

Tecnologie informatiche chimiche e biologiche per ottimizzare l'azoto da effluenti zootecnici in agricoltura di precisione

Riferimenti

Tipo di progetto

Gruppo Operativo

Acronimo

infotecN

Tematica

Agricoltura di precisione

Focus Area

2a) Incoraggiare la ristrutturazione delle aziende agricole con problemi strutturali considerevoli

Informazioni

Periodo

2023 - 2025

Durata

24 mesi

Partner (n.)

6

Regione

Lombardia

Comparto

Zootecnia

Localizzazione

ITC46 - Bergamo

ITC49 - Lodi

ITC4C - Milano

Costo totale

€446.583,12

Fonte di finanziamento principale

Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale

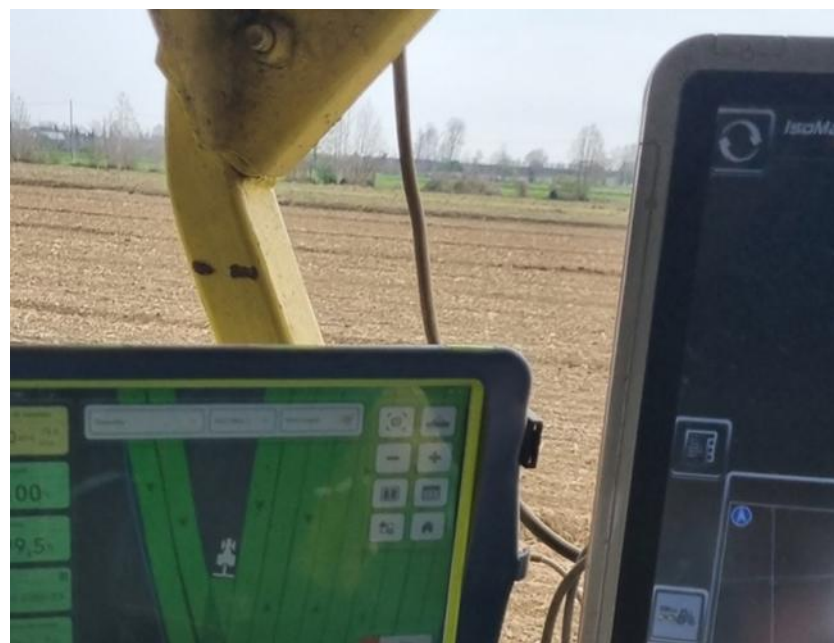
2014IT06RDRP007: Italy - Rural Development Programme (Regional) - Lombardia

Parole chiave

Clima e cambiamenti climatici

Fertilizzazione e gestione delle sostanze nutritive

Pratiche agricole



Obiettivi

Il progetto intende sviluppare un sistema di supporto alle decisioni (DSS) per la prescrizione sito-specifica di effluente zootecnico. Si valuteranno, in un contesto di agricoltura di precisione, due tecnologie promettenti da abbinare alla distribuzione degli effluenti: un inibitore della nitrificazione e un prodotto contenente batteri azotofissatori per sostituire una quota di concime in copertura. Infine, verranno sviluppati modelli basati sulla spettroscopia nel vicino infrarosso per predire il contenuto in sostanza organica stabile del suolo (il parametro impiegato dal DSS per definire la dose rateo-variabile di effluente) e per la mappatura del suolo con un drone terrestre.

Attività

Durante il primo anno saranno svolte delle prove multi-località (nelle aziende del partenariato) per testare l'efficacia della prescrizione del sistema di supporto alle decisioni (DSS) e delle nuove tecnologie (inibitore della nitrificazione e batteri azotofissatori). Nel secondo anno di progetto, i risultati della sperimentazione in campo saranno utilizzati per lo sviluppo del nuovo DSS che sarà reso disponibile al termine del progetto. I modelli di predizione della sostanza organica stabile del suolo saranno sviluppati nel secondo anno di progetto, ed utilizzati dal drone per la mappatura dei campi.

Contesto

Sito web

<https://infotecn.mailchimpsites.com/>

Stato del progetto in corso

La maiscoltura e le produzioni zootecniche rivestono un ruolo di primo piano nell'agricoltura lombarda. Il sistema intensivo di allevamento, unitamente ad una gestione spesso poco accorta della fertilizzazione genera situazioni frequenti di surplus di azoto al campo con conseguente rischio per l'ambiente, in virtù anche della suscettibilità dei suoli lombardi alla lisciviazione da nitrati. Risulta quindi necessario adottare delle strategie di fertilizzazione, basate su tecniche di agricoltura di precisione, che permettano di massimizzare l'efficienza della concimazione organica e riducano l'impegno di fertilizzanti di sintesi.

Partenariato

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Capofila	CREA - Centro di ricerca su Zootecnia e Acquacoltura ZA di Lodi	Via Antonio Lombardo 11 26900 Lodi LO Italia	0371 40471	za@crea.gov.it
Partner	Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia	Via Celoria 2 20133 Milano MI Italia	02 50316589	direzione.disaa@unimi.it
Partner	Condifesa Lombardia Nord-Est	via Malta, 12 25124 Brescia BS Italia	030 2548562	segreteria@codifebrescia.it
Partner	Società Agricola Penati Luigi & Co	Piazza Monsignor Rossi, 2 20090 Basiglio MI Italia		
Partner	Azienda Agricola Motti	via Vecchia 25034 Orzinuovi BS Italia		
Partner	Società Evergreen Italia s.r.l.	Via Monte Generoso, 6/A 20155 Milano MI Italia		info@evergreenambiente.it

Innovazioni

Descrizione

Il sistema di supporto alle decisioni (DSS) proposto nel progetto è un sistema innovativo poiché integra conoscenze derivanti da diversi settori disciplinari (agronomia, modellistica agronomica, chimica del suolo), tecniche di recente adozione nell'agricoltura italiana (mappatura dei suoli e delle rese) e conoscenza diretta degli agricoltori in un processo decisionale per fornire consigli di concimazione del mais. L'innovazione, rispetto alla versione del DSS precedentemente sviluppata nei progetti MENTAL e CONSENSI, consiste in un nuovo algoritmo per il calcolo delle dosi sito-specifiche sia di effluente sia di azoto minerale da apportare in copertura. La principale innovazione per l'applicazione in copertura di azoto consiste nella scelta di soluzioni tecnologiche alternative ai fertilizzanti di sintesi (inibitori della nitrificazione e batteri azotofissatori) e l'impiego di modelli di simulazione dinamici per predire la concentrazione di azoto nel suolo e nella coltura durante la crescita del mais. Inoltre, l'approccio open-source e con un'interfaccia semplice è un ulteriore punto di innovazione per l'utilizzo del software da parte del personale delle aziende e dei tecnici del settore. La versione definitiva del DSS sarà disponibile al secondo anno di progetto.

Area problema

Obiettivo I - Gestione equilibrata delle risorse naturali da parte di agricoltura, forestazione, pesca e acquacoltura

Descrizione

L'impiego degli inibitori della nitrificazione in associazione alla distribuzione sito-specifica degli effluenti è una soluzione tecnica innovativa che potrebbe portare a migliorare l'efficienza d'uso dell'azoto minerale apportato con gli effluenti. Anche l'uso di batteri endofiti azotofissatori può essere una scelta di grande interesse per ridurre il fabbisogno di concimi nella coltivazione del mais. Si tratta di una novità recente di cui è importante verificarne l'efficacia nei nostri contesti pedoclimatici per poter informare gli agricoltori sulle reali performance e sulla corretta integrazione nella complessiva strategia di concimazione. Anche in questo caso lo studio della variabilità d'azione entro-campo ha un rilevante interesse applicativo. L'attività sperimentale condotta nel progetto dovrebbe consentire un miglioramento della stima dell'efficienza dell'azoto da liquame in presenza di inibitori e una quantificazione dell'azoto che può essere guadagnato grazie all'impiego dei batteri azotofissatori. Saranno fornite delle tabelle con coefficienti per definire quanto azoto da fertilizzante minerale possono essere risparmiati adottando le soluzioni tecnologiche proposte. I coefficienti saranno sito-specifici, per tipologia di suolo. Le tabelle saranno disponibili al termine del primo anno di progetto.

Descrizione

Nell'ambito del progetto saranno sviluppati modelli di predizione basati sulla spettroscopia nel vicino infrarosso (NIR) innovativi per la stima non distruttiva del contenuto di carbonio stabile nel suolo. I modelli saranno disponibili al secondo anno di progetto. Sarà sviluppata una procedura codificata per definire quale stima del contenuto di carbonio stabile nel suolo sia da utilizzarsi nel sistema di supporto alle decisioni (Innovazione 1). La procedura sarà disponibile al secondo anno di progetto.

Il rover terrestre (precedentemente siluppato nel progetto CONSENSI) basato su tecnologie open-source, a guida autonoma, equipaggiato con sensore elettromagnetico e trivella per il campionamento del suolo, verrà migliorato per la stima on-the-go del contenuto di sostanza organica del suolo. Il rover migliorato sarà disponibile al secondo anno di progetto.

Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Sito web del progetto	https://infotecn.mailchimpsites.com/	Sito web

Tecnologie informatiche chimiche e biologiche per ottimizzare l'azoto da effluenti zootecnici in agricoltura di precisione

4/4

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/tecnologie-informatiche-chimiche-e-biologiche>

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Pagina Facebook del progetto	https://www.facebook.com/people/InfotecN/100093347781286/	Link ad altri siti che ospitano informazioni del progetto