



SCHEDA PROGETTO

Titolo progetto: Sistemi di foraggio per ridurre le emissioni di GHG e un maggior assorbimento di carbonio nel suolo nelle aree agricole continentali e mediterranee

Acronimo: LIFE Forage4Climate

Codice: LIFE15 CCM/IT/000039

Tematica del progetto: Innovazione

Obiettivo specifico della PAC 2023-2027:

- Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento a essi, come pure all'energia sostenibile

Parole chiave: Cambiamento climatico, sistema foraggero, gas a effetto serra (GHG), carbonio organico, produzione di latte

DESCRIZIONE

L'agricoltura è tra i settori produttivi più vulnerabili ai cambiamenti climatici, che agiscono sulla quantità e la qualità delle produzioni con effetti sul reddito, ma allo stesso tempo genera gas a effetto serra (GHG) che provocano il riscaldamento del pianeta.

L'agricoltura deve adattarsi ai cambiamenti del clima per cercare di mantenere livelli di produzione redditizi, ma anche adottare misure di mitigazione per ridurre le emissioni di GHG e/o aumentare il carbonio stoccato nei suoli e nelle biomasse.

In tale contesto, LIFE Forage4Climate ha mirato ad aumentare la consapevolezza degli agricoltori e dei tecnici sui reali benefici delle buone pratiche per la mitigazione dei cambiamenti climatici anche a scala aziendale, dimostrandone le ricadute economiche positive, ed evidenziare il ruolo centrale dell'agricoltura nel preservare l'ambiente e il clima.

Il progetto è intervenuto nei sistemi agricoli collegati alla produzione di latte in due macroaree climatiche europee: continentale per il latte vaccino e mediterranea per il latte ovino e caprino.

Gli obiettivi principali LIFE di Forage4Climate sono stati:

- dimostrare come le tecniche di produzione adottate (sistemi foraggeri e gestione degli animali) possono agire ai fini della mitigazione dei cambiamenti climatici;
- contribuire a diffondere un'applicazione solida e trasparente della [Decisione UE n. 529/2013/UE](#) sulle norme di contabilizzazione relative alle emissioni e agli assorbimenti di GHG risultanti da attività legate all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura (attività LULUCF-*Land Use, Land Use Change and Forestry*). A questo fine sono

stati perfezionati strumenti e modelli di calcolo delle emissioni e degli assorbimenti di GHG, che sono stati applicati in fase di dimostrazione in casi aziendali

Le azioni del progetto hanno comportato:

- l'applicazione di buone pratiche di mitigazione per limitare le emissioni e preservare e/o accrescere le riserve di carbonio dei terreni (seminativi, prati e pascoli) utilizzati per produrre foraggi per l'alimentazione dei ruminanti (bovini, ovini e caprini);
- la messa a punto e la diffusione di sistemi di contabilizzazione basati su modelli in grado di valutare la dinamica del *carbon sink*, stimare le emissioni di metano (CH₄) da fermentazioni enteriche, calcolare l'impronta del carbonio del latte.

PRODOTTI REALIZZATI E RISULTATI RAGGIUNTI

I prodotti realizzati nell'ambito di LIFE Forage4Climate – oltre alle buone pratiche di mitigazione definite ed applicate e alla mappatura dei sistemi foraggeri per caratteristiche, *stock* di carbonio e livello di emissione di GHG associato al latte prodotto in ciascun sistema e nelle singole aziende dimostrative del progetto (localizzate in Italia e in Grecia) – sono gli strumenti di seguito elencati, che sono finalizzati ad agevolare l'applicazione della contabilizzazione delle emissioni e dei sequestri di carbonio:

- un'applicazione in spettroscopia NIRS (*Near Infrared Reflectance Spectroscopy*¹) per la determinazione rapida del carbonio organico del suolo;
- un'applicazione per il calcolo dell'impronta del carbonio del [latte vaccino](#) e una per il [latte ovino](#). Entrambe le applicazioni comprendono la valutazione delle emissioni di protossido di azoto (N₂O) dalle deiezioni animali e dalla coltivazione e il calcolo delle emissioni di CH₄ enterico;
- uno [strumento di calcolo per il carbon stock](#) per i sistemi foraggeri;
- un semplice e veloce [strumento di benchmarking](#) per valutare la sostenibilità della produzione di latte vaccino in termini di emissioni di GHG.

I risultati raggiunti riguardano una riduzione delle emissioni di GHG nei sistemi agro-zootecnici coinvolti (latte vaccino e oviscaprino) del 3%, rispetto ai valori della *baseline* indicata *ex ante* (kg CO₂ eq per anno/kg di latte) per la produzione di 1 kg latte, pari a 3,2 kg CO₂ eq per anno per il latte di pecora e 1,38 kg CO₂ eq per anno per il latte di vacca.

Relativamente allo *stock* di carbonio, considerando che nei territori di azione di LIFE Forage4Climate si è avuto un aumento del 5% di terreno destinato alla coltivazione di prati stabili ed erba medica (carbonio organico = 78,9 t/ha) rispetto ai seminativi (carbonio organico = 56,7t/ha), si stima un incremento del carbonio organico sequestrato di oltre 15.000.000 t.

SPUNTI PER CONTINUAZIONE, REPLICAZIONE E TRASFERIMENTO DEI RISULTATI

Le attività previste dal progetto LIFE Forage4climate relative alla definizione e all'applicazione di

¹ La tecnica NIRS è stata sviluppata per la valutazione della composizione e della qualità nutrizionale di ingredienti e alimenti sfruttando le qualità della luce che colpisce una sostanza (trasmittanza e riflettanza). La NIRS è ideale perché è rapida, poco costosa, non richiede reagenti chimici, non produce prodotti di scarto e non crea problematiche di sicurezza e salute, non è distruttiva o invasiva e non richiede preparazioni particolari del campione. Gli apparecchi sono estremamente semplici da utilizzare e possono essere determinati contemporaneamente numerosi parametri in tempo reale.

buone pratiche agricole, nonché di messa a punto e diffusione di strumenti di valutazione dei *carbon stock* e delle emissioni di GHG, possono avere importanti ricadute in termini di continuazione, replicazione e trasferimento dei risultati, dimostrando come i sistemi agricoli collegati alla produzione del latte possono essere attivi nella mitigazione dei cambiamenti climatici.

Le buone pratiche agricole sostenibili sperimentate nelle aziende dimostrative di LIFE Forage4climate potrebbero essere oggetto di finanziamento nell'ambito della Misura 10 (*"Pagamenti agro-climatico-ambientali"*) dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 (il cui periodo di durata è stato esteso al 31 dicembre 2022), per contribuire a limitare le emissioni di GHG in campo e in allevamento e per accrescere le riserve di carbonio dei terreni. Inoltre, importanti collegamenti sono possibili con la Misura 16 (*"Cooperazione dei PSR"*), per promuovere il trasferimento e la replicazione delle buone pratiche, così come degli strumenti e dei metodi per la contabilizzazione delle emissioni di GHG e degli assorbimenti di carbonio resi disponibili dal progetto.

Attraverso LIFE Forage4Climate sono state già realizzate alcune iniziative finanziate dalla Misura 16 di alcuni PSR 2014-2020 di Regioni italiane (Emilia-Romagna e Lombardia) che sono sinergiche e in connessione con le attività del progetto. Esse sono state finanziate, in particolare, dal Tipo di operazione 16.1.01 *"Gruppi Operativi (GO) del Partenariato Europeo per l'Innovazione "Produttività e sostenibilità in agricoltura" (PEI-AGRI)"* del PSR Emilia-Romagna 2014-2020 e dal Tipo di operazione 16.2.01 *"Progetti pilota e sviluppo di innovazione"* del PSR Lombardia 2014-2020. Tali iniziative sono illustrate di seguito:

- [GO Latteria San Giorgio](#) - *Miglioramento dei sistemi foraggeri a sostegno della produzione di Parmigiano Reggiano a marchio "prodotto di Montagna" nelle valli appenniniche dell'area del Tassobbio.* L'iniziativa del PSR Emilia-Romagna 2014-2020 mira a sostenere la produzione di latte per aziende agricole che hanno già intrapreso un percorso di valorizzazione del loro formaggio Parmigiano-Reggiano a "prodotto di Montagna" (durata: 01/09/2016-31/08/2019)
- [GO PRATI CO](#) - *Parmigiano Reggiano: agrotecnica e impronta del carbonio.* L'iniziativa, del PSR Emilia-Romagna 2014-2020 approfondisce la conoscenza del contenuto di materia organica dei prati stabili (durata: 01/04/ 2016-31/03/2019).
- [GO Carbonio di montagna](#) - *Il contributo della zootecnia da latte di montagna alla conservazione e al sequestro di carbonio* L'obiettivo di tale iniziativa PSR Emilia-Romagna 2014-2020 è quello di contribuire a migliorare la gestione della sostanza organica da effluenti zootecnici in montagna, dove questa è un problema, da smaltire velocemente e al minor costo, invece che una importante risorsa per l'azienda zootecnica che produce latte (durata: 01/12/2017-31/05/2019).
- [Progetto pilota Smart&GreenMilk](#) - *Sostenibilità e diversificazione produttiva nel settore della produzione del latte vaccino.* L'iniziativa del PSR Lombardia 2014-2020 prevede l'uso di pratiche agronomiche e di allevamento che: contengono le emissioni di carbonio e migliorano il sequestro del carbonio; rendano la fase agricola della produzione di latte più resiliente ai cambiamenti climatici (durata: 01/10/2016-31/12/2018).

INFORMAZIONI SUL PROGETTO

Budget totale: € 2.850.980

Co-finanziamento EU: € 1.704.963

Area geografica progettuale: Italia (Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Sardegna) e Grecia (Peloponneso, Tessaglia, Sterea Ellada, Epiro)

Sito web: <http://forage4climate.crpa.it>

Beneficiario coordinatore: Centro Ricerche Produzioni Animali - CRPA S.p.A.

Contatti Beneficiario coordinatore: Maria Teresa Pacchioli; tel: +39 0522 436999; *e-mail:* m.t.pacchioli@crpa.it

Beneficiari associati: Università degli Studi di Milano, Università degli Studi di Sassari, Università degli Studi di Torino, Università di Agraria di Aten