

Inyectando hidrógeno podría aumentar la producción de combustible biológico

Un nuevo proceso propuesto para crear combustible a partir de la biomasa podría eliminar los dos obstáculos mayores para producir combustibles biológicos sustentables – la baja eficiencia de la conversión y la necesidad de disponer de áreas vastas de tierra para hacer crecer la biomasa.

Sin embargo, el nuevo método depende de tener una fuente barata de hidrógeno – algo que no es fácilmente disponible. Pero los investigadores que se dedican al nuevo concepto de combustible biológico, Rakesh Agrawal y colegas en la Universidad de Purdue, EEUU, creen que pueden estar a punto de hacer un adelanto en dicho frente, con celdas solares más baratas.

El nuevo método requiere dos tercios menos de biomasa para producir un litro de combustible que los métodos convencionales. Es una variante en la gasificación tradicional, que es el proceso parcial de la combustión que convierte la biomasa en el combustible biológico, más bióxido de carbono, monóxido de carbono e hidrógeno. En los sistemas actuales, sólo la tercera parte del carbón acaba como combustible biológico, mientras los demás se pierden como CO₂ y CO.

El equipo de Agrawal propone agregar más hidrógeno al proceso de la gasificación. El hidrógeno adicional reaccionará con el dióxido de carbono para producir monóxido de carbono, que reacciona en cambio con más hidrógeno para hacer combustible biológico y agua extra.

"Al agregar hidrógeno al gasificador suprime esencialmente el CO₂, de forma que todo el carbón que ingrese con fines de ser transformado en biomasa termine como combustible líquido," dice Agrawal. Si el proceso puede eliminar este "desecho" de carbón, la misma cantidad de combustible biológico requerirá la tercera parte de la biomasa requerida por los métodos tradicionales – y también la tercera parte de la superficie de tierra.

Sin vallas

Hoy, en los EEUU, el sector del transporte consume 13,8 millones de barriles de petróleo diariamente. Los investigadores estiman que satisfacer esta demanda requeriría 1,4 millones de kilómetros cuadrados de superficie, con la finalidad de utilizar este método. Los métodos convencionales, por contraste, requerirían entre 2,51 y 5,3 millones de km².

Los investigadores ahora están diseñando un gasificador que puede inyectar hidrógeno extra. Para su conocimiento, tal máquina jamás ha sido construida, pero aseguran que no se conocen vallas técnicas.

El obstáculo más considerable para hacer viable su gasificación modificada será el encontrar, a gran escala, un método barato para producir hidrógeno. Utilizar la energía nuclear para crear el gas es una opción, pero está políticamente comprometida.

Las células solares son otra opción, pero son costosas actualmente. Agrawal dijo que él y Hugh Hillhouse, también de Purdue, se encuentran cercanos a la producción de células solares de "rocío" que utilizan nanotecnología. Estas serían más baratas y más rápidas de fabricar y hay otros investigadores persiguiendo la misma meta. Hoy por hoy, han hecho una "tinta" de semiconductores en solución, que puede ser rociado sobre una superficie y luego secado. "La probamos por primera vez en febrero," dice Agrawal. "Funcionó – vimos luz brillando y conseguimos que fluyera corriente".

Catherine Brahic , 12 de marzo de 2007

Journal reference: *Proceedings of the National Academy of Sciences*