



### Biomassan torrefiointi ja puhdistus

CENER on kehittänyt teknologian, jolla voidaan tuottaa luotettavia ja kilpailukykyisiä kiinteitä biopolttoaineita halvoista biomassatähteistä, kuten maatalouden ja metsätalouden tähteistä, joilla on korkea kloori- ja kaliumpitoisuus. Torrefioidulla biomassalla voidaan vähentää hiilidioksidipäästöjä teollisuuden aloilla, jotka kuluttavat paljon lämpöenergiaa. Teknologia yhdistää biomassatähtien torrefiointiin prosesseihin, joissa poistetaan ei-toivottuja epäorgaanisia komponentteja ja käytetään lisäaineita polttoaineen mineraaliosan lämpökäyttämisen parantamiseksi. Lopputuotteena saadaan kiinteä polttoaine, jolla on korkea lämpöarvo ja suuri energiatiheys. Sen jauhminen pienempään partikkelikokoon kuluttaa vähemmän energiaa, polton hiukkaspäästöt ovat pienet ja tuhkan sulamispiste on korkea. Polttoaineen tuotantokustannukset ovat 27–30 €/MWh.

Seuraavia tuloksia on saavutettu vehnänolkitähteillä:

- Kaliumpitoisuuden laskeminen 67 %:lla (perustuen polttoaineen energiasisältöön, mg/kWh), klooripitoisuuden laskeminen yli 95 %:lla ja rikki-pitoisuuden laskeminen 57 %:lla.
- Tuotteen energiasisällön parantuminen: lämpöarvo parani 20 % ja on jopa 20 MJ/kg. Tuotteen energiatiheys kasvoi 700 %, ollen lopulta noin 3.9 MWh/m<sup>3</sup>, mikä alentaa kuljetuskustannuksia merkittävästi.
- Pohjatuhkan sulamispiste kasvoi 300 asteella 1100 °C:een, mikä vastaa puuperäisen biomassan käyttäytymistä.
- Kaliumkloridin (KCl) höyrystyminen väheni 70 %:lla.



#### AVAINSANAT

Torrefiointi, biomassa, kiinteä, biopolttoaine, lämpöarvo

#### MAA

Espanja

#### KIRJOITTAJAT

Maidor Gomez (Circe)

[mgomez@fcirce.es](mailto:mgomez@fcirce.es)

Daniel García (Avebiom)

Pablo Rodero (Avebiom)

Alicia Mira (Avebiom)

#### VASTUUVAPAUS

Tämä yhteenveto heijastaa vain kirjoittajien näkemyksiä, eikä BRANCHES-hanke vastaa yhteenvedon sisältämän tiedon käytöstä millään osin.

#### LATAA

[www.branchesproject.eu](http://www.branchesproject.eu)

[www.branches.fi](http://www.branches.fi)



**BRANCHES**

**BOOSTING RURAL BIOECONOMY NETWORKS FOLLOWING MULTI-ACTOR APPROACHES**

15

PRACTICE ABSTRACT



**Koordinaattori:** Johanna Routa - (Luke) johanna.routa@luke.fi  
**Tiedonvälitys:** itabia@mclink.it  
[www.branchesproject.eu/www.branches.fi](http://www.branchesproject.eu/www.branches.fi)

## BRANCHES-hanke

**BRANCHES** on Horizon2020 "Koordinaatio ja tukitoimi" -hanke, johon osallistuu 12 partneria viidestä eri maasta. Hankkeen tavoitteena on parantaa biomassan toimitusketjujen elinkelpoisuutta ja kilpailukykyä sekä edistää kustannustehokkaiden teknologioiden ja uusien innovaatioiden syntymistä maaseudulle. Tavoitteiden saavuttamiseksi hankkeessa vahvistetaan tiedonsiirtoa käytännön toimijoiden ja tutkijoiden välillä mm. seminaareissa, työpajoissa, esittelytilaisuuksissa sekä jakamalla tietoa erilaisina yhteenvetoina, tietosivuinä ja ohjeina.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101000375

### THE PARTNERSHIP

