



## Scarti agricoli per carburanti ecologici

*Trasformare le biomasse in combustibile diesel utilizzando vapore e luce solare. Questo il risultato di una ricerca internazionale con possibili applicazioni nel trasporto aereo, pubblicata su Nature Energy e firmata anche dall'Istituto di chimica dei composti organometallici del Cnr*

Lo studio condotto dai ricercatori dell'Istituto di chimica dei composti organometallici del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Iccom) pubblicato su *Nature Energy*, dimostra che è possibile usare materiali fotocatalitici, cioè capaci di usare l'energia solare, per trasformare biomasse lignocellulosiche, ovvero derivate da residui agricoli e forestali, in carburanti utilizzabili dagli aereomobili. La ricerca del Cnr-Iccom mira quindi ad aumentare la sostenibilità energetica del trasporto aereo, ancora dipendente dai combustibili fossili.

“Si tratta di un processo a più stadi: in un primo passaggio si scindono le molecole di partenza nelle loro componenti più piccole. Ciò può avvenire attraverso un processo di ‘stemexplotion’, cioè utilizzando del vapore caldissimo che spacca le molecole, producendo un liquido che può subire successivi trattamenti. Nel secondo passaggio, quello chiave, viene aggiunto un fotocatalizzatore, cioè un materiale capace di reagire con la luce solare. A questo punto la luce instaura una reazione chimica che dà come prodotto idrogeno e altre molecole. Queste ultime sono dei precursori del diesel, cioè composti che gli assomigliano molto. Il terzo passaggio consiste nel trasformare questi composti in diesel vero e proprio. Noi ci siamo occupati prevalentemente di studiare il passaggio intermedio e in particolare, di comprendere la struttura dei fotocatalizzatori impiegati”, spiega Paolo Fornasier del Cnr-Iccom.

Il combustibile così ottenuto presenta un minor impatto ambientale. “Questo carburante inquina meno perché non utilizza carbonio fossile ma quello riciclabile ottenuto dalle biomasse, prodotti di scarto che costituiscono la più grande fonte di carbonio in natura (circa 120 miliardi di tonnellate di materia secca per anno)”, afferma Feng Wang, uno degli autori dello studio, ricercatore all'Accademia Cinese delle Scienze.

La ricerca si è valsa di una collaborazione tra Cina, Italia, Francia e Germania coinvolgendo, oltre al Cnr-Iccom anche il Dalian Institute of Chemical Physics – Accademia Cinese delle Scienze, l'Università di Trieste, il Consorzio interuniversitario nazionale per la scienza e la tecnologia dei materiali (Instm), il Sincrotrone francese Soleil e la tedesca Forschungszentrum Juelich GmbH.

Lo studio è stato finanziato dalla National Natural Science Foundation e dal Strategic Priority Research Program dall'Accademia Cinese delle Scienze, dall'Università di Trieste, dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca e dal consorzio interuniversitario nazionale per la scienza e la tecnologia dei materiali. Inoltre, in via di definizione da parte del Ministero affari esteri e cooperazione internazionale, ulteriori finanziamenti nell'ambito degli Accordi strategici Italia-Cina.

Roma, 1 luglio 2019

## La scheda

**Chi:** Istituto di chimica dei composti organolettici Iccom-Cnr

**Che cosa:** Nuovi materiali in grado di trasformare biomasse ligneocellulose in combustibile diesel sfruttando la luce solare. Visible-light-driven coproduction of diesel precursors and hydrogen from lignocellulose-derived methylfurans, N. Luo, T. Montini, J. Zhang, P. Fornasiero, E. Fonda, T. Hou, W. Nie, J. Lu, J. Liu, M. Heggen, L. Lin, C. Ma, M. Wang, F. Fan, S. Jin, F. Wang, *Nature Energy* - 2019 - DOI : 10.1038/s41560-019-0403-5

**Per informazioni:** Paolo Fornasiero, Cnr-Iccom, [pfornasiero@units.it](mailto:pfornasiero@units.it), tel: 040 5583973, cel: 3389232478, Flavia Mancini, Cnr-Iom, [mancini@iom.cnr.it](mailto:mancini@iom.cnr.it), tel: 040 375 6488, cell: 3281230247

## Seguici su



---

**Ufficio stampa Cnr:** Emanuele Guerrini, [emanuele.guerrini@cnr.it](mailto:emanuele.guerrini@cnr.it) tel. 06.4993.2644;  
**Responsabile:** Marco Ferrazzoli, [marco.ferrazzoli@cnr.it](mailto:marco.ferrazzoli@cnr.it), cell. 333.2796719;  
**Segreteria:** [ufficiostampa@cnr.it](mailto:ufficiostampa@cnr.it), tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma