

II VADEMECUM

PER L'IMPIEGO DEL BIOCHAR IN AGRICOLTURA



PREMESSA

Il progetto N-Control (2020-2022), prosecuzione del progetto Infochar (2017-2019), ha promosso attività dimostrative e divulgative per la valorizzazione agronomica ed ambientale dell'impiego del biochar in ambito cerealicolo-foraggero intensivo, sia in campo quanto nello stoccaggio dei reflui zootecnici e dei digestato. Gli esiti delle attività dimostrative e di monitoraggio scaturite dalla attività del progetto sono visionabili sulla pagina web <https://www.fondazioneminoprio.it/progettielenco/n-control/>.

La **tecnologia del biochar**, di recente introduzione (inizio anni 2000), è stata oggetto di approfonditi studi e di sperimentazioni scientifiche di livello internazionale e l'Italia è stato il primo Stato europeo a disciplinarne l'utilizzo quale ammendante nel suolo (agosto 2015). Dal luglio 2022 è in vigore il nuovo regolamento UE sui Fertilizzanti (Reg. UE 1009/2019), che abroga il precedente regolamento che trattava solo dei fertilizzanti chimici (Reg. UE 2003/2003). Il nuovo regolamento europeo sui fertilizzanti a marchio CE regola in categorie di prodotti funzionali (PFC) non solo i concimi minerali e i correttivi, ma anche gli ammendanti organici e inorganici, i substrati di coltivazione, gli inibitori della nitrificazione e ureasi, i biostimolanti per le piante, contemplando inoltre una PFC che è una miscela di due o più fertilizzanti di quelli precedentemente elencati. Questi prodotti funzionali possono essere realizzati a partire da materiali costituenti elencati nel regolamento (CMC): il biochar rientra nella CMC 14 come materiali da pirolisi e gassificazione e può pertanto essere impiegato per produrre un fertilizzante a marchio CE. Come è ormai ben noto, l'applicazione del biochar nei suoli può migliorarne le proprietà fisico-chimico-biologiche, soprattutto laddove sussistono specifiche problematiche; inoltre, come dimostrato nei progetti Infochar e N-Control, il biochar concorre nel contenimento delle emissioni di gas serra prodotte dalle attività agricole e nell'incrementare la dotazione di carbonio stabile nei suoli, proprietà che fanno del "sistema biochar" un sistema "Carbon-Negative". Non ultimo, la possibilità di generare, tramite l'applicazione al suolo di biochar, crediti di carbonio che, qualora immessi nel mercato dei crediti, possono permettere all'agricoltore di vedersi riconoscere un compenso economico per le attività sostenibili svolte. Di seguito le modalità d'uso suggerite nel settore che è stato oggetto di studio; per informazioni relative le diverse tipologie di biochar, le proprietà fisico-chimiche da valutare e gli aspetti generici di utilizzo, è possibile consultare il "vademeccum" realizzato con il progetto **Infochar**, scaricabile alla seguente pagina web: <https://www.fondazioneminoprio.it/sito/wp-content/uploads/2019/10/VADEMECUM-INFOCHAR.pdf>.

Fondo Europeo Agricolo per lo sviluppo rurale
PSR 2014-2020 - Operazione 1.2.01 - Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

USO DEL BIOCHAR CON CONCIMI E AMMENDANTI NELLA FILIERA CEREALICOLA PADANA

Le seguenti indicazioni scaturiscono dall'esperienza effettuata nella pianura padana Lodigiana. All'interno di una classica rotazione annuale tipica dell'area (mais/loiessa), il biochar può essere applicato in presemina del mais, prima dell'aratura/vangatura del terreno. La dose unica consigliata in terreni di tessitura franca o franco-sabbiosa (USDA) è compresa, per lavorazioni del suolo che interessano i primi 30 cm di spessore, fra le 20 e le 40 t/ha di sostanza secca (per un biochar con il 50% di umidità la dose corrispondente è pari a 40-80 t/ha di prodotto tal quale). Nel caso di distribuzioni frazionate negli anni, si consiglia di non superare le 5 t/ha di prodotto secco/anno per un massimo di 10 anni, al termine dei quali occorrerà effettuare valutazioni analitiche. Nel caso di impiego del biochar in aziende che adottano la tecnica della non lavorazione o della minima lavorazione del suolo, l'uso del biochar in dose unica dovrà prevedere, a seguito della sua distribuzione in superficie (3-6 t/ha di prodotto secco), un'epicatura superficiale del terreno per un minimo interramento. L'integrazione con reflui zootecnici e, in particolare, digestato è pratica suggerita. Laddove l'applicazione di questi prodotti avvenisse ancora con distribuzione superficiale e immediato interrimento, il biochar potrà essere applicato al suolo in contemporanea o pre-miscelandolo ai reflui (azione che contribuirebbe a ridurre l'emissione di gas serra e ammoniaca nella fase compresa fra la distribuzione e la lavorazione del suolo); nel caso di tecniche di distribuzione più moderne ed efficienti (iniezione) il biochar dovrà essere apportato separatamente. Anche l'abbinamento alla concimazione chimica è una buona soluzione.

Il biochar dovrebbe essere utilizzato con un'umidità del prodotto compresa fra il 20 e il 60%; qualora il biochar fosse secco, occorrerà bagnare il materiale al fine di raggiungere un minimo di umidità del 20% (25 litri di acqua/quintale di biochar secco). Per terreni molto organici (sostanza organica > 10%) o a tessitura fine (limosi, franco argillosi, franco-limosi-argillosi) si suggerisce di dimezzare le dosi, mentre in terreni particolarmente sabbiosi o ricchi di scheletro, le dosi potranno essere incrementate anche del 50%. Nelle zone vulnerabili ai nitrati (ZVN), l'azoto totale del biochar va conteggiato (sarebbe più appropriato considerare la quota di azoto realmente disponibile). Rispettare sempre la normativa vigente per il rispetto delle acque superficiale e dei pozzi.

USO DEL BIOCHAR NELLO STOCCAGGIO DEI REFLUI ZOOTECNICI

L'emissione di gas serra e ammoniaca dai reflui zootecnici e dal digestato può avvenire sia in fase di stoccaggio di questi prodotti, sia in fase di distribuzione, prima dell'interramento. In fase di stoccaggio l'apporto di biochar (5% in peso/volume di refluo) contribuisce al contenimento delle emissioni di metano e ammoniaca. Per l'ammoniaca risultati migliori si hanno promuovendo fermentazioni lattiche che acidificano e sottraggono zuccheri ai processi putrefattivi, ad esempio immettendo quote di succhi di fermentazione lattica o di insilati e melassa in un piccolo volume di refluo; successivamente, per mantenere un'elevata concentrazione di batteri lattici, si possono aggiungere starter della fermentazione degli insilati a base di *Lactobacillus plantarum*.

La miscela refluo/digestato con biochar permette di ottenere un prodotto palabile di facile applicazione al suolo, ma non utilizzabile per una distribuzione con la tecnica dell'iniezione.

Fondo Europeo Agricolo per lo sviluppo rurale
PSR 2014-2020 - Operazione 1.2.01 - Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
2014 2020 L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



Regione
Lombardia