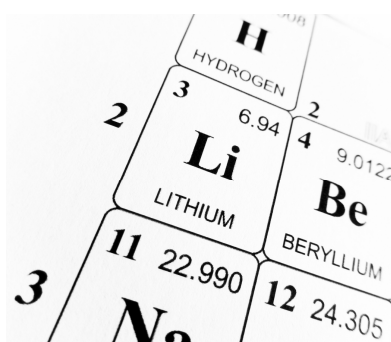


Il litio è il nuovo petrolio?

Nel 1925 Charlie Chaplin dedicò uno dei suoi più famosi film alla “febbre dell’oro”, un fenomeno che nel XIX secolo portò migliaia di persone a migrare, perlopiù verso gli Stati Uniti, per andare a cercare fortuna in miniera, abbandonando la monotonia del lavoro nelle nuove fabbriche della Rivoluzione Industriale. Ma se il regista britannico, famoso per i suoi baffetti e la sua bombetta oggi fosse qui, sceglierebbe ancora l’oro come elemento protagonista del suo film? Fino a qualche tempo fa l’immaginario collettivo voleva che il nuovo oro (nero) fosse principalmente il petrolio. E adesso? Oggi il petrolio si contende il titolo di “oro contemporaneo” con diversi avversari, e uno di quelli con cui più deve fare i conti è certamente il litio, noto anche come “oro bianco”.



Il litio è uno degli elementi della tavola periodica

Il litio (${}^3\text{Li}$) – il cui nome deriva dal greco *lithos*, che significa “pietra” – è un elemento chimico della tavola periodica appartiene al gruppo dei metalli alcalini. Proprio per le sue caratteristiche chimiche, il litio ha un’elevata reattività al contatto con l’aria e con l’acqua e in natura non si trova allo stato metallico. Scoperto nella prima metà del XIX secolo, la prima volta che il litio fu utilizzato in grandi quantità fu, purtroppo, per uso bellico. In particolare, venne usato come lubrificante nei motori aeronautici sviluppati durante la seconda guerra mondiale, quindi anche durante la guerra fredda per produrre armi nucleari. Nel corso della storia, il litio si è un certo senso riscattato ritagliandosi un ruolo molto importante in medicina, ad esempio nella cura dei disturbi bipolari, per purificare l’aria, nelle lenti dei telescopi... Ma l’ambito di applicazione del litio che oggi fa più parlare di sé è certamente quello della produzione di batterie elettriche, utilizzate ad esempio nei cellulari, e per molto altro. I primi importanti studi sull’uso del litio per le batterie risalgono agli anni ’70, quando Michael Whittingham provò ad accumulare ioni di litio tra due strati di solfuro di titanio (TiS_2), lavorando poi al prototipo della prima pila ricaricabile a base di litio, montata su un’auto elettrica nello stesso decennio.



Lepidolite, un minerale contenente litio

Batterie al Litio e auto elettriche

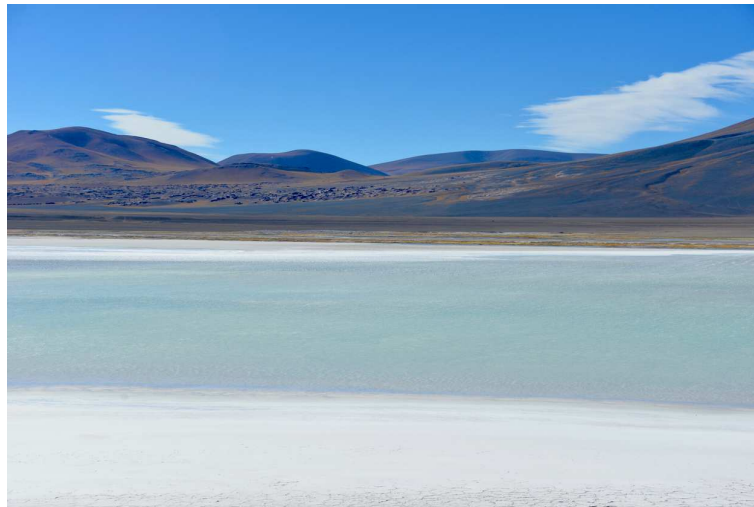
La conquista delle prime pagine da parte del litio è strettamente connessa al nuovo protagonismo dell'auto elettrica. Secondo i dati relativi al 2017 diffusi dall'Agenzia Internazionale dell'Energia ([lea](#)), le auto elettriche e ibride plug-in nel mondo sono 3,1 milioni, un dato che segna una crescita del 54% rispetto all'anno precedente. Anche se l'auto elettrica è tutto sommato ancora una rarità, l'aspettativa è che nei prossimi anni ci sia un boom delle vendite, e secondo i più ottimisti nel 2030 questi veicoli potrebbero addirittura aggirarsi intorno ai 220 milioni.

In termini numerici il Paese che nel 2017 ha venduto più auto elettriche è la Cina (580 mila veicoli, circa la metà del totale), che in questo senso dà del lungo agli Stati Uniti (280 mila). In termini percentuali, però, i Paesi più virtuosi si trovano in Nord Europa: la vetta della classifica spetta alla Norvegia, dove il 39% delle auto acquistate nel Paese è elettrico o ibrido, seguita dall'Islanda (11,7%) e Svezia (6,5%). Le ragioni della crescita? Le politiche di supporto a questa innovazione e il calo dei costi delle batterie al litio, la cui richiesta, secondo gli esperti, potrebbe triplicare entro il 2025.

Dove si trova

Nella classifica degli elementi più diffusi sulla crosta terrestre, il litio si trova alla posizione numero 25, con una media di 20 mg per ogni chilo di crosta.

Circa la metà di tutte le riserve di litio del pianeta si trovano in un'area al confine tra Cile, Argentina e Bolivia, il cosiddetto "triangolo del litio". Il più grande produttore di questo metallo è il Cile, dove ogni anno ne vengono estratte circa 76 mila tonnellate; al secondo posto si trova l'Australia (più di 74 mila tonnellate all'anno) e al terzo l'Argentina (circa 30 mila tonnellate). Nel Vecchio Continente, le riserve più importanti si trovano in Portogallo e nell'Est-Europa.



"Triangolo del litio", Cile, Atacama

Non è tutto litio quello che luccica

Attenzione, però, se è vero che le auto elettriche possono contribuire a risolvere la questione delle emissioni, è altresì vero che anche la produzione di batterie ha un impatto. Per questo, ad esempio, il nostro Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), in Italia, sta studiando delle soluzioni innovative per il recupero del litio dalle batterie usate, cercando di separare i metalli con il minor costo ambientale, ed economico, possibile. Un'altra soluzione in fase di studio arriva dalla Florida, dove gli scienziati stanno studiando la possibilità di riciclare i componenti delle batterie attraverso la produzione di acidi organici da parte di funghi e altri organismi.



"Triangolo del litio", Salar de Uyuni, Bolivia

La questione del recupero dei materiali che compongono le batterie è stata sollevata più volte, anche perché il litio è un materiale infiammabile e a contatto con l'acqua può causare delle esplosioni. Ma soprattutto, se tra dieci anni dovremo smaltire 40 mila tonnellate di batterie al litio ogni anno, è bene iniziare a trovare una soluzione per incrementare il riciclo, oggi fermo al 5%.

Anche l'Unione Europea si sta muovendo su questo fronte e una grande azienda belga ha investito 25 milioni di euro in un progetto pilota per riciclare le batterie al litio.

Come sempre accade, qualunque innovazione, anche quella apparentemente più "buona" ha un impatto, non solo ambientale, ma anche sociale e sanitario (nel caso di tecnologie che necessitano di particolari materie prime, pensiamo ad esempio allo sfruttamento nelle miniere, o alla salute di chi ci lavora) che deve essere, per quanto possibile, valutato in anticipo e governato.

A cura di Anna Pellizzone