

Producción y aplicación en la explotación de té de compost

Desafío

El reto consiste en gestionar los patrones de fertilidad del suelo de los cultivos mediterráneos para mejorar la eficiencia hídrica, la actividad fotosintética, el equilibrio de nutrientes y la calidad de los frutos.

Solución

La producción de té de compost es una práctica agrícola que requiere la recogida y el reciclaje de subproductos orgánicos asociados a otras técnicas de mejora del suelo (cobertura con mantillo, abono verde, etc.).

El conocimiento adecuado de todos los procesos, la aplicación de productos y los ciclos de cultivo es fundamental para lograr buenos resultados.

Beneficios

El uso de té de compost puede contribuir significativamente a mantener la calidad de la materia orgánica del suelo, incrementar el ahorro monetario de los agricultores y mejorar la biodiversidad y la adaptación en las explotaciones al cambio climático.

Cuadro de aplicabilidad

Tema

- Subproducto agrícola
- Biodiversidad
- Adaptación al cambio climático
- Fertilización ecológica

Contexto

Es una técnica general que optimiza el desarrollo en explotaciones extensivas y ecológicas, donde los ciclos de nutrientes resultan fundamentales.

Tiempo de aplicación

Casi todo el año, en función de las necesidades del cultivo.

Tiempo de aplicación necesario

Entre dos y tres meses, a partir de la materia prima.

Periodo de impacto

A medio plazo (efectos en los cultivos) o largo plazo (suelo), según los parámetros considerados.

Equipamiento

Bioextractor, bomba de oxígeno, temporizador

Recomendaciones prácticas



¿Cómo se produce?

El proceso de producción consiste en utilizar compost maduro en una bolsa de malla de gran capacidad, colocada en un bioextractor con un depósito robusto capaz de contener la masa líquida y equipado con un dispositivo de aireación.





¿Qué se ha hecho en el grupo operativo de Oltre.bio?

La extracción se realizó con una proporción de 1:5 v/v (20 %). El temporizador se ajustó a 15 minutos (conectado) cada 3 horas (apagado) para garantizar la oxigenación adecuada. El proceso duró cinco días y, antes de la administración, se optó por una nueva dilución tras medir la conductividad eléctrica hasta una relación de 1:15 v/v.



- Huerto de cerezos: 3 l/planta en el suelo + 250 ml/planta por aplicación foliar. Distribución en tres fases: inicio de la floración, poscujado y envero.
- Viñedos: 1,5 l/planta. Distribución en tres fases: longitud de los brotes de unos 15 cm, poscujado y envero.



¿Cuáles son las ventajas del té de compost?



SUPRESIVIDAD

Puede sustituir parcialmente a los fungicidas, al tener propiedades supresoras debidas a los microorganismos antagonistas y al componente abiótico.



ACCIÓN NUTRITIVA

Contiene moléculas orgánicas y elementos inorgánicos en solución que pueden ejercer una acción nutritiva de acción rápida en combinación con efectos bioestimulantes.

Materiales disponibles

Vídeos

- **Oltre.bio. El nuevo reto ecológico:**
<https://www.youtube.com/watch?v=4uijvoO302k&t=3s>
- **Descubra los resultados del proyecto:**
<https://www.youtube.com/watch?v=HiyblypTeno&t=188s>

- ■ Cómo conseguir compost y té de compost. Jornada de demostración del proyecto Oltre.bio el 29/04/2022: <https://www.youtube.com/watch?v=TeVOBrJDkPw>

Enlaces 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/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>

Para saber más

2 cuadernos de tratamiento fitosanitario:

- ■ Protección fitosanitaria del cerezo en agricultura ecológica: https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/rev-29-NOV-22-Schede-impaginate_ciliegio.pdf
- ■ Protección fitosanitaria de la uva de mesa en agricultura ecológica: https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/REv-18-MAGGIO-2023-Schede-impaginate_vite.pdf

Información de contacto

Editor: CIHEAM Bari
Via Ceglie, 9, 70010, Bari
Phone: +39 080 4606111, website: <https://www.iamb.it/>
Autor(es): V. Verrastro, N. Admane, S. Giordano
Contacto: verrastro@iamb.it

Este resumen de práctica ampliado se elaboró en el proyecto CLIMED-FRUIT.

Página web del proyecto:

<https://climed-fruit.eu/>

© 2023



Análisis de costes y beneficios

Té de compost

Introducción - presentación de la situación ex-ante y post-ante

En las regiones mediterráneas, los agricultores ecológicos suelen mantener la fertilidad del suelo utilizando compost en la propia explotación (ex-ante). Sin embargo, existe otra posibilidad de lograrlo utilizando un derivado conocido como té de compost (CT) (ex-post). El uso del té de compost tiene varios valores añadidos:

- **Medioambiental:** La producción de té de compost procede de los subproductos de la explotación mediante un proceso aeróbico de recuperación del carbono y el nitrógeno presentes en los residuos verdes o animales (como el abono),
- **Económicos:** los subproductos ya no son residuos, sino que, si se reutilizan en la explotación, son útiles para un tiempo medio de programación de la fertilización, lo que representa una buena sustitución de los abonos externos,
- **Social:** en vista de la aplicación de estrategias de economía circular, pueden lograrse los objetivos de sostenibilidad más satisfactoriamente,
- **Agronómico:** la aplicación mejora la estructura y permeabilidad del suelo, así como el microbioma del suelo.

Concretamente en cultivos de ciclo corto (tomates, calabacines y otros similares), el té de compost puede considerarse un fertilizante, con una aplicación local concentrada en el ciclo de vida del cultivo. El análisis se realiza en el contexto del sur de Italia, en particular en la región de Apulia. La zona geográfica está fuertemente dedicada a la agricultura ecológica y, en consecuencia, a la producción de frutas con excelentes características organolépticas y nutricionales. El planteamiento descrito ha permitido desarrollar tecnologías sostenibles desde una perspectiva económica y medioambiental, que satisfacen las necesidades de productores y consumidores.

Leyenda

-  Indicador estimado
-  Indicador medido

Costes y beneficios económicos

	Ex-ante (importe total €/ha)	Ex-post (importe total €/ha)
Costes variables		
Semillas/plantas	500 €/ha	500 €/ha
Fertilizantes	2000 €/ha <i>Compra de abono comercial</i>	1000 €/ha <i>Producción de té de compost</i>
Pesticidas	1000 €/ha	1000 €/ha
Agua	1000 €/ha	700 €/ha
Trabajo	1000 €/ha	1500 €/ha <i>Máquina cervecera</i>
Costes de maquinaria	1000 €/ha	1000 €/ha
Ingresos	Ninguno	1000 €/ha <i>como coste ahorrado de fertilizantes</i>
TOTAL	6500 €/ha	5700 €/ha

COMPARACIÓN	Disminución global del 12 % del coste: 
--------------------	--

Costes y beneficios medioambientales

Energía	Indicador de deterioro aproximado entre el 1 % y el 24 %: 
El indicador utilizado es relativo al combustible (entendido como cantidad de combustible necesaria para producir té de compost) y, en particular, a la gasolina como unidad de medida (0,5 l de gasolina para producir 10 kg de té de compost).	
Agua	Indicador de mejora aproximado en torno al 10 %: 
El uso de té de compost demuestra que aumenta la permeabilidad del suelo, lo que favorece el ahorro de agua (entendida como agua ahorrada en ciclos de irrigación adicionales: en torno al 10 %).	
Suelo	Indicador de mejora aproximada a partir del 75 %: 
La calidad del suelo (aumento/mantenimiento de la permeabilidad y la porosidad del suelo) resulta aumentar de forma constante, junto con la unidad de medida, es decir, el nivel de nutrientes en el análisis del suelo.	
Aire	Impacto no medido: 
<i>No hay relación directa entre la práctica y el indicador en cuestión</i>	
Biodiversidad	Indicador de deterioro aproximado entre el 1 % y el 24 %: 
La biodiversidad (entendida como la reutilización de subproductos agrícolas como fertilizantes) disminuye ligeramente.	

Oltre.bio: Gestión innovadora del cultivo ecológico de cerezas y de la viticultura ecológica de mesa

Breve descripción del GO

Oltre.bio vincula la agricultura con la administración y la investigación en la región de Apulia. Se centró en dos cultivos principales: uvas de mesa y cerezas ecológicas, utilizando un enfoque ecosistémico para mejorar la calidad de los cultivos mediante la gestión del suelo y el agua. Las técnicas agronómicas y posteriores a la cosecha fueron las claves del éxito. Al darles prioridad a la sostenibilidad y a las prácticas ecológicas, Oltre.bio se propuso producir fruta de máxima calidad y promover al mismo tiempo la conservación del medioambiente y la biodiversidad.

Beneficios

Mayor fertilidad del suelo y gestión de las adversidades mediante el uso de sensores avanzados para analizarlas con antelación. Racionalización y mejor gestión del riego, del periodo posterior a la cosecha y del envasado.

Fase de desarrollo

El proyecto concluyó en febrero de 2023.

Cuadro de aplicabilidad

Tema

Adaptación al cambio climático
Fertilización ecológica
Tratamiento de plagas
Estado del suelo
Cadena de valor
Eficacia en el uso del agua
Tecnologías digitales

Contexto

Región de Apulia, sur de Italia.
El compostaje en la explotación agrícola para producir té de compost, la aplicación de un sistema de apoyo en la toma de decisiones para mejorar la eficacia en el uso del agua, la gestión sostenible de las adversidades y el envasado innovador para aumentar la conservación representan las mejores prácticas a escala experimental en la región.

Duración

4 años (2019-2023)

Socios del proyecto

Organizaciones de productores, organismos de investigación, universidades, instituciones regionales, intermediarios de innovación.

Presupuesto

495 000,00 €

Particularidades

En el contexto de la región de Apulia, especialmente apta para la agricultura, el proyecto pretendía crear un ecosistema entre empresas privadas, organismos de investigación e instituciones regionales para fomentar el estado del suelo y la eficacia en el uso del agua. Este objetivo se persiguió mediante soluciones innovadoras experimentadas en las explotaciones.

Principales resultados obtenidos o esperados

- **Mejora de la fertilidad del suelo**

La opinión pública se inclina por productos agroalimentarios producidos de forma sostenible y con bajo impacto medioambiental. La recuperación de desechos y residuos orgánicos mediante el compostaje en las explotaciones resulta clave para lograr la sostenibilidad de los agroecosistemas (figura 1).



Figura 1. Compostaje en la explotación experimental CREA-AA

El té de compost es un extracto líquido de moléculas orgánicas e inorgánicas y microorganismos (figura 2). El proceso suele durar entre 5 y 8 días. El proyecto Oltre.bio tenía como objetivo mejorar los conocimientos sobre la producción de té de compost y su aplicación en los huertos ecológicos de cerezos y viñedos de Apulia (figura 2).



Figura 2. Producción de té de compost en la empresa experimental CREA-AA

- **Eficacia en el uso del agua mediante el sistema de apoyo en la toma de decisiones (SATD) en viñedos ecológicos de uva de mesa**

En las explotaciones, los sensores miden la humedad del suelo, la temperatura, la conductividad eléctrica y la presión atmosférica. Los datos se recopilan en el *software* Blueleaf para ayudar a los agricultores a tomar decisiones con conocimiento de causa, con la consecuencia de una mayor concienciación y eficacia sobre el terreno (figura 3).

EL OBJETIVO DEL PRODUCTO CONSISTE EN INTEGRAR COMPONENTES DE HARDWARE Y SOFTWARE CON APOYO Y SERVICIOS AGRONÓMICOS CUALIFICADOS



Figura 3: Método de comunicación entre *hardware* y *software*

- **Envases innovadores para aumentar la conservación de las cerezas y las uvas de mesa ecológicas**

La tecnología BlowDevice®, patentada por UNIBAS y Ninetek Ltd., confiere al envase características de transpirabilidad para prolongar la conservación de la fruta ecológica perecedera (figura 4). El dispositivo ha recibido el reconocimiento de «tecnología clave» en Europa. Se ha desarrollado una máquina de envasado para uso industrial.



Figura 4. Uvas de mesa ecológicas almacenadas mediante envasado en atmósfera modificada equipado con BlowDevice®

- **Gestión de adversidades**

En las explotaciones se probaron diferentes extractos naturales en floración y antes de la recolección para controlar la incidencia de la podredumbre anterior y posterior a la recolección en los principales cultivos. El quitosano fue el producto más eficaz, ya que redujo el desarrollo de la podredumbre en más de un 68 % en las cerezas después de la cosecha (figura 5).



Figura 5. Aplicación de tratamientos y efecto de extractos naturales para controlar la podredumbre posterior a la recolección

- **Boletines fitosanitarios y agronómicos**

Los socios de Oltre.bio realizaron inspecciones semanales sobre el terreno en las explotaciones participantes en el proyecto. Los datos recopilados sobre gestión fitosanitaria y orientación técnica se difundieron mediante 39 boletines.

- **Cuadernos de tratamiento fitosanitario**

El principal resultado del proyecto fue la elaboración de dos cuadernos dedicados al tratamiento de plagas para empresas y técnicos agrícolas.

Materiales disponibles

Vídeos

- **Oltre.bio. El nuevo reto ecológico:** <https://www.youtube.com/watch?v=4uijvoO302k&t=3s>
- **Descubra los resultados del proyecto:** <https://www.youtube.com/watch?v=HiyblypTeno&t=188s>
- **Cómo conseguir compost y té de compost. Jornada de demostración del proyecto Oltre.bio el 29/04/2022:** <https://www.youtube.com/watch?v=TeVOBrJDkPw>

Enlaces web

- <https://feder.bio/progetti/oltre-bio/>
- **Compost y extractos para la sostenibilidad de los sistemas agrícolas:** <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Compost-ed-estratti-per-la-sostenibilita-dei-sistemi-agricoli.pdf>
- **Compost en la explotación:** <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Poster-Oltrebio-23012023-1.pdf>
- **Té de compost:** <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Poster-Oltrebio-23012023-2.pdf>
- **Cultivo ecológico de cerezas: un día de demostración sobre el terreno:** <https://www.fruitjournal.com/cerasicoltura-bio-una-giornata-dimostrativa-in-campo-2/>
- **Estrategias innovadoras para el control de plagas y agentes fúngicos: actividades de vigilancia al servicio de los operadores:** <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/monitoraggio-e-strategia-di-controllo-dei-parassiti-nel-ciliegeto-bio-1.pdf>

- **Cultivo ecológico de cerezas: un día de demostración sobre el terreno:**
<https://www.fruitjournal.com/cerasicoltura-bio-una-giornata-dimostrativa-in-campo-2/>
- **BlowDevice®**
- **BlowDevice®: la solución ecosostenible para la conservación de las uvas de mesa:**
https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Blow-device_Uvadatavola_II_Apr-Mag-2022.pdf
- **Oltre.bio, resultados innovadores para el mercado de la uva de mesa ecológica:**
<https://www.rinnovabili.it/agrifood/oltre-bio-risultati-innovativi-per-il-mercato-delluva-da-tavola-biologica/>
- **39 boletines fitosanitarios y agronómicos:**
 - **21 boletines en 2021:** https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Bollettino-fitosanitario-e-agronomico-N-1-OLTREBIO_rev-01.pdf
 - **18 boletines en 2022:** <https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/Bollettino-Fitosanitario-ed-agronomico-N-6.pdf>
- **2 cuadernos de tratamiento fitosanitario:**
 - **Protección fitosanitaria del cerezo en agricultura ecológica:** https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/rev-29-NOV-22-Schede-impaginate_ciliegio.pdf
 - **Protección fitosanitaria de la uva de mesa en agricultura ecológica:** https://feder.bio/wp-content/uploads/2017/07/REv-18-MAGGIO-2023-Schede-impaginate_vite.pdf

Para saber más

- **Efecto de los materiales y métodos de montaje en la selectividad de gas de BlowDevice®:** https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39299-4_80
- **Efecto de la tecnología de envasado en la calidad de la fruta clementina preenfriada:** https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39299-4_78

Información de contacto

Editor: CIHEAM Bari

Via Ceglie 9, 70010, Bari

Teléfono: +39 080 4606111, sitio web:

<https://www.iamb.it/>

Autor(es): N. Admane, V. Verrastro, S. Giordano

Contacto: admane@iamb.it

Socios del proyecto:

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.

Este resumen de práctica ampliado se elaboró en el proyecto CLIMED-FRUIT.

Página web del proyecto:

<https://climed-fruit.eu/>

© 2023

