LA GAZZETTA DEL MEZZOGIORNO
Giovedì 24 marzo 2022

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

FOTOVOLTAICO CON MENO RISCHI Grazie alla nuova scoperta si punta ad evitare la presenza di piombo negli impianti

Fotovoltaico senza piombo ecco nuovi nanomateriali

Una scoperta innovativa con un processo di sintesi chimica

VINCENZO SPARVIERO

● Una scoperta destinata a far parlare - ancora una volta - in tutto il mondo dell'Università del Salento.

Hanno contribuito ricercatori salentini a quella che lo stesso Centro nazionale delle Ricerche ritiene una grande intuizione.

All'evolversi delle tecnologie fotovoltaiche e dell'optoelettronica emergente si affianca lo sviluppo di nuovi materiali di sintesi, anche su scala nanometrica. Tra questi, i nanocristalli colloidali di semiconduttori inorganici attirano considerevole interesse grazie alle loro proprietà ottiche ed elettriche e alla prospettiva di processi sintetici a basso costo.

Un gruppo di ricercatori che fa capo all'Istituto di nanotecnologia (Cnr-Nanotec) di Lecce e all'Istituto di cristallografia (Cnr-Ic) di Bari del Consiglio nazionale delle ricerche, assieme ai colleghi dell'Università del Salento e dell'Istituto Italiano di Tecnologia - IIT, ha elaborato un innovativo metodo di sintesi chimica che consente di ottenere una classe inesplorata di nanomateriali, detti calcoalogenuri di bismuto. Questi nanomateriali, conformi alla Direttiva Ue che pone restrizioni all'utilizzo di sostanze pericolose (RoHS), si sono rivelati molto stabili ed efficienti nell'assorbimento della luce solare. Ciò li candida a promettente alternativa ai semiconduttori contenenti piombo, largamente impiegati. I risultati della ricerca sono pubblicati su Angewandte Chemie ed oggetto di una domanda di brevetto.

«Il nostro metodo di sintesi si è rivelato affidabile e versatile, consentendoci di esplorare la classe dei calcoalogenuri di bismuto e di prepararne nanocristalli puri», spiega Danila Quarta di Cnr-Nanotec, autrice della ricerca. «I nanocristalli di calcoalogenuro di bismuto sono stati utilizzati per la formulazione di inchiostri fotoattivi, con i quali sono stati realizzati elettrodi capaci di convertire luce solare in corrente elettrica, aprendo così alla possibilità di fabbricare dispositivi fotovoltaici, fotoelettrochimici e optoelettronici in maniera semplice e relativamente economica. Abbiamo dato avvio a un filone di ricerca che apre ad opportunità nuove, tutte da esplorare. Il nostro obiettivo ultimo è di contribuire ad offrire una prospettiva nuova per la conversione dell'energia solare a basso impatto ambientale».

«Questo metodo ci ha inoltre permesso di ottenere una nuova fase cristallina, la cui struttura è stata determinata per la prima volta dal nostro gruppo di ricerca», aggiunge Anna Moliterni di Cnr-Ic.

«I risultati dello studio indicano che con ogni probabilità potremmo individuare una serie di nuovi materiali, ancora da scoprire», dichiara Liberato Manna, dell'Istituto Italiano di Tecnologia, coautore della ricerca.

L'INTERVISTA

Un modo diverso di utilizzare l'energia solare

Ecco il parere dei ricercatori

GIOVANI MA GIÀ ESPERTI Danila Quarta e Carlo Giansante che hanno contribuito alla scoperta con le loro ricerche

TONIO TONDO

● Carlo Giansante, ricercatore chimico del Centro di nanotecnologie del Cnr di Lecce, è autore, insieme alla collega Danila Quarta e al direttore del Centro professore Gigli, e ad altri ricercatori del Cnr e dell'Istituto italiano di tecnologia, dell'importante lavoro pubblicato sulla rivista internazionale Angewandte Chemie, forse la più prestigiosa, sui nanomateriali per semiconduttori senza piombo. In sostanza, è stato dato il via libera a un ulteriore sviluppo progettuale con conseguenze operative.

Qual è il valore scientifico di questo successo? Quali prospettive concrete può aprire?

«Abbiamo inventato un metodo nuovo per sintetizzare, produrre e preparare una classe di materiali inesplorati costituiti da elementi non tossici. Finora nella ricerca, i materiali utilizzati per produrre semiconduttori innovativi per convertire l'energia solare sono principalmente a base di piombo. E il piombo è tossico, lo ha dichiaro l'Unione europea dopo un procedimento accurato. Nelle attività concrete, mi riferisco soprattutto all'elettronica e ai pannelli fotovoltaici, attualmente è il silicio a essere utilizzato come semiconduttore. Solo che il silicio deve essere lavorato a temperature altissime, parliamo di mille gradi centigradi, e l'energia necessaria costa molto. Per questo esploriamo strade nuove per arrivare alle alternative. Sono prudente, ma molto fiducioso. Siamo felici di avere superato il primo esame e giudizio scientifico, decisivo, da parte di colleghi tra i più bravi al mondo».

Quali sono i nuovi nanomateriali esplorati in funzione antipiombo? E quale importanza riveste la presenza del Centro Nanotech di Lecce negli ulteriori sviluppi dell'iniziativa?

«Innanzitutto il bismuto, elemento chimico di numero atomico 83 con simbolo Bi. È un metallo pesante, non è tossico, fatto questo molto importante, è possiede la resistività, cioè la resistenza elettrica specifica da non confondere con la resistenza, più elevata. Altri elementi sui quali lavoreremo sono lo zolfo e gli alogeni. Elementi non tossici e molto stabili, e hanno un'ottima interazione con la luce solare. Ci siamo mossi in grande libertà, senza vincoli progettuali. Pochi fondi e grande entusiasmo, tanta fatica ma una passione straordinaria. Qui a Lecce si lavora così, ogni soggetto, ogni collega pensa e agisce, anzi interagisce insieme con gli altri. Ci viene un dubbio? Bene, possiamo superarlo confrontandoci continuamente. Per il nostro Centro è un vantaggio incredibile, poter lavorare in team interdisciplinari, gomito a gomito, è un vantaggio emotivo e competitivo che non ha prezzo. L'obiettivo concreto è la produzione di energia convertendo la luce che ci arriva dall'irraggiamento solare in modo sempre più efficiente, stabile, ecologicamente sostenibile e quindi anche meno costoso perché tutti gli abitanti della Terra, anche i poveri, hanno diritto a un accesso facile alle fonti energetiche. Ecco, il Centro di Lecce è protagonista in questa sfida».

"Lead free" (Liberi dal piombo) ma non solo. A Lecce si lavora a tutto campo per le "batterie ecologiche" progettate da Luisa De Marco e dai suoi collaboratori, una prima volta nel 2017 (e non nel 2007 come abbiamo scritto erroneamente nell'articolo di alcuni giorni fa, ndr), e poi riproposto con tenacia nel 2021 per chiarire alcuni aspetto considerati carenti al primo esame dei valutatori europei. Il progetto è stato premiato con il finanziamento di due milioni di euro, e così il gruppo potrà passare alla fase più operativa. Nel Centro Nanotec si lavora anche per nuove celle solari a base di materiali organici. Nel clima di grande effervescenza arriva adesso questo nuovo riconoscimento. Ma, come ripete spesso il direttore Giuseppe Gigli, si è solo all'inizio del cammino. È il motto dei fondatori per non perdersi negli entusiasmi e per restare concentrati sulla missione della vita.

IERI IL PRIMO INCONTRO IL PRESIDENTE DERNIOLO A CONFRONTO CON MAIZZA, DOCENTE DI ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE

Escalation dei costi e ripercussioni sui prodotti Confartigianato: «Ecco come rimanere sul mercato»

L'analisi delle difficoltà della filiera agroalimentare per scongiurare rincari eccessivi

● «Non è più sufficiente creare un prodotto di qualità ma bisogna capirne il valore e il prezzo da fissare. Bisogna essere buoni artigiani ma anche bravi imprenditori». Così **Luigi Derniolo**, presidente di Confartigianato Lecce, è intervenuto, ieri, nel dibattito «Escalation dei costi e ripercussioni nel mercato dei prodotti artigianali» organizzato da Confartigianato Imprese, con il patrocinio dell'Università del Salento e della Camera di Commercio, per esaminare le difficoltà quotidiane della filiera agroalimentare che sta risentendo fortemente dei rincari dei prezzi delle principali materie prime importate - cereali, mais e grano - e del carburante.

«L'obiettivo è sviluppare e perfezionare il carattere imprenditoriale di ogni artigiano - ha detto Derniolo - La Puglia e il Salento sono pieni di artigiani qualificati, veri e propri maestri del saper fare, ma che focalizzano l'attenzione sul lavoro tecnico e non anche sulla gestione. Oggi non è più sufficiente creare un prodotto di qualità ma bisogna capirne il valore e il prezzo da fissare sul mercato, soprattutto alla luce dei rincari di energia e delle materie prime. C'è la necessità di capire quanto gli aumenti generali incideranno sul costo del prodotto e, conseguentemente, vedere sino a quando le aziende potranno assorbire tali aumenti senza riversarli sul consumatore finale. Il rischio è di essere tagliati fuori dal mercato o perché si ha un prezzo di vendita più basso rispetto ai costi o perché si aumentano i prezzi in maniera sconsiderata. Se le materie aumentano del 30% - ha considerato - non è detto che il prodotto finale debba aumentare della stessa percentuale. Magari è sufficiente apportare ritocchi solo del 15% con una parte delle spese che può essere assorbita dai costi aziendali. Come Confartigianato Lecce ci stiamo impegnando per sviluppare la professionalità degli addetti, puntando, con una serie di incontri, ad ampliare le conoscenze a livello imprenditoriale e non solo professionale».

CONFARTIGIANATO Luigi Derniolo e Amedeo Maizza

L'incontro, ieri, è stata l'occasione per fornire agli artigiani alcuni concetti utili - efficienza, efficacia, analisi dei costi, equilibrio tra costo fisso e variabili, economie di scala, fatturato - da applicare nel breve, medio e lungo periodo, per determinare il prezzo di vendita dei prodotti garantendo la tenuta dei conti. «Non esiste una ricetta che possa risolvere tutti i problemi - ha dichiarato **Amedeo Maizza**, professore Ordinario di Economia e Gestione delle Imprese - In questa fase è fondamentale conoscere all'interno la propria impresa e adottare le metodiche e gli strumenti che i principi di controllo di gestione di economia aziendale ci offrono e calarli nella propria realtà per cercare di trovare una via da percorrere che possa essere quella più utile a superare questo grave momento di difficoltà». *[e.t.]*