

# Ci salverà il buon vecchio Sole?

SÌ, PERÒ... RISPONDE NICOLA ARMAROLI, UNO DEGLI SCIENZIATI INTERNAZIONALI PIÙ ASCOLTATI IN TEMA DI ENERGIE ALTERNATIVE. DA NON CREDERE: È ITALIANO E HA QUARANT'ANNI DI PIERO BIANUCCI FOTO DI MASSIMO BREGA

► Quarant'anni, laurea in chimica, PhD e post-doc negli Stati Uniti, da dieci anni ricercatore al CNR di Bologna, sposato, tre figli. È Nicola Armaroli, lavora nel campo della fotochimica accumulando pubblicazioni (più di cento, molto citate nella letteratura internazionale). Lo affascina le interazioni tra luce e materia. Materia che emette luce per azione di una corrente elettrica, come succede nei Led. O, viceversa, luce che colpendo particolari tipi di materia produce elettricità. Tra gli obiettivi della sua ricerca c'è la fotosintesi artificiale. Detto alla buona: si tratta di inventare sistemi chimici che imitino i processi naturali delle piante. Sarebbe una rivoluzione, potrebbe risolvere il problema più urgente del nostro tempo: come consumare meno energia producendone di pulita e sfuggendo alla dipendenza da petrolio, metano, carbone. Prima lo faremo – dice Armaroli – meglio sarà.

► **Perché liberarci dalle fonti fossili che oggi forniscono l'80% dell'energia?**

Per tre motivi: sono destinate prima o poi a esaurirsi, inquinano e causano quell'effetto serra che sta cambiando il clima del pianeta.

► **Ma è difficile...**

Molto. Anche perché il petrolio è dappertutto. Per fabbricare un'automobile di media cilindrata, ad esempio, ne occorrono tre tonnellate. Coltivare una tonnellata di grano significa bruciarne un quintale. Ma il record è del pomodoro: costa 100 volte più energia di quella che ci dà sotto forma di calorie. Per fare un computer portatile occorrono 240 kg di petrolio. E il bello è che tutta questa energia non costa quasi nulla.

► **Quasi nulla... con il barile a 65 dollari?**

Un litro di greggio costa 30 centesimi, meno di una bottiglia di acqua minerale. Non ci rendiamo conto di quanto lavoro si fa con così pochi spiccioli, viviamo da nababbi, chiunque di noi ha più schiavi di un imperatore romano. Ma i nostri schiavi per fortuna non sono esseri umani.

► **E chi sarebbero?**

Sono i legami chimici delle molecole degli idrocarburi. Li ha messi insieme la luce del sole milioni di anni fa. Spezzandoli, noi estraiamo energia accumulata con la fotosintesi nell'arco di ere geologiche. Per generare la corrente necessaria a tenere acceso il televisore servirebbero due schiavi che pedalino facendo girare una dinamo. Per muovere un'auto da 100 cavalli ne servirebbero 1600, per far decollare un Jumbo, che impiega 80 mw, dovrebbero mettersi a pedalare un milione e 600 mila persone: tutta Milano in bicicletta per ogni Jumbo in partenza da Malpensa!

► **Quindi l'energia delle fonti fossili è molto conveniente.**

Anche troppo, così non la apprezziamo abbastanza. È un po' come se per scaldarci bruciasimo nel caminetto mobili di antiquariato. Il petrolio è insostituibile per fare tante cose: farmaci, plastica, tessuti, materiali pregiati. E noi lo bruciamo per ricavarne energia.

► **Quanto potrà durare?**

Se ne discute. Per alcuni stiamo già vivendo il picco del petrolio, cioè la fase nella quale metà delle riserve è già stata consumata. A quel punto il prezzo salirà e si scatenano nuovi conflitti per accaparrarsi le ultime riserve.

► **Secondo altri esperti il picco arriverebbe tra 20-30 anni... E poi c'è il metano.**

Non cambia nulla. Fra trent'anni i nostri bambini saranno nel pieno della loro vita: il problema ci riguarda fin da oggi.

► **Quali soluzioni s'intravedono?**

Ci sono due fonti di energia da considerare (più, forse, quella geotermica): nucleare e solare in tutte le sue forme: fotovoltaico, termico, biocarburanti, eolico.

► **Parliamo prima del nucleare.**

Nel mondo sono in funzione 441 reattori nucleari, ma da vent'anni in Occidente non se ne costruiscono più. La vecchia generazione presto andrà in pensione e non ci saranno rimpiazzati. Inoltre il problema delle scorie non è risolto. Non funziona neppure il deposito progettato dagli americani trent'anni fa in Nevada, costato 60 miliardi di dollari. La realtà è che il nucleare si fa solo se lo Stato lo sovvenziona, non può sopravvivere in un regime di libero mercato.

► **L'energia solare?**

In un'ora il sole ci dà più energia di quanta l'umanità ne consuma in un anno, purtroppo è molto diluita e discontinua. In compenso può darci elettricità, biocombustibili e calore.

► **L'obiettivo è imitare le reazioni che avvengono nella clorofilla?**

No, sono troppo complesse. Occorre trovare processi più semplici, per questo si cerca di ottenere maggiori finanziamenti dall'UE. Ma si investe poco, assai meno di quanto si spenda per sviluppare improbabili sistemi di immagazzinamento dell'anidride carbonica nel sottosuolo o sul fondo del mare.

**► E allora?**

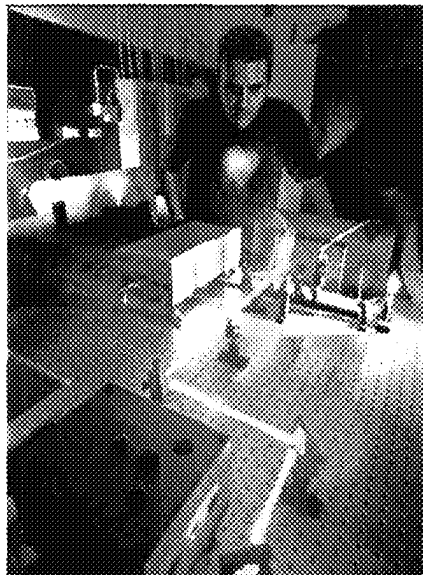
Oggi nessuno sa come sostituire i combustibili fossili. La fusione nucleare è per il 2050, quando la popolazione mondiale sarà di 9 miliardi di persone. Intanto si deve risparmiare, per esempio non comprando frutta fresca che ha percorso migliaia di chilometri per arrivare alla nostra tavola.

**► Mancano i soldi per la ricerca in Italia?**

I soldi ci sarebbero ma si spendono male, la distribuzione dei fondi spesso avviene ancora su base clientelare. Il sistema può cambiare a costo zero: peer-review (è il sistema per cui la validità di una ricerca viene controllata da altri studiosi di quel campo, ndr) anonimo internazionale. Mi arrivano in continuazione progetti stranieri da valutare, mai nulla invece dal nostro ministero. Chissà perché...

**► Quindi i giovani fanno bene a fuggire?**

La ricerca è internazionale, ognuno la fa dove meglio crede. Nonostante tutto si può lavorare bene anche in Italia, ma il sistema ha urgentemente bisogno di una svecchiata. Guardi gli scienziati che vanno in tv: sono sempre quei 4 o 5 e il più giovane ha 75 anni. Con tutto il rispetto, a quell'età è meglio passare la mano, non è una vergogna, in Svizzera anche i Nobel vanno in pensione a 65 anni. **P.B.** ●



**RIVOLUZIONE VERDE** Tra gli obiettivi più importanti della ricerca di Nicola Armadori (nella foto sotto al lavoro nel suo laboratorio) c'è la fotosintesi artificiale: abbattendo il problema della dipendenza dalle fonti d'energia fossile, rappresenterebbe una svolta.



**VIA DAL PETROLIO** Per alcuni prodotti essenziali, come i farmaci, la plastica, i tessuti e i materiali pregiati, l'oro nero resterà fondamentale: in attesa di trovare il modo di migliorare lo sfruttamento dell'energia solare, potentissima ma discontinua.