

31/10/2023

## Una innovació clau en la transició a les energies renovables: Nous catalitzadors per a l'aprofitament del Biogàs



El biogàs és una opció prometedora com a recurs renovable, però la seva composició inclou algunes impureses, com el diòxid de carboni. Investigadors de la UAB han utilitzat catalitzadors basats en nanopartícules de coure immobilitzades en suports estables, com el quitosan o el biochar, per la conversió de diòxid de carboni a metanol. Aquesta innovació obre les portes a un futur més sostenible i energèticament eficient.

istock/fotojog

En el marc actual de les contínues crisis energètiques mundials, que tenen la seva arrel en una disposició no uniforme de les fonts d'energia basades en l'ús de combustibles fòssils, les fonts d'energia renovable han adquirit una importància molt rellevant. Dins del conjunt d'energies renovables, una de les que ha tingut un creixement exponencial en els darrers anys és el biogàs.

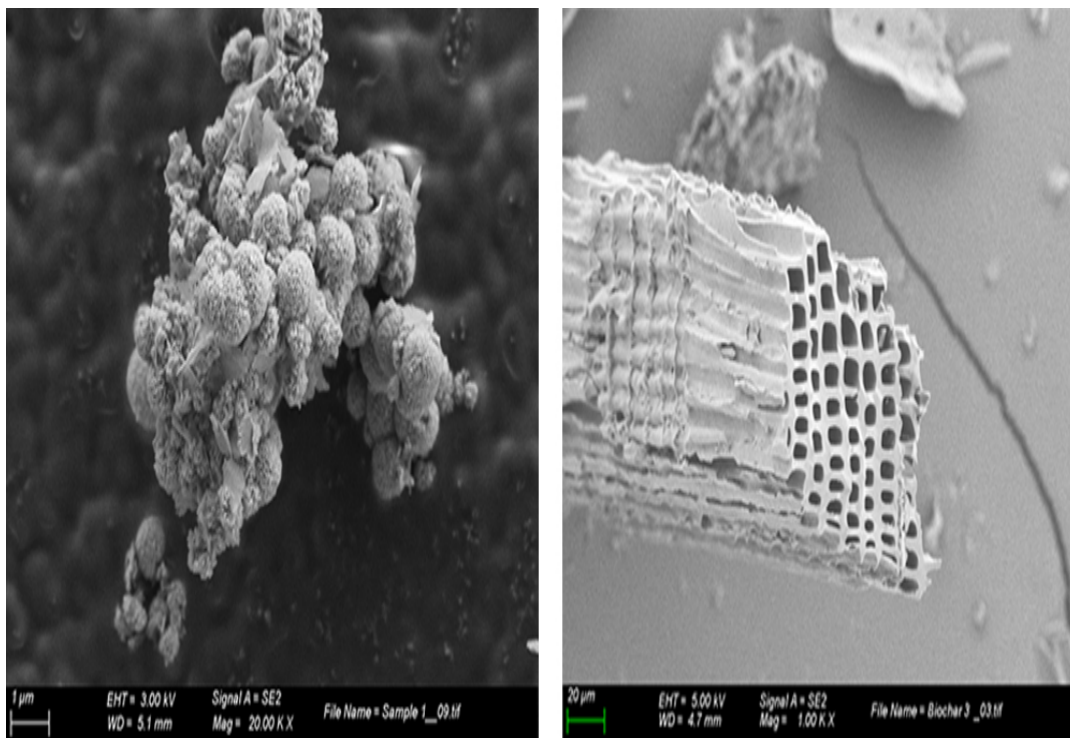
El biogàs s'obté de residus orgànics a partir d'un procés biològic i, en conseqüència, està disponible localment arreu. Concretament, s'aconsegueix a partir de la digestió anaeròbia de residus, un procés de biodegradació de residus orgànics que té lloc en gran reactors, on la matèria orgànica continguda es transforma en biogàs. El component majoritari d'aquest gas

és el metà, al igual que el gas natural no renovable. Per tant, la importància del biogàs com a vector energètic i com a substitut del gas natural és fonamental.

Tanmateix, el biogàs conté, a banda de metà, diòxid de carboni i altres impureses. La neteja d'aquestes impureses del biogàs ha estat àmpliament estudiada, però l'eliminació o conversió del diòxid de carboni (que es pot trobar en concentracions de fins al 50% en el biogàs) és especialment important si aquest biogàs ha de ser majoritàriament biometà, de forma que es pugui usar en les xarxes actuals de gas natural. En aquest sentit, la proposta del projecte Squeezer del Grup GICOM busca transformar el diòxid de carboni en metanol, un líquid de fàcil manipulació i una altra font d'energia en alça.

En el nostre article publicat, aquest procés de conversió del diòxid de carboni del biogàs en metanol l'hem portat a terme utilitzant hidrogen i nous catalitzadors basats en nanopartícules de coure immobilitzades en suports estables com el quitosan, que és un polisacàrid que s'obté a partir de la quitina. Els resultats han estat molt prometedors, obtenint un catalitzador amb bons rendiments i selectivitat, així com una activitat continuada i amb altes possibilitats de reutilització.

Recentment, també hem estat provant catalitzadors on les nanopartícules s'immobilitzen en biochar, un material amb alta porositat que s'obté a partir de residus forestals. Aquest material també està tenint un gran interès com a font de carboni altament estable en aplicacions diverses, com a fertilitzant i additiu que millora els processos de compostatge i digestió anaeròbia.



Imatge de microscopia electrònica de rastreig on es pot observar els suports estables estudiats, el quitosan (dreta) i el biochar (esquerra), per immobilitzar les nanopartícules de coure catalitzadores de la conversió de diòxid de carboni a metanol.

En definitiva, l'article destaca el prometedor avanç en la conversió del diòxid de carboni del biogàs en metanol mitjançant l'ús de nous catalitzadors basats en nanopartícules de coure

immobilitzades en suports estables, el quitosan i el biochar. Aquesta investigació és clau per la millora de processos de compostatge i digestió anaeròbica aplicada a les àrees de transició a energies renovables.

**Antoni Sánchez Ferrer**

Grup de Recerca sobre Compostatge (GICOM)

Universitat Autònoma de Barcelona

[antoni.sanchez@uab.cat](mailto:antoni.sanchez@uab.cat)

**Referències**

Seyed Alireza Vali, Ahmad Abo Markeb, Javier Moral-Vico, Xavier Font, Antoni Sánchez. **A novel Cu-based catalyst supported in chitosan nanoparticles for the hydrogenation of carbon dioxide to methanol: From the optimization of the catalyst performance to the reaction mechanism.** *Catalysis Communications*, 182, 2023, 106747.

<https://doi.org/10.1016/j.catcom.2023.106747>

[View low-bandwidth version](#)