



### **Chemicals extra UE: più tutelati cittadini e ambiente**

Favorire lo scambio di informazioni sulle importazioni di prodotti chimici provenienti da aree extra europee per garantire più tutela per i cittadini e per l'ambiente, nonché la definizione di regole chiare per gli operatori. Con questa motivazione il Ministero della Salute ha siglato un accordo per l'utilizzo dei risultati ottenuti dai Partner del Progetto europeo Life+InReach, (Ticass, Centro Reach, Istituto Mario Negri e Federchimica) coinvolti dal 2014 nella realizzazione di una piattaforma internet a supporto delle importazioni di prodotti chimici da Paesi extra europei (ad esempio Cina, India, Corea). Se infatti le importazioni di prodotti chimici tra importatori e produttori europei vengono gestite dal Regolamento REACH per la registrazione e la valutazione delle sostanze e dal Regolamento CLP - che riguarda la classificazione, l'etichettatura e il loro corretto confezionamento - le informazioni fornite da Paesi extra europei non sono regolate da un dettato specifico.

Il Progetto Life+InReach, fortemente voluto dalla Commissione Europea, è stato ideato proprio per colmare questa mancanza di informazioni, spesso causa di scarsa chiarezza sull'origine delle sostanze chimiche, con mancanza di adeguato controllo su sostanze importate o, per contro, blocchi doganali protratti nel tempo in attesa di informazioni difficili da reperire.

Il Ministero dell'Ambiente e il Ministero della Salute sono tra i soggetti coinvolti dal progetto InReach: in particolare, il Dicastero della Salute ha riconosciuto nel Progetto un'ottima opportunità, non solo per supportare l'attuazione del regolamento REACH, ma anche per rendere più immediata la circolazione di informazioni in Italia anche nell'ottica di una possibile futura integrazione della piattaforma con lo "Sportello Unico doganale", per garantire una stretta sinergia con l'Agenzia delle Dogane. L'obiettivo è migliorare la protezione della salute e dell'ambiente, mantenendo la competitività delle imprese. Il Ministero ha dunque manifestato la volontà di implementare il Progetto InReach partendo dai dati attualmente elaborati dai partner coinvolti per creare una solida piattaforma nazionale con l'obiettivo di renderla disponibile alle Autorità Europee preposte al regolamento REACH e CLP.

I risultati definitivi del Progetto InReach saranno disponibili entro sei mesi. A partire da questo periodo il Ministero sarà pronto per avviare l'implementazione del Progetto.



### **Le università di Padova, Bologna e Torino al top dell'eccellenza**

Le università di Padova, Bologna e Torino sono al top delle eccellenze nella valutazione presentata dall'Agenzia per la valutazione della ricerca (Anvur). Padova, riconosciuta come eccellenza in ben 11 aree di ricerca delle 16 considerate nella valutazione, con Bologna (eccellente in 10 aree) e Torino (9). Seguono Firenze e Milano Bicocca, ognuna delle quali si è distinta in 8 aree, e poi Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, Scuola Normale di Pisa, Statale di Milano e Politecnico di Torino, ciascuna distinta in 5 ambiti. In generale il rapporto sulla Valutazione della qualità della ricerca (Vqr) indica che si sono distinte almeno in un settore come esempio di eccellenza 59 università sulle 96 considerate dal rapporto. Anche se prevale il numero delle università che si trovano nel Nord e al Centro, sono ben rappresentate anche le università del Sud. "Assistiamo a un processo di convergenza che però è ancora lontano dal colmare le differenze geografiche", ha rilevato il coordinatore della Vqr, Sergio Benedetto.

#### *Ricerca italiana più produttiva*

In generale dal rapporto dell'Anvur emerge che la ricerca italiana è diventata più produttiva: nel giro di cinque anni le pubblicazioni scientifiche sono aumentate e sono anche più citate, contemporaneamente si sta riducendo la distanza fra le università del Nord e del Sud. Il rapporto ha analizzato la produttività scientifica di 96 università e 12 enti pubblici di ricerca vigilati dal ministero per la ricerca più 26 enti che hanno deciso volontariamente di sottoporsi alla valutazione. È emerso che "tra il 2011 e il 2014 la ricerca universitaria italiana è migliorata", ha detto il presidente dell'Anvur, Andrea Graziosi. I dati, ha rilevato il ministro, "indicano prospettive d'azione" che sono "utili a prendere coscienza dei punti di forza e di debolezza".

#### *Le eccellenze fra gli enti*

Dei 38 enti di ricerca considerati nel rapporto dell'Agenzia per la valutazione della ricerca (Anvur), 16 sono le eccellenze che rientrano almeno in una delle aree considerate nel rapporto dell'Anvur.

Per la sua stessa natura, che abbraccia numerose discipline, il Consiglio nazionale delle Ricerche (Cnr) è presente in 16 settori, seguito a distanza da enti dalla vocazione più specializzata, come l'Istituto Italiano di Tecnologia (Iit) e il Consiglio per la ricerca in agricoltura (Crea), presenti ciascuno in 6 ambiti. Al terzo posto la Fondazione Bruno Kessler (Frk), con 5 discipline di punta e poi Agenzia Spaziale Italiana (Asi), Istituto italiano per la ricerca in metrologia (Inrim) e Istituto Santa Lucia, presenti ciascuno in 3 ambiti.

### *Produzione scientifica in controtendenza, continua a crescere*

La produzione scientifica italiana va in controtendenza rispetto a quanto accade a livello internazionale. I dati dell'Anvur indicano una crescita costante dal 2014 al 2016, mentre la produttività di Unione Europea e Stati Uniti è in calo e cede il passo alla Cina, che sta facendo la parte del leone per numero di pubblicazioni.

Negli ultimi anni il contributo dell'Italia alla produzione scientifica mondiale è aumentato dal 3,5% al 3,9%, anche se il nostro Paese non ha abbandonato il quarto posto per produttività scientifica in Europa. È infatti preceduta da Regno Unito (6,9%), Germania (6,0%) e Francia (4,2%).

È aumentata nel frattempo anche la qualità della ricerca italiana, con un indice di citazioni nella letteratura scientifica internazionale che dal 2014 al 2016 è aumentato da 1,20 a 1,51, portandosi al di sopra della media dell'Unione Europea (1,32) e a quella dei singoli Paesi Ue, come Francia (1,35), Germania (1,43), Spagna (1,29) e perfino al di sopra degli Stati Uniti (1,47) (fonte ANSA).



**CHIMICARE**  
— associazione culturale



### **Inaugurazione del sito web "Chimica e Chimici" a supporto della conoscenza della figura del chimico professionista**

L'Ordine dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta, nella sua qualità di Ente al servizio del Cittadino e del Territorio, ritiene significativo fare affidamento sui nuovi media non soltanto per garantire la massima visibilità del proprio ente, ma anche - e soprattutto - per poter raggiungere in modo capillare l'intera società con un'opera di informazione e di sensibilizzazione incentrata sulla figura del Chimico professionista e della sua attività professionale.

Il sito web "Chimica e Chimici" ([www.chimica-e-chimici.it](http://www.chimica-e-chimici.it)), realizzato in collaborazione con l'Associazione Culturale Chimicare che ne ha seguito il progetto tecnico e quello comunicativo, offre utili informazioni sugli organismi preposti alla regolamentazione della professione del chimico, sugli eventi e sui corsi di formazione svolti dall'Ordine a livello territoriale e sulle attività condivise con la stessa associazione Chimicare finalizzati alla promozione della cultura della Chimica. Oltre a rappresentare una 'interfaccia accattivante e facilmente accessibile, per linguaggio e per modalità di navigazione, anche da parte del pubblico meno esperto, il sito web "Chimica e Chimici" parte con già due contenuti innovativi nello scenario scientifico-divulgativo italiano: un canale twitter dal titolo "C'è Chimica fra Noi!", che tramite un tweet mattutino ogni giorno dell'anno si propone di guidare i suoi follower alla scoperta degli aspetti più nascosti, stimolanti, curiosi di questa disciplina, valorizzandone ancora una volta le valenze di tipo culturale; la videodocumentazione integrale del workshop "Comunicare la Chimica nell'epoca del web 2.0", il primo nel suo genere nel nostro Paese, tenutosi a Torino lo scorso 9 settembre per volontà dello stesso Ordine, sempre con la collaborazione dell'Associazione Culturale Chimicare.

<http://www.chimica-e-chimici.it/>

Associazione Culturale Chimicare - [contatti@chimicare.org](mailto:contatti@chimicare.org)

Ordine dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta - [vicepresidenza@chimicipiemonte.it](mailto:vicepresidenza@chimicipiemonte.it)



### **Solvay partecipa al progetto "Laurea Duale" promosso dall'Università Bicocca di Milano ed Assolombarda: laurearsi, con un'esperienza diretta in azienda**

È stato presentato il 7 marzo scorso a Milano il progetto di Laurea Duale per l'anno accademico 2017-2018, promosso dalla Facoltà di Scienze e Tecnologie Chimiche dell'Università Bicocca di Milano.

L'occasione dell'annuncio è stato il convegno "Chimica nell'arte, alimentazione e cosmetica", che si è tenuto presso l'Ateneo milanese. Il progetto è stato sviluppato nell'ambito di una convenzione stipulata fra Università ed Assolombarda.

Solvay partecipa a questo progetto pilota con il proprio Centro di Ricerca di Bollate.

Lo ha spiegato oggi al convegno Federica Spadini, Deputy HR Manager del sito, che ha dichiarato:

"Solvay è una delle due aziende pioniere, che hanno da subito garantito l'adesione a questa iniziativa, un "unicum" nel panorama italiano. La società mette a disposizione le varie professionalità interne, dando concretezza ai principi del proprio programma Solvay Way, il percorso del Gruppo per perseguire lo sviluppo sostenibile. L'obiettivo in questo caso è concretizzare Societal Actions aziendali per supportare la formazione e l'employability delle nuove generazioni attraverso la continua collaborazione con le istituzioni e le scuole del territorio".

Il progetto "Laurea Duale" prevede, per gli studenti del terzo anno di svolgere sino a 5 insegnamenti in modalità di alternanza scuola-lavoro e quindi aggiungendo alla preparazione accademica classica esperienze di affiancamento sul lavoro, partecipando ad eventi aziendali, con la possibilità anche di svolgere uno stage in azienda.

L'obiettivo dichiarato dall'Università è di adeguare maggiormente le competenze degli studenti alle esigenze aziendali, facilitando l'ingresso nel mondo del lavoro e migliorando ulteriormente gli esiti occupazionali.

Le imprese coinvolte, direttamente e indirettamente, hanno così la possibilità di assumere neolaureati con alle spalle un intero anno di formazione in azienda e quindi ottimizzare il processo di scouting dei talenti.

Per approfondimenti: Comunicazione Solvay Italia tel. 02 29092211; mobile 348 6623328



### **DuPont Sustainable Solutions invita a presentare le candidature per il premio Safety and Sustainability Awards**

DuPont Sustainable Solutions invita a presentare le candidature per la 13<sup>a</sup> edizione dei Safety and Sustainability Awards.

"Negli ultimi dieci anni, i DuPont Safety and Sustainability Awards sono stati ampiamente riconosciuti nel settore industriale come un punto di riferimento per la sicurezza nei luoghi di lavoro, la sostenibilità e l'eccellenza operativa," ha dichiarato David Vassallo, global managing director, DuPont Sustainable Solutions. "La cosa più importante è che hanno contribuito a promuovere iniziative mirate a salvare vite e proteggere l'ambiente."

I premi saranno assegnati da una giuria composta da esperti nei settori sicurezza sul posto di lavoro, gestione operativa e ambientale. La domanda di iscrizione, disponibile all'indirizzo <http://www.dssa.dupont.com> dovrà essere presentata entro il 23 aprile 2017. La documentazione completa, incluso un sommario del progetto, deve essere ricevuta entro il 31 maggio 2017.

Dalla prima edizione nel 2002, la competizione ha attratto un numero crescente di partecipanti, nel 2015 infatti le domande sono aumentate di quasi il 150 per cento rispetto a quelle del 2013. Le richieste di partecipazione della scorsa edizione provenivano da un'ampia gamma di settori industriali da ogni parte del mondo.

I DuPont Safety and Sustainability Awards accolgono le domande di tutte le aziende o organizzazioni che possano dimostrare notevoli progressi in una delle seguenti tre categorie: sicurezza, sostenibilità o eccellenza operativa. I vincitori nazionali di ogni categoria saranno annunciati all'inizio dell'estate, e il vincitore finale sarà proclamato a settembre durante una cerimonia di premiazione che si svolgerà nel contesto del XXI Congresso Mondiale sulla Sicurezza e la Salute al Lavoro, a Singapore. I premi saranno assegnati sulla base di criteri che includono impegno nella gestione, evoluzione culturale, miglioramento delle prestazioni, innovazione e coinvolgimento delle parti interessate. Durante la cerimonia, i vincitori riceveranno un trofeo e un certificato. Ulteriori dettagli, insieme alla domanda di partecipazione, sono disponibili all'indirizzo <http://dssa.dupont.com> o contattando il comitato indipendente per l'organizzazione via email: [dssa@nexdor.ch](mailto:dssa@nexdor.ch).

## RSPO

Roundtable on Sustainable Palm Oil

### **RSPO accoglie con favore la decisione del Parlamento Europeo verso un impegno per il 100% olio di palma certificato sostenibile**

RSPO accoglie con favore la decisione del 9 marzo scorso della Commissione Ambiente, Salute Pubblica e Sicurezza Alimentare del Parlamento Europeo di



adottare il rapporto della deputata Kateřina Konečná nel quale si richiede alla Commissione Ue di regolamentare la produzione di olio di palma in senso sostenibile. Si prevede che la domanda globale di olio di palma crescerà in maniera significativa nei prossimi 35 anni, e la RSPO condivide il senso di urgenza della Commissione nell'assicurare una produzione che rispetti criteri di sostenibilità ambientale e sociale.

*"RSPO accoglie la risoluzione della Commissione Ambiente e l'impegno per la sostenibilità che lo caratterizza"* ha commentato Danielle Morley, European Director of Outreach and Engagement di RSPO. *"Si tratta di una sfida globale che richiede una risposta collettiva. Dobbiamo alzare il livello del dialogo tra i mercati di sbocco e i Paesi produttori per assicurarci che le misure proposte dall'Unione Europea abbiano un impatto reale. Alzare la barra degli standard di certificazione è importante, ma lo è anche assicurarsi che le aziende si impegnino a una produzione sostenibile attraverso gli schemi di certificazione RSPO e RSPO NEXT"*.

Ad oggi, la produzione di olio di palma certificato sostenibile supera l'assorbimento della domanda a livello globale di circa il 50%. RSPO continuerà a promuovere la transizione dalla produzione convenzionale a quella sostenibile in Europa lavorando a stretto contatto con le Pubbliche Amministrazioni, le aziende e i consumatori e accoglie la richiesta della Commissione di un impegno pan-europeo per la fornitura di 100% olio di palma certificato sostenibile e per la firma della Dichiarazione di Amsterdam.

*Per ulteriori informazioni:*

Stefano Savi  
Global Director Outreach & Engagement  
T: +603 2302 1500  
[stefano.savi@rspo.org](mailto:stefano.savi@rspo.org)  
Daniele Rurale  
H+K Strategies  
T: +39 346 5011546  
[daniele.rurale@hkstrategies.com](mailto:daniele.rurale@hkstrategies.com)

Danielle Morley  
European Director Outreach & Engagement  
T: +44 (0)208 282 6069  
[danielle@rspo.org](mailto:danielle@rspo.org)



### **Una pagnotta costa all'ambiente 0,6 kg di CO<sub>2</sub>**

Acquistata al supermercato, una pagnotta costa pochi euro, ma all'ambiente quella stessa pagnotta costa più di mezzo chilogrammo di CO<sub>2</sub>. A dirlo sono i ricercatori dell'università britannica di Sheffield, che hanno analizzato l'impatto ambientale della produzione del pane nelle sue varie fasi, dalla coltivazione del grano alla distribuzione finale.

Stando allo studio, pubblicato sulla rivista *Nature Plants*, una pagnotta da 800 grammi prodotta nel Regno Unito ha un costo in termini di emissioni pari a 0,589 Kg di CO<sub>2</sub>. A pesare sull'ambiente è soprattutto la coltivazione, che genera circa la metà dei gas climalteranti. In particolare il nitrato d'ammonio, usato come fertilizzante, è la causa del 43% delle emissioni.

"In ogni pagnotta è rappresentato il riscaldamento globale, dovuto ai fertilizzanti usati per aumentare il raccolto", spiegano gli studiosi. "Un'alta resa agricola - necessaria a creare profitto per agricoltori, produttori e rivenditori mantenendo bassi i prezzi per i consumatori - attualmente richiede un uso elevato di fertilizzanti economici. Con cento milioni di tonnellate di fertilizzanti usati ogni anno nel mondo per sostenere la produzione agricola, il problema è enorme", evidenziano.

Nonostante ciò, "l'impatto ambientale non viene conteggiato, e quindi al momento non ci sono incentivi reali per ridurre la dipendenza dai fertilizzanti", proseguono i ricercatori, secondo cui il problema dei fertilizzanti sarebbe "risolvibile attraverso il miglioramento delle pratiche agronomiche" (fonte ANSA).

### **Arriva sugli scaffali il primo inchiostro fatto con lo smog**

Arriva sugli scaffali, sebbene ancora quelli virtuali, il primo inchiostro fatto con lo smog, nel dettaglio con quel che esce dai tubi di scappamento delle auto.

Il progetto, concepito nei laboratori del Massachusetts Institute of Technology (MIT), è approdato sulla piattaforma di raccolta fondi Kickstarter. Qui, con 25 dollari, si può prenotare una penna che ha la fuliggine nella cartuccia.



Il procedimento ha inizio con un dispositivo, battezzato Kaalink, che si attacca al tubo di scappamento di veicoli e generatori per raccogliere gli inquinanti in uscita. Il nerofumo raccolto viene quindi trattato per rimuovere metalli pesanti, sostanze cancerogene e creare diversi tipi di inchiostro. “Mentre gli inchiostri più economici a base di nero di carbonio sono prodotti con la deliberata combustione di combustibili fossili, noi catturiamo il nerofumo già emesso dai veicoli”, evidenziano gli inventori. Le emissioni di un’auto che cammina per 45 minuti bastano a ricaricare una penna. Il risultato sono “marcatori e inchiostro serigrafico sicuri, ricaricabili, di alta qualità e resistenti all’acqua”, spiegano i ricercatori. Al momento la linea è composta da inchiostro per serigrafia, una penna e pennarelli di varie grandezze, ma ci sono anche prodotti decorati con la fuliggine, dalle scarpe al casco da moto (*fonte ANSA*).



### **Asfalto riciclato e colorato, arriva la prima eco-strada al 100%**

È la prima strada al 100% ecosostenibile, fatta con asfalto totalmente riciclato, costruita a freddo, perciò senza consumo di energia ed emissioni dal cattivo odore. Ad averla messa a punto è Iterchimica - che ne ha dato dimostrazione ad ‘Asphaltica’, la principale fiera di settore a Verona dedicata alla filiera dell’asfalto e delle infrastrutture stradali.

Grazie ad additivi rigeneranti, è composta da asfalto con 100% di fresato riciclato, non deve essere conferito in discarica, non richiede l’aggiunta di altri aggregati (tipo ghiaie e sabbie) ed è stesa a freddo. Questa nuova tecnologia - viene spiegato - “garantisce una maggior durata e resistenza, senza rischio di perdita del colore, con un notevole risparmio di manutenzione. Potrà essere utilizzata per tutte le piste ciclabili e le strade a basso traffico. È inoltre particolarmente efficace per riparare le buche”.

“Spesso la strada non viene considerata come il risultato di una tecnologia complessa e armoniosa - dichiara Federica Giannattasio, amministratore delegato di Iterchimica - mentre proprio in Italia abbiamo raggiunto livelli di innovazione inimmaginabili fino a pochi anni fa. Siamo i primi al mondo ad essere riusciti a progettare e realizzare una strada interamente green e sostenibile, combinando quattro caratteristiche: 100% asfalto riciclato, solo con additivi green, stesa a freddo e colorata” (*fonte ANSA*).



### **Biogas Italia vale 2,4 mld metri cubi anno, quarti al mondo**

Con una potenza elettrica installata di circa 1.200 Megawatt (MW), pari a una produzione di 2,4 miliardi di metri cubi di gas naturale l’anno, l’Italia è “uno dei principali produttori di biogas in agricoltura; quarta al mondo dopo Germania, Cina e Stati Uniti”. Questa la fotografia scattata nel corso

dell’evento annuale del Consorzio italiano biogas (Cib), la terza edizione di Biogas Italy - ‘L’alba di una rivoluzione agricola’ oggi a Roma, che ospita anche gli ‘stati generali’ del settore.

Non è soltanto una questione di quantità però. Perché - come viene spiegato - “la filiera italiana del biogas e del biometano in agricoltura è sempre più un caso di scuola internazionale: da un punto di vista qualitativo, il modello e disciplinare di produzione promosso dal Cib, denominato ‘Biogasdoneright’ (Biogassfatto bene, ndr), sembra avere pochi eguali al mondo”.

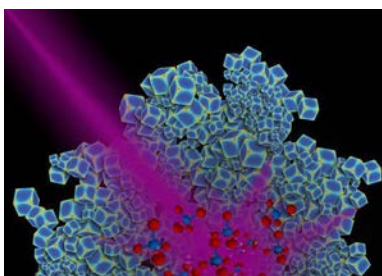
Secondo i risultati di uno studio di Ecofys (società internazionale di consulenza energetica e climatica) “dal modello italiano si ottengono più cibo e più energia”. Questo perché si basa “sull’uso prevalente di sottoprodotti e sui doppi raccolti, in modo da non essere in competizione con le produzioni alimentari”.

“Sin dalla nostra costituzione 10 anni fa - osserva il presidente del Cib, Piero Gattoni - ci siamo posti l’obiettivo di promuovere un percorso di sviluppo della digestione anaerobica in azienda agricola che permettesse di continuare a produrre cibo e foraggi di qualità in modo ancora più sostenibile e a costi minori, utilizzando sottoprodotti e colture di integrazione come quelle di secondo raccolto, che altrimenti non avrebbero avuto mercato”.



Un modello che permette perciò “di produrre di più in modo sostenibile, contribuendo allo stesso tempo alla crescita delle energie rinnovabili”. In particolare, rileva lo studio di Ecofys, “il modello italiano si basa sul criterio delle doppie colture: una coltura invernale denominata ‘di copertura’ viene aggiunta a quella convenzionale del periodo estivo, senza necessità di irrigazione o fertilizzazione aggiuntiva, grazie alle condizioni di umidità favorevoli”. Intorno a questo modello c’è anche un interesse internazionale, tanto che - viene detto - “cinque docenti di fama internazionale hanno deciso di costituire un team internazionale per valutare la scalabilità del modello italiano”.

Un interesse, fa presente Gattoni, che “ci motiva a continuare lungo una strada che può portare le nostre aziende ad essere più competitive e sostenibili”. Il biometano è il risultato di un processo di ‘upgrading’ del biogas, che a sua volta si ottiene dalla digestione anaerobica di biomasse agro-industriali, tipo appunto sottoprodotti agricoli, zootecnici, frazione organica dei rifiuti. In Italia sono operativi più di 1.500 impianti di biogas (di questi 1.200 in ambito agricolo). Potenzialmente “il nostro Paese potrebbe produrre al 2030 “fino a 8,5 miliardi di metri cubi di biometano, pari a circa il 12-13% dell’attuale fabbisogno annuo di gas naturale”. Inoltre, grazie alla filiera del biogas-biometano, si hanno impatti positivi sull’occupazione: 6,7 addetti per MW installato, cioè “il settore a maggiore intensità occupazionale tra le rinnovabili”, favorendo “la creazione di oltre 12 mila posti di lavoro” (fonte ANSA).



### La CO<sub>2</sub> si trasforma in combustibile grazie alla luce

Trasformare la CO<sub>2</sub> in combustibile attraverso la luce: l’idea è dei ricercatori della Duke University, che hanno trovato il modo di convertire l’anidride carbonica in metano usando solo i raggi ultravioletti come fonte d’energia. Il prossimo passo, spiegano, è arrivare a usare la luce del sole.

I chimici hanno a lungo cercato un catalizzatore attivato dalla luce per alimentare questa reazione, che potrebbe contribuire a ridurre il livello di CO<sub>2</sub> in atmosfera convertendola in metano, un

elemento chiave per molti tipi di combustibili. La risposta, illustrata in uno studio pubblicato sulla rivista Nature Communications, sembrano poter essere le nanoparticelle di rodio, che inoltre favoriscono una maggiore formazione di metano, anziché un mix uguale di metano e prodotti indesiderati come il monossido di carbonio.

Riscaldando le nanoparticelle a 300 °C, gli esperti hanno rilevato che la reazione innescata produce metano e monossido di carbonio in parti uguali. Al contrario, senza riscaldamento ma illuminando le nanoparticelle con lampade Led a ultravioletti ad alta potenza, la reazione avviene a temperatura ambiente e produce quasi esclusivamente metano.

In ottica di un utilizzo su larga scala, il vantaggio è duplice, osservano gli scienziati. Portare la produzione di metano dal 50% a quasi il 100% da un lato dimezza i costi, e dall’altro fa risparmiare il tempo e l’energia che sarebbero serviti a purificare il prodotto dal monossido di carbonio (fonte ANSA).

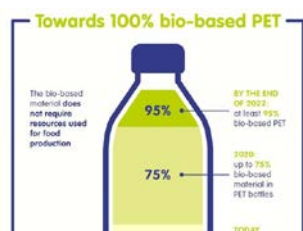


### Università di Siena, con l’uso di acqua da rubinetto meno gas serra

Se consumassimo solo acqua in bottiglia, contribuiremmo per un 4% all’effetto serra nel nostro Paese. Lo spiegano i ricercatori dell’Università di Siena, che sottolineano la strettissima connessione fra usi di acqua e di energia, in una serie di studi che, da anni, indagano l’interdipendenza fra i sistemi delle risorse naturali a livello globale. “Assumere 1,5 litri di acqua del rubinetto, rispetto alla stessa quantità da una bottiglia di plastica, consente di evitare l’emissione di circa 335 grammi di gas responsabili dell’effetto serra”

- dice il prof. Simone Bastianoni, del Dipartimento di Scienze fisiche, della Terra e dell’ambiente dell’Ateneo senese. “Se consideriamo che in media si bevono circa 3 litri di acqua al giorno, pari a 2 bottiglie, il risparmio annuale di anidride carbonica ammonta a quasi 0,25 tonnellate di gas serra. Dato che un italiano in media produce 6,4 tonnellate di gas serra ogni anno, ecco che bevendo solo acqua imbottigliata si causerebbe circa il 4% dell’effetto serra”. Stime teoriche che non sono così lontane dalla realtà, visto che i dati ci classificano primi in Europa per il consumo di acqua minerale, e tra i primi paesi al mondo.

Sulla base di questi studi, l'Università di Siena promuove tra i suoi studenti, docenti e dipendenti l'utilizzo di acqua del rubinetto, tra le varie attività di promozione della sostenibilità e di rispetto ambientale. Dopo una ricognizione del consumo idrico nelle varie sedi dell'Ateneo, in ogni plesso si stanno installando distributori per l'erogazione dell'acqua diretta potabile, incentivandone il consumo in alternativa all'acqua in bottiglia. Assumendo una popolazione universitaria di circa 10.000 persone che ogni giorno, per 300 giorni di apertura annuale dell'ateneo, bevono circa un litro d'acqua in bottiglia, i ricercatori calcolano che si risparmierebbero circa 675 tonnellate di gas serra, che corrispondono alle emissioni annuali di 100 italiani, se queste persone si convertissero a bere l'acqua dai distributori (fonte ANSA).



### Alimentare: il settore punta alla bottiglia di origine 100% bio

L'industria del beverage punta a realizzare la bottiglia di plastica bio al 100% biodegradabile. Le due più grandi aziende leader nel settore delle acqua in bottiglia al mondo, Danone e Nestlé Waters (in Italia attraverso il Gruppo Sanpellegrino) hanno infatti realizzato un accordo di partnership con una azienda biotech californiana, Origin Materials, per costituire NaturALL Bottle Alliance, con l'obiettivo realistico di sviluppare entro i prossimi 3-5 anni una bottiglia in plastica di origine 'bio'

realizzata al 100% con risorse sostenibili e rinnovabili. Lo hanno reso noto a Milano le stesse aziende, precisando che il progetto, vera e propria innovazione scientifica per il settore food and beverage, utilizza per lo sviluppo materie prime a biomassa (cartone usato, segatura) per non sottrarre risorse destinate alla produzione alimentare per il consumo umano o animale (fonte ANSA).

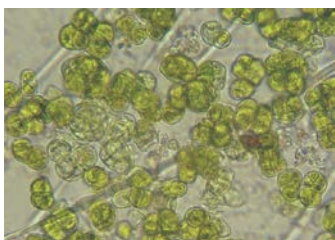


### Tinture per capelli più sicure con molecola sosia melanina

Arriva un'alternativa più naturale e meno nociva alle attuali tinture per capelli. Si tratta di un composto ottenuto in laboratorio, un sosia della melanina, la molecola naturale che dà il colore ai capelli, e che a differenza delle sostanze usate attualmente non provoca né irritazioni sulla pelle né reazioni allergiche. Lo descrivono sulla rivista *Biomaterials*

*Science & Engineering* i ricercatori della coreana Gyeongsang National University, guidati da Jong-Rok Jeon. Le tinture per capelli sono un escamotage piuttosto comune e diffuso per nascondere lo scorrere del tempo sulla chioma, che si fa sempre più canuta. C'è però un loro ingrediente, la parafenilendiammina (PPD), che ha causato reazioni allergiche, "pur se raramente" sottolineano i ricercatori, anche con gonfiori sul viso e irritazioni cutanee. Usare la melanina, come alternativa naturale, nelle tinture non si è però rivelato facile finora. In precedenti studi si è visto infatti che le molecole del pigmento tengono a raggrupparsi, formando grumi e sfere troppo grandi per penetrare nel capello e dar vita ad un colore duraturo.

Un problema che i ricercatori coreani hanno superato usando una molecola-sosia della melanina, la polidopamina. È una sostanza nera simile nella struttura alla melanina, e già studiata in ambito biomedico. Si è così visto che unita ad atomi elettricamente carichi di ferro, fa diventare neri i capelli grigi, e durare il colore per tre cicli di lavaggio. Nel caso di capelli di colore più chiaro, alla polidopamina vanno aggiunti atomi di rame e alluminio. I test di tossicità non hanno rilevato nei topi effetti collaterali evidenti, mentre quelli su cui era stata usata la tintura tradizionale con ppd sono diventati pelati in alcuni punti (fonte ANSA).



### I batteri del deserto possibili 'fabbriche' di farmaci

Funghi nel sottosuolo capaci di produrre antibiotici, batteri in grado di sviluppare i composti che proteggono la pelle dal Sole, e geni che permettono alle piante di sopravvivere bene alla siccità estrema: sono alcune delle possibili applicazioni pratiche che possono derivare dai microrganismi scoperti nel deserto di Atacama in Cile. Lo ha spiegato in una conferenza stampa l'astrobiologo cileno Armando Azua, uno dei 15 pensatori e innovatori dei Ted Fellows 2017.

*I batteri trovati nel deserto di Atacama in Cile*  
(fonte: Armando Azua) © ANSA/Ansa

Nel sottosuolo della parte più interna del deserto, che è anche la più arida in assoluto, Azua ha trovato un batterio, lo *Streptomyces bacillus Goderatophilus*, che “è parente di altri batteri che producono antibiotici. Pensiamo che anche questo possa farlo, ma dobbiamo ovviamente studiarlo. Un grande aiuto in un’epoca in cui servono nuovi farmaci per combattere batteri sempre più resistenti”.

Un’altra area di ricerca riguarda invece i microrganismi capaci di tollerare i raggi ultravioletti fortissimi. A Chernobyl, dopo l’incidente della centrale nucleare, è stato isolato un fungo che, producendo un composto simile alla melanina, è riuscito non solo a tollerare i raggi gamma, ma usare la luce come fonte di energia. “La nostra ipotesi è che nel deserto di Atacama ci sia un organismo simile - continua - che anziché i raggi gamma, riesca a tollerare la radiazione ultravioletta producendo un composto simile alla melanina che funziona da protezione solare naturale”. L’ipotesi è venuta dopo aver trovato, nelle colline dietro la costa, dei batteri ‘anneriti’, che indicano che si prendono la luce solare. L’altra possibile applicazione dai microrganismi del deserto riguarda l’agricoltura. “Applicando un gene che consente di tollerare la mancanza d’acqua, preso da organismi di altri deserti - conclude - abbiamo dato vita a piante in grado di sopravvivere bene per settimane alla mancanza d’acqua. Con geni presi dai microrganismi del deserto di Atacama, dove le condizioni di aridità sono le più estreme della Terra, pensiamo che i risultati saranno migliori” (fonte ANSA).



### Computer a Dna per il rilascio ‘intelligente’ dei farmaci

Nuovo passo avanti verso la medicina personalizzata grazie ai computer a Dna, calcolatori ‘viventi’ che usano sequenze di informazione genetica al posto di bit e transistor. Nei Paesi Bassi, all’Università tecnica di Eindhoven, è stato infatti realizzato il primo computer a Dna capace di valutare i livelli di anticorpi presenti nel sangue per regolare il rilascio dei farmaci in maniera ‘intelligente’: descritto su *Nature Communications*, potrebbe essere impiegato per dosare i farmaci in modo più preciso riducendo costi ed effetti collaterali, ad esempio nella cura di alcune malattie autoimmuni come l’artrite reumatoide e il morbo di Crohn.

Il nuovo computer a Dna è il primo che reagisce alla presenza degli anticorpi, mentre i suoi predecessori usavano come input soltanto molecole di Dna o Rna. Questo salto di qualità è stato fatto dal gruppo di ricerca guidato dal bioingegnere Maarten Merkx, che è riuscito a ‘tradurre’ la presenza di ciascun tipo di anticorpo in una sequenza unica di Dna, che viene letta dal computer ‘vivente’ e rielaborata per poi calcolare quanto farmaco rilasciare.

“La presenza di una particolare molecola di Dna attiva tutta una serie di reazioni con cui il computer può far girare diversi programmi”, spiega il ricercatore Wouter Engelen. “I nostri risultati dimostrano che è possibile usare il computer a Dna per controllare l’attività degli enzimi, ma pensiamo - aggiunge Engelen - che potrebbe essere usato per controllare anche l’attività di anticorpi terapeutici”, proprio come quelli contenuti nei farmaci biologici usati contro diverse malattie autoimmuni come l’artrite e il morbo di Crohn (fonte ANSA).



### A Barcellona il futuro del grafene

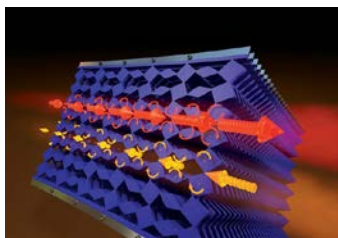
Dalle protesi per disabili alla carrozzeria per auto, passando per le connessioni wifi e le nuove super batterie: il futuro è ‘mobile’ per il grafene, il materiale delle meraviglie formato da un sottilissimo strato di atomi di carbonio. Lo dimostrano le sue numerose applicazioni tecnologiche in mostra al Mobile World Congress di Barcellona, dove il programma di ricerca europeo ‘Graphene Flagship’ ha organizzato un intero stand: l’Italia è tra i protagonisti, con l’Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) e il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

L’obiettivo del progetto bandiera sul grafene è quello di “mostrare gli importanti progressi fatti verso la realizzazione di prototipi, con alcuni prodotti già pronti sul mercato: siamo sulla strada giusta per portare il grafene e gli altri materiali correlati dal laboratorio alla produzione industriale”, afferma Andrea Ferrari, esperto di nanotecnologie all’Università di Cambridge e presidente del consiglio d’amministrazione del Graphene Flagship Project.

Cinque le aree della Graphene Experience Zone allestita a Barcellona: l’area ‘Internet delle cose e sensori’, con elettronica flessibile, inchiostri conduttivi, sensori vestibili e antenne, come quella



realizzata dal Cnr; l'area 'tecnologie indossabili e salute', con prodotti come la mano robotica protesica sviluppata dall'Iit in collaborazione con Inail; l'area 'energia', dedicata alla produzione di energia e allo stoccaggio, ad esempio con la super batteria sviluppata dall'Iit con Thales; l'area 'datacom', che mostra dispositivi flessibili per le connessioni wifi e trasmissioni optoelettroniche veloci realizzate con Nokia, Ericsson e Imec; infine l'area 'materiali compositi', dedicata alle applicazioni dei nuovi materiali, ad esempio nel campo dell'automobile (in mostra c'è l'auto sportiva dell'inglese Bac-Mono con carrozzeria a base di grafene) e delle moto (con il primo casco a grafene, targato Iit e MomoDesign) (fonte ANSA).



### Un materiale mai visto per superscarpe e robot soffici

Superscarpe da ginnastica, robot soffici che possono cambiare forma, guanti con cui non sentire la pressione, ma anche protesi di nuova generazione. Sono solo alcune delle possibili applicazioni del primo materiale nato in laboratorio e stampato in 3D, la cui struttura è stata progettata in modo da assorbire urti e pressioni solo in una direzione. Descritto sulla rivista Nature, è stato messo a punto nell'università del Texas dai ricercatori guidati dall'italiano Andrea Alù.

Rappresentazione grafica del materiale speciale stampato in 3D (fonte: Andrea Alù)  
©ANSA/Ansa

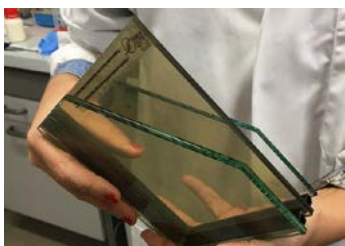
“Il materiale è stampato in 3D e il modo in cui è stato progettato ne fa un metamateriale, ossia un materiale sintetico con proprietà che non possono essere trovate in natura”, ha detto Alù all'ANSA. “La cosa importante - ha aggiunto - è la sua microstruttura, grazie alla quale trasmette l'energia facilmente in una direzione ma non nell'altra”. Il segreto è in un reticolo di quadrati e rombi nel quale ogni unità è leggermente inclinata in un modo specifico. È proprio questa piccola inclinazione che controlla il modo in cui il materiale risponde agli stimoli esterni e gli permette di reagire in modo asimmetrico, come se avesse un lato molto rigido e uno morbido.

Grazie a questa qualità è in assoluto il primo materiale che consente di superare un principio fondamentale che regola molti sistemi fisici, in base al quale, ha spiegato Alù, “se prendiamo un materiale normale e applichiamo una pressione da un lato, l'altro lato si sposta di una certa quantità e se applichiamo la pressione dall'altro lato, misuriamo lo stesso spostamento dal lato opposto”. Questo è un principio fondamentale chiamato reciprocità. È anche alla base delle comunicazioni radio e spiega perché se siamo in grado di inviare un segnale possiamo anche riceverlo. “Il nostro materiale - ha rilevato Alù - rompe questa simmetria”.

Questa particolare caratteristica è utile per costruire strumenti che isolano in una direzione, ma consentono di trasmettere l'energia nella direzione opposta: “una caratteristica che può essere utile in quelle applicazioni in cui vogliamo proteggere da urti o pressioni non volute, ma allo stesso tempo vogliamo essere in grado di trasmettere la pressione”. Per esempio, ha aggiunto “un guanto con cui possiamo esercitare una pressione sugli oggetti, ma non avvertirla, protesi e robot soffici che possono cambiare forma”. Un'altra applicazione potrebbero essere scarpe da ginnastica molto prestanti e confortevoli perché assorbono la pressione del piede e nello stesso tempo non lo isolano dall'ambiente in quanto permettono di percepire il suolo (fonte ANSA).

### Finestre fotovoltaiche più vicine grazie alle nanosfere di silicio

Realizzare finestre fotovoltaiche efficienti ed economiche, capaci di catturare la luce solare per produrre energia in modo sostenibile: questo obiettivo inseguito da anni potrebbe essere finalmente a portata di mano grazie alle nanosfere di silicio, microscopiche strutture cristalline grandi pochi miliardesimi di millimetro che possono rimpiazzare i materiali tossici e costosi attualmente in uso per assorbire e concentrare la luce. Le hanno sviluppate i ricercatori dell'Università di Milano-Bicocca, che ne descrivono il funzionamento sulla rivista *Nature Photonics*.



I concentratori solari luminescenti possono assumere qualsiasi forma per essere integrati negli elementi architettonici (fonte: Università di Milano-Bicocca) ©ANSA/Ansa

Le finestre fotovoltaiche rappresentano una nuova frontiera nel settore delle rinnovabili, perché permettono di aumentare la superficie degli edifici sfruttabile per la produzione di energia elettrica, senza alterarne l'estetica. Una delle strategie più promettenti per la loro produzione è quella dei concentratori solari luminescenti (LSC), lastre di plastica arricchite con materiali otticamente attivi capaci di assorbire una parte della radiazione solare per poi concentrarla sui bordi, dove sono installate celle fotovoltaiche tradizionali invisibili all'occhio. La ricerca sugli Lsc ha subito una forte accelerazione negli ultimi anni, ma resta comunque difficile trovare materiali idonei: i migliori risultati sono stati ottenuti finora con sistemi complessi a base di elementi potenzialmente tossici o molto costosi, come il cadmio, l'indio e il selenio.

I ricercatori della Bicocca hanno invece puntato sul silicio, che "è economico, abbondante in natura, non tossico e capace di assorbire piuttosto bene la luce solare. Nella sua forma convenzionale - precisano - non è in grado di riemettere la luce assorbita, ma in questo lavoro, condotto con l'Università del Minnesota, siamo riusciti a ingannare la natura riducendo le dimensioni dei cristalli di silicio a pochi miliardesimi di millimetro. Su questa scala dimensionale è come se la natura non lo riconoscesse più come silicio e quindi gli permette di comportarsi come un eccellente emettitore che funziona benissimo all'interno dei nostri LSC".