

LIFE15 ENV IT 000585

Beneficiario coordinatore:

Consorzio Latterie Virgilio
Viale della Favorita, 19 - Mantova

Beneficiari associati:

- A.R.A. Lombardia
- Cooperativa Agricola San Lorenzo
- Consorzio Agrario del Nord Est
- Università degli Studi di Milano
- Consorzio Gourmi.it

Sito web di progetto:

www.lifedop.eu

E-mail di progetto:

info@lifedop.eu

Referente:

Giuliana D'Imporzano (Project Manager)
giuliana.dimporzano@gmail.com

Durata:

01/09/2016 – 28/02/2021

Budget complessivo:

€ 3.691.795

Contributo EU:

€ 2.083.547

Area di progetto:

Provincia di Mantova

LIFE DOP

“MODELLO DIMOSTRATIVO DI ECONOMIA CIRCOLARE IN UN’INDUSTRIA CASEARIA D’ECCELLENZA”

Premessa

Sviluppato con il contributo dell’Unione Europea, il progetto **LIFE DOP** (LIFE15 ENV IT 000585) **coinvolge** le filiere del **Parmigiano Reggiano** e del **Grana Padano DOP** nella realizzazione di un **modello di economia circolare** a basso impatto ambientale.

Le **problematiche ambientali legate** alla **produzione di latte e carne**, e in generale il **ruolo dell’agricoltura nelle emissioni climalteranti**, **richiedono** una forte evoluzione e **innovazione del settore**, che consenta di produrre cibo sano per i consumatori e per l’ambiente.

Le **pratiche per la riduzione degli impatti** in una filiera complessa come quella del **cibo richiedono un approccio integrato** e uno **sforzo in tutti gli step produttivi** della filiera, dal campo alla stalla fino alla fase di trasformazione.

Il progetto **LIFE DOP** nasce sulla base di queste esigenze, con l’**idea** che una **migliore gestione dei nutrienti** (azoto, fosforo e carbonio), un **incremento dell’efficienza** nella **gestione della stalla**, una **buona gestione dei reflui determinano una diminuzione** significativa dell’attuale **impatto della produzione**.

Gli obiettivi del progetto

LIFE DOP ha la finalità di costruire e diffondere un modello di produzione sostenibile per le **filieri di Parmigiano Reggiano e Grana Padano DOP**, individuando buone pratiche, sinergie e aree di miglioramento **per la riduzione complessiva dell'impatto ambientale**. Il progetto include la **gestione integrata dei nutrienti dalla produzione di foraggi al trattamento del liquame con digestione anaerobica e l'utilizzo del digestato come sostituto dei fertilizzanti chimici**. In particolare, i capisaldi del progetto LIFE DOP sono:

- La **valorizzazione dei reflui nella filiera della digestione anaerobica**, attraverso una gestione di distretto, che consenta anche alle piccole aziende, senza impianto di digestione anaerobica, di **valorizzare i propri reflui e abbattere le emissioni di metano della fase di stoccaggio**. Gli impianti di biogas sostituiscono i quantitativi di colture energetiche usate per la produzione con liquami e letami, aumentando anche la sostenibilità della **filiera bioenergetica**.
- L'**utilizzo efficiente del digestato e l'eliminazione della fertilizzazione di sintesi**. La proposta del progetto LIFE DOP è quella di eliminare l'azoto di sintesi dall'agroecosistema e di distribuire l'azoto contenuto nel digestato con grande efficienza, con tecniche di iniezione o fertirrigazione. Queste tecniche ad alta efficienza diminuiscono le emissioni di ammoniaca in atmosfera e la dispersione nelle acque superficiali, con una maggiore captazione dei nutrienti nel sistema suolo pianta.
- L'**ottimizzazione del management nella fase di produzione in stalla**, attraverso piani di miglioramento.

Attraverso queste linee di sviluppo il progetto **LIFE DOP definisce un modello territoriale di produzione sostenibile, il modello VIRGILIO (VIRtous model for Green and sustalnabLe dalry prOduction)**, che sarà **validato** nel corso del progetto **attraverso Life Cycle Assessment (LCA) e analisi economica**.

Le azioni progettuali

Di seguito sono sintetizzate le attività previste dal progetto LIFE DOP:



Figura 1: Cavitatore mobile: il prototipo, realizzato nell'ambito di LIFE DOP, è un dispositivo che attraverso la vagliatura, triturazione, cavitazione dei reflui (liquami e letami) agevola la valorizzazione nella filiera della digestione anaerobica (foto: staff LIFE DOP)



Figura 2: Uno degli impianti di biogas per la valorizzazione e buona gestione degli effluenti di allevamento (foto: staff LIFE DOP)

- **Sviluppo e animazione di una piattaforma gestionale per la valorizzazione degli effluenti zootecnici ([Borsa Liquami](#))**, per promuovere la **digestione anaerobica** dei reflui, anche per le **piccole aziende zootecniche**. La piattaforma logistica collega stalle e impianti di biogas. L'azione consente di **ridurre** significativamente le **emissioni climalteranti** della produzione zootecnica (metano emesso nella fase di stoccaggio del refluo), di produrre energia rinnovabile e sostituire il mais con i reflui negli impianti di biogas attualmente presenti sul territorio.



Figura 3: Nelle Demofarm di LIFE DOP è stata testata la tecnica dell'iniezione del digestato
(foto: staff LIFE DOP)

- **Sperimentazione di tecniche di pretrattamento innovative** (cavitazione idrodinamica di liqui-letame), per un incremento dell'utilizzo dei reflui presso gli impianti di digestione anaerobica.



Figura 4: Nelle Demofarm di LIFE DOP è stata testata la tecnica della distribuzione di digestato con fertirrigazione
(foto: staff LIFE DOP)

- **Sperimentazione di tecniche per la gestione virtuosa del digestato in campo e la riduzione della fertilizzazione minerale** (in un'ottica di economia circolare) attraverso pratiche che aumentano l'efficienza: iniezione del digestato, fertirrigazione (in quest'azione sono coinvolte 2 *Demofarm* in cui sono testate le pratiche e vengono misurati gli impatti e i consumi).
- **Sperimentazione di tecniche di agricoltura conservativa** (minima lavorazione e *catch crop*) per promuovere l'accumulo di carbonio nel suolo e conservare nel tempo fertilità e qualità.
- **Promozione dell'export di nutrienti dalle zone ad alto carico** (zootecnia) verso zone e filiere non zootecniche (orticoltura, cerealicoltura, filiera biologica) e *test* dei risultati.
- **Ottimizzazione nel management di allevamento per migliorare la dairy efficiency e ridurre l'impatto della produzione di latte**, attraverso *audit* aziendali, valutazione dei dati e sviluppo di piani operativi specifici per azienda.
- **Ottimizzazione della fase di caseificio**: verifica dei consumi di energia e materia, identificazione dei punti critici di miglioramento, sviluppo di piani operativi per ogni caseificio coinvolto.
- **Verifica della variazione degli impatti del nuovo modello di produzione (LCA) e verifica della sostenibilità economica**.

Il monitoraggio

Il monitoraggio permette di valutare gli effetti che le azioni di progetto hanno sulla filiera. In particolare,

sono previste attività di **monitoraggio** degli **impatti ambientali** delle diverse **pratiche testate con misurazione diretta in campo** – come, ad esempio, per la qualità del suolo, le emissioni di ammoniaca e la dispersione di nutrienti nella soluzione circolante del suolo – e con **valutazioni desk** (LCA e valutazione economica).



Figura 5: In LIFE DOP le stalle sono state coinvolte in un percorso di miglioramento per incrementare efficienza e performances ambientale (foto: staff LIFE DOP)

I risultati finora raggiunti

Valorizzazione degli effluenti (Borsa Liguami)

L'azione ha raggiunto ad oggi i seguenti risultati:

- **250.000 tonnellate di reflui** sono state **inviolate a 10 impianti di biogas per produrre energia rinnovabile**;
- **750 tonnellate di emissioni di metano** sono state **evitate**;
- **30 milioni di kWh di energia rinnovabile prodotta**;
- **29.000 tonnellate di CO₂ equivalente** le **emissioni climalteranti complessive evitate**.

Gli **allevatori** hanno **conferito i reflui agli impianti di biogas** e sono stati **retribuiti**, gli **impianti di biogas** hanno **sostituito il mais fino al 70% dell'utilizzo iniziale e valorizzato i reflui**, risparmiando fino al 30% dei costi di alimentazione.

La **Borsa Liguami** ha **dimostrato sul campo che è possibile avviare una filiera virtuosa, in cui il refluo delle piccole aziende zootecniche è valorizzato negli impianti di biogas, con reciproco vantaggio**.

Gestione dei nutrienti in campo

Le **Demofarm** che hanno **testato le pratiche di utilizzo virtuoso del digestato** hanno **messo in evidenza i seguenti risultati**:

- La **distribuzione efficiente del digestato può sostituire completamente l'uso del fertilizzante minerale**;
- L'**iniezione riduce le emissioni di ammoniaca del 40% rispetto alle distribuzioni tradizionali (piatto deviatore)**;
- La **fertirrigazione con digestato è estremamente efficiente** nella distribuzione dei nutrienti, riduce le emissioni di ammoniaca e supera la problematica dell'ingresso in campo nei terreni argillosi con mezzi pesanti (la botte per la distribuzione di reflui e digestati).

Export dei nutrienti

La **digestione anaerobica dei reflui permette di ottenere un digestato più ricco in nutrienti rispetto a**

quello ottenuto con colture energetiche, quindi un materiale di maggior valore e adatto all'esportazione in altre aziende. Le prove condotte hanno dimostrato che l'uso della frazione solida del digestato aumenta la produzione rispetto all'uso del solo concime minerale (+8%).

Ottimizzazione del management di stalla

L'analisi dei dati di oltre 90 aziende ha evidenziato che esiste un'ampia forbice tra aziende virtuose e aziende "meno ottimizzate". Le aziende "meno ottimizzate" presentano un'impronta di carbonio fino al 50% più elevata rispetto alle aziende ottimizzate.

I principali punti su cui lavorare riguardano l'alimentazione degli animali (qualità e quantità), le procedure e i protocolli di gestione delle fasi di vita (asciutta, parto, etc.) e le strutture che nel complesso permettono di incrementare il benessere animale e la *dairy efficiency* e, in ultimo, di migliorare le *performances* ambientali. 20 aziende sono state seguite in piani specifici di miglioramento, ottenendo mediamente una riduzione dell'impronta carbonica della produzione di latte del 15%.

Ottimizzazione della fase di caseificio



Figura 6: In LIFE DOP 8 caseifici sono stati coinvolti negli audit per l'ottimizzazione dei consumi di energia elettrica e gas (foto: staff LIFE DOP)

Durante il progetto sono stati **proposti 8 piani operativi ad altrettanti caseifici, per ridurre i consumi di energia, acqua e detergenti nell'ultima fase della filiera**. I miglioramenti gestionali sono stati implementati e quelli strutturali sono in fase di completamento. **Si stima una riduzione media del 15% dei consumi di elettricità e calore, grazie alle misure di recupero del calore, di relamping di corpi illuminanti obsoleti e di ottimizzazione della gestione del magazzino di stagionatura.**

Le attività di divulgazione e networking

Le attività di **comunicazione e diffusione** dei risultati hanno utilizzato soprattutto piattaforme digitali quali il **sito web** di progetto e i principali **canali social** come **Facebook, Twitter** e **Youtube**, ma hanno ricompreso la realizzazione e/o la partecipazione a **convegni, fiere, giornate formative e giornate dimostrative in campo**.

Il **progetto ha promosso oltre 10 eventi formativi** sui temi della valorizzazione del digestato, riduzione delle emissioni climalteranti, economia *low carbon*, nonché **5 giornate dimostrative in campo** sulle pratiche testate nel progetto (iniezione e fertirrigazione del digestato, valorizzazione dei reflui in

digestione anaerobica, *precision feeding*). LIFE DOP ha inoltre dato il proprio **contributo a eventi tematici legati alla sostenibilità ambientale con interventi specifici** di referenti di progetto.

Sono stati **prodotti 10 video divulgativi** disponibili sul canale *Youtube* di progetto e altri 2 sono in preparazione.

E' stato molto importante, infine, anche lo scambio di esperienza avuto con altri progetti LIFE (italiani e non) coinvolti sui temi della sostenibilità ambientale e della qualità del suolo, tra i quali: [LIFE GAS-OFF](#) (LIFE09 ENV/IT/000214), [LIFE IPNOA](#) (LIFE11 ENV/IT/000302), [LIFE OPTIMAL 2012](#) (LIFE12 ENV/IT/000671), [LIFE FORAGE4CLIMATE](#) (LIFE15 CCM/IT/000039), [LIFE VITISOM](#) (LIFE15 ENV/IT/000392), [LIFE BIOREST](#) (LIFE15 ENV/IT/000396), [LIFE TTGG](#) (LIFE 16 ENV/IT/000225), [LIFE ARIMEDA](#) (LIFE16/ENV/ES/000400), [LIFE MAGIS](#) (LIFE18 GIE/IT/000735).



Figure 7, 8, 9, 10: Eventi di divulgazione e giornate dimostrative promosse da LIFE DOP
(foto: staff LIFE DOP)