

Cenni di etologia di suini e ruminanti

Etologia e benessere animale

La pubblicazione del libro di Ruth Harrison "Animal Machines" nel 1964 portò al dibattito in molti paesi industrializzati sul tema del mantenimento degli animali in allevamento.

In risposta il governo britannico istituì il Comitato Brambell che prese in esame lo stato di salute degli animali negli allevamenti intensivi e formulò alcuni requisiti minimi conosciuti come le CINQUE LIBERTA'.

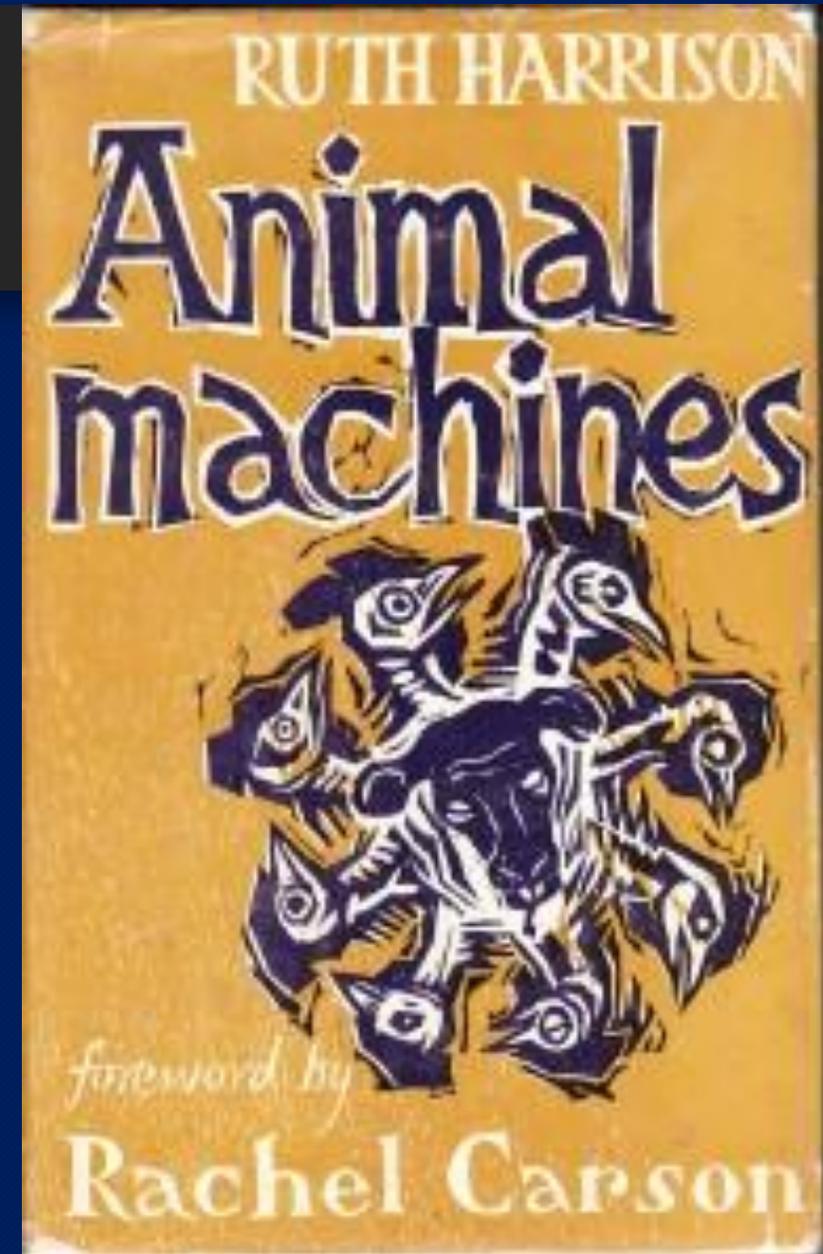
Libertà dalla sete, dalla fame e dalla malnutrizione.

Libertà dal disagio.

Libertà dal dolore e dalla malattia.

Libertà di esprimere un comportamento normale.

Libertà dallo stress e dalla paura.



La storia del benessere animale

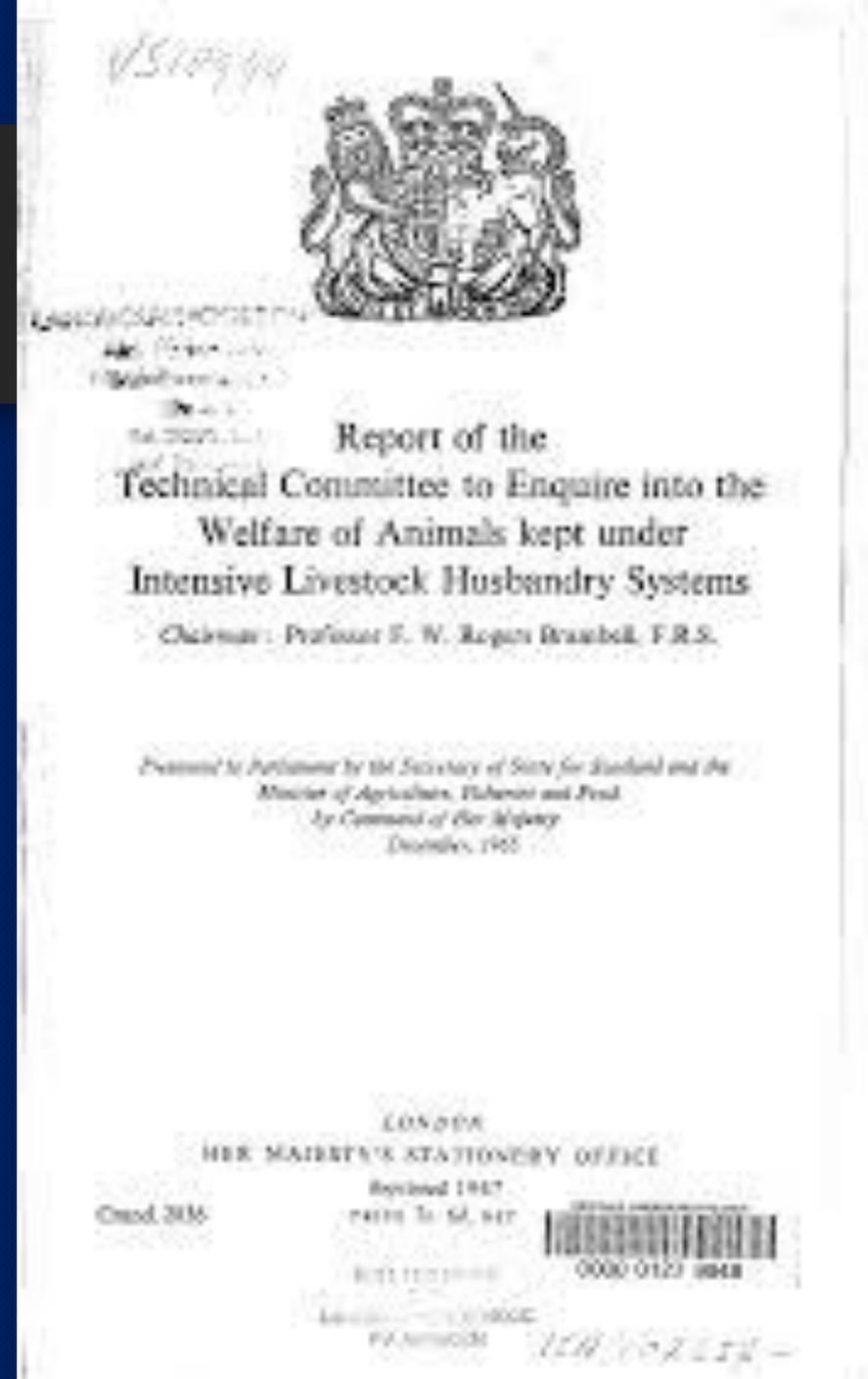
Secondo Webster (1994), "il raggiungimento assoluto di tutte e cinque le libertà è irrealistico", ma queste libertà sono un "tentativo di trarre il meglio da una situazione complessa e difficile".



La storia del benessere animale

Le libertà sono quindi esplicitate nelle «PROVISIONS»:

1. Libertà dalla sete, dalla fame e dalla malnutrizione, fornendo un accesso immediato all'acqua e ad una dieta adatta a mantenere la piena salute e vigore.
2. Libertà dal disagio, fornendo un ambiente adatto incluso un riparo e una comoda area di sosta.
3. Libertà dal dolore e dalla malattia, mediante la prevenzione o una diagnosi e un trattamento rapidi di essi.
4. Libertà di esprimere un comportamento normale, fornendo spazio sufficiente, strutture adeguate e compagnia di conspecifici.
5. Libertà dallo stress e dalla paura, garantendo condizioni che evitino la sofferenza psicologica.



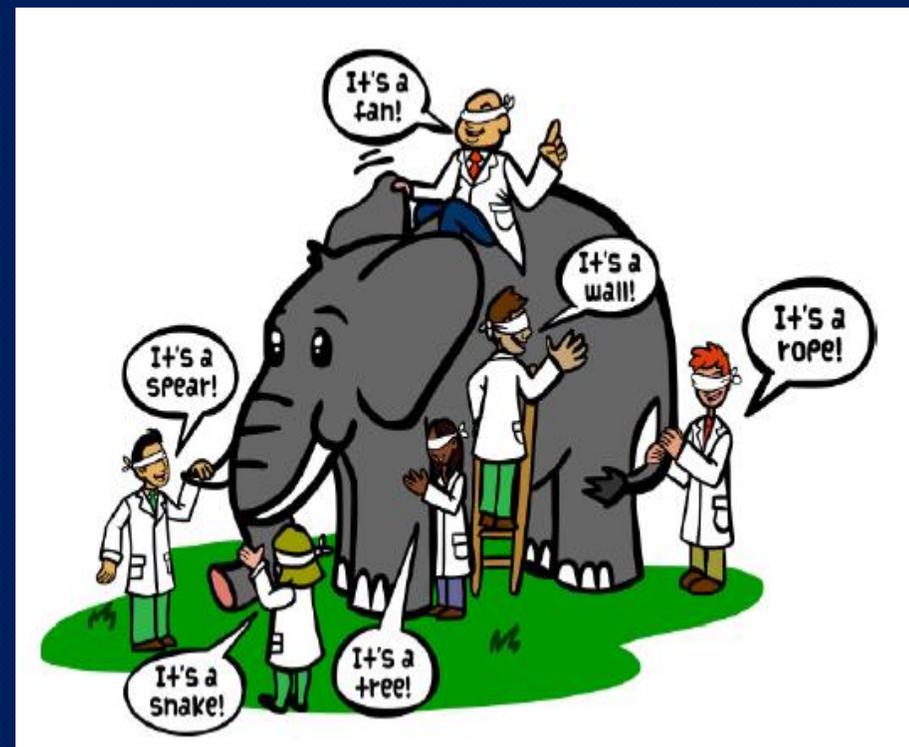
Benessere animale

Benessere animale indica lo stato fisico e mentale di un animale in relazione alle condizioni in cui vive e muore.

Un animale sperimenta un buon benessere se è sano, a proprio agio, ben nutrito, sicuro, non soffre di stati spiacevoli come dolore, paura e angoscia ed è in grado di esprimere comportamenti importanti per il suo stato fisico e mentale.

Un buon benessere degli animali richiede la prevenzione delle malattie e un'adeguata assistenza veterinaria, un riparo, una gestione e un'alimentazione, un ambiente stimolante e sicuro, una manipolazione umana e una uccisione umanitariaa.

Mentre il benessere degli animali si riferisce allo stato dell'animale, il trattamento che un animale riceve è indicato con altri termini come la cura degli animali, l'allevamento e il trattamento umano.



COMPETENZA e AGENTIVITÀ

COMPETENZA: insieme delle esperienze comportamentali e cognitive, strumenti e strategie che un animale possiede in un determinato momento per gestire nuove prove.

La competenza non può essere acquisita solo in occasione di prove proposte dall'ambiente perché l'animale si troverebbe in difficoltà.

L'animale è motivato ad investire energie e tempo per esporre se stesso a rischi di una certa gravità in modo da acquisire maggiori competenze utili per fronteggiare eventi inattesi che si presenteranno.

L'AGENTIVITÀ è la motivazione di un animale a comportarsi attivamente, al di sopra del livello di attività richiesto in quel determinato momento, per aumentare il proprio livello di competenza.



AGENTIVITÀ

L'ambiente naturale in cui l'animale vive è ricco e complesso e l'animale deve sviluppare capacità di apprendimento associativo per sfruttare al meglio le risorse ambientali ed evitare i pericoli.

È anche importante per l'animale saper imparare dalle conseguenze dei propri comportamenti, ovvero avere capacità di apprendimento strumentale.

Importante è anche l'apprendimento sociale, derivante dall'osservazione dei conspecifici.



Importanza di Competenza/Agentività per il welfare

L'espressione dell'agentività produce uno stato emozionale positivo nell'animale.

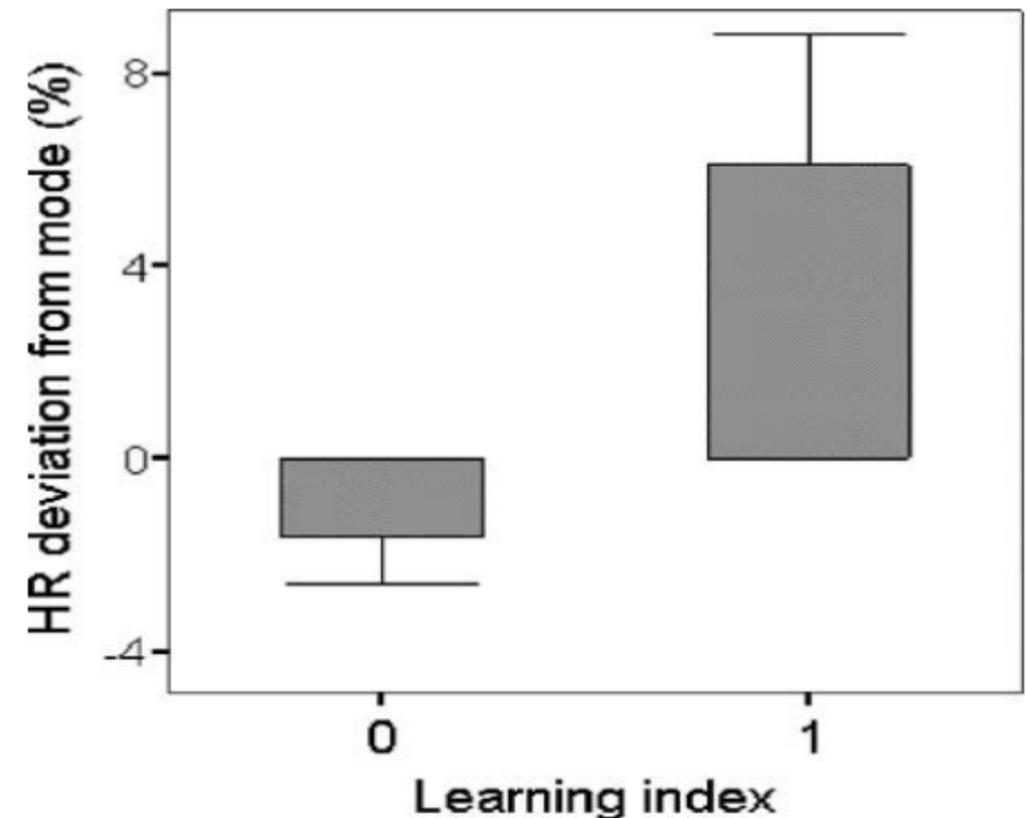
In un esperimento di problem-solving su bovine, è stato riscontrato un aumento della frequenza cardiaca in animali del gruppo che avevano imparato ad aprire un cancello per raggiungere del cibo.

Questa attivazione emozionale positiva sarebbe segno di una presa di coscienza dell'animale della competenza raggiunta e di una eccitazione conseguente a tale risultato.

Emotional reactions to learning in cattle

Kristin Hagen*, Donald M. Broom

*Animal Welfare and Human–Animal Interactions Group, Department of Clinical Veterinary Medicine,
University of Cambridge, Madingley Road, Cambridge CB3 0ES, UK*



Competenza/Agentività e welfare

Anche l'attività esplorativa è un modo che l'animale ha di aumentare la propria competenza mettendo in atto l'agentività.

Il comportamento esplorativo è di due categorie:

- 1) esplorazione estrinseca (comportamento appetitivo) in cui l'animale cerca informazioni sui rinforzi convenzionali come il cibo
- 2) esplorazione intrinseca che è diretta verso gli stimoli che potrebbero non avere alcun significato biologico, ulteriormente suddivisa in:
 - 1) ispezione: l'animale ispeziona un oggetto particolare
 - 2) Esplorazione inquisitiva: l'animale agisce per provocare un cambiamento nel suo ambiente, piuttosto che rispondere a un cambiamento.



Competenza/Agentività e welfare

- Esplorazione inquisitiva è stata studiata in sei nidiate di suinetti, di età compresa tra 5 e 6 settimane.
- Durante 16 test, ciascuno di 5 minuti, ai suinetti è stato permesso di entrare in due box laterali adiacenti al loro e con un oggetto familiare o nuovo nascosto in esso.
- Tutte le nidiate hanno mostrato una preferenza significativa per il box con l'oggetto nuovo al suo interno.
- L'esplorazione diretta verso i nuovi oggetti ha avuto una durata da 2 a 92 volte più a lunga rispetto agli oggetti familiari.
- Tuttavia, l'interesse per i nuovi oggetti è diminuito rapidamente e in modo significativo nel corso dei 5 minuti di ciascuna sessione. Allo stesso tempo, il gioco è aumentato in modo significativo.

Anim. Behav., 1991, **42**, 599-606

The seeking of novelty and its relation to play

D. G. M. WOOD-GUSH* & K. VESTERGAARD

*Department of Animal Science and Animal Health, Royal Veterinary and Agricultural University,
13 Bülowsvej, DK-1870 Frederiksberg C, Denmark*

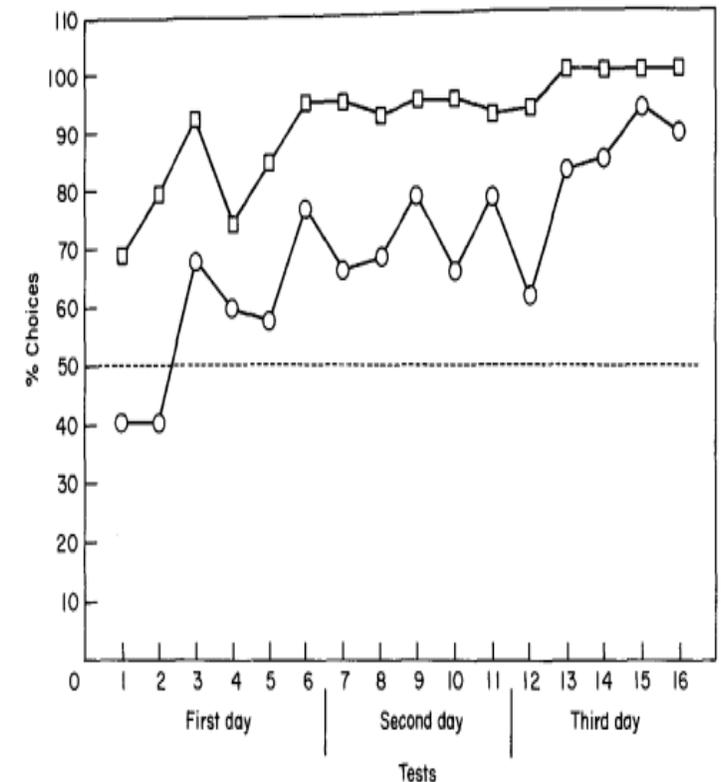


Figure 1. ○: the percentage of all 47 piglets that had initially chosen the pen with the novel object in each of the 16 tests. □: the percentage of piglets that examined the novel object in preference to the familiar object, even if they had initially gone to the pen containing the familiar object.

Competenza/Agentività e welfare

L'agentività, aumentando la competenza dell'animale, migliora lo stato di salute fisico dell'animale e la sua fitness.

I benefici sono diretti, derivanti dalla maggior attività che l'animale compie e che può rafforzare muscoli, ossa ed articolazioni.

L'agentività, espressa come gioco o esplorazione, migliora la coordinazione senso-motoria e crea una maggiore complessità neurale e plasticità.



Competenza/Agentività e welfare

- 56 suini (7-20 settimane di età), ospitati in gruppi di 8 animali ciascuno, sono stati addestrati con successo per riconoscere e localizzare un richiamo acustico e ricevere un piccola quantità di cibo come ricompensa.
- Il gruppo di controllo aveva libero accesso al cibo.
- Negli animali sperimentali è stato rilevato una concentrazione di IgG significativamente più elevata ed un aumento della proliferazione di cellule T in vitro.
- Il decorso di una ferita da biopsia era migliore negli animali sperimentali, riducendosi in estensione dal 5° giorno dall'intervento.



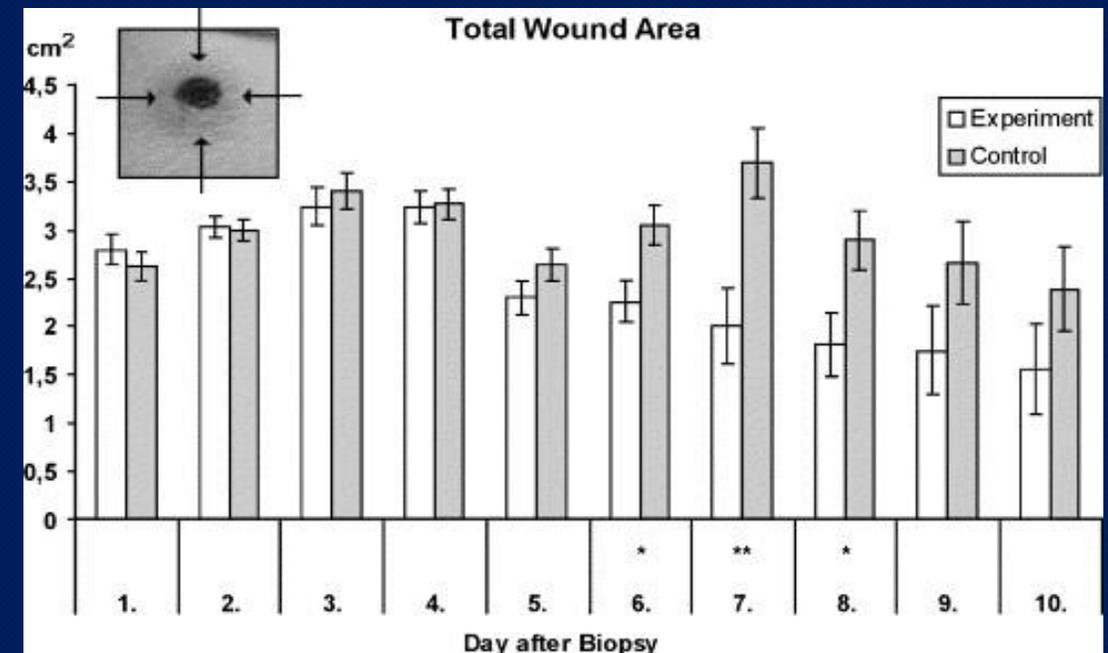
Physiology & Behavior 89 (2006) 448–456

PHYSIOLOGY
&
BEHAVIOR

Effects of attention and rewarded activity on immune parameters and wound healing in pigs

K. Ernst, M. Tuchscherer, E. Kanitz, B. Puppe, G. Manteuffel *

Research Institute for the Biology of Farm Animals (FBN), Unit Behavioural Physiology, 18196 Dummerstorf, Germany



Competenza/Agentività e welfare

- L'agentività è una caratteristica intrinseca del comportamento animale.
- In molte situazioni di allevamento gli animali non possono mettere in atto la loro agentività e quindi la loro relazione con l'ambiente in cui vivono si deteriora.
- La prima conseguenza è che l'animale non può sperimentare lo stato emozionale positivo che si accompagna alla messa in atto di agentività.
- Attualmente il welfare è inteso non solo come uno stato di benessere fisico, privo di sofferenza ma anche come una vita di qualità, un ben vivere.



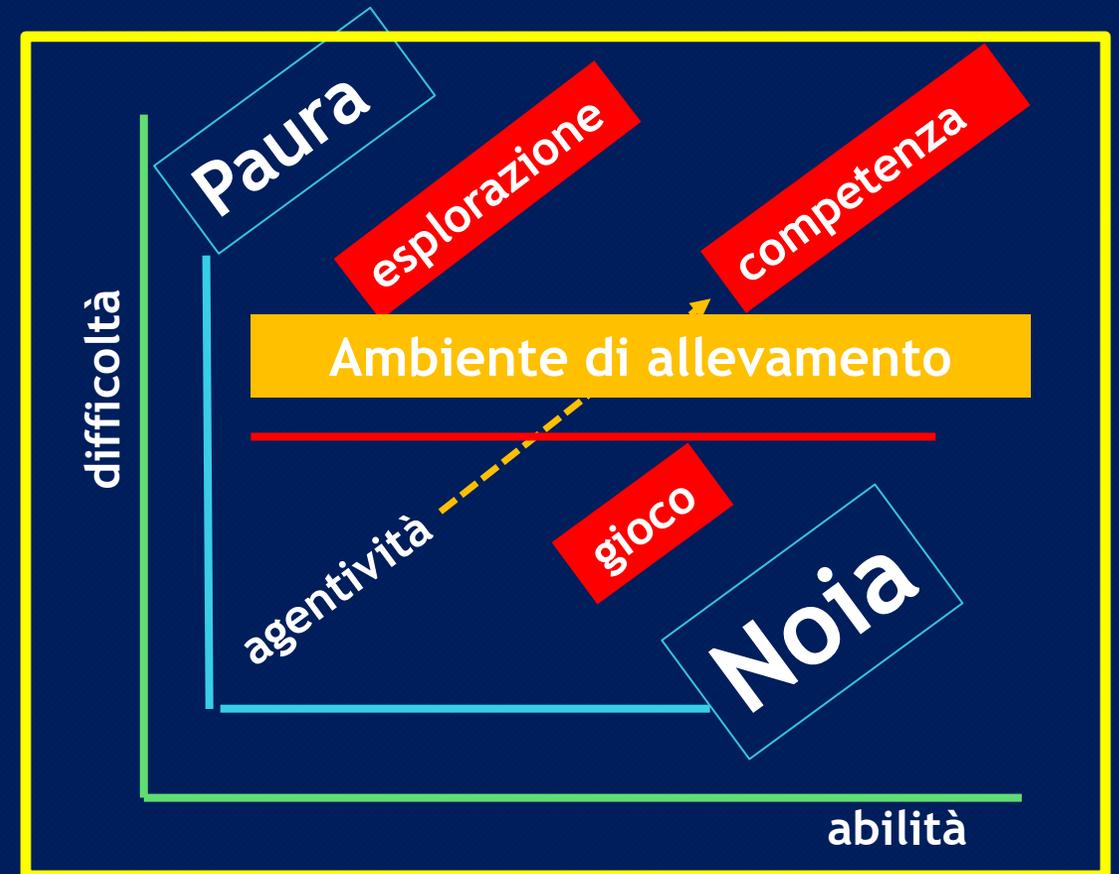
Competenza/Agentività e welfare

Impedire l'agentività provoca manifestazione di noia che possono sfociare in depressione o impotenza.

La passività degli animali in cattività può essere vista come una strategia adattativa ad un ambiente troppo prevedibile.

Si tratta però di un mal-adattamento all'ambiente in cui l'animale vive in una specie di limbo ambientale, privo di stimoli e che impedisce in ogni modo l'esibizione dell'agentività dell'individuo.

Questo blocco dell'agentività porta anche ad un'incompetenza dell'animale a relazionarsi con l'ambiente, aumentando paura ed ansia in occasione di cambiamenti della routine, come in corso di viaggi, manipolazioni sperimentali, visite cliniche.





Libertà dalla sete, dalla fame e dalla malnutrizione

Fornendo un accesso immediato all'acqua e una dieta adeguata a mantenere la piena salute e vigore.

Fame e sete sono stimoli necessari per attivare il comportamento di abbeveramento e di alimentazione.

Il benessere è tutelato se l'apporto di cibo è in quantità e qualità adeguata in modo da evitare stati di iponutrizione o, al contrario, obesità.

Il comportamento alimentare è tipico di ogni specie ed in alcune di esse è soggetto a facilitazione sociale, definibile come l'insieme di meccanismi che fanno sì che condotte non esistenti si manifestino o quelle che esistono in maniera debole, si amplifichino, per il fatto che un individuo entra in interazione con l'altro.



Comportamento alimentare del suino

I suini sono animali diurni per cui consumano i pasti di giorno.

L'animale effettua da 8 a 12 pasti al giorno, numero che si riduce con l'aumento di peso dell'animale.

In gruppo gli animali tendono a mangiare in tempi diversi per evitare competitività alle mangiatoie.

Suini stabulati singolarmente si cibano più spesso se vedono gli animali vicini farlo per facilitazione sociale.

È presente l'orientamento alimentare prenatale, per cui i suinetti preferiscono i mangimi che contengano gli stessi aromi di quelli con cui sono state alimentate le madri in gestazione.



Comportamento alimentare del suino

Le scrofe in estro riducono l'assunzione di cibo che può diminuire anche di 4 Kg durante la settimana in cui l'animale è in estro.

La riduzione della quantità del cibo ingerito unita all'aumento dell'attività dell'animale che compie, durante il calore, circa 15 mila passi giornalieri contro i 4 mila normali, può essere utilizzato per individuare la fase estrale.

Le femmine, alimentate ad libitum, presentano anoressia il giorno in cui avviene il parto.



Comportamento alimentare del suino

Il grufolare è un aspetto saliente del comportamento ingestivo del suino.

I suini che vivono in un ambiente semi-naturale trascorrono il 52% del periodo di luce giornaliero a cercare cibo (grufolare e pascolo) e un altro 23% nella locomozione e nella investigazione delle caratteristiche ambientali.

In condizioni di allevamento intensivo il suino riesce ad ingerire la quantità di cibo necessaria giornalmente in 15 minuti.



Comportamento alimentare del suino



Comportamento alimentare del bovino

I bovini sono animali diurni che trascorrono le ore di luce pascolando, ruminando e riposando.

Le vacche rimangono in decubito per quasi la metà del giorno.

Per i bovini il comportamento di decubito è molto importante poiché in caso di privazione di cibo e di riposo, preferiscono assumere la posizione di decubito piuttosto che alimentarsi.



Il comportamento alimentare del bovino



I bovini pascolano soprattutto durante il giorno, trascorrendo dalle 5 alle 8 ore in questa attività.

La durata del pascolamento dipende dalla qualità del pascolo ed aumenta se questo è di qualità scadente.

L'attività di pascolamento è soggetta a facilitazione sociale ed è concentrata in 2 periodi.

Il primo periodo di pascolamento avviene appena dopo il sorgere del sole.

Il secondo periodo avviene nel tardo pomeriggio fino al tramonto.

Il tempo dedicato al pascolamento è di 4-14 h al giorno.

Il comportamento alimentare del bovino

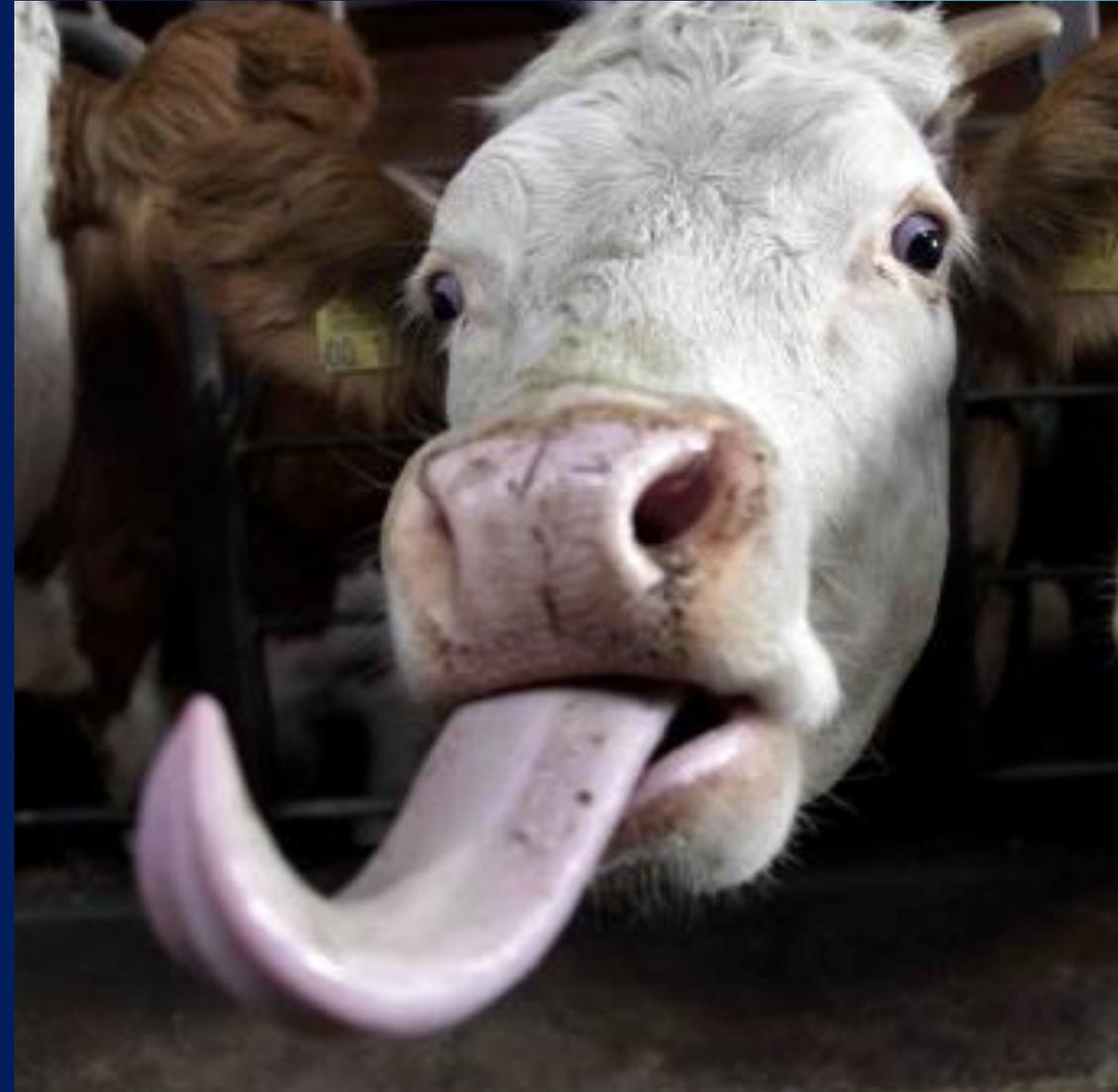
Le vacche mangiano di più in gruppo rispetto a quando sono da sole.

Le primipare mangiano di più se sono in gruppo con vacche anziane.

Le bovine sottomesse mangiano più velocemente di quelle dominanti.

Il bovino preleva il cibo avvolgendolo con la lingua e questo limita il consumo di erbe a quelle che abbiano un'altezza superiore ad 1 centimetro.

Il consumo di cibo diminuisce in ambienti caldi, sia per effetto della temperatura dell'animale che per effetto sul vegetale che è meno ricco di linfa e quindi meno appetitoso.



Il comportamento alimentare del bovino

La ruminazione inizia quando il vitello ha 4-6 settimane di vita ma raggiunge il livello dell'adulto a 6-8 mesi.

Durante le 24 ore la ruminazione è effettuata in 15-20 episodi e la durata dei singoli periodi può essere di pochi minuti fino a più di 1 ora.

Il picco dell'attività ruminale si ha subito dopo il calare del sole.

Solitamente il bovino effettua la ruminazione in decubito sternale.

Durante l'estro la ruminazione si riduce notevolmente .



Il comportamento alimentare dell'ovino

Il pascolamento avviene in 4-7 periodi ed occupa 10 ore al giorno.

Il numero di cicli ruminali può arrivare a 15 entro le 24 ore.

La durata di ogni singolo ciclo di ruminazione può arrivare a 2 ore, per una durata giornaliera di 8-10 ore.



Effetti di restrizione alimentare quantitativa

La fame può essere definita come uno stato soggettivo negativo sperimentato da un animale che è cronicamente denutrito.

La restrizione alimentare quantitativa è utilizzata comunemente nelle vacche da latte «in asciutta».

L'asciutta è una fase dell'allevamento della bovina da latte molto importante e complessa che ha solo ed esclusivamente una finalità sanitaria in quanto le bovine, se munte regolarmente, continuerebbero a produrre latte fino al parto successivo.

La sospensione della mungitura per 45-60 giorni consente al fegato di esportare i trigliceridi che ha accumulato nella lattazione precedente e permette il risanamento della mammella.



Effetti di restrizione alimentare quantitativa

- La parte più complessa dell'asciutta è proprio l'inizio, quando si sospende volontariamente la mungitura, ma per farlo senza rischi la produzione giornaliera deve scendere almeno sotto i kg 15 di latte.
- La curva di lattazione della frisona è molto cambiata negli ultimi anni.
- Il picco di produzione si sposta spesso oltre i 60 giorni e la persistenza è molto alta, al punto che la durata effettiva di una lattazione è mediamente di 330 giorni.
- Inoltre, negli allevamenti il 35-40% delle bovine sono primipare e questa categoria di animali arriva al momento dell'asciutta con produzioni molto elevate, avendo un picco modesto ma un'elevata persistenza.



Effetti di restrizione alimentare quantitativa

La riduzione dell'apporto nutritivo che si attua nella fase di asciugamento ha appunto la funzione di ridurre la produzione di latte il più possibile.

La dieta del dry-off è generalmente rappresentata da fieno e paglia somministrati a volontà.

In queste condizioni viene sospeso ogni apporto di sali minerali, e quindi di calcio e vitamine, ed è quindi altamente probabile indurre un'ipocalcemia sub-clinica.

La mancanza di vitamine e oligoelementi ad attività antiossidante e di acidi grassi polinsaturi omega 3, paradossalmente, aiuta il processo "distruttivo" della messa in asciutta.



Effetti di restrizione alimentare quantitativa

La restrizione quantitativa del cibo è associata a segni di fame come aumento della motivazione alimentare, attività e comportamenti orali reindirizzati che possono svilupparsi in stereotipie.

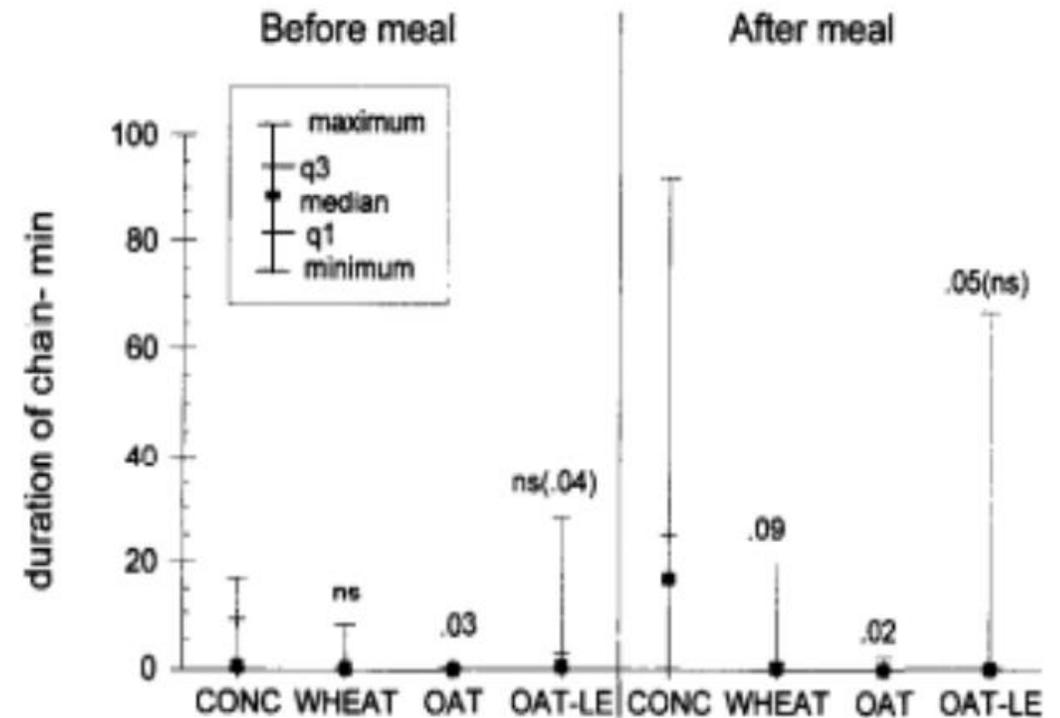
Per stereotipia si intende la ripetizione di una sequenza invariata e costante di uno o più comportamenti.

Scrofe alimentate con mangimi concentrati, contenenti poca fibra manifestano, dopo il pasto, comportamenti orali indirizzati verso le catene utilizzate come arricchimento ambientale, in misura maggiore rispetto a scrofe alimentate con diete più ricche di fibra e con maggior ingombro gastrico.

Both energy content and bulk of food affect stereotypic behaviour, heart rate and feeding motivation of female pigs

S. Robert ^{*}, J. Rushen, C. Farmer

Dairy and Swine Research and Development Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, P.O. Box 90, Route 108E, Lennoxville, Quebec, Canada J1M 1Z3



CONC: fibra 2,2%; WHEAT: fibre 10,1%
OAT: fibra 20,4%; OAT-LE: fibra 20,4%

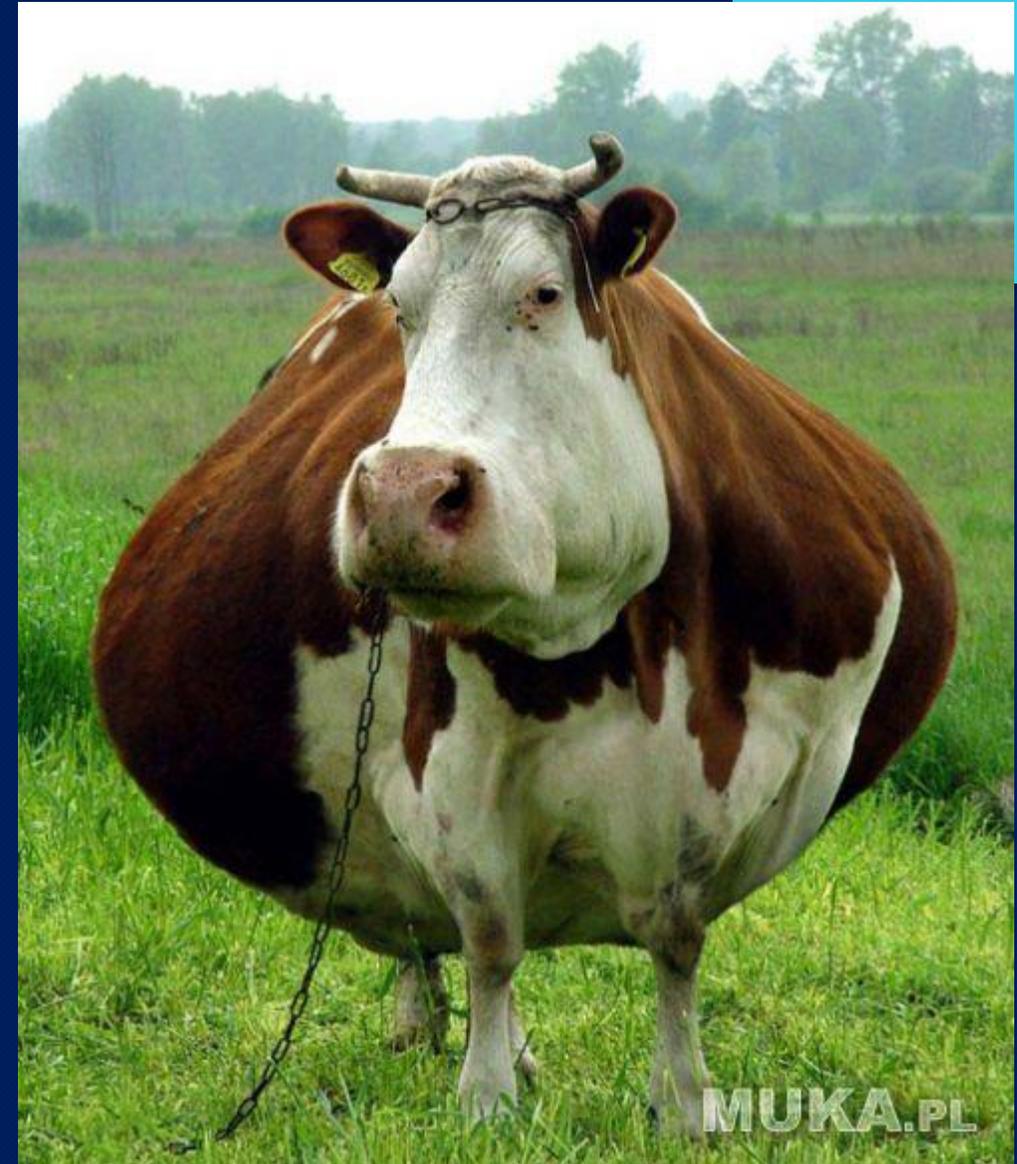
Effetti di restrizione alimentare qualitativa

Le diete in cui la qualità del cibo è ridotta, diluendolo con componenti di scarsa qualità, ma ancora offerta in quantità controllata inferiore all'assunzione ad libitum desiderata dall'animale, sono chiamate «diete alternative razionate».

È una tecnica ampiamente utilizzata nell'alimentazione degli animali domestici predisposti ad obesità.

Si utilizza anche nelle bovine da latte per ridurre l'incidenza della sindrome della «vacca grassa», caratterizzata da degenerazione grassa del fegato che si manifesta ad inizio o fine lattazione.

Si manifesta con un calo produttivo, elevato contenuto in grasso del latte (rispetto al tenore in proteina), ridotta performance riproduttiva e maggior rischio di riforma anticipata.



Effetti di restrizione alimentare qualitativa

Tali diete sono un efficace mezzo di restrizione alimentare perché gli animali consumano meno energia da alimenti di bassa qualità.

Il comportamento alimentare appare più naturale e vi è una riduzione significativa dei comportamenti stereotipati



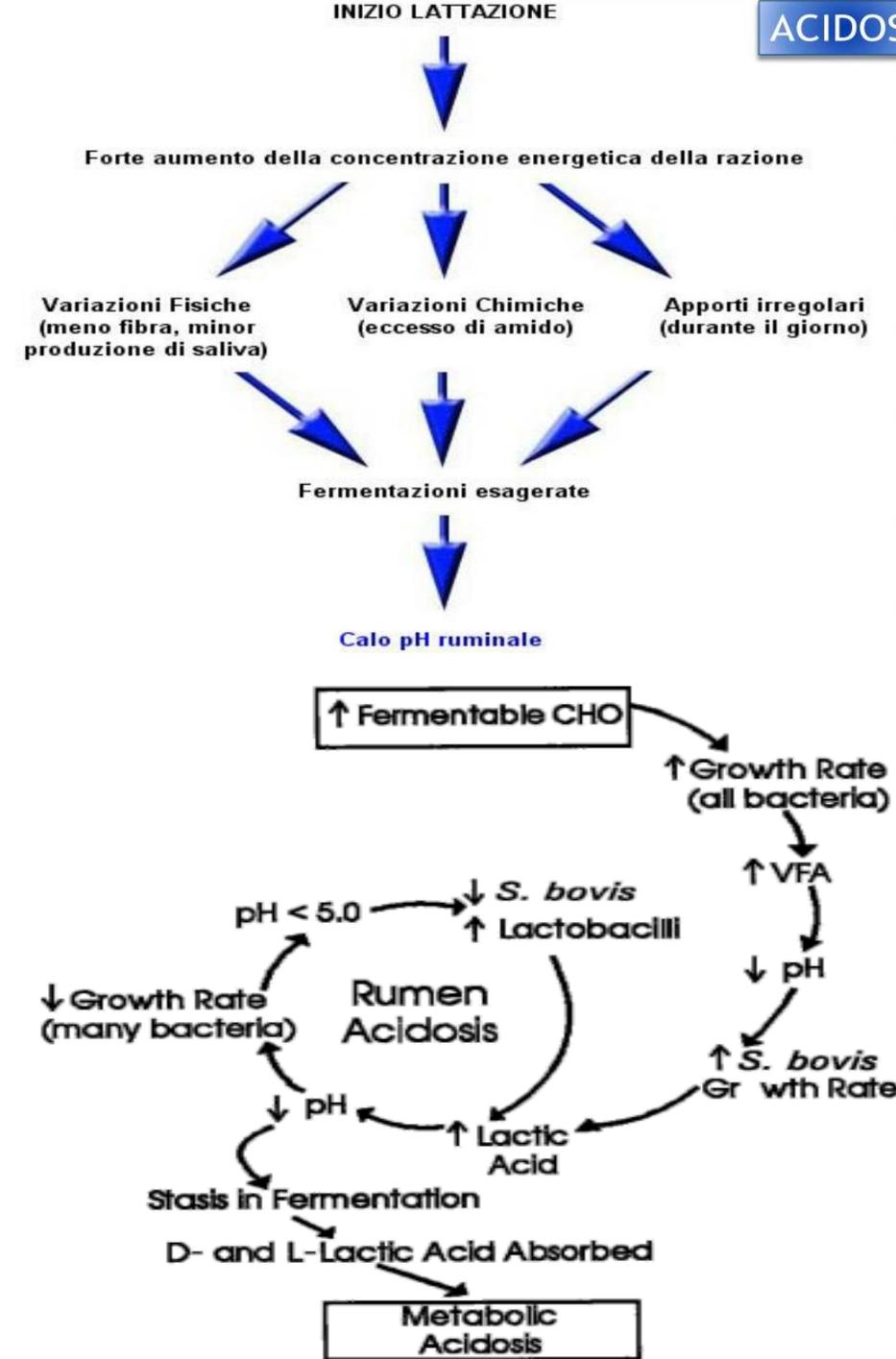
Malnutrizione

Si parla di malnutrizione quando un animale è alimentato con una dieta squilibrata, con eccesso o carenza di alcuni componenti.

Negli animali da reddito la malnutrizione si ha spesso in corso di forzature alimentari, condotte al fine di ottenere produzioni maggiori o di qualità particolari.

Nelle bovine da latte l'acidosi ruminale è un disturbo gastroenterico caratterizzato dall'abbassamento dei valori del pH ruminale da 6 a 4.

L'acidosi ruminale danneggia in poco tempo (pochi giorni) le mucose e ne inibisce la funzione protettiva contro gli agenti nocivi. Di conseguenza possono insorgere infiammazioni della mammella, delle articolazioni e dell'utero.



Malnutrizione

La laminite (o malattia dello zoccolo) è considerata un'affezione asettica dei tessuti dello zoccolo; è una malattia multifattoriale, ma il fattore scatenante è senza dubbio la gestione alimentare della bovina.

Dal punto di vista pratico, lo zoccolo perde la sua compattezza, con comparsa sulla suola di zone emorragiche circoscritte, un terreno ottimale di crescita per lo sviluppo di molti batteri anaerobici.



Malnutrizione

VITELLO A CARNE BIANCA

Le masse muscolari del vitello devono presentarsi alla macellazione di colore rosa pallido, caratteristica merceologica indispensabile: tra tutti i fattori che guidano infatti la scelta del consumatore, il colore rappresenta il primo elemento preso in considerazione.

Il colore delle carni al macello è determinato dalla presenza nelle fibre di mioglobina.

La concentrazione di emoglobina non deve essere inferiore a 7,25 g/dl. Nel bovino adulto è 11 g/dl.

Alimentazione lattea. Dalla seconda settimana di età si assicura la disponibilità di acqua fresca e si somministrano alimenti fibrosi (quantità portata da 50 a 250 gr al giorno per età compresa tra 8 e 20 settimane)

La somministrazione degli alimenti è effettuata almeno 2 volte al giorno.

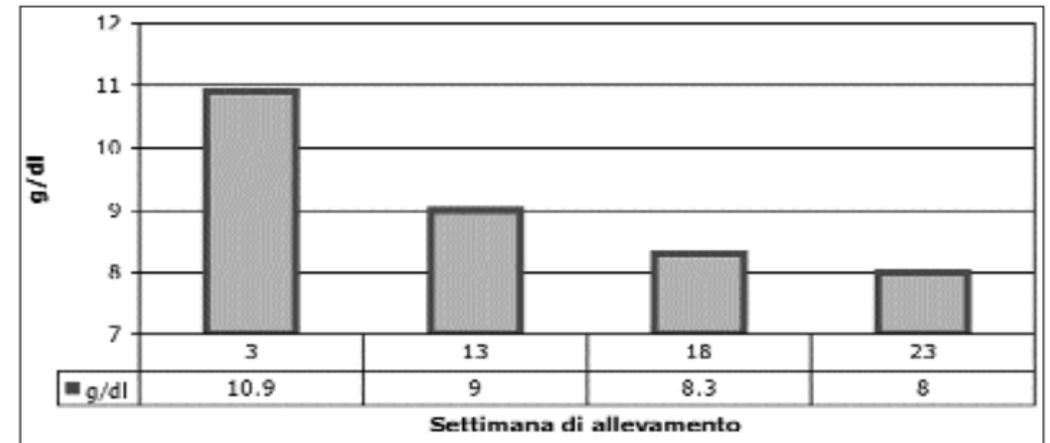


Figura 3: Andamento nel corso del ciclo di allevamento del livello di emoglobina (g/dl) in vitelli a carne bianca. Da Cozzi e coll. (2002), modificato.

Allattamento del vitello

Generalmente, i vitelli sono allontanati dalla madre a poche ore dalla nascita e il colostro viene munto e somministrato loro dall'allevatore.

I vitelli vengono poi ospitati in gabbie individuali fino allo svezzamento che avviene a 60-90 giorni di vita.

Ai vitelli è somministrato latte bovino oppure un sucedaneo del latte, decisione dettata esclusivamente da ragioni economiche, considerando che il latte materno è quello che garantisce la migliore salute e accrescimento.



Allattamento del vitello

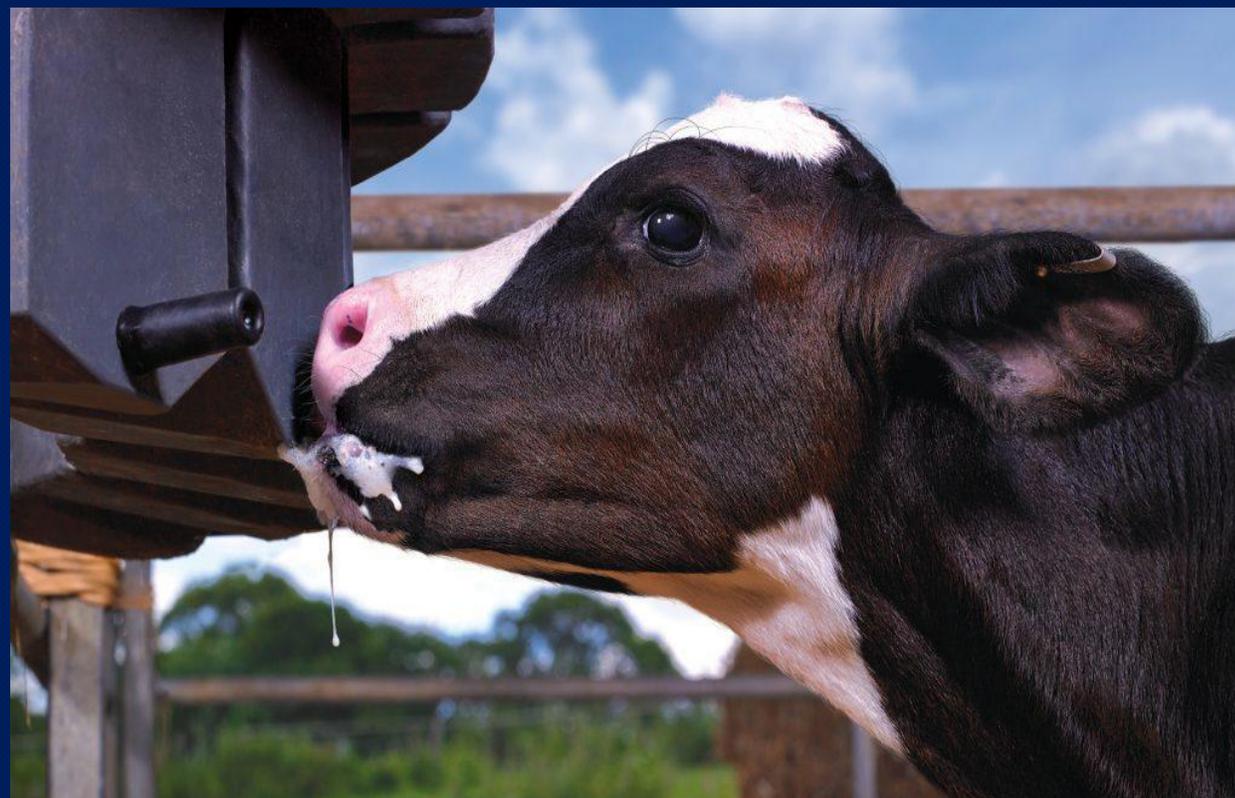
Il 69,7% dei vitelli negli USA viene ospitato in gabbie individuali e riceve latte 2 volte al giorno, e al 56% di essi vengono offerti lt 4,5 al giorno.

Nella fase di svezzamento il vitello dovrebbe bere una quantità di latte pari al 10% del suo peso corporeo, con una punta del 20% nella prima settimana di vita.

Vitelli scolostrati (razze da latte) 10 gg 30 – 40 Kg

Vitelli svezzati 2-3 mesi 70 – 120 Kg

Vitelli da ristallo 6-8 mesi 220-250 Kg



Allattamento del vitello

La suzione del latte concentrata in due momenti della giornata ed eseguita per non più di 5 minuti per volta da un secchio poppatoio, che permette una veloce assunzione di liquido in grande quantità, comporta problematiche di ordine comportamentale ed organico.

Da un punto di vista comportamentale, la motivazione alla suzione non è esaurita. In natura il vitello succhia il latte dalla madre dalle 8 alle 10 volte al giorno nel primo mese di vita.

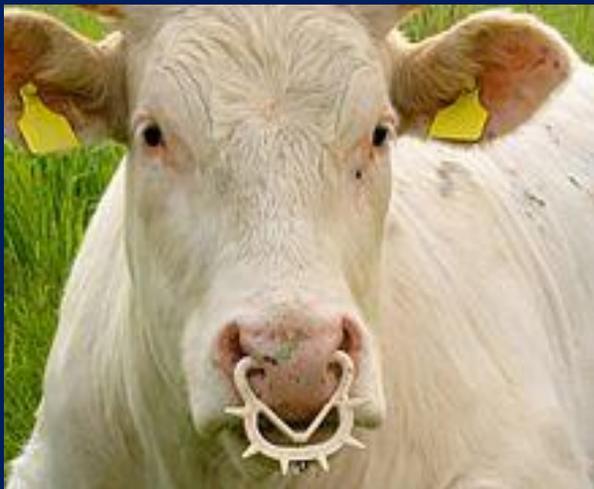
Come conseguenza di questa motivazione inespressa il vitello ridirige comportamenti orali o di suzione verso oggetti o conspecifici.



Allattamento del vitello

Le frequenze cardiache durante il tongue-playing diminuiscono in modo significativo e successivamente aumentano in modo significativo.

Ciò suggerisce che il gioco della lingua abbia una funzione di riduzione dell'arousal.



Applied Animal Behaviour Science 58 (1998) 179–182

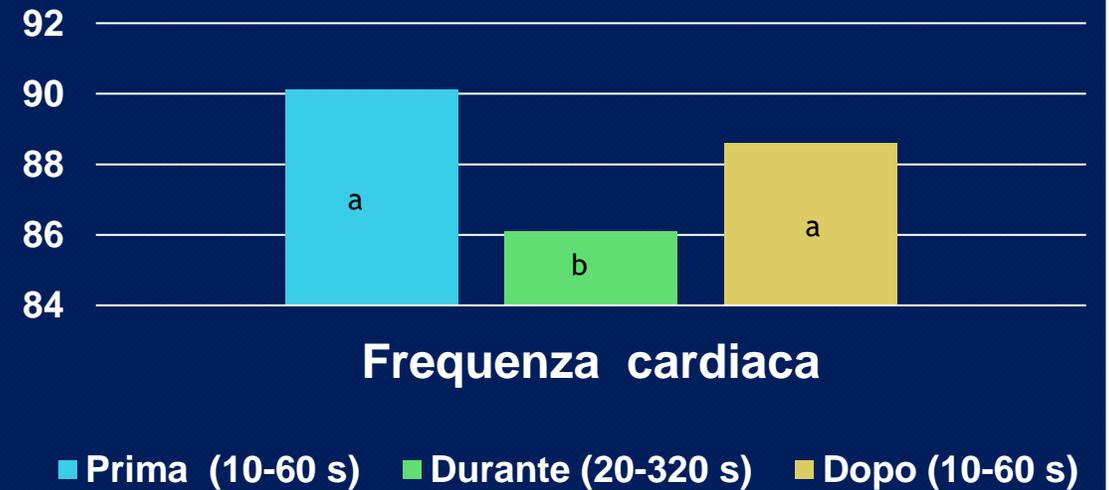
APPLIED ANIMAL
BEHAVIOUR
SCIENCE

Short communication

Tongue-playing and heart rate in calves

Tetsuya Seo ^{a,*}, Shusuke Sato ^a, Kimito Kosaka ^b,
Naoki Sakamoto ^b, Kiyoshi Tokumoto ^c

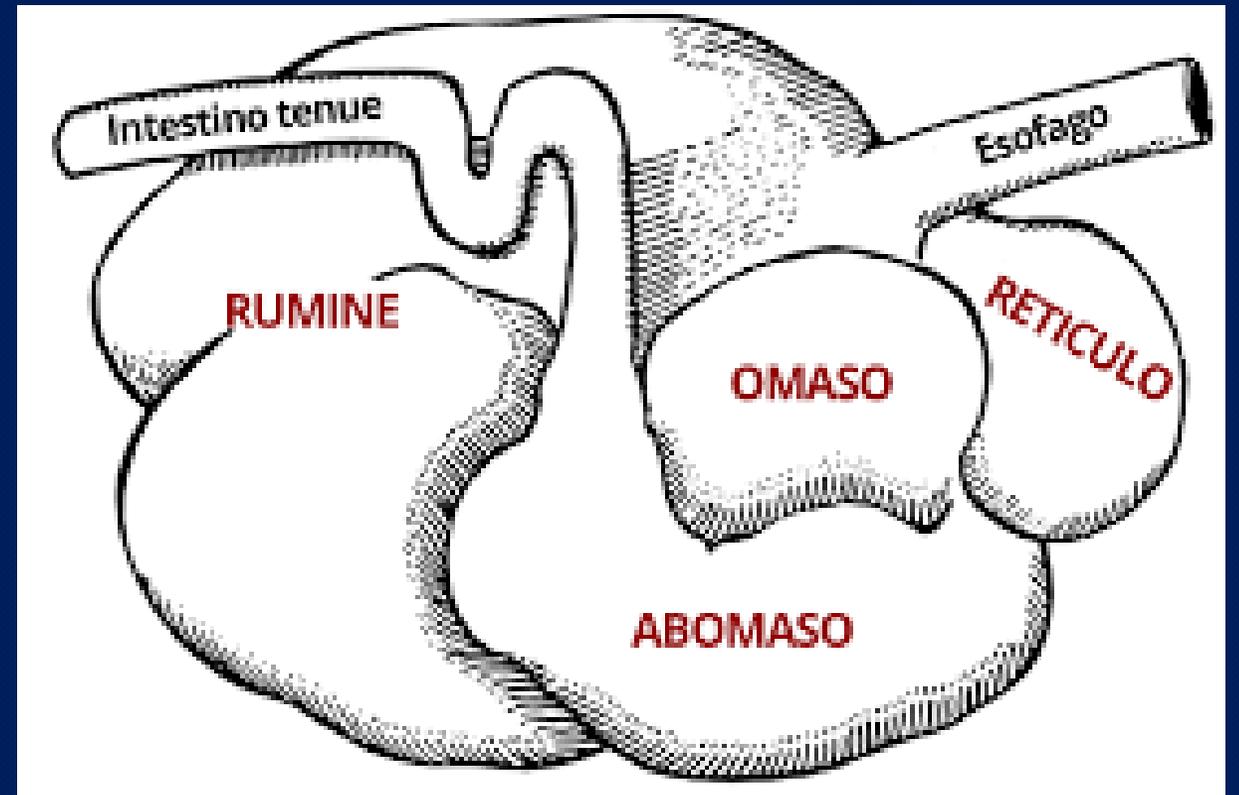
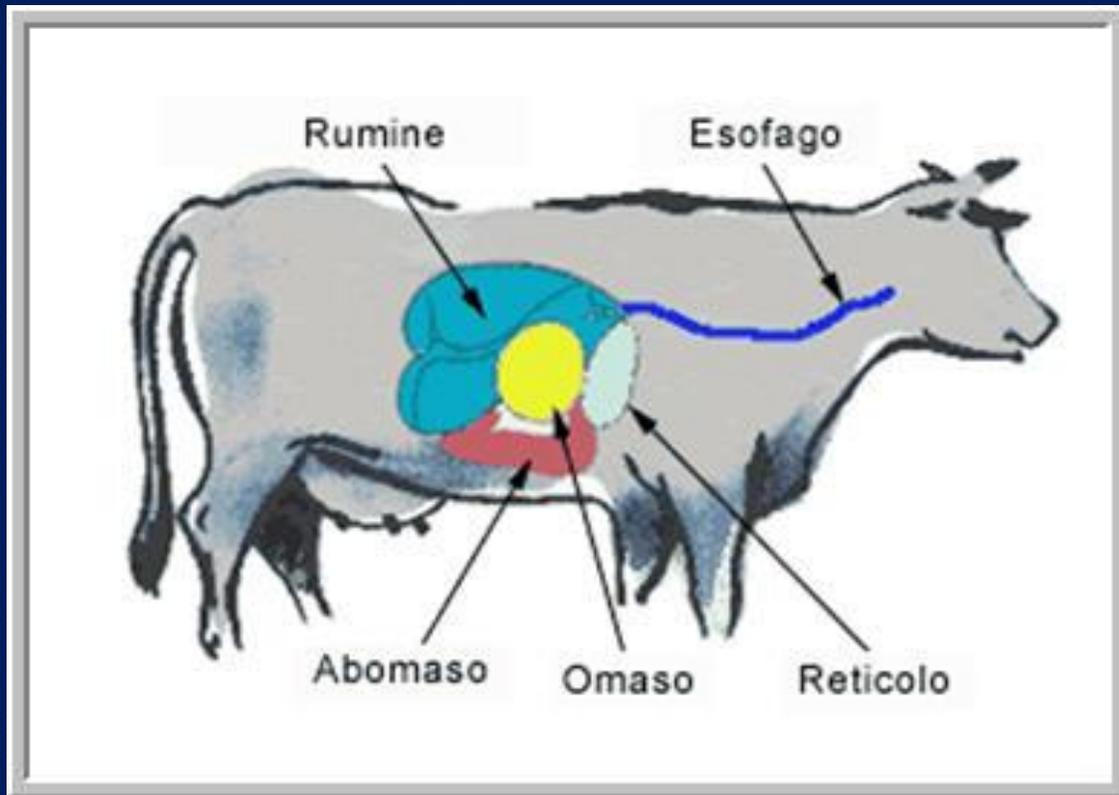
Frequenza cardiaca e tongue-playing





copyright Stiftung Hof Butenland

Prestomaci del bovino

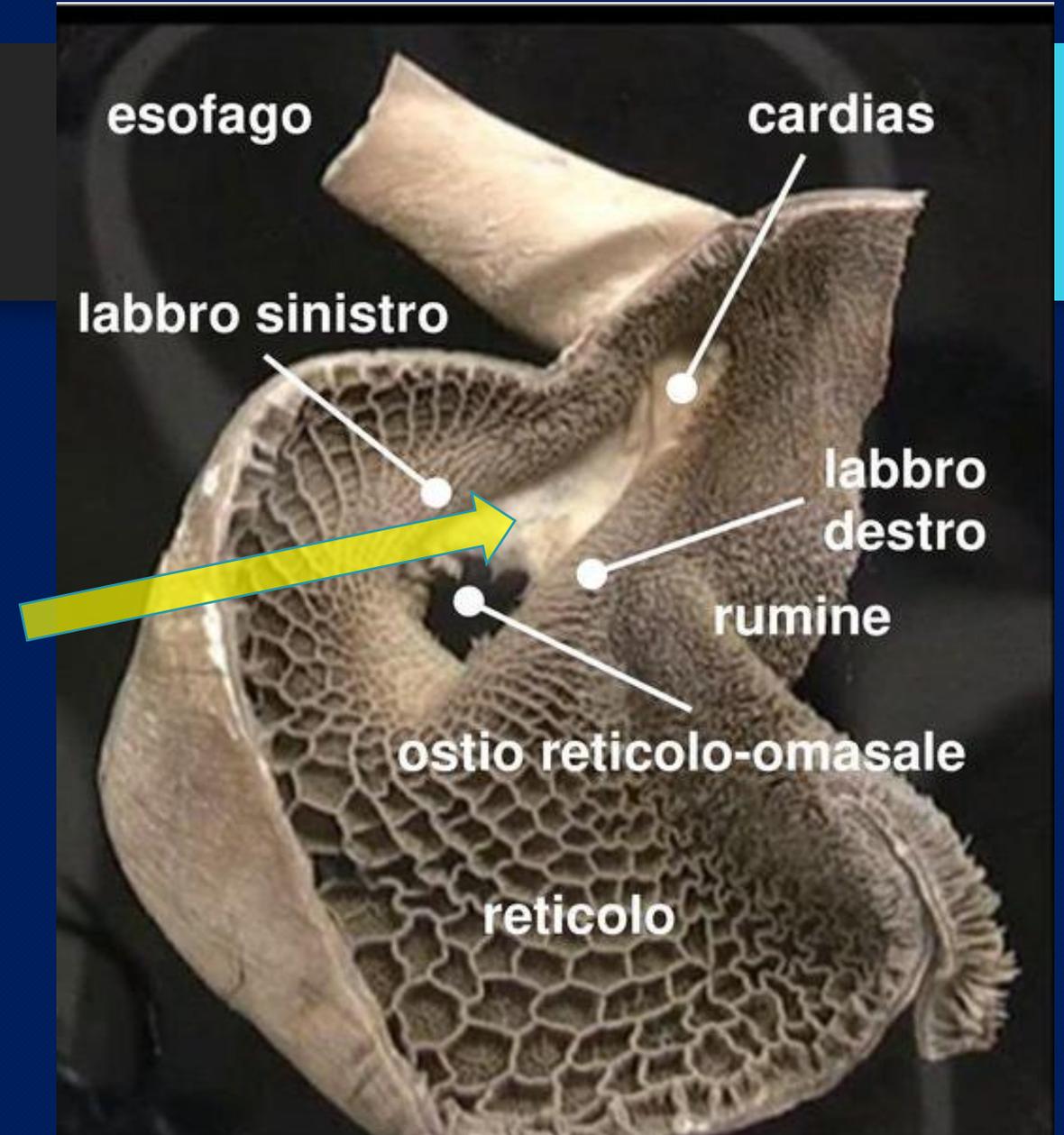


Il reticolo

È situato cranialmente al rumine.
La superficie interna è suddivisa in CELLE.
Ha una parete dotata di muscolatura liscia molto potente.

Ventralmente è presente il **SOLCO RETICOLARE** che si estende dal cardias all'ostio reticolo omasale.

Questa struttura è molto importante perché quando il ruminante lattante beve il latte, i muscoli della parete del solco reticolare si contraggono, facendo sovrapporre i margini del solco stesso a formare la DOCCIA ESOFAGEA. In questo modo il latte arriva direttamente all'abomaso.



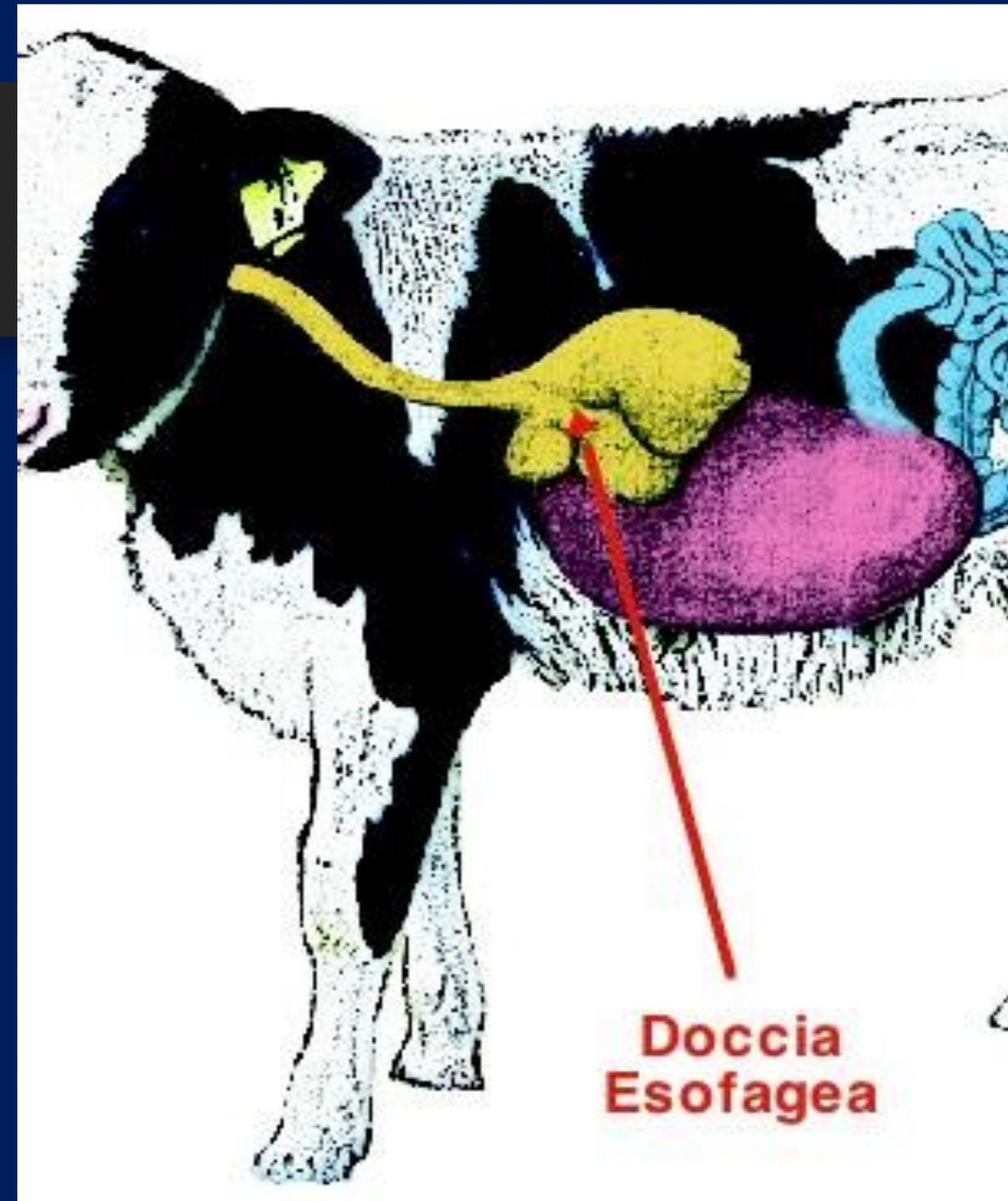
La doccia esofagea

La chiusura del solco reticolare a formare la doccia esofagea è effetto di un riflesso, attivato dalla suzione da parte del neonato del capezzolo della madre o della tettarella artificiale.

Anche la stimolazione dei chemiocettori della cavità orale può attivare questo riflesso.

Se la velocità di assunzione del latte del latte è eccessiva, come avviene nell'alimentazione artificiale al secchio, la doccia può non essere in grado di effettuare un trasporto adeguato e parte del latte può finire nel rumine.

L'acido lattico che si forma riduce il pH e ritarda la crescita della flora ruminale provocando diarrea.



Libertà dal disagio

Il comfort fisico e termico è importante per gli animali da reddito per evitare o ridurre l'insorgenza di malattie e per incrementare le produzioni.

Questo è sicuramente uno dei motivi per cui gli allevatori prestano grande attenzione a questo aspetto del benessere dell'animale.

Purtroppo la libertà dal disagio è costosa in termini di impegno economico e forza lavoro per cui spesso le condizioni di stabulazione non sono adeguate.



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

I suini spendono circa l'80% del loro tempo sdraiati.

La paglia tende ad attenuare gli effetti dello stress derivante da pavimenti in cemento. Una serie di test a scelta multipla ha dimostrato che i suinetti preferiscono i pavimenti isolanti ai pavimenti in metallo o rete metallica.

Se i suini possono scegliere trascorrono gran parte del loro tempo su torba, compost di funghi e segatura. La seconda scelta è la sabbia, mentre corteccia e paglia ottengono un punteggio solo migliore del cemento.

Sembrerebbe che i suini siano attratti da substrati con una trama simile alla terra.



Applied Animal Behaviour Science

Volume 92, Issue 3, August 2005, Pages 261-282



The importance of straw for pig and cattle welfare: A review

Frank André Maurice Tuytens  



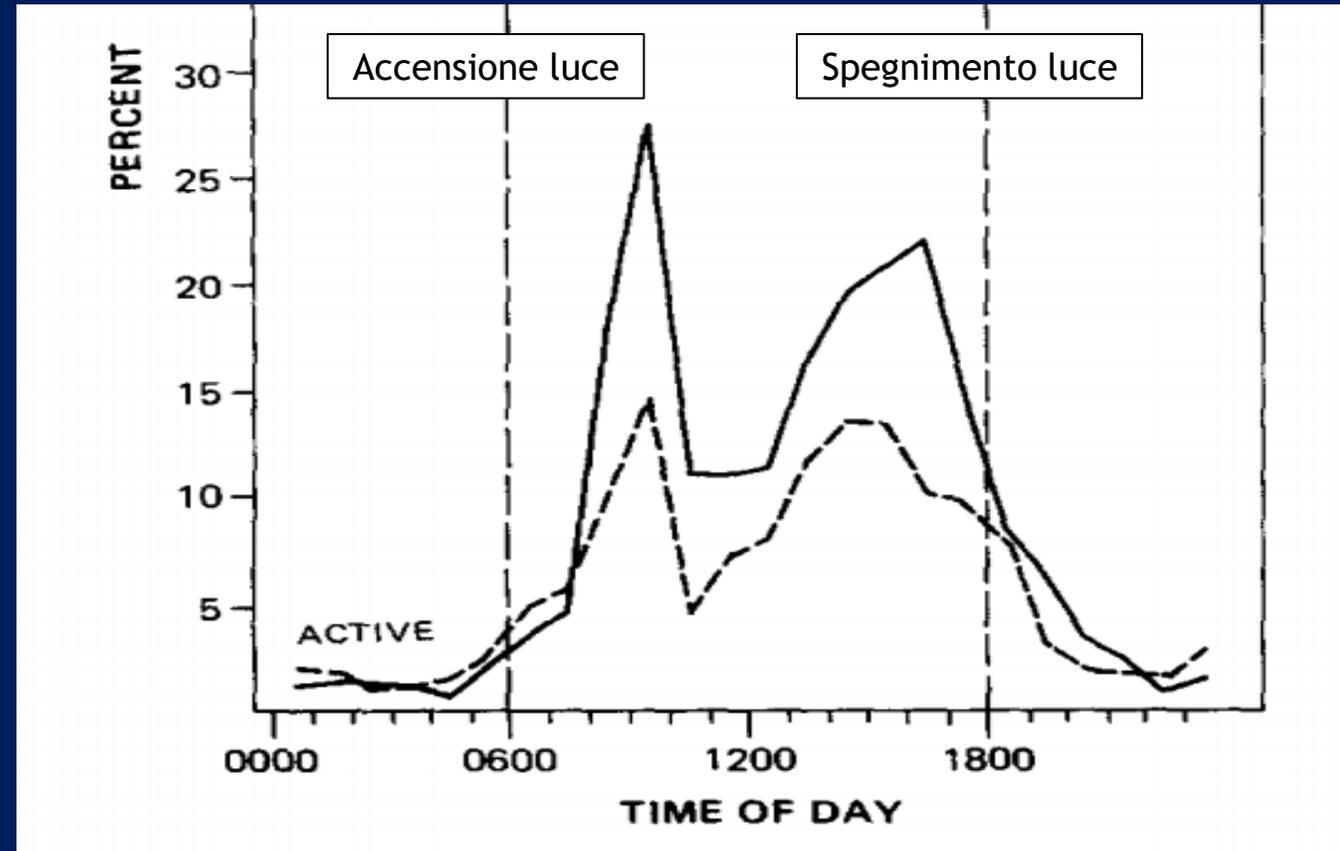
Libertà dal disagio nell'allevamento suino

SELECTION OF BEDDED AND UNBEDDED AREAS BY PIGS IN RELATION TO ENVIRONMENTAL TEMPERATURE AND BEHAVIOUR

D. FRASER



I suini sono più attivi nelle zone del box ricoperte di paglia (linea continua) rispetto a quelle spoglie (linea tratteggiata)



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

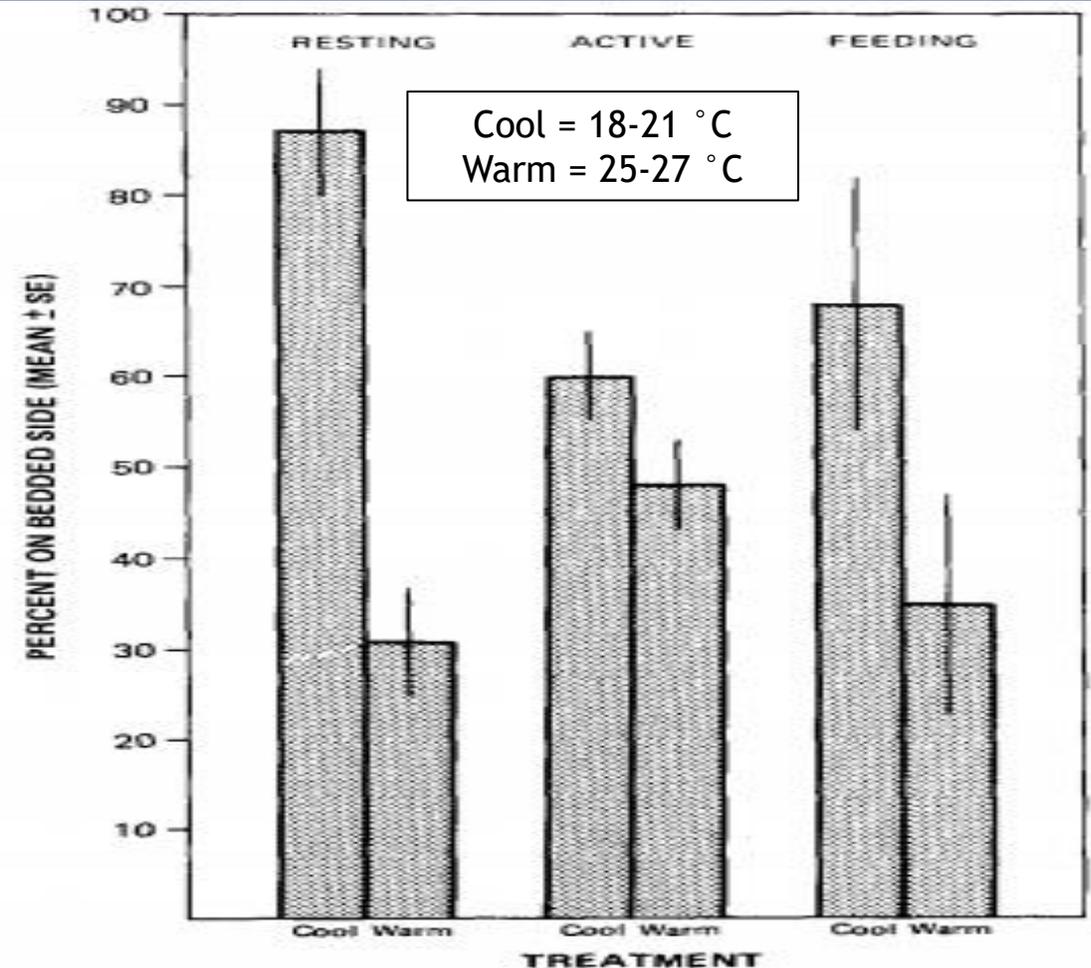
Alla temperatura di 18-21 °C, i suini scelgono la zona con la paglia per riposare, mentre a 25-27 °C scelgono la zona spoglia in cemento.

La necessità del suino è quella di mantenersi nella zona di termo-neutralità, ovvero quel range di temperatura in cui l'animale mantiene la propria temperatura corporea senza dover variare il metabolismo, l'attività muscolare e il livello produttivo.

È necessario quindi fornire al suino la possibilità di avere zone diverse del box in cui poter raggiungere il comfort termico.

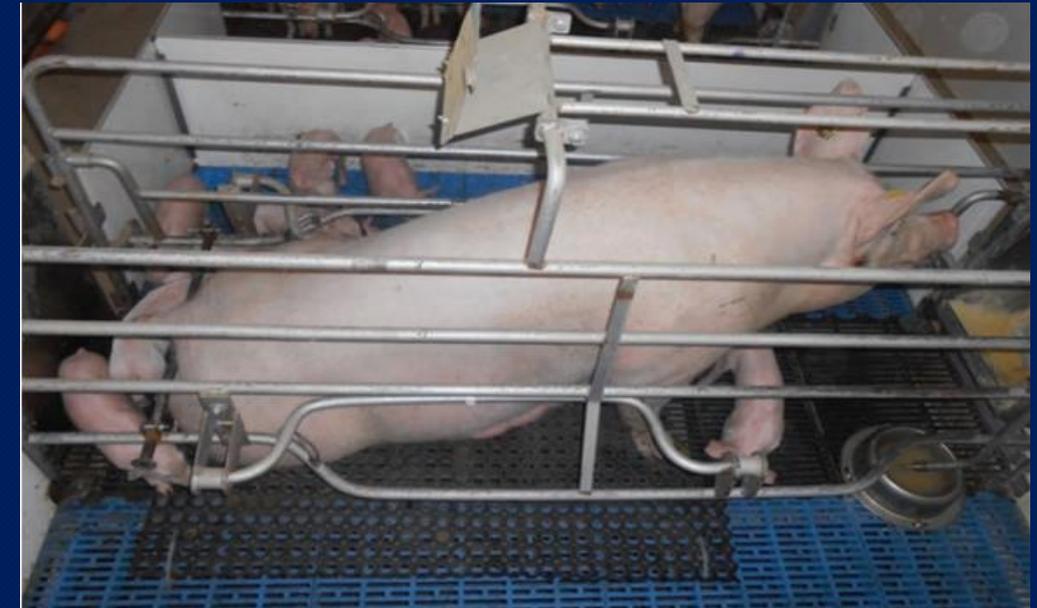
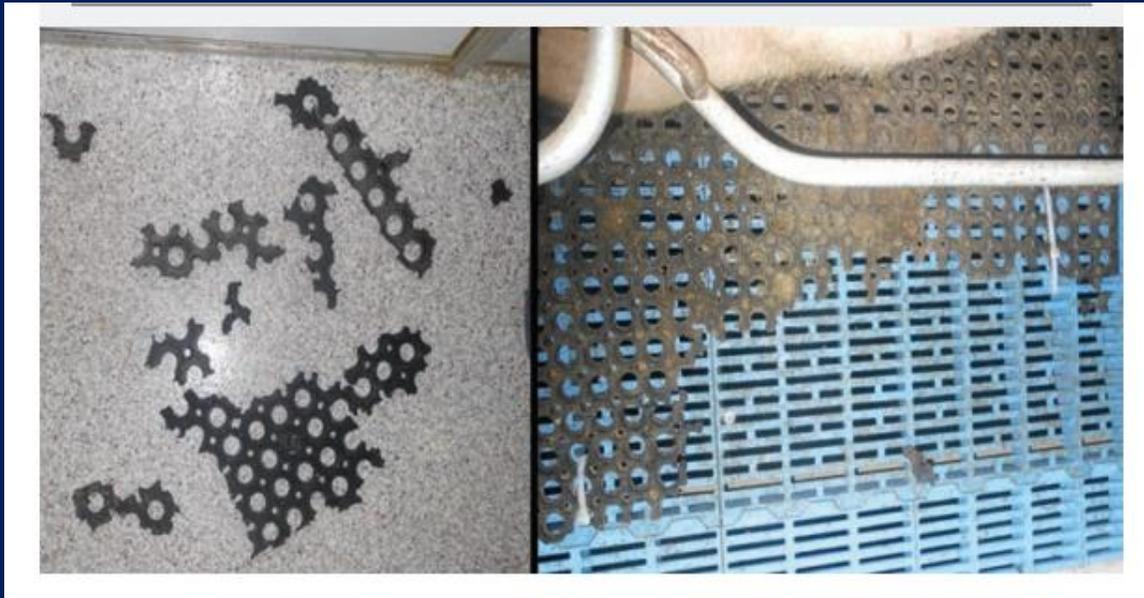
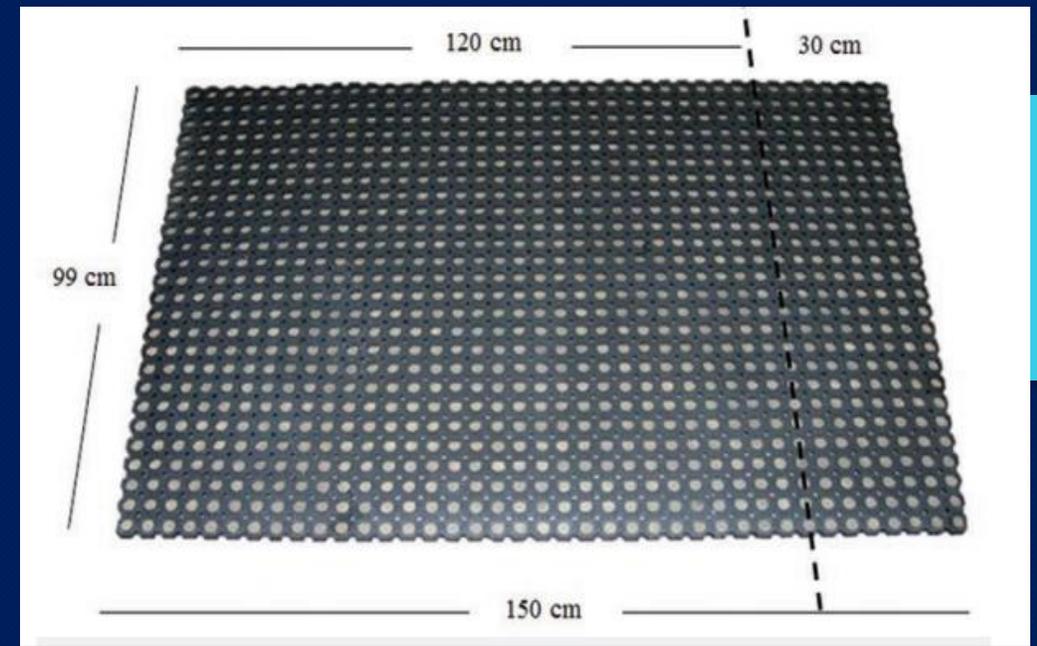
SELECTION OF BEDDED AND UNBEDDED AREAS BY PIGS IN RELATION TO ENVIRONMENTAL TEMPERATURE AND BEHAVIOUR

D. FRASER



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

L'utilizzo di tappeti di gomma può migliorare il comfort del suino, soprattutto della scrofa mantenuta nella gabbia parto. Gli animali possono distruggere il tappeto con problemi di ingestione di corpi estranei.



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

Applied Animal Ethology, 5 (1979) 333–345

© Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam — Printed in The Netherlands

BEHAVIOURAL AND PHYSICAL EFFECTS OF FLOORING ON PIGLETS AND SOWS

LASSE GRAVÅS

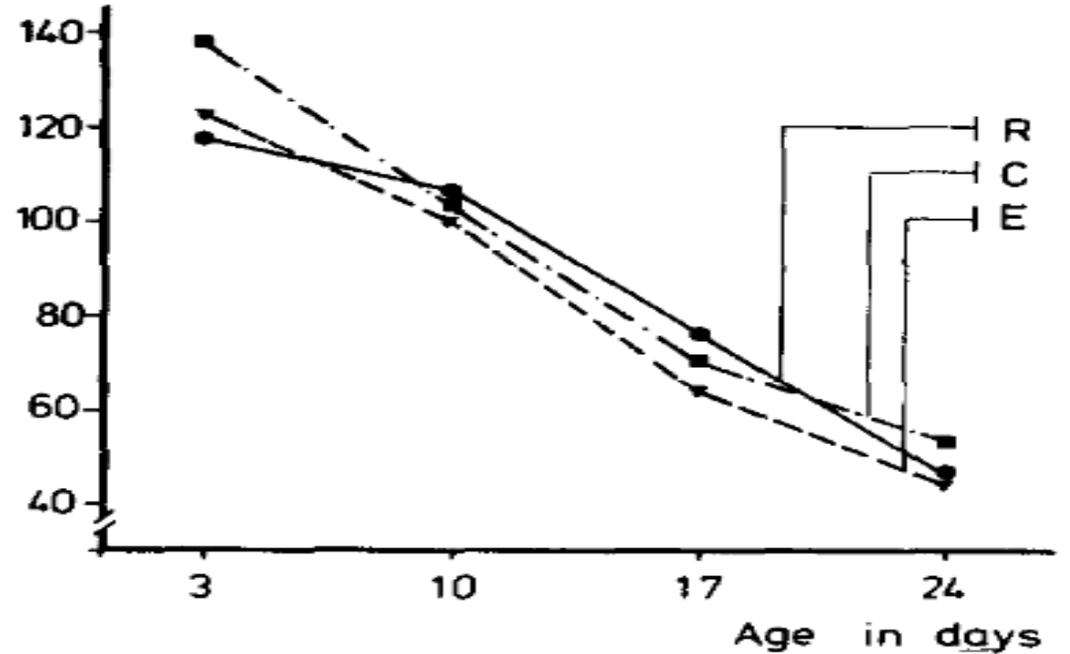


Number of wounds
per 100 front legs

R= pavimento in gomma

C= pavimento in cemento

E= rivestimento con guaina epossidica



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

Mortality, morbidity, and external injuries in piglets housed in two different housing systems

I. Farrowing house

L. Vellenga , H. M. van Veen & A. Hoogerbrugge

To cite this article: L. Vellenga , H. M. van Veen & A. Hoogerbrugge (1983) Mortality, morbidity, and external injuries in piglets housed in two different housing systems, Veterinary Quarterly, 5:3, 101-106, DOI: [10.1080/01652176.1983.9693881](https://doi.org/10.1080/01652176.1983.9693881)

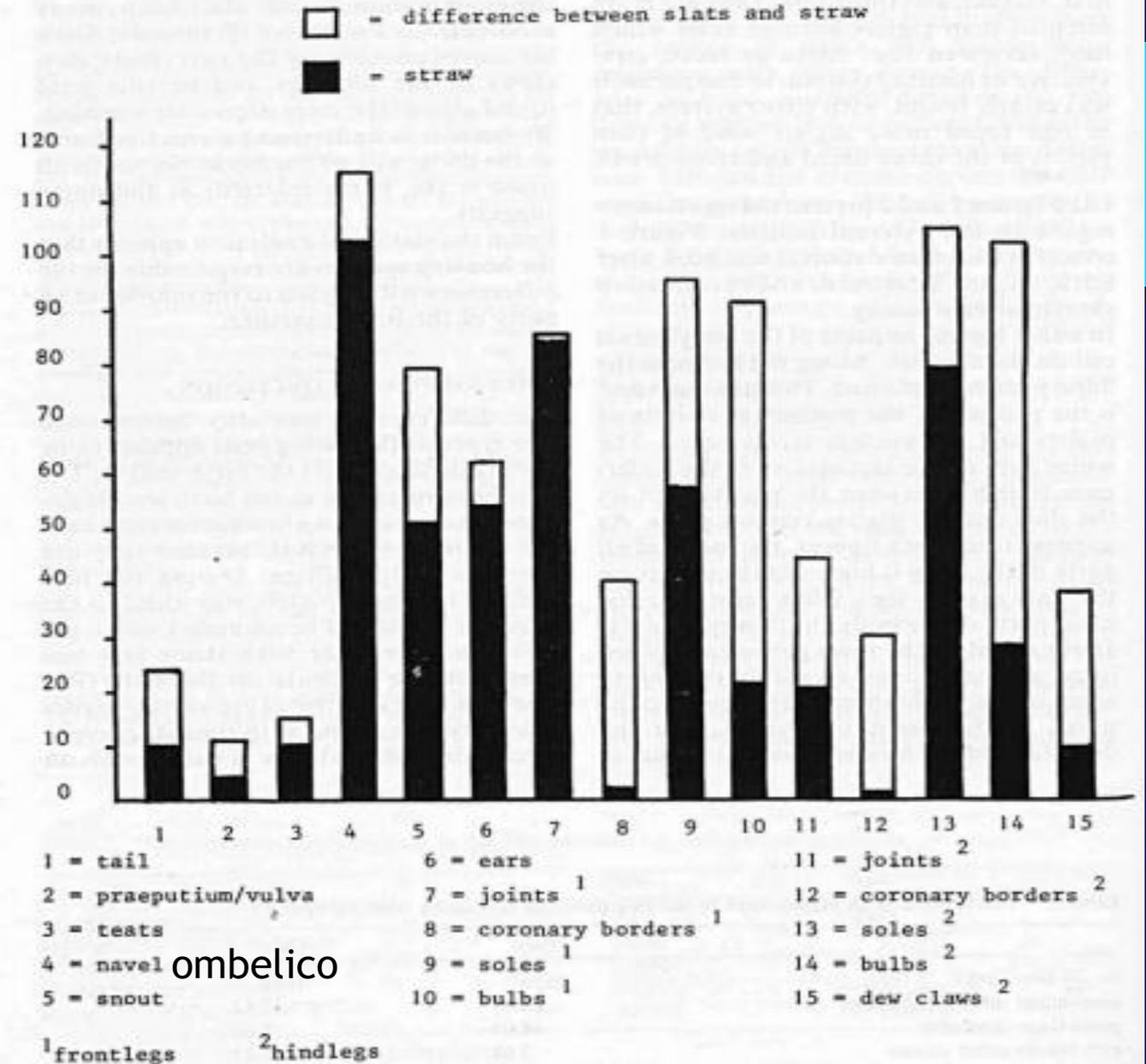


Fig. 1. The influence of housing on piglet 'injury index' (one week after birth).

Libertà dal disagio nell'allevamento suino

I suinetti alla nascita sono in uno stadio intermedio di sviluppo in quanto hanno la vista, l'udito e l'olfatto funzionanti e nel giro di pochi minuti sono in grado di reggersi in piedi e camminare.

I meccanismi omeostatici di regolazione della temperatura non sono ancora perfetti.

Il periodo neonatale è, senza dubbio, il più determinante per la sopravvivenza dei suinetti.



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

La mortalità totale tra la nascita e lo svezzamento è compresa tra il 16 ed il 22%.

I nati morti rappresentano dal 4 al 7 % della mortalità totale. Dal 6 al 9% è la mortalità precoce nelle 36 prime ore di vita.

I 2/3 delle morti avvengono nelle prime 72 ore di vita.

Buona parte degli indicati come nati morti, sono suinetti indeboliti soprattutto per carenza di ossigeno durante il parto che muoiono poco tempo dopo la nascita.



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

La mortalità dei suinetti nati vivi dipende strettamente dalla taglia media della nidiata.

I suinetti sotto peso sono quelli più a rischio. L'ultima causa di mortalità è più spesso dovuta allo schiacciamento e all'origine del fenomeno vi è:

- Il raffreddamento del suinetto
- La mancata o ridotta assunzione di colostro

Il suinetto è molto sensibile al freddo ed ha riserve energetiche molto limitate circa un decimo di quelle di un bambino, rapportate ad un chilo di peso.



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

Temperature raccomandate per il benessere di scrofa e suinetti

PERIODO	In sala parto	Zona suinetti
Prima del parto	20° C	-
1° - 2° giorno	20° C	34° C
3° - 7° giorno	18° C	28° C
8° - 14° giorno	18° C	26° C
14° - 25° giorno	18° C	24° C



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

Per favorire il comfort termico nel nido si possono sistemare dei tappetini riscaldati o in gomma oppure una lettiera fatta di carta di giornale.



Libertà dal disagio nell'allevamento suino

Utilizzando una lampada aggiuntiva si può ridurre il rischio che i suinetti siano schiacciati dalla madre a cui, a causa del freddo, tendono a stare vicini più a lungo.

% tempo persistenza in prima giornata	1 lampada	2 lampade
Vicino alla mammella	54%	22%
Nel nido	24%	60%

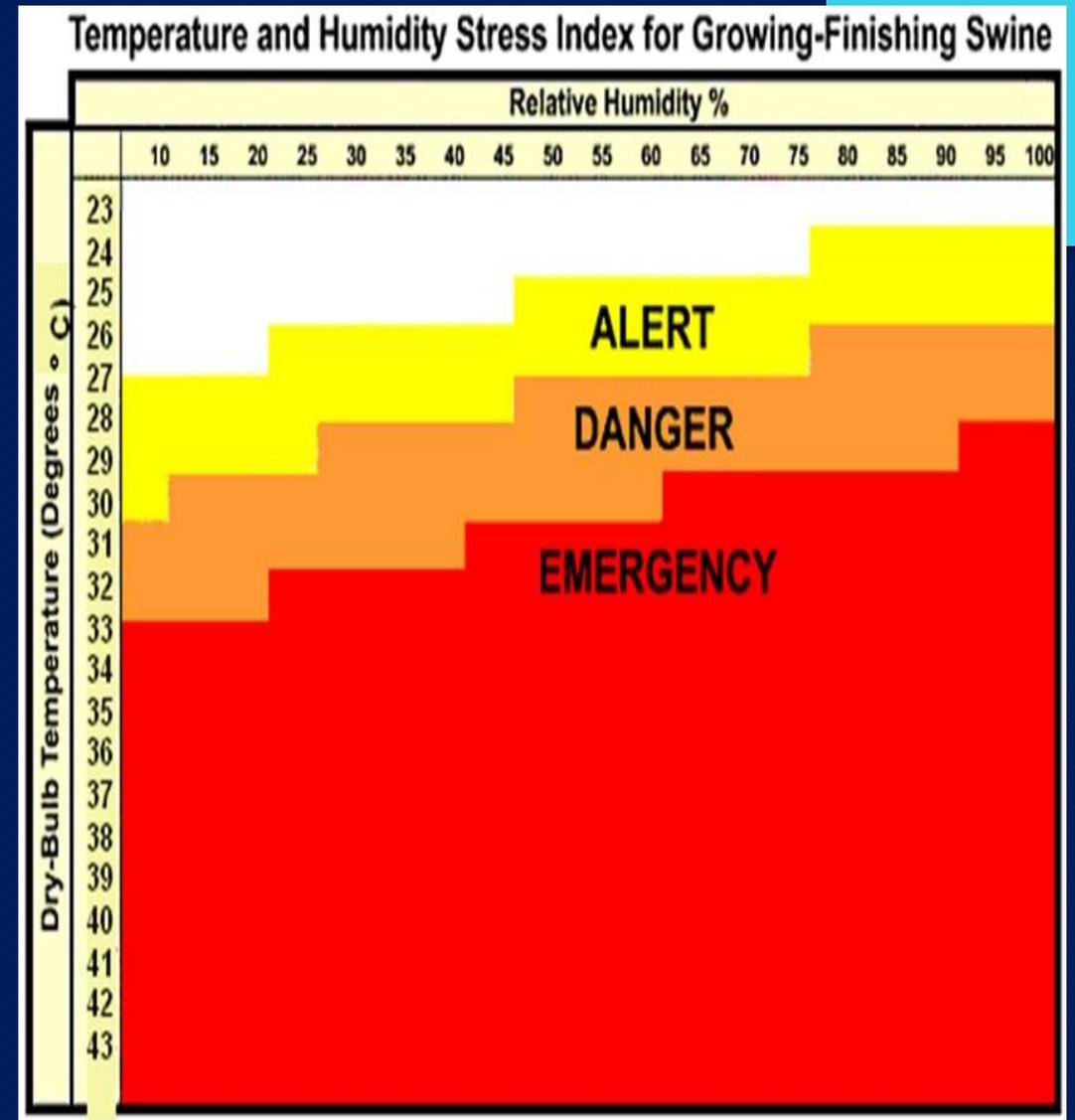


Libertà dal disagio nell'allevamento suino

I suini non sudano e hanno polmoni relativamente piccoli. A causa di questi limiti fisiologici e del loro grasso sottocutaneo relativamente spesso, i suini sono soggetti a stress da calore.

I due sintomi evidenti, osservati quando i suini sono esposti allo stress da calore, sono l'aumento della frequenza respiratoria e la perdita di appetito. Quest'ultimo riduce la produzione di calore interno.

Se lo stress da calore continua, i suini iniziano a bere quantità eccessive di acqua (aumentando la perdita di elettroliti) e accumulando acidi prodotti all'interno del corpo (causando una perdita di equilibrio acido/base). Ciò può eventualmente provocare diarrea o morte nei casi più gravi.



Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Le raccomandazioni della Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare (SCAHAW) per il comfort bovino sono:

- non devono essere utilizzati pavimenti completamente a doghe
- deve essere fornita una area di riposo con substrato adeguato
- nella dieta deve essere fornito almeno il 10% di foraggio a fibra lunga.



Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Queste raccomandazioni mostrano che le possibili funzioni correlate al benessere della paglia per i bovini riguardano principalmente il comfort del pavimento e il soddisfacimento dei requisiti nutrizionali per la normale funzione del ruminante e allo stesso tempo le esigenze comportamentali legate al foraggiamento/consumo.

Contrariamente ai suini, ci sono poche prove che la paglia sia importante per soddisfare altri bisogni come ad esempio la termoregolazione.



Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Le vacche da latte sono fortemente motivate a sdraiarsi per circa 10-12 ore al giorno.

Il decubito è un comportamento prioritario, persino più elevato del mangiare e del contatto sociale quando le opportunità di svolgere questi comportamenti sono limitate.

Avere abbastanza tempo per restare sdraiati è importante, poiché un tempo di decubito ridotto può influire sia sulla produzione che sul benessere delle vacche da latte.

Una vacca in decubito ha maggiori probabilità di ruminare e produrre saliva, rispetto a una mucca in piedi, riducendo l'acidosi ruminale.



Table 1. Daily time budget for lactating dairy cows (Grant, 2007)

Activity	Time devoted to activity per day
Eating	3 to 5 hours (9 to 14 meals)
Lying/resting	12 to 14 hours
Social interaction	2 to 3 hours
Ruminating	7 to 10 hours
Drinking	30 minutes
Management activities	2.5 to 3.5 hours

Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Una vacca sdraiata ha anche una maggiore diffusione del sangue attraverso la mammella (circa 5 litri/min) rispetto a un animale in piedi (circa 3 litri/min).

Ciò migliora la funzione della mammella e la produzione di latte.

Quando una bovina sta in posizione quadrupedale troppo a lungo, la pressione all'interno della capsula dell'unghia aumenta e produce ipossia e ischemia, aumentando il rischio di zoppia.

Inoltre, la competizione per un comodo luogo di riposo può innescare conflitti sociali tra le vacche con un aumento della reazione di stress cronico che predispone le mandrie a malattie e problemi riproduttivi.

The Importance of Lying Behavior in the Well-Being and Productivity of Dairy Cows

*Peter Krawczel, PhD, Assistant Professor and UT Extension Dairy Specialist
Department of Animal Science*

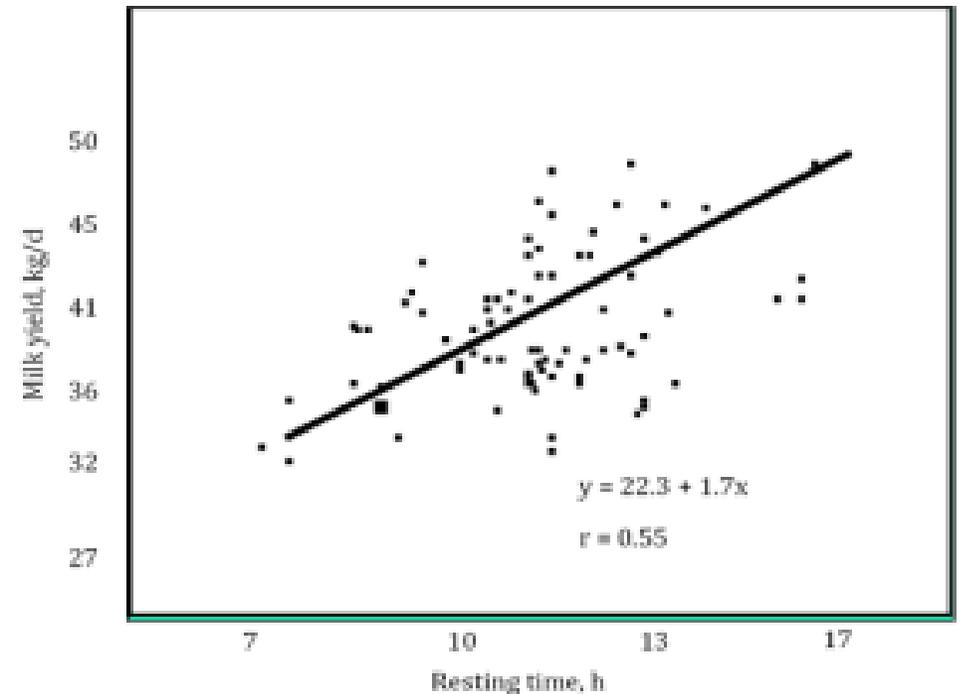


Figure 1. The relationship between daily milk yield per cow and time spent resting (Grant, 2007).

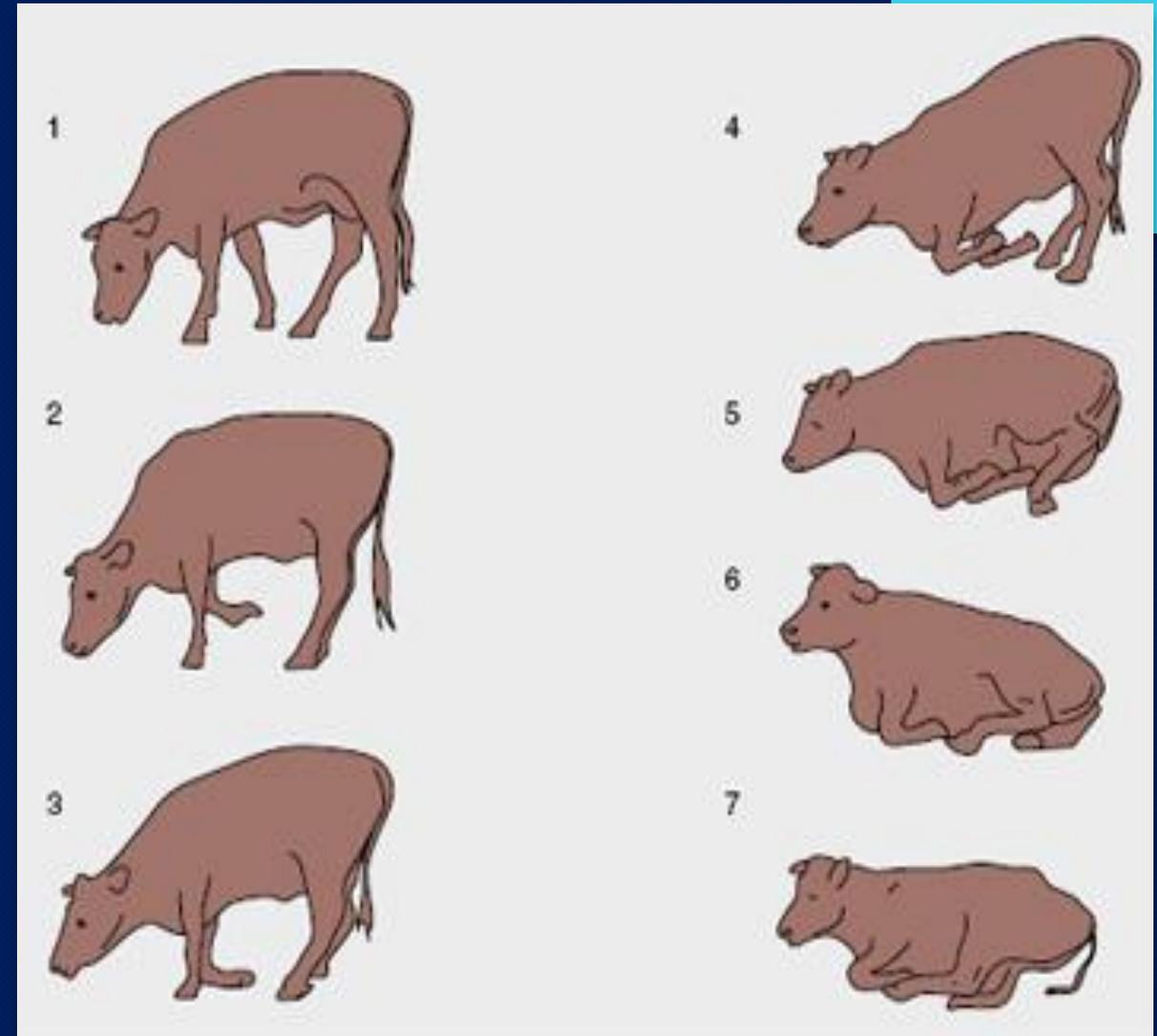
Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Un periodo di decubito in genere dura da mezz'ora a tre ore, quindi la vacca si alza e si sdraia molte volte al giorno.

Durante i lunghi periodi di riposo a metà giornata o di notte, la vacca si alza, si distende e si sdraia di nuovo immediatamente, di solito sull'altra parte del corpo.

I bovini trascorrono più della metà della loro vita sdraiati. Una bovina da latte si sdraia e si alza circa 16 volte al giorno, il che significa tra le 5000 e le 7000 volte in un anno.

Il tempo di decubito e il numero di periodi di decubito dipendono dall'età, dal ciclo di calore e dallo stato di salute della bovina.



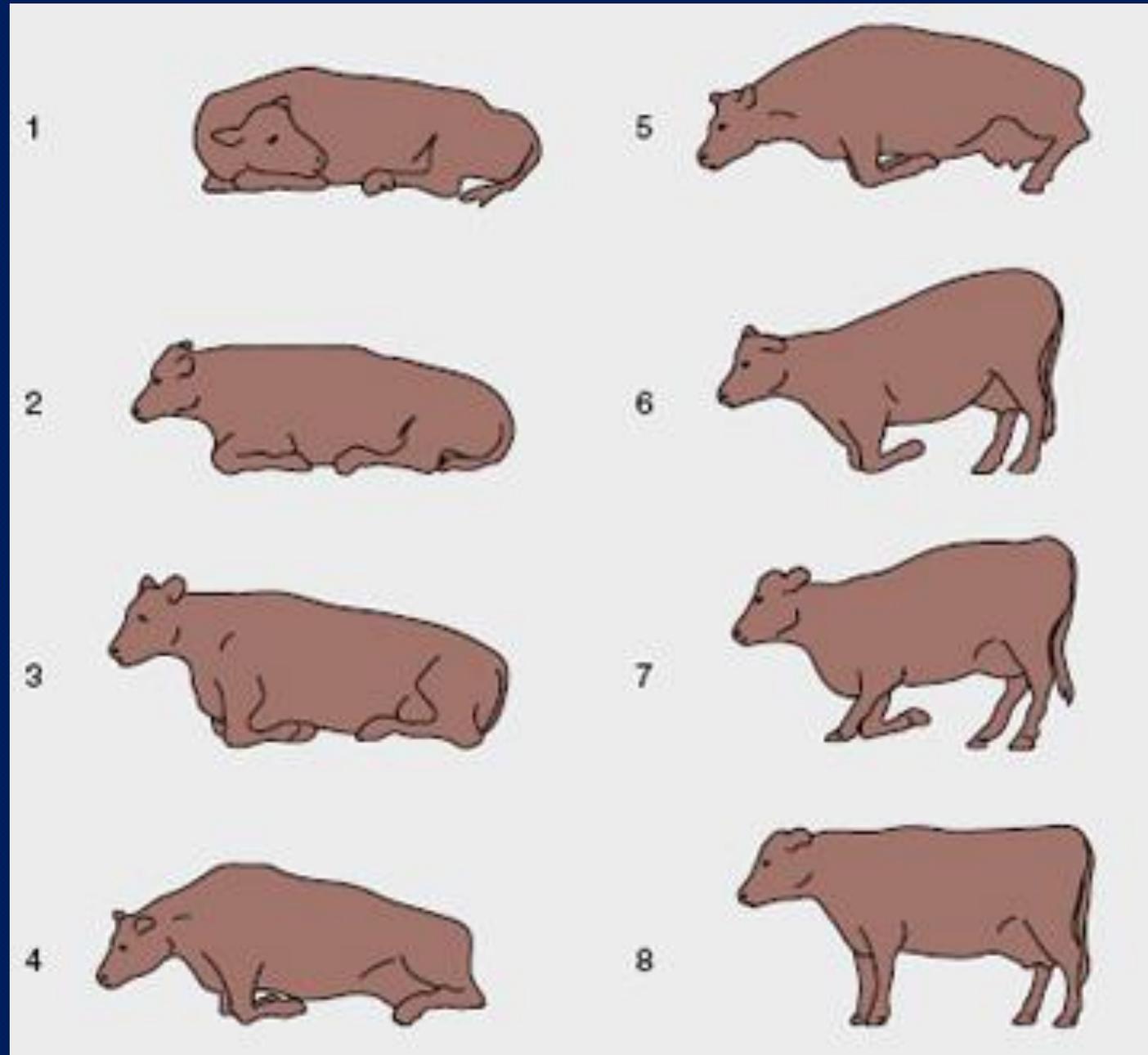
Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Ogni volta che la vacca si sdraia, mette circa i due terzi del suo peso corporeo (a seconda della razza e della fase di allattamento, tra 500 e 650 chilogrammi) sulle sue ginocchia anteriori.

Le sue ginocchia cadono liberamente sul pavimento da un'altezza di 20-30 centimetri.

È quindi molto importante avere una lettiera di buona qualità in modo che la vacca possa sdraiarsi in modo indolore ogni volta che lo desidera.

Un controllo molto semplice è vedere quanto velocemente la vacca si sdraia.



Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Lo stress da calore è l'insieme di due serie di fattori:

- 1) metabolismo animale e attività fisiche che generano carico di calore,
- 2) fattori ambientali specifici (ad es. temperatura dell'aria, umidità relativa, velocità del vento e radiazione solare) che influenzano la dissipazione del calore.

Lo stress da calore influisce negativamente riducendo la produzione di latte e i tassi di fertilità.

Ha provocato perdite economiche enormi (2 miliardi di dollari all'anno negli Stati Uniti) all'industria zootecnica.



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Thermal Biology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jtherbio

Journal of
THERMAL BIOLOGY

A review and quantitative assessment of cattle-related thermal indices

Xiaoshuai Wang^{a,b}, Bjarne Schmidt Bjerg^c, Christopher Y. Choi^d, Chao Zong^e, Guoqiang Zhang^{a,*}

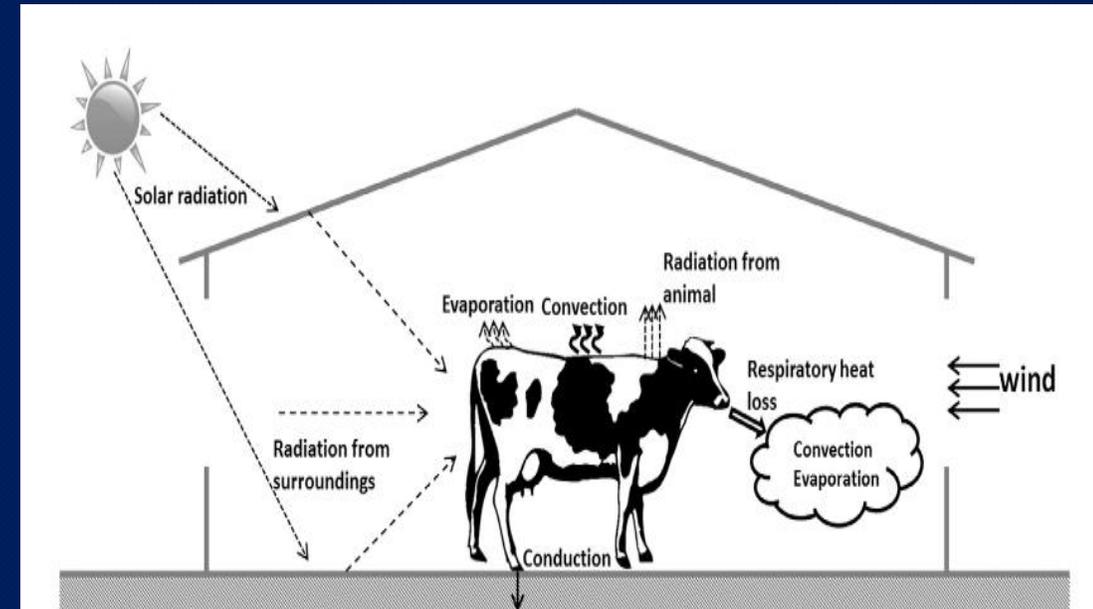


Fig. 1. Illustration of the mechanisms related to the heat exchange of a housed cow.

Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Esistono alcune correlazioni positive tra i parametri fisiologici e le misure termografiche.

La più alta correlazione positiva (0,74) è stata trovata tra la temperatura nella regione laterale della mammella e la temperatura rettale.

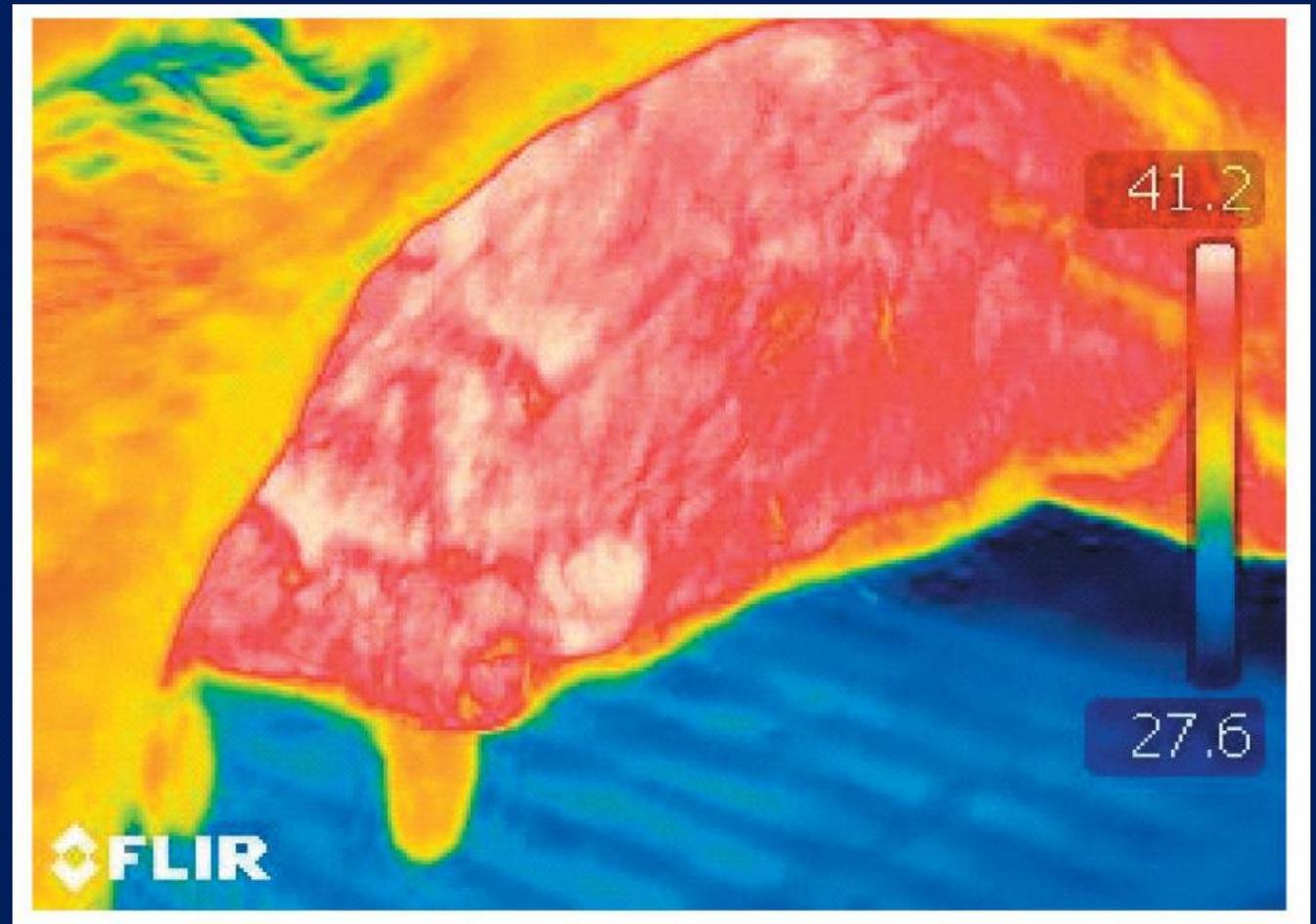
La termografia è un buon indicatore del comfort termico.

La migliore regione per identificare lo stress da calore nelle mucche usando la termografia è la regione laterale della mammella.



Infrared thermography as a method for evaluating the heat tolerance in dairy cows

Darlene dos Santos Daltro



Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Vacche frisone in allattamento sono state esaminate in due periodi (luglio e settembre) per valutare l'effetto dello stress termico estivo sulla crescita follicolare e la steroidogenesi.

Nel giorno delle ovulazioni sincronizzate, le vacche sono state assegnate a due sistemi di gestione diversa: con ombra (n = 11) o senza ombra (n = 12).

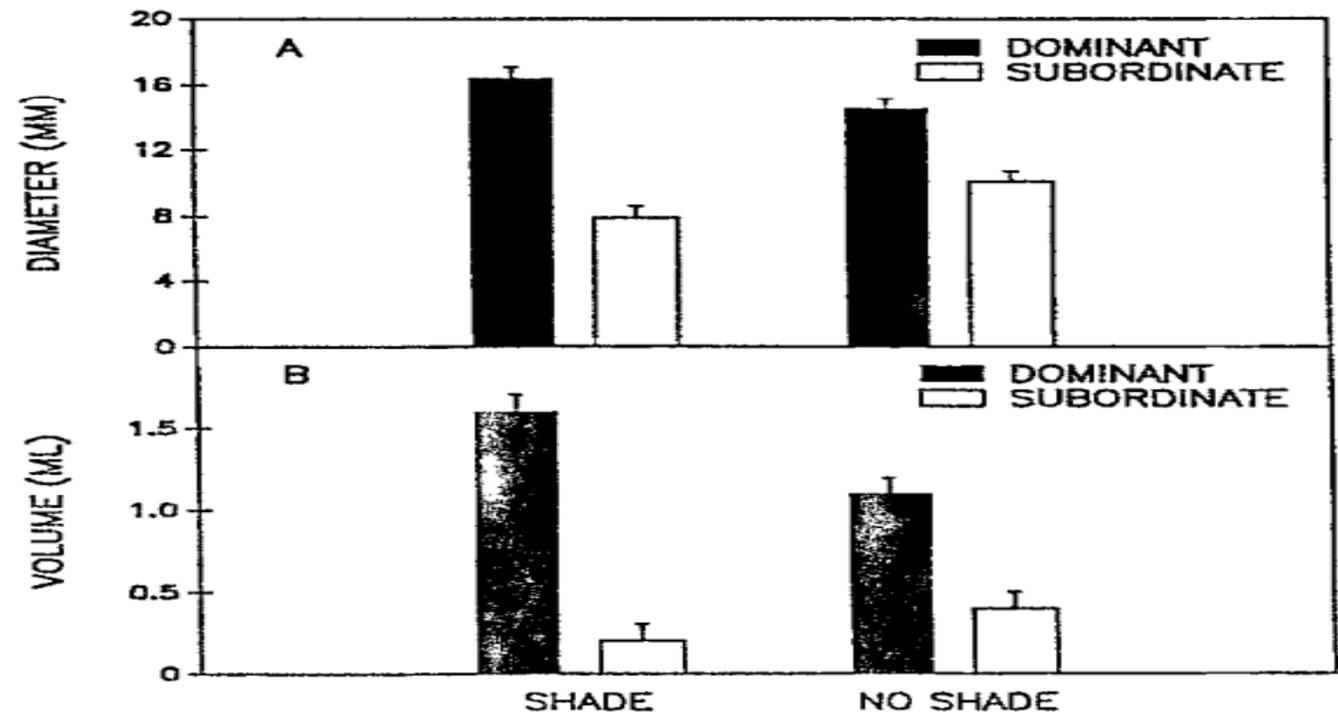
Lo sviluppo follicolare è stato monitorato ogni giorno con ecografia fino all'ovariectomia il giorno 8 post estro.

Theriogenology 39:797–810, 1993

EFFECT OF ENVIRONMENTAL HEAT STRESS ON FOLLICULAR DEVELOPMENT AND STEROIDOGENESIS IN LACTATING HOLSTEIN COWS

L. Badinga,¹ W. W. Thatcher,¹ T. Diaz,¹ M. Drost,² and D. Wolfenson³

Time	Rectal temperature (°C)	
	Shade	No shade
0800 hours	38.7 ± 0.1 ^a	38.9 ± 0.1 ^a
1500 hours	38.6 ± 0.1 ^a	40.7 ± 0.1 ^b



Libertà dal disagio nell'allevamento bovino

Il dominio del follicolo maggiore è soppresso durante lo stress da calore e la capacità steroidogenica delle cellule di theca e granulosa è compromessa.

La secrezione di progesterone da parte delle cellule luteali è ridotta e ciò si riflette anche nella minore concentrazione plasmatica di progesterone.

Lo stress da calore compromette la qualità degli ovociti e lo sviluppo degli embrioni e aumenta la mortalità degli embrioni.

Le alte temperature compromettono la funzione endometriale e alterano la sua attività secretoria, che può portare alla conclusione della gravidanza.

