DATA: 12/12/2019

Tiziano Mestriner – Simone Salvetti

Minerali Industriali Srl

METTIAMOCI
IN RIGA

Progetto LIFE UNIZEO

Layman's Report (Rapporto Divulgativo)

UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Agenzia per la Coesione Territoriale

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

SOGESID SPA
INGEGNERIA TERRITORIO AMBIENTE

Background

→ La concimazione azotata delle colture ha aiutato ad incrementare e migliorare le produzioni agricole, ma può causare notevoli conseguenze inquinanti per le falde acquifere e per l'aria a causa del rilascio nell'ambiente di sostanze azotate non utilizzate dalla pianta.

→ Il prodotto sperimentato in questo progetto, granuli di urea rivestiti da zeolitite, grazie al lento rilascio dell'azoto dovuto alla **zeolite** presente nella zeolitite, prospetta di poter garantire l'utilizzo , a parità di produzione, di quantità inferiori di unità azotate per unità di superficie coltivata. Il prodotto, una volta sperimentato a scala significativa, potrebbe fornire un rimedio sostenibile all' utilizzo eccessivo (spreco) di elevate quantità di fertilizzanti a base di azoto.

Caratteristiche principale della zeolite: adsorbimento di acqua, adsorbimento di gas, scambio cationico e setaccio molecolare.

Obiettivi

Il progetto si prefiggeva di dimostrare che:

→ il processo per la produzione industriale del fertilizzante sperimentale a lento rilascio di azoto è tecnicamente fattibile ed economicamente sostenibile.

→ l'utilizzo del fertilizzante Urelite® brevettato a livello internazionale, consente :

la diminuzione dell'utilizzo dei fertilizzanti azotati;

una drastica riduzione dell'inquinamento delle acque (superficiali e di falda) e dell'aria;

l'incremento della resa nelle coltivazioni;

la riduzione dell'effetto caustico dei fertilizzanti sulle piante e migliore protezione sull'ambiente di lavoro.

Principali azioni del progetto

1-2.Progettazione e costruzione di un impianto pilota per la produzione del fertilizzante rivestito da zeolitite.

3.Test sull'impianto pilota e produzione sperimentale del fertilizzante azotato a base urea prilled rivestita con zeolitite.

4.Sperimentazione dimostrativa su una vasta varietà di colture per poter misurare e dimostrare l'efficacia del prodotto ed i suoi benefici per l'ambiente. Analisi e valutazione dei risultati.

5.Informazione e divulgazione delle attività svolte e dei risultati , presso gruppi scelti di possibili fruitori quali : agricoltori, comunità scientifiche ed enti nazionali e comunitari.

Attività di informazione e divulgazione

- Sviluppo materiale divulgativo: Logo, brochure, poster, noticeboard, blocknotes, mailing list.
- Messa in rete di un sito web dedicato, regolarmente aggiornato sullo stato dell'arte dei lavori (www.unizeo.eu).
- Redazione di 4 Newsletter, scaricabili dal sito.
- 5 Eventi: 2 open day al Podere Pignatelli; 2 seminari alla scuola Salesiana di Lombriasco; 1 workshop con progetto ZeoLIFE.
- 12 Presentazioni ad eventi del programma LIFE, per stakeholders e gruppi target.
- Diffusione attraverso canali delle rappresentanze agricole.
- 4 Fiere visitate: Verona, Vercelli, Carmagnola, Parigi.
- Manuale d'uso del prodotto sperimentato: Urelite

Attività di networking

- Sviluppo di una rete con altri progetti europei che si occupano di tematiche legate all'agricoltura ed alla sua sostenibilità ambientale, per sfruttare sinergie:
  - ✓ ZeoLIFE - scambio know-how ed organizzazione di un workshop congiunto
  - ✓ Green Woolf – scambio know-how
  - ✓ Crops for better Soil – scambio know-how
  - ✓ Operation CO2 - scambio know-how

Descrizione schematica impianto pilota

L'impianto pilota è costituito da elementi che consentono lo sviluppo delle seguenti fasi:

→ Stoccaggio delle materie prime (urea, zeolitite).

→ Macinazione fine e controllata della zeolitite.

→ Estrazione dai silos delle materie prime.

→ Trasferimento alla fase di dosaggio ed alimentazione al pellettizzatore\rivestitore.

→ Essiccazione dei granuli di urea rivestiti di zeolitite ottenuti con l'impiego di un essiccatore e successiva classificazione dimensionale.

→ Impianto di confezionamento in *big-bag* e successivo stoccaggio in magazzino.

Produzione Urelite – anno 2013

Nel primo anno il 2013 sono state prodotte e consegnate circa 550 tonnellate di prodotto Urelite per una superficie agricola trattata pari a circa 1250 Ha.

Il 75% delle consegne sono state organizzate direttamente da Minerali Industriali; la restante parte, riguardante consegne più capillari, è stata organizzata da Medilabor. In entrambi i casi le consegne del 99% del prodotto denominato Urelite sono state portate a termine entro fine Giugno 2013.

Le condizioni meteo del primo semestre 2013 hanno fortemente condizionato le tempistiche della produzione del fertilizzante sperimentale.

La rigidità dei primi mesi dell'anno e l'umidità dell'aria hanno influenzato la parte produttiva; l'urea è igroscopica ed i valori di umidità erano molto variabili costringendo a variazione continue delle ricette di rivestimento dei granuli.

Per quanto riguarda i termini di consegna invece, la piovosità di Aprile e Maggio ha determinato lo slittamento delle consegne di circa 20-30 giorni rispetto al programma.

In generale comunque la produzione è stata considerata soddisfacente.

I due punti principali da migliorare nel secondo anno di produzione sperimentale, sono stati :

1) l'ottimizzazione delle rese;

2) l'eliminazione dei conglomerati che tendono a formarsi nel saccone (big-bag) del prodotto finito quando questo rimane all'interno del sacco per diverso tempo.

L'impianto, nel 2013, permetteva la produzione di 8-10 tonnellate per turno di produzione.

Produzione Urelite – anno 2014

Nel secondo anno di produzione il 2014 sono state prodotte e consegnate circa 500 tonnellate di prodotto Urelite per una superficie agricola trattata , analoga a quella del 2013: 1250 Ha .

Anche per il 2014 il 75% delle consegne sono state organizzate direttamente da Minerali Industriali mentre la restante parte , riguardante consegne più capillari, è stata organizzata da Medilabor.

In entrambi i casi tutte le consegne del prodotto denominato Urelite sono state portate a termine entro Giugno 2014.

Come per il 2013 anche nel 2014 le condizioni meteo del primo semestre hanno condizionato le tempistiche della produzione e la consegna del fertilizzante sperimentale.

In generale la produzione del 2014 può essere considerata molto soddisfacente , infatti I punti critici riscontrati nell'anno 2013 sono stati risolti:

1) le rese impiantistiche sono salite del 25% circa , passando a 12-13 tonnellate per turno di produzione

2) il problema dei conglomerati all'interno dei big-bag di prodotto finito è stato risolto con l'introduzione nel ciclo di un raffreddatore a valle dell'essicatore .

Sperimentazione su aziende agricole selezionate

- N° 2 anni di sperimentazione in Piemonte (2013-2014) su un ampio numero di aziende agricole (50 + 7 campi da golf), su un'ampia superficie (SAU) e per diverse colture cerealicole e frutticole.

Attività effettuata:

1. Individuazione aziende e appezzamenti;
2. redazione dei piani di fertilizzazione sperimentale (test Urelite®) in riferimento ai piani aziendali testimoni convenzionali;
3. distribuzione del prodotto, rilievo e valutazione delle produzioni.

Risultati attesi:

1. Calcolo dei bilanci azotati per la valutazione del rischio ambientale;
2. riduzione del fabbisogno di azoto, potassio e fosforo;
3. fattibilità tecnica e fattibilità economica.

Sperimentazione su aziende agricole selezionate

- Allestimento di 15 appezzamenti per la valutazione del rischio di lisciviazione dei nitrati e riduzione del fabbisogno di azoto.

- Risultati attesi:
- - calcolo dei bilanci azotati;
- - stima del rischio di lisciviazione dei nitrati.

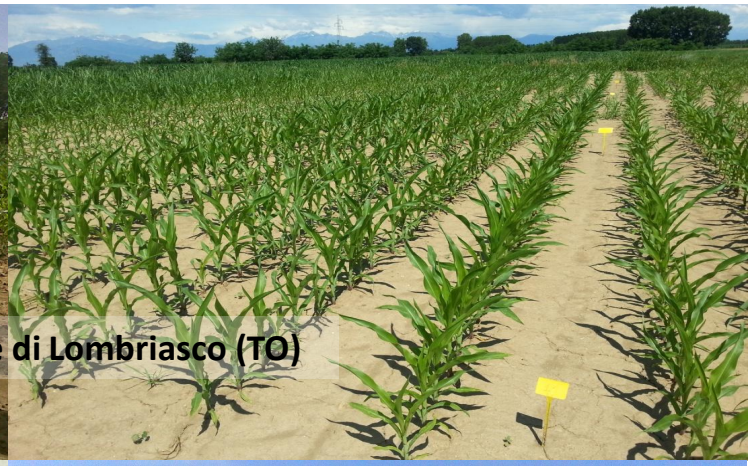
Sperimentazione su aziende agricole selezionate

Frumento campo sperimentale di Faule (CN)

Frumento Az. Asinelli Piobesi Torinese (TO)

METTIAMOCI
IN RIGA

Mais Campo sperimentale di Lombriasco (TO)



Mais Az. Sacco Bosco Marengo (AL)

Riso Az. Mainardi Granozzo con Monticello (NO)

Risultati della sperimentazione

Tema	Valutato	Risultati
Apporti (piani di fertilizzazione)	Riduzione del fabbisogno di azoto	Fino a -30% di N apportato con Urelite comparato con fertilizzazione convenzionale senza riduzione della raccolta nel frumento, mais e riso in due anni di sperimentazione.
Produzioni	Qualità e quantità	Frumento: +7,4 % medio di aumento di produzione nel 2° anno con l'uso di Urelite (fino a +21% su 5 prove); Mais: media di +2,3 % aumento di produzione (e fino a +16% su 4 prove); Riso: nessun aumento di produzione (1 prova con stessa quantità di N apportata). Frutta: qualità migliorata, quantità no.
Riduzione del rischio di lisciviazione nelle falde e nell'atmosfera	Bilancio azotato	I surplus azotati sono spesso risultati inferiori con l'utilizzo dell'Urelite rispetto alle concimazioni consuete.
	Azoto nel suolo (profondità 0-90 cm) dopo la raccolta	Dopo il raccolto del 2° anno il residuo minerale N nel suolo con Urelite rispetto a fertilizzazione consueta era più basso per frumento (-18%) e simile per mais (-3%). Le concentrazioni di azoto nel suolo sono risultate inferiori usando Urelite rispetto alle concimazioni consuete.

Conclusioni della sperimentazione

Piani di fertilizzazione. Sono stati sperimentati piani di fertilizzazione con Urelite in confronto a quelli tradizionali. La valutazione ha riguardato in particolare la concimazione delle coltivazioni dei principali cereali , per lo più in copertura e la riduzione degli interventi di concimazione sui campi da golf.

Produzioni. Nonostante la riduzione delle unità fertilizzanti apportate, il livello produttivo non è diminuito con l'utilizzo dell'Urelite. In alcuni siti si è registrato un aumento produttivo.

Bilanci azotati. Dalla sperimentazione risulta che la quantità di azoto residuale nel suolo dopo il raccolto del secondo anno è notevolmente diminuita nei terreni sperimentali rispetto ai terreni testimoni. Questi dati sono da considerarsi positivi per la riduzione del rischio di lisciviazione dei nitrati.

Le concentrazioni di azoto nel suolo a fine ciclo colturale sono risultate spesso inferiori negli appezzamenti fertilizzati con Urelite rispetto alle fertilizzazioni consuete.