

## Tra batteri ingegnerizzati e analisi dei fluidi il grande giorno degli «Eni Award»

GIOVANNI BIGNAMI  
 INAF - ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA

Faremo il petrolio dalla birra o la birra dal petrolio? Una delle eccitanti ricerche premiate ieri a Roma dagli «Eni Award» usa microrganismi appositamente ingegnerizzati (come il lievito di birra, appunto) per sintetizzare biocarburanti da erba e foglie. Si impara cioè a fare come i cavalli, che nella loro pancia sanno spezzare la cellulosa e poi, assimilando le molecole prodotte, riescono galoppare per ore. Per non fare preferenze, l'inventore giustamente premiato da Eni, dell'Università di Berkeley, Jay D. Keasling, ha poi ingegnerizzato un batterio che abbiamo invece noi umani nella pancia. Anche lui diventa capace, tramite una «pompa molecolare», di trasformare biomasse in carburante, già in azione su autobus brasiliani.

Sembrano miracoli di alchimia e invece sono risultati di frontiera della miglior chimica moderna, quelli ottenuti dai premiati Eni. Per esempio, per passare dal petrolio appena estratto alla benzina o al gasolio per il serbatoio di tutti i giorni bisogna separare le varie componenti del petrolio stesso, che è un mix naturale e imprevedibile di idrocarburi. Il processo è complicato e la magia, proposta da un chimico di Boston, Amir H. Hoveyda, in questo caso la fa il tungsteno. Si rivela capace di separare le molecole e metterle ben in ordine, distinguendo perfino quelle «destre» da quelle «sinistre», da utilizzare in modo preciso, come i guanti per le mani.

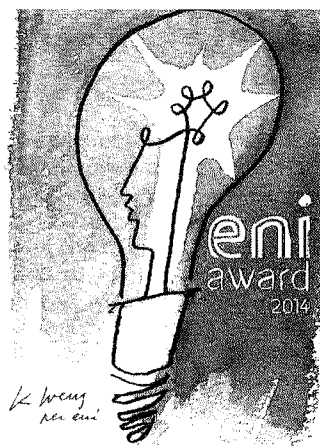
Ma il premio più importante è andato a un mago geochimico di Stanford, Tapan Mukerji, insieme con Gary Mavko e Jack Dworkin e Dario Grana della University of Wyoming: è l'uomo capace di parlare con le rocce che stanno chilometri sottoterra. Si tratta, come sempre, di un lavoro di squadra, fatto con strumenti e modelli geofisici e un po' di follia sismica. Il risultato è che, se uno vuol capire dove è il petrolio, deve solo chiederlo, con le dovute maniere, alle rocce. E poi bisogna interpretare le risposte che le rocce, stimolate nel modo giusto, ti rimandano con le loro vibrazioni. Una specie di versione moderna, elettronico-matematica e tridimensionale, della bacchetta del raddomante (che non credo abbia mai preso premi Eni...). Naturalmente, le risposte che interessano di più sono quelle delle rocce cosiddette «serbatoio», ed è facile capire perché.

Il premio per la Protezione Ambientale, invece, è andato a un chimico del Collège de France, Clément Sanchez (finalmente un europeo...), che ha inventato delle «gabbie» che sanno catturare e trattenere le molecole sulle quali vogliamo lavorare. Addirittura delle gabbie «spray», di dimensioni variabili a seconda delle necessità. Qui si vede bene la lungimiranza delle scelte di «Eni Award»: il metodo è di grande generalità, con applicazioni diversissime, ben al di là degli interessi

legati al petrolio. Si prevedono imminenti applicazioni ai materiali ceramici, per esempio, o in medicina, con la possibilità di mandare in circolo gabbiette di medicinali a lento rilascio, e molto altro.

Per fortuna i premi per il «debutto nella ricerca» sono per due italiani, Martina Siena del Politecnico di Milano e Nicola Bortolamei dell'Università di Padova. Martina Siena ha finito un dottorato sulla porosità e permeabilità delle rocce porose e delle falde acquifere. Con il suo metodo potrà valutare come e quanto i fluidi possano scorrere all'interno delle rocce e, quindi, l'impatto di eventuali attività estrattive. Bortolamei, invece, ha lavorato sul «Santo Graal» della chimica, i catalizzatori. Sono quelle sostanze che fanno succedere le reazioni chimiche e, nel caso di Nicola, sostanze che fanno crescere i polimeri. Con i catalizzatori possiamo regolare la crescita dei polimeri, quelli che dai tempi di Natta sono compagni inseparabili della nostra vita. A Natta studiare i polimeri portò fortuna (vinse il Nobel).

**I premi**  
 La commissione scientifica di «Eni Award» è composta da 23 membri, tra cui il Premio Nobel Sir Harold Kroto, e comprende scienziati dei più importanti centri di ricerca mondiali. È presieduta dall'accademico Gérard Férey



Ricerche di confine

