

## Produzione e applicazione in azienda di compost tea

### Sfida

La sfida è gestire i modelli di fertilità del suolo delle colture mediterranee per migliorare l'efficienza idrica, l'attività fotosintetica, l'equilibrio dei nutrienti e la qualità dei frutti.

### Soluzione

La produzione di compost tea è una pratica svolta in azienda che prevede la raccolta e il riciclaggio di sottoprodotti organici in associazione ad altre tecniche di miglioramento del suolo (pacciamatura, sovescio ecc.).

Per ottenere buoni risultati, è fondamentale conoscere adeguatamente tutti i processi, l'applicazione dei prodotti e i cicli colturali.

### Vantaggi

L'uso del compost tea può contribuire in modo significativo a preservare la qualità della materia organica nel suolo, ad aumentare il risparmio di denaro per gli agricoltori e a migliorare la biodiversità e l'adattamento dell'azienda agricola al cambiamento climatico.

### Informazioni sull'applicabilità

#### Tema

- Sottoprodotto agricolo
- Biodiversità
- Adattamento al cambiamento climatico
- Concimazione biologica

#### Contesto

Si tratta di una tecnica generica che ottimizza lo sviluppo nelle aziende agricole estensive e biologiche, dove i cicli dei nutrienti sono fondamentali.

#### Tempo di applicazione

Quasi tutto l'anno, a seconda delle esigenze delle colture.

#### Tempo di attuazione richiesto

Tra i due e i tre mesi, a partire dalla materia prima.

#### Periodo totale di impatto

A medio termine (effetti sulle colture) o a lungo termine (suolo) a seconda dei parametri considerati.

#### Attrezzature

Bioestrattore, pompa di ossigeno, timer

### Raccomandazioni pratiche



#### Come viene prodotto?

Il processo di produzione prevede l'utilizzo di compost maturo in un sacco capiente in rete, collocato in un bioestrattore con un serbatoio robusto, in grado di contenere la massa liquida e dotato di un dispositivo di aerazione.



Questo progetto è stato finanziato dal programma di ricerca e innovazione Horizon Europe dell'Unione Europea con l'accordo di sovvenzione n. 101060474. Questa comunicazione riflette solo il punto di vista dell'autore. L'Agenzia esecutiva per la ricerca non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni fornite. Gli autori e i redattori non si assumono alcuna responsabilità per eventuali imprecisioni o danni derivanti dall'applicazione delle raccomandazioni contenute nel presente documento.





**Cosa è stato fatto nel GO Oltre.bio?**

L'estrazione è stata eseguita con rapporto 1:5 v/v (20%). Il timer è stato impostato su 15 minuti (acceso) ogni 3 ore (spento) per garantire una corretta ossigenazione. Il processo è durato cinque giorni e, prima della somministrazione, si è optato per un'ulteriore diluizione dopo aver misurato la conducibilità elettrica, fino a un rapporto di 1:15 v/v.



- Ciliegeto: 3l/pianta nel terreno + 250 ml/pianta per applicazione fogliare. Distribuzione in tre fasi: inizio della fioritura, post allegazione e invaiatura.
- Vigneti: 1,5l/pianta. Distribuzione in tre fasi: lunghezza del germoglio di circa 15 cm, post allegazione e invaiatura.



**Quali sono i benefici del compost tea?**



**PROPRIETÀ SOPPRESSIVE**

Può sostituire in parte i fungicidi, grazie alle sue proprietà soppressive dovute ai microrganismi antagonisti e alla componente abiotica.



**AZIONE NUTRITIVA**

Contiene molecole organiche ed elementi inorganici in soluzione che possono produrre un'azione nutritiva rapida in combinazione con effetti biostimolanti.

**Materiale esistente**

**Video**

- Oltre.bio. La nuova sfida biologica: <https://www.youtube.com/watch?v=4uijvoO302k&t=3s>
- Scopri i risultati del progetto: <https://www.youtube.com/watch?v=HiyblypTeno&t=188s>
- Come ottenere compost e compost tea. Giornata dimostrativa del progetto Oltre.bio il 29/04/2022: <https://www.youtube.com/watch?v=TeVOBrJDkPw>



### Collegamenti web

- ■ <https://feder.bio/progetti/oltre-bio/>
- ■ [https://feder.bio/wp-content/uploads/2022/04/Programma-oltrebio-29-aprile\\_DEF-005.pdf](https://feder.bio/wp-content/uploads/2022/04/Programma-oltrebio-29-aprile_DEF-005.pdf)
- ■ <https://feder.bio/compost-compost-tea-risorse-sostenibili-la-produzione-bio-ciliegie-uva-tavola/>
- ■ <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Compost-ed-estratti-per-la-sostenibilita-dei-sistemi-agricoli.pdf>
- ■ <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Poster-Oltrebio-23012023-2.pdf>

### Ulteriore bibliografia

2 schede operative per la protezione fitosanitaria:

- ■ Protezione fitosanitaria del ciliegio in agricoltura biologica: [https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/rev-29-NOV-22-Schede-impaginate\\_ciliegio.pdf](https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/rev-29-NOV-22-Schede-impaginate_ciliegio.pdf)
- ■ Protezione fitosanitaria della vite per uva da tavola in agricoltura biologica: [https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/rev-29-NOV-22-Schede-impaginate\\_ciliegio.pdf](https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/rev-29-NOV-22-Schede-impaginate_ciliegio.pdf)

### Informazioni di contatto

**Editore:** CIHEAM Bari  
Via Ceglie, 9, 70010, Bari  
Phone: +39 080 4606111, website: <https://www.iamb.it/>  
**Autore/i:** V. Verrastro, N. Admane, S. Giordano  
**Contatto:** [verrastro@iamb.it](mailto:verrastro@iamb.it)

Questo abstract della pratica è stato elaborato nell'ambito del progetto CLIMED-FRUIT.

**Sito web del progetto:** [www.climed-fruit.eu](http://www.climed-fruit.eu)

© 2023



## Analisi costi/benefici

### Compost tea

#### Introduzione - presentazione della situazione ex-ante ed post-ante

Nelle regioni mediterranee, gli agricoltori biologici di solito mantengono la fertilità del suolo utilizzando il compost dell'azienda (ex-ante). Tuttavia, esiste un'altra possibilità per ottenere lo stesso risultato utilizzando un derivato noto come Compost Tea (CT) (ex-post). L'uso della CT ha diversi valori aggiunti:

- **Ambientale:** La produzione di CT proviene da sottoprodotti dell'azienda agricola attraverso un processo aerobico di recupero del carbonio e dell'azoto presenti nei residui verdi o animali (come il letame),
- **Economico:** i sottoprodotti non sono più rifiuti, ma se riutilizzati nell'azienda agricola, sono utili per un tempo medio di programmazione della concimazione, rappresentando una buona sostituzione dei fertilizzanti esterni,
- **Sociale:** in vista dell'attuazione di strategie di economia circolare, gli obiettivi di sostenibilità possono essere meglio perseguiti,
- **Agronomico:** l'applicazione migliora la struttura e la permeabilità del suolo, nonché il microbioma del suolo.

In particolare, nelle colture a ciclo breve (pomodori, zucchine e altre colture simili), il compost tea può essere considerato come un fertilizzante, con un'applicazione locale concentrata nel ciclo di vita della coltura.

L'analisi è stata condotta nel contesto del Sud Italia, in particolare nella regione Puglia. L'area geografica è fortemente votata all'agricoltura biologica e, di conseguenza, alla produzione di frutti con eccellenti caratteristiche organolettiche e nutrizionali. L'approccio descritto ha permesso lo sviluppo di tecnologie sostenibili dal punto di vista economico e ambientale, che soddisfano le esigenze di produttori e consumatori.

Legenda

-  Indicatore stimato
-  Indicatore misurato

#### Costi e benefici economici

	Ex-ante (importo totale €/ha)	Ex-post (importo totale €/ha)
<b>Costi variabili</b>		
Semine/piante	500 €/Ha	500 €/ha
Fertilizzanti	2000 €/Ha <i>Acquisto di fertilizzanti per il mercato</i>	1000 €/ha <i>Produzione di compost tea</i>
Pesticidi	1000 €/ha	1000 €/ha
Acqua	1000 €/ha	700 €/ha
Lavoro	1000 €/ha	1500 €/ha <i>Macchina per la produzione di birra</i>
Costi della macchina	1000 €/ha	1000 €/ha
<b>Ricavi</b>	Nessuno	1000 €/ha come risparmio sul costo dei fertilizzanti
<b>TOTALE</b>	6500 €/ha	5700 €/ha
<b>CONFRONTO</b>	Diminuzione globale del 12% del costo: 	

### Costi e benefici ambientali

<b>Energia</b>	<p>Indicatore di deterioramento approssimativo tra l'1 e il 24%:</p> 
<p>L'indicatore utilizzato è relativo al carburante (inteso come quantità di carburante necessaria per produrre CT) e, in particolare, alla benzina come unità di misura (0,5L di benzina per produrre 10 kg di tè compost).</p>	
<b>Acqua</b>	<p>Indicatore di miglioramento approssimativo intorno al 10%:</p> 
<p>L'uso del CT dimostra di aumentare la permeabilità del suolo, favorendo così il risparmio idrico (inteso come acqua risparmiata da ulteriori turni di irrigazione: circa il 10%).</p>	
<b>Suolo</b>	<p>Indicatore di miglioramento approssimativo dal 75% in su:</p> 
<p>La qualità del suolo (aumento/mantenimento della permeabilità e della porosità del suolo) risulta essere costantemente aumentata, insieme all'unità di misura, ovvero il livello di nutrienti nell'analisi del suolo.</p>	
<b>Aria</b>	<p>Impatto non misurato:</p> 
<p><i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i></p>	
<b>Biodiversità</b>	<p>Indicatore di deterioramento approssimativo tra l'1 e il 24%:</p> 
<p>La biodiversità (intesa come riutilizzo dei sottoprodotti agricoli come fertilizzanti) è leggermente diminuita.</p>	

## Oltre.bio - Gestione innovativa della coltivazione biologica della ciliegia e della viticoltura da tavola biologica

### Breve descrizione del GO

Oltre.bio stabilisce un collegamento tra l'agricoltura, le amministrazioni e la ricerca nella Regione Puglia. Si è focalizzato su due colture principali, l'uva da tavola biologica e le ciliegie biologiche, con un approccio ecosistemico per migliorare la qualità delle colture attraverso la gestione del suolo e dell'acqua. Le tecniche agronomiche e post-raccolta sono state le chiavi del successo. Dando la priorità alla sostenibilità e alle pratiche biologiche, Oltre.bio si è posto l'obiettivo di produrre frutta di altissima qualità, promuovendo al contempo la conservazione dell'ambiente e la biodiversità.

### Benefici

Aumento della fertilità del suolo e gestione delle avversità attraverso l'uso di sensori avanzati per l'analisi precoce delle avversità. Razionalizzazione e migliore gestione dell'irrigazione, della fase post-raccolta e del confezionamento.

### Fase di implementazione

Il progetto è terminato nel febbraio del 2023.

### Informazioni sull'applicabilità

#### Tema

Adattamento al cambiamento climatico  
Concimazione biologica  
Protezione fitosanitaria  
Salute del suolo  
Catena del valore  
Efficienza nell'uso dell'acqua  
Tecnologie digitali

#### Contesto

Regione Puglia, Italia meridionale.  
Il compostaggio aziendale e produzione di compost tea, l'applicazione di un DSS per migliorare l'efficienza nell'uso dell'acqua, la gestione sostenibile delle avversità e packaging innovativi per aumentare la shelf-life rappresentano buone pratiche a livello sperimentale nella regione.

#### Durata

4 anni (2019-2022)

#### Partner

Organizzazioni di produttori, enti di ricerca, università, istituzioni regionali, intermediari dell'innovazione.

#### Budget

495.000,00 €

#### Particolarità

Nel contesto della Regione Puglia, particolarmente vocata all'agricoltura, il progetto ha inteso creare un ecosistema tra aziende private, enti di ricerca e istituzioni regionali per promuovere la salute del suolo e l'efficienza nell'uso dell'acqua. Tale obiettivo è stato perseguito con soluzioni innovative sperimentate nelle aziende agricole.

### Principali risultati raggiunti o attesi

- **Aumento della fertilità del suolo**

L'opinione pubblica si sta orientando verso prodotti agroalimentari ottenuti in modo sostenibile con un basso impatto ambientale. Il recupero dei prodotti di scarto e dei residui organici attraverso il compostaggio in azienda è fondamentale per raggiungere la sostenibilità



Letame

Residui verdi

Miscelazione dei residui

Compost

Da 0 a 60-90 giorni, in funzione della natura delle matrici.

negli agroecosistemi (fig. 1).

#### Figura 1. Il compostaggio in azienda presso l'azienda agricola sperimentale CREA-AA

Il compost tea è un estratto liquido di molecole organiche e inorganiche e microrganismi (fig. 2). Il processo dura solitamente circa 5-8 giorni. Il progetto Oltre.bio si è proposto di migliorare la conoscenza della produzione di compost tea e la sua applicazione nei ciliegeti e vigneti biologici in Puglia (fig. 2).



Figura 2. Produzione di compost tea presso l'azienda sperimentale CREA-AA

- **Efficienza nell'uso dell'acqua grazie all'utilizzo del Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) nei vigneti biologici di uva da tavola**

A livello di azienda agricola, i sensori misurano l'umidità nel suolo, la temperatura, la conducibilità elettrica e la pressione atmosferica. I dati vengono raccolti nel software Blueleaf per aiutare gli agricoltori a prendere decisioni informate, migliorandone la consapevolezza ed efficienza operativa (fig. 3).

L'OBIETTIVO DEL PRODOTTO È INTEGRARE COMPONENTI HARDWARE E SOFTWARE CON SUPPORTO E SERVIZI AGRONOMICI QUALIFICATI



Figura 3: Metodo di comunicazione tra hardware e software

- **Packaging innovativo per aumentare la shelf-life delle ciliegie biologiche e dell'uva da tavola biologica**

La tecnologia BlowDevice®, brevettata da UNIBAS e Ninetek Ltd, conferisce alla confezione caratteristiche di traspirabilità per prolungare la shelf-life della frutta biologica deperibile (fig. 4). Il dispositivo è stato riconosciuto come una 'tecnologia chiave' in Europa. È stata sviluppata una macchina confezionatrice per uso industriale.



Figura 4. Uva da tavola biologica conservata sotto atmosfera controllata in confezioni dotate del dispositivo BlowDevice®.

- **Gestione delle avversità**

Diversi estratti naturali sono stati testati nelle aziende agricole al momento della fioritura e prima della raccolta per controllare l'incidenza del marciume pre- e post-raccolta nelle colture principali. Il chitosano è risultato il prodotto più efficace, riducendo lo sviluppo del marciume di oltre il 68% nelle ciliegie post-raccolta (fig. 5).



Figura 5. Applicazione del trattamento ed effetto degli estratti naturali per controllare il marciume post-raccolta

- **Bollettini fitosanitari e agronomici**

I partner di Oltre.bio hanno svolto ispezioni settimanali sul campo nelle aziende agricole coinvolte nel progetto. I dati raccolti sulla protezione fitosanitaria e la guida tecnica sono stati divulgati con 39 bollettini.

- **Schede operative per la protezione fitosanitaria**

Il principale risultato del progetto è stata l'elaborazione di due schede operative dedicate alla protezione fitosanitaria per le aziende agricole e i tecnici.

## Materiale esistente

### Video

- **Oltre.bio. La nuova sfida biologica:**  
<https://www.youtube.com/watch?v=4uijvoO302k&t=3s>
- **Scopri i risultati del progetto:**  
<https://www.youtube.com/watch?v=HiyblypTeno&t=188s>
- **Come ottenere compost e compost tea. Giornata dimostrativa del progetto Oltre.bio il 29/04/2022:** <https://www.youtube.com/watch?v=TeVOBrJDkPw>

### Collegamenti web

- <https://feder.bio/progetti/oltre-bio/>
- **Compost ed estratti per la sostenibilità dei sistemi agricoli:** <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Compost-ed-estratti-per-la-sostenibilita-dei-sistemi-agricoli.pdf>
- **Compost in azienda:** <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Poster-Oltrebio-23012023-1.pdf>
- **Compost tea:** <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Poster-Oltrebio-23012023-2.pdf>
- **Cerasicoltura biologica: una giornata dimostrativa in campo:**  
<https://www.fruitjournal.com/cerasicoltura-bio-una-giornata-dimostrativa-in-campo-2/>
- **Strategie innovative per il controllo di parassiti e agenti fungini: attività di monitoraggio al servizio degli operatori:** <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/monitoraggio-e-strategia-di-controllo-dei-parassiti-nel-ciliegeto-bio-1.pdf>
- **Cerasicoltura biologica: una giornata dimostrativa in campo:**  
<https://www.fruitjournal.com/cerasicoltura-bio-una-giornata-dimostrativa-in-campo-2/>
-  **BlowDevice®**
- **BlowDevice®: la soluzione ecosostenibile per la shelf-life dell'uva da tavola:**  
[https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Blow-device\\_Uvadatavola\\_II\\_Apr-Mag-2022.pdf](https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Blow-device_Uvadatavola_II_Apr-Mag-2022.pdf)
- **Oltre.bio, risultati innovativi per il mercato dell'uva da tavola biologica:**  
<https://www.rinnovabili.it/agrifood/oltre-bio-risultati-innovativi-per-il-mercato-delluva-da-tavola-biologica/>

- ■ 39 bollettini fitosanitari e agronomici
  - 21 bollettini nel 2021: [https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Bollettino-fitosanitario-e-agronomico-N-1-OLTREBIO\\_-rev-01.pdf](https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Bollettino-fitosanitario-e-agronomico-N-1-OLTREBIO_-rev-01.pdf)
  - 18 bollettini nel 2022: <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Bollettino-Fitosanitario-ed-agronomico-N-6.pdf>
- ■ 2 schede operative per la protezione fitosanitaria
  - ■ Protezione fitosanitaria del ciliegio in agricoltura biologica: [https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/rev-29-NOV-22-Schede-impaginate\\_ciliegio.pdf](https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/rev-29-NOV-22-Schede-impaginate_ciliegio.pdf)
  - ■ Protezione fitosanitaria della vite per uva da tavola in agricoltura biologica: [https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/REv-18-MAGGIO-2023-Schede-impaginate\\_vite.pdf](https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/REv-18-MAGGIO-2023-Schede-impaginate_vite.pdf)

### Ulteriore bibliografia

- 🇬🇧 Effetto dei materiali e dei metodi di assemblaggio sulla selettività dei gas del dispositivo BlowDevice®: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39299-4\\_80](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39299-4_80)
- 🇬🇧 Effetto della tecnologia di confezionamento sulla qualità della clementina preraffreddata: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39299-4\\_78](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39299-4_78)

### Informazioni di contatto

**Editore:** CIHEAM Bari  
Via Ceglie 9, 70010, Bari  
Telefono: +39 080 4606111, sitio web:  
<https://www.iamb.it/>

**Autore/i:** N. Admane, V. Verrastro, S. Giordano

**Contatto:** [admane@iamb.it](mailto:admane@iamb.it)

#### Partner del progetto:

TENUTE D'ONGHIA S.A.S.; FEDERBIO ITALIAN FEDERATION OF ORGANIC AND BIODYNAMIC FARMERS; ROMANAZZI VITANTONIO; OP FRUIT AND VEGETABLE JONICA SOC. CONS. A R.L.; AGRIMECA GRAPE and FRUIT CONSULTING SRL; UNIVERSITY OF BASILICATA; TARULLI GROUP SOC. CONS. A R.L.; UNIVERSITY OF BARI ALDO MORO; CIHEAM BARI; AGROLAB S.c.a.r.l.; CREA-Agriculture and Environment Research Center - Viticulture and Oenology Center.

Questo abstract della pratica è stato elaborato nell'ambito del progetto CLIMED-FRUIT.

**Sito web del progetto:** <https://climed-fruit.eu/>

© 2023

