

Genere di media: stampato  
Tipo di media: stampa specializzata

Tiratura: 4'750  
Uscita: settimanale  
Rilascio: in abbonamento

## Energie rinnovabili

### Energia elettrica dall'uva



È di recente promozione il progetto dell'Università Ca' Foscari di Venezia e dell'Università di Udine che, insieme all'azienda veneta vinicola Serena Wines, hanno sviluppato un prototipo di cella fotovoltaica innovativa, costruita con i residui della vinificazione, ovvero con il deposito che si forma dopo la fermentazione del vino.

Le celle fotovoltaiche capaci di sfruttare un colorante organico sono dette celle di Grätzel, dal nome dell'inventore tedesco che per primo le ha messe a punto in Svizzera, nei laboratori dell'Università di Losanna.

**Le celle di Grätzel** sono delle particolari celle fotoelettrochimiche costituite da due vetri conduttori, separati da uno strato di biossido di titanio, da materiale attivo e da una soluzione elettrolitica.

Il materiale attivo in esse contenuto è costituito da un colorante organico sensibile alla luce, capace di trasferire elettroni in seguito all'assorbimento dell'energia luminosa. Il funzionamento di una cella di Grätzel è, dunque, diverso da quello della tradizionale cella al silicio. Riassumendo all'estremo, in queste ultime, i fotoni generano una separazione di cariche elettriche dentro il cristallo di silicio, opportunamente drogato con altri atomi, determinando così un flusso di elettroni, cioè elettricità, prodotta attraverso l'effetto fotovoltaico.

Nel caso delle celle organiche, invece, quando la luce colpisce le molecole del colorante, queste cedono elettroni. Raccogliendo il flusso di elettroni si ottiene energia elettrica. Questo tipo di cella solare rappresenta un'alternativa ai sistemi tradizionali sia per vantaggio economico, sia per metodologie costruttive sostenibili che permettono un riciclo a basso impatto ambientale.

Per quanto concerne il colorante organico utilizzato finora, le sperimentazioni avevano visto adoperare soltanto molecole estratte dal succo di more e lamponi.

Studi condotti dai ricercatori americani dell'Argonne National Laboratory e dai ricercatori inglesi dell'Università di Cambridge hanno invece dimostrato, mediante complicate analisi, che i pigmenti estratti dalle fecce del vino, sono i migliori in termini di assorbimento dell'energia luminosa e di utilizzazione pratica. Le fecce del vino sono dunque ottimi "acchiappafotoni".

L'idea di questo progetto, dunque, è proprio quella di recuperare gli scarti ottenuti dalla lavorazione e chiarificazione dei vini per produrre energia rinnovabile, valorizzando così un rifiuto da smaltire.

È proprio il caso di dire che in agricoltura "non si butta via niente".

Ancora oggi, però, le celle di Grätzel fanno fatica a diffondersi e il motivo è legato all'efficienza.

A parità di superficie esposta all'azione della luce e in pieno sole, infatti, una cella al silicio genera alcune decine di volte più energia di una cella di Grätzel.

Quando però il cielo è nuvoloso, i rapporti quasi si invertono e la cella di Grätzel si dimostra capace di generare molta più energia di quella al silicio. Inoltre, un altro vantaggio è che, se esposta a luce artificiale a determinate frequenze, una cella di Grätzel continua a produrre energia elettrica. Ha la capacità dunque di recuperare parte dell'energia elettrica utilizzata per l'illuminazione pubblica o domestica.

Sebbene ancora in fase di sperimentazione, queste celle, in grado di generare energia rinnovabile recuperando uno scarto di produzione per trasformarlo in una risorsa "green", rappresentano un ottimo esempio di innovazione all'insegna della sostenibilità.

Antonietta D'Ottavio