

## Biochar: innovazioni ottenute attraverso carbonizzazioni testate in Amiata e Maremma

### Riferimenti

Tipo di progetto

Gruppo Operativo

Acronimo

BIOACTAM

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

2020 - 2023

Durata

29 mesi

Partner (n.)

13

Regione

Toscana

Comparto

Multifiliera

Localizzazione

ITI19 - Siena

ITI1A - Grosseto

Costo totale

€363.206,25

Fonte di finanziamento principale

Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale

2014IT06RDRP010: Italy - Rural Development

Programme (Regional) - Toscana

Parole chiave

Competitività e diversificazione agricola e forestale

Fertilizzazione e gestione delle sostanze nutritive

Gestione di rifiuti, sottoprodotti e scarti di produzione



### Obiettivi

L'obiettivo generale del progetto è sviluppare e validare una nuova generazione di prodotti, basati sulla pirolisi parziale di biomasse ligno-cellulosiche derivanti da attività forestali, agro-forestali e agronomiche.

Il materiale proveniente da gestioni sostenibili sarà impiegato nei settori vivaistico, agricolo e cosmetico, mirando ad aumentare la fertilità dei suoli, a una mitigazione dei cambiamenti climatici e un concreto sviluppo delle green technologies. La sperimentazione sarà condotta su biochar ottenuti dal connubio tra settori forestale, agro-forestale, olivicolo, agricolo e vivaistico, in forma innovativa per il territorio.

### Risultati

La produzione di carbone vegetale sul Monte Amiata potrebbe riattivarsi grazie allo sviluppo di tecniche recenti quali l'impiego di forni mobili orizzontali e verticali.

La produzione di Biochar da materiali ligno-cellulosici, anche molto diversi, ha il vantaggio di poter valorizzare scarti e residui di lavorazione con minore impatto rispetto ad altre forme di smaltimento e al contempo generando energia.

La sperimentazione è stata condotta su Biochar ottenuti dal connubio tra settori forestale, agroforestale, livicolo, agricolo e vivaistico. La condivisione delle esperienze di tutti i partner è stato l'elemento caratterizzante del progetto. L'innovazione attivata con il progetto è stata quella di testare e mettere a punto, in sistemi prossimi alla scala di utilizzo, una nuova generazione di Biochar, specificatamente progettati per l'impiego in settori ampiamente rappresentati nel tessuto produttivo regionale. Nel dettaglio tale innovazione si è tradotta in:

un aumento dell'efficienza di produzione del Biochar;

una diminuzione delle esternalità negative della carbonizzazione;

un incremento della fertilità del "sistema suolo";

### Sito web

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

### Stato del progetto completato

una diversificazione delle filiere forestale e agro-forestale;  
una sperimentazione di una filiera cosmetica e nutraceutica tracciabile.  
Grazie a queste attività è stato possibile generare una effettiva valorizzazione economica dei residui legnosi, trasformando biomasse legnose residuali, da elemento critico a livello gestionale, economico ed ambientale per le aziende, a possibili risorse per la produzione di Biochar e attivare un'economia circolare e immagazzinamento di carbonio.

### Attività

La condivisione delle esperienze di tutti i partner sarà l'elemento caratterizzante del progetto, attraverso fasi specifiche così riassunte:

- ottimizzazione e standardizzazione di una tecnologia innovativa per produzione di biochar in discontinuo;
- utilizzo del biochar come ammendante nel settore vivaistico e/o agrario e monitoraggio della fertilità del sistema suolo" mediante indicatori microbiologici e come base per cosmetici;
- divulgazione dei risultati del progetto sul territorio

### Contesto

Le attività agro-forestali dell'Amiata e della Maremma in generale, hanno registrato negli anni forti cali. Le chiavi per il rilancio economico sono strettamente legate alla gestione del territorio e risiedono in scelte sostenibili mirate alla diversificazione e qualificazione delle produzioni, anche attraverso il recupero dei residui di lavorazione. La produzione di carbone vegetale sul M. Amiata, un tempo diffusa e remunerativa, si sta riattivando grazie allo sviluppo di tecniche recenti quali l'impiego di forni mobili orizzontali e verticali. Attività a riguardo sono condotte dal PIF FOGLIE (produzione di carbonella certificata minimizzando gli input di processo) e da CarbON (carbonizzazione in continuo). Il prodotto carbone vegetale ha ancora ampi margini di valorizzazione (impieghi cosmetici, farmacologici o vivaistici). La produzione di biochar da materiali ligno-cellulosici, anche molto diversi, ha il vantaggio di poter valorizzare scarti e residui di lavorazione con minore impatto rispetto ad altre forme di smaltimento e al contempo generando energia. La necessità del settore rurale è quella di un nuovo forno in grado di far confluire semplicità di uso, duttilità e recupero termico al fine di aumentare la sostenibilità del processo. Le proprietà chimico fisiche del Biochar ne fanno un ammendante privilegiato con capacità di migliorare la fertilità del suolo agendo sulla ritenzione dei nutrienti, aumentando la porosità e la ritenzione idrica del sistema suolo e stimolando la comunità microbica indigena.

---

### Partenariato

<b>Ruolo</b>	<b>Azienda</b>	<b>Address</b>	<b>Telefono</b>	<b>E-mail</b>
Capofila	CONSORZIO FORESTALE DELL'AMIATA	Località Colonia, 19 58031 Arcidosso GR Italia	0564 967248	consorzio.forestale@inwind.it
Partner	INSTM - Consorzio Interuniversitario nazionale per la scienza e la tecnologia dei materiali	Via Giuseppe Giusti, 9 50121 Firenze FI Italia	055 4573775	segreteria@instm.it
Partner	B&C TECHNOSYSTEMS	Strada Provinciale del Cipressino, 64 58044 Cinigiano GR Italia	0564 905601	bctechnosystems@hotmail.it
Partner	Azienda boschiva e segheria Vinciarelli	Via Saragiolo, 50 53040 Saragiolo SI Italia	0577 788538	segheriavinciarelli@gmail.com
Partner	Azienda Agricola Orti di Maremma	Strada Prov. Gavorranese - Loc. San Giuseppe 58023 Basse di Caldana GR Italia	328 8667350	federicom@hotmail.it
Partner	Qualiterbe s.r.l.	Località La Rotta 122/A 58017 Pitigliano GR Italia	0564 619417	info@qualiterbe.it
Partner	Heimat servizi ambientali Soc. Coop. arl	Via Bagnoli, 2 58031 Arcidosso GR Italia	380 7031993	savelli@heimat.toscana.it
Partner	CRISBA - I.S.I.S. "Leopoldo II di Lorena"	Via dei Barberi, 58100 Grosseto GR Italia	0564 484821	moncini@crisba.eu

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Partner	Consorzio Olio Extravergine di Oliva Seggiano DOP	Località Colonia 58031 Arcidosso GR Italia	0564 965259	info@consorzioolioseggiano.it
Partner	Confederazione Italiana Agricoltori Toscana	Via Iacopo Nardi, 41 50132 Firenze FI Italia	055 2338911	ciatoscana@cia.it
Partner	Azienda Agricola La Casina di Giannetto	Loc. Rubbioli, 17 58038 Seggiano GR Italia	335 7616875	info@agricolacasinadigiannetto.it
Partner	Università degli Studi della Toscana	Via S.Maria in Gradi, 4 01100 Viterbo VT Italia	0761 3571	rettore@unitus.it
Partner	Cooperativa Agricola Frantoio del Parco	Strada dell'Enaoli 58100 Rispescia GR Italia	342 8657132	samuele.pii@gmail.com

## Innovazioni

### Descrizione

Prototipo di forno mobile verticale a funzionamento discontinuo

### Area problema

Interrelazioni tra pianta, suolo, acqua e nutrienti

Miglioramento dell'efficienza biologica delle produzioni vegetali

Nuovi e migliorati prodotti forestali

### Effetti attesi

Miglioramento produttività

Miglioramento qualitativo dei suoli

Incremento dei margini di redditività aziendali

### Descrizione

- Valutazione dell'effetto dell'aggiunta di 3 tipologie di biochar sulla fertilità del sistema suolo in termini di indicatori microbiologici, e valutazione in campo nelle attività vivaistiche, orticole e agronomiche;

- Possibilità di creare una filiera nuova nei territori del progetto con coinvolgimento di nuove aziende;

- Diminuzione delle esternalità negative della carbonizzazione, principalmente attraverso raccolta dei percolati e valutazione del loro impiego nella produzione di composti chimici e materiali biobased;

- Valorizzazione economica di residui legnosi forestali, olivicoli, agricoli e vivaistici, trasformandoli da elemento critico a livello gestionale, economico ed ambientale, a possibile risorsa (biochar, composti chimici e materiali bio-based).

## Area problema

Interrelazioni tra pianta, suolo, acqua e nutrienti  
Miglioramento dell'efficienza biologica delle produzioni vegetali  
Nuovi e migliorati prodotti forestali

## Effetti attesi

Miglioramento produttività  
Miglioramento qualitativo dei suoli  
Incremento dei margini di redditività aziendali

## Risultati

La produzione di carbone vegetale sul Monte Amiata potrebbe riattivarsi grazie allo sviluppo di tecniche recenti quali l'impiego di forni mobili orizzontali e verticali.

La produzione di Biochar da materiali ligno-cellulosici, anche molto diversi, ha il vantaggio di poter valorizzare scarti e residui di lavorazione con minore impatto rispetto ad altre forme di smaltimento e al contempo generando energia.

La sperimentazione è stata condotta su Biochar ottenuti dal connubio tra settori forestale, agroforestale, livicolo, agricolo e vivaistico. La condivisione delle esperienze di tutti i partner è stato l'elemento caratterizzante del progetto. L'innovazione attivata con il progetto è stata quella di testare e mettere a punto, in sistemi prossimi alla scala di utilizzo, una nuova generazione di Biochar, specificatamente progettati per l'impiego in settori ampiamente rappresentati nel tessuto produttivo regionale. Nel dettaglio tale innovazione si è tradotta in:

- un aumento dell'efficienza di produzione del Biochar;
- una diminuzione delle esternalità negative della carbonizzazione;
- un incremento della fertilità del "sistema suolo";
- una diversificazione delle filiere forestale e agro-forestale;
- una sperimentazione di una filiera cosmetica e nutraceutica tracciabile.

Grazie a queste attività è stato possibile generare una effettiva valorizzazione economica dei residui legnosi, trasformando biomasse legnose residuali, da elemento critico a livello gestionale, economico ed ambientale per le aziende, a possibili risorse per la produzione di Biochar e attivare un'economia circolare e immagazzinamento di carbonio.

## Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Sito web del progetto	<a href="https://www.bioactam.it/">https://www.bioactam.it/</a>	Sito web

---