno di Luca Vinci).

Se volete verificare che le dimensioni ed il progetto delle vostre cuccette siano corretti, provate a rispondere alle seguenti domande. E' un semplice test che potete fare in allevamento, osservando il comportamento dei vostri animali.

- *Tutti i vostri animali possono stare in piedi con i quattro arti che poggiano all'interno dell'area della cuccetta?* *SÌ / NO*
- *Tutti i vostri animali possono stare sdraiati sulla cuccetta senza che ci siano pressioni esercitate da parti della stessa (ad esempio i battifianchi), che possono ridurre la ruminazione o causare lesioni agli arti e/o alla mammella?* *SÌ / NO*
- *Le cuccette sono abbastanza lunghe da lasciare spazio all'animale per alzarsi e sdraiarsi con i giusti movimenti (controlla figura 1)?* *SÌ / NO*
- *Le vacche non impiegano un tempo eccessivamente lungo per passare dalla posizione di decubito a quella di stazione e vice versa, rispetto alle bovine al pascolo?* *SÌ / NO*
- *Le cuccette hanno una leggera inclinazione che permette alle bovine di sdraiarsi con la testa leggermente più in alto rispetto al resto del corpo, riducendo così la pressione del rumine sul diaframma?* *SÌ / NO*
  Questo tipo di inclinazione favorisce anche il drenaggio delle deiezioni.

Se avete risposto "sì" a tutte le domande, le vostre cuccette sono ben progettate e contribuiscono sicuramente al buono stato di salute delle vostre bovine e alla loro produttività. In caso contrario, controllate più accuratamente i punti deboli che avete riscontrato e provvedete ad apportare delle migliorie, per assicurare un buon livello di benessere, e quindi di produttività, a tutti i vostri animali.

Come spiegato in precedenza, un'errata progettazione delle cuccette porta ad un aumento del tempo passato dalle bovine in piedi nei passaggi o metà nella cuccetta e metà fuori, con i piedi posteriori nel canale di raccolta delle deiezioni: questo tipo di comportamento può favorire l'insorgenza di problemi podali. Talvolta possono anche esserci animali che rifiutano totalmente di utilizzare le cuccette, sdraiandosi nei passaggi: questi animali non solo risulteranno molto sporchi, ma avranno anche maggiori probabilità di contrarre mastiti ambientali, procurarsi lesioni e avere problemi podali.

- *Negli allevamenti della Provincia di Milano visitati, la percentuale media per allevamento di animali osservati in stazione mezzi dentro e mezzi fuori dalle cuccette è stata pari al 7.45%; solo in due allevamenti si sono invece riscontrati animali in decubito mezzi dentro e mezzi fuori dalla cuccetta (10.7% e 2.5% delle bovine) o sdraiati nelle corsie di servizio (1.4% e 1.2% delle bovine).*

Oltre a quanto illustrato precedentemente, è indispensabile che il numero delle cuccette sia almeno pari al numero degli animali presenti; tuttavia sarebbe alquanto consigliabile programmare un numero di cuccette superiore al numero di animali, in modo da assicurare alle bovine subordinate una cuccetta lontana da quella della bovina dominante; la percentuale consigliata è il 5% in più rispetto agli animali nel gruppo (1.05 cuccette per animale). In caso contrario, tali animali potrebbero trovarsi costretti a sdraiarsi nelle corsie di passaggio, con i conseguenti problemi precedentemente elencati.

- *Numero medio di cuccette presenti negli allevamenti visitati (con cuccette n = 17): 1.07 cuccette per animale.*

In ogni caso, indipendentemente dalle dimensioni delle cuccette, è necessario che le strutture stabulative siano semplici da pulire, in modo da ridurre al massimo i problemi derivanti da una scarsa igiene. Infatti, l'accumulo di deiezioni nelle corsie di passaggio può portare ad un aumento dei problemi podali: le deiezioni dovrebbero quindi essere rimosse almeno due volte al giorno, o, in alternativa, si possono prevedere corsie grigliate, in modo che le deiezioni vengano rimosse dal passaggio stesso degli animali. Anche la superficie delle cuccette deve essere mantenuta pulita, attraverso la rimozione giornaliera delle deiezioni. Il materiale di riempimento deve essere cambiato tutte le volte che si riveli necessario.

	giornaliera	settimanale	quindicinale	mensile	altro[a]
Frequenza rabbocco cuccette	17.6%	35.3%	5.9%	5.9%	35.3%
Frequenza rimozione deiezioni dal box	25%	12.5%	-	-	62.5%

Tabella 5. Frequenza del rabbocco e della pulizia delle cuccette negli allevamenti visitati (con cuccette n = 17).

Le cuccette dovrebbero sempre essere dotate di qualche tipo di materiale da lettiera che consenta all'animale di avere qualcosa di morbido su cui appoggiarsi. Quando una bovina si sdraia l'80% del suo peso grava sulle ginocchia e sugli arti posteriori: per questo la presenza di un buon materiale di riempimento delle cuccette è necessaria per prevenire lesioni o piaghe da decubito che poi, in un secondo tempo, potrebbero infettarsi. Il materiale di riempimento delle cuccette dovrebbe essere mantenuto in buono stato, rabboccandolo o sostituendolo quando necessario, anche per ragioni igieniche, oltre che meccaniche. Inoltre lo strato di materiale usato dovrebbe essere in quantità sufficiente da non spostarsi quando la bovina si sdraia: nel caso infatti la lettiera sia insufficiente, si possono riscontrare abrasioni da contatto, come se non fosse stato utilizzato nessun materiale.

Negli ultimi anni si sta sempre più diffondendo l'utilizzo dei materassini, con o senza una copertura di paglia o segatura. Tuttavia, talvolta, l'utilizzo dei materassini può rivelarsi poco igienico ed il materiale all'interno tende a diventare compatto, risultando poco confortevole per l'animale.

L'utilizzo di una superficie dura, senza nessun tipo di materiale di riempimento, è inaccettabile.

	materiale di riempimento delle cuccette
Materassini	23.5%
paglia / stocchi	58.8%
segatura / sabbia	17.7%

Tabella 6. Diversi materiali di riempimento per le cuccette utilizzati negli allevamenti visitati (con cuccette n = 17).

Relativamente alle corsie di passaggio tra le varie cuccette, è importante specificare che esse devono avere una larghezza sufficiente al fine di permettere agli animali di passare con facilità, senza scontrarsi. Il minimo suggerito è di 2.4 m.

---

[a] *aziende con altre frequenze di pulizia o che non puliscono perché, ad esempio, hanno il grigliato nelle corsie di passaggio.*

- Come abituare le bovine all'uso della cuccetta

Generalmente le bovine passano circa metà del tempo sdraiate: se la cuccetta è pulita, asciutta e confortevole non dovrebbero esserci troppi problemi e quasi tutti gli animali dovrebbero abituarsi in fretta all'uso di questa struttura. Talvolta, però, soprattutto tra gli animali giovani, o tra i più vecchi, costretti a cambiare abitudini, è facile trovare soggetti che non si abituano alle cuccette o le usano in modo improprio, ad esempio entrando al contrario o utilizzandole saltuariamente. In genere si rivela molto utile iniziare ad abituare le manze ad utilizzare la cuccetta prima del parto, in modo che la struttura diventi il più familiare possibile. Uno stratagemma a cui ricorrere nel caso alcune bovine rifiutassero comunque l'utilizzo della cuccetta è aspettare una giornata fredda e ventosa per portare l'animale nel nuovo paddock oppure mischiare le primipare con alcune bovine più vecchie. Le vacche più giovani, non abituate alle cuccette, dovrebbero essere influenzate dal comportamento delle più esperte e imparare attraverso l'osservazione delle altre bovine.

2.1.2 La lettiera permanente

I paddock con lettiera permanente sono in genere divisi in un'area coperta, con lettiera, utilizzata dalle bovine come area di riposo, ed un'area senza lettiera, che comprende l'area di esercizio e l'area di alimentazione. La quantità di lettiera necessaria, in genere, varia in base a diversi fattori, tra cui il clima ed il tipo di dieta. L'approvvigionamento di paglia può costituire un problema economico, soprattutto nelle aree in cui la disponibilità non è continua ed i costi sono alti. In alternativa alla paglia, vengono talvolta utilizzati anche altri materiali, quali la segatura o il truciolato.

	Paglia/stocchi	**Segatura/truciolato**
Materiale lettiera	69.2%	30.8%

Tabella 7. Materiale utilizzato per la lettiera negli allevamenti visitati (con cuccette n = 17; a lettiera n = 13).

I materiali utilizzati per la lettiera devono essere sempre sufficientemente puliti ed asciutti, ed andrebbero immagazzinati in luoghi coperti.

Affinché il sistema a lettiera permanente funzioni bene, è necessario che, oltre a garantire una sufficiente quantità di materiale, l'allevatore ottimizzi il sistema di ventilazione all'interno della stalla. È infatti necessario che la lettiera rimanga asciutta, altrimenti il numero di animali sporchi aumenta, e con esso il numero di mastiti dovute a cause ambientali.

	nessuno sporco	**qualche parte sporca**	**sporco: meno del 50%**	**sporco: più del 50%**	**zona totalmente sporca**	**totalmente sporco con croste**
cuccette	33.5%[a]	45.8%	14.3%	3.8%	1.2%	1.2%
lettiera	11.5%	38.2%	28.9%	13.2%	7.3%	0.7%

Tabella 8. Valutazione del livello di pulizia della mammella negli allevamenti visitati.

[a] *Le percentuali sono riferite al numero totale di animali osservati per tipologia di allevamento (n = 531).*

Generalmente, le mastiti vengono tenute facilmente sotto controllo nei sistemi ben gestiti; ciò che è essenziale, a questo proposito, è che l'area adibita a lettiera sia semplice da pulire. E' infatti essenziale rabboccare la lettiera giornalmente e ricambiarla totalmente ogni 4-6 settimane. Le deiezioni presenti nel paddock e nelle aree con pavimentazione in cemento, e comunque non a lettiera, dovrebbero essere rimosse giornalmente, per diminuire i rischi di patologie podali, soprattutto qualora la paglia usata non sia di buona qualità o venga lasciata bagnata.

	giornaliera	settimanale	mensile	semestrale	altro
Frequenza rabbocco lettiera	61.5%	7.7%	-	-	30.8%
Frequenza ricambio lettiera	-	7.7%	46.1%	23.1%	23.1%
Frequenza rimozione deiezioni dal paddock	46.1%	15.4%	-	-	38.5%

Tabella 9. Frequenza del rabbocco e della pulizia della lettiera e della rimozione delle deiezioni dal paddock negli allevamenti visitati (a lettiera n = 13).

È opportuno ricordare che, sebbene l'incidenza di zoppie in bovine tenute su lettiera permanente sia inferiore a quella che si registra in sistemi con cuccette, una lettiera mal gestita può costituire un fattore predisponente a problemi podali.

ZOPPIE	**Nessun animale osservato**	**Alcuni animali osservati (< del 50%)**	**Numerosi animali osservati (> del 50%)**
cuccette	12.5%	62%	25%
lettiera	33.3%	33.3%	33.3%

Tabella 10. Percentuale delle aziende (n = 30) con differenti frequenze di animali che zoppicano.

Al fine di limitare l'incidenza di questi problemi, oltre alla pulizia ed al ricambio della lettiera, è necessario prevedere dei piani di assistenza programmati, soprattutto per quanto riguarda la cura dei piedi e la prevenzione delle zoppie attraverso un regolare pareggiamento degli unghioni.

Mascalcia regolare	
cuccette	47.1%
lettiera	30.8%

Tabella 11. Percentuale di aziende che effettuano un regolare piano di assistenza relativo alle operazioni di mascalcia (con cuccette n = 17; a lettiera n = 13).

Lo spazio a lettiera disponibile per animale dovrebbe essere tale da garantire ad ogni bovina di potersi sdraiare senza difficoltà. I box che ospitano gli animali non dovrebbero essere in nessun caso sovraffollati, soprattutto per evitare problemi quali lo schiacciamento della mammella da parte di altre bovine, con conseguenti ripercussioni sulla produttività. Il numero degli animali stabulati su lettiera deve essere quindi deciso su una base razionale, in funzione della superficie di lettiera disponibile.

DENSITA` MEDIA BOVINE (mq/capo)	
cuccette	14.03
lettiera	22.72

Tabella 12. Densità media delle bovine negli allevamenti visitati (con cuccette n = 17; a lettiera n = 13).

Nella progettazione della zona a lettiera è anche opportuno tener conto dell'accessibilità: questa zona dovrebbe infatti essere facilmente accessibile, preferibilmente lungo tutto un lato dell'area stessa, in modo da non creare sovraffollamento nei passaggi. Anche la posizione degli abbeveratoi e della zona di alimentazione è importante: è infatti preferibile che questi siano posizionati lontano dalla lettiera, dove la pavimentazione è in cemento.

2.1.3 Pavimentazione paddock

La pavimentazione dei paddock e delle zone di deambulazione degli animali, se troppo abrasive o in cattivo stato di manutenzione, possono portare all'abrasione eccessiva della suola ed a lesioni di diversa entità. D'altra parte, una pavimentazione in cemento troppo liscio può risultare eccessivamente scivolosa e può causare lesioni agli arti, in caso di caduta. Quando capita che una bovina scivoli a causa di una pavimentazione non adatta, in seguito può dimostrarsi riluttante a manifestare, ad esempio, i normali comportamenti estrali, come la monta di altre bovine. Perciò una cattiva pavimentazione può non solo portare a danni diretti, quali lesioni o fratture, ma può anche creare problemi comportamentali, causa indiretta di una diminuzione della produzione per la difficoltà di individuazione degli estri. Numerosi tipi di trattamento per il cemento, da utilizzare nei paddock e nelle zone di passaggio, possono costituire una buona soluzione al problema.

	Pavimentazione in cemento	Pavimentazione in terra	Altro tipo di pavimentazione	Irregolarità e/o ostacoli
cuccette	91.6%	-	8.3%	31.25%
lettiera	60%	40%	-	50%

Tabella 13. Tipi di pavimentazione e presenza di irregolarità riscontrate nelle aree di esercizio degli allevamenti visitati (con cuccette n = 17; a lettiera n = 13).

2.1.4 Area di esercizio

L'area di esercizio è in genere adiacente all'area di alimentazione e può essere coperta o scoperta. E' auspicabile le presenza di tettoie che coprano almeno parzialmente tale area, per garantire agli animali un riparo in caso di condizioni ambientali estreme (dalla pioggia al sole).

PRESENZA AREA DI ESERCIZIO	
cuccette	35.9%
lettiera	30.8%

Tabella 14. Presenza dell'area di esercizio negli allevamenti visitati (con cuccette n = 17; a lettiera n = 13).

È importante che il numero di animali sia relativo allo spazio disponibile: il sovraffollamento infatti potrebbe portare a numerosi problemi, soprattutto comportamentali, dovuti alle gerarchie che si instaurano tra le bovine. Gli animali di più basso rango devono infatti avere uno spazio sufficiente per allontanarsi e mantenere le distanze dall'animale dominante: in caso contrario potrebbero verificarsi continue interazioni aggressive con cattive ripercussioni sulla salute e sulla produttività. Le dimensioni dell'area di esercizio dovrebbero quindi essere calcolate sulla dimensione media del gruppo, aumentata del 10%. Anche le bovine in asciutta dovrebbero avere a disposizione, in proporzione, gli stessi spazi garantiti alle bovine in lattazione e gli stessi tipi di strutture.

L'area di esercizio, come tutte le altre aree in cui l'animale è stabulato, deve essere mantenuta pulita e la pavimentazione non scivolosa. Le deiezioni devono essere allontanate regolarmente, almeno una volta al giorno.

	giornalmente
rimozione deiezioni dall'area di esercizio	66.6

Tabella 15. Percentuale degli allevamenti visitati che rimuovono giornalmente le deiezioni dall'area di esercizio (n = 30).

2.1.5 Le strutture per una buona gestione degli animali

La presenza in allevamento di strutture che permettano una buona ed agevole gestione degli animali è un punto chiave sia per il benessere degli animali che degli operatori aziendali.

Queto tipo di strutture dovrebbero essere progettate in modo da assicurare facili operazioni di gestione e contenimento degli animali, riducendo al minimo lo stress. In genere le strutture utilizzate a tale fine sono le arle, i sistemi di incanalamento e gli autocatturanti. Le arle sono molto utili per eseguire, ad esempio, le operazioni di pareggiatura degli unghioni. La presenza di sistemi di incanalamento (corsie e cancelli) agevola notevolmente lo spostamento degli animali, soprattutto in occasione delle operazioni di carico e scarico sui veicoli per il trasporto. Per quanto riguarda gli autocatturanti, in particolare, sono strutture ormai molto diffuse, in dotazione in quasi tutti gli allevamenti, e vengono impiegati per permettere un agevole controllo delle bovine e per facilitare le operazioni di fecondazione artificiale, prelievo di campioni di sangue o altri trattamenti. Il loro utilizzo, oltre ad agevolare la gestione degli animali, sia in grossi che in piccoli gruppi, ed a far risparmiare tempo, riduce il pericolo di incidenti sul lavoro. È importante, qualora questo sistema sia installato in allevamento, controllare che nessun animale vi rimanga chiuso per sbaglio o per dimenticanza.

Nella progettazione della stalla è necessario prevedere un numero sufficiente di autocatturanti, in base al numero di animali.

	arla	**autocatturanti**
cuccette	82.3%	76.5%
lettiera	53.8%	69.2%

Tabella 16. Presenza degli autocatturanti e dell'arla nelle aziende visitate (con cuccette n = 17; a lettiera n = 13).

2.1.6 La ventilazione

La ventilazione ha la funzione di rifornire continuamente l'ambiente di aria corrente e rimuovere i micro organismi patogeni, l'umidità, la polvere e le emissioni gassose prodotte dagli animali stabulati all'interno delle strutture. In particolare, durante il periodo invernale lo scopo principale della ventilazione è quello di allontanare il vapore che si produce all'interno del capannone principalmente in seguito alla respirazione degli animali ed all'evaporazione delle deiezioni e dell'acqua di abbeverata; è comunque necessario non eccedere il volume necessario all'eliminazione dell'umidità, per non disperdere eccessivamente il calore. In estate, lo scopo principale della ventilazione è invece quello di allontanare il calore prodotto dagli animali.

Se il sistema di ventilazione non è ben progettato e la ventilazione non è sufficiente, ci può essere un aumento di malattie respiratorie e di mastiti dovute a contaminazione ambientale: in questo caso, si registreranno sicuramente perdite produttive, e talvolta gli animali potranno anche arrivare a morire di forme polmonari. Perciò, una buona ventilazione è essenziale per poter ottenere buoni risultati produttivi, oltre che per la salute ed il benessere delle bovine da latte.

La ventilazione può essere naturale o artificiale, anche se quella naturale è generalmente più diffusa negli allevamenti di bovine da latte.

- *La totalità degli allevamenti visitati presentava un sistema di ventilazione naturale.*

Ventilazione naturale

Negli impianti a ventilazione naturale, il ricambio d'aria è principalmente dovuto ai movimenti di aria calda all'interno del capannone. Gli animali, infatti, respirando, emettono aria calda che, essendo più leggera dell'aria fredda, tende a salire verso l'alto, dove si trovano le cupoline o le finestre: quando l'aria calda esce, viene richiamata all'interno del capannone nuova aria, che entra dalle aperture poste nella parte inferiore del capannone stesso.

Tuttavia, questo sistema non sempre permette un buon ricambio d'aria, ad esempio quando il numero di animali è inferiore a quello stimato durante la progettazione del sistema di ventilazione. Le aperture per l'uscita di aria dal capannone costituiscono il principale fattore da tenere presente nel controllo della ventilazione naturale e dovrebbero essere posizionate nella parte più alta della costruzione. Le aperture per l'aria che entra sono invece normalmente posizionate più in basso, ma devono comunque trovarsi sempre sopra all'altezza massima degli animali, per prevenire problemi di correnti. È consigliabile che le aperture alla sommità del capannone siano riparate, in modo da evitare che la pioggia o la neve possano entrare.

Anche negli impianti a ventilazione naturale può essere utile la presenza di ventilatori per muovere l'aria all'interno del capannone, soprattutto nel periodo estivo.

- *Presenza di ventilatori negli allevamenti visitati (n = 30): nel 77.3% degli allevamenti erano presenti dei ventilatori.*

Ventilazione artificiale

Qualora esistano motivi particolari per voler mantenere un controllo molto accurato della ventilazione, o nel caso di stalle senza finestre (praticamente assenti negli allevamenti da latte in Lombardia), si può adottare un sistema di ventilazione artificiale. In questo caso, l'aria viene mossa da dei ventilatori elettrici collegati a dei termostati, per cui la ventilazione può essere regolata automaticamente in base alla temperatura rilevata all'interno del capannone. La ventilazione artificiale fornisce sicuramente la possibilità di un controllo più accurato delle

condizioni ambientali. Inoltre, permette di posizionare le bocche per l'entrata e l'uscita dell'aria nelle posizioni più vantaggiose: le entrate potranno quindi essere poste in alto, senza problemi di correnti a livello degli animali, mentre le uscite potranno essere poste in basso, permettendo così una più rapida eliminazione dei gas nocivi prodotti dalle deiezioni. Questo sistema presenta però maggiori costi di impianto e di gestione rispetto alla ventilazione naturale. Come tutti i sistemi automatici, infatti, anche la ventilazione artificiale necessita di una corretta manutenzione ed è strettamente dipendente dalla fornitura di energia elettrica.

Qualora la ventilazione di un capannone esistente sia inadeguata, vanno apportate le necessarie modifiche. In presenza di ventilazione naturale, tali modifiche riguardano principalmente il miglioramento delle aperture di entrata ed uscita dell'aria e, se necessario, devono essere fatti anche cambiamenti più radicali, come la modificazione delle aperture del tetto.

Per i capannoni di nuova costruzione è invece consigliabile che la progettazione venga affidata ad un esperto, che sia a conoscenza delle necessità delle bovine da latte: per garantire una buona ventilazione (durante tutto l'anno) è infatti necessario tenere conto del tipo, della taglia e del numero di animali che si voglio stabulare all'interno del capannone.

2.1.7 L'illuminazione

La lunghezza dei periodi di luce e l'intensità della luce dovrebbero essere tali da permettere alle bovine di alimentarsi ed esibire i normali comportamenti specie-specifici. In Italia, queste condizioni sono normalmente soddisfatte dall'illuminazione naturale. Una leggera illuminazione all'interno del capannone può essere utile nelle ore notturne, così che le bovine possano meglio vedere le aree di riposo, di alimentazione ed i passaggi. Una fonte di luce per eventuali ispezioni notturne degli animali ed emergenze deve inoltre essere sempre disponibile in ogni parte del capannone.

Si è visto che l'aumento artificiale delle ore di luce porta ad un incremento del rilascio di latte. Non sono invece stati riscontrati benefici di alcun genere nell'utilizzo della luce per 24 ore al giorno: le bovine hanno infatti bisogno di un periodo di intensità luminosa ridotta, per poter riposare. Non ci sono ancora dati attendibili sulla lunghezza ideale di questo periodo e sarebbe necessario condurre ulteriori ricerche al riguardo.

2.2 LA MUNGITURA

2.2.1 L'impianto di mungitura

Generalmente la mungitura viene fatta due volte al giorno, talvolta tre.

Esistono diversi tipi di impianti di mungitura: a spina di pesce, a tandem, circolari. Ognuno di essi ha caratteristiche diverse: talvolta, però, alcuni tipi di impianti possono creare problemi, ad esempio nella movimentazione degli animali.

- *Nelle aziende visitate non sono stati osservati impianti di mungitura circolari, che sono infatti tra i meno diffusi. Durante la raccolta dei dati, si è osservata una maggior difficoltà nella gestione degli animali negli impianti a tandem rispetto a quelli a spina di pesce, come illustrato nella seguente tabella.*

Reattività delle vacche durante la mungitura	Bovina che calcia	Bovina che strappa il gruppo di mungitura	Bovina che esce a fatica dalla posta
Tandem	6.3%	9.2%	33.3%
Spina di pesce	17.6%	4.2%	2.1%

Tabella 17. Reattività delle bovine durante la mungitura, a seconda della tipologia dell'impianto di mungitura (tandem n = 3; spina di pesce n = 27), negli allevamenti visitati (n = 30).

Il tempo che la bovina passa in sala di mungitura dovrebbe essere ridotto al minimo ed è molto importante che la posta di mungitura sia di dimensioni sufficienti in proporzione alle dimensioni degli animali da mungere. Spesso, infatti, vengono ancora utilizzate delle poste di mungitura vecchie, non adatte alle attuali dimensioni degli animali.

ETA` DELL'IMPIANTO DI MUNGITURA	
Meno di 11 anni	27.58%
Tra gli 11 e i 20 anni	37.93%
Tra i 21 e i 30 anni	31.03%
Più di 30 anni	3.44%

Tabella 18. Età degli impianti di mungitura negli allevamenti visitati (n = 30).

Queste poste, troppo strette, non solo sono scomode per le bovine, ma possono anche creare problemi a causa della errata posizione del gruppo di mungitura in rapporto al corpo dell'animale: quest'ultimo problema, spesso, può essere causa di mastiti.

Il capannone che ospita la sala di mungitura dovrebbe essere progettato in modo da assicurare un facile ingresso ed uscita degli animali, riducendo al minimo lo stress dovuto agli spostamenti. Anche le aree adiacenti alla sala di mungitura, quali i passaggi per raggiungerla e la sala d'attesa, dovrebbero permettere una movimentazione agevole delle bovine ed avere una superficie non scivolosa.

- *Presenza di ostacoli nel percorso dal paddock alla sala di attesa (es.: strettoie, gradini, ecc.) negli allevamenti visitati (n = 30): nel 93.1% degli allevamenti sono stati riscontrati ostacoli.*

Qualora si verifichino dei problemi durante la mungitura o durante le operazioni di spostamento degli animali che la precedono o la seguono, è bene soffermarsi ad analizzare la situazione e cercare la causa del problema, per poi risolverlo. Qui di seguito proponiamo una lista di punti di controllo:

- Larghezza dei passaggi e delle corsie per e dalla sala di mungitura;
- Superficie delle corsie di servizio utilizzate dagli animali: controllare che non sia troppo scivolosa o fangosa e che non ci siano ostacoli;
- Uscita dalla posta di mungitura: controllare che non ci siano angoli ciechi e che la pavimentazione sia in buono stato;
- Controllare la presenza di eventuali scosse elettriche che l'animale può percepire: anche se a noi sembrano di lieve intensità, possono essere di notevole disturbo per l'animale, soprattutto durante la mungitura e a livello della mammella;
- I sistemi di apertura e chiusura delle poste;
- Il sistema di pulizia della mammella: talvolta il getto dell'acqua risulta essere troppo violento;

- Angoli ciechi nel percorso che possono bloccare il flusso degli animali verso la sala di mungitura o dalla sala al paddock.

2.2.2 La gestione della mungitura

Un corretto funzionamento dell'impianto di mungitura è essenziale sia per il benessere della bovina che per ottimizzare la produttività e mantenere una mammella sana. Qualora l'impianto di mungitura non venga installato in modo corretto, o non venga fatto nessun intervento di manutenzione, si possono verificare numerosi problemi e la mungitura può diventare un'operazione dolorosa e scomoda per le bovine, che può inoltre essere la causa dell'insorgenza di mastiti.

Un impianto di mungitura che non funziona correttamente può fisicamente causare lesioni a livello del capezzolo, le quali compromettono, in seconda battuta, tutta la funzionalità della mammella. I difetti che si riscontrano più spesso nel funzionamento di queste macchine sono:
- errata regolazione del sistema di pulsazione;
- cattivo funzionamento della linea del vuoto.

Oltre a procurare danni fisici ai capezzoli, l'impianto di mungitura può costituire un vettore attivo per batteri tra i diversi quarti della mammella: per questo motivo è assolutamente necessario provvedere regolarmente, almeno una volta all'anno, alla verifica del corretto funzionamento dell'impianto. La verifica dovrebbe includere una valutazione del tempo di mungitura, il livello di stabilità del vuoto a livello del capezzolo, la rimozione di accumuli di cellule, la verifica delle operazioni di mungitura e della condizione dei capezzoli.

FREQUENZA MANUTENZIONE IMPIANTI	
periodica	26.7%
variabile	73.3%

Tabella 19. Frequenza di manutenzione degli impianti di mungitura negli allevamenti visitati (n = 30).

Inoltre, è essenziale che venga effettuata un'ispezione giornaliera per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto.

Ispezioni e trattamenti veterinari dovrebbero essere evitati nella sala di mungitura.

Qui di seguito vengono elencati alcuni punti che andrebbero inseriti in ogni buona pratica di mungitura:
- Mantenere regolari le routine di mungitura e gli orari;
- Controllare regolarmente l'impianto di mungitura, in particolare il sistema di pulsazione;
- Tenere le bovine in attesa e in sala per il minor tempo possibile;
- Controllare la messa a terra delle apparecchiature elettriche e dei cancelli automatici per evitare che piccole scosse possano raggiungere le bovine, in particolare a livello del gruppo di mungitura e dei capezzoli.

Tutti i mungitori dovrebbero conoscere in modo approfondito le operazioni di mungitura e le loro possibili conseguenze. Essi devono essere informati sul corretto funzionamento dell'impianto di mungitura e devono essere in grado di fare semplici controlli ad ogni mungitura. A tal fine, è consigliato un periodo di addestramento durante il quale vengano fornite tut-

te le competenze necessarie.

È un buon esercizio per il mungitore cercare di analizzare il processo di mungitura secondo la prospettiva dell'animale e valutarla in termini di risposte positive e negative da parte delle bovine. Esempi a cui assegnare un punteggio negativo: la bovina cerca di uscire dalla sala di mungitura il più in fretta possibile, prima che ci sia lo spazio sufficiente a lasciarla passare, incastrandosi tra i passaggi e le altre bovine; il numero di volte che il mungitore deve spostare la bovina nella giusta posizione per la mungitura; il numero di volte che le bovine defecano nella sala di mungitura; il numero di volte che le bovine calciano il gruppo di mungitura. Talvolta, anche piccoli cambiamenti servono ad apportare notevoli miglioramenti alla gestione della mandria e quindi alla produttività.

2.2.3 Aspetti igienico-sanitari della mungitura

L'aspetto igienico delle operazioni di mungitura riveste una notevole importanza, sia per la salute degli animali sia per gli aspetti igienici legati alla commercializzazione del prodotto finale. Infatti, l'impianto di munigitura può costituire una causa indiretta di problemi di igiene e qualità del latte.

I metodi di pulizia della mammella sono solitamente riconducibili a due gruppi: la pulizia con acqua e la pulizia a secco.

PULIZIA DELLA MAMMELLA	**cuccette**	**lettiera**
Con acqua	47.05%	92.30%
Senza acqua	52.95%	7.70%

Tabella 20. Pulizia della mammella negli allevamenti visitati (con cuccette n = 17; a lettiera n = 13).

Talvolta, soprattutto negli allevamenti con cuccette, in cui gli animali sono più puliti, non si fa nessun tipo di pulizia, a meno che un soggetto particolarmente sporco lo richieda.

VALUTAZIONE IGIENICA DELLA MUNGITURA	
Buona	50%
Sufficiente	40%
Scarsa	10%

Tabella 21. Valutazione igienica della mungitura negli allevamenti visitati (n = 30).

Inoltre, spesso, si ricorre all'utilizzo di prodotti disinfettanti prima o dopo la mungitura: queste operazioni vengono chiamate pre dipping e dipping.

	PRE DIPPING	**DIPPING**
Cuccette	0%	58.8%
Lettiera	30.8%	69.2%

Tabella 22. Percentuale di aziende che usano il dipping e il pre dipping (con cuccette n = 17; a lettiera n = 13).

2.2.4 Il mungitore e il suo rapporto con le bovine

Da sempre viene riconosciuta notevole importanza al temperamento e alle componenti caratteriali che distinguono i diversi mungitori tra di loro: negli ultimi decenni, inoltre, sono stati condotti numerosi studi scientifici rivolti a documentare le importanti relazioni che si instaurano tra un mungitore e la sua mandria di bovine. I punti chiave emersi dalla ricerca sono:

- I mungitori molto soddisfatti del proprio lavoro raggiungono maggiori risultati produttivi in termine di produzione per bovina;
- I mungitori con un buon livello di auto stima, ma anche con un carattere introverso, raggiungono i livelli produttivi maggiori, a parità di condizioni e di input.

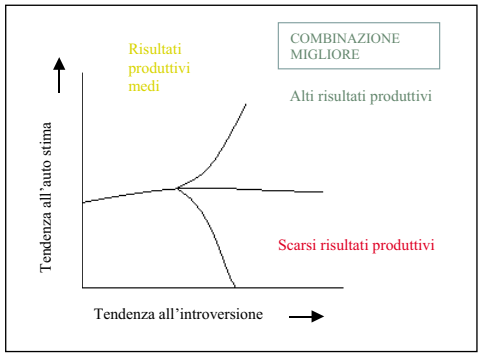


Figura 2. Caratteristiche personali del mungitore relazionate ad elevati risultati produttivi (modificato da Seabrook, 1984).

- La performance della mandria e l'età e lo status del mungitore non hanno alcuna relazione;
- Le attività lavorative non legate alla mungitura (le altre routine d'allevamento) sono viste come meno soddisfacenti. Il numero di ore di lavoro a contatto con gli animali dovrebbe essere alto;
- Quando rimane un terzo della mandria da mungere si verifica un picco di stress per il mungitore. Lo stress diminuisce all'avvicinarsi della fine della mungitura.

I mungitori che riescono ad ottenere produzioni maggiori a parità di animali, secondo studi fatti, sono caratterizzati da una costante attenzione per il comportamento e la produzione di ogni singola bovina all'interno della mandria.

Qui di seguito riportiamo alcuni esempi di ciò che un mungitore dovrebbe osservare quando sposta le bovine o durante la mungitura:

- Quando raduna le bovine: attività non normali;
- All'entrata della sala di mungitura: bovine che di solito entrano tranquillamente si rifiutano di entrare in posta o si presentano con ordine di ingresso differente;
- Durante la mungitura: mancanza di appetito (se vengono somministrati concentrati), diminuzione della produzione, bovine normalmente tranquille che si dimostrano particolarmente agitate, maggior ritenzione di latte in mammella rispetto al solito.
- Nel paddock: bovine che normalmente utilizzano le cuccette sdraiate o in piedi, ferme, nelle corsie di passaggio, animali che non raggiungono la corsia di alimentazione al momento della distribuzione dell'alimento.

Comportamento delle vacche nel percorso Paddock-Sala di mungitura	
Si spingono	40%
Si incastrano	26.6%
Tornano indietro	6.6%
Scivolano	20%
Vocalizzano	13.3%

Tabella 23. Percentuale degli allevamenti (n = 30) in cui sono stati rilevati i comportamenti elencati durante la movimentazione delle bovine per la mungitura.

Alcune opportunità che il mungitore può sfruttare per rafforzare il suo rapporto con il singolo animale sono: la gestione dell'animale prima e durante il parto, la partecipazione alle operazioni di raduno e spostamento degli animali e la gestione delle operazioni di mungitura. In questo modo si può insegnare alla bovina ad associare la figura del mungitore ad esperienze piacevoli, utilizzando inoltre dei rinforzi positivi come piccoli premi in cibo, pacche o un tono di voce tranquillo.

VALUTAZIONE VACCHE IN MUNGITURA	
Tranquille	86.6%
Abbastanza tranquille	6.7%
Agitate	6.7%

Tabella 24. Valutazione della reattività delle bovine durante la mungitura negli allevamenti visitati (n = 30).

Alcuni mungitori hanno l'abitudine di ascoltare la radio durante la mungitura e si è sempre parlato di un possibile effetto della musica sul rilascio del latte. In realtà, forse, è più esatto parlare di effetti della musica sul mungitore stesso: la radio, probabilmente, rilassa il mungitore, il cui comportamento (ad esempio il parlare in modo tranquillo, non a voce alta, ed il movimentare gli animali senza nervosismo), di conseguenza, influenza quello delle bovine. Inoltre, il rumore della radio serve probabilmente a coprire altri rumori improvvisi che potrebbero spaventare gli animali e quindi diminuire il rilascio di latte, o interromperlo, o aumentare il numero di defecazioni in sala.

Per agevolare le operazioni di mungitura, il mungitore dovrebbe mantenere un comportamento tranquillo, senza nervosismi, durante lo svolgimento di varie operazioni, quali il muoversi in mezzo alla mandria, lo spostamento delle vacche dal paddock alla sala di mungitura e la preparazione della bovina alla mungitura, e dovrebbe inoltre parlare agli animali con voce tranquilla.

La scelta di mungitori con un temperamento tranquillo e che dimostrino interesse per le bovine è dunque sicuramente auspicabile.

Non bisogna inoltre dimenticare che l'affaticamento fisico può essere causa di nervosismo, per cui è importante organizzare la mungitura in modo che un mungitore non debba mungere per più di 1 ora e mezza di seguito.

ATTEGGIAMENTO DEL MUNGITORE	
Tranquillo	73.3%
Abbastanza tranquillo	20%
Agitato	6.6%

Tabella 25. Valutazione dell'atteggiamento del mungitore durante la mungitura nelle aziende visitate (n = 30).

ATTEGGIAMENTO MUNGITORE NELLO SPOSTARE GLI ANIMALI	
Tranquillo	60%
Neutro	26.6%
Nervoso	13.3%

Tabella 26. Atteggiamento del mungitore durante la movimentazione degli animali dal paddock alla sala d'attesa negli allevamenti visitati (n = 30).

Per far muovere le bovine dalla sala di attesa alla sala di mungitura e durante le operazioni di mungitura vengono talvolta utilizzati degli ausili poco raccomandabili, quali cani elettrici, bastoni o prod elettrici. Tali metodi vanno sicuramente eliminati, insieme ai mungitori che continuano ad usarli!

SISTEMI UTILIZZATI PER LA MOVIMENTAZIONE DEGLI ANIMALI	
Cancelli	3.3%
Voce	40%
Contatto fisico	16.6%
Bastone	26.6%
Altro (es. prod elettrici)	16.6%

Tabella 27. Sistemi utilizzati generalmente per la movimentazione degli animali negli allevamenti visitati (n = 30).

In genere, tutti gli aspetti sopra illustrati vengono tenuti in considerazione per l'addestramento dei mungitori e per insegnare loro a raggiungere un miglior rapporto con la mandria e, di conseguenza, un più alto livello produttivo. Tale processo è basato sullo sviluppo, da parte del mungitore, di un maggior livello di conoscenza e consapevolezza del comportamento animale e di una maggior capacità di osservare, acquisibili, oltre che tramite esperienza diretta, anche mediante la partecipazione a corsi specifici di formazione.

2.2.5 Addestramento di bovine e manze alla mungitura

Le bovine da latte dovrebbero essere "addestrate" alla routine e alle operazioni di mungitura. Il temperamento degli animali da latte è stato migliorato, negli anni, attraverso la selezione genetica e gli aspetti caratteriali a cui solitamente viene attribuita maggiore importanza sono:
- Rimanere tranquille durante la mungitura;
- Lasciare che il mungitore manipoli la mammella senza calciare;
- Evitare di defecare o urinare durante la mungitura;
- Avere il massimo rilascio di latte con la minima stimolazione;
- Avere un rilascio del latte veloce.

Uno dei punti che riveste maggiore importanza nelle operazioni di mungitura è quello di stimolare la risposta di rilascio del latte da parte della bovina. Le bovine possono essere condizionate ad avere questo tipo di risposta attraverso l'utilizzo di numerosi stimoli associati alla mungitura.

Le primipare che devono essere munte per la prima volta dopo il parto necessitano di un'attenzione particolare, anche in considerazione del fatto che la prima esperienza di mungitura verrà ricordata per lungo tempo. Oltre a introdurla nel gruppo di mungitura durante la routine quotidiana, prima del parto, per abituarla alle varie operazioni quali il lavaggio e il massaggio della mammella, è importante che durante la prima mungitura:
- Il gruppo di mungitura non si stacchi e cada;
- Tenere la testa dell'animale sollevata;
- Evitare di mungerla troppo;
- Non perdere mai la calma.

Alcune primipare danno comunque problemi e per farle rimanere in piedi ferme vengono utilizzati vari metodi come l'«anti-calcio»: in tal caso è necessario prestare estrema attenzione e seguire l'animale per tutta la durata della mungitura. È bene comunque ricordare che

sarà sempre necessario avere estrema pazienza quando si abituano le primipare alla mungitura per le prime volte.

BOVINE PROBLEMATICHE	SÌ	NO
Le primipare entrano da sole le prime volte in mungitura?	63.3%	36.7%
Soggetti difficili in sala di mungitura	40% (tra l'1% e il 5% dei soggetti)	60%

Tabella 28. Percentuali di bovine problematiche in mungitura negli allevamenti visitati (n = 30).

Per facilitare il successivo adattamento degli animali alle operazioni di mungitura può inoltre risultare utile insegnare alle vitelle ad essere movimentate e gestite già da piccole.

2.3 LA SALUTE DELLE BOVINE: I PROBLEMI PIU` COMUNI

2.3.1 I problemi podali

I problemi podali costituiscono uno dei maggiori problemi nell'allevamento di bovine da latte: l'animale, infatti, non solo sente dolore, ma la sua capacità di interagire in modo completo con l'ambiente circostante, specialmente da un punto di vista sociale, è compromessa. Tuttavia, molti allevatori ancora non sembrano percepire la gravità del problema e spesso non hanno piani programmati di mascalcia né intervengono nel caso ci siano bovine con lesioni podali serie.

- *I piani di mascalcia vengono programmati regolarmente solo nel 40% delle aziende visitate (n = 30).*

Le zoppie spesso sono la causa indiretta di perdita di peso e di riduzione della produzione di latte e della fertilità, tutti problemi che intervengono nella decisione di eliminare l'animale dalla mandria; ciò comporta un aumento non solo dei costi veterinari ma anche della quota di rimonta. Le zoppie, quindi, costituiscono un problema non solo dal punto di vista del benessere dell'animale, ma risultano anche essere una grave voce di perdita economica all'interno del bilancio aziendale: infatti una bovina che manifesti ripetutamente problemi podali non può produrre in modo efficiente.

I fattori predisponenti a problemi podali e zoppie sono numerosi e in genere interagiscono tra di loro. I più rilevanti sono: un numero troppo elevato di bovine in rapporto al numero di cuccette disponibili, il cambiamento troppo frequente della composizione dei gruppi (in particolare per le bovine subordinate, cioè più in basso nella scala gerarchica), scarse capacità gestionali (ad esempio se non si provvede regolarmente alla pulizia dei paddock e le bovine sono costrette a stazionare per ore nelle deiezioni o se la paglia della lettiera non viene cambiata regolarmente).

Le vacche ad alta produzione sembrano essere più predisposte alle zoppie, probabilmente per ragioni metaboliche associate ad un'alta produzione di latte. Il lato nutrizionale della gestione della bovina da latte sembra talvolta avere una certa influenza qualora l'alimentazione non sia bilanciata, o se l'animale ha già manifestato problemi di questo genere.

La comparsa di zoppie nelle bovine è quindi il risultato di una cattiva interazione tra l'animale e l'ambiente. Alcuni fattori predisponenti possono anche essere presenti da molto prima che l'animale manifesti il problema in modo conclamato e spesso l'allevatore non se ne rende

conto, dato che i diversi fattori risultano apparentemente slegati da un punto di vista temporale. Di seguito, riportiamo alcuni fattori predisponenti ai problemi podali per le bovine da latte:
- Strutture stabulative non adatte;
- Scarso livello igienico, in particolare accumulo di deiezioni;
- Pavimentazioni in condizioni non buone (scivolose, con buche…) sia nei paddock che lungo i passaggi che portano alla sala di mungitura;
- Selezione genetica incentrata solo sul miglioramento della produttività e non sulla conformazione dei piedi e degli arti;
- Alimentazione non bilanciata o formulata in modo inappropriato, specialmente se il livello energetico o il contenuto proteico sono troppo alti;
- Cambiamento repentino del tipo di alimentazione;
- Cura dei piedi inadeguata o scarsa;
- Mancato utilizzo di bagni per i piedi.

Una diagnosi tempestiva e accurata del tipo di lesione podale è utile per risalire ai probabili fattori predisponenti e alle cause e per introdurre appropriate strategie di controllo.

Le principali cause di zoppie sono:
- Ulcera soleale;
- Malattia della linea bianca;
- Dermatite digitale;
- Laminite;
- Perforazione della suola;
- Crescita eccessiva;
- Lesioni agli arti.

Figura 3. Crescita eccessiva.

Figura 4. Laminite.

Figura 5. Malattia della linea bianca.

Figura 6. Ulcera soleale.

Figura 7. Ascesso soleale.

2.3.2 La mastite

La mastite è uno dei problemi più diffusi nell'allevamento degli animali da latte e consiste in un'infiammazione della mammella in genere dovuta ad un'infezione batterica; lo stress spesso costituisce un fattore predisponente all'insorgenza di tali patologie. La mastite può verificarsi in forma clinica, quando i cambiamenti nel latte sono evidenti, o in forma subclinica, quando non ci sono cambiamenti visibili. Può anche manifestarsi sotto forma di mastite acuta, se la bovina è seriamente ammalata, o cronica, quando l'animale non manifesta nessun evidente segno patologico.

In generale, si può dire che i batteri patogeni che causano la mastite appartengono a due categorie: infettivi o ambientali. I batteri che causano la mastite infettiva vengono diffusi dai quarti di mammella infetti di alcune bovine e raggiungono la mammella sana di altre bovine. La diffusione di questo tipo di mastite può essere dovuta al mungitore, all'impianto di mungitura o alla lettiera sporca; in genere, infatti, questo tipo di mastite è associata ad ambienti sporchi ed umidi (in particolare la lettiera) e con scarsa ventilazione. I batteri possono anche passare da una bovina ad un'altra durante le operazioni di mungitura. La mastite ambientale invece colpisce in genere le bovine nel periodo intorno al parto.

I costi derivanti da tale patologia sono generalmente elevati, se considerati durante tutto l'arco dell'anno, e comprendono i costi di antibiotici, latte scartato, ridotta produzione di latte come conseguenza dell'infezione e aumento dei tempi di mungitura. Inoltre, dal punto di vista del benessere dell'animale, la mastite provoca dolore, disagio ed eliminazione prematura delle bovine affette.

Negli ultimi decenni, l'incidenza delle mastiti è decisamente diminuita: il conteggio delle cellule somatiche presenti nel latte fornisce una buona indicazione sul livello generale di salute della mammella e costituisce per l'allevatore un buon mezzo di controllo della mandria.

Tutte le aziende da latte dovrebbero prestare attenzione ai seguenti punti chiave:
- Buona pulizia delle strutture stabulative;
- Pulizia dei capezzoli in mungitura, qualora sia richiesto;
- Pre-dipping e dipping;
- Trattamento tempestivo delle mastiti cliniche;
- Eliminazione delle bovine affette cronicamente da mastite;
- Corretto mantenimento dell'impianto di mungitura.

2.3.3 Lo stress da calore

Le temperature estreme possono provocare un notevole livello di discomfort nelle bovine da latte, in particolare una temperatura elevata può provocare in bovine ad alta produzione il cosiddetto stress da calore. Lo stress da calore può influenzare negativamente la fertilità, a causa degli effetti sullo sviluppo dei follicoli, che risultano in una conseguente perdita di embrioni.

Le temperature elevate portano ad un'incremento del calore corporeo che provoca una perdita di appetito e quindi di peso. Tutto ciò ha evidentemente implicazioni con il benessere dell'animale, anche perchè in genere gli animali manifestano evidenti segni di disagio ed ansimano fortemente nel tentativo di disperdere parte del calore accumulato.

2.4 Interazioni uomo-animale: il ruolo dell'operatore aziendale

Le relazioni che si instaurano tra operatore aziendale ed animali sono un fattore chiave nelle produzioni animali moderne e recenti ricerche hanno dimostrato che la qualità di queste interazioni può influenzare in modo sorprendente la produttività degli animali ed avere un impatto sostanziale sull'uomo e sulla qualità del suo lavoro. È inoltre molto importante prestare attenzione al rapporto uomo - animale, poiché la paura dell'animale nei confronti dell'operatore può influenzarne le rese produttive e riproduttive, tanto da essere responsabile di una variazione di queste fino al 20%. Come si è visto nel capitolo sulla mungitura, il comportamento del mungitore, ad esempio, può avere forti ripercussioni sulla produttività di una bovina. Infine, è essenziale ricordare che gli animali che sviluppano reazioni di paura nei confronti dell'uomo diventano difficili e talvolta pericolosi da gestire.

Un operatore aziendale ben preparato può avere un ruolo decisivo nella gestione di un allevamento di bovine, poiché è in grado di prevedere e risolvere la maggior parte dei potenziali problemi legati al benessere animale. Qualsiasi sistema di allevamento, anche se ben progettato da un punto di vista strutturale, può dimostrare numerosi punti deboli se non viene gestito correttamente.

Lo sviluppo ed il miglioramento dell'addestramento degli operatori aziendali darà modo a coloro che lavorano a contatto con gli animali di riconoscere non solo gli animali in buono stato di salute e con un comportamento normale, ma anche di intervenire nel caso si presentino segni patologici o di anomalie comportamentali all'interno della mandria.

Inoltre, qualora l'operatore abbia mansioni particolari, come ad esempio quelle legate alla mascalcia, è necessario che sia previsto un periodo di addestramento teorico e pratico.

Gli operatori aziendali dovrebbero anche essere a conoscenza del funzionamento di tutti i macchinari aziendali che vengono utilizzati nella routine quotidiana (es.: impianto di mungitura), in modo che possano facilmente riconoscere un malfunzionamento degli stessi e provvedere al regolare mantenimento.

Le persone che lavorano a contatto con gli animali dovrebbero non solo ricevere un periodo di addestramento, ma anche avere una forte motivazione per il tipo di lavoro che stanno per intraprendere. Inoltre, i corsi di formazione ed aggiornamento dovrebbero essere ripetuti con cadenza regolare durante il periodo lavorativo.

Spesso risulta abbastanza difficile per le aziende agricole trovare personale disposto a lavorare in orari quali quelli della mungitura, e la ricerca è ancora più ardua qualora si sia alla ricerca di personale qualificato. Il problema del lavoro in orari «inusuali» non è solo un problema delle aziende con animali da latte: ciò che risulta essere decisivo in questi casi è comunque la capacità di valorizzare il ruolo occupato e l'importanza del lavoro svolto.

Un buon operatore aziendale dovrebbe controllare attentamente gli animali almeno due volte al giorno, compito peraltro non troppo difficile con animali da latte, in quanto il controllo può facilmente essere effettuato durante la mungitura, quando l'animale è fermo e ben visibile.

Un'altra operazione che rivela un buon livello di management all'interno dell'azienda è la presenza di registri regolarmente compilati che riportino tutto cio' che accade, le nascite e le morti e tutto ciò che riguarda problemi patologici (mastiti, zoppie, altri tipi di disordini metabolici, trattamenti veterinari e piani di mascalcia).

3. LA SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL BENESSERE

Il benessere delle bovine da latte, e degli altri animali da reddito in genere, e la possibilità di una diretta valutazione in allevamento è un argomento di attualitá: il favore dei consumatori si sta sempre più indirizzando, infatti, verso prodotti di qualità, ed in breve tempo ci si troverà a dover soddisfare la richiesta di prodotti di origine animale provenienti da allevamenti che garantiscano la certificazione del livello di benessere. Le schede di valutazione del benessere, o almeno di alcuni dei suoi aspetti, sono giá utilizzate in alcuni paesi come strumento di certificazione integrato con il sistema produttivo: anche in Italia, recentemente, si sono iniziati a sviluppare sistemi di valutazione applicabili a livello pratico e questo lavoro costituisce un primo approccio al problema.

3.1 La nostra esperienza

La «Scheda di Valutazione del Benessere» da noi utilizzata è il frutto del lavoro di gruppo di numerose persone, che hanno partecipato all'individuazione dei punti più importanti per il benessere, alla stesura del questionario ed alla raccolta ed elaborazione dei dati. Perché un lavoro di tale portata abbia successo, è infatti necessaria la cooperazione da parte di più persone, sia a livello teorico che pratico. Inoltre, è indispensabile la collaborazione da parte degli allevatori, che non solo ci permettono di entrare nei loro allevamenti, ma ci possono anche fornire importanti suggerimenti dettati dall'esperienza quotidiana. La prima parte del lavoro è stata rivolta principalmente all'individuazione delle variabili che intervengono nella determinazione del benessere ed alla valutazione del grado di semplicità con cui potevano essere rilevate in allevamento. Si sono prese in considerazione le più comuni strutture d'allevamento riscontrabili, le pratiche gestionali più diffuse, i comportamenti anomali che si possono sviluppare in situazioni «a rischio» (intensive ma non solo) ed il riflesso che la relazione operatore - animale può avere sul benessere e quindi sulla produttività di quest'ultimo. Inoltre, è importante controllare i registri sullo stato sanitario e produttivo, in modo da tenere sotto controllo i fattori di rischio, che potrebbero essere causa di problemi futuri.

Dopo aver individuato degli indicatori affidabili, facilmente identificabili e classificabili da parte di chi deve condurre l'»ispezione» aziendale, tali indicatori sono stati suddivisi in quattro categorie principali: comportamento degli animali, strutture stabulative, stato sanitario della mandria e management. Le schede sono quindi state organizzate suddividendo i rilievi ed il questionario in parti riguardanti i rilievi di tipo zootecnico, i rilievi ed i test comportamentali, i rilievi sullo stato sanitario degli animali ed un giudizio sul grado di pulizia degli animali.

È stata inoltre prevista un'ispezione visiva degli animali, sia nei paddock che durante la mungitura, su un campione di bovine, in modo da avere la possibilità di verificare la presenza o l'assenza di stati patologici, lesioni o vistose anomalie comportamentali (es. aggressività o comportamenti stereotipati).

La seconda parte del lavoro ha riguardato la raccolta dei dati in allevamento (grazie alla collaborazione dei numerosi allevatori che hanno partecipato!) e la loro analisi ed interpretazione. La maggior parte dei dati rilevati, o almeno i piú significativi, sono stati presentati in queste linee guida. Ci sono però ulteriori approfondimenti che appare utile riportare di seguito, in modo da capire meglio il fine ultimo del lavoro svolto, cioè l'individuazione, tra le tante variabili utilizzate, delle più importanti. Questo ci permetterá di apportare ulteriori miglioramenti alla scheda e di renderla più semplice e di facile compilazione per coloro che saranno coinvolti in futuro nel suo utilizzo, sia a livello certificativo che consultivo. Negli anni futuri

si spera infatti che la «Scheda di Valutazione del Benessere» possa essere utilizzata a livello pratico per la certificazione dei prodotti e per la loro valorizzazione, aiutando la nostra zootecnia ad acquisire vantaggi competitivi soprattutto a livello europeo. Inoltre, questo lavoro vuole contribuire alla diffusione delle migliori tecnologie d'allevamento nel rispetto degli animali e degli operatori aziendali, creando una base comune di conoscenze, che possano costituire uno spunto per chi vuole migliorare la propria attività e produttività aziendale.

3.1.1 I risultati dell'indagine

I dati raccolti durante le visite agli allevamenti della Provincia di Milano sono stati analizzati statisticamente nell'intento di trovare alcune correlazioni significative tra le variabili ritenute più interessanti. Per correlazione intendiamo dire che, ad esempio, un particolare comportamento dell'operatore aziendale può essere legato, in qualche modo, come causa o effetto, al comportamento delle bovine. Qui di seguito vengono elencate le correlazioni significative che potrebbero costituire una base importante nell'elaborazione del nuovo modello della scheda.

- *La presenza della lettiera permanente è correlata all'utilizzo di acqua per pulire la mammella in sala di mungitura:* gli allevamenti con lettiera permanente utilizzano principalmente il metodo di pulizia della mammella con acqua, probabilmente a causa di una maggior quantità di sporco a livello dei capezzoli. Questa teoria è peraltro confermata dai dati a disposizione sul livello di pulizia della mammella degli stessi allevamenti. Infatti, negli allevamenti a lettiera solo l'11.5% degli animali non presentava nessuno sporco a livello della mammella, mentre negli allevamenti a cuccette tale percentuale saliva al 33.5% (vedi tabella 8).
- *L'utilizzo dei soli cancelli per la movimentazione degli animali (senza utilizzo di altri mezzi, come bastoni) è correlato ad un minor numero di animali che scivolano lungo il percorso dal paddock alla sala di mungitura.*
- *L'utilizzo del bastone per la movimentazione degli animali è correlato ad un aumento del numero di animali che scivolano lungo il percorso dal paddock alla sala di mungitura ed alla presenza in allevamento di personale classificato «molto nervoso».*
- *L'utilizzo del contatto fisico per spostare gli animali è correlato alla valutazione delle bovine in mungitura come «agitate».*
- *L'aumento del numero di bovine che si incastrano nei passaggi lungo il percorso alla sala di mungitura è correlato ad un aumento del numero di animali classificati come «agitati» durante la mungitura.*
- *L'aumento del numero di bovine che tornano indietro lungo il percorso alla sala di mungitura è correlato ad un aumento del numero di bovine classificate come «agitate» in sala di attesa e ad un aumento di bovine che scivolano all'ingresso della sala di mungitura.*
- *L'aumento del numero di bovine che scivolano lungo il percorso verso la sala di mungitura è correlato ad un aumento delle bovine che si incastrano all'ingresso della sala.*
- *La valutazione del personale di mungitura come «nervoso» è correlata ad una aumento delle bovine che scivolano lungo il percorso alla sala di mungitura.*
- *La presenza dell'impianto di mungitura a spina di pesce è correlata con un aumento del numero di vacche in mungitura valutate come «tranquille».*
- *La valutazione delle bovine in mungitura come «tranquille» è correlata con la valutazione del mungitore come «tranquillo».*
- *L'aumento del numero di bovine che si alzano all'ingresso di un estraneo nel box è correlato con una diminuzione della produzione espressa in Kg/latte/anno (dati APA).*

3.2 Altre esperienze in Europa

Le schede di valutazione del benessere sono già diffuse in alcuni paesi europei come strumenti di certificazione aziendale, in particolare nelle aziende biologiche, con lo scopo di garantire al consumatore una base standard di benessere e di rispetto degli animali allevati.

L'approccio dei diversi paesi europei al problema della valutazione del benessere è stato differente, nel tempo e nelle modalità. Alcuni paesi, come l'Austria e la Germania, lavorano al progetto di una scheda di valutazione del benessere (ANI 35L e TGI 200) già da alcuni anni e la utilizzano come sistema di certificazione integrato al sistema legislativo. L'Italia, ed anche altri paesi quali, ad esempio, la Francia, stanno invece ancora mettendo a punto delle schede idonee al tipo di allevamento, prevalentemente intensivo, che si riscontra nelle regioni a maggior vocazione zootecnica. Come regola generale, la valutazione del benessere in situazioni commerciali implica la conoscenza ed il riconoscimento di numerosi fattori interagenti, la cui importanza relativa spesso non è riconosciuta o considerata. Come è stato spiegato anche lungo il percorso di queste linee guida, il benessere animale è la somma di diverse situazioni e fattori che si influenzano a vicenda, condizionando il livello di "*welfare*". I maggiori fattori di rischio che intervengono sul benessere degli animali d'allevamento sono considerati essere il tipo di gestione, le condizioni ambientali, il rapporto uomo - animale ed alcuni fattori socio-ambientali come lo spazio disponibile per animale, il tipo di composizione dei gruppi e la presenza di arricchimenti ambientali[1]. Tutte le schede elaborate dai diversi paesi, pur derivando da esperienze lavorative e culturali diverse, sono in ogni caso accomunate da alcuni elementi che si ripetono costantemente. Ad esempio, da tutti è riconosciuta l'importanza dell'ispezione visiva di un campione rappresentativo di animali, per poter verificare la presenza di stati patologici, lesioni o anomalie comportamentali rilevanti. Quasi sempre, inoltre, per avere una verifica dei dati raccolti in campo, si procede al controllo di registri sanitari e delle rese produttive.

I requisiti fondamentali per una scheda di valutazione sono infine l'attendibilità, la validità e la ripetibilità dei dati raccolti, la semplicità d'utilizzo ed una relativa brevità, oltre alla capacità di rilevare le cause di una situazione di «non benessere» suggerendo, tramite l'individuazione dei punti critici, possibili miglioramenti.

4. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE

Le conclusioni di questo lavoro portano con sè una riflessione sulle ricadute di una buona gestione degli animali sulla produzione: dai dati emerge infatti l'importanza del benessere animale in riferimento al livello gestionale ed ai livelli produttivi. Una gestione dell'azienda e degli animali nel rispetto del benessere porta ad un miglioramento delle rese produttive delle bovine da latte e, quindi, ad una diminuzione dei costi di produzione e di gestione totali. Le interazioni uomo – animale, che influenzano la produttività, sono oggi oggetto di studio in numerosi paesi, poiché il loro effetto è stato largamente dimostrato, nonostante la nostra conoscenza in questo campo sia ancora limitata. Le interazioni con gli animali possono essere di natura positiva o negativa ed è importante che gli operatori del settore ricordino

[1] Arricchimento ambientale: oggetti o substrati che costituiscano un arricchimento dell'ambiente in cui l'animale viene allevato. Un esempio di arricchimento ambientale è rappresentato dalle spazzole per i bovini.

PAESI EUROPEI	ATTIVITA' DI RICERCA
Inghilterra	• Metodologia per la formulazione di una scala di benessere composta per le bovine da latte. • Valutazione del benessere in una situazione commerciale. • Sviluppo di un metodo aziendale per la valutazione del benessere delle scrofe.
Austria	• ANI 35 L (bovini, suini, avicoli). • Metodo pratico per la valutazione dei sistemi di stabulazione per le scrofe in gestazione (utilizzo delle lesioni del tegumento come indicatori).
Svizzera	• Valutazione del benessere nelle aziende biologiche: approccio epidemiologico (bovine da latte). • Valutazione del benessere come parte di un sistema di monitoraggio della salute della mandria di bovine. • Valutazione dell'impatto di diversi sistemi di stabulazione (bovine da latte).
Danimarca	• Aggregazione di indicatori di benessere in un sistema di valutazione operativo. • Sistema di valutazione del benessere in un contesto aziendale: strumento di supporto per l'allevatore. • Convalidazione dei modelli di valutazione: ripetibilità e riproducibilità.
Germania	• Tre indici per la valutazione del tipo di stabulazione per le bovine. • Sviluppo di un sistema di valutazione aziendale del benessere delle bovine da latte: un approccio epidemiologico. • L'importanza dei criteri di progettazione di strutture ed attrezzature in relazione al benessere. • TGI 200: certificazione basata su condizioni stabulative e management. • Sistema di punteggio delle zoppie come indicatore di benessere.
Olanda	• Sviluppo di un sistema di supporto alle decisioni per la valutazione del benessere.
Norvegia	• Anamnesi ed indicatori di benessere nei bovini.
Francia	• Valutazione in azienda del benessere delle bovine da latte.
Italia	• Scheda di valutazione del benessere dei suini e delle bovine da latte in azienda. • Valutazione del benessere delle bovine da latte in Val d'Aosta.

Tabella 29. Riassunto delle principali attività di ricerca europee sulla valutazione del benessere in allevamento (modificata da Tosi e Verga, 2001).

che è utile non solo fornire agli animali il numero più alto possibile di interazioni positive, ma anche tenere basso il numero di quelle negative (ad esempio, compensandole con interazioni positive in più). Numerosi studi hanno dimostrato inoltre che il comportamento degli operatori aziendali è in genere una conseguenza di ciò che essi "pensano" del lavoro a contatto con gli animali: per questo è importante che il loro lavoro venga valorizzato attraverso corsi di formazione ed aggiornamento, che informino dell'importanza del ruolo degli operatori all'interno dell'azienda. Molto si è fatto per migliorare gli aspetti genetici, alimentari,

riproduttivi, sanitari e strutturali, ma ancora molto si può fare sotto l'aspetto puramente gestionale, intervenendo direttamente su chi lavora a contatto con gli animali, influenzandone il livello di benessere e di stress.

L'esperienza di questa indagine preliminare negli allevamenti di bovine da latte della Provincia di Milano è stata preziosa sotto molteplici punti di vista; infatti, non solo ha fornito un quadro generale della situazione degli allevamenti di bovine nella realtà provinciale, ma è stato il punto di partenza per altri lavori che da questo trarranno spunto, con opportune modifiche e miglioramenti, per arrivare ad una "Scheda di Valutazione del Benessere in Azienda" finale, che possa costituire un valido e pratico aiuto per tutti gli operatori del settore, come già si sta facendo per il settore suinicolo.

5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1) ALBRIGHT J.L. e ARAVE C.W., 1997. *The behaviour of cattle*. CAB International.
2) MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD, 1998. *Codes of Recommendations for the Welfare of Livestock: Cattle*. MAFF Publications, Admail 6000, London. Nella stessa collana sono disponibili numerose altre pubblicazioni sul benessere dei bovini, scaricabili dal sito internet http://www.defra.gov.uk/animalh/welfare/default.htm.
3) DALTON C. e KILGOUR R., 1984. *Livestock behaviour. A practical guide*. New South Wales University Press.
4) TOSI M.V. e VERGA M., 2001. *La valutazione del benessere degli animali da reddito in allevamento*. Large Animal Rev.

6. RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia l'Assessorato alla Politica dei Parchi e dello Sviluppo Agricolo della Provincia di Milano per i finanziamenti e l'Associazione Provinciale Allevatori per la collaborazione. Un ringraziamento particolare alla dott.ssa Oria Rampi per aver promosso la collaborazione tra i diversi Enti, al dott. Massimo Pozzi per l'aiuto nel lavoro di campo e per le fotografie delle lesioni podali ed al Sig. Luca Vinci per la realizzazione dei disegni.