

Captura y reaprovechamiento del CO₂ en un matadero de porcino: de la EDAR al proceso de aturdimiento

Resumen

El proyecto consiste en desarrollar un sistema de captación de los gases emitidos por la EDAR del matadero de porcino, a nivel piloto, y separar el CO₂ para reutilizarlo en el aturdimiento de los cerdos, antes de su sacrificio.

De esta manera se pretende: disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero producidos en la depuradora del matadero; reducir el consumo de CO₂ que adquiere el matadero para el aturdimiento; extender la tecnología experimentada como práctica aplicable al sector de los mataderos y a otras industrias con EDAR.

Las acciones en que se basa el proyecto son: 1) desarrollar un sistema de captación a nivel piloto de los gases emitidos en el reactor de la EDAR del matadero; 2) determinar la composición de los gases capturados; 3) ensayar diferentes técnicas de recuperación del CO₂ presente en los gases emitidos en la EDAR y determinar la óptima; 4) determinar la producción máxima de CO₂ recuperable y analizarlo, para evaluar su validez para el aturdimiento de cerdos; 5) experimentar el aturdimiento de cerdos con el CO₂ recuperado en la EDAR, descartando posibles incompatibilidades sanitarias de este con los animales, y analizando la calidad de la carne obtenida para determinar posibles diferencias respecto a la carne obtenida en el aturdimiento habitual con CO₂ comercial.

Durante el transcurso del proyecto también se efectuarán acciones de divulgación y transferencia de conocimientos.

Objetivos

Capturar el dióxido de carbono que se produce en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de un matadero cárnico de porcino, para reutilizarlo en el aturdimiento de cerdos, antes de su sacrificio.

Objetivos específicos:

- Captar los gases que se emiten en el reactor de la EDAR del matadero y determinar su composición.
- Separar el CO₂ del resto de gases.
- Determinar la cantidad de CO₂ recuperable de los gases emitidos por la EDAR y su validez para aplicarlo en el aturdimiento en el matadero.
- Ensayar el aturdimiento de cerdos con el CO₂ recuperado y analizar el producto obtenido.

Descripción de las actuaciones llevadas a cabo en el proyecto

1. Captura de los gases emitidos en el reactor de la EDAR del matadero.
2. Determinación de la composición de los gases emitidos en el reactor de la EDAR del matadero.
3. Separación del Dióxido de Carbono presente en los gases emitidos en la EDAR.
4. Determinación de la producción de CO₂ recuperable y análisis de este, para evaluar su validez para el proceso de aturdimiento de los cerdos.
5. Experimentación de aturdimiento de cerdos con el CO₂ recuperado en la EDAR.

Resultados finales y recomendaciones prácticas

-La concentración media de CO₂ obtenida de las muestras de gases que desprenden los reactores del EDAR (1,51 %), y la carga de los reactores del EDAR del "Escorxador Comarcal de Moianès" es lo bastante elevada como para ser autosuficiente en el suministro de CO₂ para garantizar el aturdimiento de los cerdos. Esto comportaría un

ahorro económico en la compra del CO2 alimentario y una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero (concretamente del CO2) producido en la estación depuradora del matadero.

-La captura y separación del CO2 de los gases del EDAR es posible con las tecnologías actuales, y concretamente la metodología de absorción química en medio acuoso de EMA (monoetanolamina) ha demostrado ser eficaz. De todas formas, actualmente, los costos de captura/separación son elevados (coste de adquisición, coste energético y coste de mantenimiento).

-No se han observado impedimentos que puedan afectar al bienestar animal o a la cualidad de la carne por utilizar el CO2 recuperado del EDAR, comparado con el CO alimentario que se utiliza actualmente.

-Uno de los principales problemas que se plantea es como hacer la captura de los gases del EDAR. A nivel experimental ha estado posible, pero si se hubiese de extrapolar a la totalidad del reactor, esto implicaría un cambio en el diseño de los reactores, que suelen ser abiertos, ya que así se facilitan todas las acciones de mantenimiento (reparaciones de aireadores, agitadores, etc.). Se deberían de cerrar para poder captar eficientemente los gases. Este hecho implicaría un sobrecoste en la construcción y/o adaptación de los EDARs para obtener el CO2.

-Actualmente los costes de producción y compra del CO2 alimentario son bajos y, por lo tanto, no es un gas caro y es de fácil disponibilidad como producto secundario de la industria química. A todo esto, cabe pensar en un escenario futuro, en el que las emisiones de gases de efecto invernadero puedan suponer un sobrecoste para las empresas, y donde se premie la sostenibilidad y la reducción de los impactos ambientales.

Conclusiones

Se puede concluir que la captura y reaprovechamiento del CO2 producido en la Estación de Aguas Residuales (EDAR) de un matadero de porcino para utilizarlo en el proceso de aturdimiento, es técnicamente posible,

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: ESCORXADOR COMARCAL DEL MOIANES, S.L.

E-MAIL DE CONTACTO: rosalia@ecm.cat

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: ESCORXADOR COMARCAL DEL MOIANES, S.L.

E-MAIL DE CONTACTO:

Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)

ENTITAT: UNIVERSITAT DE GIRONA

E-MAIL DE CONTACTE: xavier.puigvert@udg.edu

Ámbito/s temático/s de aplicación

- Sistema de producción agraria
- Práctica agraria
- Equipamiento y maquinaria agraria
- Ganadería y bienestar animal
- Producción vegetal y horticultura
- Paisaje / Gestión del territorio
- Control de plagas y enfermedades
- Fertilización y gestión de nutrientes
- Gestión del suelo

<input type="checkbox"/>	Recursos genéticos
<input type="checkbox"/>	Silvicultura
<input type="checkbox"/>	Gestión del agua
<input type="checkbox"/>	Clima y cambio climático
<input type="checkbox"/>	Gestión energética
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestión de residuos y subproductos
<input type="checkbox"/>	Gestión de la biodiversidad y del medio natural
<input type="checkbox"/>	Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición
<input type="checkbox"/>	Cadena de suministro, marketing y consumo
<input type="checkbox"/>	Competitividad y diversificación agraria y forestal
<input type="checkbox"/>	General

Ámbito/s territorial/es de aplicación

PROVINCIA/S	COMARCA/S
BARCELONA	EL MOIANÈS

Difusión del proyecto (publicaciones, jornadas, multimedia...)

Dada la situación de crisis sanitaria ocasionada por la Covid-19, no ha sido posible realizar las jornadas previstas, por tanto, la difusión únicamente se ha podido realizar a través de la publicación a la página web de la empresa.

Página web del proyecto

<https://escorxador-comarcal-del-moianes-sa.business.site/#summary>

Otra información del proyecto

FECHAS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio (mes-año): junio 2018	Presupuesto total: 197.848,00€
Fecha final (mes-año): septiembre 2020	Financiamiento DARP: 78.941,35
Estado actual: Ejecutado	Financiamiento UE: 59.552,25
	Financiamiento propio: 59.354,40€

Con la financiación de:

Proyecto financiado a través de la Operación 16.01.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Cataluña 2014-2020.

Orden ARP/133/2017, de 21 de junio, por la que se aprueban las bases reguladoras de las ayudas a la cooperación para la innovación a través del fomento de la creación de grupos operativos de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas y la realización de proyectos piloto innovadores por parte de estos grupos, y la Resolución ARP/1868/2017, de 20 de julio, por la que se convoca la citada ayuda.

