

## Biochar e nuove superfici forestali: binomio vincente per la conservazione e sequestro del carbonio nel terreno

### Riferimenti

Tipo di progetto

Gruppo Operativo

Acronimo

CARTER

Tematica

Impronta carbonica

Focus Area

5e) Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale

Informazioni

Periodo

2019 - 2022

Durata

36 mesi

Partner (n.)

18

Regione

Veneto

Comparto

Forestale

Localizzazione

ITH36 - Padova

ITH37 - Rovigo

Costo totale

€607.675,68

Fonte di finanziamento principale

Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale

2014IT06RDRP014: Italy - Rural Development Programme (Regional) - Veneto

Parole chiave

Fertilizzazione e gestione delle sostanze nutritive

Gestione di rifiuti, sottoprodotti e scarti di produzione

Pratiche agricole

Sito web



### Obiettivi

Il progetto affronta due problemi: a) il declino della pioppicoltura; b) la perdita di sostanza organica nel suolo. Si andrà ad accrescere la superficie a pioppeto sui suoli agricoli, cercando di coniugare la produzione di assortimenti pregiati con lo stoccaggio e la conservazione del carbonio nel suolo. Tale conservazione avverrà mediante l'uso del biochar come ammendante organico, prodotto attraverso l'uso degli scarti di utilizzazione. Il progetto presenta tre principali aspetti innovativi: 1) aumento dell'uso dei cloni MSA del pioppo; 2) utilizzo degli scarti di utilizzazione e dei residui di potatura per la produzione di biochar; 3) uso del biochar come ammendante organico.

### Risultati

Durante il GO CARTER il partner UNITUS ha effettuato analisi finalizzate alla caratterizzazione del biochar da vari residui agroforestali utilizzando il prototipo progettato. I risultati indicano che il processo ha il potenziale per produrre biochar di alta qualità. La valutazione economica effettuata ha dimostrato che il ritorno dell'investimento è compreso tra 1 e 4,5 anni (ipotizzando un prezzo di mercato più alto, pari a 350 €/mst con il ritorno dell'investimento di 1-1,5 anni). Il progetto ha permesso di effettuare studi sull'assorbimento di carbonio dei pioppeti al netto delle operazioni colturali effettuate durante la coltivazione. Sono stati condotti studi preliminari per valutare il comportamento dei cloni di pioppo in riferimento allo stress idrico da un punto di vista fisiologico. Il biochar, alle concentrazioni nel suolo a cui è stato testato, non ha causato alcun sintomo di tossicità o riduzione della

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

Stato del progetto  
completato

crescita. Attraverso un'indagine sui nuovi cloni MSA (più sostenibili per l'ambiente) si è visto che gli agricoltori e i pioppicoltori sono interessati alla loro coltivazione. L'attuale crisi climatica richiede sistemi agroforestali efficienti nel fronteggiare la siccità, nel produrre legname in aree agricole senza ostacolare la produzione alimentare e nell'aumentare il sequestro di carbonio nel suolo. I cloni italiani di pioppo ibrido Neva, Tucano e San Martino, selezionati per la resistenza biotica, sono risultati adattati alla carenza idrica. La densità ottimale di pioppi nei sistemi agroforestali è risultata essere di 20-30 piante adulte per ettaro. Questi alberi sono in grado in sette anni di aumentare il valore di C del suolo. I residui della raccolta degli alberi sono stati testati per la produzione di biochar.

## Attività

Le attività di progetto sono:

- Realizzazione di un impianto pilota per la produzione di biochar e fase di studio/test.
- Analisi della potenzialità di sequestro di carbonio, comprensiva di: parametrizzazione dell'assorbimento del carbonio legata alle specie/cloni utilizzati; misurazione dell'assorbimento effettivo delle colture arboree; misurazione dell'interazione albero/ecosistema nel bilancio complessivo del carbonio.
- Analisi sulla conservazione del carbonio mediante l'uso del biochar in campo agricolo.
- Indagine economica e produttiva sulle ricadute del progetto.

## Contesto

"Il ruolo del settore agricolo nelle strategie climatiche risulta in linea con l'orientamento dell'UE, che ne ha sancito il ruolo "multifunzionale". Nel campo della mitigazione, questo settore presenta significativi margini di abbattimento delle emissioni di gas serra, nonché di potenziamento della capacità di fissazione temporanea di carbonio nei suoli, nelle produzioni vegetali e arboree e nelle biomasse forestali. L'accumulo del carbonio nei suoli può essere naturale, come nel caso delle piantagioni forestali, o artificiale, come nel caso dell'uso del biochar come ammendante.

Per le piantagioni, la capacità di assorbimento è limitata nel tempo, trattandosi di colture temporanee: può essere stimato mediamente pari a 1,81 tonnellate C/ha anno per i pioppeti. La pioppicoltura italiana copre meno della metà del fabbisogno: l'Italia è il primo paese europeo per importazione di pioppo, con circa 457.000 mc. Alcune stime più recenti individuano in 48.000 ettari l'attuale superficie a pioppo. Un possibile aiuto può derivare dall'agroforestazione, ossia dall'interazione volontaria tra vegetazione legnosa con colture e/o allevamenti, con benefici ecologici ed economici.

Il biochar ha effetti positivi su: struttura chimico-fisica del suolo; componente biotica del terreno; trasformazioni dei nutrienti nel suolo; lisciviazione dei nutrienti e attività enzimatica del suolo. Inoltre, stimola l'attività dei vari organismi del suolo utili e ne può influenzare positivamente le sue proprietà microbiologiche. La presenza e la distribuzione delle dimensioni dei pori nel biochar sono fattori che provvedono nel formare un

## Biochar e nuove superfici forestali: binomio vincente per la conservazione e sequestro del carbonio nel terreno

3/6

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/biochar-e-nuove-superfici-forestali-binomio-vincente-la>

idoneo habitat per molti microrganismi, dove sono in grado di far fronte alle loro diverse esigenze."

### Partenariato

<b>Ruolo</b>	<b>Azienda</b>	<b>Address</b>	<b>Telefono</b>	<b>E-mail</b>
Capofila	Confagricoltura Rovigo	Piazza Duomo, 2 45100 Rovigo RO Italia	0425 204428	economico@agraro.eu
Partner	Casaria Società Semplice	Via Frattesina 35040 Masi PD Italia	389 6018850	info@aziendacasaria.it
Partner	Tommasi Mara	Via XXV Aprile, 1993 45030 Guarda Veneta RO Italia	347 6464076	gianpip@libero.it
Partner	Calza Ugo	Via N Ravelli, 80 (RO) 45036 Ficarolo RO Italia	0425 708251	z.ficarolo@agraro.eu
Partner	Pippa Gian Luigi	Via Kennedy, 468 45030 Guarda Veneta RO Italia	338 7637957	gianpip@libero.it
Partner	Mazzoni Luigi	Via Belfiore, 1061 45036 Ficarolo RO Italia	340 1425359	z.ficarolo@agraro.eu
Partner	Finco Fabio Andrea	Via Monte Grappa, 1/A 35010 Villa Del Conte PD Italia	049 552027	ffinco@libero.it

## Biochar e nuove superfici forestali: binomio vincente per la conservazione e sequestro del carbonio nel terreno

4/6

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/biochar-e-nuove-superfici-forestali-binomio-vincente-la>

<b>Ruolo</b>	<b>Azienda</b>	<b>Address</b>	<b>Telefono</b>	<b>E-mail</b>
Partner	Azienda Agricola Dal Soglio Lorenza	Via Della Provvidenza, 9/A 35030 Rubano PD Italia	0498 978006	ldalsoglio@cima-srl.com
Partner	Rizzatti Claudio e Figlio s.s. Società Agricola	Via Tontola, 1935 45036 Ficarolo RO Italia	347 3018047	z.ficarolo@agriro.eu
Partner	Bertin Gianluca	Via Pesare, 1/Bis (PD) 35036 Montegrotto Terme PD Italia	349 1609989	gianlucabertin@alice.it
Partner	Azienda Agricola Colombara s.s.	Via G Puccini, 561/B 45036 Ficarolo RO Italia	340 6555142	pierp.63@libero.it
Partner	Donato Gianmarco	Via A. Palesa, 3 int 2 35100 Padova PD Italia	340 2341231	luciano.donato@libero.it
Partner	Il Frutteto di San Martino s.s. Di Reato Tommaso	Via Marconi, 752 45030 San Martino di Venezze RO Italia	340 2680346	ilfruttetodisanmartino@gmail.com
Partner	Società Agricola Giogia s.s.	Via Antoniana, 169/1 35011 Campodarsego PD Italia	049 9218992	claudia@studiobonaldo.it
Partner	CREA - FL Foreste e Legno	Viale Santa Margherita, 80 52100 Arezzo AR Italia	0142 330900	piermario.chiarabaglio@crea.gov.it
Partner	PEFC Italia	Via Pietro Cestellini, 17 06135 Ponte San Giovanni PG Italia	075 7824825	info@pefc.it

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Partner	Università degli Studi della Tuscia - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE)	Via San Camillo de Lellis snc 01100 Viterbo VT Italia	0761 3571	direzione.dafne@unitus.it
Partner	CNR - Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri (IRET) - Roma	Piazzale Aldo Moro, 10 00185 Roma RM Italia	0763 374928	pierluigi.paris@cnr.it

## Innovazioni

### Descrizione

Realizzazione impianto dimostrativo prototipale per la produzione di biochar:

L'obiettivo di questa macro-attività è la realizzazione del prototipo dell'impianto di produzione del biochar e la successiva valutazione sia del processo produttivo che del prodotto.

### 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

Nuovi e migliorati prodotti forestali

### Effetti attesi

Incremento dei margini di redditività aziendali

Miglioramento qualitativo dei suoli

### Descrizione

Analisi delle potenzialità di sequestro di carbonio:

Per una corretta promozione del sequestro di carbonio dall'atmosfera mediante l'aumento delle superfici forestali in terreni agricoli e non, occorre conoscere l'assorbimento della CO<sub>2</sub> da parte del nuovo ecosistema. Le fasi di ricerca seguiranno 3 filoni: la parametrizzazione dell'assorbimento legata alle specie/cloni utilizzati; l'assorbimento effettivo delle colture arboree; l'interazione albero/ecosistema nel bilancio complessivo del carbonio

### Area problema

Organizzazione della ricerca agricola

### Effetti attesi

Conoscenza dell'assorbimento del carbonio da parte dei cloni di pioppo, soprattutto MSA

### Descrizione

Analisi sulla conservazione del carbonio mediante l'uso del biochar in campo agricolo:

Per una corretta promozione dello stoccaggio e della conservazione del carbonio nei terreni agricoli e non, occorre conoscere le caratteristiche del biochar prodotto e le sue interazioni con il suolo. Solo attraverso un'attenta analisi e studio del biochar e dei suoi opportuni impieghi si potrà giungere ad apportare un contributo concreto allo sviluppo di una generazione di prodotti in linea con le priorità della Green Economy. Si andrà quindi a ottimizzare, qualificare e standardizzare la produzione di biochar ottenuto da sistemi agro-forestali e agricoli e mettere a punto e caratterizzare almeno 3 tipologie di biochar specificatamente progettati per l'impiego in settori rappresentati nel tessuto produttivo locale e regionale

## Biochar e nuove superfici forestali: binomio vincente per la conservazione e sequestro del carbonio nel terreno

6/6

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/biochar-e-nuove-superfici-forestali-binomio-vincente-la>

### Area problema

Interrelazioni tra pianta, suolo, acqua e nutrienti

Valutazione della risorsa suolo dal punto di vista chimico, fisico e agronomico

Organizzazione della ricerca agricola

### Effetti attesi

Miglioramento produttività

Miglioramento qualitativo dei suoli

### Descrizione

Indagine economica e produttiva sulle ricadute del progetto:

Per una corretta promozione a fini economici del progetto, ai fini della coniugazione aspetti ambientali / produttivi, si procederà ad esplorare gli elementi caratterizzanti la sostenibilità economica dei vari interventi effettuati

### Area problema

Analisi di domanda, offerta e prezzi di prodotti vegetali ed animali

Ricerca e società

### Effetti attesi

Incremento dei margini di redditività aziendali

Miglioramento commercializzazione

### Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Sito web del progetto	<a href="https://www.progettocarter.it/">https://www.progettocarter.it/</a>	Sito web
Relazione finale	<a href="https://www.progettocarter.it/wp-content/uploads/2022/08/Brochure-Carter-finale...">https://www.progettocarter.it/wp-content/uploads/2022/08/Brochure-Carter-finale...</a>	Materiali utili
Italian Agroforestry Association	<a href="https://www.agroforestry.it/progetti-agroforestali/">https://www.agroforestry.it/progetti-agroforestali/</a>	Link ad altri siti che ospitano informazioni del progetto