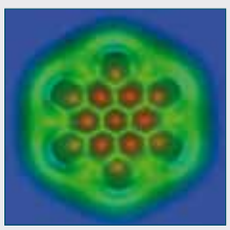
HIGHLIGHTS AMBIENTE

a cura di Luigi Campanella

• Ogni giorno utilizziamo grandi quantità di acqua per bere, cucinare a lavare, ma quella che impieghiamo, in modo indiretto, per produrre il cibo di cui ci nutriamo è molta di più. Andrea Segrè e Luca Falasconi nel loro nuovo libro pubblicato da Edizioni Ambiente (208 pagine, 14 euro) ci informano che dietro ai pasti che consumiamo quotidianamente ci sono enormi quantità di acqua: circa 3.600 litri per un'alimentazione a base di carne e 2.300 litri per una dieta vegetariana. Buttare via 200 grammi di carne rossa equivale a sprecare i 3.000 litri di acqua che sono stati impiegati principalmente per nutrire l'animale; gettare una tazzina di caffè è come buttare in pattumiera 140 litri d'acqua. Un vero spreco nello spreco. L'agricoltura è infatti, a livello mondiale, il principale consumatore di acqua e responsabile della scarsità idrica che interessa porzioni sempre più ampie nel pianeta. Nei prossimi anni molti Paesi dovranno aumentare la produzione di cibo ma allo stesso tempo dovranno far fronte alla minor disponibilità delle risorse idriche causata sia dall'aumento della popolazione sia dai consumi legati a stili di vita sempre più spreconi d'acqua. Lavorare sull'equilibrio della dieta e sul cambiamento delle abitudini alimentari può incidere sui consumi d'acqua e sulla pressione sulle risorse idriche del pianeta in modo più significativo di quanto non sia possibile fare attraverso un uso attento dell'acqua per gli usi domestici.



• Grazie alla punta nanoscopica di un microscopio a "forza atomica" gli scienziati, guidati da Leo Gross dell'Ibm Research di Zurigo, sono riusciti a vedere l'invisibile: i legami chimici che tengono insieme gli atomi di una molecola, potendone apprezzare le differenze di forza e lunghezza. Gli scienziati per poter osservare le molecole e i loro legami, le hanno prima fatte assorbire da un supporto di rame per poi analizzarle attraverso il microscopio a forza atomica (Afm). L'immagine del campione è stata, quindi, ricostruita a partire dalle interazioni che avvengono tra il campione stesso e la punta della leva (che ha un raggio di curvatura di pochi nanometri) di cui è dotato il microscopio, che sonda il materiale senza toccarlo. Così il team di Gross, mettendo sotto il microscopio molecole come fullereni e idrocarburi policiclici aromatici, ha mostrato come, oltre alla lunghezza dei legami, sia possibile distinguere anche l'ordine di legame, ovvero la forza che tiene insieme gli atomi. Tutto ciò grazie a una piccola modifica apportata alla punta di metallo dell'Afm, che è stata ricoperta con una molecola di monossido di carbonio (CO). Conoscere i dettagli riguardo la lunghezza e la forza dei legami chimici è fondamentale per lo sviluppo di nuove tecnologie che vanno dall'elettronica molecolare al fotovoltaico.

• I processi di combustione tradizionali impiegano aria, ma solo il 21% di questa (cioè l'ossigeno presente nell'aria stessa) è effettivamente utile alla combustione. Il restante 79% è costituito da gas inerti (soprattutto azoto) che sottraggono calore al processo di combustione, disperdendolo attraverso il camino; inoltre, l'azoto nell'aria nei processi di combustione ad alta temperatura reagisce con l'ossigeno formando ossidi di azoto (NO_x), che sono tra i principali inquinanti atmosferici. È possibile migliorare il rendimento (e anche le prestazioni ambientali) di molti processi di combustione utilizzando come comburente aria contenente una quantità di ossigeno superiore a quella naturale ("aria arricchita"), oppure iniettando ossigeno nella camera di combustione. I processi in cui la combustione con ossigeno puro trova applicazione sono soprattutto di due tipi: termodistruzione di fanghi e rifiuti acquosi, processi di gassificazione e combustione a ciclo combinato IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle).

• A valle dell'applicazione del regolamento europeo Reach, l'Agenzia Europea per i composti chimici ha ricevuto circa 3 milioni di richieste per un'autorizzazione preliminare all'immissione nel mercato. Queste richieste riguardano 150.000 composti di cui 20.000 sono clorurati e 4.000 bromurati. È probabile che soltanto una parte di questi venga autorizzata per cui sarà necessario pensare a dei sostituti. Questa considerazione si ricollega a quella dello sviluppo sempre più crescente di sintesi chimiche che non impieghino derivati del cloro, anche sulla base di informazioni sui rendimenti e sui consumi energetici dei processi che impegnano composti del cloro e di quelli ad essi alternativi.

• In seguito al bando del bisfenolo A (BPA) nei biberon (direttiva europea 2011/8/EU del 28 gennaio 2011) le aziende produttrici hanno dovuto impiegare altre tipologie di plastiche.

• Dalla rivoluzione industriale si calcola che la percentuale di CO_2 nell'atmosfera sia cresciuta di circa il 40%. Gli oceani assorbono parte di queste emissioni con il risultato di una crescente acidità dell'acqua a danno della qualità dell'acqua, del pesce e dei frutti di mare e delle biodiversità. Se poi si pensa che nell'oceano finiscono anche altri inquinanti collegati alle attività antropiche civili, agrarie, industriali e che molti di questi composti organici si degradano producendo CO_2 si comprende facilmente come il fenomeno sia pericolosamente destinato a crescere. I due effetti sinergici, aumento CO_2 nell'atmosfera e acidità crescente degli oceani, cominciano a preoccupare l'industria alimentare del pesce, specialmente nel Golfo del Messico e nel Mar Baltico.