

Migliorare la shelf-life dell'uva da tavola biologica grazie a un innovativo sistema di confezionamento dotato di un dispositivo traspirante (tecnologia BlowDevice®).

Sfida

L'UE produce ogni anno 5 milioni di tonnellate di rifiuti alimentari, costituiti principalmente da frutta e verdura, che rappresentano il 16% delle emissioni di gas serra¹. Ridurre gli sprechi aiuta a risparmiare risorse.

Soluzione

La shelf-life dell'uva da tavola biologica può essere migliorata combinando il confezionamento in atmosfera modificata (MAP) con l'innovativa microtecnologia BlowDevice® che conferisce alla confezione proprietà traspiranti e controlla lo scambio di gas tra l'interno e l'esterno.

Vantaggi

Il packaging sostenibile con BlowDevice® riduce gli sprechi alimentari ottimizzando il materiale e il design della confezione. Inoltre, riduce al minimo l'impatto ambientale e prolunga la shelf-life del prodotto.

Riquadro delle informazioni sull'applicabilità

Tema

Catena del valore

Contesto

Tecnologia adattata nei centri di confezionamento a tutti i prodotti freschi altamente deperibili.

Tempo di applicazione

Tutto l'anno

Tempo di attuazione richiesto

La tecnologia BlowDevice® viene inserita nella pellicola durante la fase di confezionamento.

Periodo totale di impatto

Impatto immediato grazie all'aumento della shelf-life e al mantenimento della qualità del prodotto confezionato.

Attrezzature

BlowDevice®, macchina per inserire il dispositivo e la pellicola.

Raccomandazioni pratiche

- La tecnologia BlowDevice® è stata sviluppata e brevettata da Ninetek Ltd e dall'Università della Basilicata nell'ambito del Gruppo Operativo italiano Oltre.bio. Il dispositivo è stato progettato in diverse versioni e materiali (MaterBi, PLA). È in grado di controllare lo scambio gassoso per i prodotti con tassi di respirazione diversi e di evitare l'appannamento sulla superficie interna della confezione. Il dispositivo è stato combinato con il MAP per prolungare la durata di conservazione dell'uva da tavola biologica in cella frigorifera (varietà Sugraone, Scarlotta e Arra 15).
- Recentemente l'invenzione brevettata è stata testata anche sui seguenti frutti: ciliegie biologiche (varietà Ferrovia, Lapins e Sweet Heart), fragole biologiche (varietà: Melissa), clementine², fichi (varietà Dottato)³, funghi champignon e rucola (fig. 1).



- È stata costruita una macchina di confezionamento specifica per usare il BlowDevice® in diverse applicazioni di confezionamento industriale (fig.2).
- Inoltre, la Commissione Europea ha riconosciuto la microtecnologia BlowDevice® nelle pellicole biodegradabili come 'tecnologia chiave' in Europa sul portale Innovation Radar⁴.



[Fonte: Di Renzo \(2023\)](#)

Figura 1. Uva da tavola biologica conservata sotto atmosfera controllata in imballaggi traspiranti dotati di un dispositivo BlowDevice®.




[Fonte: Di Renzo \(2023\)](#)

Figura 2. Confezionatrice flow pack per l'inserimento di BlowDevice® nelle confezioni con pellicola presso l'azienda Romanazzi

Materiale esistente

Video

- [Oltre.bio - Gestione innovativa della cerasicoltura biologica e della viticoltura da tavola biologica:](https://www.youtube.com/watch?v=8srV2fHBgyQ)  <https://www.youtube.com/watch?v=8srV2fHBgyQ>

Collegamenti web

-  <http://www.blowdevice.com/>
-  [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-dell'uva-da-tavola-biologica/) <https://www.rinnovabili.it/agrifood/oltre-bio-risultati-innovativi-per-il-mercato-dell'uva-da-tavola-biologica/>
-  [Caratterizzazione di un dispositivo innovativo che controlla lo scambio gassoso nelle confezioni di prodotti alimentari:](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925521417308281?via%3Dihub#abs0005) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925521417308281?via%3Dihub#abs0005>
-  [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
-  [Un nuovo sistema di confezioni traspiranti per migliorare la durata di conservazione del fico fresco \(Ficus carica L. 'Dottato'\):](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jsfa.12093) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jsfa.12093>

Informazioni di contatto

Editore: CIHEAM Bari
Via Ceglie, 9, 70010, Bari
Phone: +39 080 4606111, website: <https://www.iamb.it/>
Autore/i: Naouel Admane
Contatto: admane@iamb.it

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

Sito web del progetto: www.climedfruit.eu

© 2023



Analisi costi/benefici



BlowDevice

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


L'uva da tavola coltivata nel Sud Italia, principalmente in Puglia, si compone di molteplici varietà, sia bianche che nere, con o senza semi. Il contesto geografico in questione è caratterizzato da condizioni pedoclimatiche ideali per ottenere un prodotto di alta qualità, in particolare con un alto livello di zuccheri e ricchi aromi, molto apprezzato dai consumatori nazionali e internazionali.

L'uva da tavola biologica è un frutto vulnerabile a causa della sua deperibilità, soprattutto nel Sud Italia, spesso soggetto a infezioni fungine. I metodi tradizionali di conservazione, come l'anidride solforosa (trattamento ex-ante), presentano inconvenienti e non sono consentiti nell'ambito dell'agricoltura biologica. Sono stati esplorati trattamenti alternativi con sostanze definite come GRAS (Generally Recognised As Safe), con diversi limiti di efficacia ed applicazione. In questo contesto, è importante favorire l'utilizzo di uno specifico packaging "intelligente", basato su un'etichetta in grado di controllare lo scambio di gas in modo bidirezionale, cioè accumulando anidride carbonica all'interno della confezione ed evitando l'effetto "nebbia" causato dal vapore acqueo. L'innovativo dispositivo (trattamento ex-post), collocato direttamente sulla confezione, svolge il ruolo di barriera alla respirazione della frutta, in grado di migliorare la shelf-life di diversi frutti freschi dopo la raccolta. (L'ACB semplificata è stata condotta sull'uva da tavola biologica)






Legenda

-  Indicatore stimato
-  Indicatore misurato

Costi e benefici economici

	Ex-ante (importo totale €/ha)	Ex-post (importo totale €/ha)
Costi variabili		
Semine/piante	Nessuno	Nessuno
Fertilizzanti	Nessuno	Nessuno
Pesticidi	1000 €/ha	300 €/ha <i>L'uso di blowdevice favorisce un raccolto più precoce, quindi l'uso di meno pesticidi</i>
Acqua	Nessuno	Nessuno
Lavoro	2000 €/ha	1000 €/ha
Costi della macchina	Nessuno	3000 €/ha <i>I costi delle macchine si riferiscono ai macchinari necessari per l'applicazione del blowdevice (packaging)</i>
Interessi sul costo precedente	Nessuno	???
Ricavi	25000 €/ha (come standard)	30000 €/ha
Margine lordo	22000 €/ha	26700 €/ha
CONFRONTO	Riduzione globale del 21% dei costi: 	

Costi e benefici ambientali

Energia	<p>Peggioramento dell'indicatore tra l'1% e il 24%:</p> 
<p>L'indicatore si riferisce al consumo di carburante (necessario per produrre l'etichetta traspirante) e di gas (necessario per mantenere l'imballaggio a bassa temperatura). L'unità di misura è la quantità di Kw risparmiati.</p>	
Acqua	<p>Miglioramento dell'indicatore tra il 25 e il 49%:</p> 
<p>Il risparmio idrico (inteso come acqua risparmiata per il prolungamento della shelf-life del prodotto) è considerato importante nella pratica considerata con riferimento all'unità di misura, ossia litri per ettari risparmiati di irrigazione.</p>	
Suolo	<p>Miglioramento dell'indicatore tra il 25 e il 49%:</p> 
<p>Per quanto riguarda il suolo, l'indicatore si riferisce al suolo risparmiato da ulteriori coltivazioni e l'unità di misura all'ettaro risparmiato da nuove coltivazioni.</p>	
Aria	<p>Impatto non misurato:</p> 
<p><i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i></p>	
Biodiversità	<p>Impatto non misurato:</p> 
<p><i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i></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



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
- **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>

- 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
 - ■ 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

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
- 🇬🇧 Effetto della tecnologia di confezionamento sulla qualità della clementina preraffreddata: 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

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

