PROGETTO I-BEEF 2

ANACLI

I-Beef2
Italian Beef
Environment, Efficiency and Fitness 2

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE NAZIONALE 2014 - 2022
PSRN
Seminiamo il futuro delle zone rurali

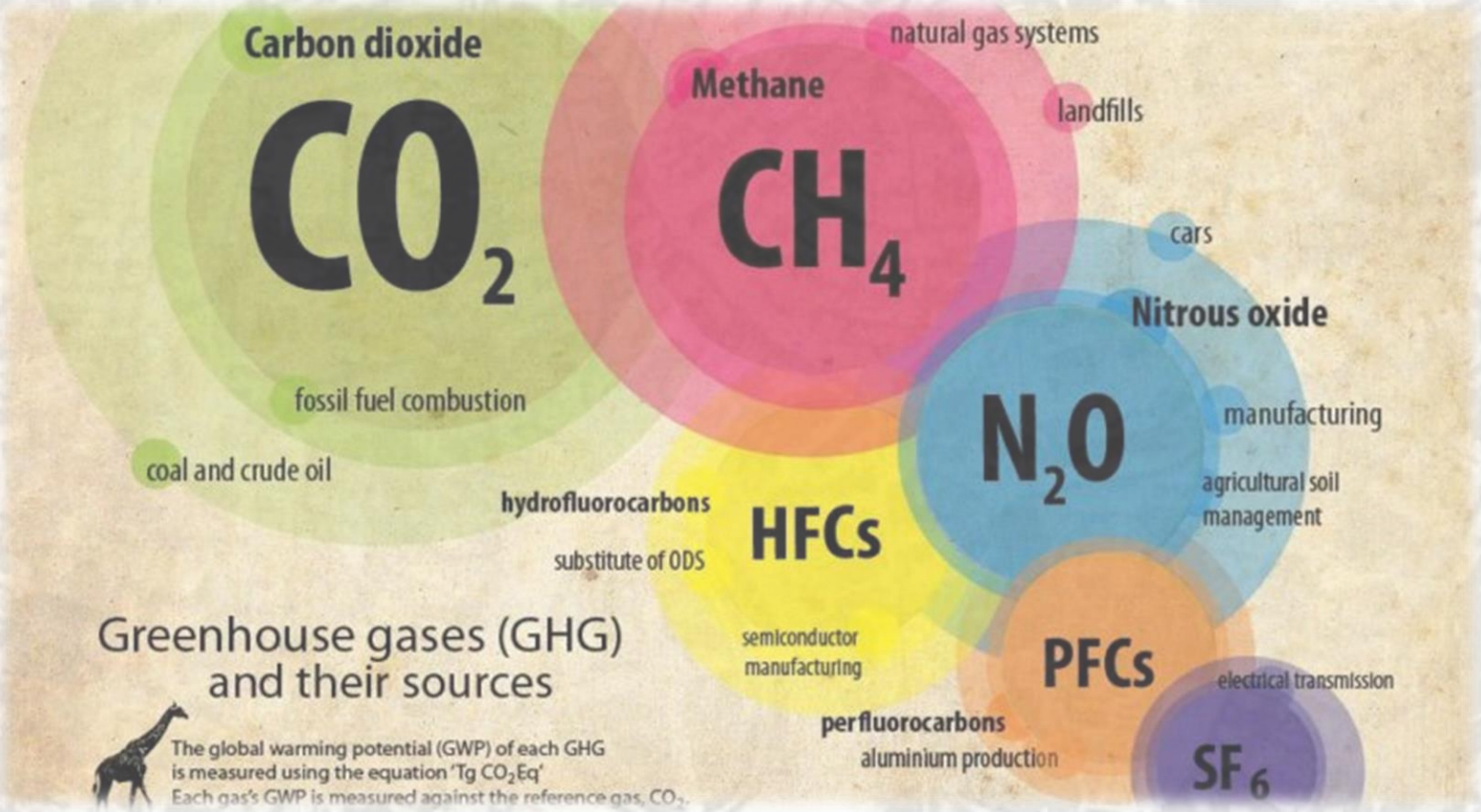
mipaaf
Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

PROVE DI PERFORMANCE: EFFICIENZA PRODUTTIVA E IMPATTO AMBIENTALE

Callegaro Simone, ANACLI

Perché siamo interessati allo studio dell'impatto ambientale?

- <u>Emissioni di gas serra</u>



Perché siamo interessati allo studio dell'impatto ambientale?

- <u>Emissioni di gas serra</u>

In che misura è «zootecnia sostenibile»?

Stime della FAO (2014)
il settore zootecnico contribuisce al 14% delle emissioni antropiche globali di GHG

le fermentazioni enteriche rappresentano il 40% delle emissioni totali del settore primario

Perché siamo interessati allo studio dell'impatto ambientale?

- Efficienza alimentare e produttiva

Perché efficienza alimentare e produttiva?

Molti studi riportano che le emissioni di metano sono responsabili del 2-12% dell'energia grezza consumata dai ruminanti.

La selezione di animali maggiormente efficienti dal punto di vista alimentare potrebbe abbassare il metano emesso per unità di prodotto (carne o latte).

La riduzione delle emissioni enteriche di metano porta a:

- Minore impatto ambientale
- Aumento dell’efficienza alimentare
- Aumento dell’efficienza produttiva degli animali con aumento della redditività dell’allevamento

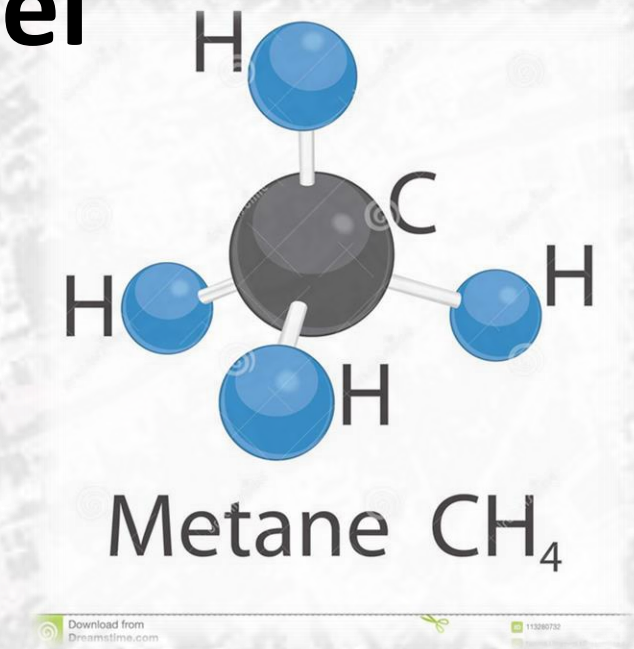
La misura delle emissioni del metano rappresenta «solo» il primo problema

Input
Composizione in materie prime della razione
Composizione chimica della razione
Digeribilità della razione
Ingestione giornaliera

Output
Composizione delle feci
Per ruminanti destinati alla produzione di carne: a.m.g.

Caratteristiche dell'animale
Composizione del microbioma gastro-intestinale
Peso, età, specie, razza

Tecniche per la mitigazione del metano enterico

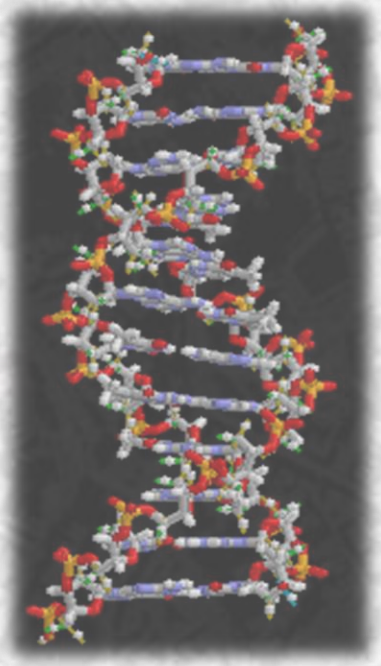


- Aumentando l'efficienza del sistema;
- Manipolando la dieta degli animali;
- Riduzione diretta delle emissioni tramite miglioramento genetico. Identificare gli animali che emettono di meno e selezionarli.

Miglioramento genetico

La produzione di metano enterico è un carattere ereditabile (0.12-0.35 De Haas et al., 2011).

L'efficienza alimentare ha una ereditabilità che varia da 0.06 a 0.62 sugli animali in accrescimento (Berry and Crowley, 2013).



Gli attuali obiettivi di selezione considerano prestazioni produttive e morfologiche sulla redditività del sistema, ma nel prossimo futuro si dovranno considerare nuovi fenotipi e caratteri in grado di mitigare dei gas ad effetto serra

SVILUPPO PROGRAMMI DI SELEZIONE E MIGLIORAMENTO GENETICO PER LA RIDUZIONE DIRETTA DELLE EMISSIONI

Azione 5 IBEEF-2 – Prove in stazione di controllo:

Il progetto prevede di raccogliere dati presso la stazione di controllo ANABIC, convenzionata con ANACLI, su vitelli di razza Charolaise e Limousine. I soggetti in prova saranno scelti in funzione dell'indice di selezione della razza e di un esame morfologico che escluda la presenza di difetti.

I-Beef2

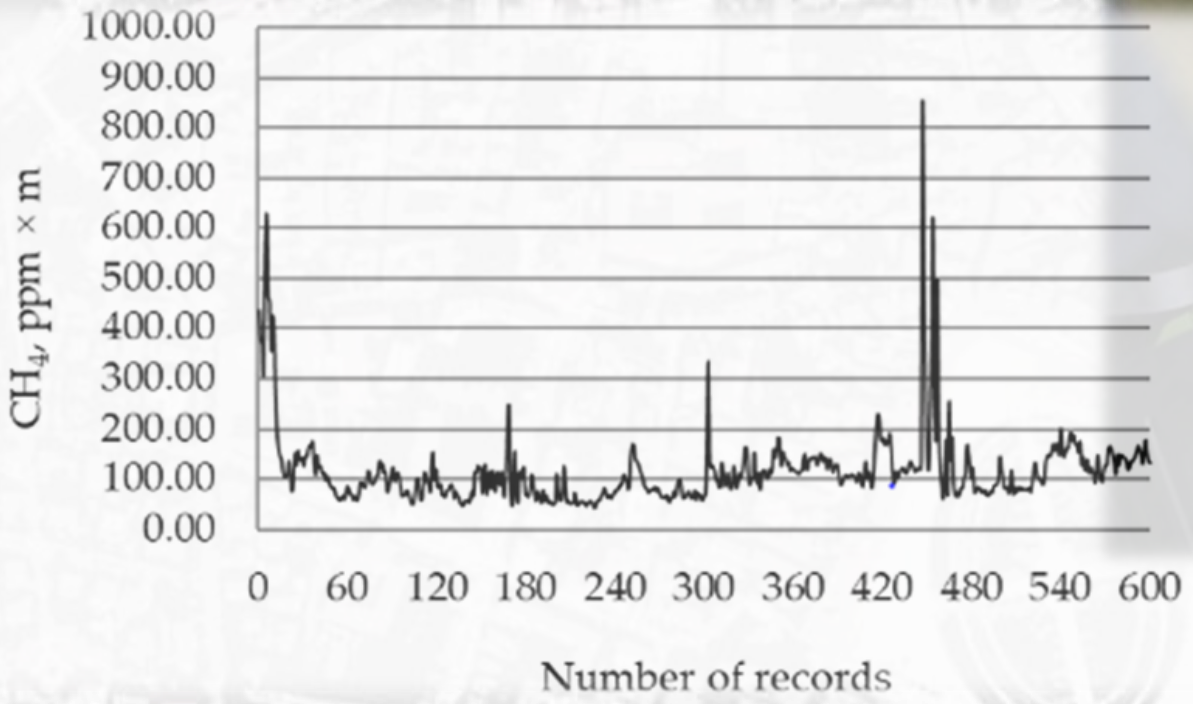
Italian Beef
Environment, Efficiency and Fitness 2

Stazione di controllo – prove di performance:

- 60 animali tra Limousine e Charolaise;
- 5 mesi di prova (ingresso e quarantena/adattamento, rilevamento dati, controlli sanitari in uscita);
- Rilevamenti di pesi, valutazioni morfologiche;
- Consumi alimentari e ingestione singola degli animali;
- Misurazione concentrazione di metano emesso.

ATTIVITA' AZIONE 5 PROGETTO IBEEF-2:

1. Rilevazione emissioni di metano enterico mediante Laser Methane Detector (LMD)



Rilevatore laser (Crowcon, Abingdon, UK).

Come funzione la strumentazione laser (LMD):

- Le misure devono essere effettuate puntando il laser sul musello dell’animale;
- Le misure devono essere effettuate mentre l’animale è in cattura, o comunque mentre l’animale è fermo;
- Le misure devono essere effettuate su animali il più possibile isolati da altri animali;
- Le misure devono essere effettuate sempre alla stessa distanza;
- Le misure devono avere una durata di 5 minuti. Lo strumento effettua una rilevazione ogni 0,5 secondi. Ciascuna misura sarà quindi composta da più di 600 osservazioni.

LASER METHANE (LMD):

Vantaggi

- Applicabile su larga scala;
- Economico (rispetto agli strumenti precedenti).

Svantaggi

- Intervento di fattori ambientali deformanti (vento, luce, umidità, metano ambientale);
- Manualità dell’operatore;
- Movimenti dell’animale;

ATTIVITA' AZIONE 5 PROGETTO IBEEF-2:

1. Rilevazione emissioni di metano enterico mediante Laser Methane Detector (LMD);

2. Raccolta dati di ingestione alimentare individuale per la stima dell'efficienza produttiva

ATTIVITA’ AZIONE 5 PROGETTO IBEEF-2:

1. Rilevazione emissioni di metano enterico mediante Laser Methane Detector (LMD);

2. Raccolta dati di ingestione alimentare individuale per la stima dell’efficienza produttiva;

3. Analisi del microbioma ruminale

Analisi del microbiota ruminale :

- Il microbiota ruminale può influenzare l'efficienza alimentare del bovino;
- I microbi ruminali svolgono un ruolo importante nello stato di salute dei bovini, nonché nella produzione di gas serra come il metano;
- Dal liquido ruminale sarà estratto il DNA;
- I batteri verranno amplificati e sequenziati tramite PCR;
- La successiva elaborazione renderà possibile l'identificazione dei microrganismi presenti nel microbiota ruminale

ATTIVITA' AZIONE 5 PROGETTO IBEEF-2:

1. Rilevazione emissioni di metano enterico mediante Laser Methane Detector (LMD);

2. Raccolta dati di ingestione alimentare individuale per la stima dell'efficienza produttiva;

3. Analisi del microbioma ruminale;

4. Valutazione impatto ambientale.

Conclusioni

Sarà effettuata una valutazione sull'impatto atteso in termini di riduzione delle emissioni di metano. In particolare, verrà analizzato il contributo della selezione a favore di animali più efficienti, resa possibile dalla misurazione individuale dell’emissione di metano enterico mediante LMD, dell'ingestione alimentare a livello individuale e dall’analisi del microbiota ruminale.

I-Beef2

Italian Beef
Environment, Efficiency and Fitness 2