

CHIMICA & ISA 2008



Antonella Rossi

*Coordinatore del Gruppo di Spettroscopia Analitica
della Divisione di Chimica Analitica*

Società Chimica Italiana

Dipartimento di Chimica Inorganica ed Analitica

Università di Cagliari

rossi@unica.it

INCONTRO DI SPETTROSCOPIA ANALITICA 2008

La spettroscopia analitica ha conosciuto grandi trasformazioni durante il XX secolo con il principale obiettivo di fornire misure chimiche di tipo qualitativo, quantitativo e strutturale di campioni di natura più diversa: dai gas alle soluzioni e, ai giorni nostri, ai nanomateriali. La collaborazione tra i ricercatori universitari e l'industria ha reso possibile la messa a punto di strategie di ricerca e sviluppo che hanno portato alla produzione ed alla commercializzazione di strumenti che permettono di analizzare quantità anche piccole di campione e di risparmiare tempo e dunque risorse economiche. Gli incontri di spettroscopia analitica sono dedicati ai problemi ed ai progressi di questa disciplina. Il tema conduttore di ISA 2008 è stato impostato sull'innovazione e sugli sviluppi più recenti della spettroscopia, in particolare quelli relativi alla nanoanalisi ed alla strumentazione portatile, articolandosi in conferenze plenarie, comunicazioni orali e poster riguardanti argomenti di tutte le aree di interesse della Spettroscopia Analitica.

Questo numero de *La Chimica e l'Industria* è un primo fascicolo e contiene i contributi scientifici costituiti da due delle tre relazioni ad invito dell'ISA (due dell'università ed una dell'industria) ed una prima serie dei lavori presentati durante il convegno.

La prima relazione ad invito (Marco Taddia, Università di Bologna) è stata dedicata ad una rassegna storica della spettroscopia con la quale l'Autore ha voluto, sulla base di una documentazione molto vasta ed accuratamente esaminata, fare giustizia dei meriti degli studiosi che hanno sviluppato le leggi sull'assorbimento delle radiazioni. L'Autore ha presentato con obbiettività storica e competenza scien-

tifica gli esperimenti di Pierre Bouguer dedicati alle misurazioni dell'intensità luminosa e della sua attenuazione con progressione geometrica ed ha messo in giusta evidenza che i risultati delle ricerche di Bouguer solo in seguito, come spesso accade in campo scientifico, hanno portato all'espressione matematica del fenomeno in forma concisa (Lambert) ed alla pubblicazione della dipendenza dalla concentrazione (Beer) e forse per questo è stato ingiustamente relegato in secondo piano il fondamentale contributo dello studioso francese. L'Autore ha anche colto l'occasione per ricordare che F. Bernard pubblicò, pochi mesi dopo il Francese, un fondamentale lavoro sullo stesso argomento. Egli pone inoltre l'accento sulla circostanza che numerosi furono coloro che posero i fondamenti della teoria della radiazione luminosa senza i quali la spettroscopia analitica non avrebbe conosciuto gli sviluppi da cui traggono tanto beneficio la ricerca e le applicazioni industriali moderne. Non si può fare a meno di condire anche la benevola critica con la quale l'Autore ha messo in evidenza le omissioni constatate, in materia, nei sempre troppo scarni cenni storici di testi universitari, per altri versi pregevoli. Infine, è da considerare il commento filosofico finale che mette in evidenza come le leggi fisiche non siano il frutto dell'opera di "geni isolati" e che una giusta parte di merito va attribuita anche a coloro che, per pura casualità, non ebbero la buona sorte dei protagonisti.

La seconda delle relazioni ad invito (Davide Manzini, Madatec Srl) premette un utile e molto didattico lessico a chiarimento dei qualificativi "trasportabile", "portatile" ed "ultraportatile" in riferimento agli spettrofotometri FTIR e NIR di cui verrà trattato nel prosieguo della nota.

Nella foto di apertura - Ferrara, 25 giugno 2008: cerimonia di inaugurazione del Convegno ISA2008. Da sx: Francesco Fagioli (UNIFE), organizzatore della prima edizione di ISA nel 1987; Carlo Alberto Bignozzi (UNIFE), direttore del Dipartimento di Chimica dell'Università di Ferrara; Mariella Careri (UNIPR), presidente della Divisione di Chimica Analitica; Francesco Dondi (UNIFE), presidente della SCI-Sezione Emilia Romagna; Antonella Rossi (UNICA), coordinatore del GSA

Segue un'interessante ed istruttiva rassegna storica, dalla quale emerge che ancora negli anni Sessanta dello scorso secolo gli apparecchi disponibili erano caratterizzati da ingombri dell'ordine del metro cubo, da pesi dell'ordine delle centinaia di chilogrammi e da fabbisogni di potenza dell'ordine di diverse centinaia di Watt. L'Autore descrive, quindi, con generosità di utili particolari, come si sia passati dagli spettrometri FT-IR da banco alla strumentazione portatile e chiarisce in modo conciso ed efficace le differenze tra trasportabile, portatile e tascabile (hand-held), specificando l'entità delle inevitabili carenze delle specifiche dei portatili, generalmente riguardanti risoluzione, intervallo spettrale e rapporto segnale rumore. A questo riguardo, l'Autore sottolinea l'opportunità che vengano accettate queste limitazioni in tutti i casi nei quali la portabilità renda ammissibili misure di prima istanza, utili per stabilire la necessità di eventuali affinamenti che possono venire rinviati a più precise apparecchiature da banco. Vengono presentati anche gli sviluppi tecnologici che hanno permesso la portabilità e sono messi in evidenza i vantaggi delle possibilità di interfacciamento degli strumenti portatili con elaboratori portatili e di utilizzazione di idonei programmi di acquisizione e di elaborazione. La

relazione si conclude con un elenco dei campi in cui gli strumenti portatili e/o tascabili si riveleranno utili fino a diventare indispensabili, grazie anche ai progressi nella loro miniaturizzazione e con un concreto ed utile esempio di moderno strumento portatile.

In questo numero sono inoltre pubblicati anche due interessanti contributi sulla nanoanalisi: uno (Cioffi *et al.*, Università di Bari) riporta la sintesi elettrochimica e la caratterizzazione XPS di nanofrattali di argento con un metodo innovativo; l'altro (Contado e Pagnoni, Università di Ferrara) riferisce su un nuovo metodo basato su Flow FFF ed ICP AES per l'analisi dimensionale di nanoparticelle di TiO_2 contenute in una lozione solare.

ISA2008 ha usufruito del prezioso sostegno economico dell'Ordine dei Chimici di Ferrara, oltre che di numerosi sostenitori privati: FKV, Horiba Jobin Yvon, Madatec, Perkin Elmer, Società Italiana Spettroscopia NIR, Thermo, Vacuum Science ai quali si vuole esprimere il più vivo apprezzamento.

Il programma del Convegno è disponibile alla pagina web: <http://web.unife.it/convegni/isa2008/> da cui è possibile accedere ai riassunti di tutti i contributi scientifici presentati.

Gruppo di Spettroscopia analitica della SCI

Il Gruppo di Spettroscopia Analitica (GSA), Gruppo interdivisionale della Divisione di Chimica analitica della SCI, è stato fondato nel 1987 a Ferrara e conta ad oggi 66 iscritti. Il Consiglio Direttivo rimane in carica per tre anni ed è costituito dal coordinatore e da tre consiglieri che vengono proposti al Presidente della Divisione di Chimica Analitica durante l'assemblea annuale del gruppo.

I suoi obiettivi sono la promozione e la diffusione della conoscenza scientifica delle tecniche spettroscopiche e del loro impiego in ambito analitico, l'incentivazione della collaborazione tra i ricercatori del mondo accademico e di strutture pubbliche e private e la formazione e l'incoraggiamento alla creatività di giovani ricercatori. A questo scopo il GSA organizza diversi eventi, sia di confronto (convegni, gruppi di discussione, giornate di studio, tavole rotonde) sia di formazione (scuole, corsi di formazione e seminari di aggiornamento ed approfondimento). Gli argomenti spaziano dalla scienza dei materiali all'ambiente, ai beni culturali, alle nanotecnologie, alla qualità del dato analitico ed alla didattica. In particolare, nell'ambito del Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Analitica, è organizzata una sessione dedicata alla Spettroscopia Analitica, mentre per favorire in ambiente più informale l'intervento di giovani ricercatori e dei colleghi dell'industria si organizzano con cadenza biennale gli "Incontri di Spettroscopia Analitica" (ISA), giunti alla loro undicesima edizione.

Il gruppo divisionale di Spettroscopia Analitica ha anche stabilito di aprire ogni suo convegno con una relazione orale di tipo storico, ai fini di diffondere, anche tra i giovani, l'interesse per questa disciplina.

Nel corso di ogni ISA viene assegnato un premio intitolato al prof. Ambrogio Mazzucotelli, che fu tra i fondatori del GSA, allo scopo di valorizzare e segnalare alla comunità scientifica le ricerche dei giovani nell'ambito della Spettroscopia Analitica.

Tutte le attività promosse dal G.S.A. sono reperibili nella pagina web: http://www.soc.chim.it/divisioni/chimica_analitica/attivita_spettroscopia

I Soci della Divisione, ma anche cultori della materia non iscritti alla SCI, che desiderino aderire al Gruppo di Spettroscopia Analitica, sono invitati a compilare la "Scheda di Adesione", disponibile in formato MSWord nella pagina web (http://www.soc.chim.it/divisioni/chimica_analitica/attivita_spettroscopia), inviandola al recapito di posta elettronica cioffi@chimica.uniba.it.



Antonella Rossi (sx), coordinatore del GSA, conferisce il "Premio Mazzucotelli - Edizione 2008" a Giorgia Foca (dx) dell'Università di Modena e Reggio, per le sue attività di ricerca. Giorgia Foca ha presentato una relazione ad invito dal titolo: "Metodi rapidi per l'analisi degli alimenti: accoppiamento di spettroscopia infrarossa e tecniche multivariate di analisi dei dati"