

## INTEGRATED STRATEGIES FOR **GHG MITIGATION** IN DAIRY FARMS

### Capofila

- Azienda Sperimentale "Vittorio Tadini"

### Partners

- Università Cattolica del Sacro Cuore (Istituti di Agronomia Generale e Coltivazione Erbacee, di Chimica Agraria e Ambientale)
- Università degli Studi di Milano (Facoltà di Agraria e Veterinaria)
- Azienda Agraria Sperimentale "Stuard"
- Associazione Provinciale Allevatori Milano-Lodi
- Società Agricola Vittorio Tadini S.r.l.

### Obiettivi

Il progetto **GAS-OFF** ha come obiettivo principale la valutazione integrata di strategie volte a ridurre le emissioni di gas serra nelle aziende lattiero-casearie, incluse la produzione di biogas e la produzione di biomasse da colture.

Gli obiettivi specifici sono:

- **ridurre la produzione di gas serra di origine enterica**, attraverso le valutazioni delle strategie alimentari che permettono di ridurre le emissioni di metano e l'escrezione di N nelle feci (per liberare meno N<sub>2</sub>O dalle deiezioni durante lo stoccaggio). Le diete che risulteranno efficaci saranno validate in termini pratici e di sostenibilità presso le aziende lattiero-casearie;
- **identificare i processi che producono le emissioni di CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O nella produzione lattiero-casearia** (con range di misurazione delle emissioni) per aiutarli a sviluppare e sostenere sistemi agricoli sostenibili);
- **ridurre le emissioni di gas serra dalle deiezioni** fornendo indicazioni circa possibili miglioramenti strutturali/gestionali da apportare su preesistenti sistemi di stabulazione e sistemi di rimozione delle deiezioni;
- **promuovere la produzione di energia da biogas** per sostituire l'uso di combustibili fossili;
- **ottimizzare la produzione di biomasse da colture** da destinare alla digestione anaerobica, attraverso lo studio dell'effetto dell'agrotecnica (lavorazione del terreno, fertilizzazione, irrigazione) sugli aspetti produttivi, ambientali ed economici;

- **promuovere l'utilizzo di residui organici** (effluenti zootecnici, digestati e compost) per la fertilizzazione di colture energetiche, con l'obiettivo di aumentare la sostanza organica del terreno (carbon sink);
- **coinvolgere alcune aziende pilota dimostrative sul territorio** dove attuare prove dimostrative;
- **accrescere la consapevolezza di agricoltori e tecnici** sulle emissioni di gas serra/sequestri di carbonio relative alla gestione delle aziende lattiero-casearie;
- **sensibilizzare le Istituzioni.**

## **Target**

I principali destinatari del progetto sono gli imprenditori agro-zootecnici, le autorità locali (provinciali e regionali), i produttori di impianti di biogas, le aziende mangimistiche, i consorzi di allevatori.

## **Azioni**

Le attività del progetto GAS-OFF sono raggruppate nei seguenti Work Packages (WP):

## **WP 1 RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DI GAS SERRA NELLE BOVINE DA LATTE**

**AZIONE 1.1** Valutazione in vitro di diete che minimizzano le emissioni di metano

**AZIONE 1.2** Verifica in situ dell'influenza di alcune diete testate sulla degradabilità ruminale della SS e dell'NDF dei principali foraggi impiegati

**AZIONE 1.3** Determinazione della produzione di anidride carbonica e di metano in bovine in lattazione alimentate con diete diverse

**AZIONE 1.4** Prove in campo sulle bovine da latte

**AZIONE 1.5** Monitoraggio delle aziende zootecniche, supporto operativo e azioni dimostrative nelle aziende pilota.

## **WP 2 IMPATTO DELLA PRODUZIONE DELLE BIOMASSE E DELLA GESTIONE DEGLI EFFLUENTI D'ALLEVAMENTO E DIGESTATO SULLE EMISSIONI DI CARBONIO**

**AZIONE 2.1** Coltivazione della biomassa e prove dimostrative sul campo

**AZIONE 2.2** Bilancio energetico e produttivo di rotazione per la produzione di biomasse e alimenti zootecnici

**AZIONE 2.3** Mitigazione delle emissioni di gas serra prodotti dalle colture di biomassa, dagli effluenti d'allevamento e dalle agrotecniche

**AZIONE 2.4** Influenza delle colture da biomassa, degli effluenti d'allevamento e delle agrotecniche sul sequestro di C nei terreni

**AZIONE 2.5** Azioni dimostrative: ottimizzazione dell'uso delle colture di biomassa in un impianto di biogas alimentato senza effluenti d'allevamento

## **WP 3 ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA) E VALUTAZIONE ECONOMICA DEL SISTEMA INTEGRATO ZOOTECNICO E DELLE BIOENERGIE**

**AZIONE 3.1** Analisi del ciclo di vita

**AZIONE 3.2** Valutazione economica e ambientale del sistema integrato zootecnico e delle bioenergie

## **WP 4 PROGETTAZIONE E RISTRUTTURAZIONE IMPIANTISTICA**

**AZIONE 4.1** Valutazione degli effetti dei diversi alloggi e dei sistemi di gestione del letame per migliorare le performance dell'impianto di biogas e ridurre l'impatto ambientale

**AZIONE 4.2** Ottimizzazione dell'efficienza dell'impianto biogas

**AZIONE 4.3** Individuazione del miglior sistema di gestione degli effluenti in un impianto di biogas

**AZIONE 4.4** Differenti sistemi di alimentazione di un impianto di biogas

**AZIONE 4.5** Compostaggio del digestato e biomassa da colture perenni e residui dei raccolti

## **WP 5 COMUNICAZIONE E DIFFUSIONE DEL PROGETTO**

## **WP 6 GESTIONE E MONITORAGGIO DEL PROGETTO**