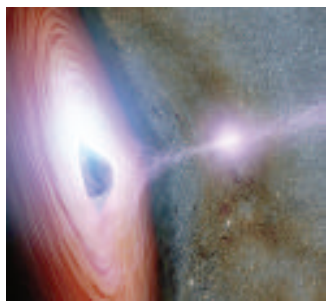
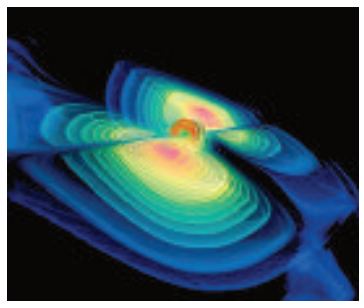
ASTROFISICA/1
Hawking: un buco nero non è un'eterna prigione
PANCIERA PAGINA 28



ASTROFISICA/2
"Troveremo le onde gravitazionali nello spazio"
ARCOVIO PAGINA 28

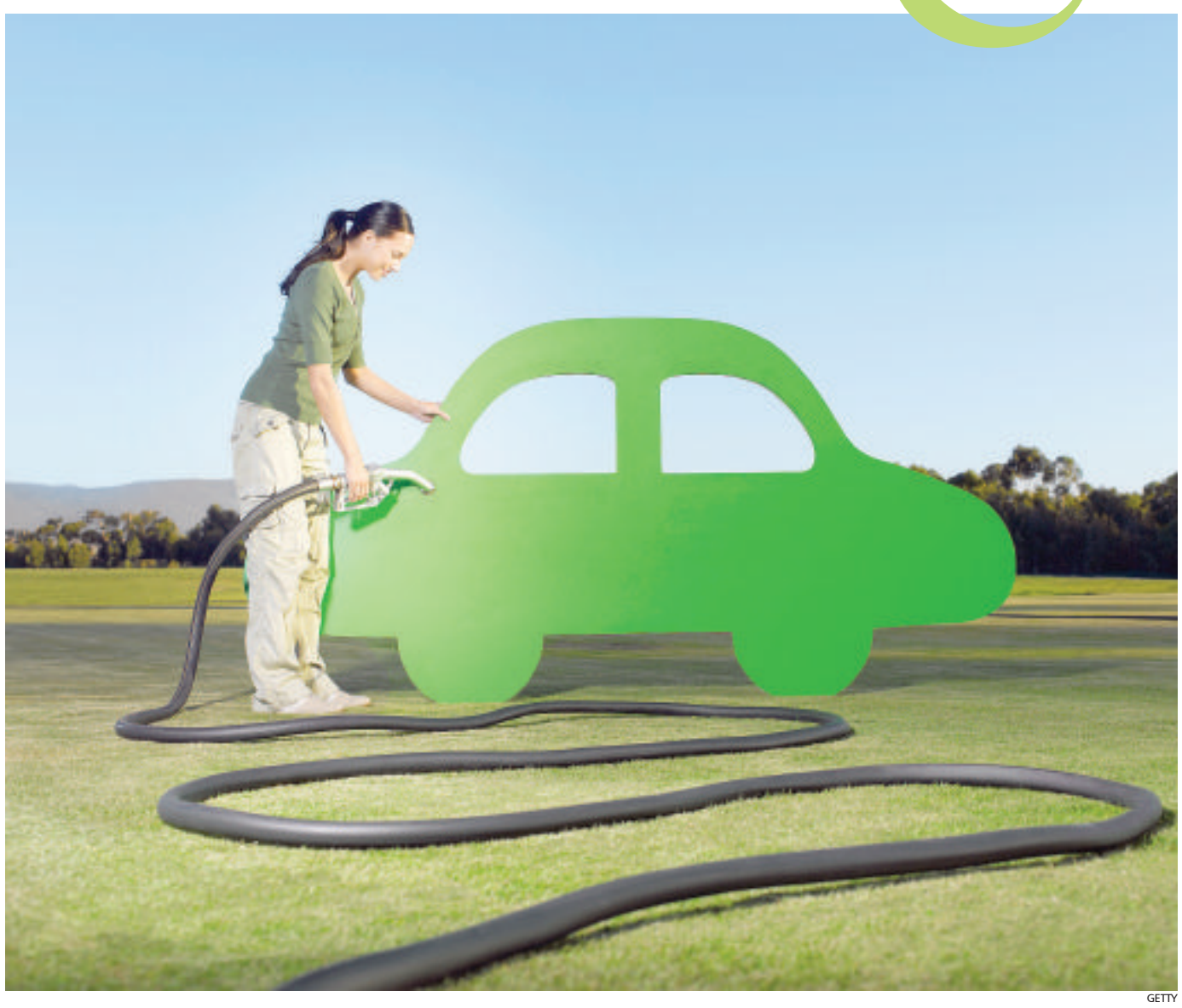


GENETICA
Gli agricoltori: adesso l'Italia ha bisogno del mais Ogm
DEFEZ PAGINA 29

TUTTOSCIENZE
MERCOLEDÌ 8 GIUGNO 2016
NUMERO 1702

A CURA DI:
GABRIELE BECCARIA
REDAZIONE:
CLAUDIA FERRERO
tuttoscienze@lastampa.it
www.lastampa.it/tuttoscienze/

tuttoSCIENZE&salute



GETTY

# Dai rifiuti e anche dalla $CO_2$ L'energia del futuro è già qui

## A Montreal e Toronto partono i progetti per carburanti riciclati e puliti "Questa è una sfida non solo ingegneristica, ma politica e morale"

GABRIELE BECCARIA
INVIATO A MONTREAL

Che cosa unisce due visionari? Un terzo visionario. Il terzo è l'americano Richard Buckminster Fuller. Inventore, architetto, designer e anche filosofo, negli Anni 70 del Novecento arrivò alla clamorosa conclusione che «l'inquinamento non è altro che una risorsa che non sfruttiamo: lo sprechiamo perché non siamo consapevoli del suo valore».

Quell'intuizione, quasi mezzo secolo dopo, aspetta ancora di trasformarsi in un progetto compiuto e globale. Ma, tra i folgorati da un'idea che potrebbe cambiare davvero il mondo, ci sono gli altri due visionari. Sono Donald Smith e Geoffrey Ozin, il primo professore alla McGill University, a Montreal, e il secondo alla University of Toronto. Seguono strade diverse e tuttavia accomunate dalla stessa geniale ambizione: trasformare i rifiuti in energia. Energia pulita. Risolvendo così i due mega problemi che ci ossessionano e che sono orfani di soluzioni vere: il crescente avvelenamento del Pianeta e la necessità di far funzionare realtà sempre più sofisticate.

Dal suo piccolo ufficio ingombro di carte e documenti, Smith socchiude gli occhi ed elenca velocemente gli ingredienti fondamentali di quello che ai non specialisti appare come un miracolo alchemico: i rifiuti dell'industria del legname e gli scarti inservibili delle coltivazioni insieme con la massa della spazzatura urbana. Un incubo ambientale che, invece, può essere convertito in vari tipi di biocarburanti, con i quali alimentare di tutto, dal riscaldamento casalingo alle auto, fino ai jet di linea. «Non interferiamo assolutamente con la produzione di cibo, come è successo finora in tanti esperimenti simili», spiega, sottolineando come il progetto di trasformazione, di cui è direttore scientifico, coinvolga 162 ricercatori di 27 università con 90 industrie, società e start-up, compresi nomi come Ford e Rolls Royce.

Con i 25 milioni di dollari canadesi stanziati è già stato realizzato un impianto-pilota a Edmonton, nella provincia dell'Alberta, e il «BioFuel Net» - così si chiama il consorzio - sta testando una serie di tecniche di trasformazione, dalla fermentazione alla gassificazione. Sempre con lo stesso obiettivo: generare energia a impatto zero. Dall'unità sperimentale creata alla McGill - sottolinea Smith - ogni chilo di biomassa trattata è in grado di accendere 12 lampadine da 60 watt. È solo un esempio delle rete di iniziative che stanno prendendo forma. La più massmediatica - al momento - è anche la più recente: si tratta della «Biojet supply chain Initiative», presto in funzione all'aeroporto di Montreal. Gli aerei dell'Air Canada saranno infatti riforniti con uno speciale mix, che unirà il carburante tradizionale a quello bio, generato secondo le logiche del riciclo. Così si darà un contributo ad abbassare le emissioni di uno dei settori a maggiore impatto ambientale (e uno dei più difficili da trattare).

E i costi? Smith ammette che la soglia di convenienza si raggiunge con il petrolio a 70 dollari al barile e, quindi, si è ancora lontani, visto che ora si aggira sui 50. Ma il problema - nota con foga Ozin, l'altro visionario - «è non solo ingegneristico. È politico e morale». A Toronto, per il curriculum accademico e per la sua verve istrionica, lo chiamano «Mr. Nanochemistry»: in una terra di mezzo, largamente inesplorata, tra chimica e nanotecnologie, la sua nanochimica manipola materiali diversi - comprese molte sostanze biologiche - e le modella, atomo per atomo. Con impieghi eterogenei: dall'elettronica alla medicina fino all'energia pulita, che è diventata la sua preoccupazione numero uno. Per lui la trasformazione alchemica si fonda su un unico elemento. Onnipresente e maledetto, al centro di tutte le discussioni sul Pianeta. La $CO_2$.

«Se il riscaldamento globale peggiorerà, moltissima $CO_2$ si libererà dal permafrost disciolto, aggiungendosi a tutta quella che già buttiamo nell'atmosfera. E sarà il collasso». Ecco perché - aggiunge - «dobbiamo agire subito: che futuro vogliamo? Uno con oltre 400 parti per milione di anidride carbonica?». E Ozin si risponde con una battuta a sorpresa: «È provato che l'inquinamento causa anche gravi danni neurologici» e a questi shock cerebrali attribuisce parte degli errori finora compiuti e della miopia di tanti potenti. «All'accordo di Parigi si è discusso di mitigazione delle emissioni e di riduzione dei consumi. Ma non della terza soluzione: il riciclo». Che è proprio l'oggetto della sua visione.

Molti pensano di catturare e e accantonare la $CO_2$, mentre Ozin guida un progetto alternativo. Vuole trasformarla, rendendo un demone inafferrabile in un angelo salvatore: «È una molecola molto stabile, quindi difficile da rompere, e tuttavia, una volta scomposta, genera molti prodotti». Prodotti chimici e fertilizzanti, per esempio, e soprattutto - e qui sta la sua sfida - carburanti, a cominciare dal metano. Tutto sta nel trovare il mezzo più efficace per eseguire questa metamorfosi, vale a dire un catalizzatore efficiente. Ozin lo sperimenta con i nanomateriali, dove generare interazioni sulla scala di frazioni di miliardesimo di metro: è quasi superfluo ricordare che l'energia per scatenare il processo dovrà essere quella pulita per eccellenza, l'energia solare.

Ozin è entusiasta di ciò che può fare la nanochimica, nell'invisibile. E cita la celebre frase di un altro visionario, il fisico Richard Feynman: «C'è molto spazio là in fondo!».

**3 - Fine**

**Visionari**
Donald Smith della McGill University e Geoffrey Ozin della University of Toronto

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

VkVSIyMjVm9sb0Vhc3lSZWFkZXJfQ2VplyMjbS5jYWxpcGFyaSMjI0xhIFN0YW1wYSMjIzA4LTA2LTIwMTYjIyMyMDE2LTA2LTA4VDExOjA5OjI5WlMjI1ZFUg==