

GESTIRE I CALORI CON  
LA TECNOLOGIA

E ZOPPIE

FLUSSI DI EMISSIONE

# N.07 Riproduzione, salute e impatto ambientale

CHE COS'È

## clevermilk?

### USO INTELLIGENTE DELLA TECNOLOGIA

#### PER UN LATTE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE

È un progetto realizzato da un gruppo di ricercatori dell'**Università degli Studi di Milano** (DISAA e DIVAS) e finanziato da **Regione Lombardia**.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



PSR  
2014 2020  
LOMBARDIA  
MILITARIANO



Regione  
Lombardia

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

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto CLEVERMILK, cofinanziato dall'operazione 12.01 "Progetti dimostrativi e azioni di informazione" del Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020 della Regione Lombardia. Responsabile del progetto è Università degli Studi di Milano.



La tecnologia nelle stalle  
da latte per ridurre  
l'impatto ambientale



Il metodo LCA per la  
valutazione dell'impatto  
ambientale

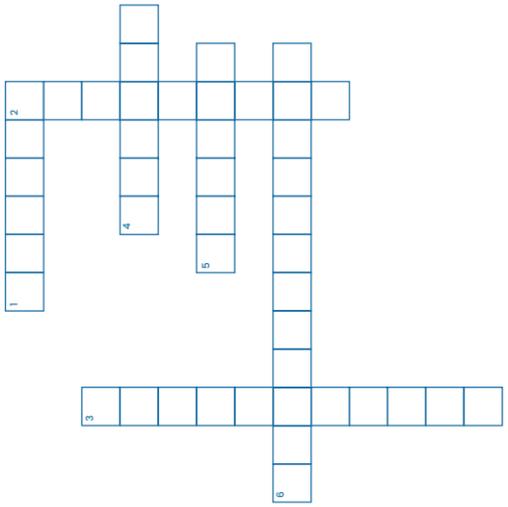


Il progetto Clevermilk

Stay tuned:

- Verticali:**
- Migliorare la rilevazione dei calori porta a una riduzione delle ----- di gas serra del 10%.
  - Misurano l'attività di una bovina

- Orizzontali:**
- Periodo in cui la bovina è in estro.
  - Monitorare produzione e ----- di emissione del latte può aiutare a rilevare problemi podali.
  - Irregolarità di andatura spesso dovuta a lesioni podali.
  - Ormone utile per il rilevamento dei calori.



## Cruciverba

Scopri le soluzioni sul nostro sito o scannerizza il QR Code:  
<https://sites.unimi.it/clevermilk/>



L'obiettivo del progetto è l'individuazione delle strategie gestionali più adatte per **contenere l'impatto ambientale delle stalle da latte**. In particolare, si vuole quantificare il beneficio ambientale che una buona gestione zootecnica può offrire, specialmente quando supportata dalla tecnologia.

Il corretto utilizzo di **sensori e dispositivi tecnologici** può infatti contribuire non solo ad un miglioramento dell'efficienza produttiva dell'allevamento, ma anche alla mitigazione dell'impatto ambientale, rendendo più sostenibile l'intero processo produttivo del latte.

### IL PROGETTO PREVEDE 2 FASI

#### 1. DIMOSTRAZIONE

- **Mappatura** della diffusione delle tecnologie nelle stalle di vacche da latte italiane tramite un questionario.
- **Quantificazione**, con analisi LCA, del beneficio ambientale derivante dall'uso di una tecnologia.

- #### 2. INFORMAZIONE
- **Sensibilizzazione** degli operatori del settore verso la valutazione dell'impatto ambientale nelle aziende da latte.
  - **Divulgazione** dei risultati delle analisi di quantificazione.
  - **Indicazioni pratiche** circa le strategie gestionali che possano mitigare l'impatto ambientale della produzione di latte.

**Vuoi partecipare anche tu?**

Compila il questionario disponibile sul sito **Clevermilk**.

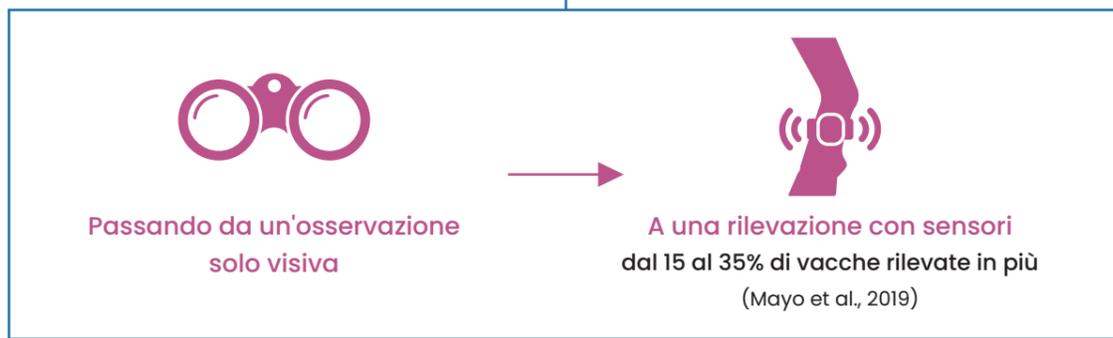
Per maggiori informazioni, visita il nostro sito o scannerizza il QR Code:  
<https://sites.unimi.it/clevermilk/>



## PERCHÈ È IMPORTANTE UNA TEMPESTIVA E CORRETTA RILEVAZIONE DEI CALORI?



## COME MIGLIORARE LA IDENTIFICAZIONE DEI CALORI?

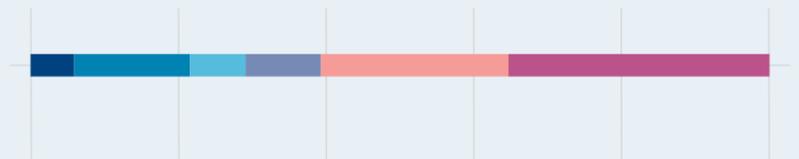


## I SENSORI TECNOLOGICI PER LA RILEVAZIONE DEI CALORI SONO GIÀ MOLTO DIFFUSI NELLE AZIENDE DA LATTE ITALIANE

(Bianchi et al. 2022)

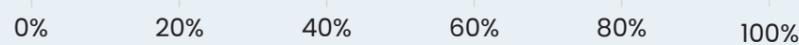
### ATTIVOMETRI E PODOMETRI

Sono i più diffusi perché abbastanza affidabili, di facile utilizzo e più economici dei biosensori.

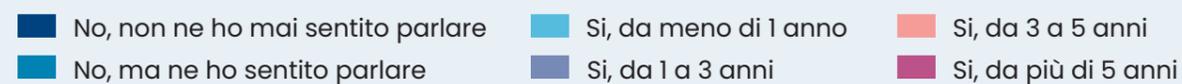


### BIOINDICATORI NEL LATTE

Questa rilevazione è la più affidabile e consente di rilevare anche i calori silenti. Il più utilizzato è il progesterone.



### % DI ALLEVATORI CHE CONOSCONO LA TECNOLOGIA E/O L'HANNO ADOTTATA DA UN CERTO NUMERO DI ANNI



## RISULTATI DEL PROGETTO

### COSA ABBIAMO FATTO?

Abbiamo confrontato l'impatto ambientale in due aziende lombarde, considerando nello stesso anno (2020) metodi diversi di rilevazione dei calori (con/senza tecnologia).

**UNA PRECISAZIONE**  
Alcuni aspetti gestionali sono stati mantenuti costanti in entrambi gli scenari (razione somministrata, genetica, qualità di gestione degli animali...)

Per lo scenario senza tecnologia, sono stati considerati i dati riproduttivi delle aziende prima che introducessero una tecnologia per la rilevazione dei calori (anno 2008).

### COSA ABBIAMO OTTENUTO?

**TECNOLOGIA = RIDUZIONE ETÀ AL PRIMO PARTO E INTERVALLO INTERPARTO**

**- 10% emissioni gas serra per kg di latte**  
Risultato simile a quello ottenuto da altri autori (Tullo et al., 2019)

### LE ZOPPIE =

Patologia con un **IMPATTO MOLTO ELEVATO:**

**ECONOMICO**

Animali meno produttivi

Riforma vacche in carriera



**AMBIENTALE** (Mostert et al., 2018)

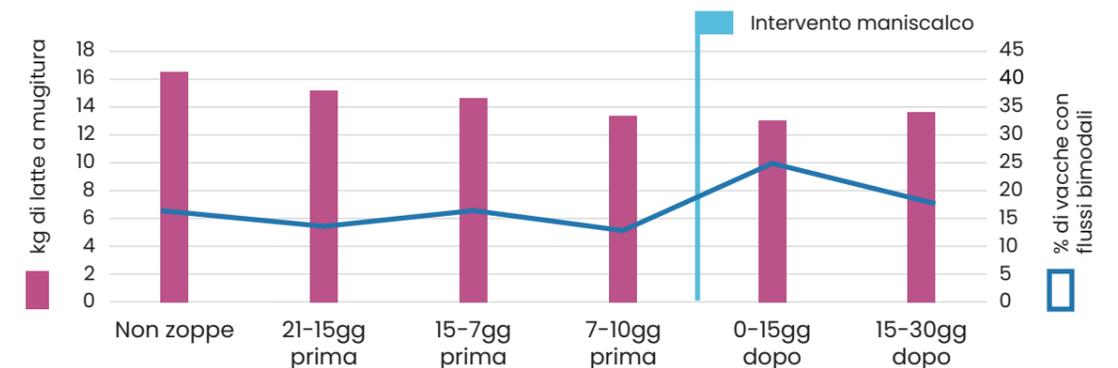
Gli strumenti automatici per la rilevazione di zoppie non sono molto diffusi



### COME FARE?

La riduzione della produzione di latte può aiutare a prevedere casi di zoppia anche 20 giorni prima della diagnosi.

Bovine zoppe riducono il loro livello produttivo fino a 3 kg di latte a mungitura.



Bovine con problemi podali hanno un'emissione di latte spesso anomala, con una maggior frequenza di bimodalità.

### In conclusione...

**L'USO DI TECNOLOGIA PER MONITORARE LA RIPRODUZIONE E LA SALUTE DEGLI ANIMALI PUÒ CONTRIBUIRE ALLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DELLE AZIENDE DA LATTE.**