

La saga del palladio tra asteroidi e rivendicazioni in lettere anonime

Palladio. A contendersi la scoperta del metallo, all'inizio del XIX secolo, sono gli studiosi Wollaston e Chenevix, ma per realizzare la grande utilità di questo elemento nella petrolchimica occorre aspettare la Grande guerra

Alessandro Giraudo

La saga del Palladio ricorda un giallo di Agatha Christie. Due studenti di medicina, molto amici, diventano medici di campagna in Inghilterra, ma entrambi sono appassionati di chimica, fisica e geologia. Alla fine del XVIII secolo abbandonano i loro pazienti e si dedicano, separatamente, allo studio dei platinoidi. I risultati sono eccezionali: William Hyde Wollaston identifica il rodio e il palladio, il suo amico Smithson Tennant identifica l'osmio e l'iridio.

Nel 1802 Wollaston isola un metallo differente dal platino, che inizialmente battezza *ceresium*, in omaggio a Cerere, un piccolissimo pianeta scoperto dall'astronomo Giuseppe Piazzi, fondatore dell'osservatorio di Palermo, poi cambia il nome in palladio, in onore dell'asteroide

Pallas, che Heinrich Olbers, medico tedesco e astronomo amatoriale, aveva individuato nel sistema solare solo due mesi prima della sua scoperta. Curiosamente Wollaston non pubblica in alcuna rivista scientifica il risultato del suo lavoro, ma fa stampare mille piccoli manifesti pubblicitari anonimi su cui annuncia la notizia «Palladium or New Silver», indicando anche l'emporio di Londra dove si può comprare il nuovo metallo.

Un anno dopo Richard Chenevix (discendente di un ugonotto), chimico e studioso di mineralogia, ribatte con una lettera anonima al «Philosophical Transactions» per contestare le conclusioni di Wollaston, scrivendo che il palladio è solamente una lega composta di platino e di mercurio. Nel 1805 decide di uscire allo scoperto, e rivendica di essere lo scopritore del palladio che, dopo lunghe e gustose diatribe, il

mondo scientifico riconosce ormai come nuovo metallo. Peccato che nessuno sappia come utilizzarlo, tranne la marina per fabbricare sestanti...

Bisogna attendere la Prima guerra Mondiale e la necessità di raffinare molto petrolio per scoprire la grande utilità del palladio nella petrolchimica. A produrre il metallo sono l'Unione Sovietica, con il bacino di Norilsk-Talnakh (Siberia) e il Sudafrica, nei siti dove si trovano gli altri metalli del gruppo dei platinoidi, soprattutto Merensky Reef e Bushwel Igneous. Il Canada figura al terzo posto nella classifica dei produttori, ma rappresenta appena 1/5 della produzione russa, i grandi centri di estrazione canadese sono localizzati nel bacino di Sudbury (miniera di Lac des Îles) e nell'Ontario (bacino di Thunderbay).

Nella classifica seguono gli Usa (essenzialmente nel Neva-

da), il Brasile con la miniera d'Itabira (nello stato del Minas Gerais), l'Australia e la Colombia. Durante la Seconda guerra Mondiale questa distribuzione geografica dei giacimenti crea un gravissimo problema alla Germania e all'Italia perché la produzione è tutta collocata nei Paesi nemici e il palladio (con il platino) è un metallo strategico per il conflitto. U-Boote tedeschi salpano allora dai porti (occupati) della costa atlantica francese diretti verso l'estuario del Rio della Plata dove, nelle acque internazionali, scambiano lingotti d'oro (da un chilo) con lingotti di platino e palladio portati da pescherecci che trasportano falsi pescatori. Sono necessari dai 5 ai 10 lingotti d'oro per ottenere un solo lingotto di platinoidi. Una volta sbarcato sulla costa francese, il metallo viaggia in aereo fino a Francoforte, per essere ri-raffinato.

Il palladio è il meno denso del gruppo dei platinoidi che com-

prende i metalli "leggeri" (rutenio e rodio) e metalli densi (osmio, iridio e platino) e fonde a una temperatura inferiore a quelle degli altri metalli. Dopo un procedimento di "ricottura" è duttile, se è lavorato a freddo è un metallo molto resistente. È malleabile ed è possibile laminarlo a freddo (come l'oro) per ottenere fogli di appena qualche micron di spessore. Insolubile nell'acqua e nelle soluzioni acide e basiche diluite, si dissolve lentamente a freddo negli acidi solforici e cloridrici concentrati. Non reagisce a temperatura ambiente con l'ossigeno, quindi non imbrunisce a contatto con l'aria. La grande qualità del palladio è di poter assorbire idrogeno fino a 900 volte il suo volume a temperatura ambiente, un vero e proprio metallo spugna!

L'industria dell'automobile utilizza il palladio nelle marmitte catalitiche: nel 2006 queste rappresentavano il 57% della domanda totale e ora rappresentano più dell'80 per cento. Quando nel gennaio 2001, a causa di irregolarità nelle consegne dalla Russia per ragioni politiche e tecniche, i prezzi del palladio salgono fino a 1090 dollari l'oncia, la Ford compra quantità enormi di palladio temendo ripercussioni sulla produzione di auto. Una volta che i prezzi rientrano nella normalità, Ford annuncia di aver perso quasi un miliardo di dollari. Un altro enorme balzo dei prezzi è stato registrato nel marzo 2022, un mese dopo l'invasione russa dell'Ucraina, e il nuovo record storico è di 3440 dollari l'oncia.

A fine 2023 il prezzo del palladio è sceso sotto i 1000 dollari



l'oncia, vista la crescente offerta di veicoli elettrici. Il produttore russo Nor Nickel prevede che nel 2024 il mercato del palladio registrerà un surplus di 300.000 on-
ce grazie al riciclaggio che supererà la domanda.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



LO STUDIOSO INGLESE

Nei primi anni del XIX secolo William Hyde Wollaston (nato nel Norfolk) identifica il rodio e il palladio ma curiosamente non pubblica in alcuna rivista scientifica il risultato del suo lavoro. Forse anche per questo, poco dopo, il chimico Richard Chenevix gli contesterà il risultato ascrivendo a sé stesso la scoperta

PAROLA CHIAVE

Metallo spugna!

Il palladio è malleabile ed è possibile laminarlo a freddo (come l'oro) ottenendo fogli di appena qualche micron di spessore. Insolubile nell'acqua e nelle soluzioni acide e basiche diluite, si dissolve lentamente a freddo negli acidi solforici e cloridrici concentrati. Non reagisce a temperatura ambiente con l'ossigeno, quindi non scurisce a contatto con l'aria. La grande qualità del palladio è di poter assorbire idrogeno fino a novecento volte il suo volume a temperatura ambiente: un metallo spugna!



IN LIBRERIA A OTTOBRE

Oro e argento (insieme ad altri metalli) sono il simulacro del desiderio di ricchezza: il nuovo libro di Alessandro Giraudo, che serializziamo questa estate in puntate appositamente costruite per Il Sole 24 Ore, uscirà a ottobre per **Add Editore**



La miniera.
Una miniera di palladio a 100 km dalla Thunder Bay, Ontario