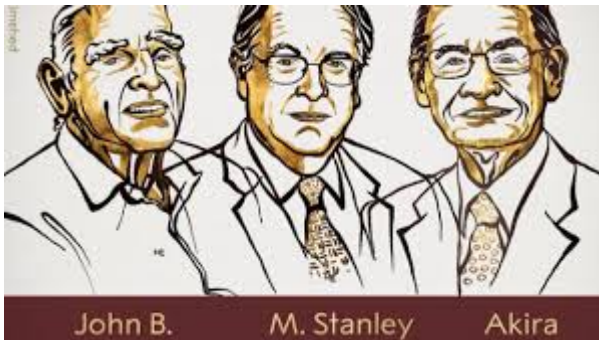


# NOBEL PER LA CHIMICA PER “LE BATTERIE AL LITIO”



Mercoledì 9 ottobre è stato assegnato Il premio Nobel per la Chimica a John B. Goodenough, M. Stanley Whittingham e Akira Yoshino **“per lo sviluppo delle batterie agli ioni di litio”**.

## L'ERA DEL LITIO di Franco Guarino

Si avvicinano i tempi del declino del petrolio: le auto, infatti, si apprestano a usare le batterie al litio per muoversi, il futuro è già iniziato.

### *Il litio*

Il litio è un minerale leggero adatto a molte produzioni.

Il litio è utilizzato soprattutto per la costruzione di batterie ricaricabili per mezzi di trasporto, cellulari, computer, per l'industria di vetro e ceramica, oli lubrificanti e, infine, per applicazioni nel settore nucleare e farmaceutico.

Ma il grande mercato ruota sulle batterie ricaricabili in poco tempo, solo la californiana Tesla necessita di 27mila tonnellate di litio fino al 2018

per soddisfare la produzione di 500mila auto elettriche già prenotate.

I prezzi del litio sono in ascesa, variano a seconda della qualità e l'applicazione.

Recentemente la Cina ha importato litio puro al 99%, pagandolo 20mila dollari a tonnellata.

La rivoluzione tecnologica e la corsa alla benzina del futuro è in corso, difficile conoscere bene lo scenario commerciale e le cifre di produzione.

Oggi si producono tonnellate di carbonati di litio.

In base ai progetti futuri saranno necessarie 100.000 tonnellate l'anno.

Oggi nell'era del litio si stanno aprendo nuovi scenari geopolitici e industriali.

Le ricerche tecnologiche, invece, sono impegnate per renderne più sicure le applicazioni.

In ogni caso il litio non potrà essere eterno, quindi sarà necessario trovare nuove fonti di energia.

## **IL LITIO: LA GEOGRAFIA DEI GIACIMENTI di Franco Guarino**

Le miniere di litio si trovano nei laghi salati.

Attualmente le più grandi riserve si trovano in sud America, altre in Asia e in Australia.

In Africa le ricerche in corso e promettono buone sorprese in futuro.

Nel triangolo andino sudamericano (Bolivia, Argentina e Cile) la produzione di litio è circa l'85% del pianeta.

L'industria del litio sta influenzando sui cambiamenti sociali, ambientali e geopolitici, non solo in Sud America ma gradualmente in tutto il pianeta.

## **Bolivia**

La Bolivia attualmente è il maggior produttore mondiale.

Nel sud della Bolivia e precisamente sugli altipiani andini sono localizzati i più grandi giacimenti.

Il Salar de Yuin, con i suoi 10.582 chilometri quadrati è la più grande distesa salata del pianeta.

Le miniere sono situate a 3650 metri di altitudine, dove 10 miliardi di tonnellate di litio si trovano negli strati tra i 2 e 10 metri, sotto il lago salato.

Qui, insieme al litio, si estraggono importanti quantità di potassio, boro e magnesio.

In questa regione le comunicazioni terrestri sono difficili, per questo sono in costruzione strade e ferrovie per il trasporto dei minerali, dei tecnici e minatori.

## **La Bolivia e il mare**

La Bolivia non ha l'accesso al mare.

Esiste, infatti, da anni un contenzioso con il Cile per l'utilizzo di un

porto sul Pacifico.

Recentemente La Corte di giustizia internazionale dell'Aia ha respinto l'obiezione di Santiago e si è dichiarata competente ad accogliere la domanda di accesso presentata dal presidente della Bolivia Evo Morales.

## ***Argentina***

Le miniere di litio argentine si trovano nella regione del deserto di Atacama.

A 4000 metri, si trova un grande giacimento di 6 mila chilometri quadrati.

Questo giacimento è secondo al mondo e il primo per altezza sul mare.

La miniera si trova nella provincia di Salta, si chiama "Salina dell'uomo morto".

Negli strati del lago di cloruro di sodio si trovano anche potassio, cesio e altri minerali strategici.

L'estrazione è in parte operata da imprese statunitensi.

## ***Cile***

Il litio cileno si trova al limite delle Ande e il deserto di Atacama.

Le miniere si trovano a 2305 metri, su un lago salato lungo 100 chilometri e largo 80.

La superficie di questo lago è di circa 3 mila chilometri quadrati.

Questo lago è il terzo giacimento del mondo con una produzione del 25 % delle riserve mondiali.

Nella stessa regione si estraggono anche grandi quantità di potassio e altri minerali.

Questa regione andina è meta del turismo ecologico, poiché qui si trovano riserve di flaminghi, (uccelli rari), guanachi, vigogne, alpaca e lama.

In occasione di mie esplorazioni ho notato molti condor.

Il Cile ha il vantaggio che le tonnellate di litio possono essere trasportate dai porti dell'Oceano Pacifico verso i mercati mondiali.

In Sud America sono in corso molte ricerche per trovare altro litio.

In Brasile viene estratto nella regione sud amazzonica del rio Aracual, non lontano dalle coste atlantiche.

Qui l'estrazione mineraria sta creando problemi ambientali e sociali per gli ecosistemi.

## **Asia**

In Asia è in aumento la produzione cinese, utile per i suoi grandi progetti industriali, per la costruzione di auto ibride con idrocarburi e motori con batterie ricaricabili al litio.

Il carbonato di litio cinese viene estratto in larga misura dal Lago salato Zabuye, un lago di montagna immerso nella Prefettura di Shigatse della Regione Autonoma del Tibet.

## Afghanistan

La recente sorpresa arriva dall' **Afghanistan**, dove la grande potenzialità mineraria è stata recentemente accertata lungo i fiumi Kabul e Amu Daria, sulle montagne del Pamir e Hindu Kush, sugli altipiani e nelle distese di sale al confine con Iran e Baluchistan pakistano.

Ricordiamo che in Afghanistan, inoltre, sono state mappate grandi riserve di litio, rame, cobalto, ferro, barite, zolfo, piombo, argento, zinco, oltre a 1,4 milioni di tonnellate di terre rare e pietre preziose.

Ricchezze minerarie che per motivi strategici sono mantenute sotto un velo di segretezza dal governo locale e dalle presenze straniere in zona.

La mancanza di sbocco al mare dell'Afghanistan, potrà essere superata con nuove strade e ferrovie.

Si spera che le potenzialità minerarie possano portare alla pace, a e importanti livelli industriali in grado di assicurare un nuovo standard vivibile, anche per i rifugiati che stanno rientrando nel paese.

## Conclusioni

Concludiamo il nostro viaggio geografico nel litio, accennando a altre zone con minori di produzione, alcune avvolte nel mistero di potenzialità.

Questo è il caso dei deserti salati dell'**Australia** e della grande miniera di Greenbushes vicino all'**Oceano Indiano**, delle miniere della California e del Nevada negli **Stati Uniti** e dei giacimenti africani dello Zimbabwe, dei deserti sahariani e del corno d'Africa.

L'**Europa** povera di laghi salati rimane fuori dal grande gioco del litio.

Per ora una miniera di litio è nota solo nel nord del **Portogallo**, nella zona di Sao Gongalo, non lontano dalla città di Porto.

In questo scenario in evoluzione, l'**Italia** punta in modo qualificato sulla ricerca per l'ottimizzazione delle tecnologie e uso sicuro e competitivo del litio. Sulla produzione spunta il progetto Maserati elettrica...