# Tecniche agronomiche per la prevenzione dell'inquinamento da nitrati e la conservazione della sostanza organica

Riferimenti
Tipo di progetto
Gruppo Operativo

Acronimo
NITRATI FERRARA

Tematica
Emissioni di inquinanti e gas serra

Focus Area
4b) Migliore gestione delle risorse idriche

Informazioni
Periodo
2016 - 2019

Durata
36 mesi

Partner (n.)
7

Regione
Emilia-Romagna

Comparto
Multifiliera

Localizzazione
ITH56 - Ferrara

Costo totale
€362.406,98

Fonte di finanziamento principale
Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale
2014IT06RDRP003: Italy - Rural Development Programme (Regional) - Emilia Romagna

Parole chiave
Fertilizzazione e gestione delle sostanze nutritive
Gestione del suolo
Sistemi di produzione agricola

Sito web
https://www.fondazionenavarra.it/index.php/chi-siamo/iniziativa-gruppo-nitrati-...

Stato del progetto

Obiettivi
Sviluppare pratiche agronomiche volte alla riduzione delle perdite di nitrati in zona vulnerabile (Provincia di Ferrara), attraverso l’aumento della sostanza organica e la riduzione della percolazione dell’acqua in terreni rappresentativi dell'area.
Tali effetti verranno ottenuti per mezzo di apporti di materiali organici ammendanti (compost) e/o attraverso l'applicazione di tecniche di agricoltura conservativa, su campi dimostrativi.
L’ipotesi che sarà verificata è che l’aumento della sostanza organica nel suolo:
1) diminuisca la percolazione e il ruscellamento di acqua con perdita di nitrati;
2) determini condizioni favorevoli alla denitrificazione.

Risultati
Il Gruppo Operativo ha sviluppato pratiche agronomiche dedicate alla prevenzione delle perdite di nitrati in provincia di Ferrara, dichiarata vulnerabile ai nitrati di origine agricola, tramite l’aumento della sostanza organica dei suoli agricoli. Tale incremento è stato ottenuto sia per mezzo di apporti di materiali organici ammendanti che attraverso l'applicazione di tecniche di agricoltura conservativa.
I risultati di campo e di laboratorio hanno confermato l’ipotesi che nei suoli studiati, a tessitura fine e soggetti a ristagno idrico, la disponibilità di sostanza organica favorisce la denitrificazione batterica e la rimozione dei nitrati in forma di azoto molecolare. Da un punto di vista applicativo, sono state date indicazioni gestionali sulle tempistiche di fertilizzazione, da dilazionare quanto più possibile, e sull’aumento la frazione organica

completato

azotata, più lenta nel rilascio di azoto minerale e quindi meno esposta a perdite. Dal punto di vista agronomico, le rese in granella delle diverse coltivazioni sono risultate buone, con alcune punte di eccellenza. Le maggiori rese per il frumento tenero sono state ottenute presso Fondazione Navarra, con valori variabili tra 7,7 e 9,2 t/ha all'umidità commerciale. Per la granella di mais nel 2018 le migliori rese sono state ottenute presso Graziano Sarto, posizionato in zona particolarmente vocata per questa coltura, con valori molto elevati per tutti i trattamenti. La sostenibilità delle pratiche conservative proposte è stata confermata da una analisi economica di dettaglio.

Attività
• studio dei suoli su cui vengono condotte le prove, finalizzata in particolare alla trasferibilità dei risultati;
• pianificazione e messa in pratica delle tecniche agronomiche tese all'incremento della sostanza organica nei suoli e alla riduzione della percolazione e ruscellamento dei nitrati;
• monitoraggio della sostanza organica e del ciclo dell'azoto nei sistemi agronomici a confronto;
• valutazione della sostenibilità economica ed ambientale delle pratiche innovative proposte, a confronto con quelle tradizionali;
• attività di formazione, disseminazione tecnico-scientifica e didattica, anche attraverso la rete PEI-AGRI.

Partenariato

| Ruolo | Azienda | Address | Telefono | E-mail |
|---|---|---|---|---|
| Capofila | Fondazione per l'agricoltura Fratelli Navarra | Via Conca 73/b<br>44123 Malborghetto di Boara FE<br>Italia | 0532 756110 | marco.rivaroli@fondazionenavarra.it |
| Partner | Areté srl | Via del Gomito 26/4<br>40127 Bologna BO<br>Italia | 051 4388500 | lgruppioni@areteonline.net |
| Partner | Fondazione CRPA Studi Ricerche | Viale Timavo 43/2<br>42121 Reggio Emilia RE<br>Italia | 0522- 436999 | info@fondazionecrpa.it |

| Ruolo | Azienda | Address | Telefono | E-mail |
|---|---|---|---|---|
| Partner | HORTA s.r.l. | Via E. Gorra, 55<br>29122 Piacenza PC<br>Italia | 0523 1860024 | f.passuello@horta-srl.com |
| Partner | I.TER Soc. Coop. | Via Zacconi 12<br>40127 Bologna BO<br>Italia | 051 523976 | scotti@pedologia.net |
| Partner | Sarto Graziano | Via Rangona 47/A<br>44015 Portomaggiore FE<br>Italia | 0532 812203 | Graziano.sa@libero.it |
| Partner | Università degli Studi di Ferrara | Via Ludovico Ariosto 35<br>44121 Ferrara FE<br>Italia | 0532 455737 | ctg@unife.it |

Innovazioni

Descrizione
Il Piano di Innovazione parte dal presupposto che all’aumento della disponibilità di sostanza organica nel suolo corrisponda una diminuzione dei fenomeni di percolazione e ruscellamento dell’acqua e si determinino condizioni ottimali per la denitrificazione e la rimozione completa dei nitrati (anossia e disponibilità di substrati carboniosi). Il Gruppo Operativo mira a sviluppare pratiche agronomiche che vadano in questa direzione, attraverso il ritorno della sostanza organica al suolo con ammendanti (compost) e pratiche di agricoltura conservativa che possono mantenere o incrementare il livello di sostanza organica.
Queste pratiche vengono messe a confronto con quelle convenzionali all'interno di due aziende agricole che presentano suoli diversi e rappresentativi delle principali tipologie pedologiche della provincia di Ferrara.
All’attività agronomica il Gruppo Operativo affianca quella di ricerca per la valutazione delle principali ricadute attese, ovverosia: a) il mantenimento/incremento del tenore di sostanza organica dei terreni, con gli effetti attesi sul ciclo dell’azoto; b) la stabilizzazione della struttura del suolo, l’incremento della portanza dei terreni e la riduzione del compattamento dovuto a piogge battenti (effetto “splash”); c) l’incremento della ritenzione idrica del suolo e diminuzione dei carichi idraulici di punta in un’area come la provincia di Ferrara ad elevato rischio idraulico; d) l’incremento della biodiversità e della attività metabolica del suolo, con effetti positivi come il miglioramento dei tassi di ricircolo dei macro e micronutrienti, l’aumento della fertilità intrinseca e della mineralizzazione dei residui di fitofarmaci.

Settore/comparto
suolo

Area problema
Valutazione della risorsa suolo dal punto di vista chimico, fisico e agronomico

Effetti attesi
Miglioramento qualitativo dei suoli

Risultati

Il Gruppo Operativo ha sviluppato pratiche agronomiche dedicate alla prevenzione delle perdite di nitrati in provincia di Ferrara, dichiarata vulnerabile ai nitrati di origine agricola, tramite l'aumento della sostanza organica dei suoli agricoli. Tale incremento è stato ottenuto sia per mezzo di apporti di materiali organici ammendanti che attraverso l'applicazione di tecniche di agricoltura conservativa.
I risultati di campo e di laboratorio hanno confermato l'ipotesi che nei suoli studiati, a tessitura fine e soggetti a ristagno idrico, la disponibilità di sostanza organica favorisce la denitrificazione batterica e la rimozione dei nitrati in forma di azoto molecolare. Da un punto di vista applicativo, sono state date indicazioni gestionali sulle tempistiche di fertilizzazione, da dilazionare quanto più possibile, e sull'aumento la frazione organica azotata, più lenta nel rilascio di azoto minerale e quindi meno esposta a perdite. Dal punto di vista agronomico, le rese in granella delle diverse coltivazioni sono risultate buone, con alcune punte di eccellenza. Le maggiori rese per il frumento tenero sono state ottenute presso Fondazione Navarra, con valori variabili tra 7,7 e 9,2 t/ha all'umidità commerciale. Per la granella di mais nel 2018 le migliori rese sono state ottenute presso Graziano Sarto, posizionato in zona particolarmente vocata per questa coltura, con valori molto elevati per tutti i trattamenti. La sostenibilità delle pratiche conservative proposte è stata confermata da una analisi economica di dettaglio.

Link utili

| Titolo/Descrizione | Url | Tipologia |
|---|---|---|
| Sito web NITRATI FERRARA | https://www.fondazionenavarra.it/index.php/chi-siamo/iniziativa-gruppo-nitrati-... | Sito web |
| Pagina sul partner Fondazione CRPA | https://www.fondazionecrpa.it/prodotto/goi-nitrati-ferrara/ | Sito web |
| il video con i sultati del progetto | https://www.youtube.com/watch?v=jNRGw1fm57w | Materiali utili |
| Relazione tecnica finale | http://www.consorziocer.it/Public/ConsorzioCER/Editor/Doc/Relazione%20Tecnica_F... | Materiali utili |
| OG Nitrarti Ferrara - ITer Webpage | https://www.pedologia.net/it/NITRATI-FERRARA/cms/Pagina.action?pageAction=&page... | Link ad altri siti che ospitano informazioni del progetto |
| Video sui risultati del progetto | https://www.youtube.com/watch?v=jNRGw1fm57w | Materiali utili |
| Rassegna Stampa Progetto Nitrati Ferrara | https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/rassegna_nitrati_fe_1.pdf | Materiali utili |

| Titolo/Descrizione | Url | Tipologia |
|---|---|---|
| Risultati dello studio | https://www.pedologia.net/userfiles/FileAllegato/files/BROCHURE_2020_Navarra_ri... | Materiali utili |