

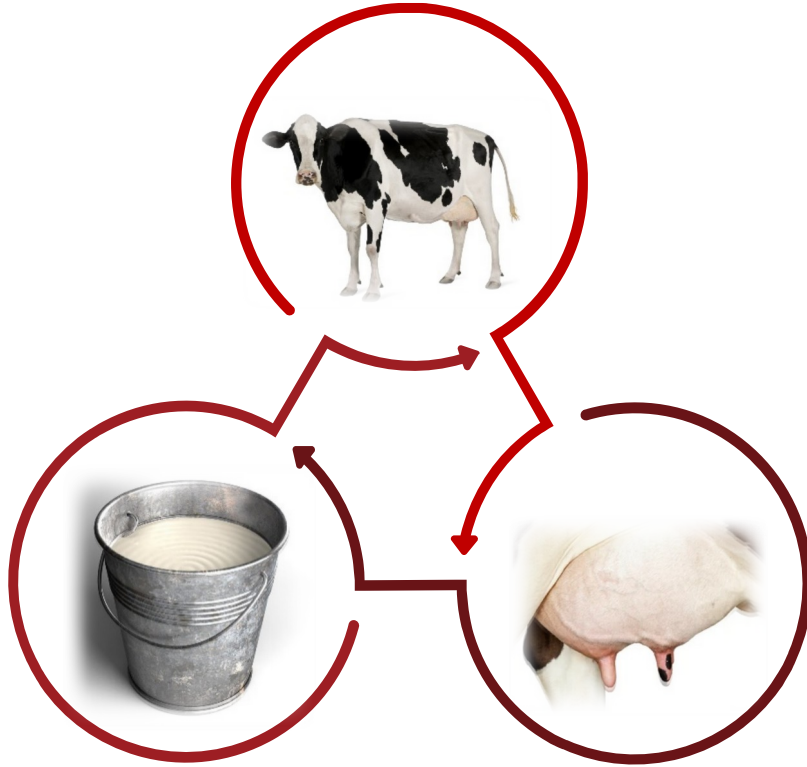
Spettroscopia all'infrarosso: nuove frontiere per migliorare resilienza e fertilità nella bovina da latte

Alessio Cecchinato

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



Perchè il latte?



- Preziosa fonte di informazioni sul metabolismo dell'animale
- Disponibile ogni giorno
- Prelievo non invasivo

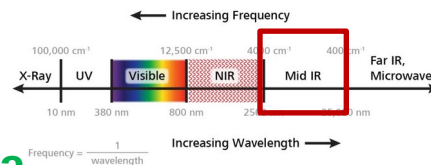


Controlli funzionali

Raccolta campioni di latte
tramite controlli funzionali



Analisi IR latte (ARA)



È possibile la predizione di nuovi caratteri a
partire dagli spettri MIR?

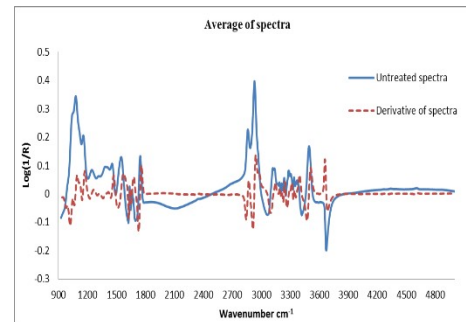
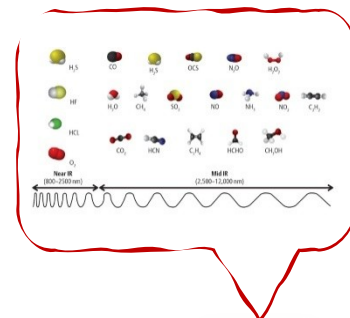


SCHEDA DI RIEPILOGO DEL CONTROLLO BOVINI DA LATTE

ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
Ente morale - D.P.R. N.1051 del 27-10-1950
Ente Terzo Delegato ai sensi del D.lgs. 52/2018



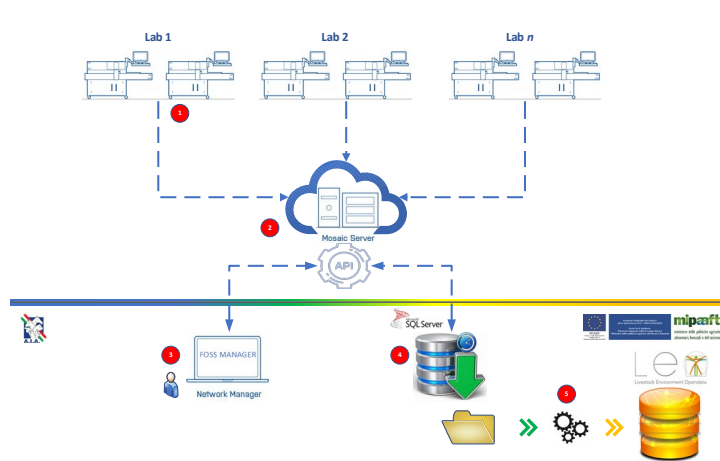
GIORNI	LATTE	PRODUZIONE EFFETTIVA		GRASSO		PROTEINE	
		KG	%	KG	%	KG	%
308	15576	5,14	800	3,20	498		
116	6335	4,36	276	3,05	193		
347	12344	4,71	582	3,43	424		
56	1569	4,97	78	3,44	54		
280	13276	4,33	575	3,00	398		
225	10236	4,97	509	3,13	320		



Spettri MIR



Spettri MIR: MOSAIC



11 laboratori 14 MilkoScan 7 RM Più di **45 milioni di spettri MIR** stoccati dal 2019
 12 Fossomatic 7 DC
 1 Fossomatic 7
 1 Fossomatic FC
 4 NIRS DS3

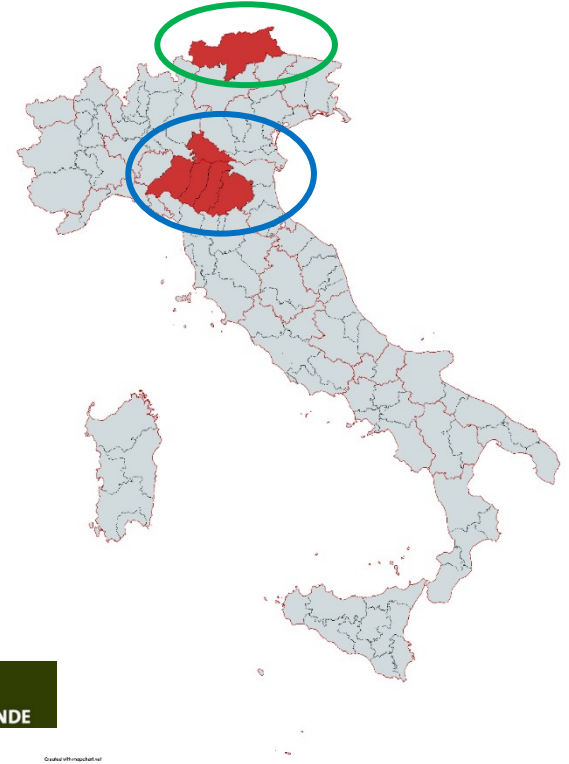


Base dati

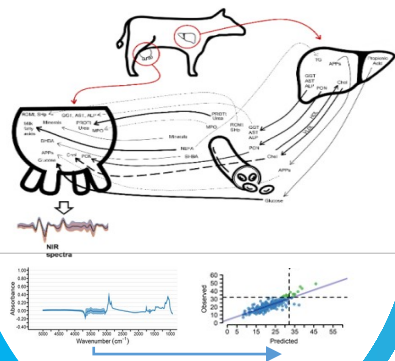
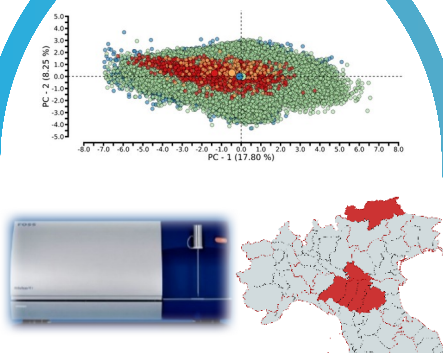
- ✓ Emilia Romagna e Lombardia (Italy)
- ✓ ~ **2 Milioni di spettri MIR**
- ✓ ~ **300,000** bovine, 1,500 allevamenti multi-razza (Frisona, Incroci, Bruna, Pezzata Rossa, Reggiana)
- ✓ Consorzio PR



- ✓ Provincia di Bolzano(Italy)
- ✓ ~ **2 Milioni di spettri MIR**
- ✓ ~ 120,000 bovine, 6,000 allevamenti multi-razza (Frisona, Bruna, Pezzata Rossa, Grigia Alpina)



Disegno sperimentale



1) Sviluppo equazioni di calibrazione (~1,400 bovini, 5 allevamenti)

Giannuzzi et al., 2023 J Dairy Sci

2) Applicazione equazioni su database di popolazione:

- ✓ Emilia Romagna
- ✓ Provincia di Bolzano

3) Unione con database forniti da:

- ✓ Consorzio PR Sistemi di allevamento, benessere ecc.
- ✓ APA Bolzano (dati fertilità)

4) Analisi dati

Biomarcatori della risposta allo stress e resilienza

Funzionalità epatica

AST

ALP

GGT

Bilirubina

Albumina

Paraoxonasi



Infiammazione/ immunità innata

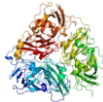
Proteine totali

Globuline

Haptoglobina

Myeloperoxidasi

Ceruloplasmina



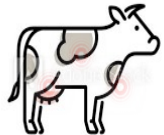
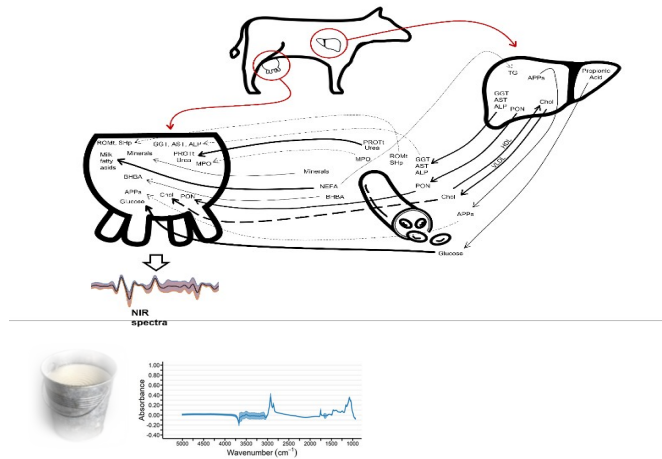
Stress ossidativo

ROMt

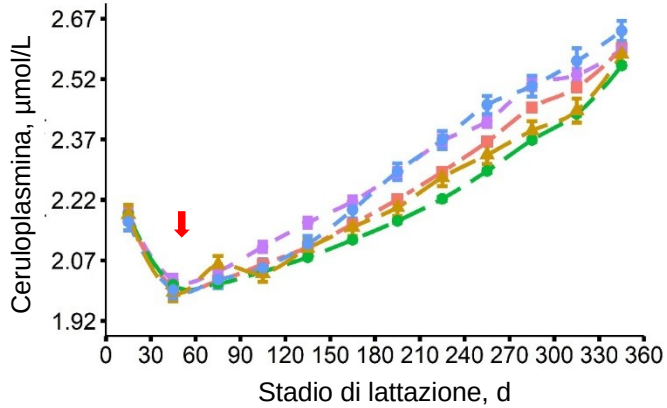
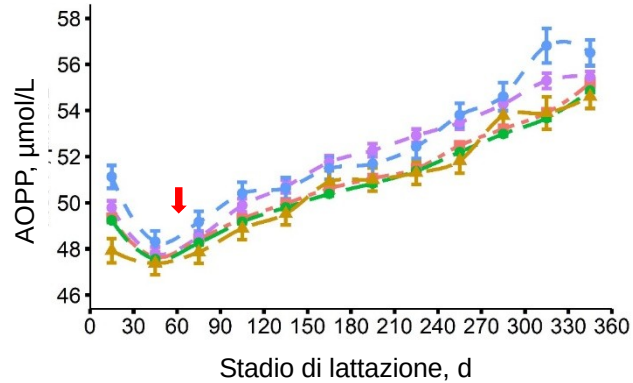
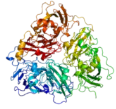
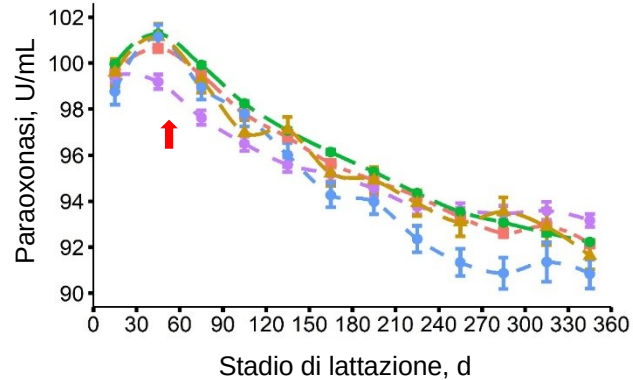
FRAP

Gruppi tiolici

AOPP

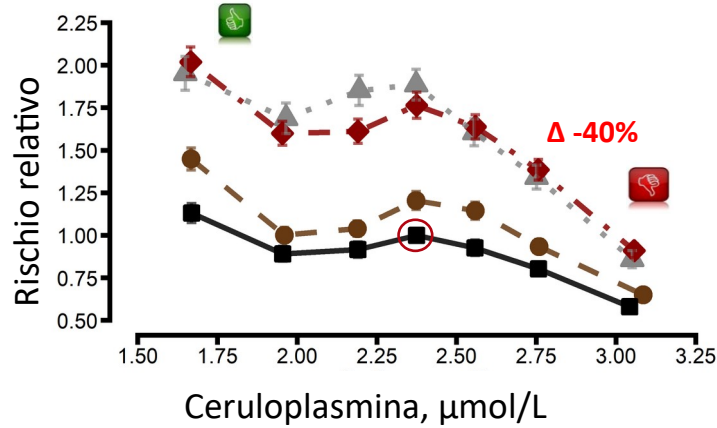
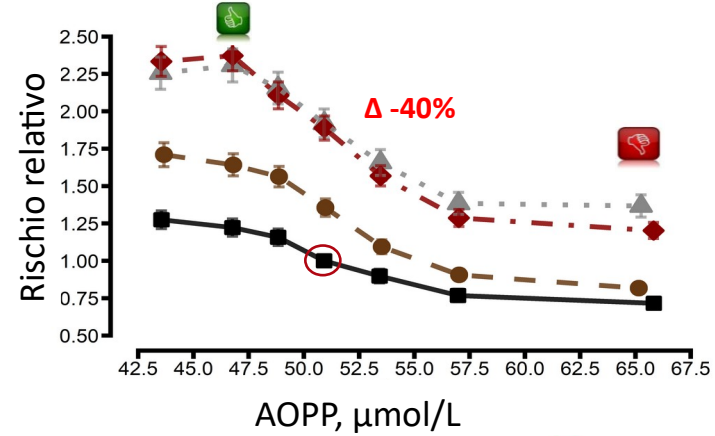
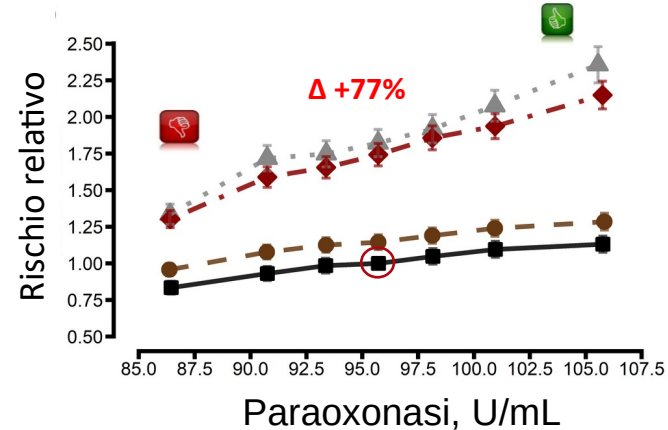
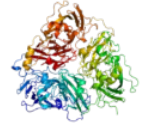


Pattern biomarcatori lungo la lattazione ($P < 0.01$)



“Rischio” di concepimento e biomarcatori ($P < 0.01$)

Breed —■— Holstein —●— Brown Swiss —◆— Simmental —▲— Alpine Grey



Considerazioni finali

- Predizioni IR in linea con valori fisiologici attesi (es. fase post-partum)
- Predizioni IR promettenti ai fini del monitoraggio del benessere delle bovine
- Forte associazione con caratteri di fertilità (stress ossidativo)
- Utilizzo su larga scala (controlli funzionali), assistenza allevatori
- Nuovi fenotipi per il miglioramento genetico della resilienza (?)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



dairiyomics_unipd



dairiyomics.com



Viale dell'Università 16,
35020, Legnaro (PD), Italy



Livestock Environment Opendata



PARMIGIANO
REGGIANO



VEREINIGUNG DER
SÜDTIROLER
TIERZUCHTVERBÄNDE

FOSS



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

intaqt



Grazie per l'attenzione!



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
DAFNAE
Department of Agronomy Food Natural
resources Animals and Environment

CONVEGNO:
**ZOOTECNIA DI PRECISIONE,
NUOVI TREND**
29 GENNAIO
ORE 13:00-15:00 presso TECH ARENA

Media partner:

