

Bovini da carne idee per tornare a vincere

«Bovini da carne, gli obiettivi del miglioramento genetico»

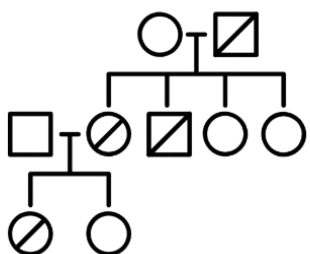
Emiliano LASAGNA

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali



Gli strumenti di selezione oggi si basano su:

Selezione classica
basata su pedigree e
performance



Tecniche genomiche:
genotipizzazione e
sequenziamento del
DNA



Uso di Big Data e
Intelligenza Artificiale



Protetto da copyright

Quali sono gli obiettivi della selezione?

Miglioramento delle performance produttive

Benessere animale

Aumento della redditività degli allevamenti

Risposta alle esigenze del mercato e dei consumatori

Riduzione dell'impatto ambientale

Ad oggi c'è la necessità di bilanciare:

- produttività
- impatto ambientale
- benessere animale
- gestione etica



Attraverso la **SELEZIONE GENETICA** possiamo raggiungere questi obiettivi comuni

LONGEVITA'

Proceedings, Applied Reproductive Strategies in Beef Cattle
September 4-5, 2024, Athens, GA

GENETIC SELECTION FOR COW FERTILITY AND LONGEVITY

Cassidy C. Catrett and Troy N. Rowan

UTIA Genomics Center for the Advancement of Agriculture
University of Tennessee

La **longevità** contribuisce alla redditività delle aziende riducendo i costi per la rimonta e per il mantenimento delle bovine. Una vacca longeva massimizza i suoi anni produttivi e, quindi, i profitti.

Caratteristiche legate alla longevità:

Riconducibili a capacità produttiva (riproduttiva) e allo stato sanitario

- Fertilità
- Produttività generale
- Attitudine materna

Fattori gestionali:

- **Interparto:** mantenere interparti regolari (di circa 365 giorni) è cruciale per la longevità produttiva.
- **Eliminazione precoce:** le bovine che falliscono nel rimanere gravide o che non si riproducono nei primi cicli vengono spesso eliminate, riducendo le possibilità di longevità nella mandria.

RESISTENZA ALLE MALATTIE

Strategies to improve the efficiency of beef cattle production

Stephanie A. Terry, John A. Basarab, Le Luo Guan, and Tim A. McAllister

Migliorare la resistenza alle malattie **riduce le perdite per mortalità**, aumentando l'efficienza produttiva.

È un carattere **ereditabile in misura bassa/moderata** (valori di ereditabilità da 0,05 a 0,22 per malattie respiratorie).

È possibile selezionare animali più resistenti tramite caratteri correlati come la condizione corporea o la risposta immunitaria.

Importante perché va a **ridurre l'uso di antibiotici**, quindi una riduzione dei costi correlata oltre ad un miglioramento del benessere animale.

Strumenti utilizzati:

- Marcatori genetici associati alla resistenza
- Programmi di selezione per l'immunità innata

L'EFFICIENZA ALIMENTARE

Animal (2018), 12:9, pp 1815–1826 © The Animal Consortium 2018
doi:10.1017/S1751731118000976



**Invited review: Improving feed efficiency of beef cattle –
the current state of the art and future challenges**

D. A. Kenny^{1†a}, C. Fitzsimons^{2a}, S. M. Waters¹ and M. McGee²

¹Animal and Bioscience Research Department, Animal & Grassland Research and Innovation Centre, Teagasc, Grange, Dunsany, Co. Meath, C15 PW93, Ireland;
²Livestock Systems Research Department, Animal & Grassland Research and Innovation Centre, Teagasc, Grange, Dunsany, Co. Meath, C15 PW93, Ireland

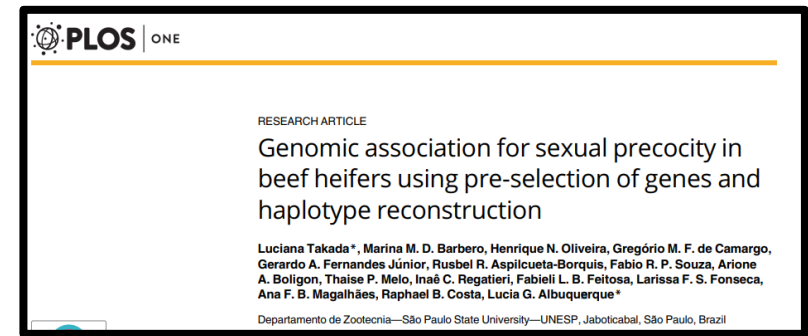
L'efficienza alimentare è un carattere complesso e multifattoriale, influenzato da numerosi processi biologici
Questa si misura con:

Indice di Consumo Residuo (RFI): differenza tra l'assunzione di cibo osservata e quella prevista per mantenere il peso corporeo e la crescita. Ha un'ereditabilità moderata ($h^2 \approx 0,33$), rendendo possibile la selezione genetica.

Migliorare l'efficienza alimentare è un obiettivo fondamentale per:

- una produzione più sostenibile
- una riduzione dei costi dell'allevamento
- minimizzare lo spreco di risorse naturali

BREVITÀ CICLO BIOLOGICO



I caratteri riproduttivi come la precocità sessuale sono tra i più importanti per la redditività negli allevamenti di bovini da carne.

Esiste una forte correlazione genetica positiva tra la precocità sessuale e la longevità produttiva.

La brevità del ciclo biologico riduce i costi associati al mantenimento delle femmine non produttive e migliora la resa riproduttiva complessiva dell'allevamento.

Geni coinvolti nella precocità sessuale:

- PAPP-A e PAPP-A2: regolano la disponibilità locale di IGF, influenzando la maturazione ovarica.
- ESRRG: coinvolto nel metabolismo lipidico e nella regolazione endocrina della pubertà.
- XKR4: relazionato con il metabolismo lipidico e la crescita corporea.
- MBL-1: associato a competenza immunitaria, essenziale per la tolleranza immunitaria durante la gravidanza.

RIDUZIONE EMISSIONI DI GAS



Article

Challenges in Sustainable Beef Cattle Production: A Subset of Needed Advancements

Jason A. Hubbart^{1,*}, Nathan Blake², Ida Holásková³, Domingo Mata Padrino², Matthew Walker^{3,4} and Matthew Wilson⁵

Impatto Ambientale della produzione di Bovini da Carne:

Emissioni di Metano: la fermentazione ruminale è una delle principali fonti di emissioni di CH₄.

Gestione del Letame: contribuisce significativamente alle emissioni di gas serra.

Selezione genetica per l'Efficienza Alimentare:

Indice di Consumo Residuo (RFI): strumento genetico per selezionare animali che consumano meno cibo del previsto, riducendo così le emissioni complessive.

Indice di Consumo Idrico Residuo (RWI): strumento per selezionare animali efficienti nell'uso dell'acqua.

L'alimentazione con foraggi ad alta energia, come cereali ad alto contenuto di amido (mais, sorgo, orzo), può aumentare le emissioni di metano quindi una valutazione attenta dell'alimentazione può ridurre l'emissione di gas.

STRUMENTI MOLECOLARI NELLA SELEZIONE GENETICA E GENOMICA

Marcatori molecolari SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms)

Tecnologie **CRISPR CAS9** per l'editing genetico.

Omica integrata: genomica, trascrittomica, proteomica e metabolomica

Vantaggi: maggiore **precisione** e **velocità** nella selezione

Approccio personalizzato agli obiettivi produttivi e ambientali

SFIDE

- Complessità dei tratti poligenici
- Costi elevati delle tecnologie avanzate

OPPORTUNITÀ

- Collaborazioni internazionali
- Finanziamenti per l'innovazione sostenibile
- Maggiore integrazione tra ricerca e pratiche aziendali



GRAZIE DELL'ATTENZIONE

Protetto da copyright

