

Mecanismes i processos innovadors de producció de biocombustibles sòlids per a la reducció de les emissions de calderes de biomassa

Resum

En el marc del projecte "GO-Emissions" s'ha desenvolupat un estudi sistemàtic per tal d'aportar coneixement de les emissions derivades de la combustió del pi blanc i del sarment de vinya (combustibles derivats de biomassa forestal i agrària representatius a Catalunya) en calderes de biomassa.

En aquest estudi es demostra que la minimització de l'impacte derivat de les emissions generades en el procés de combustió depèn de diversos factors, entre altres: el tipus de biomassa, les seves característiques i el seu pretractament, el tipus de caldera i també la manera d'operar-la.

Objectius

L'objectiu final del projecte és generar el coneixement de les emissions derivades de la combustió de pi blanc i sarment de vinya per poder donar al sector i als usuaris finals recomanacions que permetin minimitzar l'impacte del procés de combustió. Per assolir aquest objectiu general es van plantejar dos objectius tècnics:

- Preparar i avaluar diferents tractaments físics per obtenir biocombustibles sòlids amb propietats millorades a partir de tractaments cost-efectius que permetin garantir un contingut en fins, humitat i granulometria desitjats.
- Caracteritzar de manera sistemàtica les emissions de la biomassa forestal i agrària en forma d'estella, de pi blanc i sarment de vinya, inferint l'efecte de les característiques avaluades en la preparació dels biocombustibles.

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

ACT1. Establiment d'un banc de proves

T1.1: Definició i posada a punt d'un sistema de mesura d'emissions

T1.2: Integració del banc de proves de combustió

ACT2. Estudi de mecanismes i processos innovadors de producció de biocombustibles sòlids

T2.1: "Scouting" tecnològic

T2.2: Desenvolupament de processos innovadors de producció de biocombustibles sòlids

T2.3: Avaluació de les emissions en banc de proves

ACT3. Avaluació de les emissions en instal·lació real

T3.1: Preparació, caracterització i subministrament de lots d'estella a instal·lació real

T3.2: Realització de mesures de contrast en instal·lació real

ACT4. Definició de processos de garantia de mínimes emissions

T4.1: Estudi de viabilitat

T4.2: Definició de processos de garantia de mínimes emissions

ACT5. Comunicació del projecte i disseminació de resultats

T5.1: Divulgació i comunicació del projecte

T5.2: Divulgació i comunicació dels resultats

ACT6. Gestió del projecte

Resultats finals i recomanacions pràctiques

Conclusions i bones pràctiques per al **sarment de vinya**:

- El rentat és clau, tant en el consum de la biomassa (-30% de consum per assolir les mateixes temperatures), com per la vida útil i el manteniment dels elements de la caldera.
- El sarment net produeix un 50% menys de CO que el brut, així com un 40% menys d'emissions de sòlids.
- Després del rentat, el paràmetre que més afecta al consum i rendiment del combustible, és el grau d'humitat del material, essent més favorable aquell sarment amb humitats <20-25%.
- Es necessita una parametrització correcta per evaporar correctament l'aigua i maximitzar la temperatura a la cambra de combustió.
- Baixos nivells d'emissions de NO_x i SO₂ (per sota del nivell legal).

Conclusions i bones pràctiques per al **pi blanc**:

- No necessita rentat previ per una bona combustió.
- Regular la humitat es clau (<20-25%).
- La presència de fins en una caldera neta i bé mantinguda no té efectes negatius en les emissions gasoses (però sí triplica les emissions de sòlids).
- Baixos nivells d'emissions de CO, NO_x, SO₂ i sòlids totals (per sota del nivell legal) utilitzant el biocombustible amb una humitat <25% i una caldera correctament parametritzada.

Conclusions

Els dos materials objecte d'estudi han demostrat ser potencialment aplicables com a biocombustibles, sent més prometedora la utilització de pi, espècie forestal molt present a Catalunya. En particular, el major poder calorífic del pi, així com la homogeneïtat de les estelles en què es serveix, asseguren un procés de combustió a una temperatura regular i més elevada que en el cas del sarment de vinya. Des del punt de vista de les emissions de gasos i partícules sòlides, es recomana treballar a humitats menors al 25% i amb una caldera domòtica que tingui possibilitat de parametritzar adequadament la combustió. D'aquesta manera, és possible emetre concentracions de CO, NO_x, SO₂ i partícules sòlides per sota del límit legal que marca el Reglament 2015/1185 utilitzant pi blanc com a biocombustible.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: BOSCAT FUSTA SL

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: ASSOCIACIÓ CLÚSTER DE LA BIOENERGIA DE CATALUNYA

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: CELLER COOPERATIU I SECCIO DE CREDIT LA GRANADA SCCL

ENTITAT: ASSOCIACIÓ PER LA GESTIÓ DEL PROGRAMA LEADER RIPOLLÈS GES BISAURA

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: FUNDACIÓ EURECAT

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVÍNCIA/ES	COMARCA/QUES
Catalunya	Catalunya

Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)

Publicacions a xxss del Clúster Bioenergia Catalunya:

https://www.linkedin.com/posts/clusterbioenergia_goemissions-grupsoperatius-activity-7188069075187548160-4Fdb?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

https://www.linkedin.com/posts/clusterbioenergia_goemissions-grupsoperatius-biomassa-activity-7140618877369044992-Ir91?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

ACTES I JORNADES:

14.11.2023 Reunió i visita a la caldera i les instal·lacions d'Eurecat

11.04.2024 Fira Enerxética de Galicia (participació en taula rodona)

30.05.2024 – Webinar Presentació Grup de Treball d'Innovació

13.06.2024 Assemblea General CBC

17.09.2024 Jornada Tècnica PATT Oportunitats d'economia circular local amb la bioenergia

Publicacions a xxss leader Ripollès Ges Bisaura:

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7139894769521954817>

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7228719240134967296>

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7244359604497735680>

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici: Juliol 2021	Pressupost total: 165.678,00 €
Data final: Setembre 2024	Finançament DACC: 76.618,26 €
Estat actual: Finalitzat	Finançament UE: 57.799,74 €
	Finançament propi: 31.260,00 €

Amb el finançament de:

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022.

Ordre ARP/113/2021, de 20 de maig, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ACC/1660/2021, de 27 de maig, per la qual es convoca l'esmentat ajut.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural



Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:
Europa inverteix en les zones rurals