

## Biomolecole dalla valorizzazione integrata di sottoprodotti agroalimentari per applicazioni sostenibili con finalità fitosanitarie, alimentari ed energetiche

### Riferimenti

Tipo di progetto

Gruppo Operativo

Acronimo

BIOFACE

Tematica

Gestione dei sottoprodotti agricoli

Focus Area

5c) Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia

Informazioni

Periodo

2017 - 2020

Durata

36 mesi

Partner (n.)

9

Regione

Emilia-Romagna

Comparto

Multifiliera

Localizzazione

ITH56 - Ferrara

ITH57 - Ravenna

Costo totale

€177.653,31

Fonte di finanziamento principale

Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale

2014IT06RDRP003: Italy - Rural Development Programme (Regional) - Emilia Romagna

Parole chiave

Controllo delle infestanti e delle malattie

Gestione di rifiuti, sottoprodotti e scarti di produzione

Gestione energetica

Qualità, trasformazione e nutrizione



### Obiettivi

Il progetto è finalizzato alla valorizzazione dei sottoprodotti della filiera agroalimentare e agricola in un'ottica complessiva di economia circolare i cui obiettivi sono i) produrre estratti e biomolecole attive e sfruttare la loro efficacia verso fitopatogeni e fitofagi specifici delle colture tipiche della Regione Emilia-Romagna; ii) produrre estratti e biomolecole e valutare la loro attività antiossidante per un utilizzo in campo alimentare (nutraceutico ed ingredientistico); iii) caratterizzare le biomasse residue per una più virtuosa valorizzazione energetica (pirolisi e/o digestione anaerobica).

### Risultati

Il progetto BIOFACE ha prodotto risultati di rilevante importanza per il comparto fitosanitario, alimentare ed energetico. Come previsto dal piano progettuale, è stata individuata nell'estrazione con ultrasuoni (UAE) e solvente idroalcolico al 50% il processo più adeguato ad ottenere rese superiori al 15% da matrici di scarto, in particolare di vinaccioli, vinacce rosse, pere, raspi vinacce bianche, sanse e fagiolini. Il processo UAE si è rivelato utile per diverse categorie di matrici identificandosi come modello di processo esportabile in modo profittevole in diversi altri comparti di filiera. Tutti gli estratti ottenuti sono stati analizzati chimicamente e quello di vinaccioli da uve rosse si è identificato nell'indicatore di risultato per il contenuto in composti attivi (almeno 1%) e per l'attività antiossidante espressa (0,5 mmol trolox/g), particolarmente rilevante per il comparto alimentare, ingredientistico e anche cosmetico. Per la parte fitosanitaria, i risultati di repellenza vs. *Drosophila suzukii* da parte degli estratti da vinacce rosse sono stati particolarmente promettenti anche se la pandemia Covid non ha permesso ulteriori prove a conferma. Per il comparto energetico, le attività di progetto hanno individuato nella proximate analysis

# Biomolecole dalla valorizzazione integrata di sottoprodotti agroalimentari per applicazioni sostenibili con finalità fitosanitarie, alimentari ed energetiche

2/5

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/biomolecole-dalla-valorizzazione-integrata-di>

Sito web

<https://progetti.crpv.it/Home/ProjectDetail/29>

Stato del progetto  
completato

un protocollo semplice, efficiente e ottimizzato da adottare a livello aziendale per la caratterizzazione completa e mirata dei residui di estrazione da biomasse di scarto per la loro valorizzazione energetica.

Attività

Le attività principali riguardano pretrattamenti enzimatici dei sottoprodotti a cui seguono estrazioni delle biomasse pretrattate e caratterizzazione chimica degli estratti finalizzata alle categorie chimiche attive (3.1.1-3). In seguito, attività di laboratorio, di semi-campo e campo serviranno ad identificare e ad applicare biomolecole ad attività fitoiatrica (3.2.1-3), mentre altre attività di laboratorio saranno finalizzate a valutarne l'uso alimentare (3.3.1-4). Infine, le biomasse residue saranno oggetto di attività di analisi per un loro migliore sfruttamento energetico (3.4.1-2).

Partenariato

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Capofila	CRPV Soc. Coop. Centro Ricerche Produzioni Vegetali	Via dell'Arrigoni 120 47522 Cesena FC Italia	0547313571	ortofrutticola@crpv.it
Partner	ASTRA Innovazione e Sviluppo s.r.l.	Via Tebano 45 48018 Faenza RA Italia	054647169	info@astrainnovazione.it
Partner	Azienda Agricola Bartolozzi Loris	Via Campiome 4/B 48013 Brisighella RA Italia		lorisbart75@pec.coldiretti.it
Partner	Azienda Agricola Spada Franco	Vicolo Monastero 27 48013 Faenza RA Italia		franco.spada@pecagritei.it
Partner	Azienda Agricola Mengozzi Lucio	Via Zauli Naldi 4 48018 Faenza RA Italia		luciomengozzi@gmail.com
Partner	CAB Brisighellese	Via Strada 2 48013 Brisighella RA Italia	0546 81103	federicaassirelli@brisighello.net

# Biomolecole dalla valorizzazione integrata di sottoprodotti agroalimentari per applicazioni sostenibili con finalità fitosanitarie, alimentari ed energetiche

3/5

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/biomolecole-dalla-valorizzazione-integrata-di>

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Partner	CAVIRO	Via Convertite 12 48018 Faenza RA Italia	0543 775511	caviro@caviro.it
Partner	Conserve Italia Società cooperativa agricola	Via Poggi 11 40068 San Lazzaro di Savena BO Italia	051 6228311	dpiva@ccci.it
Partner	Università degli Studi di Ferrara	Via Ludovico Ariosto 35 44121 Ferrara FE Italia	0532 455737	ctg@unife.it

## Innovazioni

### Descrizione

I principali risultati del progetto sono:

1. identificazione di strategie estrattive a basso impatto ambientale applicate ai sottoprodotti della filiera agroalimentare per la produzione ottimizzata di estratti e biomolecole attive per applicazioni fitosanitarie ed alimentari;
2. produzione di estratti arricchiti e di biomolecole ad attività antifungina, antimicrobica e repellente;
3. selezione di estratti arricchiti e di biomolecole ad attività antiossidante come ingredienti alimentari;
4. caratterizzazione dei residui di estrazione mediante tecniche analitiche per lo sfruttamento ottimale a fini energetici.

Tra i benefici sono compresi:

1. Utilizzo virtuoso da parte delle aziende del settore agroalimentare dei propri sottoprodotti valorizzandoli come ulteriore fonte di reddito;
2. Opportunità per le aziende fitosanitarie di accedere a nuovi bio-pesticidi e per le aziende del settore alimentare di ottenere prodotti sempre più qualificati dal punto di vista salutistico e nutrizionale. Ciò permette di assecondare un mercato alla continua ricerca di molecole naturali in sostituzione di quelli di sintesi a partire da catene produttive sostenibili;
3. Costruzione e consolidamento di un modello di processo di valorizzazione dei sottoprodotti esportabile in contesti aziendali differenti (ad es. cosmesi) amplificando così le opportunità di incrementare reddito, competitività, ed occupazione;
4. Informazioni sulle migliori strategie per lo sfruttamento energetico delle biomasse residue.

### Area problema

Nuovi e migliorati mangimi, prodotti tessili, ed altri prodotti industriali derivati da produzioni agricole, per produrre carta, colle, manufatti tessili, pitture, additivi, ecc

### Effetti attesi

Diversificazione dei prodotti

### Risultati

Il progetto BIOFACE ha prodotto risultati di rilevante importanza per il comparto fitosanitario, alimentare ed energetico. Come previsto dal piano progettuale, è stata individuata nell'estrazione con ultrasuoni (UAE) e solvente idroalcolico al 50% il processo più adeguato ad ottenere rese superiori al 15% da matrici di scarto, in particolare di vinaccioli, vinacce rosse, pere, raspi vinacce bianche, sanse e fagiolini. Il processo UAE si è rivelato utile per diverse categorie di matrici identificandosi come modello di processo esportabile in modo profittevole in diversi altri comparti di filiera. Tutti gli estratti ottenuti sono stati analizzati chimicamente e quello di vinaccioli da uve rosse si è identificato nell'indicatore di risultato per il contenuto in

# Biomolecole dalla valorizzazione integrata di sottoprodotti agroalimentari per applicazioni sostenibili con finalità fitosanitarie, alimentari ed energetiche

4/5

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/biomolecole-dalla-valorizzazione-integrata-di>

composti attivi (almeno 1%) e per l'attività antiossidante espressa (0,5 mmol trolox/g), particolarmente rilevante per il comparto alimentare, ingredientistico e anche cosmetico. Per la parte fitosanitaria, i risultati di repellenza vs. *Drosophila suzukii* da parte degli estratti da vinacce rosse sono stati particolarmente promettenti anche se la pandemia Covid non ha permesso ulteriori prove a conferma. Per il comparto energetico, le attività di progetto hanno individuato nella proximate analysis un protocollo semplice, efficiente e ottimizzato da adottare a livello aziendale per la caratterizzazione completa e mirata dei residui di estrazione da biomasse di scarto per la loro valorizzazione energetica.

Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Informazioni progettuali	<a href="https://progetti.crpv.it/Home/ProjectDetail/29">https://progetti.crpv.it/Home/ProjectDetail/29</a>	Materiali utili
Presentazione Progetto - Convegno Green Jobs 16 nov. 2017 FE	<a href="https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/154?name=PresentazioneSacchetti16nov...">https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/154?name=PresentazioneSacchetti16nov...</a>	Materiali utili
Parliamone con Gianni Sacchetti - Intervista di Natural1 marzo 2020	<a href="https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/338?name=ParliamoneConNatural1marzo2...">https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/338?name=ParliamoneConNatural1marzo2...</a>	Materiali utili
Sottoprodotti agroalimentari ed economia circolare L'esempio del progetto BIOFACE Natural1 Aprile 2020	<a href="https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/345?name=BIOFACESottoprodottiEconcir...">https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/345?name=BIOFACESottoprodottiEconcir...</a>	Materiali utili
Valorizzazione di scarti della filiera agro-alimentare di PHASEOLUS VULGARIS L. - Natural1 dic. 2020	<a href="https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/455?name=SottoprodottiEconcircNatura...">https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/455?name=SottoprodottiEconcircNatura...</a>	Materiali utili
Le filiere salutistiche sostenibili - Tesi Botaniche 4-2020	<a href="https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/451?name=tesi%20botaniche42020.pdf%29">https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/451?name=tesi%20botaniche42020.pdf%29</a>	Materiali utili

# Biomolecole dalla valorizzazione integrata di sottoprodotti agroalimentari per applicazioni sostenibili con finalità fitosanitarie, alimentari ed energetiche

5/5

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/biomolecole-dalla-valorizzazione-integrata-di>

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Valorizzazione fitosanitaria degli scarti agroalimentari - L'Informatore Agrario 1-2021	<a href="https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/452?name=Bioface%2020210113informato...">https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/452?name=Bioface%2020210113informato...</a>	Materiali utili
Valorizzazione di scarti della filiera agro-alimentare di PHASEOLUS VULGARIS L. - Natural1 genn-febb 2021	<a href="https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/459?name=SottoprodottiEconcircNatura...">https://progetti.crpv.it/File/DownloadFile/459?name=SottoprodottiEconcircNatura...</a>	Materiali utili
Video GOI BIOFACE Biomolecole dalla valorizzazione integrata di sottoprodotti agroalimentari	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aiCnu6mZWPU&amp;feature=youtu.be%29">https://www.youtube.com/watch?v=aiCnu6mZWPU&amp;feature=youtu.be%29</a>	Materiali utili
Visita on line ai laboratori Terra&Acqua Tech del Tecnopolo dell'Università di Ferrara 28-04-2020	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=DSTnec5gW2o&amp;t=0s%29">https://www.youtube.com/watch?v=DSTnec5gW2o&amp;t=0s%29</a>	Materiali utili
Visita on line ai laboratori Terra&Acqua Tech del Tecnopolo dell'Università di Ferrara 20-04-2020	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=DSTnec5gW2o&amp;t=2465s%20%29">https://www.youtube.com/watch?v=DSTnec5gW2o&amp;t=2465s%20%29</a>	Materiali utili
Visita on line ai laboratori Terra&Acqua Tech del Tecnopolo dell'Università di Ferrara 28-04-2020	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=DSTnec5gW2o&amp;t=3245s%20%29">https://www.youtube.com/watch?v=DSTnec5gW2o&amp;t=3245s%20%29</a>	Materiali utili