



TRAINING COURSE

17 GIUGNO 2021

Cesena – Azienda Martorano 5

Project LIFE17 ENV/IT/000333

LIFE PROGRAMME co-financed by the European Union

LA DEGRADAZIONE DEI SUOLI EUROPEI

Oltre il 45% dei suoli europei è soggetto a fenomeni di degradazione.

Con tale termine intendiamo:

- **Scarsità di sostanza organica**
- **Compattazione**
- **Eccessivo sfruttamento con conseguente impoverimento di elementi nutritivi**
- **Assenza o scarsità di copertura vegetale**
- **Suscettibilità a fenomeni di erosione da vento e da ruscellamento**
- **Scarsa o assente presenza di microflora e microfauna**
- **Destrutturazione**
- **Rimozione della cappa superficiale**
- **Percolazione di elementi inquinanti (metalli pesanti, idrocarburi)**
- **Scarsa biodiversità**





Il progetto POREM si pone l'Obiettivo Generale di dimostrare come sia possibile rigenerare terreni degradati attraverso l'applicazione delle deiezioni avicole opportunamente trattate con enzimi di origine vegetale

Project LIFE17 ENV/IT/000333
LIFE PROGRAMME co-financed by the European Union

I PARTNERS DEL PROGETTO

➤ **Repubblica Ceca:**

EPS Biotechnology s.r.o.



➤ **Italia:**

ASTRA Innovazione e Sviluppo Srl **(Coordinare del progetto)**



ENEA



Gruppo SOLDANO



➤ **Spagna:**

CEBAS-CSIC



MICRONADIR



UBICAZIONE DEI PARTNERS



COSA E' IL POREM



PREPARAZIONE DEL BIOATTIVATORE POREM PRESSO LA SEDE DI SOLDANO (4/2/2019)

Uno di letame di polaire da gallina ovicola, scaricata da cunure attuate nel recupero degli uccelli, dove viene effettuata l'associazione prebiotica

È trasportato nel luogo prescelto per la produzione pilota bioattivatore POREM: coperto, con un letto contro la pioggia, per mantenere l'alta umidità, prevenire la perdita, con aerazione per utilizzare la convezione naturale e con alimentazione elettrica per il monitoraggio e il monitoraggio dei processi e del gas



POREM è un fertilizzante sostenibile per terreni degradati, basato su risorse naturali: è un prodotto ottenuto da deiezioni avicole modificate con un preparato enzimatico naturale derivato dalle piante (VAP) e rappresenta una fonte economica e continua di sostanza organica e nutrienti per il risanamento del suolo.

COME SI OTTIENE IL POREM



Il processo di produzione di POREM è semplice: occorrono 90 giorni, durante i quali le deiezioni avicole (pollina o lettiera), stivati in cumuli, vengono inoculati con gli enzimi VAP che innescano la stabilizzazione del materiale; la stabilità del bioattivatore è correlata al tempo di maturazione. I cumuli di escrementi animali devono essere protetti dagli eventi atmosferici, cioè collocati in un fienile o capannone agricolo, non movimentati né mescolati durante tutto il periodo.

COSA SUCCEDDE NELLA MATURAZIONE DEL POREM



Durante il processo di maturazione, nella matrice, grazie all'azione degli enzimi vegetali, viene selezionata una flora microbica in grado di stabilizzare i diversi elementi nutritivi presenti. In questo processo, la maturazione del letame avicolo porta al rilascio di Magnesio (Mg) e Fosforo (P), che reagiscono con l'Ammonio (NH_4^+) presente in questo materiale, formando principalmente struvite (Ammonio idrato e Fosfato di Magnesio ($\text{NH}_4\text{MgPO}_4 \cdot 6(\text{H}_2\text{O})$)), a bassa solubilità in acqua e considerato un fertilizzante a lenta cessione. Il primo effetto di questa reazione è la fissazione dell'ammonio, che porta ad una riduzione degli odori del prodotto

LAVORAZIONE E CONSERVAZIONE DEL POREM



Il POREM può essere conservato tal quale essendo un prodotto stabile e palabile oppure può essere pellettizzato. La lavorazione in pellet deve seguire dei permessi e segue una normativa specifica

Se usato tal quale può essere fatto dalle aziende agricole che normalmente utilizzano la pollina.

Se invece vuole essere pellettizzato è più probabile che il processo avvenga negli allevamenti avicoli o presso strutture deputate alla produzione di fertilizzanti.

NOTA se il POREM è ottenuto da deiezioni di allevamenti biologici, può essere utilizzato in agricoltura Biologica



COME SI USA IL POREM



Il POREM viene distribuito al terreno prima della semina o del trapianto, utilizzando i mezzi messi a disposizione dall'azienda agricola, come un comune spandiconcime, quindi applicato mediante incorporazione meccanica. La distribuzione è ancora più semplice con il prodotto pellettizzato. Un interrimento nello strato superficiale, con una erpicatura, è consigliata dopo la distribuzione POREM. Nel caso di più cicli colturali, la somministrazione del bioattivatore POREM può essere ripetuta in quantità ridotta nel corso dello stesso anno.

QUANTO POREM BISOGNA DARE ?



La quantità di POREM da distribuire dipende dalla coltivazione e dal contenuto di Azoto e di umidità del POREM.

Nelle prove realizzate sono state date le seguenti quantità considerando come limite i disciplinari di produzione integrata:

POMODORO = 13,2 t/ettaro = circa 40 Unità di azoto

CAVOLO = 11,1 t/ettaro = circa 40 Unità di azoto

ORZO = 2,1 t/ettaro = circa 80 Unità di azoto

FAVINO = 0,9 t/ettaro = circa 40 Unità di azoto

NOTA Le prove fatte evidenziano che la ripetizione biennale o triennale del POREM facilita la rigenerazione dei suoli degradati

QUALI SONO I RISULTATI PRODUTTIVI



ORTAGGI: POMODORO E CAVOLO

POREM vs test non trattato

- ↑ Aumento del prodotto commerciale
- ↑ Aumento indice NDVI (più copertura, più verde)
- ↑ Aumento del grado Brix (pomodoro)
- ↑ Aumento della pezzatura (cavoli)

POREM vs Fertilizzante Standard

- ↑ Aumento del grado Brix (Pomodoro)
- ↑ Aumento del vigore (cavolo)

RIABILITAZIONE DEI SUOLI DEGRADATI – PROVE SENZA COLTURE SPECIFICHE

POREM vs test non trattato

- ↑ Aumento della vegetazione naturale da un anno dalla prima applicazione
- ↑ Ulteriore aumento della vegetazione naturale al secondo anno dalla applicazione
- ↑ Riduzione della degradazione del suolo
- ↑ Riattivazione dei cicli biologici nel suolo
- ↑ Aumento della sostanza organica

CEREALI: ORZO E GRANO

POREM vs test non trattato

- ↑ Aumento dell'indice di copertura
- ↑ Aumento del vigore
- ↑ Assenza di ingiallimento nelle foglie

POREM vs Fertilizzante Standard

- ↑ Aumento dell'indice di copertura (orzo)

RIABILITAZIONE DEI SUOLI DEGRADATI – PROVA MANDORLI

POREM vs test non trattato

- ↑ Aumento del Vigore
- ↑ Aumento del diametro del fusto
- ↑ Aumento della biomassa fogliare
- ↑ Riduzione della degradazione del suolo
- ↑ Aumento della fertilità naturale
- ↑ Aumento della attività biologica

CONCLUSIONI

- ❑ Il POREM mostra caratteristiche ottimali per il ripristino degli ambienti agricoli degradati
- ❑ Le prove effettuate hanno dimostrato anche un miglioramento della produttività nelle colture orticole ed estensive
- ❑ Se ottenuto da allevamenti certificati biologici, può rivelarsi una ottima alternativa ai fertilizzanti organici per l'agricoltura biologica, visto anche il suo effetto rigenerativo e prolungato nel tempo.
- ❑ POREM è facile da realizzare, stoccare e distribuire
- ❑ Sono in corso attività che ne promuovano una industrializzazione
- ❑ POREM contribuisce a ridurre l'impatto negativo delle deiezioni avicole in un ottica di economia circolare.



**GRAZIE
PER LA VOSTRA ATTENZIONE**