

Carbonizzazione dei residui agricoli: Biochar preziosa Soluzione per il Sequestro di Carbonio nel Suolo

Riferimenti

Tipo di progetto

Gruppo Operativo

Acronimo

BIOCHAR

Tematica

Gestione dei sottoprodotti agricoli

Focus Area

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

Informazioni

Periodo

2016 - 2019

Durata

36 mesi

Partner (n.)

8

Regione

Emilia-Romagna

Comparto

Multifiliera

Localizzazione

ITH51 - Piacenza

ITH52 - Parma

Costo totale

€199.966,89

Fonte di finanziamento principale

Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale

2014IT06RDRP003: Italy - Rural Development

Programme (Regional) - Emilia Romagna

Parole chiave

Gestione del paesaggio e del territorio

Sistemi di produzione agricola

Sito web

<http://www.acchiappacarbonio.it>

Stato del progetto

completato



Obiettivi

- Introduzione nella filiera agroalimentare di un processo innovativo per la carbonizzazione degli scarti e l'impiego del biochar come ammendante, con ricadute ambientali, agricole e climatiche.
- Introduzione di un sistema innovativo, prototipale in scala 1:1, di micro dimensioni accessibile economicamente anche a piccole e medie aziende agricole, in grado di garantire l'indipendenza energetica con l'uso di scarti agricoli.
- Sequestro del carbonio in forma stabile e permanente, nel suolo, attraverso la carbonificazione della biomassa vegetale (decomposizione termochimica).
- Riduzione della mineralizzazione e perdita per dilavamento della sostanza organica.

Risultati

Il progetto Acchiappacarbonio ha dimostrato come sia possibile sequestrare il carbonio nei suoli agricoli e allo stesso tempo recuperare i residui dalle colture. Secondo l'economia circolare, i residui sono stati pirolizzati in una macchina brevettata ed esclusiva, generando energia e lasciando gran parte del carbonio nel biochar, un residuo di carbone. In tale forma, il carbonio viene sequestrato in modo stabile e permanente. Prima di aggiungere il biochar come emendamento ai suoli agricoli e chiudere il cerchio dai residui alle colture, era necessario eseguire analisi accurate, escludere gli effetti negativi e evidenziare le proprietà positive. Biochar può migliorare la struttura del suolo, regolare il pH, contribuire all'alimentazione e alle difese delle colture. Biochar funziona particolarmente bene in

combinazione con fermentatori organici. Il progetto ha prodotto linee guida per gli operatori, basato sull'esperienza sviluppata durante la sequenza temporale del progetto. I partner del progetto hanno anche valutato la fattibilità economica, mettendo insieme le considerazioni basate sulla produzione energetica, sugli investimenti richiesti, sul miglioramento delle colture. Biochar sta diventando, in Europa, un emendamento che può essere utilizzato in agricoltura, e presto il mercato per esso si evolverà. Il progetto Acchiappacarbonio ha evidenziato gli aspetti positivi di questo approccio, in cui i residui vengono trasformati, da un problema in una risorsa.

Attività

- Esercizio della cooperazione.
- Studi necessari alla realizzazione del piano (di mercato, di fattibilità, piani aziendali, ecc.).
- Raccolta (sfalcio e rotoimballatura) e trasporto della biomassa vegetale.
- Messa a punto carico / carbonizzatore.
- Prove agronomiche.
- Analisi laboratorio.
- Redazione rapporti annuali.
- Redazione delle linee guida.
- Raccolta dati.
- Piano divulgazione di trasferimento dei risultati e implementazione della rete PEI.
- Attività di formazione.

Partenariato

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Capofila	Azienda Agraria Sperimentale Stuard S.c.r.l.	Via Madonna dell' Aiuto 7/A 43126 San Pancrazio PR Italia	0521 671569	stuardscrl@arubapec.it
Partner	Agriform s.c.a.r.l.	Via Torelli 17 43123 Parma PR Italia	0521 244785	info@agriform.net
Partner	Università di Bologna - Dipartimento di Chimica - "Giacomo Ciamician"	Via Selmi 2 40126 Bologna BO Italia	051 2099545	rita.guerra5@unibo.it

Carbonizzazione dei residui agricoli: Biochar preziosa Soluzione per il Sequestro di Carbonio nel Suolo

3/7

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/carbonizzazione-dei-residui-agricoli-biochar-preziosa>

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Partner	Azienda Agraria Sperimentale Tadini	Località Gariga 29027 Podenzano PC Italia	0523 523032	tadini@aziendatadini.it
Partner	Azienda Agricola Querzola Francesco	Località Casembola 86 43043 Borgo Val di Taro PR Italia	0525 998210	info@querzola.it
Partner	Azienda Agricola Res Uvae	Località Costa Gravaghi 7 29014 Castell'Arquato PC Italia	0523 803562	federossi90@gmail.com
Partner	Azienda Agricola Ritorno al futuro di Mario Marini	Strada Costalta 62 43053 Compiano PR Italia	3482885159	mariomarini72@gmail.com
Partner	Università degli Studi di Parma - Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale	Parco Area delle Scienze 11/A 43124 Parma PR Italia	0521 905631	dip.scvsa@unipr.it

Innovazioni

Descrizione

Azione 1 Esercizio della cooperazione - un'azione di monitoraggio per assicurare la conformità agli aspetti definiti nell'ATS

Descrizione

Azione 2 - Studi necessari alla realizzazione del piano (di mercato, di fattibilità, piani aziendali, ecc.): la metodologia adottata per misurare gli effetti economici del progetto di realizzazione di un impianto di pirolisi è l'Analisi Costi-Benefici (ACB).

Descrizione

Azione 3. Raccolta, stoccaggio della biomassa organica e successiva carbonizzazione. (AZ AGRICOLE, STUARD)
Raccolta degli scarti organici prodotti presso l'Azienda Agricola di Piacenza e di Parma, site in aree D, per la loro carbonizzazione. Quest'azione verrà eseguita nel 2016 e ripetuta nel 2017.
Il materiale raccolto verrà consegnato presso l'ASVT per la successiva carbonizzazione.

Descrizione

Azione 4. Messa a punto dell'alimentazione del micro carbonizzatore in funzione della tipologia della bioamassa da

carbonizzare. (ASVT)

Presso l'ASVT verrà posizionato un micro carbonizzatore innovativo, concesso in Comodato d'uso Gratuito, a cui verrà aggiunto un sistema di alimentazione specifico per i residui colturali provenienti dalle aziende agricole.

Si prevedono 6 mesi per la messa a punto del sistema di alimentazione nel corso dei quali sarà comunque prodotto biochar che verrà utilizzato per le prove parcellari autunnali presso le aziende agricole.

I campioni di biochar prodotti saranno analizzati presso i laboratori specializzati partner del progetto.

L'attività di produzione del biochar inizierà a partire dal 1/8/2016 e sarà effettuata per tutta la durata del progetto al fine di potere valutare le diverse tipologie di biochar ottenuto da diverse biomasse.

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

Risparmio energetico

Diversificazione dei prodotti

Descrizione

Azione 5. Prove agronomiche. (STUARD, ASVT, AZ AGRICOLE)

Verranno eseguite a partire dall'autunno 2016.

Presso un'Azienda Agricola in aree D di Parma e presso l'ASVT, verranno realizzate prove parcellari organizzate in uno schema a blocchi randomizzati con 4 repliche per confrontare due dosi di biochar (15 e 30 t ha⁻¹), attivate con liquame e digestato.

Lo schema sperimentale, presso l'azienda vitivinicola Piacentina e frutticola di Parma, prevede una sperimentazione sui filari di vite in cui le repliche sono rappresentate dalle piante e il confronto delle dosi di biochar e delle diverse attivazioni viene distribuito sulle interfile che saranno successivamente interrate.

Descrizione

Azione 6 - Analisi laboratori

Da eseguire prima della semina, e dopo la raccolta.

UNIPR

Nell'ambito del progetto il ruolo di UNIPR è quello di valutare l'efficacia del biochar tal quale o funzionalizzato con microrganismi selezionati come ammendante del suolo per stimolare la crescita di biomassa microbica attiva e di conseguenza per migliorare l'efficienza filtrante delle fasce tampone. Nella prima fase si definiranno, in collaborazione con i principali parametri utili alla caratterizzazione chimico-fisica del biochar, per valutarne la morfologia e la composizione chimica. Tali informazioni sono importanti per stabilire i possibili aspetti vantaggiosi e meno vantaggiosi dell'uso del biochar in campo agricolo e ambientale. Innanzitutto non esiste un solo tipo di biochar, ma tipi diversi a seconda del materiale di partenza e delle condizioni di preparazione. Successivamente, si valuteranno gli effetti sulla vita delle piante di diversi tipi di biochar, relativamente a parametri di crescita e funzionalità metabolica, utilizzando diversi tipi di piante di interesse agronomico ed ambientale, e diversi tipi di suolo. Si analizzerà al contempo anche la comunità microbica della rizosfera e come essa viene influenzata dalla somministrazione di biochar. Infine, si valuteranno i possibili effetti sugli organismi viventi relativi a eventuale tossicità e/o genotossicità, ricorrendo anche a test di mutagenesi e altre analisi biochimiche e molecolari per determinare tossicità e cancerogenicità in vitro. Da questa fase emergeranno i possibili fattori di rischio da considerare in ogni applicazione.

UNIBO

Analisi delle caratteristiche del biochar

Descrizione

Azione 7. Redazione dei report annuali, recanti i dettagli tecnico-gestionali di ogni prova aziendale e i risultati ottenuti (anno

per anno).

Per ciascuna delle aziende verrà stilato un report che, con cadenza annuale, registrerà tutti i risultati ottenuti (produzioni, dati tecnico-gestionali, costi, dati agronomici...) e che sarà la base di eventuali miglioramenti da introdurre per l'anno successivo.

Descrizione

Azione 8. Redazione delle Linee Guida per l'applicazione e la diffusione delle pratiche e/o combinazione di pratiche testate. Al termine del periodo progettuale verrà stilato un resoconto tecnico-agronomico dell'attività svolta in ciascuna azienda, riportante i successi e gli eventuali fallimenti delle tecniche testate nelle diverse tipologie di terreno. L'obiettivo è quello di fornire una chiave di lettura che possa rendere più facile la contestualizzazione delle pratiche in oggetto, anche e soprattutto in funzione delle caratteristiche aziendali.

Descrizione

Azione 9 - Raccolta dati

Azioni di raccolta dati: Il campionamento e le analisi del contenuto di carbonio e del biochar nei suoli verranno effettuate all'inizio, a metà ed alla fine della sperimentazione dei tre anni in accordo con le metodiche ufficiali di analisi del suolo (D.M. n.79 del 11/05/1992 e D.M. n.185 del 13/09/1999) che consentono di uniformare i metodi di analisi e di ottenere valori interpretabili con oggettività. In particolare l'analisi del biochar aggiunto al suolo avverrà seguendo le linee guida formulate sia dal IBI (International Biochar Initiative) per una standardizzazione del Biochar da utilizzare nel suolo (Standardized Product Definition and Product Testing Guidelines for Biochar That is Used in Soil - April 2012) che dal Biochar Quality Mandate e dell'European Biochar Certificate (UNIPR).

Descrizione

Azione 10 - Piano divulgazione di trasferimento dei risultati e implementazione della rete PEI

La diffusione dell'innovazione alle imprese agricole rappresenta un'attività che il Gruppo Operativo intende curare con particolare attenzione nell'ambito del presente Piano, in considerazione dell'importanza che questa fase assume negli obiettivi di indirizzo comunitari. Pertanto, l'attività di divulgazione oltre all'implementazione della rete PEI, comprenderà una serie di azioni divulgative capaci di contribuire a realizzare il trasferimento e applicazione, richiesto nel PSR, in particolare nell'ambito della Misura 16.1, quali:

- Articoli Tecnici
- Visite guidate
- Incontri Tecnici
- Portale delle Aziende Sperimentali
- Audiovisivi
- Collegamento alla Rete PEI

Descrizione

Azione 11 - Attività di formazione AGRIFORM come da proposte inserite a Catalogo Verde

Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
--------------------	-----	-----------

Carbonizzazione dei residui agricoli: Biochar preziosa Soluzione per il Sequestro di Carbonio nel Suolo

6/7

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/carbonizzazione-dei-residui-agricoli-biochar-preziosa>

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Sito web del progetto	http://acchiappacarbonio.it/	Sito web
sito Web dell'azienda Stuard	http://www.stuard.it/il-progetto-lacchiappa-carbonio/	Link ad altri siti che ospitano informazioni del progetto
sito web del DIPARTIMENTO DI CHIMICA, SCIENZE DELLA VITA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE dell'Università di Parma	https://scvsa-servizi.campusnet.unipr.it/do/progetti.pl/Show?_id=222a	Link ad altri siti che ospitano informazioni del progetto
sito web del gruppo di ricerca dell'Università di Bologna	https://site.unibo.it/pyrolysis/it/argomenti-di-ricerca/progetti-di-ricerca-in-...	Link ad altri siti che ospitano informazioni del progetto
Video descrittivo ufficiale del progetto	https://www.youtube.com/watch?v=HnO4moBrNIY&feature=youtu.be	Materiali utili
Video della Conferenza a Bologna 1-2 marzo 2019	https://www.youtube.com/watch?v=KDOH3xFQdIU&feature=youtu.be	Materiali utili
video Conferenza a Bologna 1-2 marzo 2019	https://www.youtube.com/watch?v=TLwz50YsivI&feature=youtu.be	Materiali utili
Conferenza finale il 24 aprile - video	https://www.youtube.com/watch?v=aMryC6ktEDo&feature=youtu.be	Materiali utili
Inaugurazione del prototipo all'Università di Parma	https://www.youtube.com/watch?v=amI2i0KhF7Y&feature=youtu.be	Materiali utili

Carbonizzazione dei residui agricoli: Biochar preziosa Soluzione per il Sequestro di Carbonio nel Suolo

7/7

<https://www.innovarurale.it/pei-agri/gruppi-operativi/bancadati-go-pei/carbonizzazione-dei-residui-agricoli-biochar-preziosa>

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Articolo su News Age Agro	http://www.newsageagro.it/content/Emilia-Romagna-settore-chiave-che-investe-176...	Materiali utili
Articolo su Agro Notizie	https://agronotizie.imagelinenetwork.com/agricoltura-economia-politica/2019/03/...	Materiali utili
Articolo su Repubblica di Parma	https://parma.repubblica.it/cronaca/2019/04/26/news/food_valley_a_parma_la_sfid...	Materiali utili