

a cura di Luigi Campanella



Stimolato da alcuni recenti studi sulla molecola dell'acqua mi sono imbattuto in un lavoro di Chris Eckman, un semplice tecnico universitario, che contiene alcune interessanti risultati di una ricerca. Li ripropongo per capire quanto possano realmente essere innovativi. George Wiseman definisce il gas di Brown come una miscela intera di gas che si evolve da un elettrolizzatore dell'acqua e che non separa i gas costituenti la miscela. Il gas di Brown è unico ed ha proprietà testabili, che dimostrano che però qualcosa può variare in questo gas. Una delle differenze chiave nel gas di Brown è che alcune delle molecole dell'acqua passano in uno stato eccitato isomero del plasma, per cui il gas di Brown viene ad avere una maggiore densità di energia in quanto le molecole di acqua hanno più energia e sono confinate in piccoli clusters, chiamati di Rydberg. Questi sono rappresentati da atomi, molecole debolmente legate insieme da elettroni e forze elettromagnetiche. I plasma sono gas parzialmente ionizzati nei quali una frazione di elettroni è libera piuttosto che legata a atomi o molecole. L'abilità delle cariche positive e negative a muoversi indipendentemente rende il plasma conduttivo cosicché tale da rispondere ai campi elettromagnetici. Nel gas di Brown c'è un'unica forma di plasma nel quale gli elettroni hanno energie elevate, ma atomi e molecole che legano gli altri elettroni sono privi di energia; tali elettroni sono debolmente legati, piuttosto che liberi di muoversi: si parla di plasma freddo o di plasma in non-equilibrio. In una torca a plasma del gas di Brown questi extraelettroni producono un immenso calore, mentre atomi e molecole che li rilasciano restano freddi. Per definizione un isomero è ogni molecola che ha lo stesso numero e tipo di atomi, ma la struttura o l'orientazione di questi atomi nella molecola possono essere differenti. Nei cluster di Rydberg questa nuova forma di acqua può esistere molto più a lungo che di

per sé. Questo permette al gas di mantenere più energia dei normali idrogeno ed ossigeno mescolati insieme e bruciati.



Siamo al centro del Mediterraneo, quello che gli esperti hanno definito senza mezzi termini "uno dei più grossi e vulnerabili hotspot del cambiamento climatico del XXI secolo". Il cambiamento climatico sta già colpendo l'Italia: il mare è cresciuto di 6 cm in 20 anni e la temperatura si è innalzata. L'unica soluzione è mettere in sicurezza il Paese, investire in nuove tecnologie e adattarci. Ma siamo molto in ritardo: "A breve comparirà sulla rivista *Climate Dynamic* uno studio della Med-Cordex (gruppo internazionale di ricercatori che ha concentrato la propria attenzione sull'area mediterranea, ndr)", anticipa Gianmaria Sannino, responsabile del Laboratorio di Modellistica climatica e impatti dell'Enea, "e mostrerà che le ondate di calore che interesseranno il Mediterraneo da qui alla fine del secolo saranno più durature (fino a tre mesi in più rispetto alle attuali, ndr) e fino a 50 volte più severe in termini di perdita di biodiversità e tropicalizzazione delle comunità marine". Condizioni di calore così persistenti si tradurranno in piogge e tempeste sempre più estreme. È ormai evidente che l'opera di mitigazione del cambiamento climatico (cioè il contenimento dell'anidride carbonica) promossa a livello mondiale non basti, da sola, a risolvere le cose. Molti Paesi si stanno già muovendo, ma l'Italia è in grave ritardo. Se si pensa che nel 2050 il 70% della popolazione mondiale vivrà nelle città una delle priorità assolute diventa dunque lo urban re-design (aumento degli spazi verdi per abbassare la temperatura, gestione e riuso delle acque piovane attraverso collettori e "piazze d'acqua" ecc.). Ma è chiaro che si dovrà anche far rispettare il divieto di edificare nei luoghi a rischio idrogeologico (che, come mostra l'ultimo rapporto Ispra, interessa il 91,1% dei Comuni italiani) altrimenti la probabilità di perdere altre vite umane rimarrà alta.