Critical Raw Materials: l'intervento di Farinola e Gross su Il Sole 24 Ore

Articolo pubblicato su Il Sole 24 Ore n. 65 del 6 marzo 2024, p. 16

“Quando la guerra blocca la fornitura delle materie prime”

di Gianluca Maria Farinola e Silvia Gross

La comunità dei chimici è da tempo impegnata sul fronte delle materie prime critiche (Critical Raw Materials o Crm). Parliamo di quei materiali che hanno importanza economica e tecnologica strategica ma che sono caratterizzati da un elevato rischio di approvvigionamento. Un rischio correlato ad una loro limitata abbondanza e, in molti casi, ad una loro prevalente presenza in zone caratterizzate da tensioni geopolitiche se non proprio da conflitti bellici. Queste materie prime, elencate in una lista pubblicata ogni tre anni dalla Commissione Europea e aggiornata al 2023, sono fondamentali per numerose applicazioni connesse alla transizione ecologica: dalle turbine eoliche ai pannelli fotovoltaici alle batterie dei veicoli elettrici. Ma le materie prime critiche sono necessarie anche in tante altre applicazioni: telefonini, computer, elettronica di consumo, sistemi GPS, droni, satelliti e sistemi di difesa.

Quando la guerra blocca la fornitura delle materie prime

Chimica

Gianluca Maria Farinola e Silvia Gross

La comunità dei chimici è da tempo impegnata sul fronte delle materie prime critiche (*Critical Raw Materials* o Crm). Parliamo di quei materiali che hanno importanza economica e tecnologica strategica ma che sono caratterizzati da un elevato rischio di approvvigionamento. Un rischio correlato ad una loro limitata abbondanza e, in molti casi, ad una loro prevalente presenza in zone caratterizzate da tensioni geopolitiche se non proprio da conflitti bellici. Queste materie prime, elencate in una lista pubblicata ogni tre anni dalla Commissione Europea e aggiornata al 2023, sono fondamentali per numerose applicazioni connesse alla transizione ecologica: dalle turbine eoliche ai pannelli fotovoltaici alle batterie dei veicoli elettrici. Ma le materie prime critiche sono necessarie anche in tante altre applicazioni: telefonini, computer, elettronica di consumo, sistemi GPS, droni, satelliti e sistemi di difesa.

Lo scorso luglio, nel corso di un'audizione in Senato, il Ministro Urso ha quantificato in 34 quelle di primaria importanza per i destini europei, di cui 16 legate alla transizione digitale ed ecologica, all'aerospazio e alla difesa. In questi anni lo studio ed il lavoro dei chimici si sono concentrati da un lato sullo sviluppo di metodi sostenibili per il recupero e il riciclo delle Crm già presenti nei manufatti e, dall'altro, sulla individuazione di materiali alternativi. Il primo obiettivo richiede la piena maturazione dei processi circolari, ottimizzando materiali e prodotti nei quali i componenti siano facilmente separabili, riciclabili e riutilizzabili attraverso l'impiego di processi di estrazione e riciclo a impatto ambientale basso o nullo. La chimica circolare è ormai un ambito di ricerca indipendente che parte dai paradigmi della chimica verde elaborati da due scienziati statunitensi John Warner e Paul Anastas. Sono loro che, agli inizi del nuovo millennio, hanno introdotto i concetti di semplificazione e riduzione di componenti nella fabbricazione di un prodotto per renderne più semplice il riciclo.

LA RICERCA OGGI È ORIENTATA A SOSTITUIRE GLI ELEMENTI CRITICI CON QUELLI PIÙ REPERIBILI

Lo scorso luglio, nel corso di un'audizione in Senato, il Ministro Urso ha quantificato in 34 quelle di primaria importanza per i destini europei, di cui 16 legate alla transizione digitale ed ecologica, all'aerospazio e alla difesa. In questi anni lo studio ed il lavoro dei chimici si sono concentrati da un lato sullo sviluppo di metodi sostenibili per il recupero e il riciclo delle Crm già presenti nei manufatti e, dall'altro, sulla individuazione di

materiali alternativi. Il primo obiettivo richiede la piena maturazione dei processi circolari, ottimizzando materiali e prodotti nei quali i componenti siano facilmente separabili, riciclabili e riutilizzabili attraverso l'impiego di processi di estrazione e riciclo a impatto ambientale basso o nullo. La chimica circolare è ormai un ambito di ricerca indipendente che parte dai paradigmi della chimica verde elaborati da due scienziati statunitensi John Warner e Paul Anastas. Sono loro che, agli inizi del nuovo millennio, hanno introdotto i concetti di semplificazione e riduzione di componenti nella fabbricazione di un prodotto per renderne più semplice il riciclo.

Oggi la frontiera più avanzata degli studi è orientata al riciclo di elementi come litio, cobalto e terre rare. Le attuali tecnologie usano processi che richiedono temperature elevate con un notevole dispendio energetico e possono avere un impatto ambientale negativo. Per questo la ricerca si sta orientando, ed è il secondo obiettivo, per trovare le condizioni in cui un elemento critico possa essere sostituito con un elemento più facilmente reperibile, abbondante o economico. È il caso degli studi per sostituire il litio con il sodio nelle batterie elettriche. La chimica sta quindi già facendo la sua parte per rispondere alle indicazioni contenute nel Critical Raw Materials Act dell'Unione Europea che introduce cambiamenti radicali in materia di estrazione, approvvigionamento, gestione, utilizzo e riciclo delle materie prime critiche negli stati membri.

Ma anche le istituzioni nazionali possono fare molto. Un tavolo di confronto fra Accademia, Enti di Ricerca, Industria e associazioni scientifiche e di categoria può consentire la partenza di una pianificazione pluriennale dell'approvvigionamento e della gestione dei Crm; potrebbe aprire canali di finanziamento mirato per promuovere sviluppi tecnologici nella ricerca di materiali alternativi a quelli critici, nell'estrazione dei materiali critici dai rifiuti esistenti e nella pianificazione della filiera circolare dei prodotti futuri.

La Società Chimica Italiana è pronta a contribuire a questa azione e, per iniziare, ha di recente effettuato insieme al Consorzio Instm un censimento di tutti ricercatori e tecnologi impegnati nelle Università ed Enti di ricerca italiani sui Crm. Il senso di questa operazione è offrire ai decisori politici, alle istituzioni, al sistema imprenditoriale una selezione delle migliori competenze disponibili nel nostro Paese al fine di affrontare al meglio quella che è una delle grandi sfide per l'economia e la società nei prossimi decenni. Un esempio dell'eccellenza chimica nazionale, posta al servizio della crescita sostenibile dell'Italia e dell'Europa.

Gianluca Maria Farinola – Presidente Società Chimica Italiana

Silvia Gross – Ordinaria di Chimica generale e inorganica, Università di Padova

Source URL: https://www.soc.chim.it/en/articolo_sole_24_ore