

# MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI AGROZOOTECNICHE IN EMILIA-ROMAGNA: IL PROGETTO LIFE+ CLIMATE CHANGE-R *MITIGATION OF LIVESTOCK AND AGRICULTURE EMISSIONS IN EMILIA-ROMAGNA REGION: THE LIFE+ PROJECT CLIMATE CHANGE-R*

Vittorio Marletto<sup>1\*</sup>, Lucio Botarelli<sup>1</sup>, Fausto Tomei<sup>1</sup>, Giulia Villani<sup>1,2</sup>, Claudio Selmi<sup>3</sup>, Teresa Pacchioli<sup>4</sup>,  
Laura Valli<sup>4</sup>, Aldo Dal Prà<sup>4</sup>, Carlo Malavolta<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Servizio Idro-Meteo-Clima, ARPA-ER, viale Silvani 6, 40122 Bologna (BO)

<sup>2</sup> Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari, viale Fanin 50, 40127 Bologna (BO)

<sup>3</sup> C.R.P.V. - Centro Ricerche Produzioni Vegetali, Via dell'Arrigoni 120, 47522 Cesena (FC)

<sup>4</sup> C.R.P.A. - Centro Ricerche Produzioni Animali, viale Timavo 43/2, 42121 Reggio Emilia (RE)

<sup>5</sup> Regione Emilia-Romagna, viale della Fiera 8, 40127 Bologna (BO)

\* vmarletto@arpa.emr.it

## Abstract

Emissions of greenhouse gases such as methane (CH<sub>4</sub>) and nitrogen dioxide (N<sub>2</sub>O) usually come from intensive bovine livestock and from agricultural productions, typical of the Emilia-Romagna animal and crop production systems. One of the main aim of the Life+ Climate change-R project is to test and enable three levels of guidelines for farming and livestock rearing, leading to a decrease of 200,000 tons CO<sub>2</sub>eq of greenhouse gases from regional agriculture in a 3-year period. To assess the impacts of the guidelines, LCA (life cycle assessment) methods are used, based on data contained on a specific database including sets of data about agriculture and livestock farm cycles, collected in Emilia-Romagna region before and during the project.

## Parole chiave

Database, LCA, impronta del carbonio, disciplinari produzione

## Keywords

Database, LCA, carbon footprint, product specifications

## Introduzione

Negli ultimi cinquant'anni, le emissioni di gas serra da parte dell'agricoltura, delle foreste e della pesca sono quasi raddoppiate e potrebbero aumentare di un ulteriore 30% entro il 2050, se gli sforzi per ridurle non saranno intensificati (Tubiello *et al.*, 2013). Inoltre, dalle analisi del database FAOSTAT, inserite nel Quinto Rapporto di Valutazione dell'IPCC emerge che le emissioni di gas serra provenienti dall'agricoltura e dall'allevamento sono passate dai 4,7 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>eq nel 2001 a oltre 5,3 miliardi di tonnellate nel 2011 (Smith *et al.*, 2014).

Ne consegue che nelle politiche regionali e locali orientate all'adattamento e alla mitigazione del cambiamento climatico, sia necessario in primo luogo quantificare le emissioni dei sistemi agro-zootecnici per l'area in esame e, alla luce di queste valutazioni, mettere a punto nuovi disciplinari di produzione che riducano le emissioni di gas serra limitando le risorse impiegate.

Il progetto Climate change-R, coordinato dall'assessorato agricoltura della Regione Emilia-Romagna e attivato nel 2013, si propone questo scopo. Esso si inquadra nell'ambito programma europeo LIFE+, e prevede l'individuazione, e la valutazione presso le aziende dimostrative, di buone pratiche per la riduzione dei gas serra, con intenzione di introdurle nelle misure della programmazione regionale e di applicarle nelle relazioni di filiera. Le buone pratiche tengono conto e valorizzano l'esperienza già consolidata dei disciplinari di produzione integrata e i risultati di altri

progetti sia in campo vegetale che zootecnico, nonché di altri progetti LIFE.

Un particolare valore aggiunto del progetto è dato dalla partecipazione di alcuni tra i più importanti gruppi nazionali e internazionali dell'agroalimentare e della grande distribuzione, che si impegnano a inserire i nuovi disciplinari nei loro contratti di fornitura: Barilla, Coop, Granarolo, Parmareggio, Centro servizi ortofrutticoli, Apo Conerpo e Unipeg. Partner scientifici del progetto sono invece l'Agenzia regionale di prevenzione e ambiente (Arpa) e altri due enti di ricerca: il Centro ricerche produzioni vegetali (Crpv) di Cesena e il Centro ricerche produzioni animali (Crpa) di Reggio Emilia.

## Materiali e Metodi

Scopo di questo lavoro è la presentazione del database di progetto, uno strumento per la valutazione e quantificazione delle emissioni di gas serra da parte dei sistemi agricoli emiliano romagnoli, curato da Arpa-Simc. Il db Climate change-R contiene una vasta raccolta di dati tecnici relativi a cicli colturali e zootecnici messi a disposizione dai partner del progetto.

Si tratta di dati finalizzati alla valutazione del ciclo di vita dei prodotti agro-zootecnici regionali (Life Cycle Assessment, Lca). Si tratta di dati finalizzati alla valutazione del ciclo di vita dei prodotti agro-zootecnici regionali (Life Cycle Assessment, Lca). In generale, attraverso gli studi di Lca si quantifica quanta energia e quanti materiali sono stati impiegati (ad es. consumi di

combustibili ed energia elettrica, impiego di mezzi tecnici) quanti rifiuti ed emissioni sono stati prodotti; poi, attraverso specifiche metodiche, questi flussi si trasformano in appositi indicatori di impatto ambientale. Nel caso specifico, la metodologia è utilizzata per valutare l'impatto dei prodotti agricoli in termini di emissioni di gas serra in tutte le fasi della filiera produttiva considerate come interdipendenti, dall'ingresso all'uscita dell'azienda agro-zootecnica. La procedura Lca è standardizzata a livello internazionale dalle norme Iso (International Organization for Standardization) 14040 e 14044.

Questo approccio, quando è rivolto al solo impatto delle emissioni di gas serra, viene definito calcolo dell'impronta di carbonio (Carbon Footprint, CF).

La prima versione della banca dati, rilasciata alla fine del 2014, liberamente scaricabile al seguente link: <http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/climatechanger/temi/database> include sia i dati raccolti dai partner prima dell'inizio del progetto (dati di Tipo 1), sia i dati raccolti durante il primo anno di attività del progetto (dati di Tipo 2).

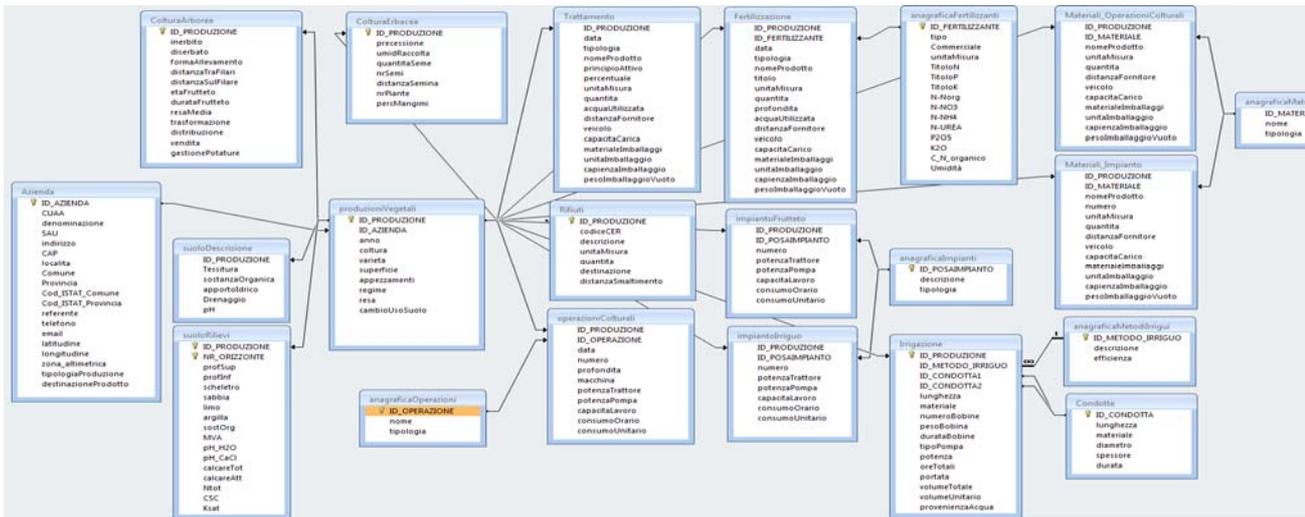


Fig.1 – Schema concettuale del database relativo ai cicli di produzione vegetale.

Fig.1 - Conceptual schema of crop production cycle database

### Risultati e Discussione

Al termine della prima fase di lavoro sul db, conclusasi alla fine del 2014, i dati di Tipo 1 presenti nel db includono:

- 3200 cicli di produzione per le colture di cui al progetto (frutticole, orticole, cereali e colture foraggere) con dati agronomici, fertilizzazioni e trattamenti con fitofarmaci, raccolti da 765 aziende agricole nel corso del 2009-2010-2011, secondo lo schema rappresentato in Figura 1;
- 7000 analisi chimiche degli alimenti e diete da allevamenti della regione Emilia-Romagna;
- analisi chimica di 339 fanghi bovini;
- 38 determinazioni BMP di bovini. I dati di Tipo 2 comprendono un primo campione di dati raccolti nel primo anno di attività del progetto in alcune aziende dimostrative.

I documenti che possono essere scaricati dal sito del progetto sono:

- dbClimateChangER\_V1.0.mdb: database MS-Access, include 44 tabelle, 14 anagrafiche, 42 maschere per l'inserimento facilitato di tutti i dati che verranno raccolti nel corso del progetto;
- dbClimateChangER\_V1.0.htm: punto di ingresso della documentazione relativa al database, con descrizione delle tabelle e relazioni in formato html.

Inoltre, sono state create guide alla compilazione del DB per l'inserimento di dati di tipo 2 sia per produzioni vegetali che animali, rese disponibili solo ai partner.

### Conclusioni

Si tratta del primo database realizzato col fine specifico di supportare la valutazione delle emissioni di gas serra da parte del settore agricolo con metodo Lca e con dati provenienti solo da aziende rappresentative della realtà produttiva emiliano-romagnola.

Le prossime fasi del progetto contemplano l'aggiornamento

del database con l'inserimento di nuovi cicli aziendali e di informazioni relative a tutte le aziende dimostrative. A partire da questi dati, nei prossimi mesi verranno effettuate le analisi LCA.

### Bibliografia

Tubiello, F. N., Salvatore, M., Rossi, S., Ferrara, A., Fitton, N., Smith, P., 2013. The FAOSTAT database of greenhouse gas emissions from agriculture. *Environmental Research Letters*, 8(1), 015009.

Smith P., M. Bustamante, H. Ahammad, H. Clark, H. Dong, E. A. Elsiddig, H. Haberl, R. Harper, J. House, M. Jafari, O. Masera, C. Mbow, N. H. Ravindranath, C. W. Rice, C. Robledo Abad, A. Romanovskaya, F. Sperling, and F. Tubiello, 2014. *Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU)*. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.