



## Alcuni aspetti relativi alla prevenzione delle malattie podali nel bovino da latte

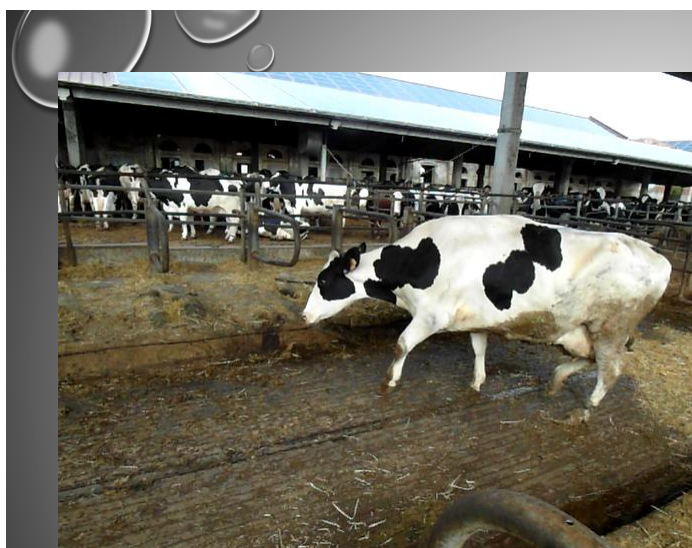
Loris De Vecchis Medico Veterinario – (Co)  
[lorisdevecchis@gmail.com](mailto:lorisdevecchis@gmail.com)

Casalromano (Mn)  
 27 marzo 2026

BUONE PRATICHE  
 PER LA GESTIONE  
 DELLE PATOLOGIE  
 PODALI BOVINE



1



**Zoppia:** « ... disordine strutturale o funzionale di uno o più arti, che si manifesta durante il movimento o in stazione.» «Può essere causata da traumi, anomalie congenite o acquisite, da infezioni, disturbi metabolici, da disordini circolatori o nervosi»

Adams' La zoppicatura nei cavalli, Stashak Ted S. 1990

«Le zoppie sono considerate, oggi, una malattia di produzione»,

P. R. Greenough, 1996 Lameness in cattle

2

## Zoppia: espressione del dolore

Nel bovino causate da:

- Lesioni podali, in oltre il 95 % dei casi: zoppia da appoggio

Dati personali, anno 2016: 41 allevamenti di vacche da latte, su 6117 bovine.

56 casi (0,92 %) che coinvolgono nodello e strutture prossimali diverse dal piede.

82 % di lesioni a carico del piede. Fenster et a. 2023

Studio retrospettivo su 2200 bovini, Ospedale Veterinario USA

- Lesioni muscolo – scheletriche, «alte»: *zoppia da oscillazione o sospensione*
- Descritte anche: *zoppia mista e zoppia compensatoria*



3



ULCERA SOLEARE



MALATTIA DELLA LINEA BIANCA



FORME CRONICHE

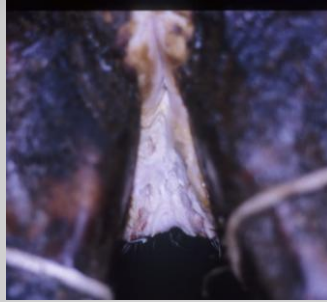
## LESIONI NON INFETTIVE (scatola cornea)

Fessura verticale (dorsale/ assiale), Fessura orizzontale, Ascesso della punta, Necrosi della punta, Emorragie della suola, Iperconsumo, Unghione a cavatappi

4



DERMATITE DIGITALE



DERMATITE INTERDIGITALE



FLEMMONE INTERDIGITALE

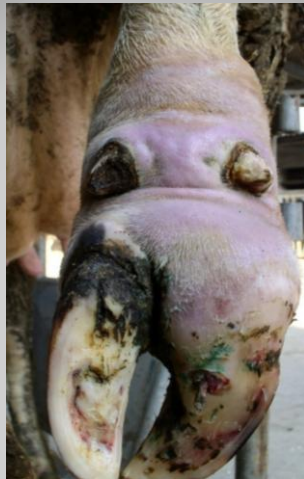
**LESIONI INFETTIVE**

Dr Loris De Vecchis- Como- Italy- ldevec@tin.it

5



ARTRITI SETTICHE



TENDINITI

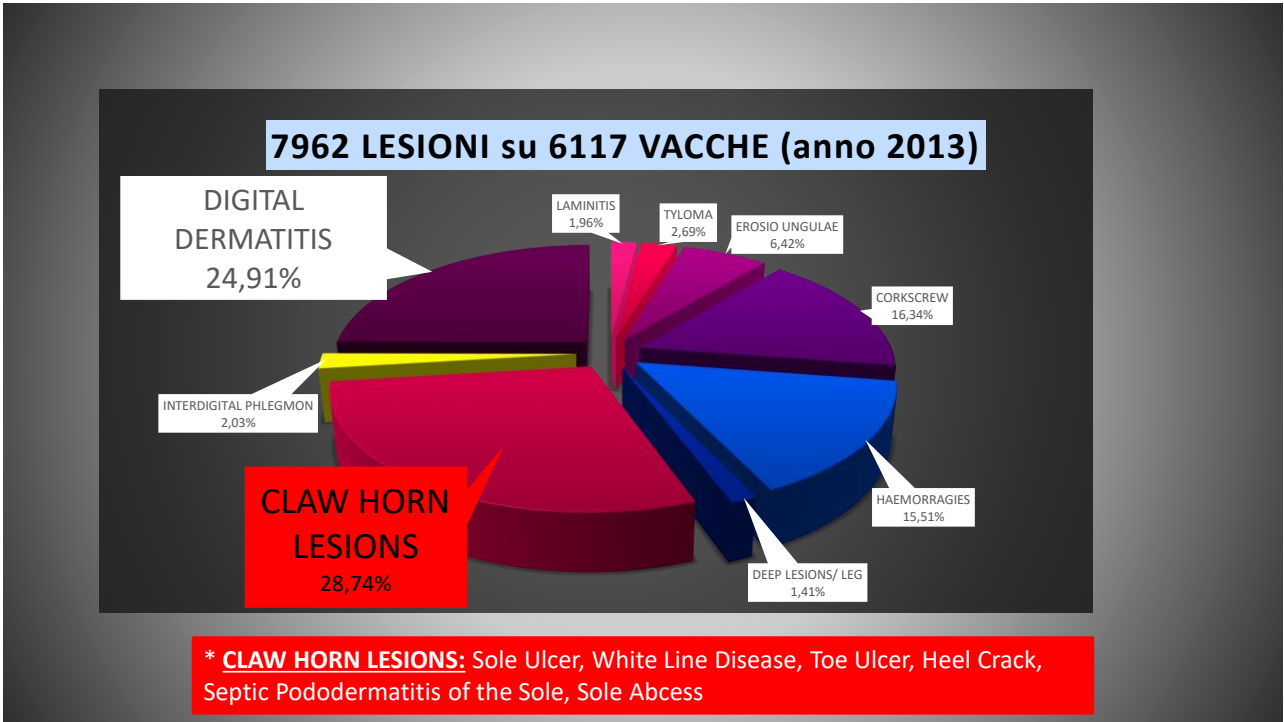


FERITE

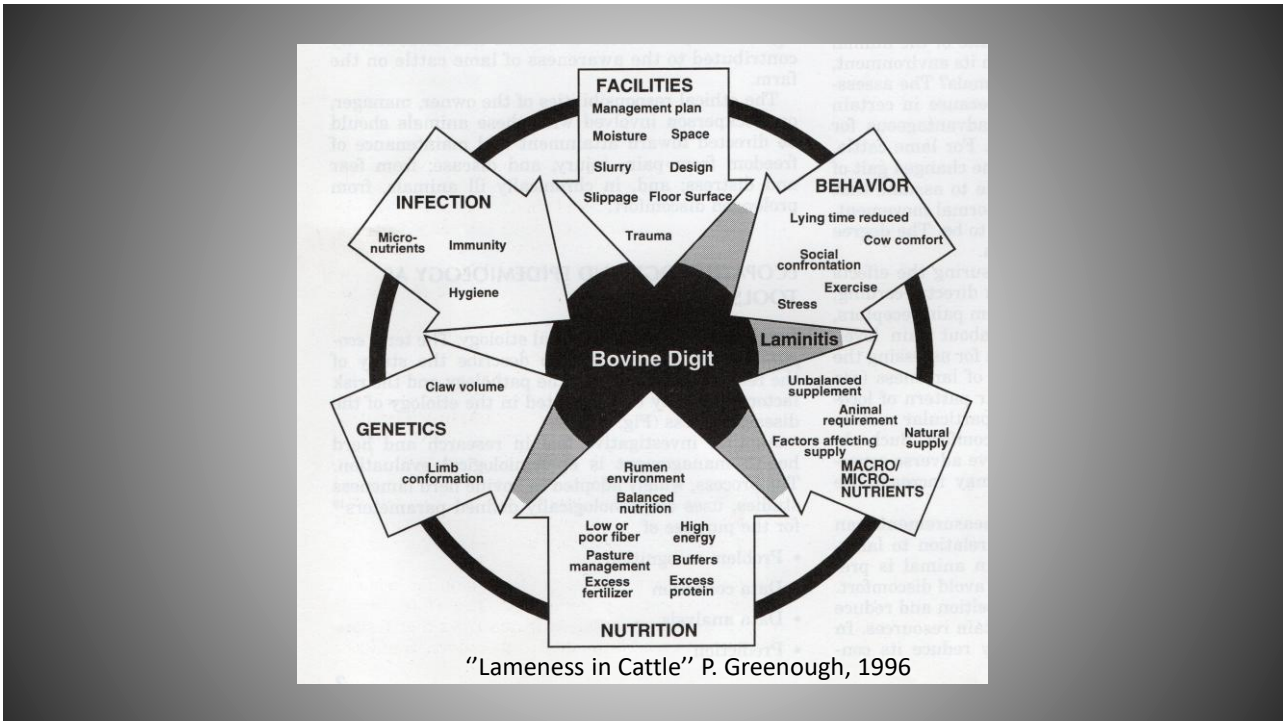
**LESIONI PROFONDE: OSSA, TENDINI, ARTICOLAZIONI ...**

Dr Loris De Vecchis- Como- Italy- ldevec@tin.it

6



7



8

# Cause e fattori di rischio per le zoppie

## Fattore di rischio

Specifica condizione che risulta statisticamente associata ad una malattia e che, pertanto, si ritiene possa concorrere alla sua patogenesi, favorirne lo sviluppo o accelerarne il decorso.

**Il rischio** non definisce né un problema attuale né una futura certezza. **E' la potenzialità di un danno futuro.** Quindi, può solo essere stimato, non misurato.  
*Gould et al., 1988*

**LAMINITE SUBCLINICA:** "qualsiasi circostanza che ha un effetto negativo sul metabolismo dell'animale". *Greenough, 2007*

9

## Fattori di rischio

da "Veterinary Epidemiology" *Thrusfield M. 2007*)

### ZOPPIA IN GENERALE

- Razza, n. parti, lesioni falange, stadio lattazione, dimensione mandria, livello produzione (*Frankena et al.1991*)
- Precedente storia di zoppia (*Rowlands et al.1986*)
- Proprietà fisiche dell'unghione (*Tranter et al. 1993*)
- Peso corporeo, BCS, anatomia falange (*Wells et al. 1993*)
- Stagione, localizzazione, tipo di suolo, stabulazione, nutrizione, cura del piede, pavimento (*Faye et al. 1989*)
- Fattori ambientali e comportamentali (*Chesterton et al.1989*)

### DERMATITE DIGITALE (PDD)

- *Variabili demografiche, di gestione e produzione (Rodriguez-Lainz et al.1996)*

### LAMINITE (Manze)

- *Razza, età, gestione, nutrizione, stabulazione (Frankena et al. 1991)*

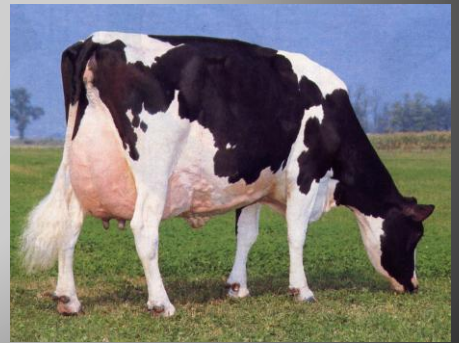
10

## Permanenza prolungata su suoli duri

- Il **peso** della bovina, 6 - 8 quintali, viene **suddiviso sui 4 arti/ 8 unghioni**
- Il peso esercita delle **forze sulle strutture interne** dell'unghione che in parte vengono ammortizzate (cuscinetto digitale e legamenti sospensori di P3)
- Il **duro pavimento** in calcestruzzo non ha proprietà ammortizzanti come il pascolo

- **ELEVATE SOLLECITAZIONI SUL CHERATOGENO**
- **IMPATTO PIU' TRAUMATIZZANTE ALL'APPOGGIO**

«L'interazione tra struttura del piede e stabulazione determina un'iperproduzione cornea». E.G. Toussaint-Raven

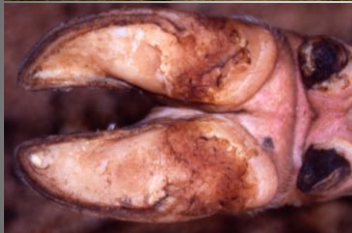


11

## Eccessiva crescita/ scarso consumo



Allungamento degli unghioni



Appiattimento della suola



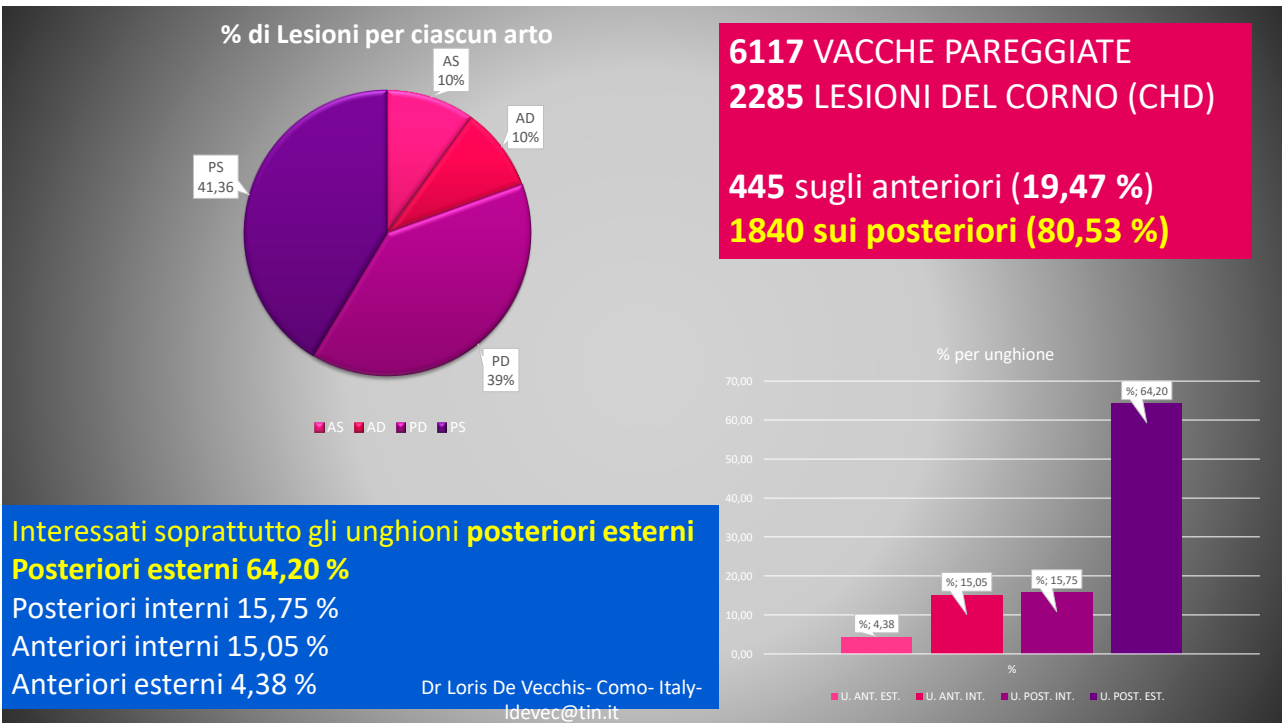
Altezza diseguale



12



13



14

## Ipercrescita e malformazioni

Unghione a «cavatappi»



Dr Loris De Vecchis- Como- Italy-  
ldevec@tin.it

15



Dr Loris De Vecchis- Como- Italy- ldevec@tin.it

16

## Ipercrescita e dermatite digitale



Dr Loris De Vecchis- Como- Italy- ldevec@tin.it

17

## Iperconsumo (suola sottile)

Si può osservare l'abrasione completa del corno, fino all'ulcerazione, o il suo assottigliamento, con maggior rischio di lesioni (MLB, US, ecc.).  
Di solito su più unghioni.



Dr Loris De Vecchis- Como- Italy- ldevec@tin.it

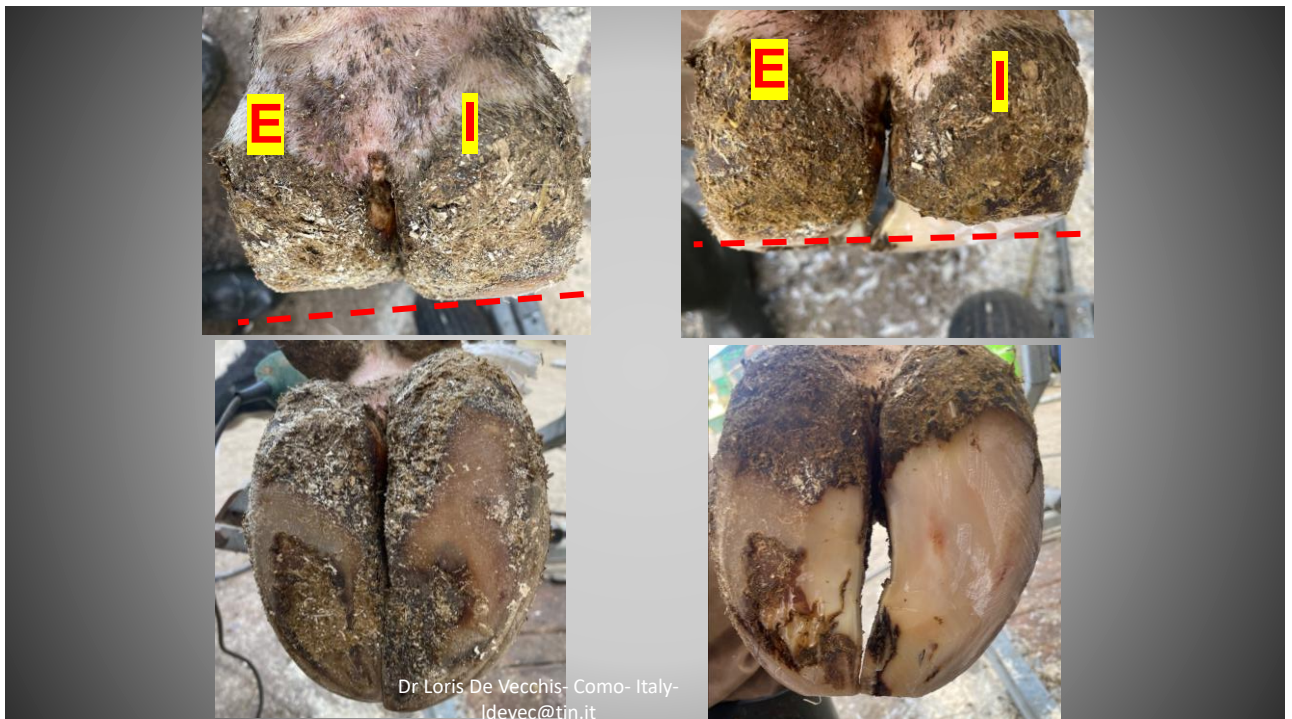


18

## PAREGGIO FUNZIONALE

- **E**qua distribuzione del peso fra gli **8** unghioni
- Asportando il tessuto corneo in eccesso
- Pareggiando altezza e lunghezza (se possibile)

19



20



PRIMA DEL PAREGGIO



DOPO IL PAREGGIO

Dr Loris De Vecchis- Como- Italy-  
ldevec@tin.it

21

## PAREGGIO FUNZIONALE: Tradizionalmente suddiviso in 5 punti

**SCOPI ultimi: prevenzione delle lesioni e miglioramento della mobilità**

- Tenere in conto che:
  - gli unghioni crescono in modo diverso e ricevono carichi diversi: **equilibrare altezza e carico**
  - alcuni unghioni hanno difetti o lesioni: **alleggerire il carico**
  - alcuni pavimenti provocano iperconsumo: **cautela nella rimozione del corno**

**Adattare il pareggio alla stalla!!  
(e al tipo di piede)**

Dr Loris De Vecchis- Como- Italy-  
ldevec@tin.it

22



Dr Loris De Vecchis- Como- Italy-  
ldevec@tin.it

23

### LA LUNGHEZZA = 8 CM

**PUNTO 1**

8,5 cm Associazione Podologi Spagnoli (APPB)

8,1 cm = 3,25 in. (K. Burgi, Zinpro)

Standard adult Jersey	65mm
New Zealand Friesian	70mm
Modern Friesian	75mm
Standard Holstein	80mm
<b>Adjustments</b>	
Heifer at 2 years	-5mm off standard
Older cow, especially with pathology	+5-10mm

<https://www.cattle-lameness.org.uk/hoof-trimming-methods/>

24

## IL MODELLO

PUNTO 3



- Posteriore esterno
- Anteriore Interno

**Concavità più ampia e profonda**

25

## Pareggio funzionale: frequenza

### In base alla dimensione della mandria

- **Tutta la mandria** : ogni 6 mesi / ogni 4 mesi (!)  
oppure
- **Alla messa in asciutta**: preparazione al parto
- **2° intervento**: 3-4 mesi dopo il parto

1. Unghioni a cavatappi  $\implies$  ogni 2 - 3 mesi
2. Primipare  $\implies$  prima del parto, solo se necessario
3. Controlli  $\implies$  casi complicati/ recidive/ soles ortopediche
4. Nuove zoppe  $\implies$  intervento tempestivo

Tra una sessione e l'altra, monitorare le vacche per individuare precocemente nuovi casi di zoppia (**Locomotion Score/ Mobility Score**).

26

### Locomotion Scoring of Dairy Cattle\*



Available from:

**LOCOMOTION SCORE 1**  
**NORMAL**  
 Description: Stands and walks normally with a level back. Makes long confident strides.



**LOCOMOTION SCORE 2**  
**MILDLY LAME**  
 Description: Stands with flat back, but arches when walks. Gait is slightly abnormal.



**LOCOMOTION SCORE 3**  
**MODERATELY LAME**  
 Description: Stands and walks with an arched back and short strides with one or more legs. Slight sinking of dew claws in the hoof opposite to the affected limb may be evident.



**LOCOMOTION SCORE 4**  
**LAME**  
 Description: Arched back standing and walking. Favoring one or more limbs, but can still bear some weight on them. Sinking of the dew claws is evident in the hoof opposite to the affected limb.



**LOCOMOTION SCORE 5**  
**SEVERELY LAME**  
 Description: Pronounced arching of back. Reluctant to move, with almost complete weight transfer off the affected limb.



\*Adapted from Sprecher DJ, Goodrich DL, Karpman DL 1987. *Theriogenology* 27: 176-180. www.elsevier.com/locate/S0168-1152(87)90001-0

### DairyCo Mobility Score

Category of score	Score	Description of cow behaviour	Suggested action
	0	Walks with even weight bearing and rhythm on all four feet, with a flat back. Long, fluid strides possible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No action needed.</li> <li>Routine (preventative) foot trimming when/if required.</li> <li>Record mobility at next scoring session.</li> </ul>
	1	Steps uneven (rhythm or weight bearing) or strides shortened; affected limbs or limbs not immediately identifiable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Could benefit from routine (preventative) foot trimming when/if required.</li> <li>Further observation.</li> </ul>
	2	Uneven weight bearing on a limb that is immediately identifiable and/or obviously shortened strides (usually with an arch to the centre of the body).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lame and likely to benefit from treatment.</li> <li>Foot should be lifted to the cause of lameness before treatment.</li> <li>Should be attended to as soon as practically possible.</li> </ul>
	3	Unable to walk as fast as a brisk human pace (cannot keep up with the healthy herd) and signs of score 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Very lame.</li> <li>Cow will benefit from</li> <li>Cow requires urgent attention, nursing and further professional advice.</li> <li>Cow should not be made to far and kept on a straw yard or of grass.</li> <li>In the most severe cases, culling may be the only possible.</li> </ul>

lorisdevcchis@gmail.com

27

## Il tempo di riposo



**Al pascolo: da 8,3 a 11,5 ore giornaliere**  
**Vacche stabulate: circa 12 ore giornaliere**  
 (Cook, 2008)

lorisdevcchis@gmail.com

28

## "Coricate" vs. "In piedi"

- > *tempo di ruminazione*
  - + saliva, + bicarbonato ingerito, < rischio acidosi
- > *afflusso sangue alla mammella*
  - > produzione di latte
- < *sollecitazioni e pressioni sul piede*
  - < rischio zoppie

29

### SU CALCESTRUZZO: SE GLI ANIMALI STANNO TROPPO TEMPO IN PIEDI

**SONO ESPOSTI A MECCANISMI INFIAMMATORI/ DEGENERATIVI**

- > **PRESSIONE SU CHERATOGENO/ CUSCINETTO DIGITALE**
- **RIDUZIONE FLUSSO SANGUIGNO: < SCAMBI TISSUTALI**
- **PERDITA INTEGRITA' CHERATOGENO**

- **SCATOLA CORNEA MENO RESISTENTE**
- **AUMENTO LESIONI DIGITALI**



Dr. Loris De Vecchis - Como - Italy -  
ldevec@tin.it



30



Perché in piedi ("perching")?

31

- Numero insufficiente cuccette  
- Sovraffollamento



- Ideale: 1 cuccetta/ capo
- Con 1,2 vacche/ cuccetta il tempo di riposo < 12 ore

32

## Perché si riduce il tempo di riposo?

- Difficoltà spostamenti (spazi stretti)
- Lunghi spostamenti (stalle grosse, 3 mungiture)
- Sovraffollamento/ Insufficiente numero di cuccette
- Ambiente competitivo: primipare con pluripare
- Cuccette mal strutturate
- Raffrescamento / ombreggiamento inadeguati
- Tempi di mungitura lunghi
- Presenza di insetti
- Vacche bloccate nelle auto catture  
(fecondazioni, terapie, diagnosi di gravidanza, ecc.)

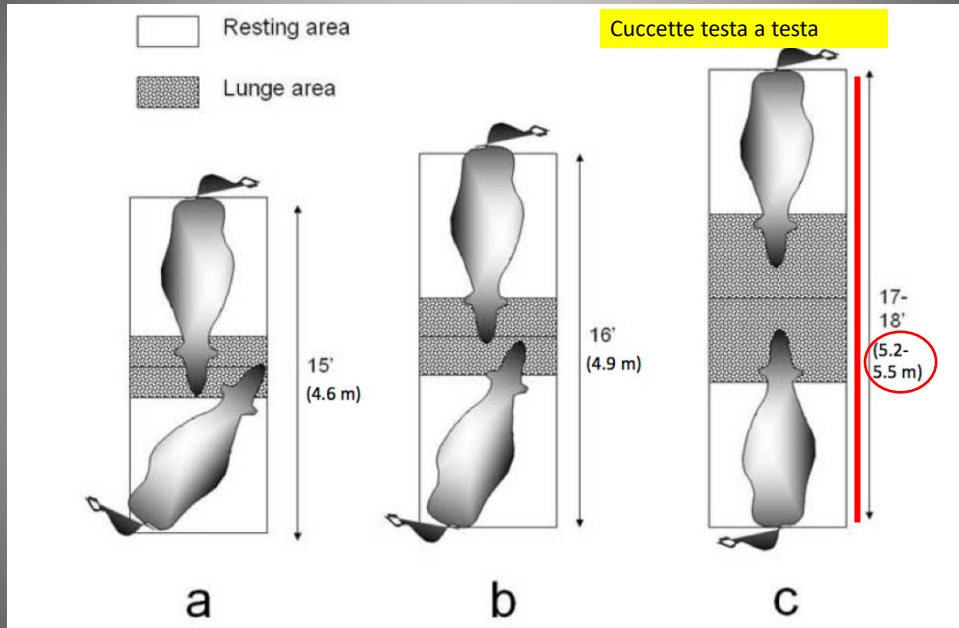
Dr Loris De Vecchis- Como- Italy-  
ldevec@tin.it

33



34

N. Cook, Wisconsin University



35

Cucette vuote e cuscino troppo alto



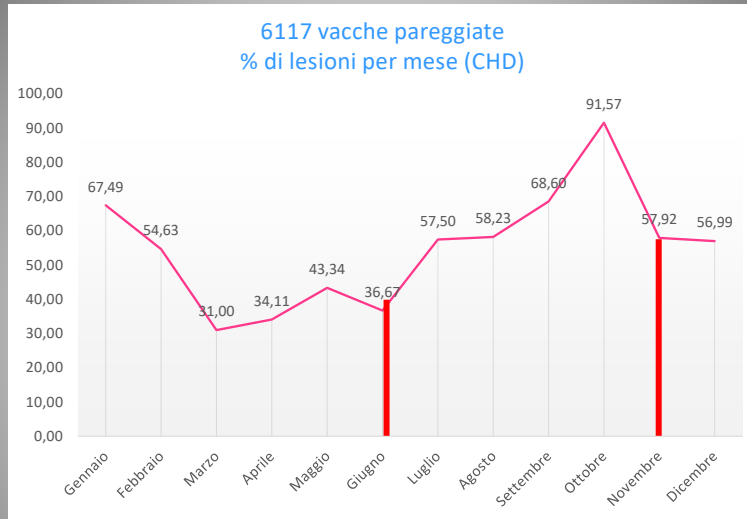
36



37



38



**Aumento delle zoppie a fine estate/ autunno**

Dr Loris De Vecchis- Como- Italy-  
ldevec@tin.it

39



40



Dr Loris De Vecchis- Como- Italy-  
ldevec@tin.it

41

## Ombreggiamento



42

## Stress da caldo

### Effetti fisiologici

- Perdita CO<sub>2</sub> espirium
  - Alcalosi respiratoria
  - Bicarbonati con le urine
- Scialorrea
- Perdita bicarbonato salivare
- Abbassamento pH rumine
- Ecc.



- Aumento frequenza respiratoria
- Respirazione a bocca aperta

43

## Effetti sul comportamento

- Si ammassano nelle aree più fresche
- Sotto i ventilatori
- Riducono l'assunzione di cibo (+++) ed acqua

• In uno studio del 2007 (Cook et al.) hanno dimostrato un **calo di 3 ore del tempo di riposo con THI di 68**. Confermato da studi successivi.

- **L'aumento del tempo** in piedi provoca un aumento delle zoppie
- Evidente due mesi dopo gli episodi di stress da caldo
- Come risultato degli insulti sul corium

> PRESSIONE SUGLI UNGHIONI  
< CIRCOLAZIONE S./ + TRAUMI

44

## Le vacche coricate accumulano calore e quando stanno in piedi lo dissipano

Nordlund et al., 2019

- In cuccetta accumulano calore ad una frequenza di 0,5 °C/ ora
- In piedi abbattano la T° corporea ad una frequenza di 0,25 °C/ ora

Ci vorrebbe il **doppio del tempo in piedi** per abbattere la T° salita in decubito

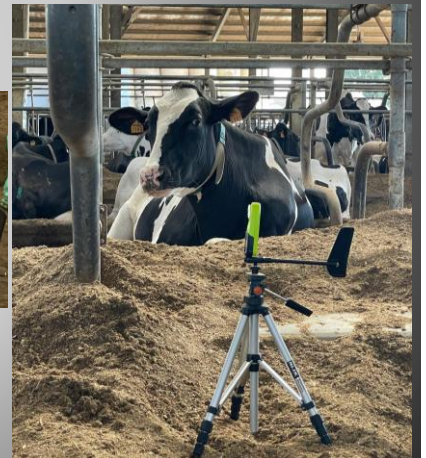
45

## Raffrescamento delle zone di riposo

Maggiore utilizzo delle cuccette nei gruppi dove il flusso d'aria è di 1-2 m/sec. e > di 2 m/sec., rispetto a quelle non ventilate.

Reuscher et al., 2020

- Flusso di aria di almeno 1-2 m /sec.
- A 50 cm. da terra
- Mappatura della stalla con un **anemometro**
- Almeno il 90 % della cuccette devono essere raffrescate adeguatamente



Dr Loris De Vecchis- Como- Italy-  
ldevec@tin.it

46

## Prevenzione/ contenimento delle zoppie

- Pareggio funzionale
- Miglioramento comfort
- Prevenzione acidosi ruminale
- Integrazione minerale - vitaminica
- Igiene ambientale
- Bagni podali
- Selezione soggetti da rimonta
- Rilevamento precoce delle zoppie/ Cura

Dr Loris De Vecchis- Como- Italy-  
ldevec@tin.it

47

Slides e immagini non possono essere utilizzate, a qualsiasi titolo, senza il permesso dell'autore.

48