

Vermindering van het gebruik van minerale meststoffen en landbouwchemicaliën door recycling van behandeld organisch afval tot compost en biochar

Verbetering van het grootschalig verwerken van bioafval en het herwinnen van nutriënten voor de productie van natuurlijke combinatieproducten



REFERTIL
WWW.REFERTIL.INFO



Dankwoord: Het REFERTIL-project is mede gefinancierd door het Zevende Kaderprogramma van de Europese Unie (KP7/2007- 2013) onder subsidieovereenkomst nr. 289785.



Achtergrond

Intensieve landbouw en menselijk handelen hebben de natuurlijke kringloop van stikstof en fosfor verstoord. De industriële landbouw is sterk afhankelijk van een continu gebruik van gedolven, niet-hernieuwbare fosfaten en de energie-intensieve toevoer van stikstof. Menselijke activiteiten hebben ervoor gezorgd dat de totale hoeveelheid reactief stikstof in de wereldwijde kringloop sinds de industriële revolutie naar schatting is verdubbeld en de hoeveelheid fosfor is verdriedubbeld. Dit heeft geleid tot een sterke behoefte aan grotere duurzaamheid. Zo moet bijvoorbeeld de nutriëntenkringloop in de landbouw worden gesloten door stedelijke en landelijke gebieden op doeltreffende wijze met elkaar te verbinden. In deze context vormt een lager gebruik van minerale meststoffen en chemicaliën in de landbouw een belangrijke prioriteit, die kan worden verwezenlijkt door behandeld organisch afval te hergebruiken in de vorm van compost en biochar.

Doel van het project

REFERTIL wil eraan bijdragen dat de verwerking van stedelijk organisch afval, nevenproducten van de voedingsindustrie en organisch afval van de landbouw worden omgevormd van een kostbaar verwijderingsproces tot een inkomstgenererende bedrijfssector. Hiervoor is een EU-27 genomereerde, geavanceerde, grootschalige en emissievrije verwerking van bioafval en herwinning van nutriënten noodzakelijk. Dit levert veilige, voordelige en gestandaardiseerde compost- en biocharproducten op, waarvan fosfor en stikstof op voordelige en winstgevende wijze door agrarische ondernemers kunnen worden gebruikt. Het resultaat is niet alleen een nieuwe economische sector, maar ook een verbeterde voedselveiligheid en een schoner milieu.



Foto: 3R emissievrije unit voor productie van biochar, door Edward Someus

Wat is biochar en hoe wordt het gemaakt?

Biochar is een koolstofhoudende as die ontstaat door pyrolyse van biomassa die uit diverse soorten plantaardig en/of dierlijk afval bestaat. Biochar wordt gebruikt voor multifunctionele bodemverbetering, verbetering van het waterhoudend vermogen, natuurlijke bemesting en/of koolstof vastlegging in de landbouw. Biochar ontstaat door verkoling van biomassa bij gemiddeld 500°C onder vrijwel zuurstofloze omstandigheden (pyrolyse). Het gaat hierbij om een nagenoeg emissievrij productieproces waarin alle materiaalstromen worden gerecycled tot natuurlijke en veilige producten. Professioneel geproduceerde biochar kan de natuurlijke balans van de bodem herstellen en de gewasopbrengst verhogen door verbetering van de droogtetolerantie van planten, de bodemvruchtbaarheid en de eigenschappen van gewassen.

Wat is compostmateriaal en wat houdt het composteringproces in?

Compost is een humusrijk rottingsproduct uit organisch afval dat is gereinigd en gestabiliseerd. Compost heeft een gunstige werking als bodemverrijker en als bestanddeel van substraten of wanneer het op andere wijze in combinatie met planten wordt toegepast. **Compostering** is een proces van gecontroleerde afbraak en humusvorming van biologisch afbreekbare materialen onder beheerste omstandigheden die aeroob zijn en die door biologisch geproduceerde warmte zorgen voor gunstige omstandigheden voor mesofiele en thermofiele bacteriën.



Wat zijn de *End-of-Waste-criteria*?

De nieuwe Kaderrichtlijn afvalstoffen (2008/98/EC) bepaalt dat bepaalde teruggewonnen afvalstoffen na behandeling niet langer als afval hoeven te worden aangemerkt, mits ze voldoen aan bepaalde criteria, de zogenaamde *End-of-Waste* (EoW)-criteria. De EoW-criteria zijn de eisen waaraan een uit afval teruggewonnen materiaal moet voldoen om ervoor te zorgen dat gebruik van dit materiaal in geen geval schadelijk voor mens en milieu is.

Projectactiviteiten

REFERTIL bestaat uit 10 werkpakketten (WP) waarin de kennis en ervaringen van de 10 EU-lidstaten zijn vervat. Met deze pakketten wordt aangetoond hoe gestandaardiseerde, veilige en voordelige compost en/of biochar kan worden geproduceerd die aan de EoW-criteria van de EU voldoen.

WP nr.	Activiteiten
1	Identificatie, bemonstering en kwantificeren van de hoofdstromen van organisch afval van stedelijke en agrarische oorsprong en van de logistieke systemen in de deelnemende landen
2	Ontwikkeling van een gedetailleerde databank voor pyrolysetechnieken en biocharproducten , een ranglijst voor de beschikbare technieken voor de productie van biochar en een instrument voor de ontwikkeling van beleid ten aanzien van biochar
3	Ontwikkeling van een gedetailleerde databank voor composteringstechnieken en compostproducten , een ranglijst van de beschikbare technieken voor de productie van compost en een instrument voor de ontwikkeling van beleid ten aanzien van compost
4	Ontwikkeling van een microbiologische strategie voor het gebruik van bacteriën, schimmels en mycorrhizaschimmels voor activering van en nutriëntverrijking in compost. Hiertoe behoort de selectie van inoculanten en de ontwikkeling van inoculatie technologie
5	Verbetering van het proces van biocharproductie en -behandeling om tot een hoogwaardig, gestandaardiseerd en emissievrij kwaliteitsniveau te komen dat voldoet aan de EoW-criteria
6	Optimalisering van het composteringsproces en productverbetering met als doel nutriënten te behouden en emissie te minimaliseren, waaronder het vaststellen en voorstellen van goede operationele praktijken en technologische verbeteringen
7	Demonstraties en testen van Best Available Technology (BAT) voor een verbeterde en duurzame productie van compost en biochar, waaronder kleinschalige microbiële inoculatie testen
8	Validatie van de verbeterde technologieën en gerecyclede producten met inachtneming van de EoW-criteria. Hiervoor worden onder uiteenlopende omstandigheden veldtesten met compost en biochar uitgevoerd, waaronder testen ter beoordeling van de ecologische duurzaamheid en veiligheid
9	Opstellen van een kader voor gezamenlijke kwaliteitsnormen en nieuwe toepassingsmethoden voor de verwerking van bioafval en voor compost-/biocharproducten om een hoogwaardige bescherming van de menselijke gezondheid en het milieu te kunnen waarborgen
10	Brede verspreiding van de onderzoeksresultaten binnen de EU . Betrokkenheid van eindgebruikers, zoals MKB-bedrijven en agrarische ondernemers. Er wordt een reeks netwerk- en velddemonstraties opgezet om zoveel mogelijk belangengroepen te bereiken



Het REFERTIL Consortium

- TERRA Humana Clean Technology Development, Engineering and Manufacturing Ltd., Hongarije (www.3ragrocarbon.com)
- Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO), Nederland (www.pri.wur.nl)
- Aarhus University, Denemarken (www.agrsci.au.dk)
- Knowledge Center for Agriculture, Denemarken (www.vfl.dk)
- Università Degli Studi Di Torino, Universiteit van Turijn -Agroinnova, Italië (www.agroinnova.unito.it)
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universitaet Hannover, Duitsland (www.uni-hannover.de)
- Biomasa del Guadalquivir S.A, Spanje (www.bpeninsular.com)
- TWI Ltd., Verenigd Koninkrijk (www.twi.co.uk)
- WESSLING Hungary Kft., Hongarije (www.wessling.hu)
- KOTO proizvodno in trgovsko podjetje, d.o.o., Slovenië (www.koto.si)
- Comune di Grugliasco (Gemeente Turijn), Italië (www.comune.grugliasco.to.it)
- Renetech Bioresources Ltd., Ierland (www.renetech.net)
- Profikomp Environmental Technology Plc., Hongarije (www.profikomp.hu)

Projectduur

48 maanden: 1 oktober 2011 – 30 september 2015

Contactgegevens van de coördinator

Coördinator en ontwerper van sleuteltechnologie:

Dhr. Edward Someus, Terra Humana Clean Technology Development, Engineering and Manufacturing Ltd

E-mail: biochar@3ragrocarbon.com

Skype: edwardsomeus

Tel.: + (36-20) 201 7557, +(36-20) 805 4727

Voor meer informatie:
<http://refertil.info>