



## V tej izdaji

### Stran 1

- [Refertil na kratko](#)
- [Refertil partnerji](#)
- [Glavni cilji](#)

### Stran 2

- [Vhodni material za „EoW“ kompost](#)
- [Kvaliteta komposta – EU Politika](#)
- [Zahteve za proces kompostiranja](#)
- [REFERTIL vpetost v procese odločanja](#)

### Stran 3

- [BAT poskusi kompostiranja \(ES, HU\)](#)
- [Ocena komposta](#)

### Stran 4

- [REFERTIL zaključek - podpora politiki glede kompostiranja](#)
- [Status bodoče EU Uredbe o gnojilih](#)
- [Kontakt koordinatorja projekta](#)

## REFERTIL NA KRATKO

Projekt REFERTIL (2012-2015) ponuja napredno rešitev za predelavo različnih vrst biološko razgradljivih odpadkov iz evropskih komunalnih služb, živilske industrije in kmetijstva z izboljšavo procesa kompostiranja in razvojem »brez emisijske« tehnologije proizvodnje biooglja in komposta nove generacije, v industrijskem obsegu, z namenom varnega, ekonomičnega in ekološkega recikliranja hranil, posebno fosforja, za trajnostne kmetijske sisteme.

Visoko kakovostni proizvodi, kompost in biooglje, so načrtovani z namenom, da bi zmanjšali uporabo mineralnih gnojil in intenzivno uporabo kemikalij v kmetijstvu in okrepili okoljsko, ekološko in ekonomsko trajnost pri pridelavi



hrane; z zmanjševanjem negativnega odtisa mest in splošnim prispevkom k blažitvi podnebnih sprememb, ob kreiranju nove bio-ekonomije. Poleg tega REFERTIL konzorcij zagotavlja močno podporo Evropski komisiji pri reviziji Uredbe o gnojilih, ki bo standardizirala in harmonizirala varno uporabo biooglja in komposta, kot organskega fosforjevega gnojila ali/in sredstva za izboljšanje tal.

## REFERTIL PARTNERJI



## GLAVNI CILJI

- Izvajanje aktivnosti na področju znanosti in tehnologije RTD za definiranje izboljšanih standardov za kompost in biooglje v EU 28.
- Zagotavljanje močne podpore politiki pri reviziji Uredbe o gnojilih (Uredba ES št. 2003/2003.).
- Ekonomična predelava biološko razgradljivih odpadkov iz evropskega kmetijstva in živilske industrije, v industrijskem merilu z učinkovito pretvorbo, brez emisij in z dokazano varnimi proizvodi, kompostom in bioogljem.
- Izboljšanje varnosti in ekonomičnost predelave biološko razgradljivih odpadkov in industrijskih procesov recikliranja hranil v kompost in biooglje.
- Povezava med uporabno znanostjo o biooglju/kompostu in industrijskim inženiringom, z ekonomično in okoljsko prijazno tehnologijo za industrijsko uporabo v korist malih in srednje velikih podjetij SMP, kmetov in potrošnikov.





## KVALITETA KOMPOSTA REFERTIL: Vpetost REFERTILa v EU politiko o biološko razgradljivih odpadkih

### Vhodni material za EoW kompost kot proizvod

Omejitev pri vhodnih materialih - namen Tehničnega predloga decembra 2013 glede »kriterija prenehanja statusa odpadka« (End-of-waste v nadaljevanju EoW) je zagotoviti definicijo čistih, primernih bioloških odpadkov, kar končno zavrača idejo o Pozitivni listi. Nesortirani komunalni odpadki in blata komunalnih čistilnih naprav, so bili izključeni, kakor tudi mulji tiskarskih barv (razčrniljenje), primarno in sekundarno blato iz papirne industrije. Načeloma bo po novi Uredbi o gnojilih možna predelava vhodnih materialov, ki bodo skladni z EoW kriterijem za proizvodnjo komposta. Materiali, skladni z nacionalnimi EoW merili se bodo lahko uporabljali na nacionalnem ozemlju + z možnostjo vzajemnega priznavanja.

### Kriterij kvalitete komposta:

EoW Tehnični predlog za kompost in digestat, december 2013

PARAMETERS	CRITERIA
Organska snov	> 15% teže suhe snovi
Patogeni	Brez prisotnosti <i>Salmonella</i> sp. v 25 g, < 1000 CFU/g za <i>E. Coli</i>
Minimalna stabilnost	15 mmol O <sub>2</sub> /kg organske snovi/h
Semena in vegetativni reproduktivni deli plevela	< 2 /liter
Nečistoče	0.5% > 2mm
Zn (mg/kg)	600
Cu (mg/kg)	200
Ni (mg/kg)	50
Cd (mg/kg)	1.5
Pb (mg/kg)	120
Hg (mg/kg)	1
Cr (mg/kg)	100
PAH <sub>16</sub> (mg/kg)	6

Predlog REFERTIL, *Cu* in *Zn* vrednosti so povišane, ker se obravnavata kot mikro-hranila PAH<sub>16</sub> je edino organsko onesnaževalo, kjer je predpisana mejna vrednost. Mejna vrednost za *As* ni bila vključena.

### Zahteve za proces kompostiranja

3 profili čas-temperatura za doseganje EoW proizvoda, iz odpadkov ki se ne uvrščajo med ŽSP, nezavezujoče:

- 65 ° C ali več, za najmanj 5 dni
- 60 ° C ali več, za najmanj 7 dni
- 55 ° C ali več, za najmanj 14 dni

Higienizacija vhodnih surovin, ki vsebujejo ŽSP, namenjenih pretvorbi v bioplin/kompost vključno s komunalnimi odpadki iz gospodinjstva in industrije, Uredba EU 142/2011:

- Največja velikost delcev pred vstopom v enoto: 12 mm;
- Najnižja temperatura po vsej snovi v enoti: 70 °C in
- Najkrajši čas v enoti pri 70°C, brez prekinitve: 60 minut.
- Možnost validacije drugih enakovrednih procesnih pogojev s strani držav članic

### REFERTIL vpetost v procese

REFERTIL je aktivno sodeloval v iniciativi za oblikovanja EoW kriterija za kompost in digestat, v okviru Direktive 2008/98 ES o odpadkih, ki se je zaključila s Tehničnim predlogom JRC decembra 2013.

Aktivnosti projekta REFERTIL so skladne z EoW politiko in zajemajo ankete 21 kompostarn v 7 državah EU, oceno 6 izbranih kompostov za vrednotenje in BAT demo poskuse kompostiranja. Največji zaznani izzivi za sektor kompostiranja so tehnološko prilagajanje procesa zahtevam za predelavo ŽSP, ki jih določa Uredba EU 142/2011, ki velja tudi za večino komunalnih kompostarn, skupaj s posodobitvijo sistemov za zbiranje, da bi dosegli "EoW ali kvaliteten proizvod za kompost". REFERTIL se je osredotočil na podporo politiki Generalnemu direktoratu za industrijo in podjetništvo pri reviziji Uredbe 2003/2003 o gnojilih.





## Testi KOMPOSTIRANJA BAT v Španiji (BGUADALQUIVIR)

- 880 t vhodnega materiala se je uporabilo v 2 letih poskusov v Toledu (Španija) v sredozemskem območju, s 320 t proizvedenega komposta iz različnih mešanic in formulacij.
- Podobne tehnologije kot pri madžarskih BAT poskusih.
- Vhodni materiali in kompost so natančno analizirani in se uporabljajo kot kontrolni za laboratorij, za poskuse uporabe komposta v rastlinjakih in teste na njivah.
- Tehnični poudarek poskusov glede učinka ob inokuliranju komposta z bakterijami, fiksiranju N ohranjanja in ekobiološkega profila in profila prehranskih mrež „foodweb“ profila.



## Testi KOMPOSTIRANJA na Madžarskem (PROFIKOMP)

Aktivnosti se izvajajo v kompostarni, v mestu Gödöllő (Madžarska), kjer se uporablja dve različni tehnologiji:

- Negativni sistem zračenja z obračanjem
  - Pokrito kompostiranje s pokravnim sistemom GORE™ .
- PROFIKOMP je uporabil različne konfiguracije: različne velikosti kopic in različne časovne profile intenzivnega zorenja z namenom izboljšanja in optimiziranja procesa kompostiranja.



## OCENA KOMPOSTA

Pripravljenost kmetov da uporabijo kompost in biooglje je strogo povezana z različnimi vidiki in agronomski testi so pomembni, da ocenijo njun izkoristek in učinkovitost. V okviru projekta REFERTIL, se izvajajo različni agronomski testi s strain partnerja Agroinnova - Univerza v Torinu, s šestimi izbranimi komposti in bioogljem za oceno komposta:

- Test s krešo v petrijevkah in lončkih za ocenjevanje fitotoksičnosti in sposobnosti kalitve: pri kompostu so se pokazali majhni učinki fitotoksičnosti, zlasti pri kompostih iz živalskega gnoja in iz komunalnih

biološko razgradljivih odpadkov. Pri uporabi nekaterih izmed kompostov se je jasno pokazal učinek spodbujanja kaljivosti.

- poskusi z bučkami in solato z namenom ocene gnojilnih učinkov komposta in biooglja. Kompost iz zelenega odreza in živalsko biooglje sta pokazala dober gnojilni efekt za izbrane rastline.
- poskusi na kumarah, za oceno zmogljivosti za nadzor rastlinskih patogenov. Pri 3 od 6 kompostov se je pokazala aktivnost pri zatiranju bolezni rastlin.

- mikrobiološke analize za ocenjevanje varnosti proizvodov. Listeria in Salmonella niso problematične pri kompostu, medtem ko so E.coli pogosto prisotne, vendar ne presegajo zakonske mejne vrednosti.

Zaključek je, da sta lahko kompost in biooglje zanesljiva alternativa kemičnim gnojilom, tako s kratkoročnimi (hranila) in dolgoročnimi učinki na poljščine in tla. Potrebna je ocena glede primernih kmetijskih pridelkov in pogojev uporabe.





## REFERTIL ZAKLJUČEK - PODPORA POLITIKI GLEDE KOMPOSTIRANJA

- Več kot 200 vzorcev biološko razgradljivih odpadkov in 34 vzorcev komposta iz 21 evropskih kompostarn je bilo analiziranih v certificiranem laboratoriju WESSLING. Rezultati so skladni z JRC analizo kampanjo (Programi FATE SEES-COMES). Le v dveh vzorcih komposta je bila vrednost PAH<sup>16</sup> in PCB<sup>7</sup> previsoka (zaradi prisotnosti blata in obdelanega lesa v mešanici odpadkov). Po mnenju REFERTIL so predlagane mejne vrednosti za POP primerne pri kvalitetnih vhodnih materialih in z EoW kompostom.
- Glede potencialno toksičnih elementov (PTE), je stališče REFERTIL, da bi bilo primerno, ponovno pregledati mejne vrednosti za Cu, Zn (že povišane navzgor) in Ni. Precejšnje število vzorcev komposta iz zelenega odreza je presegalo mejno vrednost niklja (zaradi naravnih koncentracij geo geničnega izvora v rastlinah/zelenjavi, s posebno pojavnostjo v Italiji) Zn in Cu sta oligo-elementa in izvirata iz živalske gnojivke zaradi dodatkov krmi, kar predstavlja tveganje.
- V okviru projekta v državah REFERTIL je narejen pregled zakonodajnih zahtev in mejnih vrednosti za polutante za kompost in biooglje v državah članicah, ki nakazuje, da je potreben harmoniziran okvir za ravnanje z biološko razgradljivimi odpadki kakor tudi za dobro kvaliteto in uporabo komposta. Nitratna direktiva ureja uporabo komposta z omejitvijo vnosa največ 170 kg N / ha / leto. REFERTIL predlaga najvišjo stopnjo za vnos N 10 t suhe snovi / ha / leto, kar je skladno z nacionalnimi predpisi o uporabi komposta.
- REFERTIL v celoti podpira sporočilo „Na poti h krožnemu gospodarstvu: Program za Evropo brez odpadkov“, ki je bil objavljen julija 2014 in namerava spodbujati krožno gospodarstvo, vključno z zakonodajnim predlogom za revizijo ciljev glede recikliranja in odpadkov:
  - Postopno ukinjanje odlaganje odpadkov do leta 2025 za odpadke, ki se lahko reciklirajo (vključno plastika, papir, kovine, steklo in biološko razgradljivi odpadki), z najvišjo stopnjo odlaganja 25% do leta 2025.
  - Spremembah člena 22 Biološko razgradljivi odpadki iz Direktive o odpadkih: vse države članice so dolžne izvajati ločeno zbiranje biološko razgradljivih odpadkov do leta 2025

## STATUS BODOČE EU UREDBE O GNOJILIH

- Revizija Uredbe 2003/2003 ES je v zadnji fazi, fazi tehnične priprave. Prvič so organski produkti opredeljeni kot: organska gnojila (material biološkega izvora, vključno gnoj, kompost, bio - digestat); organsko-mineralna gnojila; sredstva za izboljšanje tal in rastni substrat (pa tudi snovi za apnenje tal, rastlinski biostimulanti in dodatki gnojilom).
- Dokument presega postopek registracije, saj je zasnovan kot orodje za spodbujanje zapiranja tokokroga hranil in recikliranje predvsem P (soočanje s pomanjkanjem in koncentracijo mineralnega P), temveč tudi drugih hranil iz sekundarnih virov. Za kompost je treba skrbno pretehtati, kakšne bi morale biti najmanjše zahtevane vrednosti za OS organsko snov, N in hranila. Drug alternativni način je, da se vzpostavi posebno kategorijo za kompost, ki je gnojilo, kakor tudi sredstvo za izboljšanje tal.



## Kontakt koordinatorskega

Edward Someus

inženir Z&T za biooglje

[biochar@3ragrocarbon.com](mailto:biochar@3ragrocarbon.com)

<http://www.agrocarbon.com>

<http://www.refertil.info>

## REFERTIL COMPOST SURVEY INVITATION

Please help our policy support works:

<http://www.refertil.info/refertil-survey-questionnaire>

Omejitev odgovornosti - Zloženka izraža mnenje in stališče avtorjev in v nobenem primeru ne izraža stališča Evropske komisije

