

Charles J. Pedersen

Busan (Corea) 3 ottobre 1904
Salem (New Jersey) 26 ottobre 1989

di **Gianmarco Ieluzzi**



Charles J. Pedersen

Nell'aprile del 1967 giunse nella redazione del *Journal of the American Chemical Society* un lavoro di Pedersen, chimico presso la Du Pont, la famosa industria chimica statunitense. Il lavoro sorprese la redazione per il poderoso numero di pagine, una ventina, inusuale per le abitudini delle pubblicazioni scientifiche. Era un dettagliato resoconto di circa 5 anni di ricerche che Pedersen aveva condotto con il suo assistente Ted Malinowski. Per la prima volta il chimico statunitense usa, almeno in un documento a stampa, il termine *crown* per designare una nuova classe di strutture. Pochi giorni prima, il 23 marzo del 1967, Pedersen inviava alla medesima rivista una breve nota, presentata come il contributo n. 165 dell'Elastomer Chemicals Department della Du Pont, che conteneva la sorprendente sintesi di 49 nuovi composti organici ciclici con struttura determinata da un numero di atomi variabile da 9 a 60, numero inclusivo degli atomi di ossigeno variabile da 2 a 20. Con il beneplacito del direttore, la nota venne pubblicata con velocità sorprendente e fu messa a stampa nel fascicolo del 10 maggio. Questo breve contributo sorprende non solo per la nuova classe di composti, ma anche per la singolare proprietà di queste molecole di formare complessi relativamente stabili con con gli ioni dei metalli alcalini e alcalino-terrosi. Lo ione infatti verrebbe bloccato, secondo le parole della prima nota, da 6 atomi di ossigeno che lo collocherebbero al centro di un anello, che presentava un diametro di circa 4 Å. Ovviamente, altra notazione doverosa, il lavoro non presentava indicazioni bibliografiche inerenti.

Nel dicembre del medesimo anno vide la luce il poderoso secondo contributo, dal titolo "Cyclic Polyethers and Their Complexes with Metal Salts" [*J. Am. Chem. Soc.* 89, 7017 (1967)]. Fu davvero un lavoro che attirava l'attenzione, non solo per le novità chimiche, ma anche per la monumentale presenza delle 17 illustrazioni (riportanti formule di struttura e di spettri infrarossi, di risonanza magnetica nucleare, e nell'ultravioletto), delle 14 tabelle di dati, del numero di pagine e della proposta di una nuova nomenclatura poiché i nomi ufficiali avrebbero richiesto troppe righe di testo.

Pedersen fece la proposta di chiamare i polieteri ciclici, oggetto dei suoi lavori, con il nome di composti corona. L'assenza di una struttura determinata era imputabile al lavoro, ancora in corso, di analisi degli spettri a raggi X. Eppure viene esplicitamente usato il termine inglese di *hole*, buco, per indicare la condizione strutturale necessaria alla formazione dei complessi. L'uso di tale termine era un forte impegno ontologico da parte di Pedersen, funzionale, come nota Luigi Cerruti, a delimitare i confini conoscitivi in cui si era mosso, soprattutto esplorandone le principali componenti. Il chimico della Du Pont studiò 49 composti corona, 21 ioni metallici, 11 anioni, 17 solventi. Pedersen, applicando la pratica combinatoria chimica, stabilisce in linea di principio la possibilità di 192.423 combinazioni; tuttavia il numero di queste composti è nella pratica fortemente limitato dalla materialità delle condizioni che influiscono sulla stabilità dei composti, come la temperatura, la miscela di solventi, e la stechiometria dei reagenti.

Alla luce di questa brevissima analisi del lavoro di Pederson sono comprensibili le parole con cui il direttore della rivista, Marshall Gates, comunica al chimico la pubblicazione del suo lavoro: "You are quite clearly reporting monumental piece of work which we shall be quite happy to publish."

Pederson, per sua stessa ammissione, non amava scrivere articoli, e a questo poderoso articolo seguirono solo brevi contributi, anche per il fatto che nel giro di un paio d'anni si ritirò in pensione. Con il pensionamento la sua ricerca si arrestò poiché egli decise di dedicarsi alla poesia, alla pesca e al giardinaggio. Nell'agosto del 1987 si tenne in Giappone un convegno sugli eteri a corona, in onore di Pedersen, in cui venne riconosciuto a livello internazionale il suo contributo fondamentale alla nascita della chimica supramolecolare. Quasi una (involontaria) premessa al premio Nobel che gli venne conferito il 14 ottobre del 1987.