

# Sistema integrato innovativo di impiego del digestato in fertirrigazione

Regione

Emilia-Romagna

Comparto/Prodotto

Zootecnia » Gestione reflui zootecnici

Anno di realizzazione

2020

Sito web

<http://digestato100.crpa.it>

Validazione dell'innovazione

Misura 16 (programmazione 2014-2020)

Ambito Innovazione

Impronta carbonica

Tipo di innovazione

Di processo

Di prodotto

Fase processo produttivo

Produzione agricola

Benefici dell'innovazione

Aumento della competitività

Diminuzione dei costi di produzione

## Società agricola fratelli Migliari

Indirizzo

Via Pradello, 3

44015 Maiero Portomaggiore FE

Italia

Azienda agricola con stalla di bovini da latte ove si allevano 250 capi totali. Il latte viene conferito ad un caseificio per la produzione del formaggio a pasta molle Squacquerone di Romagna DOP mentre gli effluenti di allevamento vengono ritirati dalla Società Agricola Maiero Energia e contribuiscono all'alimentazione dell'impianto di digestione anaerobica. La Società Agricola F.lli Migliari gestisce 45 ettari di terreno sui quali ritorna il digestato dell'impianto di biogas Maiero Energia; le coltivazioni principali sono il mais, il frumento e l'erba medica. Sui terreni è stata condotta la sperimentazione agronomica, col digestato microfiltrato in ali gocciolanti.



### Origine dell'idea innovativa

Il digestato è un sottoprodotto degli impianti di digestione anaerobica che, grazie al suo contenuto di elementi fertilizzanti, è un ottimo elemento per ripristinare la fertilità del suolo. Finora le modalità di distribuzione sono state il vero limite per il suo utilizzo, oggi, grazie alla possibilità di essere utilizzato in fertirrigazione, esistono le basi per un suo impiego economicamente conveniente e a basso impatto ambientale. A tal proposito è stato elaborato il "Progetto digestato 100%". Il progetto prevedeva l'utilizzo del solo digestato da impianti di biogas per la fertilizzazione delle colture, eliminando ogni altro apporto chimico di sintesi, sfruttando la tecnologia della microfiltrazione al fine di semplificare lo spandimento, attraverso la distribuzione mediante ala gocciolante.

### Descrizione innovazione

Il gruppo operativo ha messo a punto e validato un sistema integrato innovativo di impiego del digestato in fertirrigazione, applicabile al digestato ottenuto da colture vegetali ed effluenti zootecnici, che rappresenta la tipologia più importante in termini di quantità disponibili sul territorio. Il sistema prevede la separazione solido-liquido seguita dalla microfiltrazione e dall'impiego del digestato microfiltrato in fertirrigazione, per mezzo di ali gocciolanti. L'innovazione si è dimostrata una soluzione tecnicamente praticabile che valorizza la frazione chiarificata del digestato e permette di ottenere elevata efficienza dell'azoto distribuito, riducendo le emissioni in aria di ammoniaca, odori e gas serra. È possibile ampliare il periodo di utilizzo agronomico del digestato e ridurre, o addirittura azzerare, l'impiego dei concimi di sintesi.

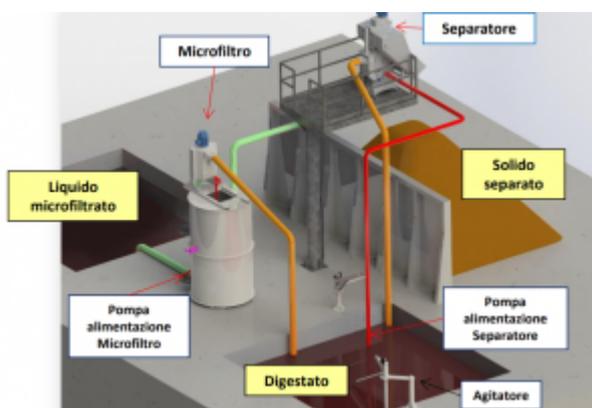
Nel sistema integrato innovativo di Digestato\_100%, dopo la separazione solido-liquido con attrezzatura a compressione elicoidale, la frazione chiarificata è stata sottoposta a microfiltrazione per mezzo di un'attrezzatura innovativa, il microfiltro SEPCOM® MFT, e la frazione microfiltrata è stata impiegata nella fertirrigazione del mais per mezzo di ali gocciolanti Netafim.

Il microfiltro innovativo sfrutta l'azione di un utensile all'interno di un filtro a bassissima spaziatura (micrometri), per ottenere una frazione microfiltrata utilizzabile in fertirrigazione senza incorrere nel rischio di intasamenti di ugelli o labirinti gocciolatori. In Digestato\_100% il microfiltro è stato impiegato nel trattamento del digestato da colture vegetali ed effluenti

zootecnici dell'azienda Maiero.

Le performance agronomiche della tecnica di fertirrigazione con digestato microfiltrato sono state seguite in particolare presso la nostra azienda posizionando le ali gocciolanti Netafim Typhoon plus™ alternate nell'interfila della coltura. Metà superficie è stata fertirrigata con una miscela di acqua e digestato microfiltrato mentre l'altra metà è stata solo irrigata a goccia e concimata con urea granulare distribuita con lo spandiconcime sulla coltura in atto dilazionata in due interventi. Gli interventi irrigui e fertirrigui sul mais si sono protratti per oltre due mesi.

Le rese produttive sono state maggiori nel trattamento con digestato microfiltrato in fertirrigazione anche se le differenze non sono risultate statisticamente significative. Interessante notare, invece, come sia risultata significativa la differenza nelle asportazioni azotate delle piante, dovuta anche al maggior contenuto proteico nei tessuti del mais fertirrigato col digestato, a riprova dell'elevata efficienza d'uso dell'azoto che si deve alla tecnica sperimentata.



Benefici dell'Innovazione

Alla luce dei risultati ottenuti, la fertirrigazione con digestato microfiltrato in ala gocciolante è risultata una soluzione oltreché tecnicamente praticabile, anche sostenibile dal punto di vista economico ed ambientale.

La fertirrigazione con digestato in ala gocciolante, consentendo di raggiungere produttività elevate riducendo gli input esterni, si propone come una delle pratiche più efficienti e sostenibili nello scenario di gestione del digestato, sposando completamente un modello sostenibile e concreto per la produzione di alimenti, foraggi ed energia che nel contempo permette la decarbonizzazione del settore agricolo.

Iniettare digestato microfiltrato in ala gocciolante consente di esaltarne le proprietà fertilizzanti grazie a un tipo di distribuzione che può seguire le esigenze della coltura in atto e che minimizza le perdite di azoto in atmosfera (per l'elevata diluizione del nutriente nella soluzione somministrata). Tra l'altro, tale tecnica oltre a un ridotto consumo energetico rispetto all'irrigazione più tradizionale con macroirrigatore ("gettone") non è causa di compattamento del suolo e ben si sposa con le pratiche di gestione del terreno di tipo conservativo. La sua applicazione richiede comunque una attenta valutazione della "logistica" del digestato: capacità di stoccaggio per microfiltrato, trasferimento al campo (via tubo o botte), eventuale necessità di contenimento a piè di campo.

Diversi altri benefici possono essere associati al sistema innovativo, ad esempio:

- l'aumento di resa per ettaro comporta una minore necessità di terreno per produzioni vegetali e spandimenti;
- la possibilità di iniettare digestato lungo quasi tutto il ciclo colturale del mais, senza accedere al campo, permette di ampliare il calendario di spandimento del digestato;
- minori stress idrici e nutritivi permettono di produrre mais di maggiore qualità e quindi a più elevato potere metanigeno.

## Trasferibilità/replicabilità dell'innovazione

Digestato\_100% è innovazione tecnica alla portata dell'azienda agricola ed effettivamente applicabile; un sistema in grado di convertire l'onere del digestato in una valida risorsa aziendale. Digestato\_100% è potenzialmente utilizzabile non solo nell'ambito della maiscoltura ma anche su colture orticole ed arboree, anche in regime di agricoltura biologica. I concetti dell'economia circolare diventano sempre più applicabili anche nel mondo agricolo.

## Dati Partner

Azienda Agricola Franceschetto Rodolfo & C. s.s.

Indirizzo  
Via Martinella 12  
44015 Portomaggiore FE  
Italia

CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione

Indirizzo  
Parco Tecnologico Padano Via Einstein  
Località Cascina Codazza  
26900 Lodi LO  
Italia

Euroforaggi Società agricola s.r.l.

Indirizzo  
Via Serachieda 1/c

47122 Forlì FC  
Italia

---

Maiero Energia Soc. agr. a r.l.

Indirizzo  
Via Stati Uniti 56  
35127 Padova PD  
Italia

---

Netafim Italia s.r.l.

Indirizzo  
Via Pian Degli Alberi 27 C  
16044 Cicagna GE  
Italia

---

---