

1222-2022  
800  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Composizione del latte e mastite subclinica

Alessio Cecchinato

*Dipartimento di Agronomia, Animali, Alimenti, Risorse naturali  
e Ambiente – DAFNAE  
Università di Padova*



**mipaaf**  
ministero delle politiche  
agricole alimentari e forestali

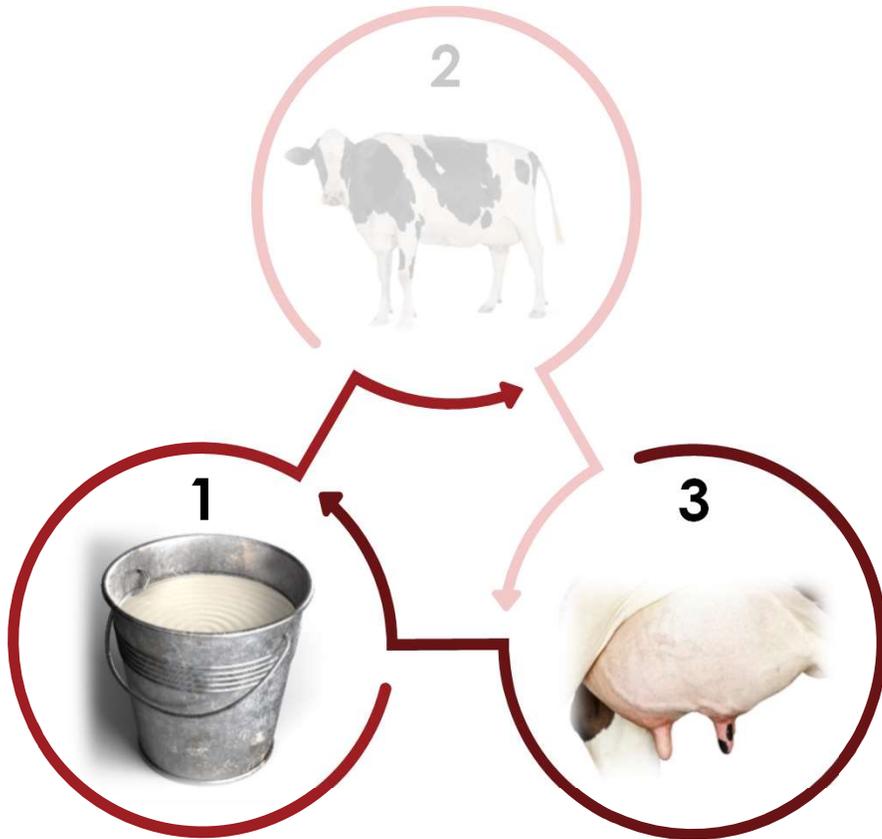


UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

Consiglio Nazionale delle Ricerche  
**CNIBBA**  
Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria

 Regione  
Lombardia

# Il Progetto LATSAN



Strumenti innovativi nello studio e gestione dello stato sanitario della mammella e del benessere animale finalizzati al miglioramento della qualità nutrizionale e dell'attitudine casearia del latte

**mipaaf**  
ministero delle politiche  
agricole alimentari e forestali



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

**DAFNAE**  
Dipartimento di Agronomia Animali  
Alimenti Risorse naturali e Ambiente



**ISV**  
Istituto Zooprofilattico  
Sperimentale delle Venezie

**MAPS**  
Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura delle Malattie del latte

# Obiettivi generali



1. cellule somatiche (SCC) ↔ infezioni intramammarie (IMI)

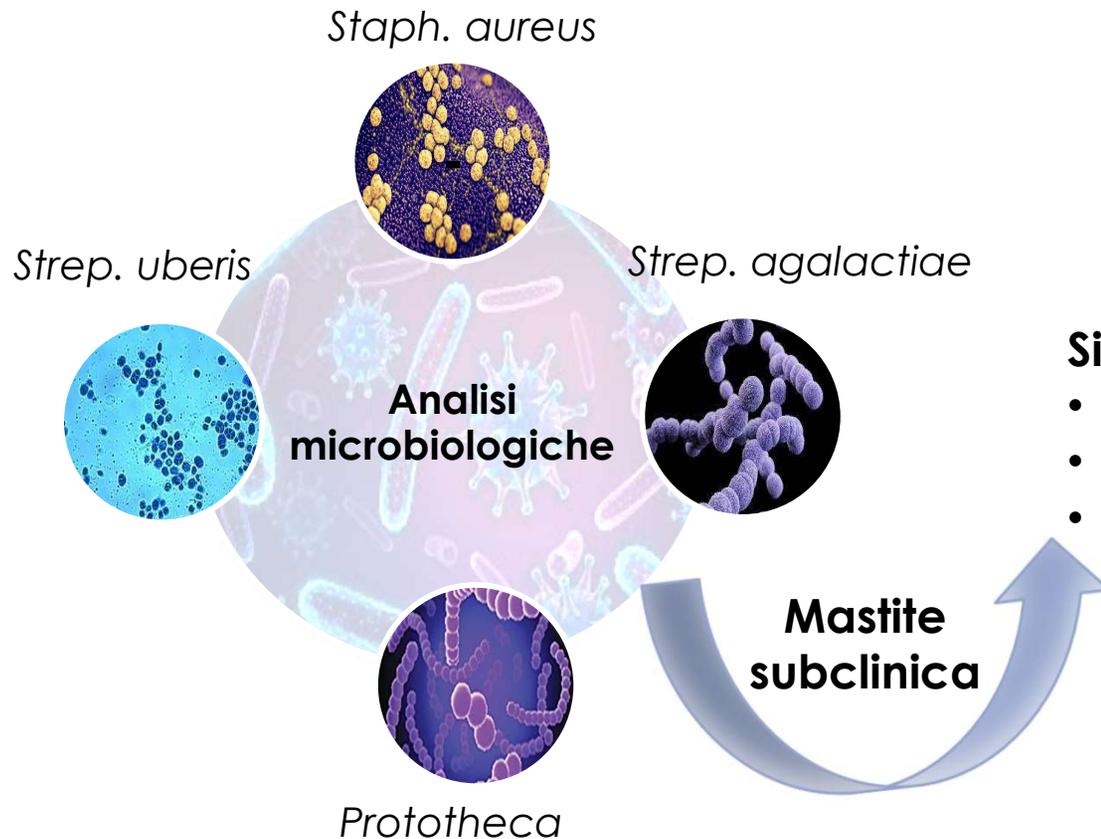
2. Patogeni ↔ IMI

3. Impatto dei patogeni su qualità latte e caratteristiche casearie

4. Nuovi indicatori funzionalità ghiandola mammaria

5. Contributo delle scienze omiche

# Obiettivi specifici



## Singolo quarto:

- Composizione latte
- Indicatori salute mammella
- Caratteristiche casearie





## Istituto Zooprofilattico delle Venezie - IZSVe

### 450 Bovine Frisone

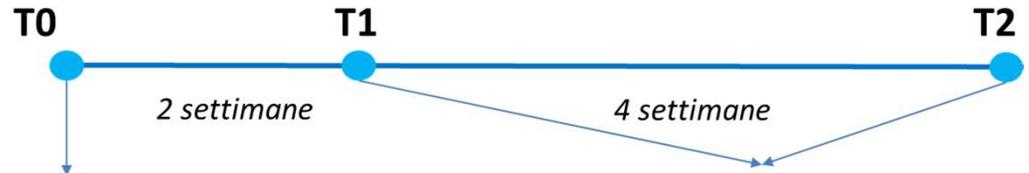
Allev A → n= 144

Allev B → n= 71

Allev C → n= 235

- *Staph. aureus*
- *Strep. uberis*
- *Strep. agalactiae*
- *Prototheca*

### Screening batteriologico



#### Analisi pool 4 quarti:

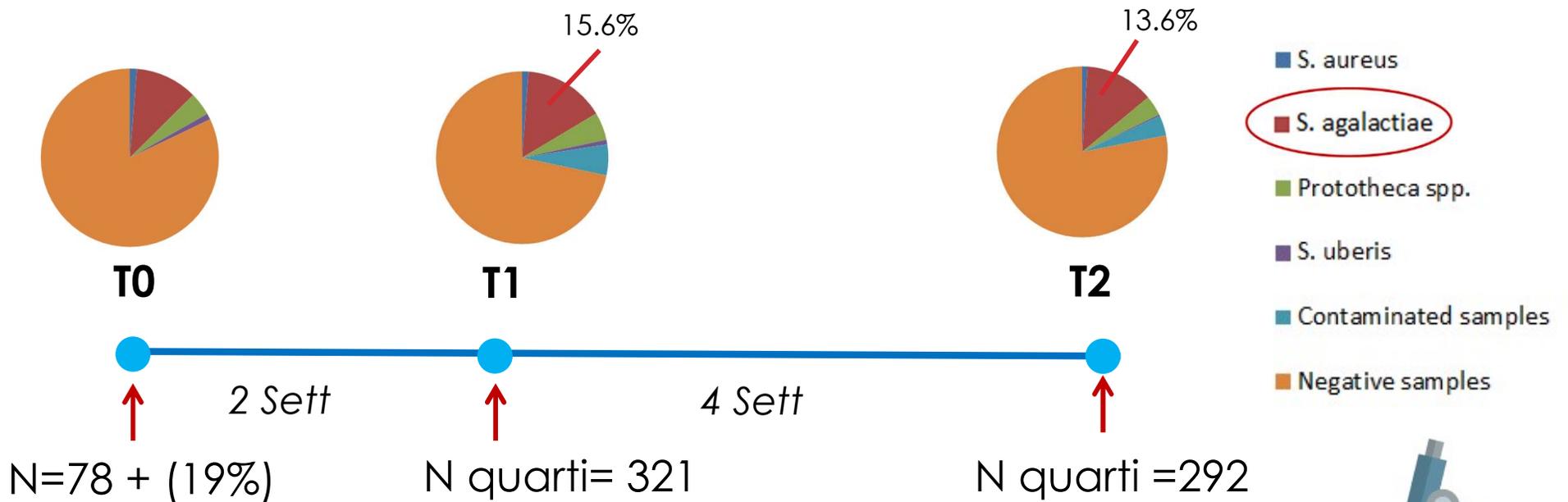
- Analisi batteriologica
- Analisi composizione standard latte, SCC, DSCC
- Prelievo sangue

#### Analisi singoli quarti bovine patologiche e (parte)sane:

- Analisi batteriologica
- Analisi composizione standard latte, SCC, DSCC
- Prelievo sangue
- Fenotipizzazione dettagliata per fraz prot, acidi grassi, minerali, LDG ecc.



# Analisi batteriologica



*S. aureus*  
*S. agalactiae*  
*Prototheca*  
*S. uberis*

Più di 600 singoli quarti analizzati...



# Definizione infezioni intramammarie (IMI)

## Livello 1

- Quarti **negativi** < 200,000 cellule
- Quarti **negativi** ≥ 200,000 cellule
- Quarti **positivi**
  - *Staph. Aureus*
  - *Strep. uberis*
  - *Strep. agalactiae*
  - *Prototheca*

## Livello 2

- Quarti **negativi** < 200,000 cellule
- Quarti **negativi** ≥ 200,000 cellule
- Quarti **positivi** *S. agalactiae*
- Quarti **positivi** *Prototheca*

## Singoli quarti

### Attitudini casearia

- Comp «standard»
- Lattodinamografia
- Nanocaseificazione (rese/recuperi nutrienti)



### Salute mammella

- SCC (DSCC)
- Lattosio
- pH
- Conducibilità

### Composizione fine

- Profilo proteico (HPLC)
- Profilo minerale (ICP)
- Profilo acido (GC)



## Singoli animali

### Profilo ematochimico

- Ematocrito
- Indicatori del metabolismo energetico
- Indicatori di infiammazione
- Indicatori di funzionalità/danno epatico
- Indicatori dello stress ossidativo
- Minerali

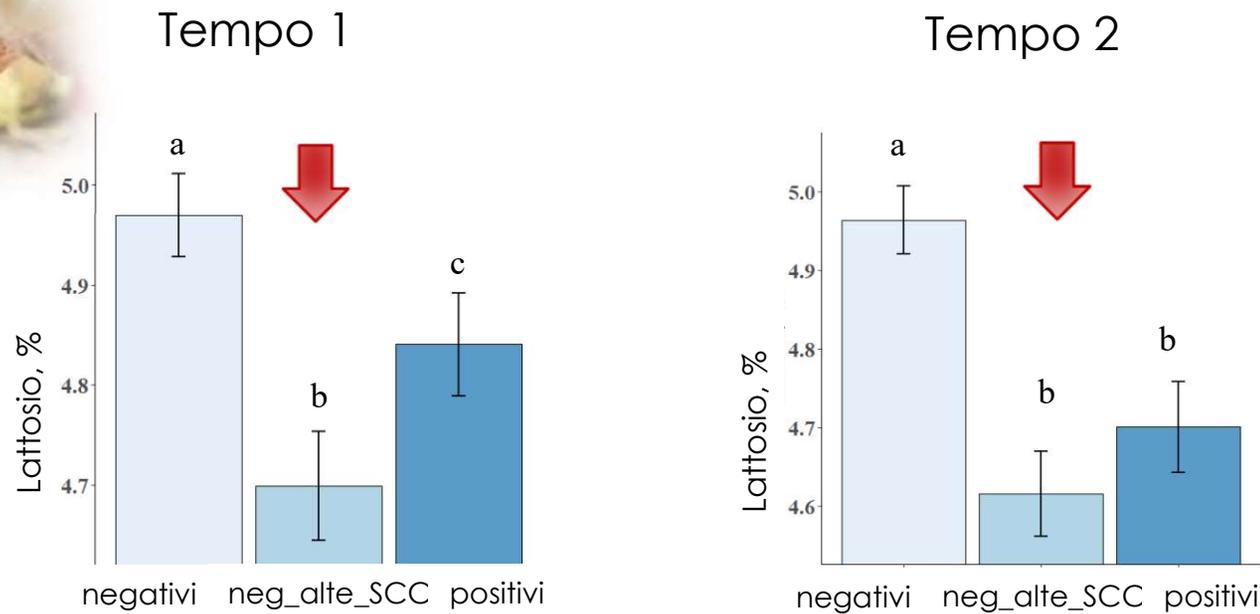


**RISULTATI**



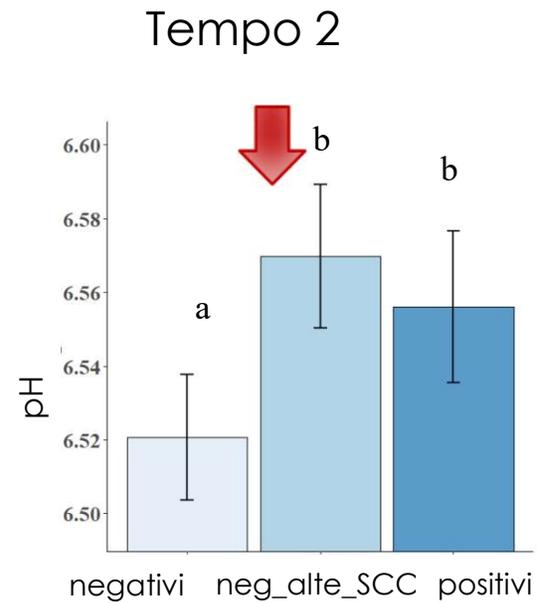
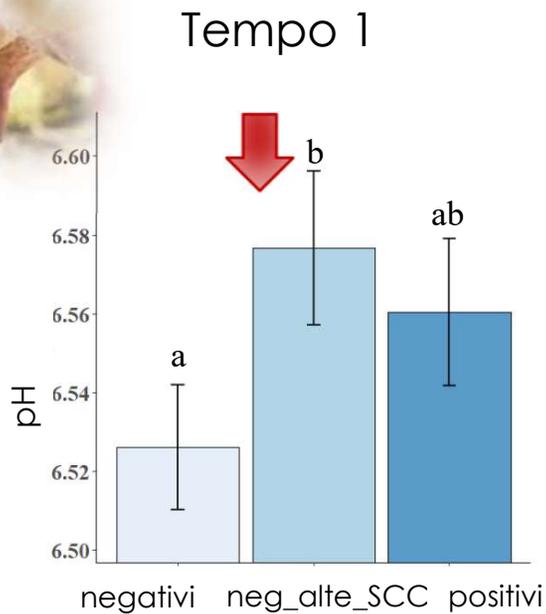


## Lattosio ( $P < 0.01$ )





pH ( $P < 0.01$ )

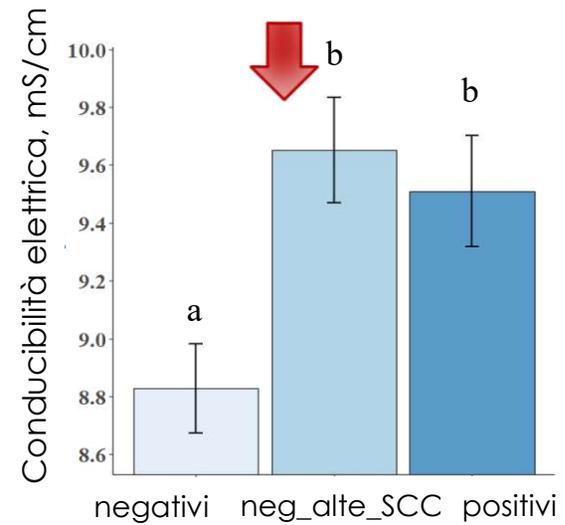
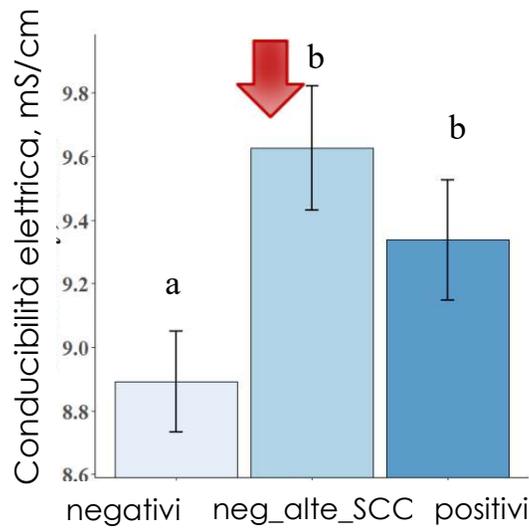




## Conducibilità elettrica ( $P < 0.01$ )

Tempo 1

Tempo 2

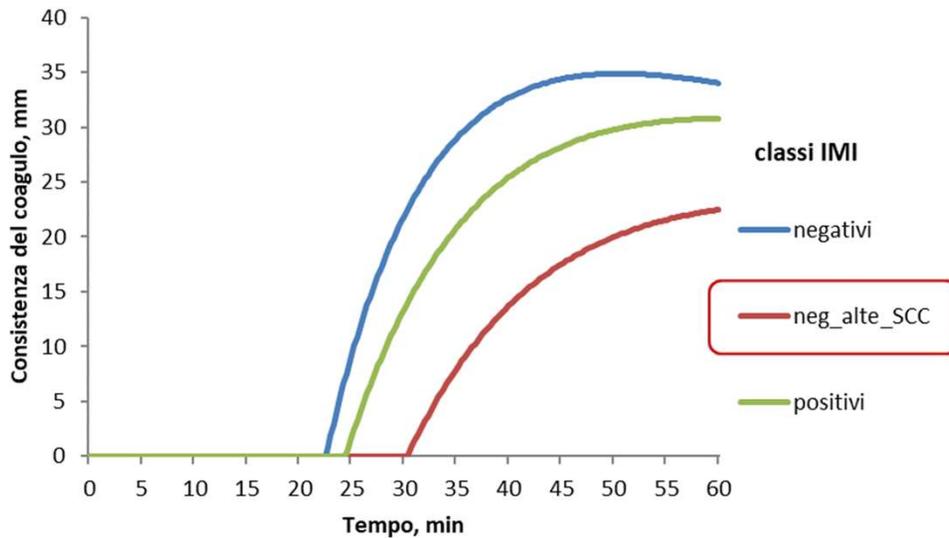


# SCC – IMI e coagulazione del latte

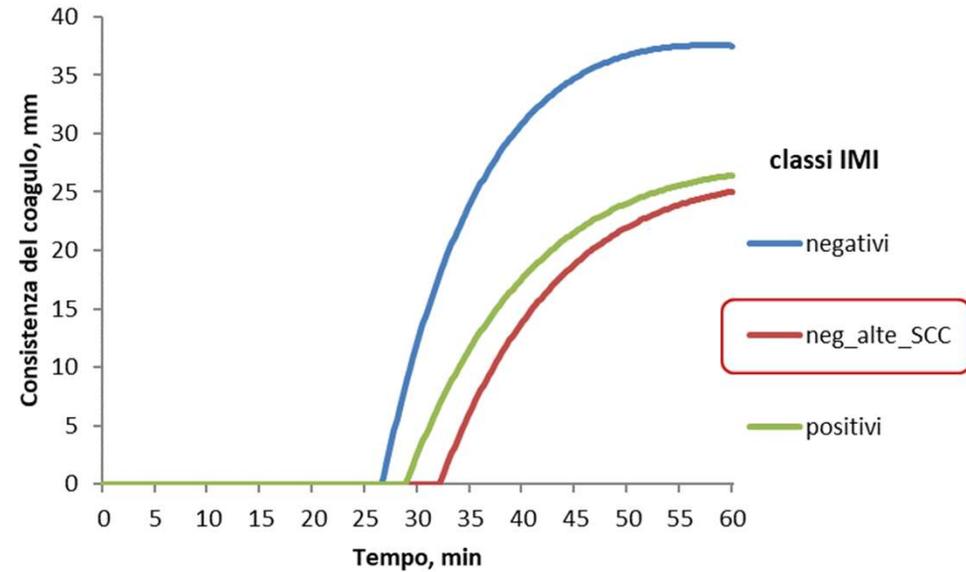


## LDG modellizzato ( $P < 0.01$ )

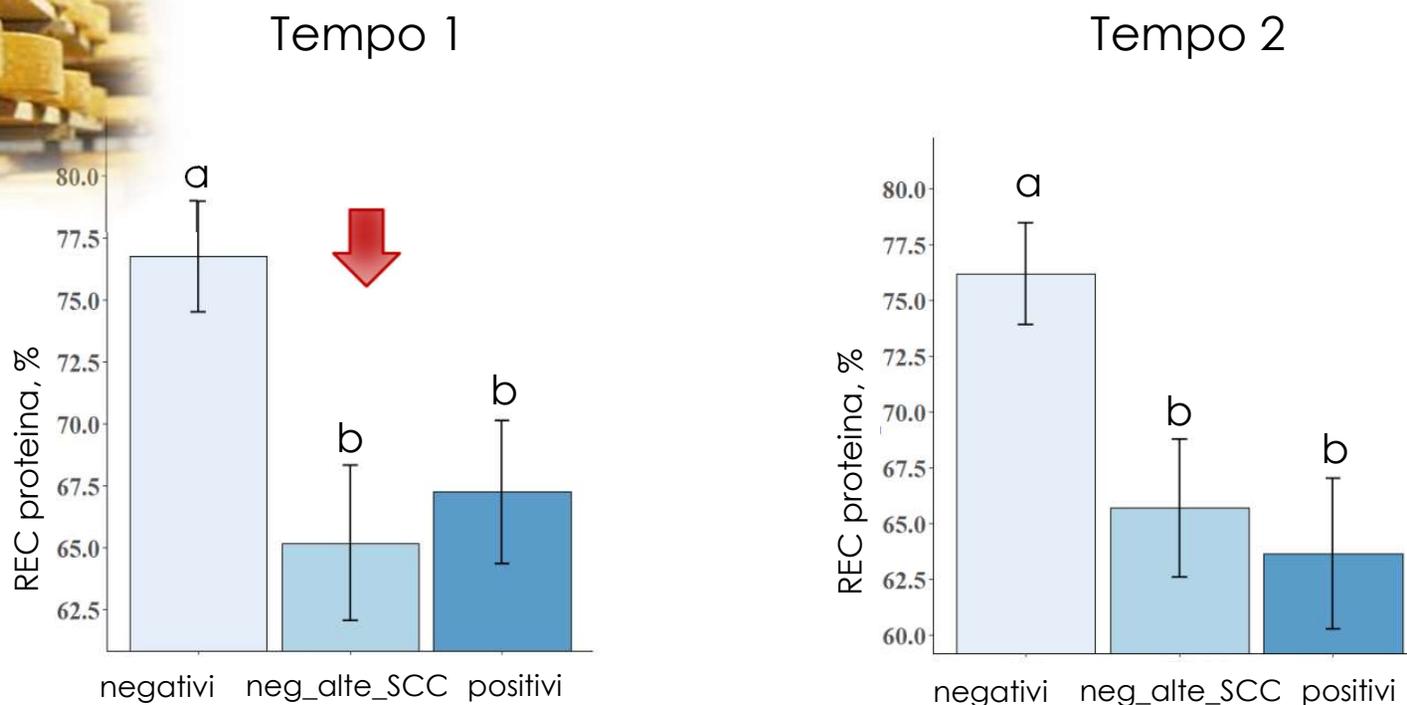
Tempo 1



Tempo 2



## REC proteina ( $P < 0.01$ )

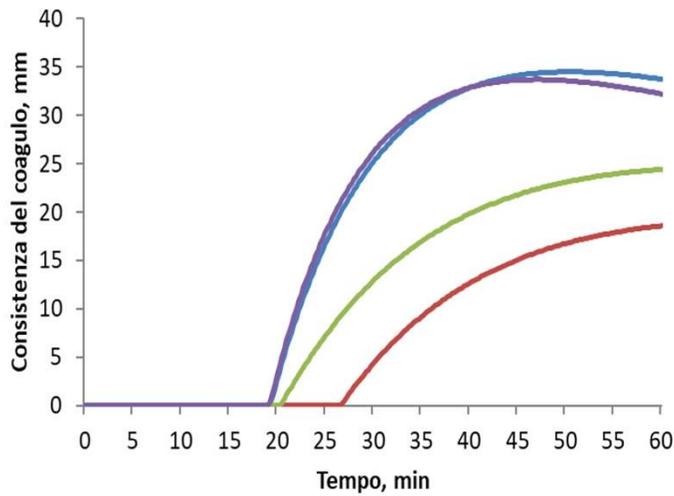




## LDG modellizzato ( $P < 0.01$ )

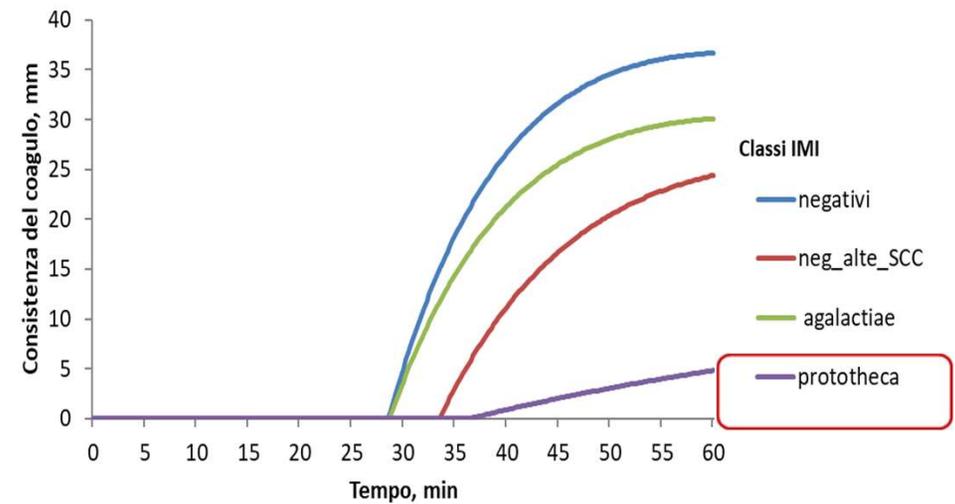
Tempo 1

Tempo 2



Classi IMI

- negativi
- neg\_alte\_SCC
- agalactiae
- prototheca



Classi IMI

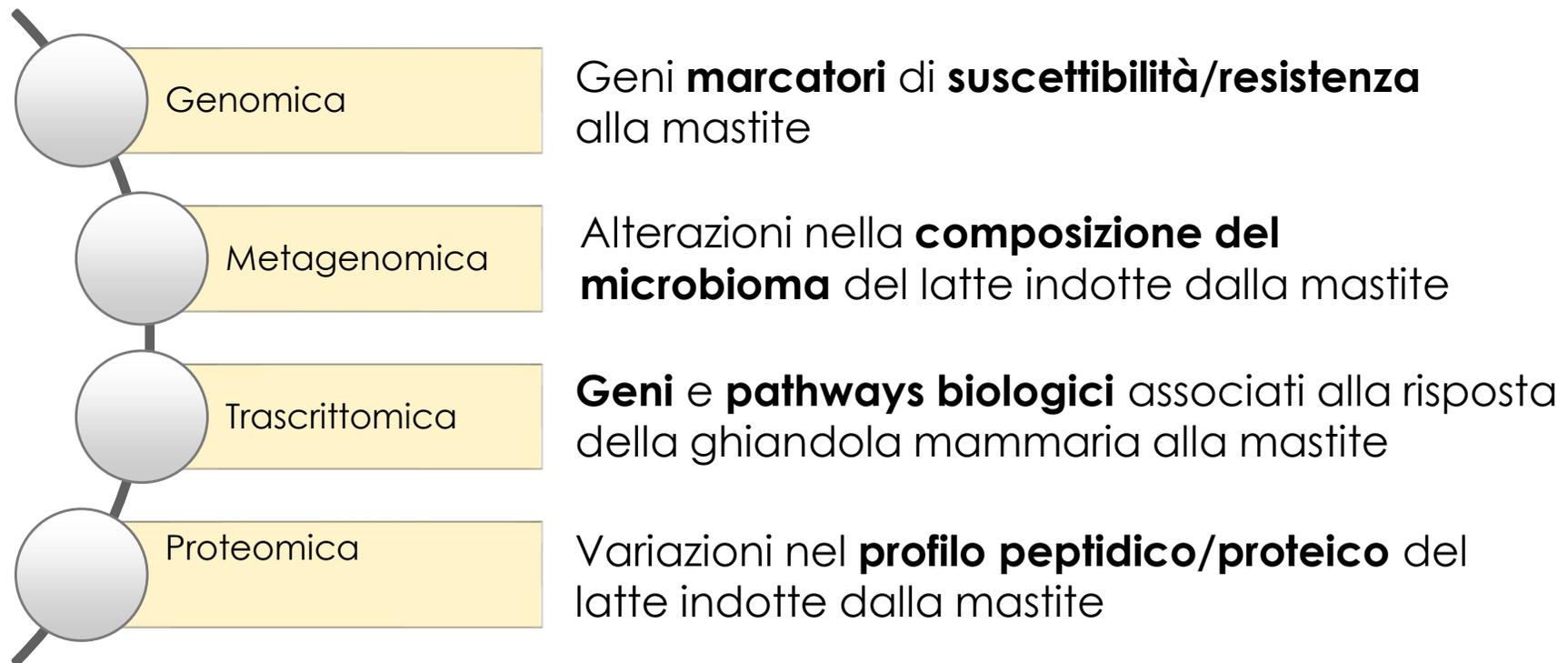
- negativi
- neg\_alte\_SCC
- agalactiae
- prototheca

- Patogeni contagiosi responsabili di un peggioramento delle caratteristiche casearie
- Discrepanza tra analisi batteriologica e infiammazione mammella
- Entità del peggioramento legato alla dinamica del processo infiammatorio
- *Prototheca*  rispetto *S. agalactiae*
- Quali altri predittori di mastite (oltre alle SCC) potrebbero essere utilizzati?

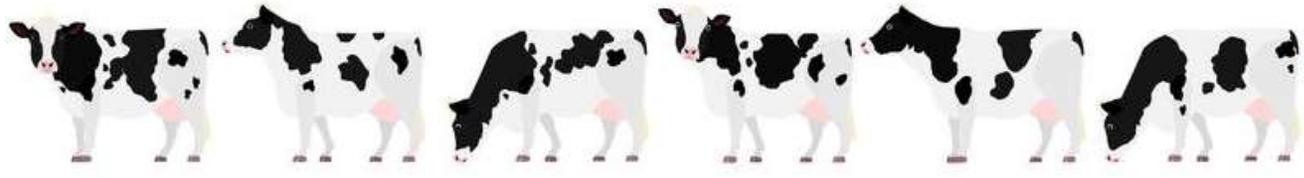
Work in progress...

- Profilo ematochimico e infezioni intramammarie nei vari tempi
- A livello di singolo quarto: fraz prot e minerali e infezioni intramammarie

# Il contributo delle scienze omiche



# *Grazie per l'attenzione*



**LATSAN PROJECT** **mipaaf**