

Modello di scheda di sintesi finale

Scheda di sintesi finale del progetto sotto forma di tabella (formato word modificabile)

La scheda di sintesi finale del progetto sarà utilizzata da Regione Lombardia nell'attività di comunicazione istituzionale (ad esempio pubblicazione su web), specificando che è stata curata dal Richiedente.

OPERAZIONE 16.2.01 – Progetti pilota e sviluppo dell'innovazione Progetto di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Lombardia 2014-20

N₂O

Strategie nutrizionali e genetiche per la riduzione della produzione di N₂O, gas a effetto serra, nel bovino da latte.

Gli attori

I soggetti coinvolti nel progetto sono stati:

- **Università Cattolica del Sacro Cuore (UCSC):** Ente di Ricerca.

Attore identificato nel Dipartimento di Scienze Animali, della Nutrizione e degli Alimenti (Di.A.N.A.), sede di Piacenza, in cui sono state svolte le diverse azioni del progetto;

- **SIVAM S.p.A.:** Capofila.

Azienda produttrice di integratori e mangimi, sita in Casalpusterlengo (Lo), dotata di impianti utili per la produzione degli integratori high-tech impiegati durante le prove.

Il servizio tecnico di SIVAM ha utilizzato strumenti di propria dotazione che hanno permesso il monitoraggio dei vari parametri in stalla:

- NIR Portatile che permette l'analisi dei foraggi/miscelata/feci
- Setacci della miscelata per l'analisi Penn State Particole Separator
- Setacci delle feci
- Plurimix programma di razionamento
- Sonde, termocamere per la valutazione della qualità dei foraggi e insilati

- **Azienda Agricola Corradi:** Azienda Agricola.

Azienda agricola sita in Casalbuttano ed Uniti (Cr), con stalla di vacche da latte che ha messo a disposizione i propri animali per le prove.

Gli obiettivi

L'obiettivo raggiunto da N2ONO è stato l'ottenimento di soluzioni atte a ridurre le emissioni di GHG e di ammoniaca di origine agricola derivanti, in modo particolare, dalle eruttazioni e dalle deiezioni delle bovine, attraverso lo sviluppo di formulazioni high-tech in grado di migliorare la captazione dell'azoto da parte della microflora ruminale e l'assorbimento intestinale dello stesso da parte dell'animale, che verranno successivamente incluse in integratori e mangimi presto disponibili sul mercato.

Nello specifico, si è giunti alla validazione di un integratore high tech da inserire nella dieta studiata per bovine da latte, al fine di monitorare la risposta produttiva degli animali, lo stato immuno-metabolico, il benessere animale e la produzione di urea (proxi di N₂O) nel latte.

Altri specifici progetti innovativi, pregressi e in corso, connessi a N2ONO in capo a SIVAM SpA sono:

- SmartSilo – Un nuovo sistema di gestione dei mangimi tramite silos intelligenti dotati di celle di carico elettroniche per migliorare la logistica e la sostenibilità del settore lattiero- caseario, finanziato da NODES, Spoke 6, Linea A;
- Progetto di R&S 2022 (Credito Imposta) avente ad oggetto nuove formulazioni di prodotti (Pronto Power Boli, Linea Protein, Basic Smart Energy, Mangime HaY Tech, Linea liquidi Optifluid, Air One, Probiotico);
- “Dimostrazione ed informazione di indici di efficienza e qualità delle produzioni aziendali per migliorare la redditività delle stalle da latte nell’ottica dello sviluppo sostenibili – EcoSost Farm”, finanziato da PSR Regione Lombardia, Operazione 1.2.01, Focus Area: 2;
- “Modello innovativo per l’ottimizzazione della sostenibilità ambientale della filiera di produzione del formaggio Grana Padano DOP – OPTIGRANASOST, finanziato da Regione Emilia Romagna su fondi PSR 2014-2020, Operazione 16.2.01, Focus Area: 3A;
- “The Tough Get Going – Progetto LIFE TTGG” finanziato da Life Programme – European Commission;
- “Tracciabilità del prodotto per la sostenibilità e la competitività delle filiere mais e zootecnia da latte – Progetto Smart Farming”, finanziato da Regione Lombardia su fondi PSR 2014-2020 – Operazione 16.2.01
- “Scenari di adattamento dell’agricoltura italiana ai cambiamenti climatici – Agrosenari” finanziato a partire dal 2009 dal MIPAAF.

I risultati ottenuti e le nuove conoscenze acquisite

Le attività realizzate hanno portato al conseguimento dei seguenti risultati:

- 1) Sviluppo di tre formulazioni high tech, testate su diverse basi foraggere, insilato di mais ed insilato di soia, al fine di valutare la produzione di gas (marcatore indiretto della fermentiscibilità della sostanza organica in ambiente rumine-reticolare simulato) e l'utilizzo di ammoniaca (captazione dell'azoto in ambiente rumine-reticolare) da parte dei batteri ruminali, attraverso la conduzione di test in vitro che simulano il liquido ruminale (Cerzoo);
- 2) Formulazione di diete in grado di massimizzare l'utilizzo della proteina da parte degli animali, potendo così ridurre fino a 1.200 g la fonte proteica apportata con la dieta e migliorando l'efficienza di conversione dell'azoto nelle bovine da latte;

- 3) Valutazione dell'effetto di tre diete diverse, di cui solo una integrata con l'additivo testato, sulla produzione di urea (proxi di N₂O) nel latte, sui profili metabolici, sulle performance produttive degli animali e sul loro benessere, testati in primis nell'azienda sperimentale Cerzoo srl dell'Università Cattolica del Sacro Cuore e, successivamente, nella stalla commerciale Azienda Agricola Corradi;
- 4) Validazione di additivi, quali metionina, tannini ed oli essenziali, utili alla captazione dell'azoto nel tratto gastro-intestinale degli animali;
- 5) Validazione delle strategie nutrizionali innovative che prevedono la diminuzione della proteina in razione in seguito all'inserimento dell'integratore/mangime ricco degli additivi utili alla captazione dell'azoto, mediante prove in azienda agro-zootecnica del territorio (Azienda Agricola Corradi), utili a diffondere tali risultati di progetto tra gli addetti del comparto lattiero-caseario.

Grazie all'utilizzo dell'integratore high tech validato, l'azienda Agricola Corradi Antonio, Emanuele e Margherita S.s., su cui è stato testato il prodotto, ha rilevato:

1. Un miglioramento delle performance grazie alla massimizzazione dell'utilizzo della proteina e alla miglior efficienza di conversione dell'azoto. La riduzione in termini di soia f.e. in razione è di circa 1,2 kg capo/giorno, con un conseguente effetto positivo sulla riduzione di escrezione azotata che si attesta intorno al 9%;
2. Il miglioramento dell'efficienza alimentare ha permesso di avere effetti positivi sulla qualità del latte, sulle performance di produzione e sul benessere animale;
3. Le spese di alimentazione sono state ridotte in quanto si è massimizzato l'impiego di proteina autoprodotta. Infatti, in una configurazione delle prove la proteina di base (soia f.e.) è stata ridotta di 1,2 kg/capo, ossia quando è stato usato l'integratore con additivi ed una fonte di azoto ad elevata solubilità, mentre nell'altra, con l'inserimento in razione della soia insilata in balloni, la soia f.e. è stata ridotta di 0,4 kg/capo. Il costo della razione è stato quindi ridotto di 0,11 €/capo nel primo caso e di 0,04 €/capo nel secondo.

Per raggiungere i risultati indicati, sono stati utilizzati strumenti di natura statistica quali: disegno sperimentale Central Composit Design, disegno sperimentale a quadrato latino, test utili a verificare l'effetto dose (lineare e quadratico) dei singoli additivi aggiunti alle diete fermentate, nonché la combinazione di effetti sinergici fra gli stessi attraverso l'adozione di un Surface Response Design.

Accanto ad essi, vi sono state poi prove di tipo nutrizionale effettuate presso l'azienda sperimentale Cerzoo dell'UCSC e prove effettuate in stalla commerciale presso l'Azienda Agricola Corradi.

Il monitoraggio è stato reso possibile grazie al supporto del servizio Tecnico SIVAM, tramite gli strumenti disponibili e il sistema Heatime (collari) degli animali.

Le fasi di avanzamento sono state monitorate attraverso riunioni progettuali di coordinamento organizzate prima dell'avvio di ogni nuova fase di progetto e, in corso d'opera, sono stati organizzati incontri di allineamento per verificare che le azioni venissero svolte correttamente e nei tempi previsti dal progetto.

Diversi sono stati i momenti di comunicazione effettuati da SIVAM. Tra essi si segnalano:

- **Pubblicazione articoli su riviste del settore** quali Professione Allevatori, Allevatori top, Informatore Zootecnico, ExDairy Press, Latte e Formaggio, per la divulgazione dei dati. Pubblicazioni che proseguono e proseguiranno anche nel corso del 2025;

- **Articoli su riviste regionali.** Il Piacenza

<https://www.ilpiacenza.it/economia/progetto-n2ono-la-sinergia-nella-ricerca-tra-sivam-e-universita->

[cattolica.html](#)

- **Siti web dei partners coinvolti.**

<https://dipartimenti.unicatt.it/diana-la-ricerca-strategie-nutrizionali-e-genetiche-per-la-riduzione-della-produzione-di-n2o-gas-a-effetto#content>

- **Divulgazione dati tramite canali di comunicazione – social.**

Instagram:

- https://www.instagram.com/p/DD7hL4dOMep/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA==
- <https://www.instagram.com/p/DDrHMGUuhcL/>
- https://www.instagram.com/p/DBggetvum03/?img_index=1
- <https://www.instagram.com/p/DBGewEAitHB/>
- <https://www.instagram.com/p/C892p7Fuho3/>
- <https://www.instagram.com/p/C4xholKigaE/>
- <https://www.instagram.com/p/C22Mo7uM4Qx/>
- https://www.instagram.com/p/C2SJhCisX_K/
- <https://www.instagram.com/p/C0JXRdVuFEf/>

Facebook:

- <https://www.facebook.com/sivamspace/posts/pfbid02ig9GiLyFr4dUgefvsdBTH1EigYLYgB8ofanTV893w9RjxTHjFva3Ji9GJZgZBTNI>
- <https://www.facebook.com/sivamspace/posts/pfbid02EmwrTwNeLgcptR3aBKvaZThwX2wHjZmaXSnhcxwSecBqyeYaqsF2wAdb7us488PI>
- <https://www.facebook.com/sivamspace/posts/pfbid02Z25sN3YGaYYriNkoTLicvfGez6k5xD1N4eMW8r7hEs63Wv3WTsbQWBimfBwEW9Xul>
- <https://www.facebook.com/sivamspace/posts/pfbid02gGS6JtceSYBGvxuEmQhWGL9QDgNHxBupWa9keN9HgUcwwSCVH69weTt9zDcHF4zSI>
- <https://www.facebook.com/sivamspace/posts/pfbid02iLEhFDZQrvqcgrFoyD4LjfXJNvNp1FVZqe9KVDcZDW8NuqJnyaUL3Yqz5YyxZGPI>

Organizzazione di 2 giornate tecniche in campo, presso realtà lombarde:

- 26/07/2024: presso l'Azienda Agricola Tamagni Attilio e Agostino (Corte Palasio, Lodi)
- 14/02/2024: presso l'Azienda Agricola Pricca (Inverno e Monteleone, Pavia)

Divulgazione dei dati tramite incontri in presenza, organizzati in collaborazione con le aziende partner:

Convegno di presentazione del progetto (S. Angelo Lodigiano), giornate dimostrative SIVAM e riunione tecnici SIVAM, partecipazione a Fiere di settore (27.10.2023: Fiera di Montichiari; 14.11.2023: Fiera di Codogno; 01.12.2023: Fiera di Cremona; 25-26.10.2024: Fiera di Montichiari), 18.10.2024 evento divulgativo (Cerzoo), 19.12.2024: Convegno conclusivo (in SIVAM).

Altre informazioni

Spesa totale ammessa progetto	€ 399.843,00
Contributo ammesso progetto	€ 324.811,00
Durata in mesi	24 mesi
Focus Area	5D: Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura

Allegati: Prodotti divulgativi da mettere a disposizione degli utenti (File in formato .pdf)

Link ad eventuali siti web strettamente correlati alla ricerca