

Le potenzialità dei dati di *precision livestock farming* per la selezione genetica e il benessere degli animali

Stefano Biffani
Ufficio Studi AIA

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISPAA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLE
PRODUZIONE AGROALIMENTARI
E DELL'AMBIENTE

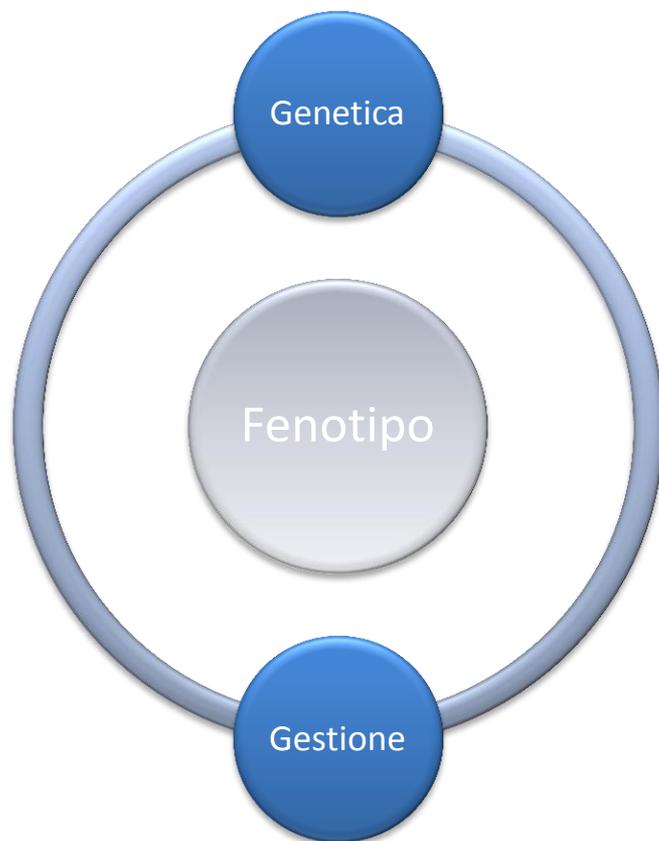
Il fenotipo «prodigo»



Galileo Galilei
(1564-1642)

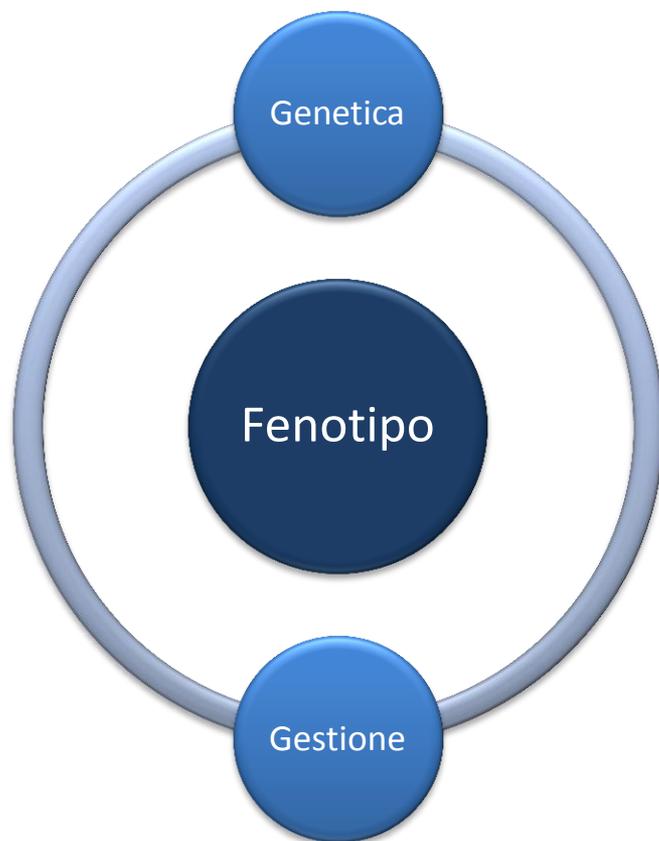
L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

Il fenotipo «prodigo»



L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

Il fenotipo «prodigo»



Assistenza tecnica

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

Di cosa parliamo?

PROGETTO DI RICERCA:

PREDICTIVE MODELLING FOR DAIRY COW WELFARE ASSESSMENT



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
DISPAA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLE
PRODUZIONE AGROALIMENTARI
E DELL'AMBIENTE



National Research
Council of Italy



A.I.A.

**NC STATE
UNIVERSITY**

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



DISPAA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLE
PRODUZIONE AGROALIMENTARI
E DELL'AMBIENTE

Perché questo progetto

- **LA ZOOTECNIA DI PRECISIONE CI PERMETTE DI “RIMETTERE” AL CENTRO DELL’ATTENZIONE I NOSTRI ANIMALI**
- **ORA POSSIAMO RACCOGLIERE DATI CHE FINO A POCHI ANNI FA ERANO IMPENSABILI O COSTOSI**

L’evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

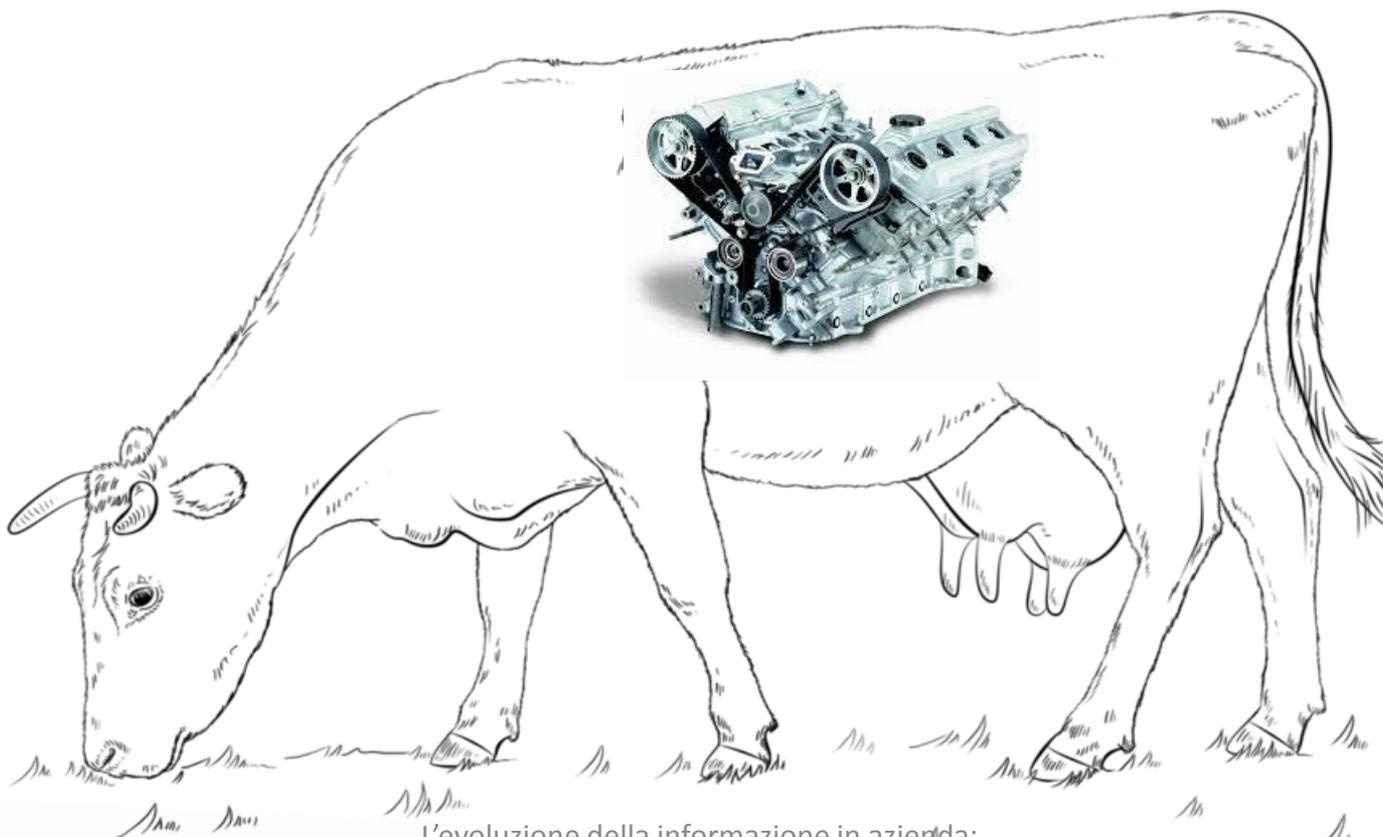


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISPAA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLE
PRODUZIONE AGROALIMENTARI
E DELL’AMBIENTE

Perché questo progetto

- **LE VACCHE DA LATTE SONO RUMINANTI**



L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

Perché questo progetto

- **LE VACCHE DA LATTE SONO RUMINANTI**



QUANTO RUMINA UNA VACCA?

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

Perché questo progetto

- **LE VACCHE DA LATTE SONO RUMINANTI**



IN MEDIA 500 MINUTI/GIORNO

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

Perché questo progetto

- **QUANDO LA RUMINAZIONE NON FUNZIONA:**
 - **STRESS**
 - **IPOCALCEMIA**
 - **PROBLEMI METABOLICI**

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISPAA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLE
PRODUZIONE AGROALIMENTARI
E DELL'AMBIENTE

Obiettivo del progetto

- **MISURARE LA RUMINAZIONE**



L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

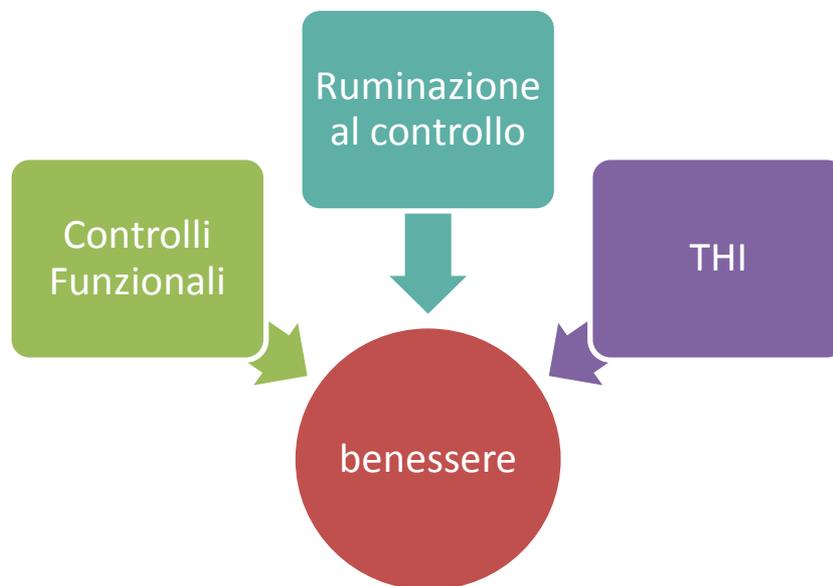
Obiettivo del progetto

- **UTILIZZARLA COME PREDITTORE DI BENESSERE**
- **VERIFICARE I SUOI LEGAMI CON PRODUZIONE E AMBIENTE (THI)**

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

DOVE e COME

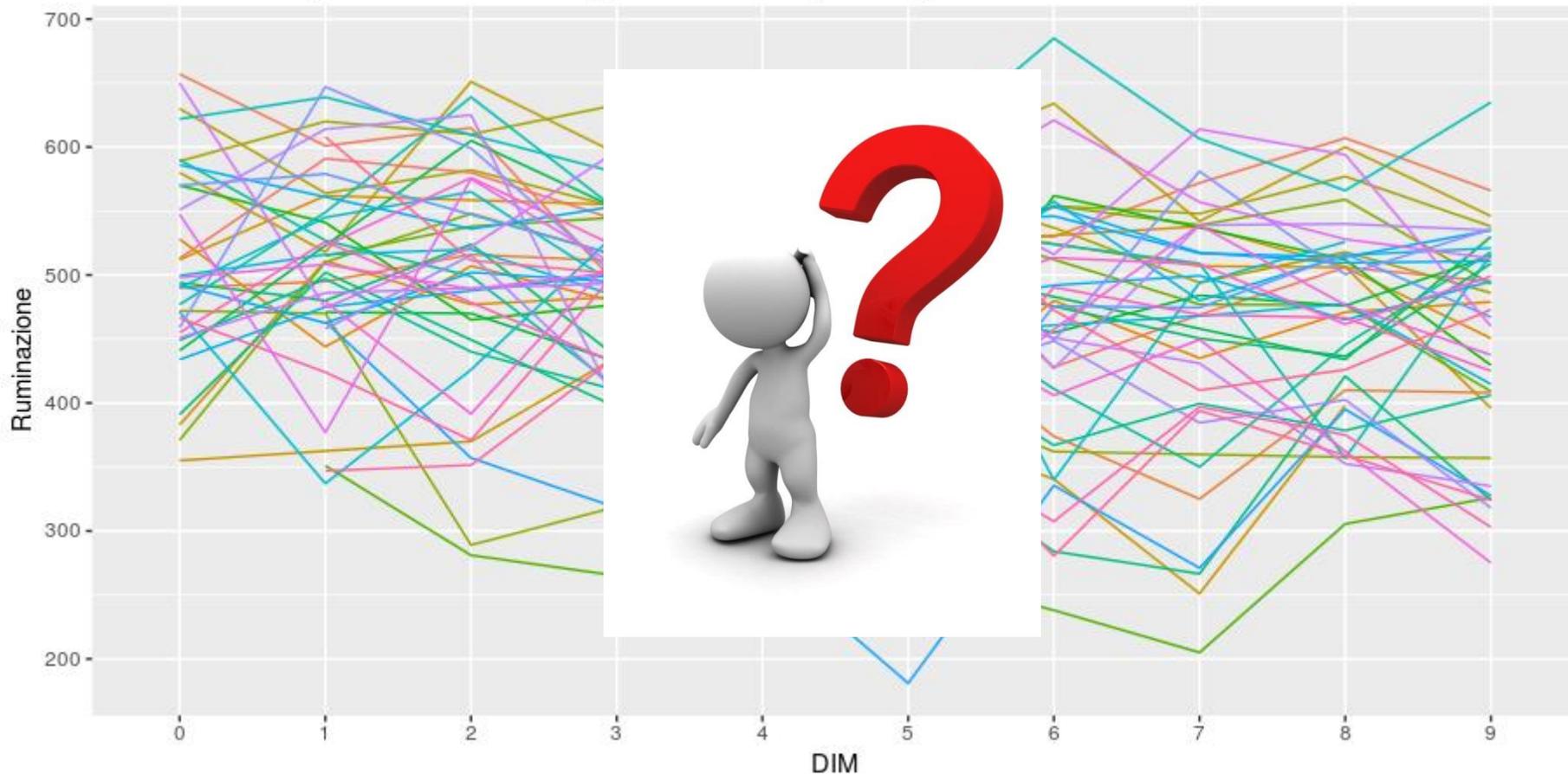
- **3 STALLE (LOMBARDIA + EMILIA ROMAGNA)**
- **> 500 VACCHE**



L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

OSSERVAZIONE

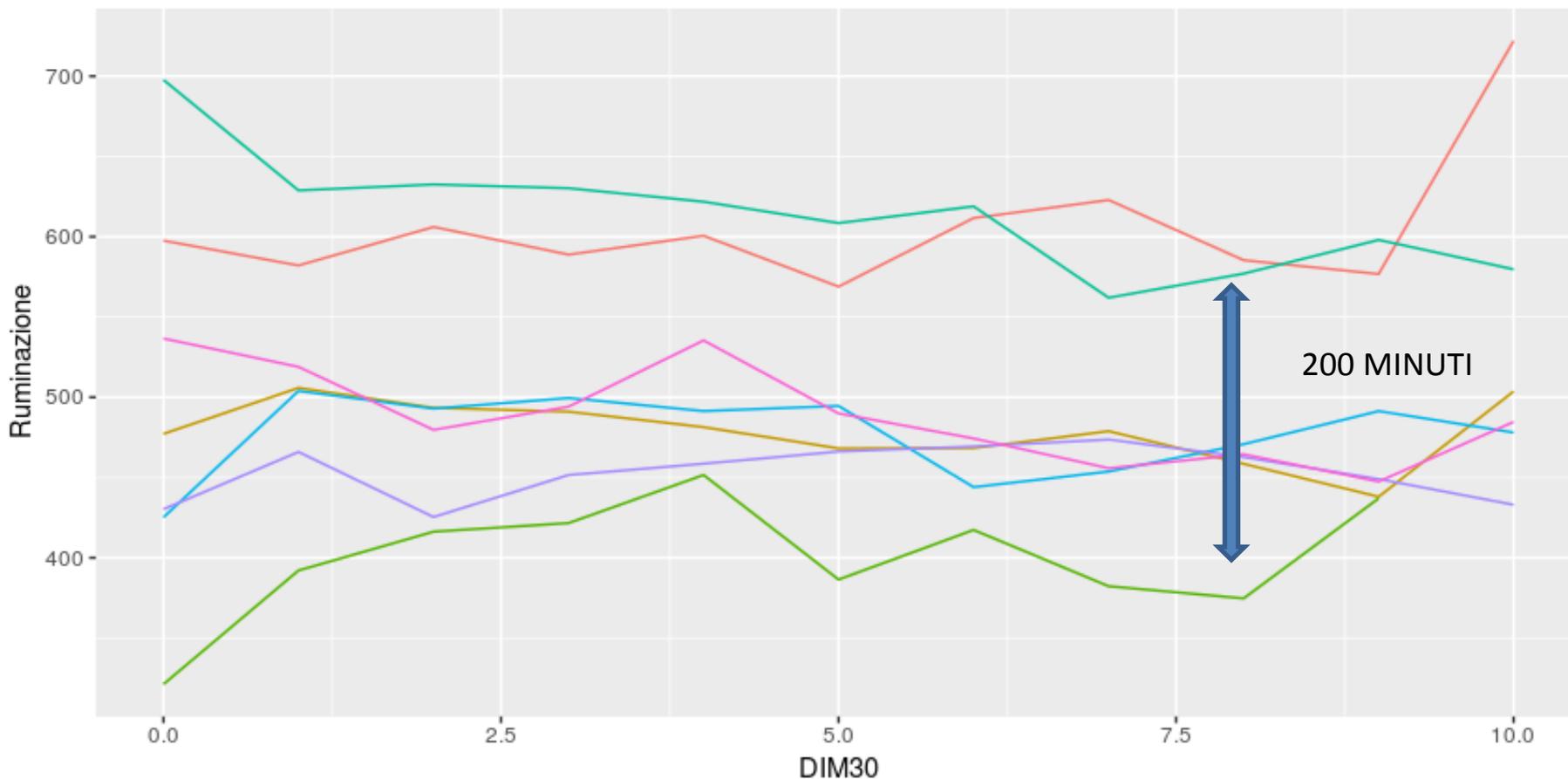
Variazione Tempo Ruminazione lungo la lattazione (vacche)



L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

OSSERVAZIONE DA UN ALTRO PUNTO DI VISTA

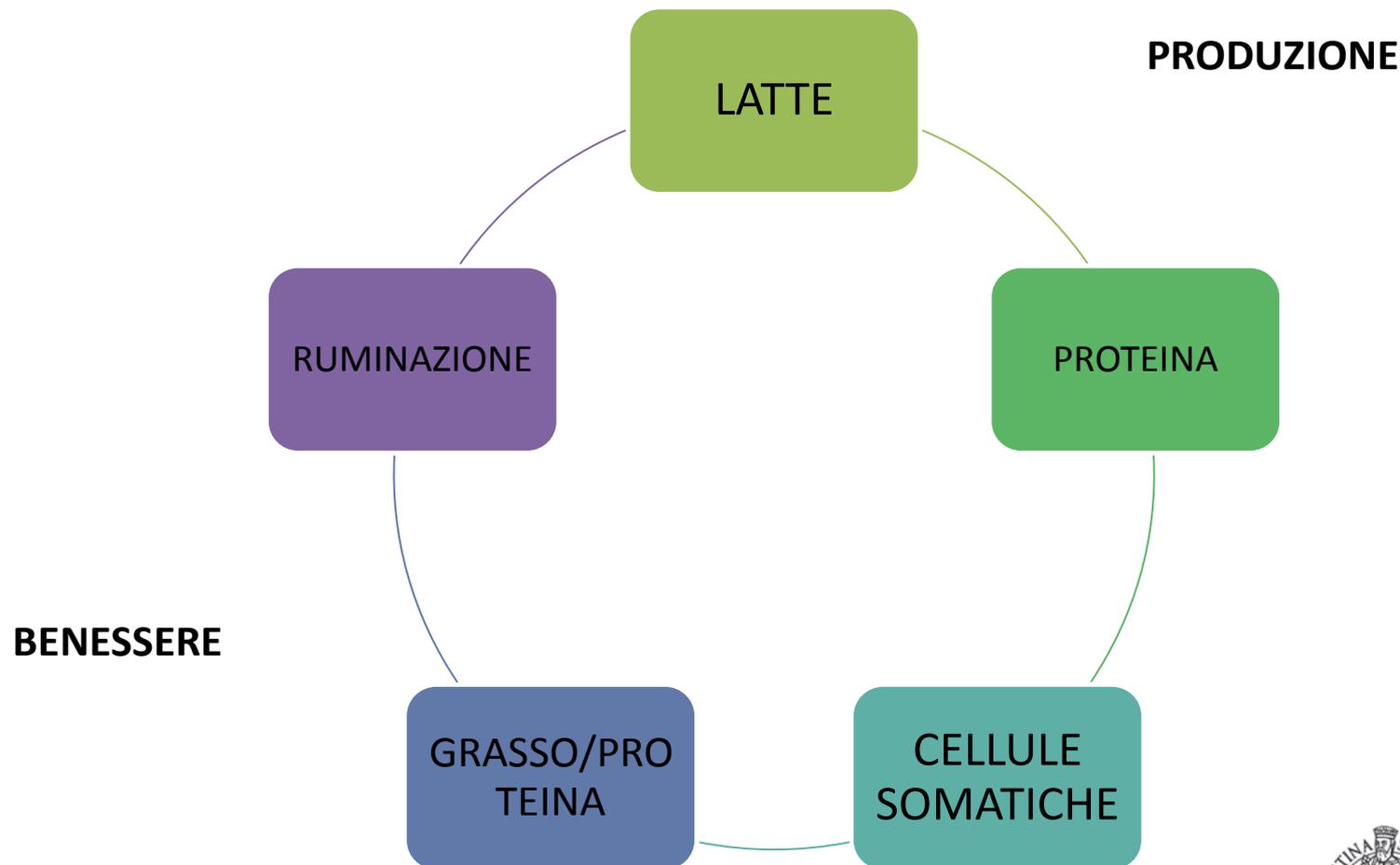
Variatione Tempo Ruminazione lungo la lattazione x toro



L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

- IL CARATTERE RUMINAZIONE è **EREDITABILE?**
- È **CORRELATO** GENETICAMENTE CON ALTRI CARATTERI?

Ereditabilità e correlazioni genetiche



L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

RISULTATI 1

- Ereditabilità ruminazione

.14-.20

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

RISULTATI 2

- Correlazione latte Kg-ruminazione

.38

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

RISULTATI 3

- Correlazione proteina Kg-ruminazione

.55

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

RISULTATI 4

- Correlazione Grasso/Proteina-ruminazione

- .21

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

RISULTATI 5

- Correlazione Cellule-ruminazione

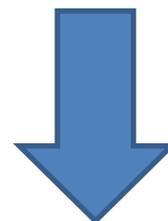
- .05

L'evoluzione della informazione in azienda:
dati, sensori, nuove tecnologie

RISULTATI AGGIUNTIVI

- Correlazione **NEGATIVA** tra Ruminazione e THI

- Animali con
 - Mastiti
 - Problemi riproduttivi
 - Problemi di locomozione



Ruminazione

Considerazioni finali

- PRO

- RACCOLTA DATI
- EREDITABILE
- LEGATO ALLA PRODUZIONE
- INDICATORE DI PATOLOGIE (GENETICAMENTE)

- CONTRO

- STIME CON + DATI
- EFFETTO ALIMENTAZIONE
- MODELLO ADEGUATO ?
- RUMINAZIONE: CAUSA O EFFETTO ?

ringraziamenti

- Dr. Riccardo Moretti (UniFI)
- Prof. Riccardo Bozzi (UniFI)
- Dr.ssa Stefania Chessa (IBBA-CNR)
- Sivam – SCR