

National Research Centre for Agricultural Technologies

AGRITECH

PNRR Missione 4, Componente 2, Investimento 1.4 "Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S" su alcune Key Enabling Technologies"

Codice progetto MUR: CN00000022 – CUP: J83C22000830005

Relazione Scientifica

Nome e Cognome risorsa: Chiara Rossi

Tipo di contratto: borsa di dottorato in Scienze delle Produzioni Vegetali e Animali (SPVA)

Periodo di riferimento della relazione: 01/01/2023 al 31/12/2023

Ore dedicate al progetto nel periodo: 125 ore mensili per un totale di 1500 ore

Descrizione attività svolta (MAX 2 cartelle inclusa la prima pagina)

1) Obiettivi generali e particolari (01/01/2023-31/12/2023)

L'obiettivo generale dell'attività di ricerca è rivolto al monitoraggio dei gas serra dai sistemi zootecnici per l'identificazione di fattori di emissioni da utilizzare in schemi di analisi del ciclo di vita (LCA). Nello specifico saranno monitorate le emissioni di metano enterico nei ruminanti in funzione della specie allevata, delle caratteristiche dell'animale e delle diverse condizioni sperimentali (stagionalità, condizioni climatiche, sistema di allevamento).

Dal monitoraggio dei gas climalteranti saranno identificati i fattori di emissione specie, animale e azienda specifici e i fattori di mitigazione generati da pratiche gestionali. L'acquisizione di queste informazioni permetterà di sviluppare modelli predittivi delle emissioni azienda specifici che potranno essere utilizzati per la valutazione ambientale dei prodotti di origine animale.

2) Attività svolta

È stata svolta una ricerca bibliografica per lo studio della strumentazione che verrà utilizzata nelle prove di campo per la misurazione dei gas climalteranti (Sniffer, GreenFeed). Per la misurazione del metano enterico sono utilizzati i dispositivi Sniffer (Tecnosens, CarlTech) e GreenFeed (C-Lock Inc.), i primi sono utilizzati per il monitoraggio in continuo della mandria e vengono installati direttamente in stalla in prossimità del robot di mungitura, mentre il secondo è un dispositivo mobile che misura le emissioni di gas climalteranti tramite l'avvicinamento volontario dell'animale condizionato dal rilascio di mangime. Inoltre, la ricerca bibliografica ha permesso di individuare le

condizioni e i requisiti aziendali necessari alla messa a punto dei protocolli sperimentali secondo la specie allevata, la numerosità degli animali e il sistema di allevamento. Sono stati acquisiti quattro dispositivi Sniffer, mentre sono state avviate le procedure per l'acquisto del GreenFeed. Per i quattro strumenti acquistati sono stati messi a punto sistemi per agevolare il trasferimento e la fruizione dei dati tramite piattaforma cloud Azure (Microsoft). Sono in corso delle prove di verifica del funzionamento degli strumenti prima della messa in campo negli allevamenti designati.

È stata svolta una ricerca bibliografica riguardante i lavori che hanno previsto l'analisi dell'impatto ambientale applicato ai prodotti di origine animale (latte, formaggio), da cui saranno estrapolati fattori utili all'implementazione dei modelli predittivi. Con i dati acquisiti è stata creata una matrice per raccogliere input ed output degli studi LCA svolti sul latte nel contesto italiano trovati in bibliografia. Successivamente, tramite il coinvolgimento di altre università, la matrice è stata implementata con dati puntuali di precedenti analisi LCA sul latte che hanno permesso di arricchire il database includendo diversi contesti produttivi nazionali. Sono in corso delle prove per testare la validità del database nell'allenare la rete neurale a produrre previsioni valide.

È stato ultimato e sottomesso l'articolo "Cradle-to-grave life cycle assessment of Buffalo mozzarella cheese supply chain" ed è in corso la stesura dell'articolo "Cradle-to-grave Carbon Footprint of dairy products of local supply chain" che si prevede di sottomettere a breve.

Partecipazione al 25° Congresso ASPA - Bari 13-16 Giugno 2023 e presentazione del poster "Cradle-to-grave Carbon Footprint of dairy products of local supply chain".

Sono state svolte le regolari attività previste del piano di dottorato (Scienze delle Produzioni Vegetali e Animali) quali la partecipazione a corsi e seminari.

3) *Prodotti ottenuti*

Sono state acquisite informazioni utili alla stesura dei protocolli sperimentali per il monitoraggio del metano enterico tramite Sniffer e GreenFeed.

Sono stati acquistati quattro dispositivi Sniffer ed è stata implementata una piattaforma cloud per il trasferimento dei dati registrati dagli strumenti.

Sono state individuate le aziende di bovini dove condurre le prove sperimentali mediante l'uso degli Sniffer.

Vincita del premio "ASPA Young Researchers - Best Poster Competition" per il Congresso ASPA 2023.

È stato pubblicato l'articolo "Cradle-to-grave life cycle assessment of Buffalo mozzarella cheese supply chain". Chiara Rossi, Umberto Bernabucci, Giampiero Grossi*, Francesco Cesarini, Nicola Lacetera, Chiara Evangelista, Giovanni Turriziani, Andrea Vitali. Journal of Agriculture and Food Research. Novembre 2023. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100871>

4) *Avanzamento in termini di TRL (ogni 6 mesi)*

Da TRL 3 a TRL 4

Firma della risorsa

Climanet

Firma del Responsabile Scientifico

A. B.

Firma del PI del progetto