



REFERTIL

Genanvendelse for en bæredygtig ressourcestyring

biochar@3ragrocarbon.com www.refertil.info

Reduktion i anvendelse af handelsgødning og kemikalier i landbruget ved genanvendelse af behandlet bio-affald som kompost og biokul-produkter

Forbedring af højteknologiske processer med bevarelse af næringsstoffer ved en omdannelse af bio-affald til naturlige produkter som biokul og kompost.



REFERTILs opgave er at bidrage til en effektiv og økonomisk omdannelse af fødevarerindustriens affaldsprodukter og organisk affald fra landbruget til en indkomstskabende aktivitet fremfor en dyr bortskaffelse.



Benmel af levnedsmiddelkvalitet til ABC



3R nul-emissions produktionsenhed til biokul



ABC (Animal Bone Char): Biokul fra dyreknogler

Baggrund

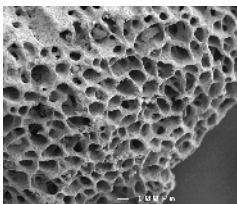
Intensivt landbrug og menneskelige aktiviteter har ændret det naturlige kvælstof- og fosforkredsløb. Landbrugsproduktionen er afhængig af tilførsel af en begrænset ressource som fosfor og energikrævende produktion af kvælstof. Det antages, at menneskelig aktivitet har fordoblet mængden af reaktivt kvælstof i kredsløb; mens det har tredoblet mængden af fosfor siden den industrielle revolution. Der er et stort behov for øget bæredygtighed og næringsstofstyring i landbruget ved at danne en cirkel mellem by- og landbrugsområder. I denne forbindelse er en reduktion af brugen af handelsgødning og kemikalier i landbruget vigtige indsatsområder, som vil kunne opnås ved at genanvende og genbruge forarbejdet organisk affald som kompost og biokulprodukter.

Formål med projektet

REFERTIL-projektet forsyner EU's 28 medlemslande med standardiserede, avancerede og omfattende forbedringer af omdannelsen fra bioaffald og bevarelsen af næringsstoffer henimod en nul-emissions produktion af miljøvenlige kompost og biokulprodukter. REFERTILs udviklingsarbejde dækker områder fra anvendt videnskab til økonomisk opskalering af industrien, herunder industriel teknologisk udvikling til gavn og interesse for små og mellemstore jordbrugsvirksomheder. De forbedrede produkter vil være sikre, rentable og standardiserede kompost- og biokulprodukter indeholdende fosfor og kvælstof, som med fordel kan udnyttes af de små og mellemstore landbrug. Som et resultat heraf er både fødevarer og miljø sikkerhed forbedret, mens en ny bioøkonomi er skabt.

Hvad er biokul, og hvordan produceres det?

Biokul er et plante og/eller animalsk baseret biprodukt eller et kulstofholdigt produkt baseret på organisk affald til bæredygtig jordbrugsproduktion. Biokul produceres ved forbrænding under iltfattige forhold, og skal være stabilt og af en kontrolleret kvalitet. Biokul kan bruges som jordforbedringsmiddel, naturlig gødsning og til at tilføre jord en stabil kulstofpulje. En lang række organiske materialer kan bruges til produktionen med tanke for bæredygtighed, så der ikke konkurreres med produktion af fødevarer, dyrefoder eller gødning. Det organiske materiale skal derfor stamme fra bæredygtige kilder bevidste om miljø- og klimabeskyttelse.



Plantebaseret biokul (PBC) er et rent jordforbedringsmiddel, mens biokul fra benmel (ABC) også er en organisk fosforkilde. Korrekt produceret biokul har potentiale til at genetablere jordens naturlige kulstofbalance. Gennem øget bevarelse af vand og næringsstoffer forbedres planternes tørketolerance, jordens frugtbarhed og dyrkningssegenskaber. Dermed kan økonomien i fødevarerproduktionen forbedres.

Hvad er kompost og komposteringsprocessen?

Kompost er fast biologisk materiale, som er blevet rensat og stabiliseret. Kompost har en gavnlig effekt når det tilføres jorden, enten som dyrkningsmedie eller i forbindelse med andre former for planteproduktion. Kompostering er en proces, hvor organisk materiale nedbrydes og fugtes under kontrollerede aerobe forhold, som gør det muligt at opnå temperaturer, hvor den biologisk producerede varme gør det muligt for mesofile og termofile mikroorganismer at trives.

REFERTIL understøtter lovgivningen

REFERTIL understøtter løbende arbejdet med udvikling af lovgivningen for EU Kommissionen (DG Industri og Enterprise samt andre DG's) i relation til revisionen af Gødningsforordningen (Reg. EC nr. 2003/2003) og herunder den mulige inkludering af kompost og biokul som organisk fosforgødning (ABC) og jordforbedringsmiddel (PBC).



Oversigt over de væsentligste aktiviteter i REFERTIL

1. Registrering, prøvetagning og kvantificering af bioaffald fra by- og landbrugsområder samt logistiksystemer i de deltagende lande.
2. Udvikling af en detaljeret pyrolyseteknologi og biokul matrix database med en liste over de tilgængelige produktionsteknologier for biokul. Støtte til lovgivning omkring biokul.
3. Udvikling af en detaljeret kompostteknologi og kompostprodukt matrix database med en liste over de tilgængelige teknologier for kompostproduktion. Støtte til lovgivning omkring kompost.
4. En mikrobiologisk strategi vil blive udviklet for svampe, bakterier og mycorrhiza svampe som kompostaktivatorer og til forbedring af kompostens næringsstofindhold.
5. Forbedring af biokulproduktionen og håndteringsprocessen til en højkvalitets standardiseret "end-of-waste" biokul-produktion med nul-emission.
6. Optimering af kompostprocesser og produktforbedring til næringsstoftilgængelighed og minimering af emission, herunder klarlægning og forslag til god håndteringspraksis og teknologiforbedringer.
7. Demonstrationer og forsøg med de bedst tilgængelige teknologier (BAT) vil blive udført til produktion af bedre og bæredygtig kompost og biokul-produkter.
8. Validering af de forbedrede teknologier og genanvendte produkter i forhold til "end-of-waste" kriterierne vil blive udført mht. kompost og biokul-produkter i markforsøg under forskellige forhold. Der bliver også gennemført miljø- og sikkerhedsvurderinger.
9. Fastlæggelse af rammer for fælles kvalitetsstandarder og nye anvendelsesmetoder for bioaffald og kompost-/biokulprodukter for at sikre et højt niveau for beskyttelse af menneskers sundhed og miljøet.
10. Udstrakt formidling i hele EU og især til slutbrugere som små og mellemstore virksomheder (SMV) og landmænd.

REFERTIL konsortiet

- TERRA HUMANA Clean Technology Development, Engineering and Manufacturing Ltd., Hungary (www.agrocarbon.com)
- Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO), Netherlands (www.pri.wur.nl)
- Aarhus University, Denmark (www.au.dk)
- Knowledge Center for Agriculture, Denmark (www.vfl.dk)
- University of Torino - Agroinnova, Italy (www.agroinnova.unito.it)
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universitaet Hannover, Germany (www.uni-hannover.de)
- Biomasa del Guadalquivir S.A, Spain (www.bpeninsular.com)
- WESSLING Hungary Kft., Hungary (www.wessling.hu)
- KOTO proizvodno in trgovsko podjetje, d.o.o., Slovenia (www.koto.si)
- Comune di Grugliasco (Municipality, Torino), Italy (www.comune.grugliasco.to.it)
- Renetech Bioresources Ltd., Ireland (www.renetech.net)
- Profikomp Environmental Technology Plc., Hungary (www.profikomp.hu)

Koordinator og S & T designer:
Terra Humana Ltd.

Edward Someus (biochar S&T senior ingeniør)

biochar@3ragrocarbon.com

<http://www.agrocarbon.com>

<http://www.refertil.info>

Skype: edwardsomeus



REFERTIL-projektet er medfinansieret af den Europæiske Union under tilskudsafale nr. 289785. 2011-2015.

Ansvarsfraskrivelse: De udtrykte synspunkter og meninger er kun forfatterens, og de kan under ingen omstændigheder opfattes som Den Europæiske Kommissions officielle holdning.



REFERTIL kompost



Markforsøg med REFERTIL



Kvalitetskontrol af kompost og biokul.