



RISOSOST

PERCORSI AGRONOMICI INNOVATIVI PER UNA RISICOLTURA SOSTENIBILE

Centro Ricerche sul Riso – Ente Nazionale Risi

Azienda Agricola Dott. Daghetta Giovanni

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari – Università degli Studi di Torino

Società Agricola Braggio Dr. Pietro & Carnevale Miacca Rosangela

Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia – Università degli Studi di Milano

IRU Società Agricola sas di Milesi Carlo Maria & C.

INTRODUZIONE

Nell'ottica di sviluppare dei percorsi agronomici dedicati alla coltivazione del riso che siano volti a migliorare la sostenibilità dell'intero ciclo colturale, nasce il progetto biennale RISOSOST, finanziato da Regione Lombardia, nell'ambito della misura "Progetti pilota e sviluppo di innovazione". Scopo principale del progetto è quello di ridurre l'impatto ambientale del sistema colturale risicolo, attraverso l'implementazione di soluzioni agronomiche intercalari ed alternative abbinata sia alla semina in acqua sia alla semina interrata. L'adozione di tecniche intercalari, quali la sommersione invernale e l'uso di *cover crop*, rappresentano valide soluzioni per promuovere la conservazione ed ottimizzare il turnover della sostanza organica in risicoltura.

Il progetto coinvolge l'Ente Nazionale Risi, l'Università degli Studi di Torino e l'Università degli Studi di Milano, e si articola in diverse prove agronomiche in pieno campo svolte in tre aziende situate in Lomellina:

- Azienda Agricola Dott. Daghetta Giovanni, sita a Robbio, il cui titolare Giovanni Daghetta costituisce il capofila dell'intero progetto;
- Società Agricola Braggio Dr. Pietro & Carnevale Miacca Rosangela, sita a Zeme;
- IRU Società Agricola sas di Milesi Carlo Maria & C., sita a Castello d'Agogna.

Il progetto, iniziato nell'autunno 2022, ha una durata di due anni e si focalizza su tre attività principali.

Attività 1

Innovazione della semina in acqua tradizionale in termini di mitigazione delle emissioni di metano in atmosfera e di altri impatti ambientali

Attività 2

Innovazione della semina interrata attraverso l'ottimizzazione del bilancio del carbonio

Attività 3

Influenza dell'effetto di differenti tipologie di concimi azotati sulle emissioni di ammoniaca durante le concimazioni in fase di copertura del riso

Per approfondire i risultati del progetto consultare il sito internet www.enterisi.it

Sperimentazione condotta nell'ambito del progetto di ricerca RISOSOST «Percorsi agronomici innovativi per una risicoltura sostenibile» selezionato con il bando per il finanziamento di progetti di ricerca nell'ambito dell'Operazione 16.2.01 «Progetti pilota e sviluppo di innovazione» del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Lombardia. Progetto ammesso a finanziamento con D.d.s. 20 dicembre 2022 - n. 18638

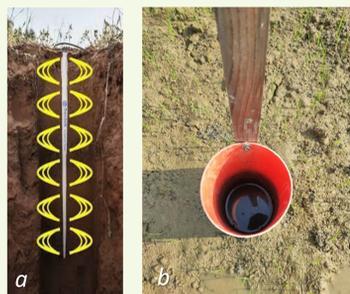


Regione Lombardia

Attività 1. Innovazione semina in acqua

La prima attività prevede di implementare tecniche innovative per la coltivazione del riso seminato in acqua con lo scopo di mitigare le emissioni di metano in atmosfera e risparmiare risorsa idrica. Nell'ambito di quest'attività, in tutte le aziende coinvolte, sono stati selezionati due appezzamenti in cui effettuare le prove. Un primo appezzamento viene condotto in maniera tradizionale, seminato in acqua e mantenuto in sommersione continua, attuando le dovute asciutte durante il corso della stagione, e in inverno verrà poi lasciato con i residui colturali in superficie. Nel secondo appezzamento durante il periodo intercalare si adotta la tecnica della sommersione invernale, una soluzione agronomica in grado di accelerare il processo di degradazione delle paglie trinciate dopo la raccolta e contribuire alla ricarica della falda acquifera. A questa pratica verrà poi fatta seguire una coltivazione del riso con semina in acqua e una sommersione alternata a periodi di asciutta (*Alternate Wetting and Drying*, AWD) a partire dall'accestimento. L'AWD offre la possibilità di ridurre l'utilizzo della risorsa idrica nei mesi centrali della stagione irrigua senza stress idrico per la pianta, quindi mantenendo elevati i livelli produttivi, mitigando al contempo le emissioni di metano.

Nel complesso, quindi, si prevede di ottenere un miglioramento dell'indicatore di "ECO efficiency" (rapporto produzione di risone e quantità di CO₂-equivalente emessa) e di "WATER productivity" (rapporto produzione di risone e volume d'acqua utilizzata) grazie all'associazione della sommersione invernale e della gestione irrigua AWD. Negli appezzamenti in cui saranno utilizzate le tecniche sopra citate, verranno inoltre valutati il tasso di degradazione dei residui colturali, la produttività, nonché la ricarica della falda avvalendosi anche di modellistica agro-idrologica. L'adozione di queste strategie irrigue all'interno di realtà aziendali diversificate permetterà di individuare criteri di gestione specifici per l'AWD con l'obiettivo di supportarne l'implementazione nel territorio della Lomellina.



Strumenti per la misurazione dello stato idrico del suolo: Sonde di umidità (a) Water tubes (b)



Punto di campionamento con coppe porose in ceramica e camere statiche per la valutazione dell'emissione di GHGs (a) Risaia gestita con la tecnica della sommersione invernale (b)



Attività 2. Innovazione semina interrata

La seconda attività si focalizza sull'ottimizzazione del bilancio del carbonio e dell'azoto nella coltivazione del riso con semina interrata. Nel periodo autunno-vernino viene coltivata una specie leguminosa (*Vicia villosa* var. Haymaker Plus), che viene poi interrata in fase di fioritura in primavera con lo scopo di apportare al suolo sostanza organica di qualità, azoto facilmente mineralizzabile e aumentare la disponibilità di altri elementi nutritivi al riso in successione. La co-incorporazione di specie leguminose con le paglie di riso ne accelera infatti la degradazione, potenziando la popolazione di batteri decompositori, favoriti dall'aumento del tasso di azoto dovuto al materiale organico sovesciato. Il più rapido turnover dei residui colturali si traduce in una mitigazione dell'impatto emissivo finale, riducendo il substrato per la metanogenesi e aumentando la quota di elementi minerali accessibili per la pianta.

In quest'ambito, sono stati scelti tre appezzamenti, uno per ciascuna azienda, per valutare la coltivazione del riso preceduta o meno dal sovescio. In tali appezzamenti verrà quantificato l'apporto di C e N delle biomasse delle leguminose incorporate e dei residui colturali, gli effetti sulla sostanza organica del suolo e la produzione della coltura. In due delle tre aziende verranno misurate le emissioni di gas ad effetto serra per valutare anche l'impatto emissivo che la biomassa interrata potrebbe avere.



Campo con *Vicia villosa* (a) Punto di campionamento con coppe porose in ceramica e camere statiche per la valutazione dell'emissione di GHGs (b)



Attività 3. Valutazione della fertilizzazione in copertura

La terza attività ha lo scopo di valutare la volatilizzazione dell'ammoniaca dopo la distribuzione parcellare di diverse tipologie di fertilizzanti azotati in fase di copertura del riso, in condizioni di semina in acqua e semina interrata. Diversi tipi di concimi ureici, con e senza inibitori dell'ureasi, e il solfato ammonico saranno messi a confronto tra loro e con un testimone non concimato. Verranno applicate le stesse unità di azoto in tutte le tesi, esclusivamente in fase di copertura (accestimento 60% - differenziazione pannocchia 40%). Il monitoraggio della volatilizzazione dell'ammoniaca avverrà tramite camere statiche semi-aperte dotate di due filtri in schiuma di poliuretano, uno necessario per assorbire le interferenze dall'ambiente circostante e uno posto a 15 cm dal suolo per intercettare l'ammoniaca volatilizzata. Inoltre, l'analisi su campioni di suolo raccolti in prossimità delle concimazioni consentirà di valutare l'incorporazione e la stratificazione dell'azoto.



Prova sperimentale di concimazione (a) Semina interrata (b)

