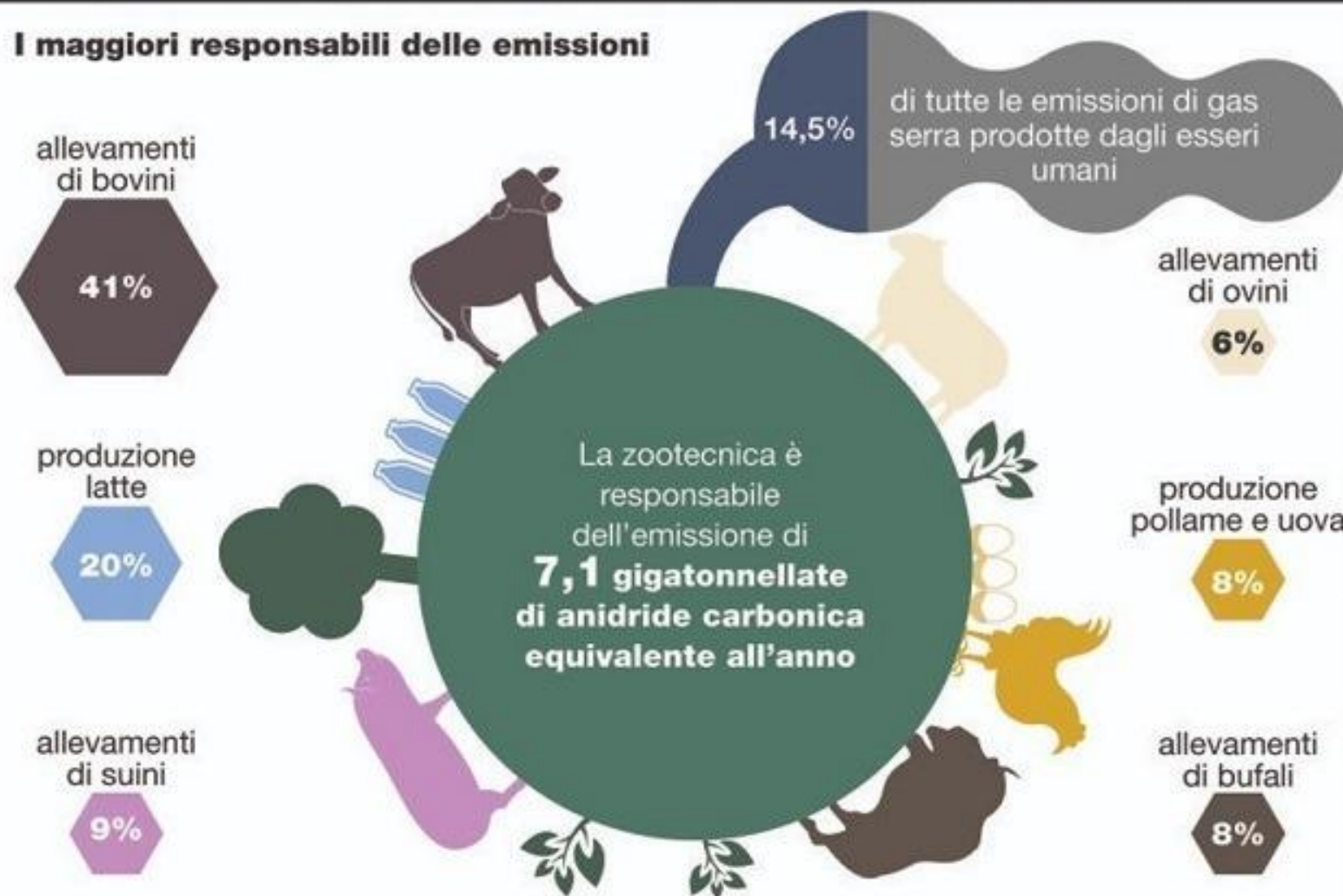
The background features abstract, overlapping green geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of green, creating a modern and dynamic visual effect.

IL CONTRIBUTO DELLA ZOOTECNIA PER LA RIDUZIONE DELL'IMPRONTA CARBONICA

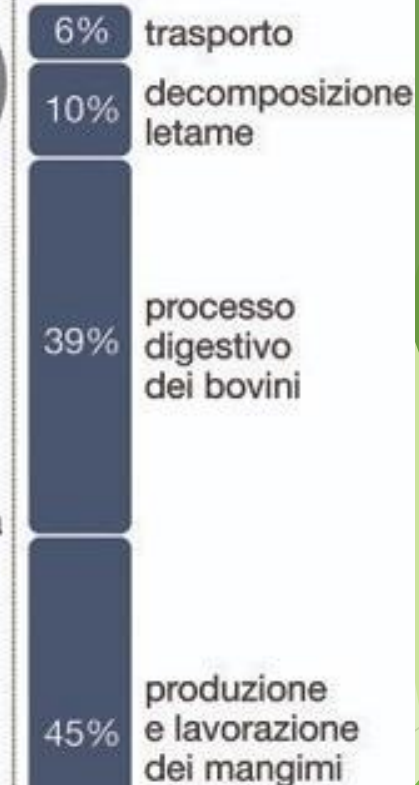
I GAS SERRA PRODOTTI DAL SETTORE ZOOTECNICO

Fonte: Fao

I maggiori responsabili delle emissioni



Le fonti



I principali gas serra prodotti dal settore zootecnico sono il metano (CH_4), l'anidride carbonica (CO_2) e il protossido di azoto (N_2O). Questi gas contribuiscono al riscaldamento globale e alla crisi climatica.

Cause delle emissioni

- **Digestione degli animali**

Il metano è prodotto dai ruminanti, come mucche, pecore e capre, durante la digestione.

- **Gestione del letame**

Il metano è prodotto anche dalla decomposizione del letame degli animali.

- **Produzione di mangimi**

La produzione e il trasporto di mangimi richiede energia, che genera combustibili fossili ad alto contenuto di carbonio.

- **Uso di fertilizzanti**

I fertilizzanti petrolchimici per le coltivazioni intensive ad uso zootecnico producono ossido di azoto, ossido di diazoto e ammoniaca.

- **Cambiamento nell'uso del suolo**

L'espansione dei pascoli e dei terreni coltivati per il foraggio libera in atmosfera anidride carbonica.

Zootecnia sostenibile

- ▶ La **sostenibilità zootecnica** si riferisce all'applicazione di pratiche che minimizzano l'impatto ambientale dell'allevamento, migliorando al contempo la produttività e il benessere animale.
- ▶ In un mondo in cui la domanda di cibo è in continuo aumento, è fondamentale adattarsi a tecniche innovative che riducano il consumo di risorse naturali.



OBIETTIVI

- ▶ Ridurre le emissioni di gas serra,
- ▶ Migliorare la produttività e il benessere degli animali,
- ▶ Salvaguardare l'ambiente,
- ▶ Sfruttare in modo estensivo il territorio.



Benefici

- ▶ Contribuire alla sicurezza alimentare
- ▶ Sostenere le esigenze alimentari ed economiche delle popolazioni mondiali
- ▶ Rafforzare le economie locali e globali



Tecniche e strumenti



- ▶ Selezione di animali più robusti e che godono di maggior benessere
- ▶ Uso di tecnologie eco-compatibili per la coltivazione delle piante foraggere
- ▶ Monitoraggio, modellazione e gestione della produzione animale in modo automatico

TECNOLOGIE DI RISPARMIO ENERGETICO

- ▶ l'adozione di tecnologie a basso consumo energetico è essenziale.
- ▶ Sistemi di ventilazione naturale, ad esempio, permettono di ridurre il fabbisogno energetico per il raffrescamento delle strutture, creando un ambiente salubre per gli animali senza impatti negativi sull'ambiente.
- ▶ l'installazione di impianti solari per il riscaldamento o la produzione di energia elettrica è un'opportunità crescente per migliorare l'efficienza energetica delle stalle, riducendo i costi operativi.

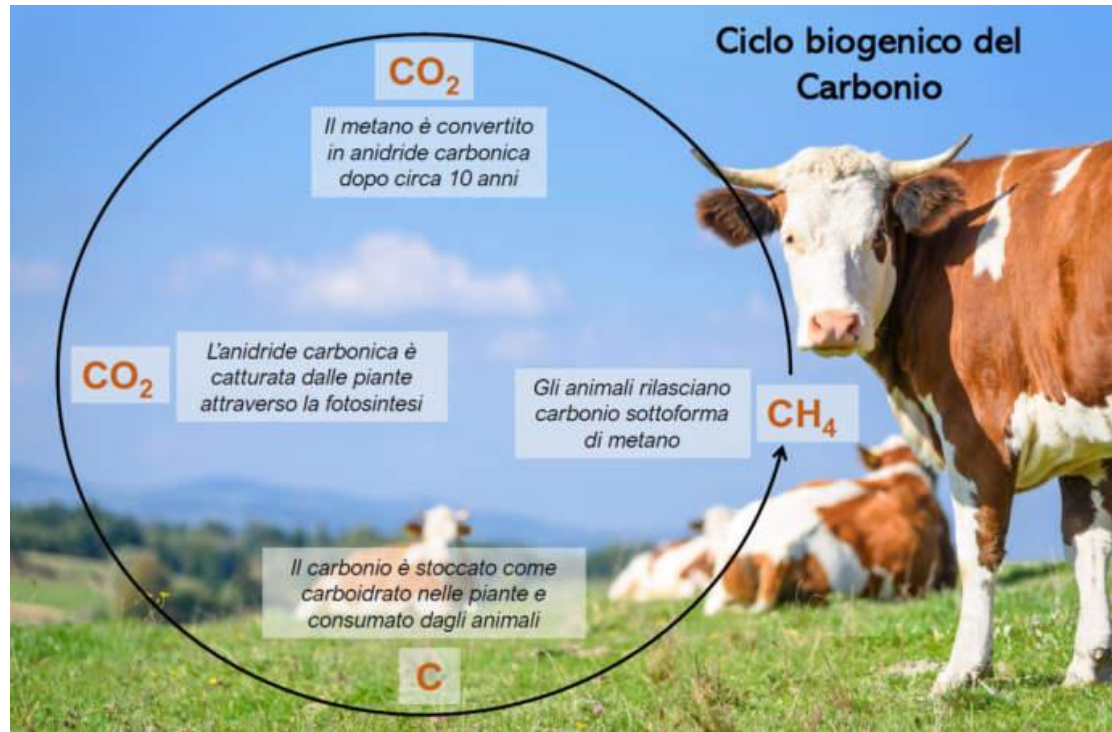
GESTIONE DEI RIFIUTI ORGANICI

- ▶ Un altro aspetto fondamentale per una **zootecnia sostenibile** è la corretta gestione dei rifiuti organici.
- ▶ Tecnologie come i digestori anaerobici consentono di trasformare i residui organici in biogas, un'energia rinnovabile che può essere utilizzata per alimentare la struttura.
- ▶ Inoltre, il compostaggio dei rifiuti vegetali è una pratica che riduce l'inquinamento e arricchisce il suolo, migliorando la qualità agricola delle terre circostanti.

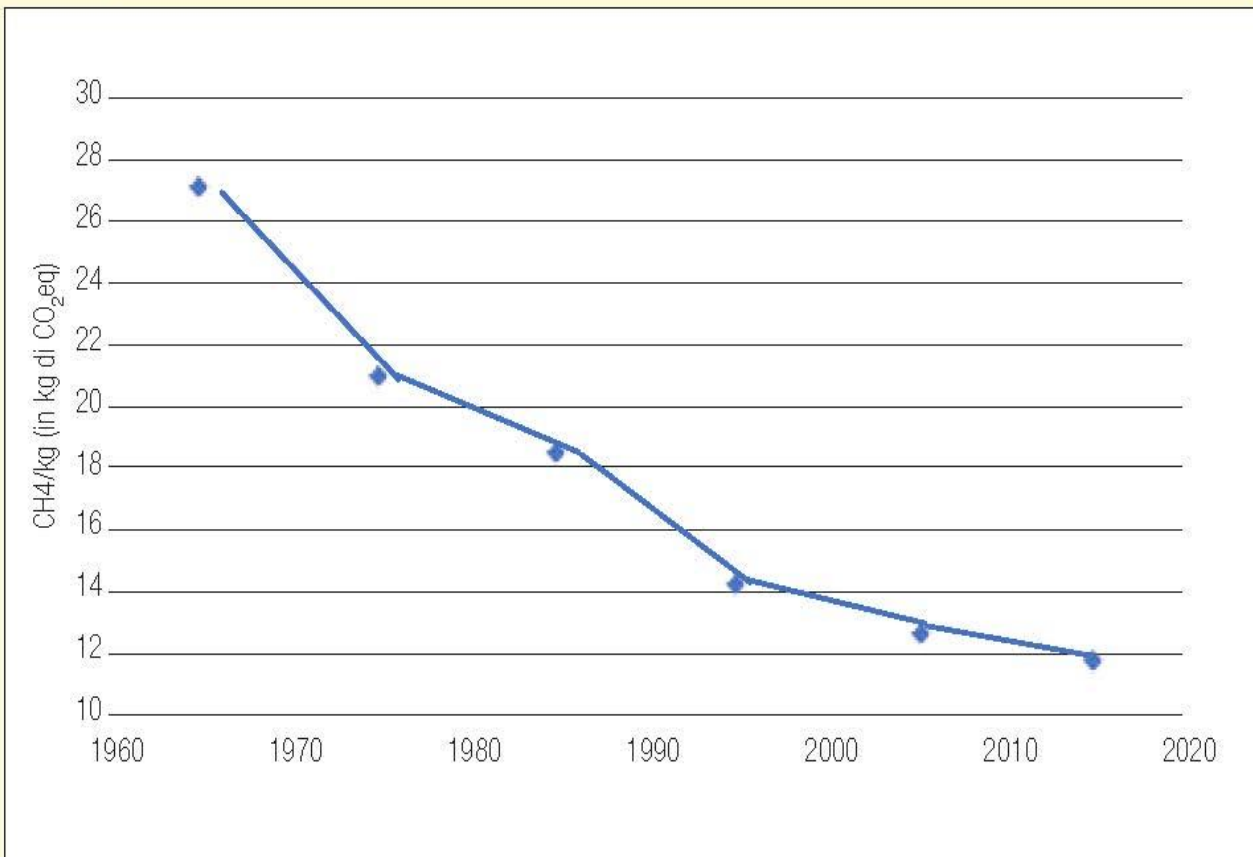
NUTRIZIONE SOSTENIBILE PER GLI ANIMALI

- ▶ La scelta dei mangimi è cruciale per ridurre l'impatto ambientale delle attività zootecniche.
- ▶ Optare per alimenti provenienti da filiere sostenibili e minimizzare l'uso di risorse come l'acqua e i terreni per la coltivazione dei mangimi è fondamentale.
- ▶ Inoltre, l'uso di integratori nutrizionali che ottimizzano la digestione e il benessere animale aiuta a migliorare la resa degli animali, riducendo sprechi e migliorando l'efficienza complessiva della produzione.

quanto metano dalla zootecnia?



Emissioni di CH₄ (in CO₂ eq) per kg di proteina animale prodotta in Italia



Fonte: Accademia dei Georgofili - Elaborazione su dati Esposito & Codaroni e Istat

In base ai dati forniti dall'Organizzazione meteorologica mondiale (Wmo) il decennio 2011-2020 è stato quello più caldo mai registrato, e il 2019 ha registrato un aumento di 1,1 °C al di sopra dei livelli preindustriali.

A questo preoccupante aumento di temperatura è necessario porre un limite. L'incremento di 2 °C è associato a uno scenario di gravi impatti negativi sull'ambiente naturale e sulla salute umana e animale, per questo motivo la comunità internazionale ha riconosciuto la necessità di mantenere il riscaldamento ben al di sotto dei 2°C chiedendo urgentemente profondi tagli alle emissioni globali di gas serra (Accordo di Parigi, 2015). Benché la zootecnia non sia il comparto che incide maggiormente sulle emissioni in atmosfera e benché rientri nel settore primario che è incompressibile perché fornisce cibo alla popolazione mondiale, tutti gli attori della filiera sono consapevoli che è doveroso un impegno per raggiungere il massimo livello di riduzione delle emissioni.

I principali gas serra, oggetto di innumerevoli studi e attività di contenimento delle emissioni, sono il metano (CH_4), l'anidride carbonica (CO_2) e il protossido di azoto (N_2O). Questi sono definiti gas serra diretti in quanto la loro presenza in atmosfera incide direttamente sull'aumento della temperatura.

Accanto a questi, vengono prodotti altri gas: l'ammoniaca (NH_3), il monossido di carbonio (CO) e l'anidride solforosa (SO_2). Alcuni possono contribuire all'effetto serra in seguito a reazioni chimiche atmosferiche e vengono definiti gas climalteranti indiretti.

Nel 2019 solo il 7,1% delle emissioni italiane sono state prodotte dal settore agricolo, che si colloca al terzo posto come fonte di emissioni dopo quello energetico (80,5%) e quello delle produzioni industriali (8,1%). La riduzione della quantità di CO_2 equivalente emessa dall'agricoltura è del 17,3 % nel periodo 1990-2019 (dati Ispra 2020). I motivi di questa significativa riduzione risiedono, essenzialmente, non solo nella diminuzione del patrimonio zootecnico complessivo, a fronte di un consistente aumento della produzione, ma anche in un sensibile miglioramento nelle tecniche di allevamento, nel management, nell'alimentazione e nel benessere degli animali allevati, nell'utilizzo di macchinari, materiali e tecnologie di precision farming.



È noto che l'entità della produzione di CH₄ dei bovini dipende da alimentazione (ingestione S.S., PG, ecc), dal livello produttivo, da genetica e benessere, da tempo e modalità di stoccaggio del letame, dal tipo di lettiera, dall'ambiente e dalle temperature, anche se ogni animale può avere livelli di emissione diversi a parità di condizioni ambientali. Quanto appena detto evidenzia l'importanza di effettuare una misurazione del metano negli allevamenti.

È stato stimato che aziende intensive che adottino razioni alimentari ricche di concentrati e povere in contenuto di foraggi hanno un impatto minore in termini di emissioni di CH₄ rispetto a quelle estensive che prevedono il pascolo degli animali e un elevato utilizzo di foraggi.

Il metano emesso dalla digestione dei ruminanti è al centro di molteplici inchieste e dibattiti che tendono a colpevolizzare gli allevamenti. È importante specificare che il CH₄, attraverso il processo di ossidazione, viene trasformato in CO₂ entro un periodo di 11 anni, rientrando nel ciclo biogenico del carbonio. Quindi, benché il suo potenziale di riscaldamento globale sia 28 volte maggiore rispetto a quello della CO₂, il suo impatto è di breve-medio periodo in quanto viene trasformato con la stessa velocità in cui viene emesso, rendendolo un fenomeno reversibile.

Al contrario, la CO₂ immessa in atmosfera, principalmente dai settori del trasporto (30,7%) e delle industrie energetiche (26,9%), è un gas che si accumula nel tempo.

Il monitoraggio aziendale costante del metano e degli altri gas è l'arma più efficace da mettere in campo per aiutarci nell'applicazione delle strategie di riduzione delle emissioni. Il progetto Leo, attraverso la sua propensione all'innovazione e all'utilizzo di strumenti di precision livestock farming, fornirà nuovi elementi per la ricerca delle migliori strategie di mitigazione, concorrendo al raggiungimento degli obiettivi comunitari di riduzione delle emissioni entro il 2030.