



## SCHEDA PROGETTO

**Titolo progetto:** GRANULI A BASE DI UREA (FERTILIZZANTE AZOTATO) RIVESTITI DA ZEOLITE PER UNA DRASTICA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO DA AZOTO

**Acronimo:** UNIZEO

**Codice:** LIFE10 ENV/IT/347

**Tematica:** Innovazione

**Obiettivo specifico della PAC 2023-2027:**

- Promuovere lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali, come l'acqua, il suolo e l'aria

**Parole chiave:** Innovazione, beneficio, sostenibilità, salute

### DESCRIZIONE

La concimazione azotata delle colture aiuta a incrementare e migliorare le produzioni agricole, ma può avere 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 fertilizzante sperimentato con il progetto UNIZEO, Urelite® (granuli di urea rivestiti da zeolite), grazie al lento rilascio dell'azoto prospetta di poter garantire, a parità di produzione, quantità inferiori di unità azotate per unità di superficie coltivata. Il prodotto, sperimentato a scala significativa, fornisce un rimedio sostenibile per il persistente utilizzo eccessivo e inadeguato di elevate quantità di fertilizzanti a base di azoto.

UNIZEO si è prefisso di dimostrare che il processo per la produzione "industriale" del fertilizzante sperimentale a lento rilascio di azoto è tecnicamente fattibile ed economicamente sostenibile e che l'utilizzo del fertilizzante Urelite®, brevettato a livello internazionale, può consentire una diminuzione dell'utilizzo dei fertilizzanti azotati, una drastica riduzione dell'inquinamento delle acque (superficiali e di falda) e dell'aria, così come un incremento della resa delle coltivazioni.

Le principali azioni del progetto UNIZEO sono state:

- Progettazione e costruzione di un impianto pilota per la produzione del fertilizzante rivestito da zeolite.
- Test sull'impianto pilota e produzione sperimentale del fertilizzante azotato a base di urea rivestita con zeolite.
- Sperimentazione dimostrativa su una vasta varietà di colture per poter misurare e dimostrare l'efficacia del prodotto e i suoi benefici per l'ambiente. L'attività di sperimentazione del nuovo fertilizzante ha coinvolto 56 aziende agricole, situate in tutte le province piemontesi; la maggior parte di loro erano aziende cerealicole senza allevamento. La sperimentazione è stata impostata principalmente su cereali e in particolare su mais, frumento e riso. Questa scelta è dovuta alla valutazione di alcuni

aspetti tecnici: 1) le colture annuali, e in particolare i cereali, consentono di valutare sul breve periodo gli effetti della fertilizzazione; 2) il mais e il frumento hanno elevati livelli di assorbimento di azoto e stagioni di crescita prolungate; 3) la diffusione di queste colture permette di effettuare un monitoraggio su un ampio territorio. In 15 aziende coinvolte nella sperimentazione sono stati individuati gli appezzamenti per il monitoraggio relativo alla lisciviazione dell'azoto.

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

## **PRODOTTI REALIZZATI E RISULTATI RAGGIUNTI**

Nel corso del progetto UNIZEO è stato dimostrato che l'utilizzo dell'Urelite® può contribuire al miglioramento della quantità e della qualità delle produzioni agricole – a costi contenuti – salvaguardando l'ambiente.

Il meccanismo di funzionamento dell'Urelite® è basato su due aspetti principali. Il primo è legato alla copertura fisica del granulo di urea che favorisce la protezione del fertilizzante subito dopo la distribuzione sul terreno, rallentando i processi chimici e biologici alla base delle trasformazioni dell'urea, prima in ammoniaca e ioni ammonio e poi in nitrati. La copertura con zeolitite porta, come tutte le coperture presenti in altri fertilizzanti commerciali di sintesi, alla diminuzione delle perdite per volatilizzazione dell'ammoniaca che avviene, nella maggior parte delle coltivazioni, nei primissimi giorni dopo la distribuzione del fertilizzante. Nel caso dell'Urelite® il materiale ricoprente è però naturale, e la sua azione non termina con la sfaldatura, che avviene generalmente dopo un breve lasso di tempo, ma continua grazie alla presenza di zeoliti nella zeolitite ricoprente. Questa seconda azione della zeolitite è molto più importante della prima; infatti, le zeoliti sono minerali in grado di catturare nella loro struttura per adsorbimento l'ammoniaca gassosa e per scambio cationico lo ione ammonio, contribuendo così "attivamente" alla diminuzione delle perdite. In un tempo successivo le zeoliti, arricchitesi di azoto, possono ricederlo, gradualmente, in base alla richiesta della pianta.

L'Urelite®, oltre all'azoto, apporta anche potassio e microelementi contenuti nella zeolitite che possono essere utilizzati proficuamente dalla coltura.

**I principali risultati raggiunti** dal progetto UNIZEO in due anni di sperimentazione sui campi, uniti alle attività di laboratorio a supporto, sono stati:

- **Piani di concimazione.** Questa attività ha permesso di valutare la riduzione del fabbisogno di urea, la riduzione della lisciviazione e la fattibilità tecnica dell'uso dell'Urelite®. In generale, è stato possibile introdurre l'Urelite® nei piani di concimazione originali che sono stati migliorati per la sperimentazione.
- **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. Con l'applicazione dell'Urelite® si può raggiungere una diminuzione di circa il 30% dell'uso di azoto rispetto a quanto avviene con l'utilizzo dei fertilizzanti classici, senza causare una diminuzione nella resa per grano, mais e riso. Si è assistito, inoltre, a una riduzione delle emissioni di ammoniaca dovute alla

sostituzione dell'urea convenzionale grazie al minor utilizzo di azoto nel terreno.

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

I risultati raggiunti e le metodologie adottate da UNIZEO sono descritti nei documenti di seguito indicati:

- **Report “Descrizione dei protocolli di monitoraggio”**, nel quale sono illustrate le metodologie utilizzate durante la fase di sperimentazione;
- **Manuale d'uso dell'Urelite®**, nel quale sono descritte le caratteristiche del prodotto e le modalità d'uso, nonché riportate informazioni operative relative alle buone pratiche agricole connesse con l'uso del nuovo fertilizzante;
- **Report “Valutazione tecnica sui risultati della sperimentazione”**, nel quale sono raccolti i risultati della sperimentazione.

#### **SPUNTI PER CONTINUAZIONE, REPLICAZIONE E TRASFERIMENTO DEI RISULTATI**

Il fertilizzante realizzato e prodotto con il progetto UNIZEO ha sicuramente un buon potenziale sia dal punto di vista tecnico (come dimostrato dai risultati conseguiti) che dal punto di vista commerciale.

Esistono tuttavia alcuni fattori limitanti, a cui i *partner* di progetto stanno lavorando, che di seguito vengono riassunti:

- i livelli e i processi produttivi (rispetto a quelli relativi alla fase di sperimentazione del progetto) devono essere incrementati e ottimizzati per poter competere con gli altri fertilizzanti presenti sul mercato;
- i risultati conseguiti sul riso sono inferiori a quelli conseguiti su grano e mais; il comportamento dell'Urelite® in suoli con condizioni anaerobiche ha necessità di uno studio di dettaglio, al fine di comprenderne meglio il comportamento con eventuali modifiche che possano adattarsi alla specificità di questa coltivazione.

Le condizioni del mercato sono sotto attento studio al fine di individuare il miglior canale per l'immissione del prodotto; sono tuttora in corso contatti con varie aziende agricole e nello stesso tempo con produttori di fertilizzanti.

Il beneficiario coordinatore di UNIZEO, Minerali Industriali s.r.l., sta analizzando la possibilità di trasferire i risultati del progetto su altre tipologie di suoli/o di colture, al fine di aumentare la possibilità di utilizzo del fertilizzante prodotto e, quindi, le sue potenzialità sul mercato.

Le Misure dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2022 all'interno delle quali può essere promossa la continuazione e la replicazione dei risultati ottenuti e delle conoscenze acquisite con UNIZEO sono la Misura 4.1 - “Sostegno a investimenti nelle aziende agricole”, la Misura 4.4 “Sostegno a investimenti non produttivi connessi all'adempimento degli obiettivi agro-climatico-ambientali” e la Misura 10 - “Pagamento per impegni agro-climatico-ambientali”; tutte Misure che hanno l'obiettivo di promuovere un'agricoltura a basso impatto ambientale e a ridotto apporto di sostanze chimiche.

#### **INFORMAZIONI SUL PROGETTO**

**Budget totale:** 2.440.074 €

**Co-finanziamento EU:** 1.218.518 €

**Area geografica progettuale:** Piemonte

**Sito web:** [www.unizeo.eu](http://www.unizeo.eu)

**Link a scheda progetto su “Piattaforma delle Conoscenze”:**

<http://www.pdc.minambiente.it/it/progetti/unizeo-granuli-base-di-urea-fertilizzante-azotato-rivestiti-da-zeolite-una-drastica>

**Beneficiario coordinatore:** Minerali Industriali s.r.l.

**Contatti Beneficiario coordinatore:** numero telefono: 015-9517057, e-mail: [ssalvetti@min-ind.it](mailto:ssalvetti@min-ind.it)

**Beneficiari associati:** Medilabor