



HIGHLIGHTS LA CHIMICA ALLO SPECCHIO

di Claudio Della Volpe - claudio.dellavolpe@unitn.it

La vongola!

Il giornalismo scientifico italiano non è famoso per la sua conoscenza della chimica; tempo fa avevo coniato un anagramma: ignoralista, ma è valso a poco. Ho deciso allora di istituire un premio, *la vongola* (un termine che dalle mie parti indica, oltre al gustoso mollusco, anche un errore di quelli che lasciano il segno) che consegnerò saltuariamente (spero), su queste pagine al giornalista che si sarà più distinto per errori di tipo chimico.

Questo mese la consegno a Giovanni Caprara del *Corriere della Sera* per il suo articolo del 12 marzo dal titolo "Titano, un mondo di roccia e ghiaccio con i «mattoni» della vita"; nell'articolo, in cui si illustrano alcuni risultati sulla struttura di Titano, il satellite di Saturno, sia nel sottotitolo, che nel testo si scrive che il metano, presente su Titano, contiene "molecole di carbonio". Ne dubito!

Il carbonio possiede più forme allotropiche: il diamante, la grafite, il grafene; in questo un singolo strato di atomi di carbonio, tenuto insieme da legami com-



La vongola di Giovanni Caprara: "molecole di carbonio" invece di atomi di carbonio

planari, origina strutture complesse come nanotubi o fullereni; diamante e grafite non sono fatti di molecole, il fullerene può essere definito una molecola poiché possiede una struttura stabile costituita da un numero finito di atomi tenuti insieme da legami chimici, ma quando si parla di molecola di carbonio ci si riferisce in genere a C_2 , un'entità poco stabile a cui Roald Hoffmann ha dedicato un interessante articolo divulgativo [R. Hoffmann "C₂ In All Its Guises", *American Scientist*, 1995, **83**, 309]. Le molecole di carbonio (fullerene o C_2) nel metano NON esistono, caro Caprara; ci sono degli atomi di carbonio, legati con idrogeno a formare una molecola stabilissima ed utilissima (anche se recentemente ci fa un po' preoccupare per il suo crescente contributo all'effetto serra): CH_4 . Inoltre le "molecole di carbonio" non sono "necessarie alla vita" mentre lo è certamente l'atomo. La differenza fra atomi e molecole è stata una grande scoperta cui hanno contribuito due grandi chimici italiani, Amedeo Avogadro e Stanislao Cannizzaro, cui va il merito di aver chiarito definitivamente la differenza fra atomi e molecole. Ma c'è ancora chi lo ignora. Per questo motivo non lo spavento citando la moderna teoria dell'atomo-in-molecola (QTAIM) proposta da Bader [R. Bader, *Atoms in Molecules: A Quantum Theory*, Oxford University Press, USA, 1994] un'applicazione di matematica e fisica alla topologia delle molecole, utile ad una moderna concezione della questione.

Consiglio a Caprara una lettura più leggera, un buon manuale di chimica generale per i licei, che gli servirà certamente per digerire la sua... vongola.

Storia della Scienza: aneddoti o fatti?

Devo ammettere che il collega Marco Taddia, che ha criticato, con stile quasi sempre leggero ma in fondo piacevole, gli articoli sul clima nel primo numero del 2010, si è comportato meglio di altri due, ben più famosi, storici e filosofi

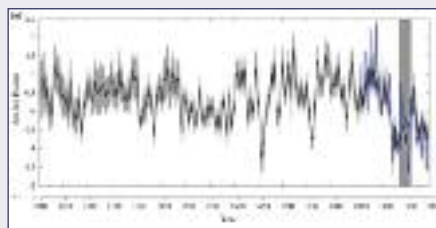
della scienza come Enrico Bellone e Giulio Giorello, che nelle ultime settimane dalle pagine delle *Scienze* [1] e da quelle del *Corriere della Sera* [2] hanno anch'essi criticato e con veemenza la posizione di chi, come me, difende le conclusioni dell'IPCC.

Infatti Bellone ha usato come sorgente delle sue informazioni il giornale quotidiano *l'Avvenire* e Giorello, riportando le sue posizioni, non ha nemmeno fornito notizia delle fonti su cui si era documentato. Entrambi hanno ricevuto risposta [3, 4] da me e da altri colleghi. Taddia, invece, riporta almeno con dovizia di particolari le fonti delle sue informazioni [aneddotica 5].

Però, la Storia della Scienza dovrebbe basarsi sui risultati acclarati e riportare con fedeltà il dibattito; se si limita a riportare l'aneddotta e invece di approfondire le situazioni e disvelare i rapporti fra fatti e interpretazioni racconta ma non analizza, non fa un gran servizio; ribadire socraticamente che *più-sappiamo-meno-sappiamo* non ci esime dall'esprimere il "contenuto specifico" della nostra ignoranza.

La situazione della copertura dei ghiacci del polo Nord è ben complessa, trattandosi di ghiacci galleggianti; inoltre le analisi fatte negli anni prima della seconda guerra mondiale sono considerate poco attendibili a causa della mancanza di strumenti di indagine completi, come le rilevazioni satellitari. Comunque l'analisi storica dei dati di parte russa [6] svela che la situazione è stata sempre di notevole riduzione per gran parte del XX secolo.

Un'analisi completa [7], basata sui proxy, cioè su indicatori indiretti, è stata pubblicata nel 2009 e mostra che i livelli attuali di riduzione non erano stati raggiunti *mai* negli ultimi 800 anni e che ci sono state fortissime oscillazioni, proprio nei periodi considerati (barra grigia), ma con una media fortemente orientata alla riduzione, come si mostra nel grafico seguente, la cui scala orizzontale va dal 1200 al 2000.



Quindi le osservazioni che riporta Taddia non sono contraddittorie con l'analisi attuale; allora come adesso ci si trovava in un momento di forte riduzione, ma quel che importa è

che il trend è orientato ad un'ulteriore riduzione.

Uno storico della scienza del futuro, dalla storia delle lettere rubate, ma soprattutto dalle reazioni dei suoi colleghi di oggi di fronte ad esse, che idea si farebbe degli storici attuali?

Bibliografia

- [1] E. Bellone, *Le Scienze*, febbraio 2010.
- [2] G. Giorello, *Corriere della Sera*, 21-2-2010.
- [3] AA.VV., *Le Scienze*, marzo 2010, 10.
- [4] www.climalteranti.it/2010/03/01/tu-quoque-giorello/
- [5] *Chimica e Industria*, 2010, **92**(1), 97.
- [6] Mahoney *et al.*, *J. Geophys. Res.*, 2008, **113**, C11005.
- [7] M. Macias Fauria *et al.*, *Cli. Dyn.*, 2009, DOI 10.1007/s00382-009-0610-z.