



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

# Asciutta Selettiva, fra genetica e management della bovina da latte: l'obiettivo in un dinamico equilibrio nella Stalla 4.0

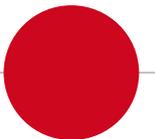


**Dr. ssa Eliana Schiavon**

*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie  
Laboratorio Diagnostica Clinica – Expertise Center Bovino*

**La Stalla 4.0 per un Sistema Allevatori di avanguardia tra salute degli animali, tutela del consumatore, sostenibilità ambientale!**

**Bressanvido 08.10.2022**



- ✓ Terapia asciutta e contesto normativo
- ✓ Gestione dell'asciutta selettiva
- ✓ Genetica e mastiti
- ✓ Patogeni presenti in prossimità dell'asciutta
- ✓ Utilizzo delle cellule somatiche per la selezione degli animali
- ✓ Conclusioni

# Asciutta selettiva e asciutta sistematica

- ✓ Asciutta selettiva: individuazione delle bovine che al momento dell'asciutta hanno un'infezione batterica o hanno una elevata probabilità di contrarre un'infezione batterica e trattamento di questi soggetti con antimicrobici

## Terapia e metafilassi

- ✓ Asciutta sistematica: trattamento sistematico di tutte le bovine al momento dell'asciutta per prevenire la comparsa d'infezioni batteriche durante il periodo di asciutta

## Profilassi

- ✓ In entrambi i casi è possibile migliorare l'efficacia preventiva con l'impiego di sigillanti intramammari che vengono utilizzati sia nelle vacche non trattate che in quelle trattate



7.1.2019

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

L 4/43

**REGOLAMENTO (UE) 2019/6 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO  
dell'11 dicembre 2018**

**relativo ai medicinali veterinari e che abroga la direttiva 2001/82/CE**

(Testo rilevante ai fini del SEE)

## Articolo 4: definizioni (reg. UE 6/2019)

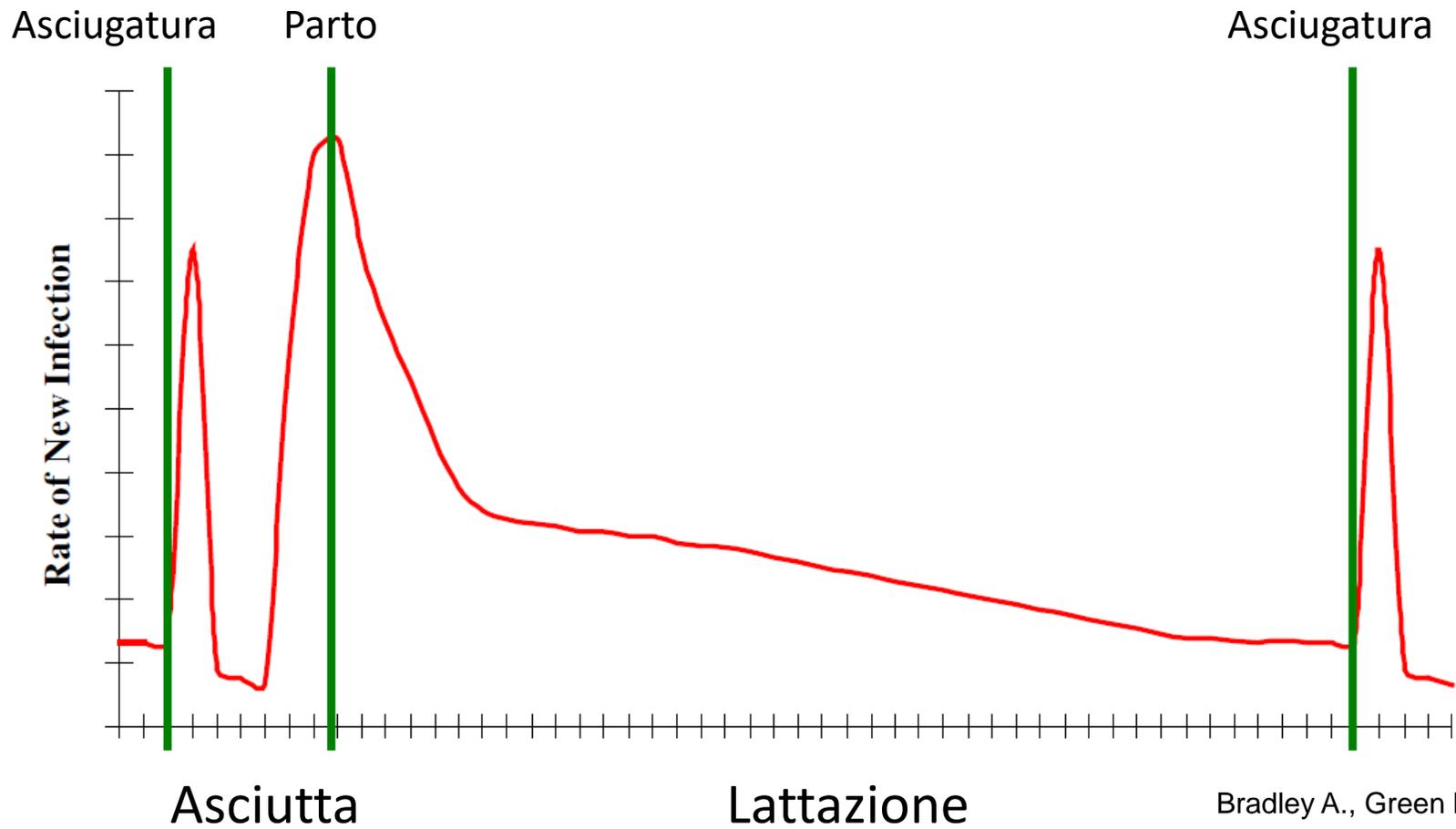
1. **Metafilassi:** la somministrazione di un medicinale a un **gruppo di animali**, a seguito di **diagnosi di una malattia clinica** in una parte del gruppo, **allo scopo di** trattare gli animali clinicamente malati e di **controllare la diffusione della malattia** negli **animali** a stretto contatto e **a rischio**, e che possono già essere infetti a livello subclinico;
2. **Profilassi:** la somministrazione di un medicinale a un animale o a un gruppo di animali prima che si manifestino i segni clinici della malattia, **al fine di prevenire l'insorgenza di una malattia** o di un'infezione;

## ● Articolo 107: impiego dei medicinali antimicrobici (reg. UE 6/2019)

**1. I medicinali antimicrobici** non sono utilizzati per **profilassi** se non in casi eccezionali, per la **somministrazione** a un singolo animale o a un **numero ristretto** di animali quando il rischio di infezione o di malattia infettiva è molto elevato e le conseguenze possono essere gravi;

**2. I medicinali antimicrobici** sono impiegati per **metafilassi** unicamente quando il **rischio di diffusione** di un'infezione o di una **malattia infettiva** nel gruppo di animali è elevato e non sono disponibili **alternative adeguate**.

# Perché si usa il trattamento antibiotico in asciutta?



Bradley A., Green M. Vet Clin Food Anim 20 (2004) 547-568

Perché l'asciutta è un fattore di rischio per la mastite

# Infezioni durante l'asciutta: perché sono importanti?

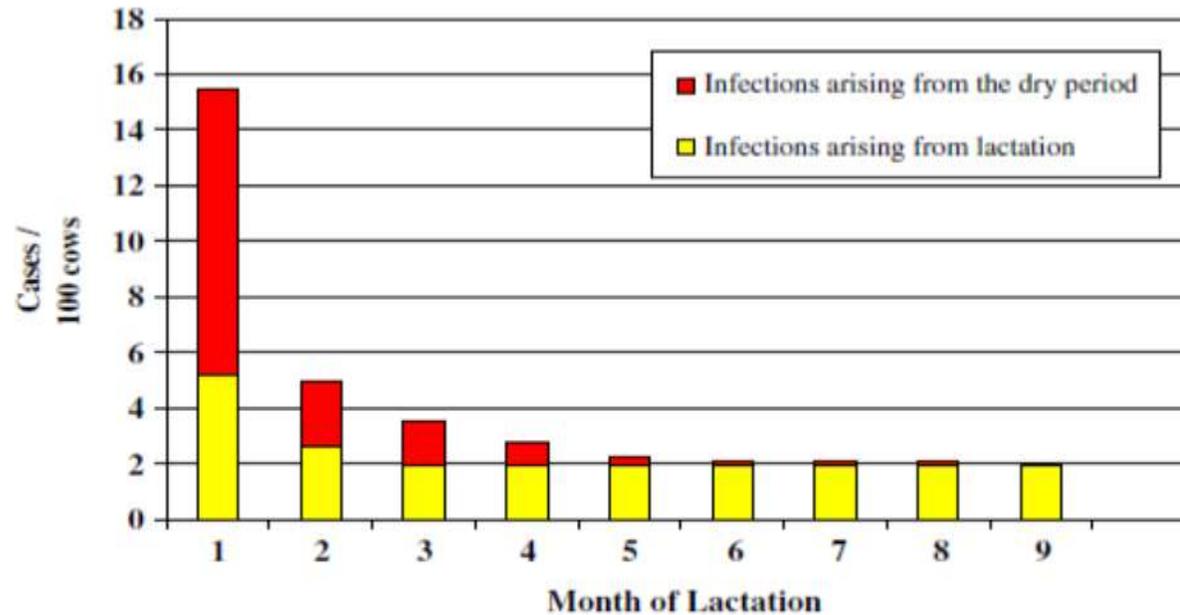
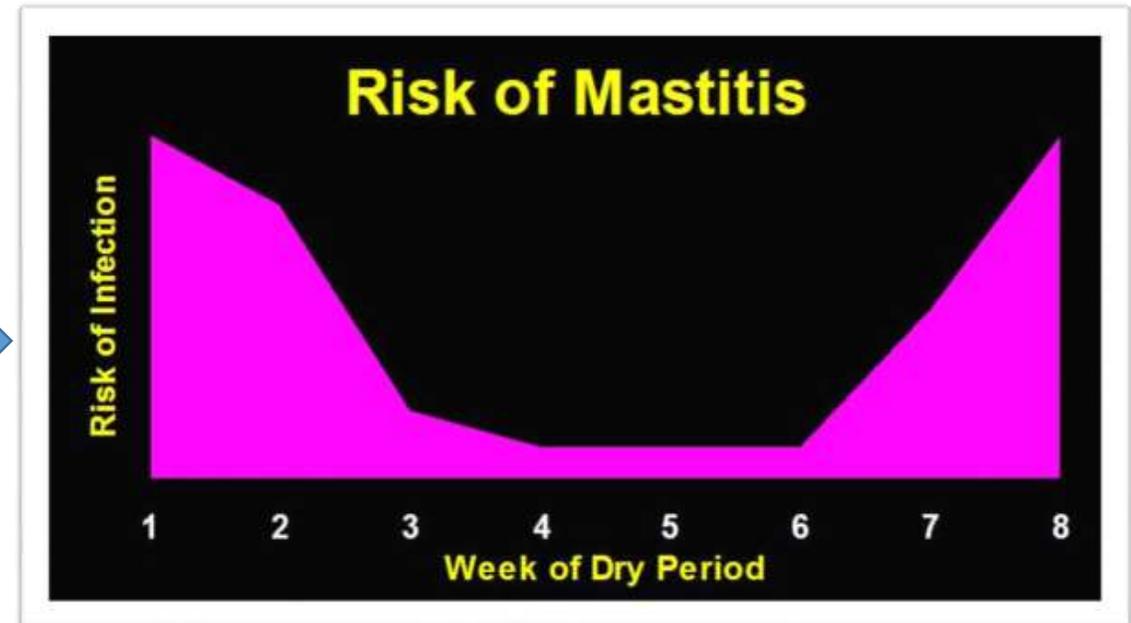


Fig. 10. Data showing the origin of infection (dry period or lactation) in cases of clinical mastitis. (Data from Green MJ, Green LE, Medley GF, Schukken YH, Bradley AJ. Influence of dry period bacterial intramammary infection on clinical mastitis in dairy cows. J Dairy Sci 2002;85(10):2589-99.)

# Fasi involuzione mammella e rischi per IMI

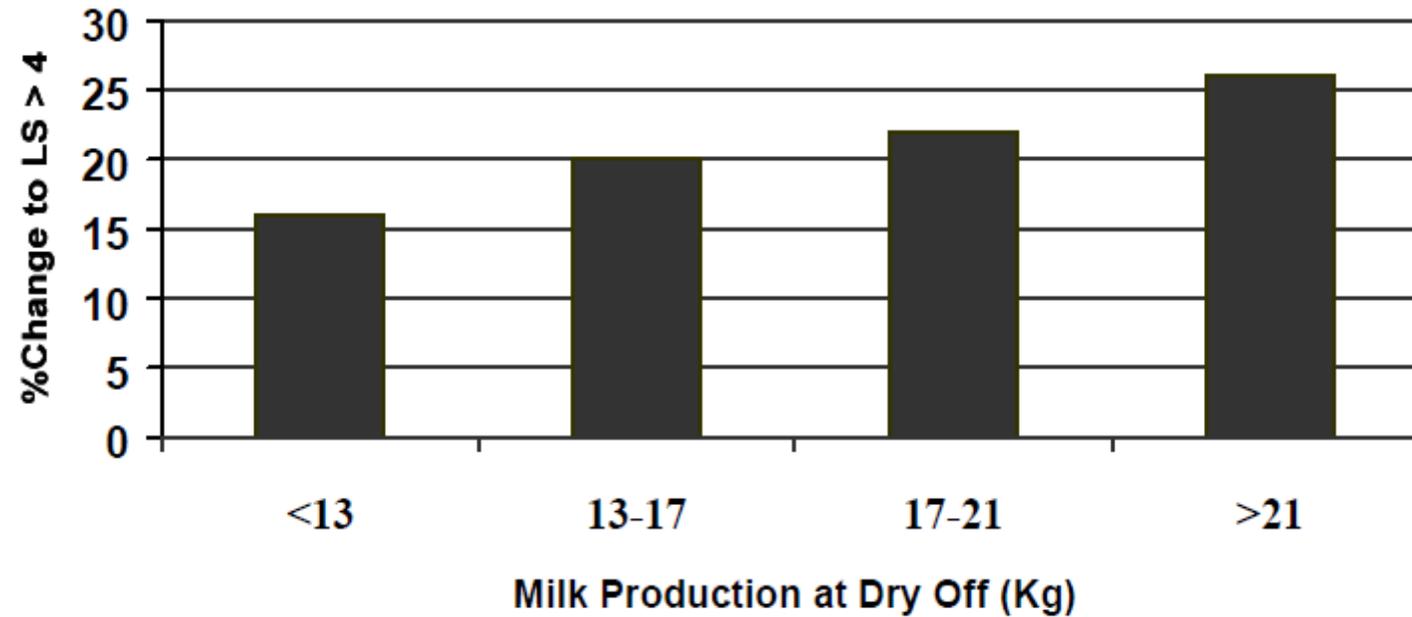
## Fase 1: involuzione

- ✓ Cessazione del flusso di latte
- ✓ Riduzione dell'eliminazione batteri
- ✓ Assenza di dipping pre e post
- ✓ **Assenza** degli effetti protettivi di **lattoferrina** e immunoglobuline
- ✓ Presenza di grasso e caseina che riducono l'efficacia dei leucociti



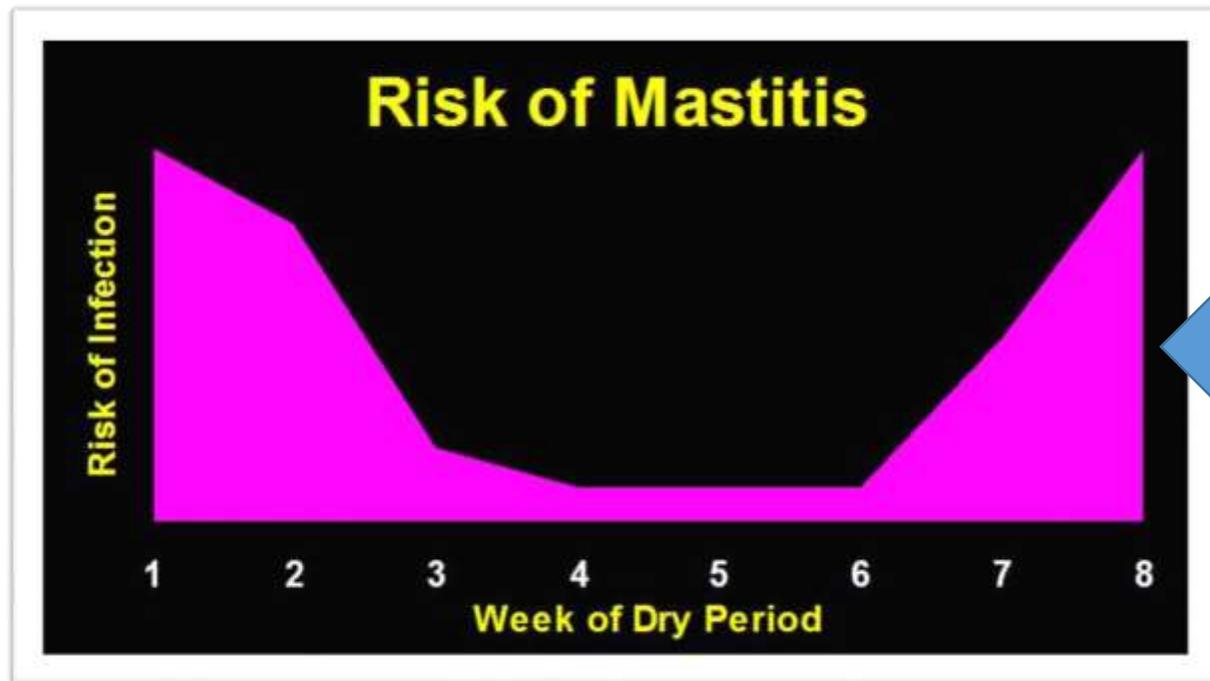
# Messa in asciutta e produzione latte

ANIMALI % CON OLTRE 200.000 SCC AL PRIMO CONTROLLO DOPO IL PARTO,  
Relativamente alla produzione di latte al momento dell' asciutta



R.T. Dingwell et al., 2001, NMC  
Annual Meeting Proceedings

## Fasi involuzione mammella e rischi per IMI

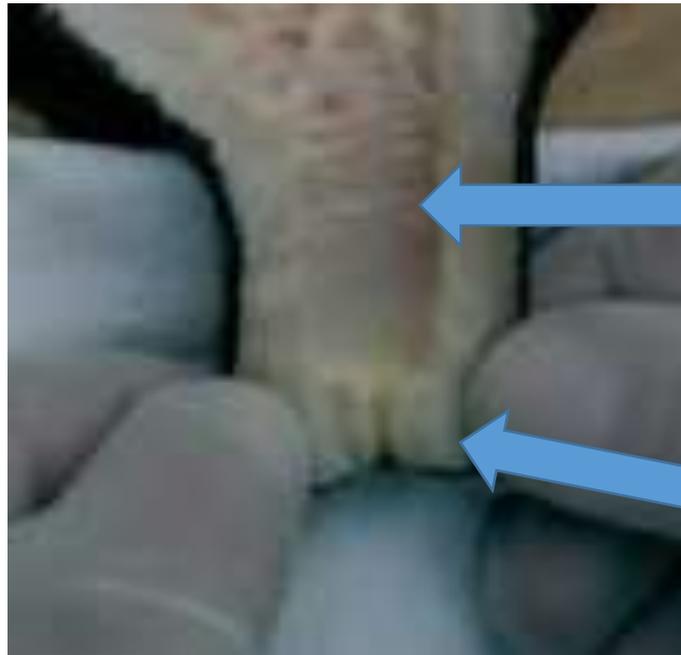


### Fase 3: Colostrogenesi

- ✓ Riduzione del tappo di cheratina
- ✓ Riduzione cellule
- ✓ Inizio sintesi latte
- ✓ Inizio della transizione
- ✓ Riduzione funzionalità dei neutrofili

# Fattori di protezione della mammella

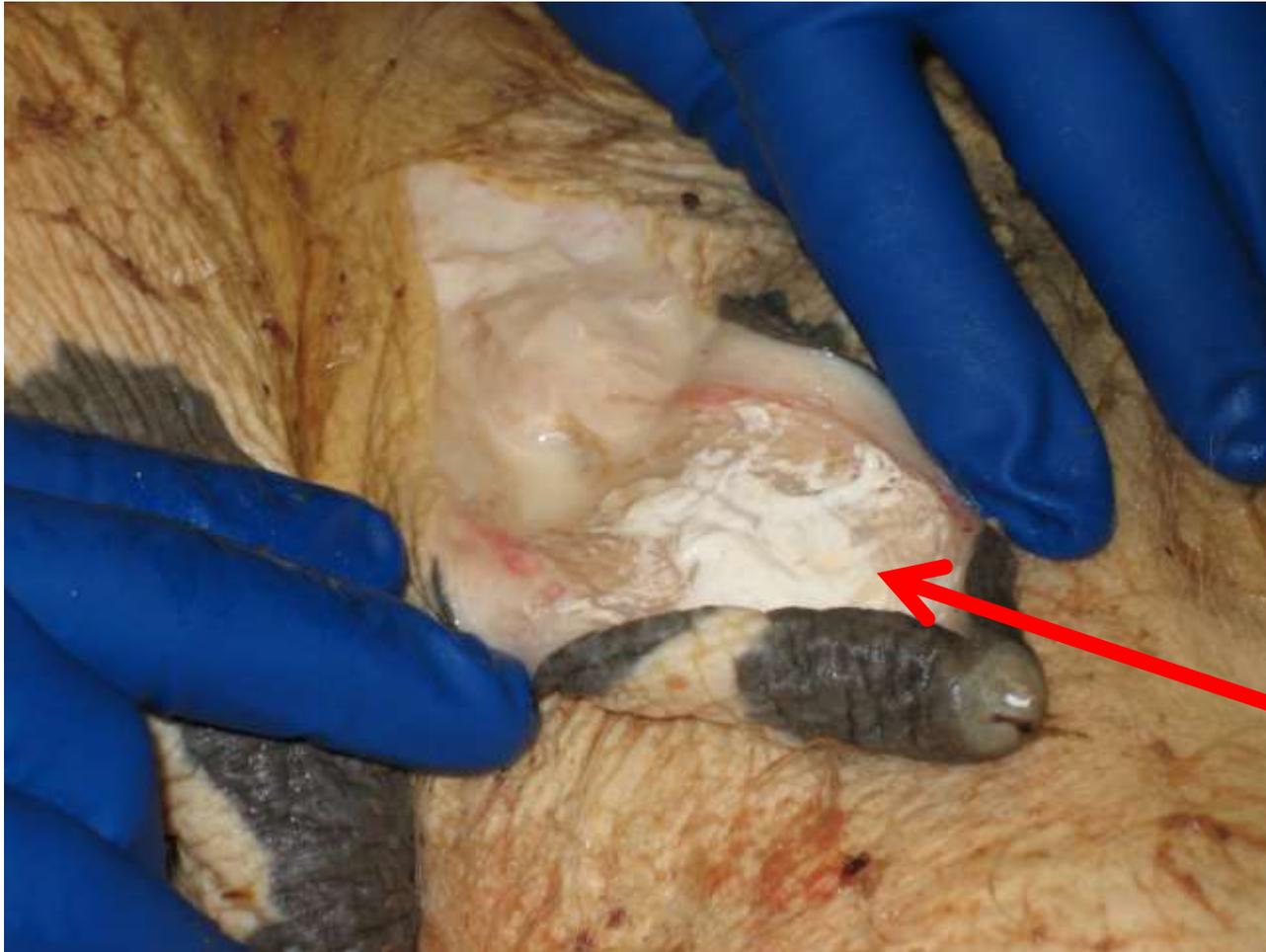
## ANATOMICA/FISICA



Tappo cheratina

Sfintere del capezzolo

# Uso del tappo sigillante



**sigillante**

# Genetica e mastiti

# Streptococcus uberis e infezioni «croniche»

**Table 2.** Cows with multiple episodes of *Streptococcus uberis* clinical mastitis

| Type of infection <sup>1</sup>                         | No. of cows |
|--|-------------|
| <b>Second infection</b>                                |             |
| New PFGE type (reinfection)                            | 20          |
| Identical PFGE type, same quarter (persistence)        | 5           |
| Identical PFGE type, different quarter (spread)        | 2           |
| <b>Third infection</b>                                 |             |
| New PFGE type (reinfection)                            | 5           |
| <b>Fourth infection</b>                                |             |
| Different subtype, same quarter (probable persistence) | 1           |

➔ 75% dei casi nuova infezione

➔ 83% dei casi nuova infezione

<sup>1</sup>PFGE = pulsed-field gel electrophoresis.



J. Dairy Sci. 97:285–290  
<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2013-7074>  
© American Dairy Science Association<sup>®</sup>, 2014.

**Molecular epidemiology of recurrent clinical mastitis due to *Streptococcus uberis*: Evidence of both an environmental source and recurring infection with the same strain**

Salem Abureema,\* Peter Smooker,† Jakob Malmo,† and Margaret Deighton\*<sup>1</sup>  
\*School of Applied Sciences, Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT) University, Bundoora, Victoria 3083, Australia  
†Maffra Veterinary Centre, Maffra, Victoria 3660, Australia

# Patogeni presenti in mammella al momento dell'asciutta

# Risultati sperimentazione ARAV - UNIPD Dipartimento DAFNAE

Raccolta di campioni di latte individuale da **113 aziende** effettuato:

Da maggio a settembre 2021 prelevate bovine preasciutta (in media 2 mesi prima del parto)

Totale soggetti campionati: 2417

Da ottobre 2021 a fine progetto gli animali in post-parto (fino a due mesi dal parto)

**Totale soggetti campionati: 2417**

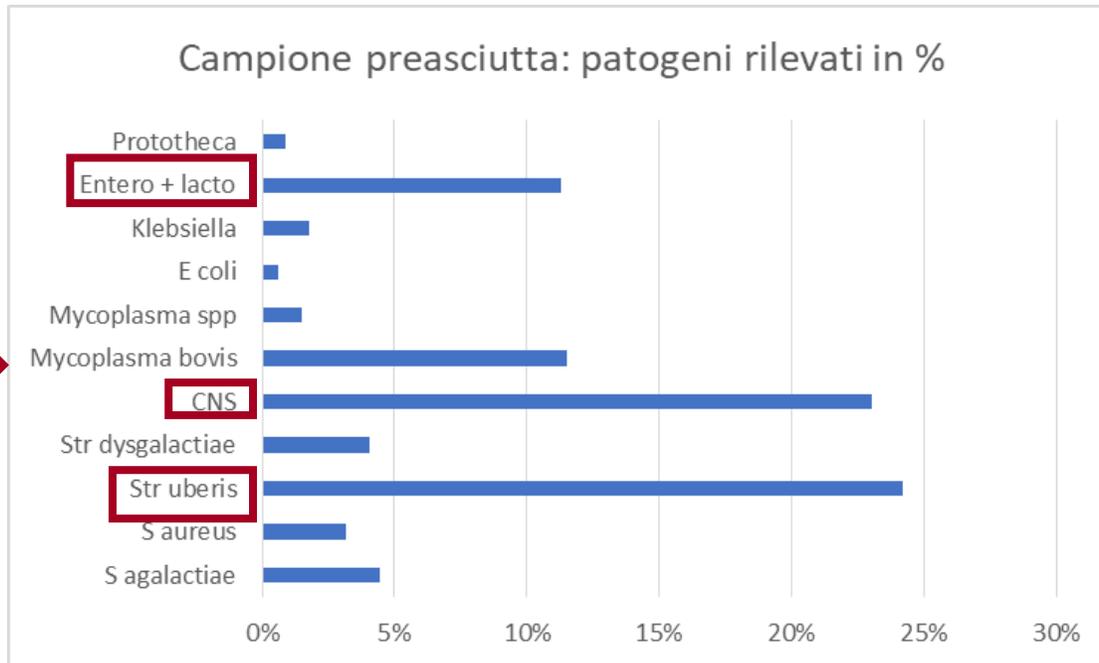
**Esami eseguiti:** grasso, proteina, lattosio, caseina, BHB, Urea, Cellule somatiche (SCC), cellule somatiche differenziali (DSCC)

**Patogeni ricercati (PCR):** Strep. agalactiae, S. aureus, Strep. uberis, Strep. dysgalactiae, CNS (stafilococchi non aureus), Mycoplasma bovis, Mycoplasma spp, E. coli, Klebsiella spp., Enterococchi + Lactococchi, Prototheca

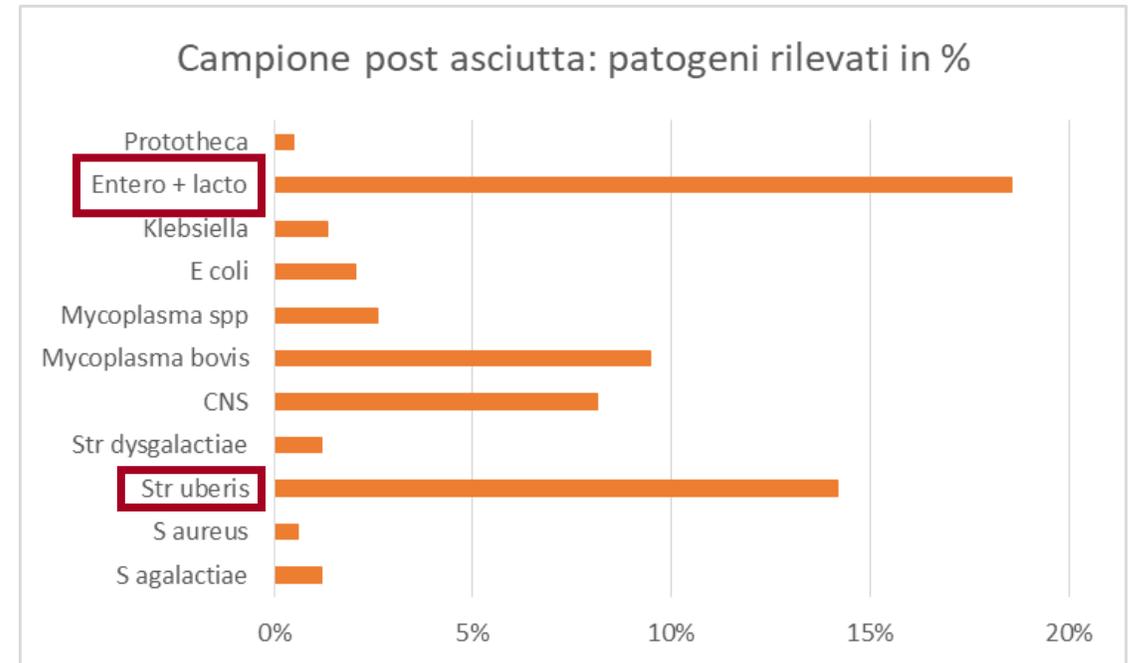


# Patogeni rilevati

## Preasciutta



## Postparto





## Animali positivi preasciutta

|                                   |      |     |
|-----------------------------------|------|-----|
| Animali negativi                  | 1216 | 50% |
| Animali positivi                  | 1201 | 50% |
| Animali negativi patogeni primari | 1473 | 61% |
| Animali positivi patogeni primari | 944  | 39% |



## Positività patogeni primari

| Patogeno       | N°  | %   | N° cell >200 | %   |
|----------------|-----|-----|--------------|-----|
| M bovis        | 508 | 11% | 146          | 12% |
| Str uberis     | 928 | 19% | 414          | 34% |
| S aureus       | 92  | 2%  | 50           | 4%  |
| Str agalactiae | 137 | 3%  | 57           | 5%  |

# Valutazione delle metodiche per selezionare le bovine da asciugare con antibiotico

- ✓ Sensibilità
- ✓ Specificità
- ✓ Valore predittivo positivo
- ✓ Valore predittivo negativo



## ◆ Sensibilità

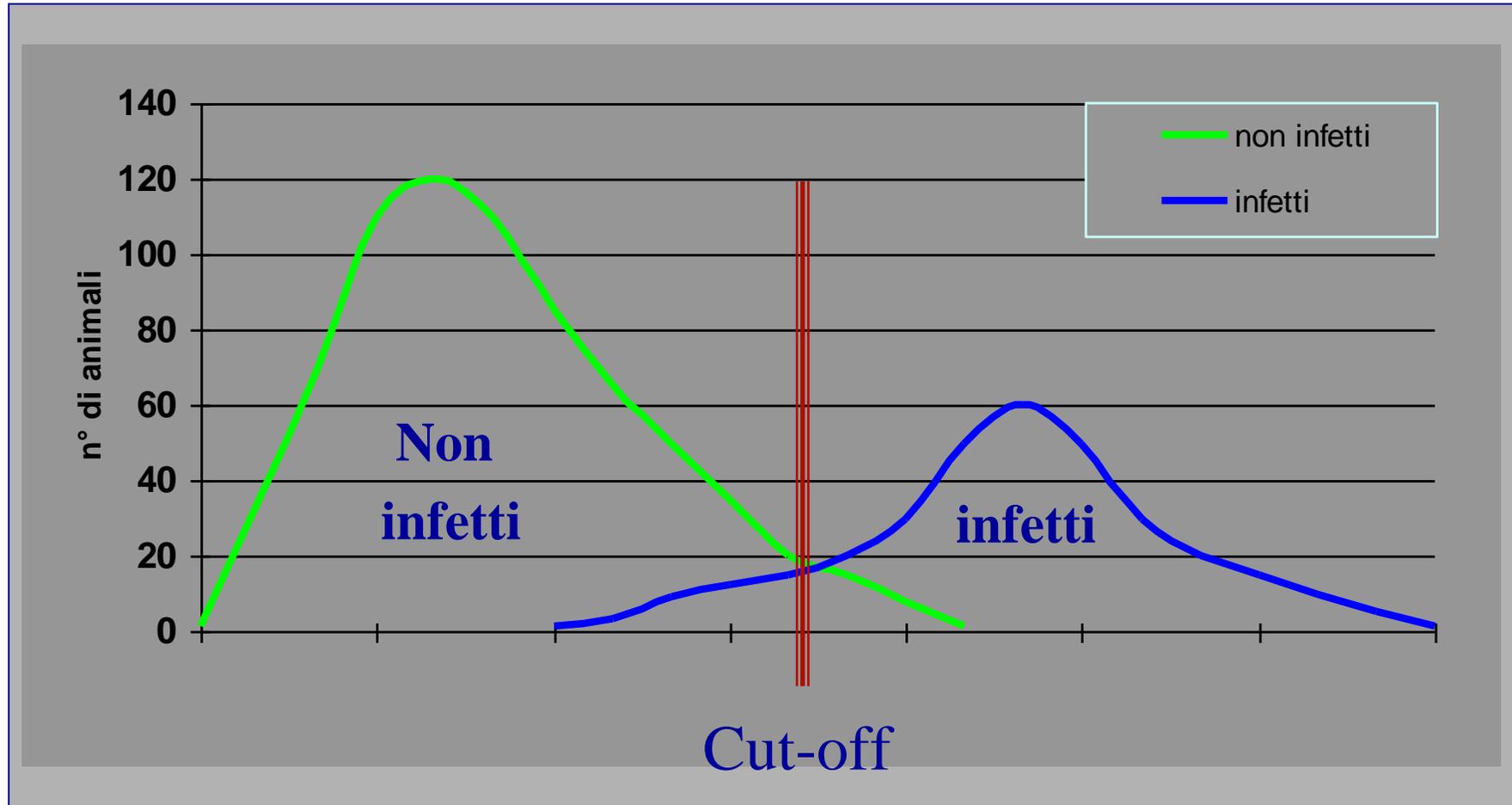
Capacità del test di individuare gli animali ammalati (VP/VP+ FN)

## ◆ Specificità

Capacità del test di individuare gli animali sani (VN/VN + FP)



# Distribuzione di una popolazione sulla base del risultato del test:





# Predittività del conteggio cellule rispetto alla presenza di patogeni primari

Patogeni primari: Strep. agalactiae, S. aureus, Strep. uberis, Strep. dysgalactiae, Enterococchi + Lactococchi, Prototheca

Utilizzo della soglia di 150.000 cellule somatiche/mL al momento dell'asciutta per il trattamento con antibiotico: **animali trattati con antibiotico 866 (36%)**

|                                   |     | PCR |      |      | sensibilità <b>47%</b> | specificità <b>72%</b> |
|-----------------------------------|-----|-----|------|------|------------------------|------------------------|
|                                   |     | Pos | Neg  |      |                        |                        |
| <b>Cellule<br/>soglia &gt;150</b> | Pos | 447 | 419  | 866  |                        |                        |
|                                   | Neg | 497 | 1054 | 1551 |                        |                        |
|                                   |     | 944 | 1473 | 2417 |                        |                        |



# Predittività del conteggio cellule rispetto alla presenza di patogeni primari

Patogeni primari: Strep. agalactiae, S. aureus, Strep. uberis, Strep. dysgalactiae, Enterococchi + Lactococchi, Prototheca

Utilizzo della soglia di 150.000 cellule somatiche/mL e Cellule differenziali 60% al momento dell'asciutta per il trattamento con antibiotico. **Animali trattati con antibiotico 749 (31%)**

| Cellule<br>soglia >150 DSCC 60% |     | PCR  |      |      | sensibilità<br>specificità | 0,42<br>0,76 |
|---------------------------------|-----|------|------|------|----------------------------|--------------|
|                                 |     | Pos  | Neg  |      |                            |              |
|                                 |     | Pos  | 395  |      |                            |              |
| Neg                             | 549 | 1119 | 1668 |      |                            |              |
|                                 |     | 944  | 1473 | 2417 |                            |              |

# Conclusioni

- ✓ Per selezionare gli animali da trattare al momento dell'asciutta un singolo controllo cellule aumenta la possibilità di errore
- ✓ E' più opportuno utilizzare più dati dei controlli funzionali ed anche la storia clinica dell'animale (pregressi casi di mastite)
- ✓ I dati delle cellule differenziali possono migliorare la sensibilità e/o la specificità del dato ottenuto con le sole cellule somatiche
- ✓ E' importante comunque una buona gestione dell'asciutta riducendo i fattori di rischio

*Siamo come nani sulle spalle di giganti*  
*Bernardo di Chartres*

