



**XII CORSO TRIENNALE S.I.A.V. di AGOPUNTURA VETERINARIA**

**VARIAZIONE DEI PARAMETRI SCC E DSCC IN  
BOVINE CON MASTITE SUBCLINICA  
IN SEGUITO A STIMOLAZIONE  
CON SPECIFICI AGOPUNTI**

**Change in SCC and DSCC parameters  
in cows with subclinical mastitis  
after stimulation with specific acupoints**

**Dr. Chiara Rossini**

**RELATORE: Dr. Claudia Pistor**

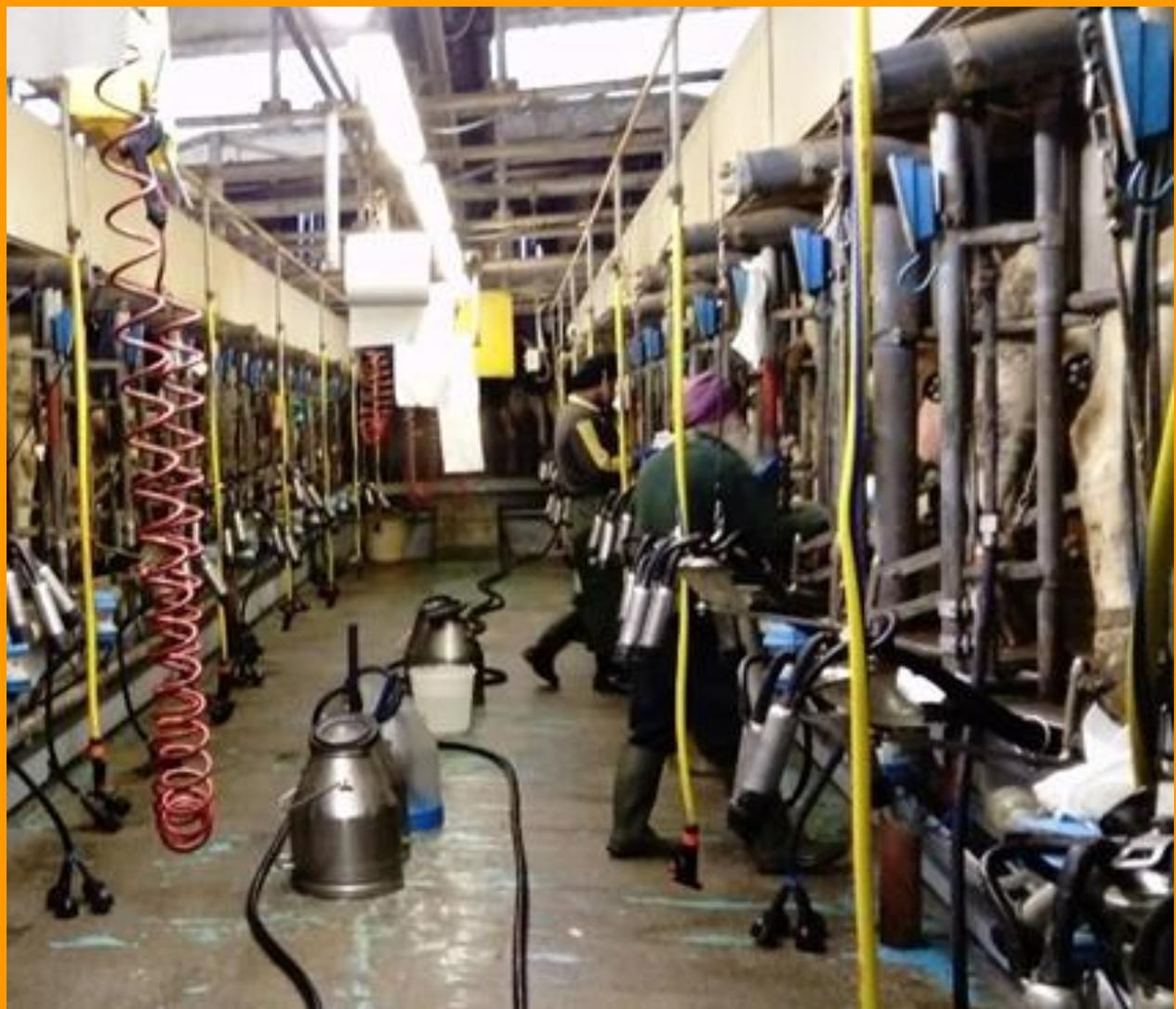
**ANNO ACCADEMICO 2019 – 2020**



# Il Bovino nella MTC





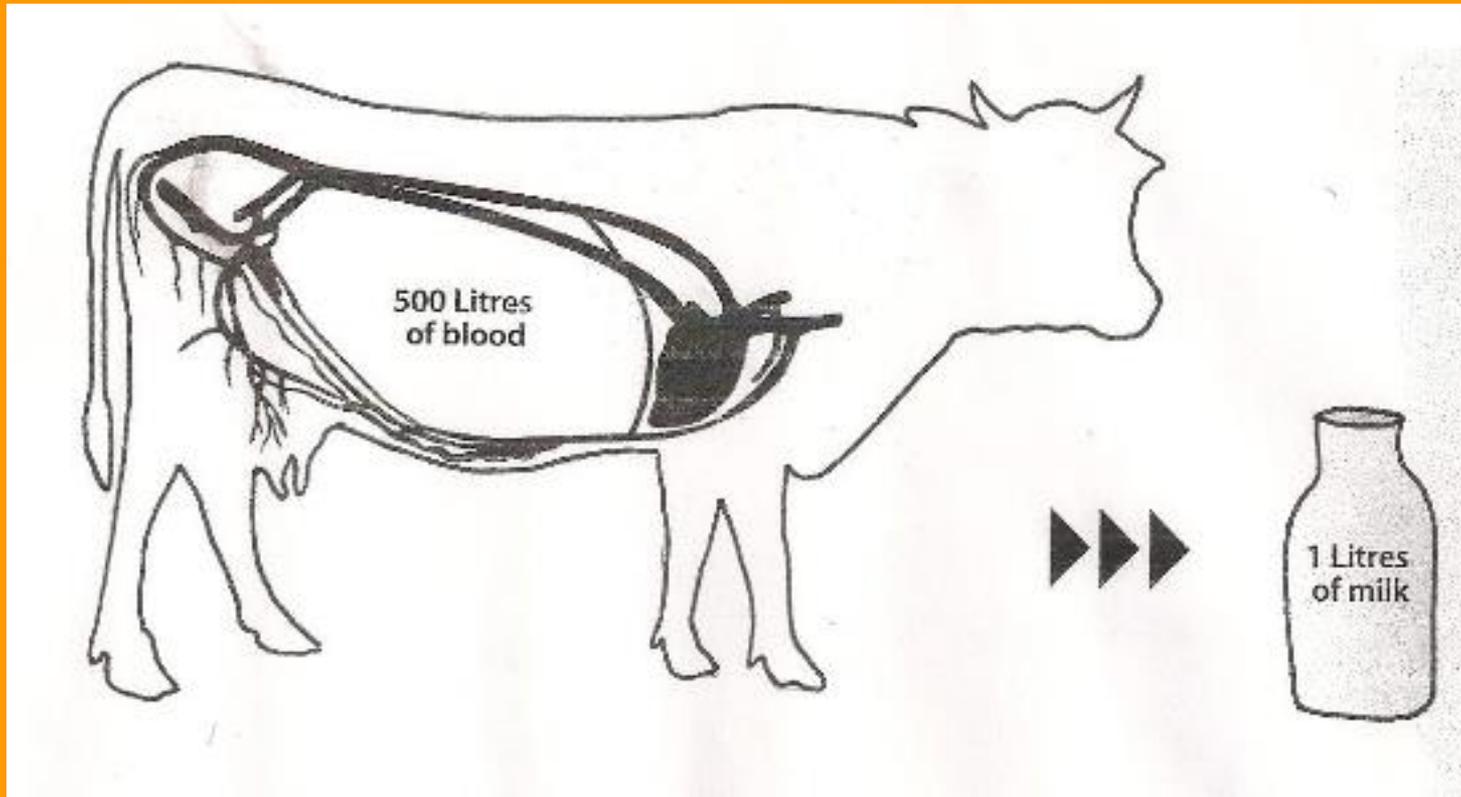




# La lattazione in MTC

Qi

Xue



SP

ST

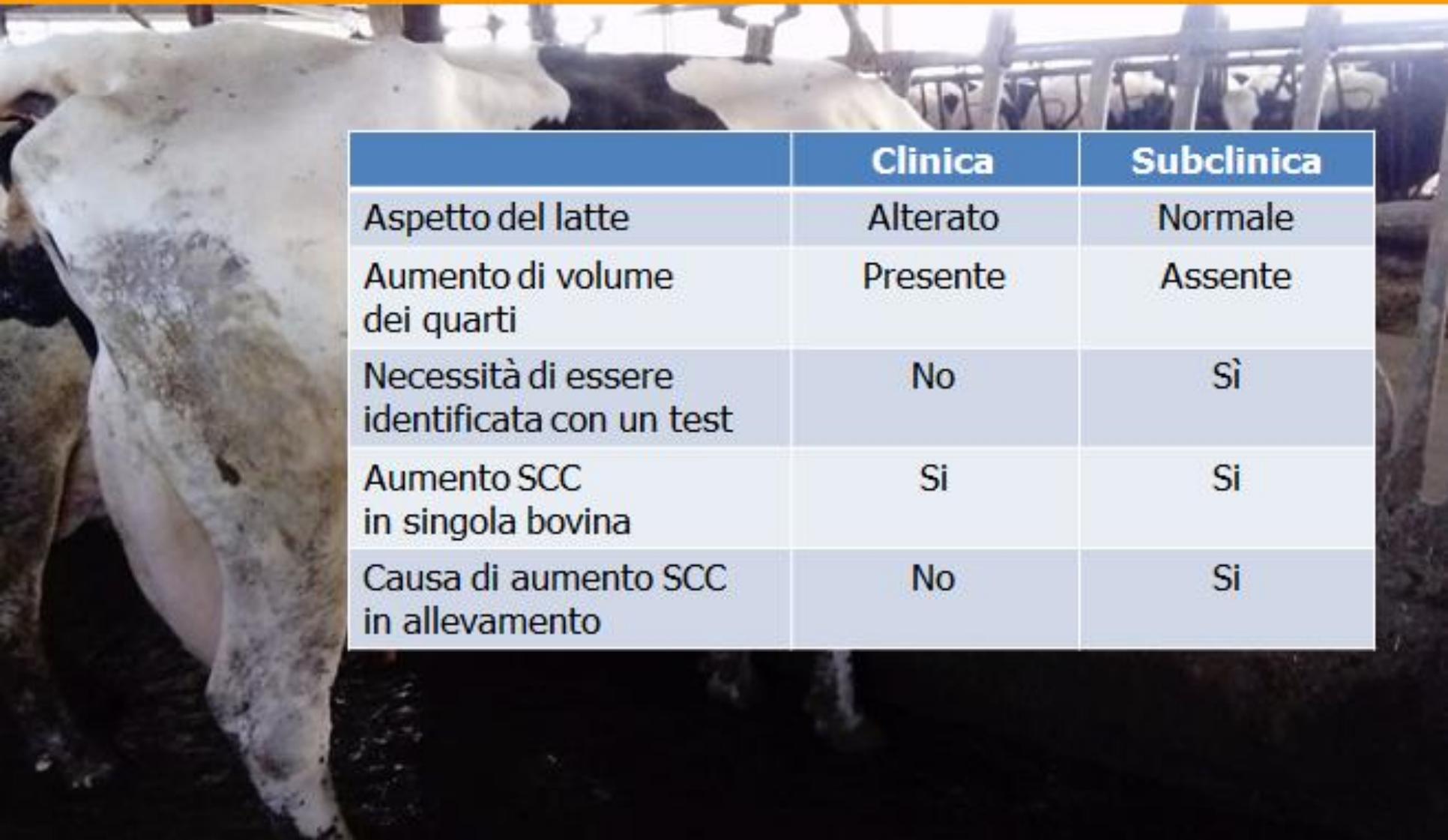
HT

LR

Fonte: Peter Edmondson, *How to control Somatic Cell Counts, Context*



# La mastite bovina



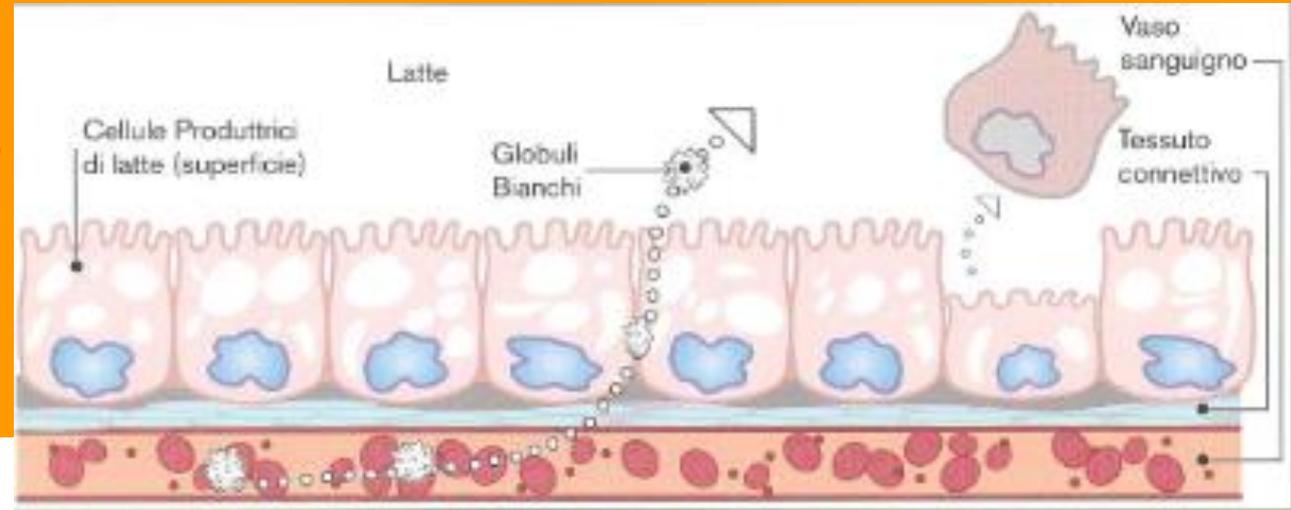
	<b>Clinica</b>	<b>Subclinica</b>
Aspetto del latte	Alterato	Normale
Aumento di volume dei quarti	Presente	Assente
Necessità di essere identificata con un test	No	Sì
Aumento SCC in singola bovina	Si	Si
Causa di aumento SCC in allevamento	No	Si



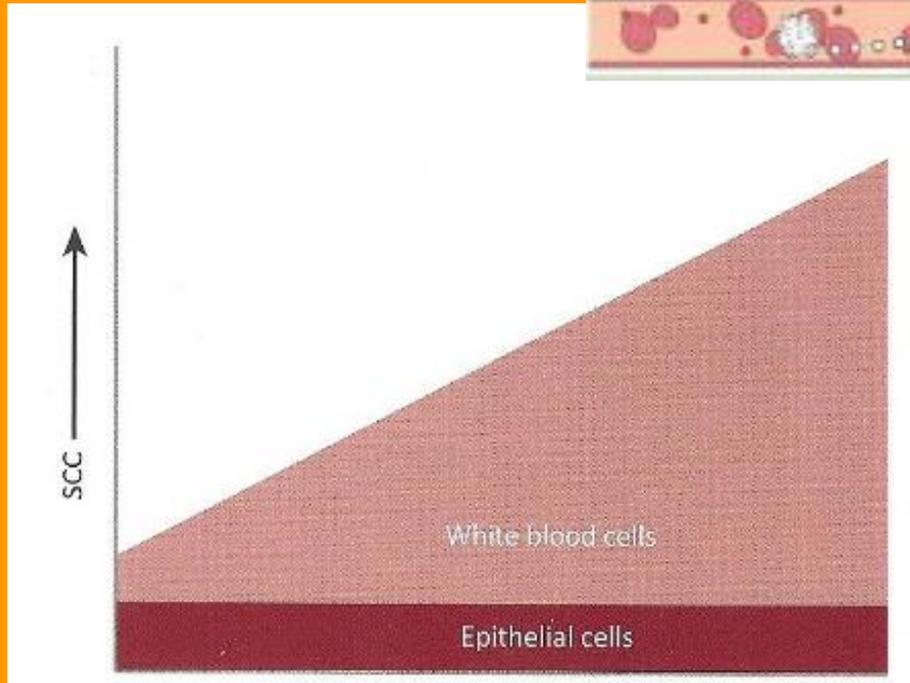
# Somatic Cell Count

## Cellule Somatiche

unità di misura  
1000 cellule / ml di latte



Fonte: AA.VV. , Salute della mammella, edizione grandi allevamenti, Cow Signals



neutrofili polimorfonucleati,  
linfociti,  
macrofagi :

le difese immunitarie  
della mammella

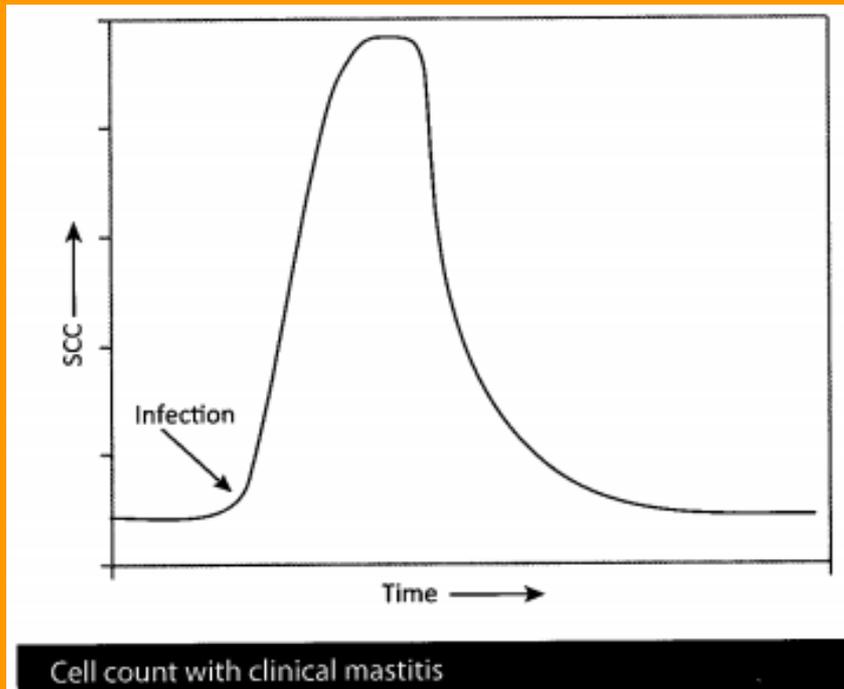
Fonte: Peter Edmondson, How to control Somatic Cell Counts, Context



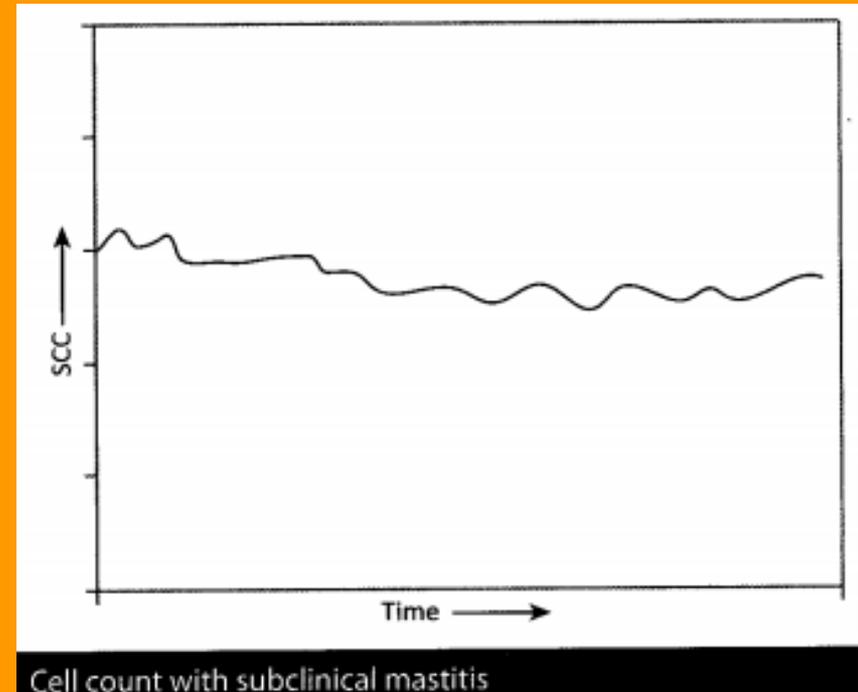
# SCC in corso di mastite

*clinica*

*subclinica*



VS



Fonte: Peter Edmondson, *How to control Somatic Cell Counts*, Context



Il parametro SCC è un *indice gestionale* di grandissima potenzialità, in un unico valore si riassumono in modo efficace aspetti *commerciali e economici*,



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA-ROMAGNA**  
"Brescia, L. Natta"  
VIA S. BASTIANO 12 - 20137 PAVIA (PV)  
Via Lancia, VIA A. BLANCO, 9 - 21124 MANTOVA  
TEL. 0376 22911 - FAX 0376 242521  
E.F. - P.V.A. 0264961037 - N. REA CCIAA di Brescia 33834  
Laboratorio accreditato da ACCREDITA n. 0143

SEZIONE DI PIACENZA - LABORATORIO LATTE  
STRADA FACCIONE, 1 - LOCALITÀ GARDOLA - PIACENZA (PC)  
TEL. 0523 824253 - FAX 0523 823491 - TELEFAX 030 244310  
EMAIL: PIACENZA@IZS.LOMBARDIA.IT

Rapporto di Prova N. 2018/095788  
predisposto il 25/09/2018

Acquirente: 662 Lattegra Industria Casearia Spa  
Caseificio: 662 Lattegra Industria Casearia Spa  
Giro: 4

Matrice conferita: Latte di massa Motivazioni del conferimento: latte qualità  
Identificato da: Codice a Barre 22141 Codice Aziendale 024PC009 Data di prelievo: 25/09/2018 Numero Campioni: 1  
Data di ricezione: 25/09/2018  
Condizioni del materiale conferito: idoneo Data inizio prove: 25/09/2018  
Data fine prove: 25/09/2018

lo	PROVA	RISULTATO	UNITA DI MISURA	TECNICA	METODO DI PROVA
1	Grasso	3,46	g/100 ml	FTIR	MP 02/069 rev. 4 - 2014
2	Proteine	3,35	g/100 ml	FTIR	MP 02/069 rev. 4 - 2014
3	Lattosio	5,00	g/100 ml	FTIR	MP 02/069 rev. 4 - 2014
4	Carica batterica totale	5.000	u.f.c./ml	Optofluorometria	MP 01/064 rev. 4 - 2010
5	Cellule somatiche	258.000	cellule/ml	Optofluorometria	MP 02/063 rev. 3 - 2013
6	Sostanze nocive	ASSENTI	ASSENTI/PRESENTI	Kit pronto uso	MP 02/064 rev. 3 - 2009

Laboratorio iscritto nel Registro Laboratori autorizzato Regione Emilia Romagna, n° 0047C/001, per le prove elencate sopra riportate non contraddistinte da (\*)

<b>MEDIA GEOMETRICA CELLULE SOMATICHE</b> (calcolata sui dati degli ultimi 90 giorni)	361.078	cellule/mL
<b>MEDIA GEOMETRICA CARICA BATTERICA TOTALE</b> (calcolata sui dati degli ultimi 60 giorni)	7.614	u.f.c./mL

Il valore della media sopra indicato è arrotondato con la data di riferimento: 25/09/2018

Si ricorda ai destinatari del presente documento di farsi carico che sia segnalata all'Autorità Sanitaria Competente, ove previsto dalle disposizioni esistenti, l'eventuale non conformità che scaturisce dal risultato di prova.  
Il presente Rapporto di Prova riguarda solo i campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa.  
I campioni vengono visionati alla data di fine prova ed eccezione di quelli sottoposti a normativa specifica.  
Il campionamento sul campo, nella responsabilità e nell'accertamento del laboratorio, è effettuato elettronicamente dai committenti, loro incaricati o da essi stessi.  
Le singole fasi di inizio e fine prova, ove non presenti, sono riassegnabili nei documenti di registrazione del laboratorio.  
La sigla MP identifica un metodo di prova atomico. (\*) = prova non accreditata da ACCREDITA

\*\*\* FINE RAPPORTO \*\*\*



Cod. AUA:

Cod. ASL:



## ANALISI SINTETICA CELLULE SOMATICHE E DATI RIEPILOGATIVI DEL CONTROLLO FUNZIONALE

Data Controllo Funzionale	19-09-2019	Vacche Controllate	321	<b>Media Ponderata Cellule</b>	<b>202</b>
---------------------------	------------	--------------------	-----	--------------------------------	------------

### ANALISI CELLULE

	%	<b>(obiettivo minimo)</b> (superiore al 75%)	Capi
<b>Soggetti con Cellule &lt; 200</b>	<b>74,14</b>		<b>238</b>
<b>Soggetti con Cellule &gt;= 200</b>			
200 - 500	16,20		52
500 - 800	4,67		15
> 800	4,98		16
	<b>25,85</b>	(inferiore al 25%)	<b>83</b>
<b>I soggetti con cellule sopra le 200 si dividono in :</b>			
<u>Infezioni croniche:</u>	11,00	(inferiori al 10%)	35
<u>Nuove infezioni:</u>	7,00	(inferiori al 5%)	24
<b>I soggetti con cellule sopra le 200 al primo CF:</b>	15,87		10

Elenco num.aziendali soggetti    **100 115 120 145 181 195 337 436 445 557**

### Variazione MPC escludendo consecutivamente (primo,poi i primi due,poi i primi tre..) i soggetti che incidono di più

Aziendale soggetti da escludere (produzione in Kg)	Media ridotta	Tot Kg esclusi
369 (Cellule a 3855 per 27,2 KG )	192	(27,2)
463 (Cellule a 3843 per 17,6 KG )	185	(44,8)
120 (Cellule a 3118 per 43,4 KG )	172	(88,2)

aspetti  
gestionali e  
sanitari.



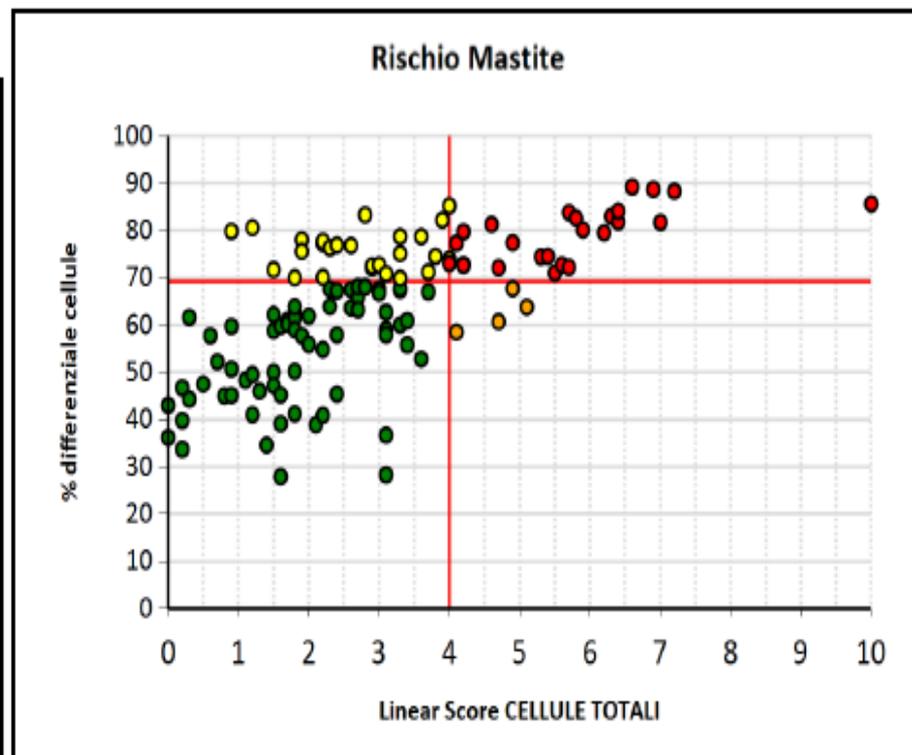
# DSCC

## Cellule Somatiche differenziali

% di *leucociti polimorfonucleati neutrofili e linfociti* sul totale della conta leucocitaria;

VACCHE MEDIE (100 - 200 gg Lattazione)

CELLULE TOTALI			CELLULE DIFFERENZIALI		
N° Vacche	%		N° Vacche	%	
Sane	93	76	Sane	67	55
			A Rischio	26	21
A Rischio	29	24	Subcliniche a rischio cronicità	25	20
			Con mastite subclinica/clinica	4	3
<b>TOTALE</b>	<b>122</b>	<b>100</b>	<b>122</b>	<b>100</b>	





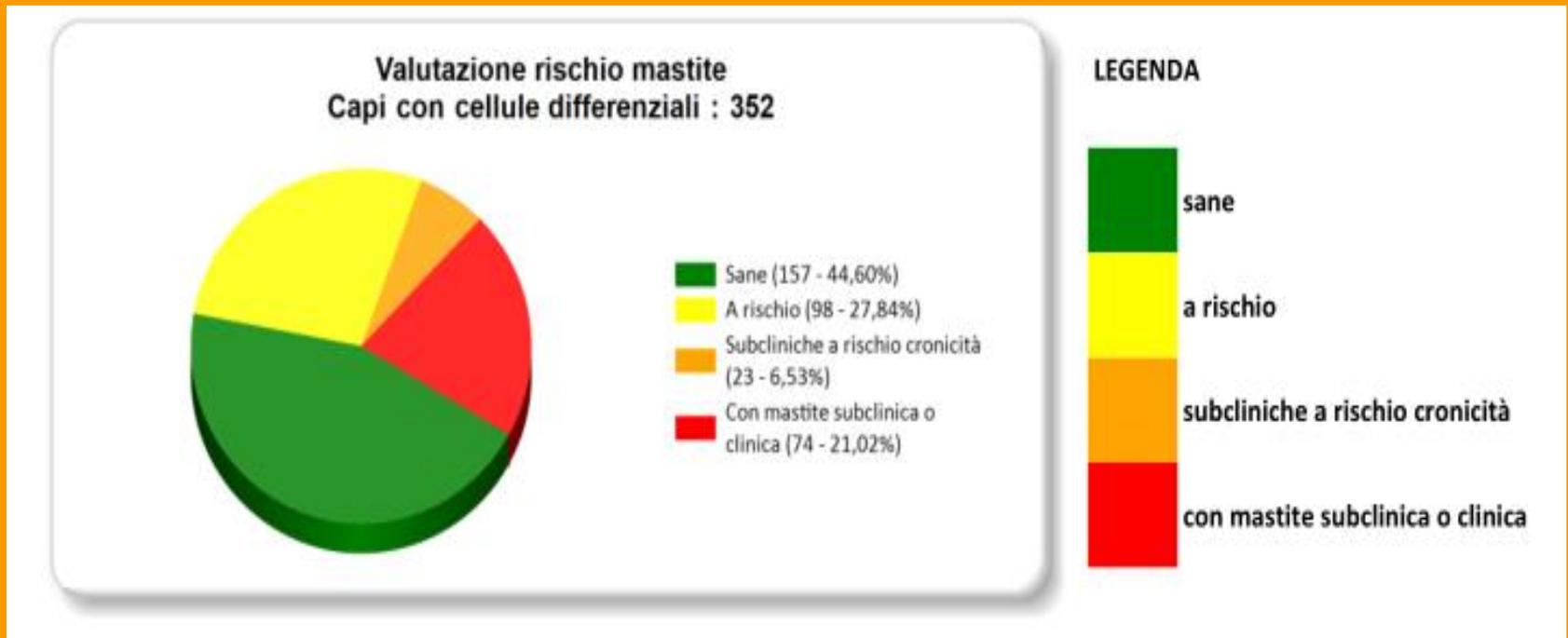
# DSCC

## Cellule Somatiche differenziali

indice di

*risposta immunitaria e stato infiammatorio*

della mammella









# Scopo della tesi



verificare gli effetti di un  
*protocollo agopunturale*  
su soggetti  
con *mastite subclinica*,

in particolare  
per quanto riguarda  
la variazione di SCC e DSCC  
ai controlli funzionali APA



da novembre 2019 a gennaio 2020  
In due allevamenti  
della pianura padana (CR -BG)



## **Criteri di scelta dei soggetti**

In base a tabulato Si@lleva  
SCC04 – Analisi Cellule Gruppi  
Produttivi:

- Da 1 a 3 lattazione
- Fino a 265 giorni di lattazione
- $SCC > 200$  per almeno due controlli funzionali

Divisi random da allevatore  
in gruppo trattato e  
gruppo controllo

2 trattamenti a distanza di 48 h  
in prossimità di successivo C.F. APA

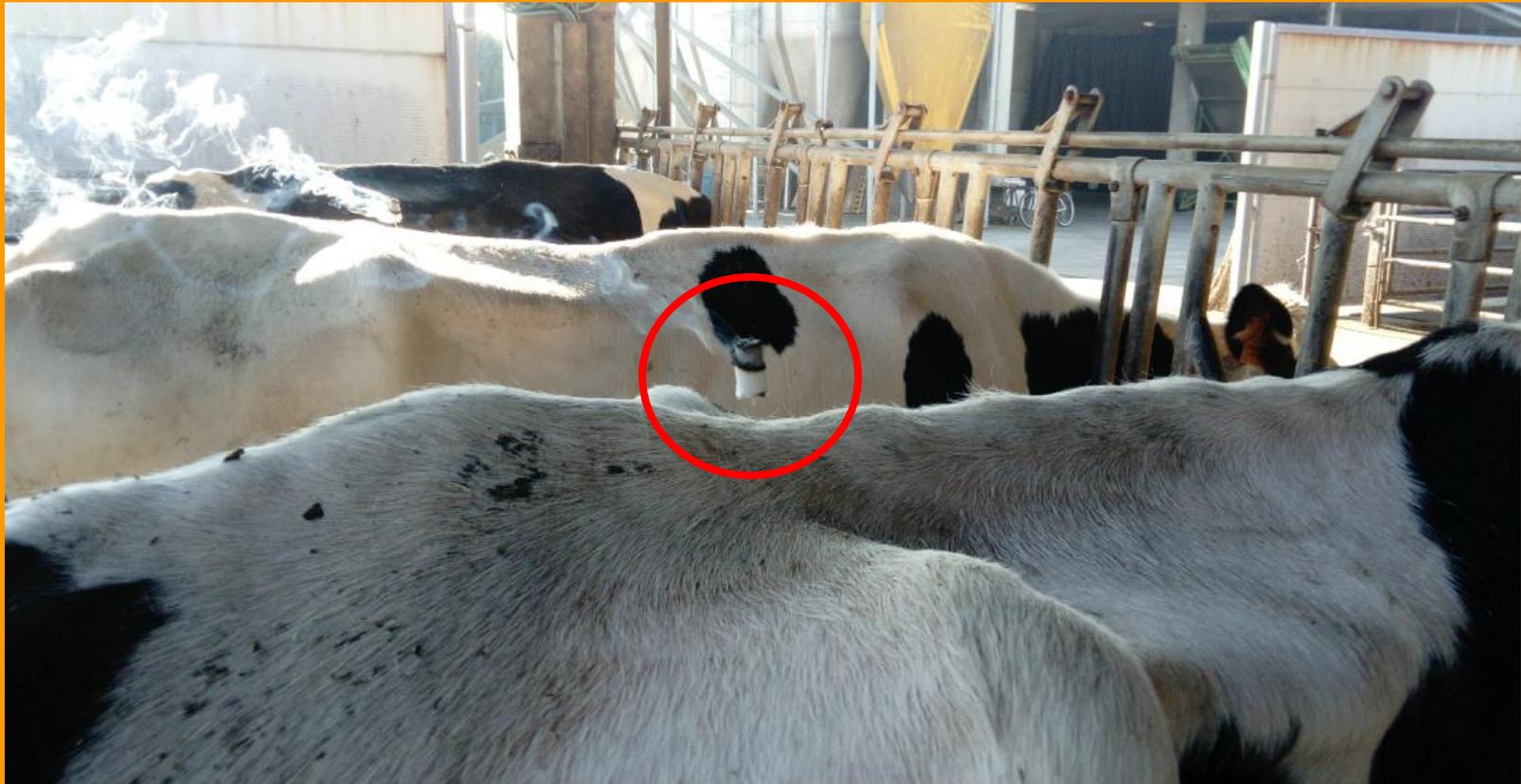


Protocollo di punti usati

**GV 20A** *Yaobaihui*

con ago Hwato 0,35x75mm più moxa con sigari di *Artemisia Vulgaris*  
localizzato a livello di articolazione lombo-sacrale

Punto di incontro dello *Yang*, Mare del Midollo





Protocollo di punti usati

**GV 13** *Dantian*

nel bovino corrispondente a **GV 14** *Dazhui*

con ago Hwato 0,35x75mm

localizzato tra il processo spinoso della settima vertebra cervicale e quello della prima vertebra toracica.





Protocollo di punti usati

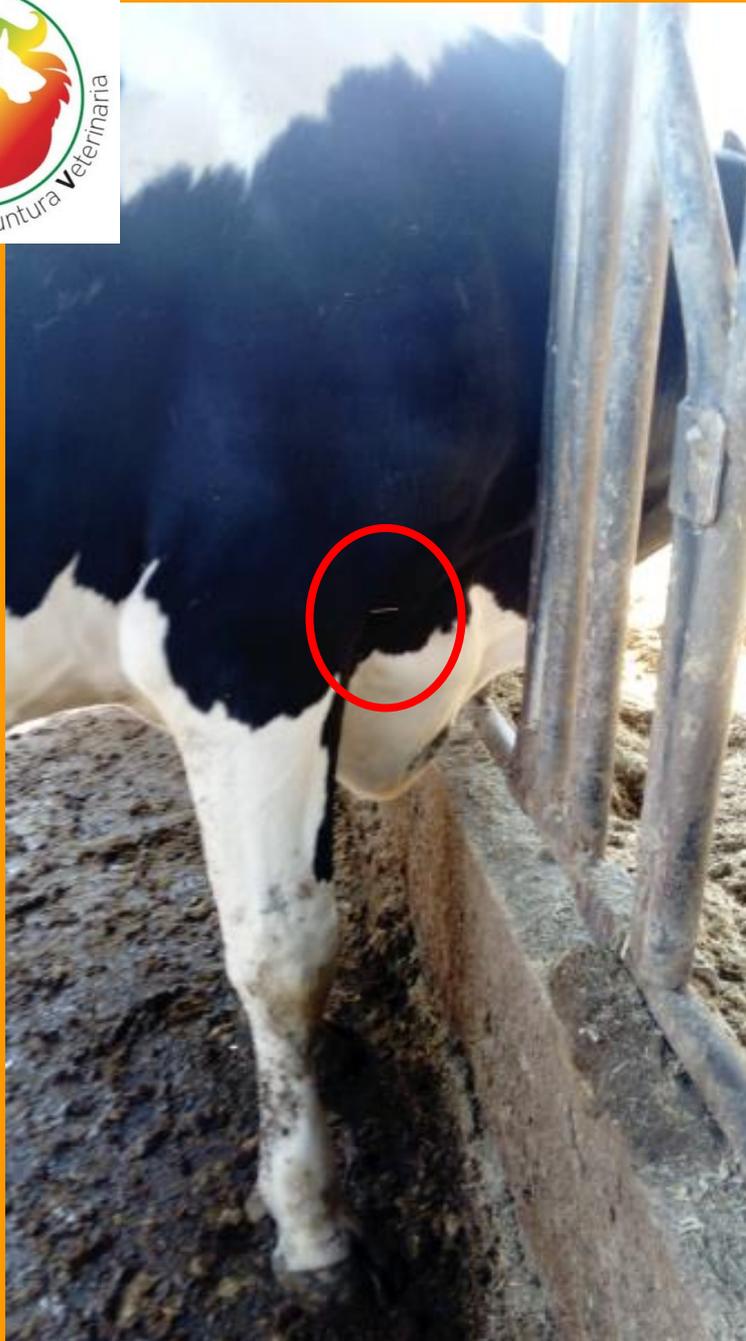
**ST 36** *Zusanli*

bilaterale con ago Acutop 0,30x50 mm

localizzato 3 cm ventrolateralmente all'articolazione rotulea

Punto *Ho*, Terra, *Ben*, Mare degli alimenti





Protocollo di punti usati

**LI 11** *Quchi*

bilaterale con ago Acutop 0,30x50 mm  
localizzato sulla faccia laterale del gomito  
all'estremità della plica di flessione

Punto *Ho*, Terra, di tonificazione



Protocollo di punti usati

**ST29** *Guilai*

bilaterale con ago Acutop 0,20x25 mm

localizzato a livello di addome ventrolaterale un cun cranialmente  
alla piega della grassella





Animali presi in considerazione in questo lavoro di tesi: buono stato di salute, nessuna particolare patologia pregressa o in atto, BCS nella norma.



Alla visita e durante il trattamento gli animali sono piuttosto tranquilli, solo un paio durante la prima seduta sono poco inclini a farsi trattare con gli aghi.

Alla palpazione dei punti *Back Shu* è presente un vuoto a livello di

- **BL 18** *Ganshu*
- **BL 20** *Pishu*
- **BL 23** *Shenshu*
- **BL 26** *Guanyuanshu*



# Azienda 1

270 animali in lattazione

stabulazione libera

alimentazione unifeed

Produzione media per capo 32 litri

campione di massa compreso tra 210 e 270 SCC.

Animali con SCC >200 pari al 25%.





# Trattamenti di gennaio



N. Vacca	Lattazione Numero	Prodוז.(l) ultima	Ultimo CF SCC(1000/ml)	-1	-2	-3	-4	-5
	Giorni	Penult.	DSCC (%)					
<b>260</b>	2	30,0	126	241	225	306	244	321
	204	30,7	48,2	67,5	60,4	66,9	54,4	79,8
<b>294</b>	1	32,6	154	227	133	152	282	199
	224	39,9	74,1	65,7	73,6	71,1	73,7	78,7
<b>492</b>	2	30,7	174	218	84	105	208	56
	245	36,1	74,9	79,6	74,6	75,1	76,5	69,2
<b>354</b>	3	18,6	455	447	59	420	73	
	180	15,3	71,1	75,2	66,6	79,0	77,5	
<b>459</b>	1	29,7	387	216	263	205	171	
	169	39,3	48,4	58,8	51,5	55,1	75,9	
<b>507</b>	1	25,7	311	158	286	119		
	113	27,8	77,0	72,7	83,2	70,9		

T  
R  
A  
T  
T  
A  
T  
I

C  
O  
N  
T  
R  
O  
L  
L  
O



# Azienda 2

360 animali in lattazione

stabulazione libera

alimentazione unifeed

Produzione media per capo 33 litri

campione di massa compreso tra 270 e 300 SCC

Animali con SCC >200 pari al 28%





## Trattamenti di novembre



N. Vacca	Lattazione Numero	Prod. (l) Ultima	Ultimo CF SCC(1000/ml)	-1	-2	-3	-4	-5
	Giorni	Penult.	DSCC (%)					
<b>100</b>	2	36,4	47	252	510			
	78	29,6	75,7	86,5	86,80			
<b>199</b>	2	31,6	468	266	313	21	26	
	157	30,4	73,4	83,4	85,2	55,9	51,4	
<b>285</b>	3	34,4	102	312	415	44	1365	
	167	28,4	66,8	71,4	76,6	60,6	87,8	
<b>436</b>	3	44	679	605	410			
	89	38,5	81,6	76,8	81,2			
<b>611</b>	3	41,1	90	614	639	41		
	124	32,9	64,0	82,2	88,9	45,8		

T  
R  
A  
T  
T  
A  
T  
I



## Trattamenti di novembre



C  
O  
N  
T  
R  
O  
L  
L  
O

N. Vacca	Lattazione Numero	Prod. (l) Ultima	Ultimo CF SCC(1000/ml)	-1	-2	-3	-4	-5
	Giorni	Penult.	DSCC (%)					
3	2	30,7	543	261	335	75	26	52
	196	26,6	70,7	57,6	84,7	66,5	36,5	46,2
228	1	25,1	221	304	158	601		
	141	26,5	81,3	83,9	82,1	80,5		
241	1	26,8	293	223	195	370	88	99
	209	25,4	72,5	79,9	77,7	81,7	73,2	78,5
243	2	40,5	320	430	213	673		
	137	33,9	77,1	79,5	83,1	88,5		
576	2	29	764	329	390	85	151	320
	265	21,7	91,30	74,8	80,20	55,1	70,3	81,6

# Conclusioni

Nonostante

- il ridotto numero di campioni e rilevazioni
- variabilità fra i vari allevamenti
- difficoltà logistiche in eseguire i trattamenti in allevamento





# Conclusioni

Il protocollo agopunturale usato ha influenzato positivamente i valori SCC e DSCC delle bovine trattate.

L'agopuntura si presenta come un ulteriore strumento utilizzabile nei programmi di prevenzione delle mastiti nell'allevamento bovino e conseguente riduzione dei trattamenti farmacologici.





*Grazie*

