
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

VINCENZO LORENZELLI

Considerazioni sulla terminologia spettroscopica italiana, con particolare riguardo alla spettroscopia molecolare

Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 33 (1962), n.1-2, p. 75-77.

Accademia Nazionale dei Lincei

http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1962_8_33_1-2_75_0i

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Spettrologia. — *Considerazioni sulla terminologia spettroscopica italiana, con particolare riguardo alla spettroscopia molecolare* (*). Nota (**)
di VINCENZO LORENZELLI, presentata dal Socio G. B. BONINO.

Il termine spettroscopia è nato per indicare la scienza sperimentale che studiava gli spettri usando come ricevitore fisico l'occhio umano. Da gran tempo però, l'occhio umano non è più il solo ricevitore utilizzato: la soggettività della risposta, le scarse caratteristiche fotometriche e la limitatezza dell'intervallo di lunghezze d'onda nel quale può venire impiegato, hanno fatto sì che nella maggior parte degli impieghi si sia preferito o dovuto ricorrere ad altri ricevitori fisici. In queste condizioni, ci sembra che il termine spettroscopia sia ormai inadeguato ad esprimere la complessità della scienza che si interessa della misura e dello studio degli spettri. Anche se si vuole riconoscere al verbo $\sigma\kappa\omicron\pi\epsilon\tilde{\iota}\nu$ una accezione più vasta del semplice «vedere», resta il fatto che col termine spettroscopia si indica oggi una scienza che, al di là della semplice misura sperimentale, comprende un vasto ed elaborato apparato teorico. Non sappiamo se siano già state fatte proposte in tal senso, ma ci sembra che chiamare spettrologia lo studio degli spettri sarebbe nelle condizioni attuali molto più corretto e comprensivo. Si riconoscerebbe così a questa disciplina scientifica una sua unità e individualità, con una denominazione di vasta portata.

Nel quadro generale della spettrologia distingueremmo una parte sperimentale, la spettrometria, o misura degli spettri, e una parte teorica, la spettrometria, o studio delle leggi degli spettri. La spettroscopia si ridurrebbe allora ad essere una parte della spettrometria, quella precisamente dove lo studio degli spettri viene operato con apparecchi che utilizzano l'occhio umano come rivelatore di radiazioni.

Sulla base delle idee sopra esposte, sarebbe forse possibile eliminare una situazione confusa che deriva essa pure dalla scarsa attenzione posta ai significati etimologici delle parole, oltre che da una mancanza di sistematizzazione. Ci riferiamo all'uso corrente che si fa indifferentemente o quasi dei termini spettroscopio, spettrometro, spettrografo e spettrofotometro per indicare i vari tipi di apparecchi per la misura degli spettri.

Una classificazione razionale degli strumenti si può ottenere considerando come elemento distintivo il ricevitore delle radiazioni, con un criterio certamente non originale, ma in generale male impiegato. Chiamando spettrometro

(*) Dal Centro Studi di Chimica Applicata del Consiglio Nazionale delle Ricerche diretto dal prof. G. B. Bonino.

(**) Pervenuta all'Accademia il 20 luglio 1962.

(e non spettroscopio) in accordo con quanto si è detto nella discussione precedente, ogni apparecchio utilizzato per la spettrometria, o misura degli spettri, si possono distinguere, in base ai differenti tipi di ricevitori fisici utilizzati per la rivelazione delle radiazioni che escono dal monocromatore, le tre seguenti categorie:

1) *Spettroscopio*: (non - tautologia - spettroscopio visuale) apparecchio che raccoglie le radiazioni su un oculare e utilizza come rivelatore l'occhio umano;

2) *Spettrografo*: apparecchio che utilizza come rivelatore la lastra fotografica;

3) *Spettrofotometro*: apparecchio che utilizza come rivelatore un ricevitore fisico qualsiasi, diverso dai precedenti. Nel caso particolare in cui il segnale fornito da questo ricevitore fisico venga registrato da un registratore (fotografico o a penna scrivente) si parlerà di *spettrofotometro registratore*.

Un dubbio potrebbe sorgere circa la distinzione che così si introduce tra uno spettrografo e uno spettrofotometro registratore: i due apparecchi conducono ad un risultato analogo, e una distinzione può sembrare a prima vista arbitraria. Resta però, per distinguere in ogni caso lo spettrografo dallo spettrofotometro registratore, una differenza di indole, se è lecito dirlo, temporale: lo spettrografo registra l'intero spettro sulla lastra fotografica contemporaneamente, mentre nello spettrofotometro registratore le differenti radiazioni monocromatiche giungono successivamente sul rivelatore e il grafico che si ottiene rappresenta il segnale D fornito dal rivelatore in funzione del tempo. Occorre poi conoscere la funzione $\lambda = f(t)$ che lega la lunghezza d'onda delle radiazioni incidenti sul ricevitore al tempo per poter ricavare la curva di distribuzione spettrale $D = f(\lambda)$, comunemente detta spettro. Da questo consegue in definitiva che come uno spettrofotometro registratore non diventa uno spettrografo per il fatto che la registrazione sia fatta con un registratore fotografico, così uno spettrografo non diventa uno spettrofotometro registratore per il fatto che dalla lastra fotografica si può ottenere per mezzo di un microfotometro registratore una curva registrata, ad esempio, su carta.

Risulta chiaro così che per quanto riguarda lo studio degli spettri vibrazionali si parlerà soltanto di spettrofotometria ultrarossa (ad eccezione del ristretto campo di lunghezze d'onda dove sono sensibili le lastre fotografiche sensibilizzate alle cianine, e si può avere di conseguenza spettrografia ultrarossa), mentre si avrà spettrografia o spettrofotometria Raman a seconda del sistema di rivelazione utilizzato.

Un altro punto incerto della terminologia spettroscopica è la denominazione della regione spettrale al di là del rosso nel senso delle lunghezze d'onda crescenti: infrarosso o ultrarosso? In questi ultimi anni anche i tedeschi, che avevano sempre preferito ultrarosso, hanno cominciato ad utilizzare infrarosso, come gli anglosassoni e i francesi. In realtà, per quanto non sembrano esistere ragioni di preferenza a favore dell'uno o dell'altro termine, si nota anche a questo riguardo una certa mancanza di coerenza.

Se si considera la regione dello spettro elettromagnetico che comprende il visibile e le due zone al di là di questo, si può stabilire la terminologia prendendo come punto di riferimento lo spettro visibile stesso oppure, con un criterio forse più rigoroso, usando un ordine di frequenza, con origine alla frequenza zero. Nel primo caso è giusto chiamare ultravioletto la regione al di là del violetto e ultrarosso quella al di là del rosso, e le relative zone estreme si chiameranno ultravioletto lontano e ultrarosso lontano. Con un criterio di frequenza invece, incontreremo, nell'ordine delle frequenze crescenti, l'infrarosso « lontano », l'infrarosso, poi il visibile dal rosso al violetto, l'ultravioletto e l'ultravioletto lontano, ma in tal caso il significato originale dei prefissi vorrebbe che al termine infrarosso corrispondesse, per la regione al di là del violetto, supravioletto. È inoltre vero che quella regione che viene comunemente definita infrarosso lontano dovrebbe in questo quadro chiamarsi piuttosto infrarosso vicino.

Per queste due ragioni riteniamo che sia preferibile la scelta del binomio ultravioletto-ultrarosso, come in Italia ha sempre fatto la Scuola del prof. G. B. Bonino, prendendo come punto di riferimento un ipotetico « centro » dello spettro visibile.

Ci sia concesso infine di dedicare qualche parola alla cattiva abitudine, assai diffusa nel mondo scientifico italiano, di utilizzare correntemente parole straniere, e per lo più anglosassoni, sia come tali, sia italianizzandole senza nessun rispetto per le esigenze della nostra Lingua. È vero che esistono termini intraducibili, o traducibili soltanto a mezzo di noiose circonlocuzioni, ed in questo caso siamo convinti che si debbano sacrificare gli scrupoli linguistici a favore della speditezza e concisione necessaria al linguaggio scientifico, utilizzando il termine straniero tal quale, senza inutili modifiche per italianizzarlo. Ma ci sembra doveroso che nei casi in cui esiste, o sia possibile, la traduzione italiana del vocabolo, questa venga utilizzata di preferenza.

Per quanto riguarda in particolare la Spettroscopia molecolare, facciamo notare che traduzioni esatte ed efficaci dei principali termini in uso sono state proposte recentemente da G. B. Bonino per il *Dictionario Multilingual pro le Spectroscopia* edito dal prof. Cleveland di Chicago (Il.). Sarebbe opportuno che questa lodevole iniziativa non venisse dimenticata.