



*Un gruppo di ricercatori dell'Ipcf-Cnr, dell'Iit e dell'Università di Roma Tor Vergata, che ha creato una cella solare in grado di 'imitare' il processo di fotosintesi naturale, ha riassunto i propri studi e lo stato dell'arte nell'utilizzo di coloranti vegetali estratti da frutta e fiori ed integrati in celle di terza generazione. Lo studio è stato pubblicato su Chemical Society Review*

Roma, 5 maggio 2015 – Ricercatori dell'Istituto per i processi chimico fisici del Consiglio nazionale delle ricerche (Ipcf-Cnr) di Messina, dei Graphene Labs dell'Istituto italiano di tecnologia (Iit) di Genova e dell'Università di Roma Tor Vergata, coinvolti nello sviluppo di celle solari in grado di catturare l'energia sfruttando il processo di fotosintesi in atto su coloranti naturali, hanno creato una particolare cella elettrochimica di terza generazione in grado di assicurare ottimi benefici in termini di ecosostenibilità e costi economici.

La ricerca nasce in seguito al brevetto ottenuto da Giuseppe Calogero e Gaetano Di Marco dell'Ipcf-Cnr ed è stata condotta con il collega di Istituto Antonio Bartolotta, Francesco Bonaccorso dell'Iit e Aldo Di Carlo di Roma Tor Vergata.

Lo studio 'Vegetable-based dye-sensitized solar cells' pubblicato su *Chemical society review*, rivista del gruppo editoriale Royal Society of Chemistry, raccoglie gli studi del gruppo di ricerca e le conoscenze finora prodotte a livello mondiale nell'utilizzo, come foto-sensibilizzatori, di coloranti vegetali estratti da frutta e fiori ed integrati in celle solari di terza generazione.

“La ricerca si è concentrata sulla cella solare di Grätzel – spiega Di Marco – Questo dispositivo fotoelettrochimico è costituito da diversi componenti posti in successione: il fotoanodo, che è realizzato con un vetro conduttore ricoperto da uno strato sottile di biossido di titanio sul quale il colorante è chemiadsorbito (un assorbimento su una superficie con consequenziale formazione di legami chimici), la soluzione elettrolitica a base di iodio e ioduro ed infine il contro-elettrodo dove, sempre utilizzando un vetro conduttore, viene depositato un catalizzatore, generalmente platino o carbonio”.

“La possibilità di raccogliere e trasformare l'energia proveniente dal sole sfruttando un ipotetico processo sintetico di fotosintesi clorofilliana, con la cellula di Grätzel – prosegue Calogero – tenta di 'imitare' la natura, che però ha un vantaggio di milioni di anni, emulando quello che il fenomeno della fotosintesi permette alle piante”.

“L'analisi svolta – spiega Di Carlo – non si limita solo a celle di laboratorio ma affronta il problema della scalabilità della tecnologia ai moduli fotovoltaici, identificando le architetture costruttive più promettenti e analizzando il costo dell'energia prodotta che può risultare minore rispetto a quella ottenuta con coloranti sintetici”.

“L'opportunità di sfruttare coloranti vegetali provenienti da scarti alimentari e di produzione per la conversione di energia solare, insieme con l'impiego di nanomateriali come ad esempio il grafene al posto di materiali preziosi (platino) e rari (indio, componente dell'ossido di stagno ed indio), potrebbe dare il via alla realizzazione di celle solari di prossima generazione sempre più economiche e al contempo

ecosostenibili”, conclude Bonaccorso.

*fonte: ufficio stampa*