

CHIMICA VERDE



I vegetali, nostri alleati a tutto tondo!



Per fare un albero

**L'ESPERIENZA DEI GO
DELLE MARCHE**

CHIMICA VERDE

La **chimica** nel settore agricolo ha garantito grandissime evoluzioni e aumento delle produzioni, ma l'uso smodato e scorretto dei prodotti fitosanitari ha portato anche a **notevoli danni** per l'ambiente e la biodiversità.

Oggi l'opinione pubblica è molto attenta a questa tematica e richiede agli operatori del settore un **cambiamento**.

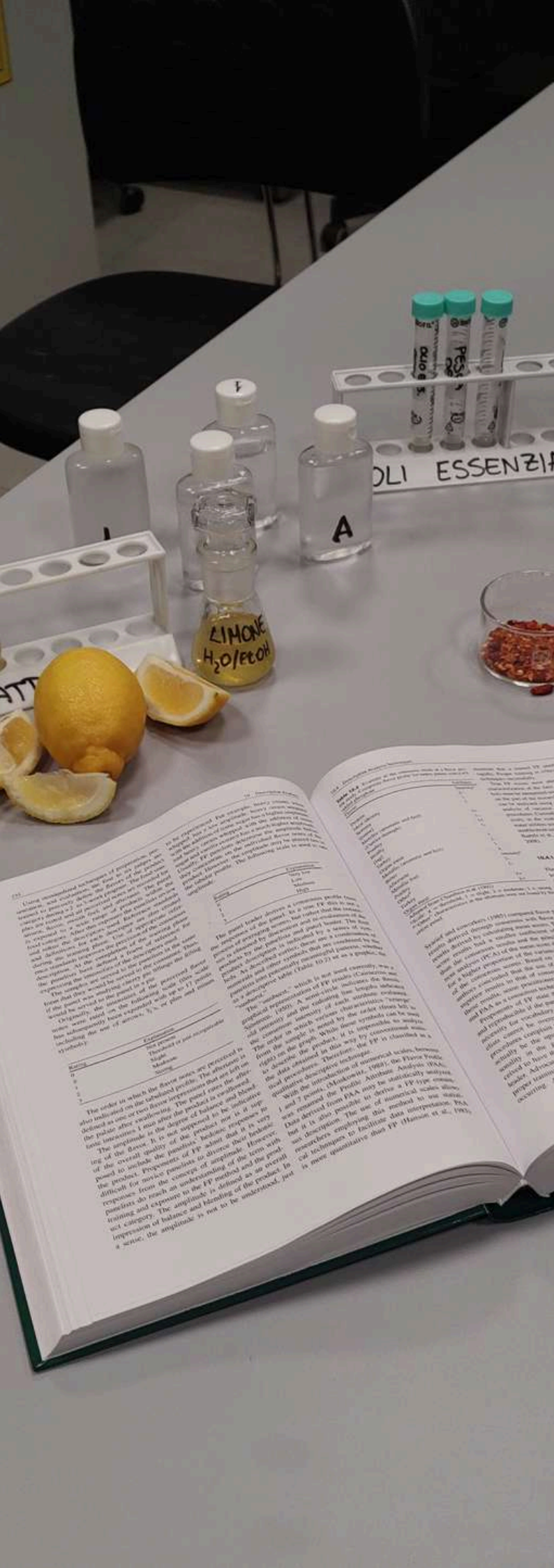
Grazie alla ricerca scientifica, sono stati scoperti **molti principi attivi** da poter utilizzare contro le avversità delle piante e che hanno un'**origine del tutto naturale**, quindi garantiscono un'azione mirata nei confronti del patogeno e non inquinano.

Inoltre, **dalle piante** si possono ottenere dei **composti chimici** che possono essere usati nella **farmaceutica**, per la formulazione di farmaci ed integratori.

I progetti presenti in questa tematica si occupano proprio di mostrare come ottenere **principi attivi derivanti dai vegetali**, utili sia per l'attività agricola, che per il settore medico.

Per fare un albero

**L'ESPERIENZA DEI GO
DELLE MARCHE**





Sito Internet
OliEssBIO



YouTube
OliEssBIO



Facebook
OliEssBIO PSR Marche

OliEssBIO

Produzione e impiego di oli essenziali nella protezione da fitofagi e malattie e su nematodi bioindicatori terricoli in orticoltura biologica



Gruppo Operativo

CAPOFILA

Undicesimaora - Società Cooperativa Sociale Onlus

PARTNERS

- Azienda Agricola Verde naturale di Sara Simonetti
- Azienda Agricola Gasparini Matteo
- Università politecnica delle Marche - Dipartimento di Scienze agrarie, alimentari e ambientali (Prof.ssa Paola Riolo e prof. Gianfranco Romanazzi)
- Università degli studi di Urbino "Carlo Bo" - Dipartimento di Scienze Biomolecolari (Prof.ssa Federica Semprucci, prof. Daniele Fraternale e prof.ssa Loretta Guidi)

Specifiche del progetto

COSTO TOTALE

€ 258.433,30

DURATA

2022-2025

Contatti

UNDICESIMAORA SOCIETÀ COOPERATIVA

Laura Papi: lp.progettazione@undicesimaora.org

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI URBINO CARLO BO

Prof.ssa Federica Semprucci: federica.semprucci@uniurb.it

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE-D3A

Prof.ssa Paola Riolo: p.riolo@univpm.it,

Prof. Gianfranco Romanazzi: g.romanazzi@univpm.it



**SCOPRI IL VIDEO
DEL PROGETTO**

La sfida affrontata

In un'ottica di sostenibilità ambientale e di riduzione nell'uso di prodotti chimici in orticoltura, sono in corso di valutazione prodotti di nuova generazione come gli **oli essenziali**. Questi prodotti possono essere utilizzati per la **difesa fitosanitaria** contro malattie e fitofagi in aziende agricole che adottano il metodo di produzione biologico o che seguono disciplinari per la gestione a basso impatto ambientale.



Quale soluzione, innovazione?

L'uso di **prodotti alternativi** a quelli di sintesi è l'innovazione di questo progetto che si prefigge di utilizzare solo **oli essenziali per la difesa delle colture orticole**. I trattamenti sono fatti in maniera **preventiva** sulle orticole così da anticipare la comparsa della malattia o svolgere un'azione repellente verso insetti fitofagi, ma allo stesso tempo rispettando la biodiversità della fauna, l'integrità del suolo e la salute dell'uomo. Infatti, gli oli essenziali essendo **altamente biodegradabili** sono proposti come potenziale **alternativa green** per applicazioni in campo agricolo prevenendo effetti di bioaccumulo nelle catene trofiche che invece causano altri prodotti. Il tutto è effettuato in un'ottica di filiera ed economia circolare, in quanto uno dei partner è fornitore degli oli essenziali usati per la difesa.



Le attività del Progetto

1. **Preparazione in campo delle parcelle**, delimitazione delle aree coltivate a diverse colture, trapianto e cura piantine individuate per i trattamenti con **Oli Essenziali (OE)** e quelle di controllo
2. **Individuazione e caratterizzazione OE** da applicare per la prevenzione attacchi di patogeni vegetali e insetti dannosi sulle orticole. Selezione di oli essenziali con note **proprietà insetto-repellenti e fungicide**: lavanda, origano maggiorana, rosmarino e timo).
3. **Protocollo di applicazione degli oli essenziali** al fine di valutare una strategia di intervento nei confronti della **mosca minatrice**. Primo anno di prova su efficacia OE per il controllo dei principali ditteri fillominatori su bietola e spinaci.
4. **Protocollo di applicazione OE** per valutare strategia di intervento **vs malattie alle colture orticole coltivate**. Nel primo anno di sperimentazione sono state testate strategie di protezione a basso impatto ambientale da marciumi causati da *Sclerotinia spp*, una delle principali avversità che colpiscono la lattuga, soprattutto in agricoltura biologica. Sono stati utilizzati oli essenziali di rosmarino, lavanda, maggiorana, arancio dolce ed altri prodotti naturali, quali sostanze di base (chitosano), sostanze attive a basso rischio (chitooligosaccaridi – oligogalatturonidi) ed agenti di biocontrollo (*Coniothyrium minitans* e *Streptomyces spp*).
5. **Valutazione effetti impiego di OE** sui parametri chimico-fisici del suolo e sulla biodiversità dei nematodi terricoli.

Risultati

Per quanto riguarda la sperimentazione del **primo anno** su lattuga attaccata da *Sclerotinia spp* la gravità dei sintomi sulle piante infette è risultata particolarmente contenuta nelle parcelle trattate con olio essenziale di lavanda e *Streptomyces spp*. **Le sperimentazioni sono tuttora in corso.**

In generale, l'utilizzo di Oli Essenziali può rappresentare **un'alternativa** ai prodotti di sintesi nella protezione delle colture da malattie crittogamiche e parassiti. Gli OE se correttamente individuati e impiegati, potrebbero portare ad un incremento della produttività aziendale e del suo fatturato limitando le attuali perdite alle colture. Allo stesso tempo, la produzione degli OE all'interno della stessa rete di aziende può essere un'importante opportunità, per le aziende stesse, per porre le basi di una gestione ecologicamente sostenibile e di un futuro in totale autonomia.

Inoltre, il progetto contribuisce alla **tutela dell'integrità del terreno, della biodiversità della fauna non-target**, oltre a promuovere la **produzione diretta degli oli** impiegati nella sperimentazione per creare un'**economia circolare**.

Come utilizzare i risultati

I risultati della sperimentazione saranno utili alla **gestione delle avversità delle piante** in aziende agricole marchigiane tramite l'uso di **oli essenziali prodotti sul territorio**.

La prova condotta permetterà di individuare l'olio o gli oli essenziali più promettenti per il controllo delle principali specie di insetti fillominatori su bietola e spinacio, al fine di proporre una **valida e più sostenibile alternativa ai prodotti di sintesi**, utile specialmente nella produzione biologica ed integrata.





1



2



3

In foto

Sperimentazione su lattuga attaccata da *Sclerotinia* spp con olio essenziale di lavanda (1). Ricerca nematodi e altri microrganismi in campo sperimentale (2-3). Estrazione dell'olio (4) e controllo dei nematodi e altri microrganismi del terreno (5-6).



4



5



6



[TORNA ALL'INDICE](#)



Sito Internet
[Bioactive Hemp
Agriculture Support](#)



Facebook
[BHAS - Bioactive Hemp
Agriculture Support](#)

BHAS BIOCANAPA

Valurazione di biopesticidi ottenuti da prodotti di scarto della canapa e valutazione della tossicità per l'operatore



Gruppo Operativo

CAPOFILA

La Biologica Soc. Coop. Agricola

PARTNERS

- LA BIOLOGICA PROJECT SRL
- Università di Camerino - UNICAM
- AMAP

Specifiche del progetto

COSTO TOTALE

€ 291.257,14

DURATA

2019-2022

Contatti

LA BIOLOGICA SOC. COOP. AGRICOLA

Michele Grossi: info@labiologica.it

UNIVERSITÀ DI CAMERINO-SCUOLA DI SCIENZA DEL FARMACO E DEI PRODOTTI DELLA SALUTE

Prof. Filippo Maggi: filippo.maggi@unicam.it



**SCOPRI IL VIDEO
DEL PROGETTO**

La sfida affrontata

Valorizzare la **coltivazione della canapa** e in particolare il **residuo di lavorazione** della coltura stessa costituito da foglie e infiorescenze, al fine di ottenere un **olio essenziale** da cui estrarre i principi attivi che possano, una volta formulati, essere testati come **biopesticidi**.

Ottenere nuovi prodotti con profili tossicologici tali da consentirne l'uso in sicurezza da parte degli operatori, da non incidere a livello ambientale su organismi non target e che possano essere usati in **agricoltura biologica**.

Quale soluzione, innovazione?

Riutilizzo di scarti di lavorazione (foglie e infiorescenze) della canapa per ottenere un olio essenziale che permetterebbe alle aziende agricole di assicurarsi un secondo provento dalla stessa coltura.

Innovazione nell'estrazione dell'olio essenziale di qualità per mezzo di un sistema di microonde, per ottenere poi delle sostanze da utilizzare nella formulazione di insetticidi e/o fungicidi da utilizzare in agricoltura biologica.

Monitoraggio e analisi dell'azione di questi prodotti in laboratorio e in campo per osservare la loro efficacia e la loro tossicità per l'uomo e gli insetti utili.



Le attività del Progetto

1. **Coltivazione canapa**
2. **Estrazione olio essenziale** per mezzo di un sistema a microonde
3. **Analisi** olio essenziale per valutarne le proprietà e la qualità
4. **Prove in laboratorio** sull'utilizzo dell'olio per la **difesa dei vegetali**
5. **Prove in campo** con la distribuzione dell'olio sempre per la difesa fitosanitaria

L'**olio essenziale** estratto dai residui colturali della **canapa** ha permesso la creazione di formulati che sono stati testati in campo come **insetticidi** e in laboratorio come **fungicidi**.

In campo i formulati con estratto di canapa si sono mostrati interessanti per la loro **azione repellente nei confronti degli afidi**.

La canapa si mostra una coltura molto interessante per la coltivazione nelle **aziende biologiche**, grazie alla sua **rusticità** permette discrete rese anche in condizioni non ottimali.

Possibilità di **incrementare i redditi aziendali** ottenendo dalla canapa una produzione principale destinata alla lavorazione e la produzione di **olio essenziale dagli scarti**, così gli agricoltori possono ottenere un maggior guadagno da una sola coltura.

In foto

Infiorescenza di canapa, estrazione oli essenziali in laboratorio e il banchetto espositivo BHAS alla fiera MACFRUT 2022



La canapa può essere un buon punto di partenza per la creazione di **nuovi prodotti** destinati alla **protezione delle piante** che abbiano un'origine naturale, che possano essere utili ad abbassare l'impatto ambientale su organismi non target e nella protezione degli operatori in campo che usano questi prodotti.





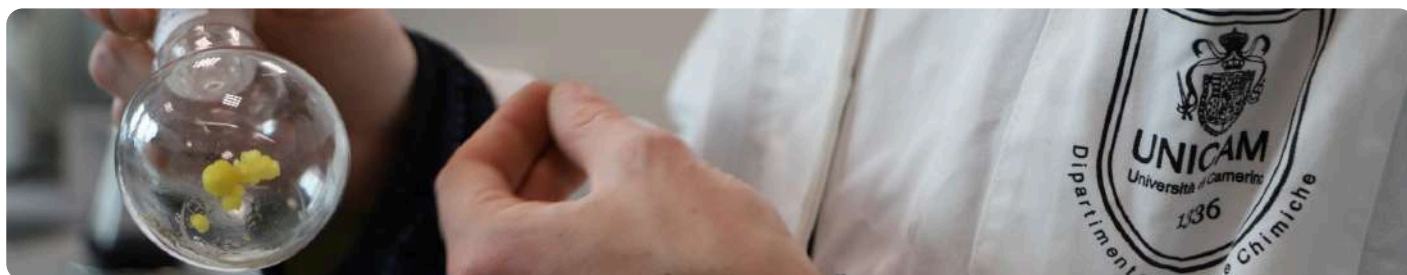
Sito Internet
[Canapa Revolution](#)



Facebook
[Progetto Canapa Revolution](#)

CANAPA REVOLUTION

Estrazione e purificazione del cannabidiolo dalla canapa industriale per il miglioramento della redditività della coltura



Gruppo Operativo

CAPOFILA

COOP CANAPA - SOCIETÀ COOPERATIVA AGRICOLA

PARTNERS

- Società Agricola 4c
- Società Agricola Vallesina S.s.
- Società Agricola La Visciola S.s.
- Società Agricola La Montagna S.s.
- Università di Camerino-UNICAM

Specifiche del progetto

COSTO TOTALE

€ 400.000,00

DURATA

2020-2023

Contatti

COOP CANAPA

Cristian Cesaroni: cesaroni.cristian@libero.it



**SCOPRI IL VIDEO
DEL PROGETTO**

Coltivazione della canapa con metodo biologico e inserimento della coltura all'interno delle **rotazioni delle aziende agricole**.

Ottenere dalla canapa, in particolare dai suoi **scarti**, un prodotto alternativo alla fibra e al seme da cui si ottengono **filati, farina e olio**, estraendo dalla pianta stessa un composto molto interessante a scopo farmaceutico e nutraceutico: il **CBD**.

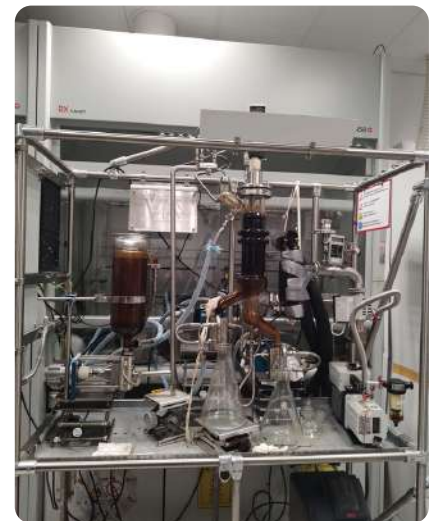
L'estrazione di questo componente avviene alla fine del ciclo produttivo della coltura sulla biomassa e attualmente è un'operazione in mano a poche realtà.



Coltivazione e produzione della canapa con metodo biologico da parte dei soci della cooperativa, con anche la sperimentazione di una **consociazione della coltura con leguminose azotofissatrici** (nei rapporti, 100:0, 0:100, 50:50, 34:66, 66:34, 40:60, 60:40; 25:75, 75:25) con lo scopo di aumentare la resa della canapa in principio attivo e salvaguardare la biodiversità agraria. Verranno raccolte foglie e fusti in seconda raccolta, dalle quali verrà ottenuto l'estratto, dopo la raccolta dei semi.

Installazione presso la sede della Coop Canapa di un **estrattore industriale** di ultima generazione a CO₂ supercritica: un macchinario innovativo e impostato affinché sia adatto alla coltura della canapa e sia dotato di una migliore capacità estrattiva che garantisca una elevata qualità e quantità dell'estratto.

Valutazione in laboratorio dell'estratto e successiva separazione del CBD dagli altri componenti a cui hanno fatto seguito le analisi di laboratorio sul componente. Tutto il processo viene valutato su scala industriale per poterlo rendere attuabile.



Raccolta della canapa grazie ad una Falciatrinciacaricatrice ed estrazione oli essenziali

Le attività del Progetto

1. Coltivazione e produzione della **canapa** con metodo **biologico**
2. **Consociazione della canapa con leguminose locali**, allo scopo di aumentare la resa e conservare la biodiversità
3. **Raccolta** delle varie parti della pianta da cui estrarre i principi attivi
4. Installazione di un **estrattore industriale a CO₂ supercritica**
5. **Analisi di laboratorio** sui componenti estratti per valutarne la qualità

Il progetto ha mostrato come dalla coltivazione della canapa, dalla raccolta delle sue infiorescenze, foglie, ma anche dagli scarti, si può estrarre il **principio attivo** da usare in **cosmesi e farmacia**: il **cannabidiolo (CBD)**.

La selezione delle infiorescenze è stata effettuata con una **macchina innovativa a setacci** che ha permesso di ottenere una separazione tra infiorescenze di diverse dimensioni. Esse poi sono passate in uno strumento che grazie al passaggio di aria e alle rotazioni permette di ottenere la separazione dei tricomi (peli) delle infiorescenze che sono ricchi di cannabidiolo. Da essi si parte per l'estrazione del **CBD di ottima qualità**, che grazie a sistemi innovativi permettono di velocizzare questo processo e ottenere un prodotto pronto all'uso.

Gli scarti di questa estrazione (cere, clorofille e zuccheri) possono essere valorizzati e venire impiegati nella produzione di biopolimeri.

Dai risultati ottenuti si può definire che la **valorizzazione di una cultura come la canapa**, che da tempo era diventata marginale nei nostri territori, può portare a interessanti sbocchi commerciali nel campo della cosmesi e della farmaceutica: infatti, il CBD è un principio attivo che da tempo si considera essenziale nella cura di tante patologie.

Può essere quindi il **punto di partenza** per l'attivazione di una o più filiere che coinvolgano gli agricoltori, i trasformatori dell'industria valorizzando un prodotto innovativo e ottenendo quindi una migliore redditività della coltura.

In foto

Macchina separatrice delle infiorescenze e CBD appena estratto in laboratorio.



[TORNA ALL'INDICE](#)