



REFERTIL

Riciclare per una gestione sostenibile delle risorse

biochar@3ragrocarbon.com www.refertil.info

PROGETTO REFERTIL RIASSUNTO CONCLUSIVO 30 Settembre 2015

**Riduzione dei concimi chimici e degli agrofarmaci
utilizzati in agricoltura attraverso il riciclo dei
rifiuti organici in compost e biochar**

Miglioramento della completa trasformazione dei rifiuti
organici e del recupero di sostanze nutritive per la
produzione di compost e biochar



Obiettivo principale di REFERTIL è di contribuire alla trasformazione efficiente ed economicamente vantaggiosa di rifiuti organici urbani, scarti alimentari industriali e rifiuti organici agricoli, partendo da un processo costoso di smaltimento per arrivare ad un'attività redditizia.



Materia prima a base di ossa animali
per la produzione di biochar 'ABC'



Unità produttiva per biochar
"3R zero emissioni"



'ABC' – Biochar da ossa animali

Sintesi dei risultati del progetto REFERTIL

1. Il principale sottoprodotto organico ed i flussi di rifiuti agricoli e agroindustriali sono stati identificati, oltre 1 miliardo di t/anno sono state quantificate e qualificate nell'UE.
2. Tecnologie per la produzione di 7 diversi tipi di biochar e di 15 compost sono state valutate e classificate dal punto di vista di efficienza industriale e competitività sul mercato.
3. Gli attuali processi di produzione di biochar, la qualità e la sicurezza dei prodotti finali sono stati migliorati per garantire prodotti eco-compatibili e di alta qualità.
4. La tecnologia biochar 3R, completata e qualificata a Livello di Maturità Tecnologica (TRL) 8 secondo la decisione della Commissione C (2013) 8631 e predisposta per la fabbricazione competitiva di biochar e per l'implementazione del modello di replicazione industriale TRL9 nel 2016.
5. Una completa e dettagliata normativa sul biochar, con armonizzazione dei requisiti di legge e degli standard per la Commissione Europea (DG GROW e altre DG) relativi alla revisione del regolamento sui concimi (Reg. CE n 2003/2003) e la possibile inclusione del biochar nella normativa, sia come fertilizzante organico P (ABC) sia come ammendante del suolo (PBC).
6. Produzione del biochar secondo i permessi autorizzativi a livello di UE e di Stati Membri, considerando inoltre il REACH ed i criteri di Responsabilità Estesa del Produttore.
7. I laboratori Wessling hanno effettuato analisi complete ed accreditate di tutti i flussi di materiali.
8. Gli attuali processi di compostaggio unitamente alla qualità e sicurezza del compost sono stati migliorati e sono stati stabiliti dei criteri per la produzione di compost di alta qualità.
9. 34 tonnellate di diversi tipi di biochar e 600 tonnellate di compost sono state prodotte in condizioni di processo ottimizzate come dimostrazione di funzionamento delle migliori tecnologie disponibili (BAT).
10. I biochar ed i compost prodotti sono stati saggiati, dimostrati e validati con successo in sei Paesi. I prodotti riciclati sono stati validati in base ai criteri "end-of-waste" in prove di campo in condizioni ambientali diverse, comprese le valutazioni di fattibilità e di sicurezza ambientale.
11. Sono stati sviluppati processi di formulazione microbiologica del biochar per funghi, batteri e micorrize.
12. Sono stati analizzati i benefici e rischi tecnici, economici, del carbonio, ambientali, sociali e di mitigazione del clima per il biochar, incluso il business plan e la fattibilità industriale in Europa ed in Australia in condizioni di mercato competitivo.
13. Un'ampia gamma di azioni di informazione, comunicazione, disseminazione e sfruttamento dei risultati è stata svolta a livello Europeo, a vantaggio e beneficio delle imprese agricole con la connessione ad un ampio numero di stakeholders.



Consigli di REFERTIL e guida alle buone pratiche per il BIOCHAR

Il biochar è prodotto con specifici criteri di qualità del carbonio e con obiettivi mirati ad una sua irrevocabile applicazione nel suolo, ambiente ecologicamente aperto, connesso alle produzioni agricole, a fini di sequestro del carbonio e potenzialmente utilizzabile per la bonifica dei terreni. Per ogni applicazione di biochar servono specifici aspetti di qualità, sicurezza e normativi. ABC, biochar di origine animale, è un fertilizzante organico con il 30% di P_2O_5 , mentre il biochar di origine vegetale è un ammendante ad alto contenuto di carbonio. Il biochar vegetale non fornisce sostanze nutritive di interesse economico.

1. Non esiste una sola ed unica tecnologia per la produzione di biochar applicabile in diverse condizioni di suolo, di clima e di coltivazione.
2. Il biochar funziona sempre, a meno che la qualità del prodotto, il tipo e / o il metodo di applicazione sia sbagliato.
3. Il dosaggio di ABC varia da 200 kg/ha a 1000 kg/ha. Il biochar vegetale si applica da 5 tonnellate/ha a 20 tonnellate/ha.
4. Il Biochar è sempre da acquistare da produttori/fornitori in possesso di autorizzazione da parte degli Stati Membri/UE e con certificato di Responsabilità Estesa del Produttore.
5. Prima di acquistare il biochar è importante definire la strategia di applicazione, raccogliere informazioni sul suolo e sulle coltivazioni, consultare quindi gli esperti del fabbricante per definire congiuntamente quale tipologia di biochar sarebbe ottimale utilizzare, con quale formulazione e come applicarlo.
6. Tutti i settori manifatturieri, di importazione, di immissione sul mercato e di utilizzo di biochar con capacità al di sopra di 1 t/anno devono essere autorizzati secondo il Regolamento REACH con l'obbligo di avere un certificato di Responsabilità Estesa del Produttore. In questo contesto, certificati volontari per il biochar non hanno alcun valore giuridico e validità nell'UE. Di seguito si riportano i permessi e le certificazioni inerenti il biochar necessarie nell'UE. (A) Permesso dello Stato Membro che consente la produzione di biochar. (B) Permesso dello Stato Membro che permette l'utilizzo del biochar. Valido solo negli Stati Membri che lo rilasciano. La procedura di Mutuo Riconoscimento (CE 764/2008) deve essere estesa agli altri Stati membri. Nota: il Regolamento sui Fertilizzanti CE 2003/2003 è in corso di revisione per includere il biochar (biochar a marchio CE) e poterlo utilizzare in UE28. (C) Registrazione REACH (nel 2015 > 10 t/a, dal 2018 > 1 t/a). (D) Certificato di Responsabilità Estesa del Produttore.
7. Formulazioni microbiologiche e di altra natura del biochar hanno migliorato significativamente il valore applicativo.
8. Se la formulazione è fatta aggiungendo prodotti biologici certificati e/o microbiologicamente adattati al suolo, il biochar formulato mantiene la certificazione per l'agricoltura biologica. Se la formulazione è fatta utilizzando sostanze chimiche di sintesi, il biochar non può essere certificato come biologico.
9. Nessun biochar dovrebbe essere utilizzato come ammendante o incorporato al terreno se contiene più di 6 mg / kg di IPA16. Laddove la normativa di singoli Stati Membri imponga limiti inferiori, ad esempio <1 mg/kg di IPA19, dovrebbe essere utilizzato materiale di alta qualità. Gli IPA sono contaminanti target e gli IPA totali sono indicatori chiave della qualità del biochar.
10. L'applicazione del biochar nel suolo è irreversibile, pertanto devono essere opportunamente prese in considerazione le strategie e le dosi di applicazione.

Obiettivo del progetto

REFERTIL fornisce ai 28 Paesi dell'Unione Europea modalità standardizzate, avanzate ed esaurienti circa il trattamento dei rifiuti organici ed i miglioramenti sui processi di recupero dei nutrienti con prestazioni ad emissioni zero per la produzione eco-compatibile di compost e biochar. L'attività condotta nell'ambito del progetto REFERTIL, riguarda molteplici campi, dalla scienza applicata allo scale-up industriale, compresa l'ingegnerizzazione della tecnologia per soddisfare i benefici e l'interesse delle imprese agricole. I prodotti in uscita saranno compost e biochar sicuri, economici e standardizzati, contenenti fosforo e azoto che possono essere economicamente vantaggiosi a beneficio delle imprese agricole. Come risultato, vengono migliorate sia la sicurezza del cibo sia quella ambientale, generando una nuova bio-economia.

I partner di REFERTIL



www.agrocarbon.com



PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR



Università del Guelph



**Coordinatore e progettista della tecnologia chiave:
Terra Humana Ltd.**

Edward Someus (biochar S&T ingegnere senior)

biochar@3ragrocarbon.com

<http://www.agrocarbon.com>

<http://www.refertil.info>

Skype: edwardsomeus



Il progetto REFERTIL è co-finanziato dall'Unione Europea, Settimo Programma Quadro, contratto numero 289785. 2011-2015.

Dichiarazione di esclusione di responsabilità: L'autore è il solo responsabile del contenuto di questo documento, che non rappresenta necessariamente l'opinione della Comunità Europea.



Il compost prodotto nel progetto
REFERTIL



Prove sperimentali di campo del progetto
REFERTIL



Controllo qualità di compost e biochar