

TECNICA E TECNOLOGIA

**RICERCA** Meno gas serra e più azoto organico nel suolo

di Sara Vitali

# Sistemi colturali innovativi e DSS per ridurre gli effetti del gas serra

## LE EMISSIONI DI GAS IN AGRICOLTURA

L'agricoltura è responsabile di circa un quarto delle emissioni antropogeniche di gas serra ed è chiamato a ridurle del 49% entro il 2050.

In particolare, le emissioni derivanti dalla produzione agricola (gestione del bestiame, del suolo e della concimazione) equivalgono al 10-14% del totale.

I gas collegati alle attività agricole sono l' $N_2O$ , la  $CO_2$  e il  $CH_4$ , derivanti principalmente dai processi di fermentazione enterica del bestiame, dall'utilizzo di fertilizzanti di sintesi e dai processi biologici conseguenti alla coltivazione del riso.

I terreni coltivati rappresentano la principale fonte di emissione di  $N_2O$  (i processi microbici di trasformazione dell'azoto producono circa il 70% della frazione prodotta dall'uomo del bilancio annuale di  $N_2O$ ).

La mitigazione del  $N_2O$  in agricoltura potrebbe essere raggiunta attraverso azioni volte a migliorare l'efficienza nell'uso dell'azoto nei sistemi colturali, in modo da limitare l'impiego dei fertilizzanti sintetici.

In questo senso è nota ormai da tempo l'utilità delle colture azoto fissatrici, tra queste le leguminose.

È l'obiettivo del progetto Life Agrestic



I partner del progetto Life Agrestic durante la prima riunione operativa

Ridurre del 40% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990 è l'obiettivo che l'unione europea si è data per il 2030. Tra il 1990 e il 2016 le emissioni di tutti i gas serra si sono ridotte del 20% circa, passando da 518 a 428 milioni di tonnellate di  $CO_2$  equivalente. Individuare e adottare strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici è una sfida che coinvolge tutti i settori e l'agricoltura non dovrà essere da meno.

### Un progetto per il clima

Il progetto "Life Agrestic - Reduction of Agricultural Greenhouse gases Emissions Through Innovative Cropping systems", che si inserisce all'interno del più ampio obiettivo di mitigazione del cambiamento climatico del LIFE Programme for the Environment and Climate Change 2014-2020 (finanziato dall'UE), contribuirà alla diffusione di strumenti innovativi per la tutela dell'ambiente e l'uso efficiente delle risorse in agricoltura.

"Life Agrestic" ha lo scopo di promuovere l'a-

dozione da parte degli agricoltori europei di sistemi colturali innovativi ed efficienti, basati sull'uso di leguminose e colture consociate (es. erba medica, trifoglio e altre catch crop) in grado di mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici. Il progetto, della durata di 4 anni e mezzo, coinvolge sei partner: **Horta, Ervet** - Emilia-Romagna Valorizzazione Economica del Territorio spa, **Isea srl, Edagricole** (New Business Media srl), **Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento Sant'Anna** e **Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza**.

Agrestic si svolgerà in Italia (Emilia Romagna, Toscana e Puglia) e si focalizzerà sull'inserimento di leguminose e catch crop nelle rotazioni di cereali e colture industriali (pomodoro e girasole), per ridurre le emissioni di gas serra, incrementare il sequestro del carbonio e la disponibilità di azoto organico. Svilupperà, inoltre, un innovativo strumento di supporto alle decisioni (DSS) per una gestione efficiente dell'intero sistema colturale (rotazioni plurienni-

## Sei partecipanti, sei obiettivi

**Horto** - spin-off dell'Ucsc, ha rilevante esperienza nello sviluppo di DSS per la gestione sostenibile delle colture e di nuovi sistemi colturali e itinerari produttivi (prove sperimentali). È coordinatore del progetto e responsabile di: disegno sperimentale, gestione di due dei tre siti dimostrativi e implementazione delle versioni informatiche dei DSS (integrazione funzionalità sulle emissioni di gas serra in quelli specifici per coltura; realizzazione ICT sia del DSS per le catch crop sia della piattaforma per la gestione dei sistemi colturali innovativi).

**Ucsc** - L'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza sarà impegnata nel progetto Agrestic per individuare tecniche e approcci innovativi in grado di migliorare e rendere

maggiormente sostenibili i risultati agronomici, ambientali ed economici delle rotazioni di Frumento, pomodoro e girasole, soprattutto in un'ottica di Servizi Eco-Sistemici e di mitigazione delle emissioni di gas serra. Verranno inoltre studiate nuove funzionalità per i DSS già esistenti. Ucsc è inoltre responsabile delle attività volte a valutare la fattibilità e la replicabilità dei risultati del progetto in altri contesti europei, sia per l'applicazione in campo dei nuovi sistemi di coltivazione sia per l'utilità del marchio ambientale di prodotto. **Istituto di Scienze della Vita della Scuola Superiore di studi universitari e di perfezionamento Sant'Anna di Pisa** - Svilupperà un prototipo per la misura e l'elaborazione in continuo delle emissioni di gas serra

[Ghg] dal suolo e validerà un modello per la loro stima da implementare nel DSS.

Oltre al monitoraggio dei gas per tre anni in due dei tre siti dimostrativi, Isv si occuperà anche del monitoraggio delle ricadute del progetto.

**Ervet - Emilia-Romagna Valorizzazione Economica del Territorio** - Società in house della Regione Emilia-Romagna che opera come agenzia di sviluppo territoriale. Nel progetto è responsabile della valorizzazione dei benefici climatici e ambientali derivanti dalle colture innovative tramite lo sviluppo di meccanismi di pagamento dei servizi ecosistemici e di un marchio ambientale di prodotto.

**Isea** - Azienda storica del panorama sementiero italiano controllata dalla ditta Agroservice spa. L'attività è

incentrata sulla costituzione di nuove varietà, core business Isea, e la moltiplicazione del seme, attività di Agroservice. Nell'ambito del progetto Agrestic è coinvolto in due azioni finalizzate alla valutazione di diversi materiali genetici di legumi e di catch crop per quei caratteri agronomici che consentono un adattamento maggiore alle condizioni colturali dei sistemi Ecs.

**Edagricole** - Nasce nel 1937 come prima casa editrice italiana interamente dedicata al settore agricolo ed è tutt'oggi marchio leader nell'informazione del settore agroalimentare sotto la società New Business Media del Gruppo Tecniche Nuove di Milano. Si occuperà della diffusione degli obiettivi e dei risultati del progetto Agrestic.

nali di diverse colture), razionalizzando l'utilizzo di input esterni (fertilizzanti azotati, fitofarmaci ecc.) e risorse non rinnovabili (suolo e carburanti) e aumentando/mantenendo rese, qualità e sicurezza dei prodotti. È inoltre previsto lo sviluppo di un prototipo per il monitoraggio automatico e continuo dei flussi di gas serra dal suolo, di un'etichetta di prodotto e di schemi per il pagamento di Servizi Ecosistemici.

### Principali attività

Gli obiettivi del progetto saranno perseguiti integrando le competenze dei partner coinvolti nella realizzazione delle diverse attività. Nello specifico Agrestic prevede:

- Progettazione di sistemi colturali efficienti (ECS) dal punto di vista della gestione del carbonio, dell'azoto e delle emissioni di gas serra, basati sull'introduzione di legumi (pisello, cece e lenticchia) e colture consociate (principalmente appartenenti ai gruppi dell'erba medica e del trifoglio) in un ciclo quadriennale di rotazioni;

- Test dei sistemi colturali innovativi (ECS) in 3 siti dimostrativi, rappresentativi di diverse realtà climatiche e agricole (Toscana, Emilia Romagna e Puglia), e confronto con rotazioni tradizionali (CCS). Sarà quindi necessario selezionare le varietà di legumi e catch crop da utilizzare e predisporre i campi dimostrativi per l'avvio delle attività in campo;



Il pisello è una delle leguminose in rotazione

- Recupero, caratterizzazione e moltiplicazione di varietà/linee locali e rare di legumi e catch crop al fine di individuare le più promettenti in termini di prestazioni agronomiche ed ambientali per un futuro sfruttamento commerciale;

- Integrazione di nuove funzionalità sulle emissioni di gas serra nei DSS per le specifiche colture considerate e sviluppo di un nuovo DSS per le catch crop;

- Sviluppo, test e implementazione di un innovativo DSS per la gestione efficiente dei sistemi colturali nel loro complesso (rotazioni plu-

riennali), completo di un modello per la stima delle emissioni di gas serra;

- Progettazione, sviluppo e test di un prototipo per la rilevazione in tempo reale delle emissioni di gas serra dal suolo, che sarà utilizzato per: a) il monitoraggio nei campi dimostrativi; b) la valutazione del potenziale di mitigazione degli ECS; c) la calibrazione e d) validazione di un modello per la stima delle emissioni di gas serra;

- Valorizzazione delle prestazioni climatiche e ambientali raggiunte grazie alla messa a punto di un'etichetta di prodotto, che certifichi l'adozione dei sistemi ECS, e la realizzazione di schemi per il pagamento di Servizi Ecosistemici, da introdurre nelle nuove politiche di sostegno;

- Analisi di diversi scenari di mitigazione delle emissioni di gas serra e degli effetti socio-economici. Valutazione della replicabilità del progetto in altri Paesi europei.

- Coinvolgimento di attori chiave delle catene del valore delle colture introdotte negli ECS (grano duro-pasta, pomodoro-salse, girasole-olio, orzo da malto-birra, leguminose-paste speciali e legumi secchi) nel co-sviluppo delle attività progettuali. Si guarderà a primarie industrie agroalimentari, associazioni di agricoltori, aziende e cooperative agricole, autorità locali e nazionali, ecc. ■