UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Il Gruppo Operativo MAGA:
Esempi per la gestione efficiente del periodo di asciutta nella bovina da latte

Bava Luciana e Sara Mondini
[1]*Dipartimento di scienze agrarie e ambientali-DISAA, Università degli Studi di Milano*

luciana.bava@unimi.it

24° SEMINARIO SATA Bovini

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Modelli Aziendali per la Gestione efficiente e sostenibile del periodo di Asciutta nella bovina da latte - MAGA

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata nell'ambito del Gruppo Operativo MAGA cofinanziato dal FEASR

Operazione 16.1.01 "Gruppi Operativi PEI" del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 della Regione Lombardia.

Capofila del partenariato è l'Università degli Studi di Milano, realizzato con la collaborazione di: Associazione Regionale Allevatori della Lombardia, Società agricola Fratelli Monti ss, Baronchelli Società agricola ss Cascina Ca' dell'Acqua, Società agricola Cossa Fratelli e Cugini.

Autorità di gestione del Programma: Regione Lombardia

Il progetto MAGA: obiettivi

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Il progetto intende individuare le **migliori scelte gestionali** che vengono applicate nell'allevamento delle bovine durante il **periodo di asciutta** al fine di aumentare **l'efficienza produttiva e la sostenibilità ambientale** dell'azienda zootecnica

Vengono studiate le pratiche che consentono di prevenire l'insorgenza di malattie, in particolare le **infezioni mastitiche, anche attraverso un uso più corretto degli antibiotici** al fine di garantire il benessere animale





Sottoprogetto Innovazione

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Azione 1. Fase di mappatura presso aziende lombarde:

Informazioni sulla modalità di gestione dell'asciutta + Contenuto in cellule somatiche e Frequenza di eventi mastitici in asciutta e ad inizio lattazione

Elaborazione dei dati

Azione 2. Identificazione delle pratiche più promettenti per la gestione efficiente del periodo di asciutta

Azioni 3-5. Monitoraggio della modalità di gestione dell'asciutta nelle aziende del GO
PRE-INNOVAZIONE

Azione 6. Scelta della strategia innovativa

Azioni 7-10. Monitoraggio della modalità di gestione dell'asciutta nelle aziende del GO
POST-INNOVAZIONE

Elaborazione dei dati

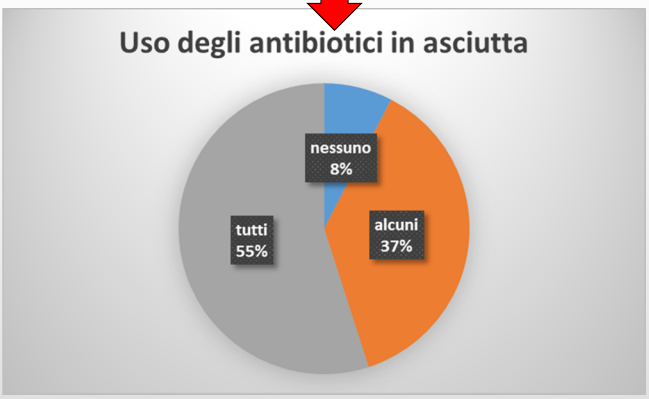


Azione 11. Sviluppo di uno strumento informatico per la gestione dell'asciutta

La fase di mappatura: la gestione del periodo di asciutta

Da un'indagine condotta nel 20219-2020:

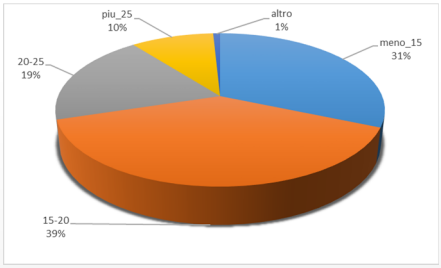
- 139 compilati questionari (di cui 101 on-line)
- la modalità di asciutta adottata



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

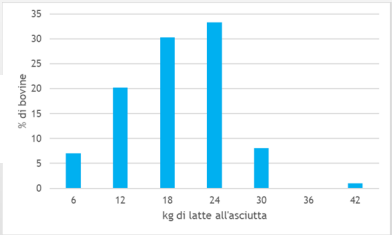
La fase di mappatura

70% delle aziende hanno dichiarato una produzione alla messa in asciutta >15 kg



Molti allevatori lo hanno identificato come il principale problema!!

Produzione di latte alla messa in asciutta azienda B



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

La fase di Innovazione: i partner di progetto

- UNIMI DISAA capofila
  - Società agricola fratelli Monti ss
  - Baronchelli ss società agricola Cascina Ca' dell'Acqua
  - Società agricola Cossa Fratelli e Cugini
  - ARAL

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata nell'ambito del Gruppo Operativo MAGA cofinanziato dal FEASR

Operazione 16.1.01 "Gruppi Operativi PEI" del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 della Regione Lombardia.

Capofila del partenariato è l'Università degli Studi di Milano, realizzato con la collaborazione di: Associazione Regionale Allevatori della Lombardia, Società agricola Fratelli Monti ss, Baronchelli Società agricola ss Cascina Ca' dell'Acqua, Società agricola Cossa Fratelli e Cugini.

Autorità di gestione del Programma: Regione Lombardia

Le tre aziende del Gruppo Operativo

Le aziende del GO		B	C	M
SAU	ha	56	260	74
Bovine in lattazione	n	160	500	138
Produzione latte	kg/d	32	34	35
Durata asciutta	giorni	60	52	60
Uso dell'antibiotico all'asciutta		SI	SI	SI/NO
Produzione latte all'asciutta	kg/d	24	24	16
Uso di sigillante		No	SI	SI
Interruzione mungitura		Brusca	Brusca	Brusca
Stabulazione asciutta		Cuccette con paddock	Lettiera con paddock	Cuccette con paglia
Sistemi di raffrescamento		Ventilatori	Ventilatori	Niente

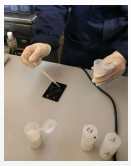
Monitoraggio delle modalità di gestione dell'asciutta nelle tre aziende del GO



Monitoraggio bovine a fine e inizio lattazione:

- valutazione condizioni di pulizia (Hygiene Score)
- valutazione condizioni dei capezzoli (ipercheratosi, teat score)

- controllo latte individuale: qualità, cellule somatiche, cellule differenziali (laboratorio ARAL)
- controllo latte: cellule differenziali (VETSCAN)



Monitoraggio bovine in asciutta:

- valutazione condizioni di pulizia (Hygiene Score)
- valutazione carica batterica e patogeni sui capezzoli
- monitoraggio comportamento
- BSC

Monitoraggio ambientale stalla bovine in asciutta:

- valutazione carica batterica della lettiera
- monitoraggio temperatura e umidità ambientale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Monitoraggio delle modalità di gestione dell'asciutta nelle tre aziende del GO

La valutazione delle cellule differenziali





Vetscan DC-Q:

- lettura con microscopio a fluorescenza
- **misura delle singole cellule (leucociti, neutrofili, macrofagi) e le loro %**
- strumento da banco

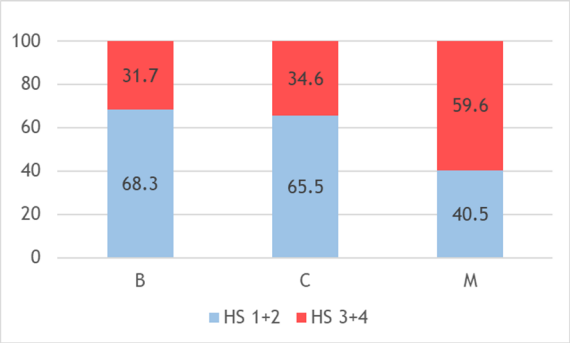
FOSS DSCC

- misura del flusso citometrico
- **misura la proporzione di linfociti e neutrofili sul totale delle cellule somatiche**
- sistema in linea

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Valutazione delle condizioni di pulizia

La pulizia delle mammelle di tutti gli animali monitorati (lattazione e asciutte)



768 bovine monitorate

Il latte delle bovine con le mammelle sporche hanno anche un contenuto di cellule somatiche più elevato (+25%): 93476 vs 70306 n cell/ml

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Carica batterica e batteri lattici del latte nelle tre aziende

Fine lattazione

	B	C	M	ES	P
Carica batterica, log10/ml	4.42	4.81	4.86	0.05	< 0.001
Batteri lattici, log10/ml	3.32	4.71	5.14	0.15	< 0.001

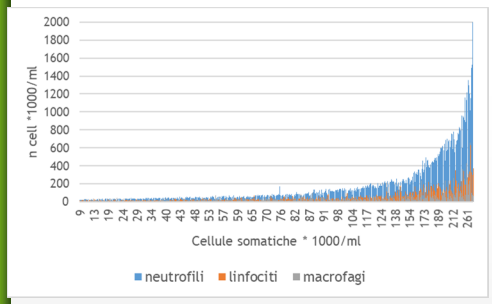
Inizio lattazione

	B	C	M	ES	P
Carica batterica, log10/ml	4.52	4.54	4.78	0.05	< 0.001
Batteri lattici, log10/ml	3.29	4.17	4.86	0.15	< 0.001

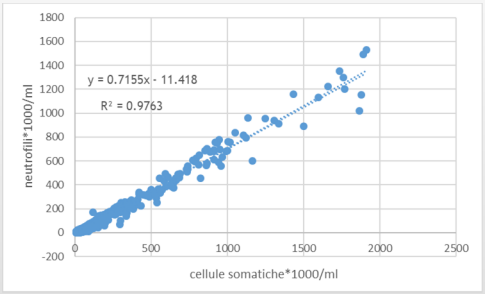
Carica batterica più elevata se gli animali sono più sporchi
…ma anche più batteri lattici!

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Le cellule differenziali



I neutrofili aumentano all'aumentare delle cellule somatiche

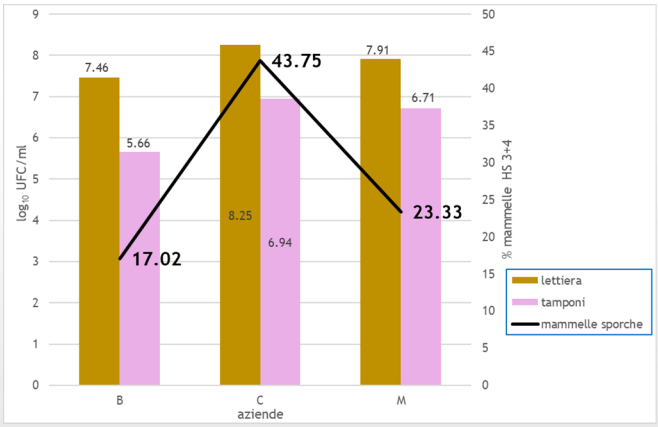


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Applicazione dell'asciutta selettiva: cosa è successo

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Bovine in asciutta: carica batterica delle lettiere e dei capezzoli degli animali e pulizia delle mammelle



129 tamponi eseguiti
28 campioni di lettiera raccolti
109 bovine monitorate

Monitoraggio delle modalità di gestione dell'asciutta nelle tre aziende del GO

Bovine monitorate:
- 239 in totale

Applicazione asciutta selettiva:

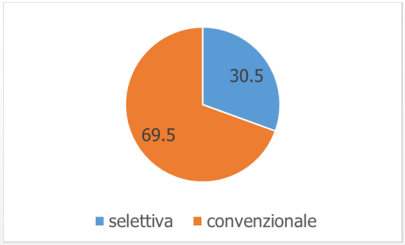
-scelta delle bovine in base a:

- conta delle cellule somatiche (primipare < 100000 cell/ml; pluripare 200000 cell/ml) (Zecconi et al., 2019)
- DSCC <69% (Zecconi et al., 2019)
- Vetscan negativo

I risultati

	Fine lattazione	Asciutta	Inizio lattazione	Totale
Numero di osservazioni	378	129	340	847

Bovine controllate:	Con dati completi pre e post asciutta
Totali	239
Asciugate con antibiotico (convenzionale)	166
Asciugate senza antibiotico (selettiva)	73

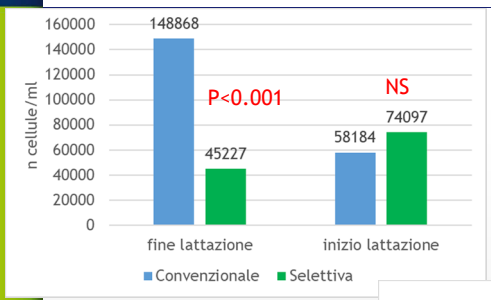


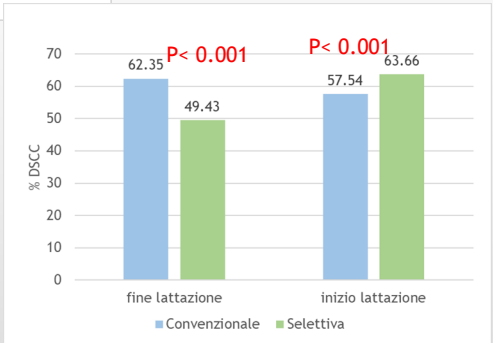
Azienda	Numero bovine	% in selettiva
Baronchelli	88	37,5
Cossa	94	28,7
Monti	57	22,3

Riduzione utilizzo antibiotico del 30%

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

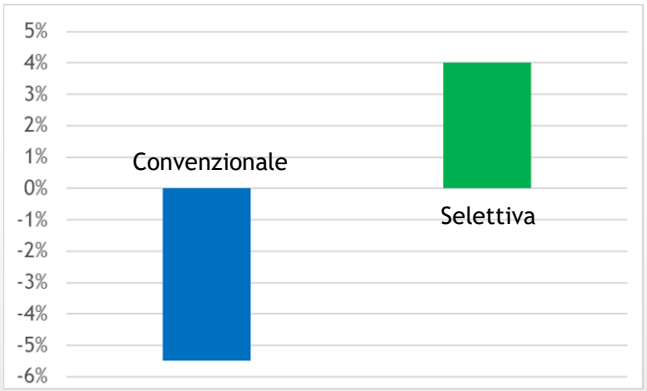
I risultati: le cellule somatiche e differenziali (DSCC)





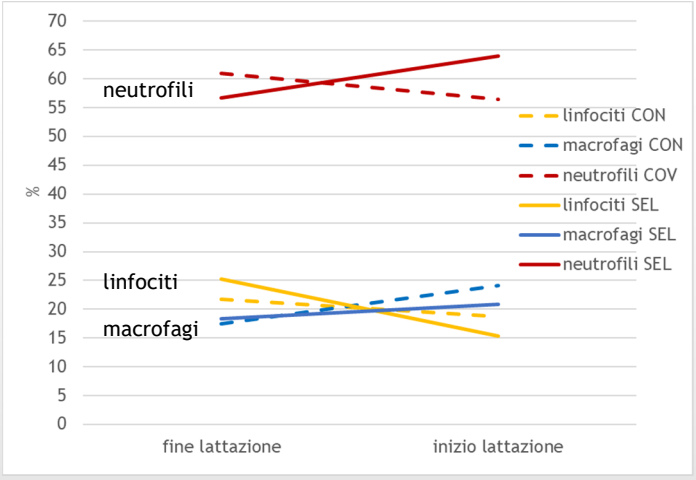
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

I risultati: variazione percentuale delle cellule somatiche



Δ = SCC inizio lattazione-SCC fine lattazione/SCC fine lattazione

I risultati: le cellule differenziali



Differenze statisticamente significative tra % linfociti e % neutrofili tra Selettiva e Convenzionale in entrambi gli stadi di lattazione

I risultati: la carica batterica e i batteri lattici del latte

Fine lattazione

	Convenzionale	Selettiva	ES	P
Carica batterica, log10/ml	4.74	4.66	0.04	0.09
Batteri lattici, log10/ml	4.42	4.36	0.14	0.67

Inizio lattazione

	Convenzionale	Selettiva	ES	P
Carica batterica, log10/ml	4.58	4.64	0.04	0.25
Batteri lattici, log10/ml	3.95	4.26	0.12	0.04

Nessuna differenza nella carica batterica
Effetto significativo del tipo di asciutta sui batteri lattici

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Cosa è successo nella lattazione successiva

Valutazione di casi mastite alla ripresa della lattazione

Azienda B: 88 bovine monitorate

55 con asciutta convenzionale → 6 (11%) mastiti nei primi 60 gg

33 con asciutta selettiva → 2 (6%) mastiti nei primi 60 gg

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

I nostri suggerimenti per la selezione degli animali da destinare all'asciutta selettiva

Criteri:

1. Qualità del latte alla fine della lattazione

✓ conta delle cellule somatiche
✓ conta delle cellule differenziali o DSCC

2. Pulizia della stalla e delle lettiere

3. Pulizia delle bovine e in particolare delle mammelle

4. Storia infettiva delle bovine nelle lattazioni precedenti

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Conclusioni

- L'asciutta selettiva è una pratica possibile da attuare nelle nostre stalle scegliendo accuratamente gli animali
- L'asciutta selettiva non porta necessariamente ad un aumento delle mastiti
- Anche con la gestione corretta degli animali in asciutta possiamo ridurre l'uso degli antibiotici



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA

Grazie a voi per l'attenzione!

Grazie alle aziende partner del progetto!

Grazie a studenti e collaboratrici!

https://www.facebook.com/progettomaga

https://sites.unimi.it/progetto_maga

Progetto «Modelli aziendali per la gestione efficiente e sostenibile del periodo di asciutta nella bovina da latte - MAGA» Regione Lombardia, OPERAZIONE 16.1.01 - Gruppi Operativi PEI