



di Aldo Bottino,
Antonio Comite,
Gustavo Capannelli
Dipartimento di Chimica
e Chimica Industriale
Università di Genova
capannel@unige.it

ENERGIA, MATERIALI E PRODOTTI DA TECNOLOGIE E PROCESSI ECO-SOSTENIBILI

La produzione di energia, materiali e prodotti mediante processi e tecnologie innovative ed eco-compatibili è di fondamentale importanza strategica per un Paese come l'Italia. Su temi di tale importanza è stato intessuto il XVII Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Industriale della Società Chimica Italiana.

Il Congresso, che si è svolto a Genova dal 30 giugno al 3 luglio 2008 ed è stato organizzato dalla Divisione di Chimica Industriale della Società Chimica Italiana (SCI) con la collaborazione della Sezione Liguria e dei Gruppi Interdivisionali di Catalisi, di Green Chemistry e di Sicurezza in Ambiente Chimico, ha avuto l'intento di fornire oltre che il luogo di scambio delle esperienze scientifiche anche un "tavolo" di discussione e confronto tra istituzioni, mondo accademico e realtà industriali. Sono intervenuti complessivamente circa 300 partecipanti di cui il 50% da università, l'11% da vari enti di ricerca ed il 39% da aziende. Massiccia è stata la presenza di giovani, molti dei quali hanno beneficiato del cospicuo numero di borse di studio (ne sono state complessivamente attribuite 38) equivalenti alla quota di partecipazione e messe a disposizione da Divisione di Chimica Industriale, dal Gruppo Interdivisionale di Catalisi e dal Consorzio Interuniversitario Chimica per l'Ambiente.

Il Congresso è stato strutturato in diverse giornate articolate in cinque sessioni tematiche principali (Tab. 1), realizzate anche grazie al contributo dei gruppi interdivisionali di Catalisi, di Green Chemistry e di Sicurezza in Ambiente Chimico. Per ogni sessione, oratori di riconosciuta fama internazionale sono stati invitati a tenere delle conferenze plenarie. Il numero di contributi scientifici ricevuti è stato molto alto e di elevata qualità ed il programma scientifico oltre a comunicazioni orali, selezionate dal comitato scientifico del congresso, ha previsto ricche sessioni poster. Quattro delle sessioni tematiche sono state tenute presso il Centro Convegni Iride, sede principale del Congresso, messo a disposizione dalla Fondazione Amga di Genova, mentre la sessione parallela dedicata ad "Acqua: risorsa da difendere e da valorizzare" si è svolta nella prestigiosa Sala del Consiglio Provinciale del Palazzo Doria-Spinola, sede della Provincia di Genova, messa a disposizione dalla Provincia stessa.

I lavori congressuali si sono aperti lunedì 30 giugno con i “Saluti delle Autorità”. Subito dopo ha avuto inizio la prima sessione scientifica dedicata a “Sicurezza e rischio chimico - Regolamento Reach” con un’interessante relazione plenaria tenuta da J. Sempele (IQS, Universitat Ramon Llull, Barcellona), che ha descritto l’impiego della “quantitative risk analysis” da parte dell’amministrazione catalana per conciliare le attività produttive chimiche in zone ad elevata densità di popolazione.

Nel corso della mattina sono seguiti altri sei interventi che hanno riguardato la rivisitazione dell’incidente di Bhopal (India) sulla base di recenti elementi scientifici, le esperienze nell’applicazione della Direttiva Seveso nell’industria chimica, le metodologie di analisi degli incidenti chimici riportati nel “Major Accident Reporting System database”, il rischio di incidenti dovuto a scarsa conoscenza delle caratteristiche di stabilità delle sostanze durante lo stoccaggio ed il trasporto. Nel pomeriggio si è svolta la sessione poster con interessanti contributi che illustravano principalmente l’impiego delle tecniche calorimetriche nello studio di stabilità di sostanze chimiche e analisi di processo per la valutazione del rischio. La sessione delle comunicazioni orali è ripresa con una comunicazione sull’importante ruolo della cultura della sicurezza nell’industria chimica per ridurre il rischio di incidenti. Sono seguite quattro comunicazioni di cui le prime due con esempi di gestione degli incidenti nell’industria chimica e le altre inerenti gli aspetti di sicurezza nelle procedure di scale-up di processi chimici. La giornata si è conclusa con la tavola rotonda/dibattito “Stato di attuazione del regolamento Reach”, i cui scopi erano molteplici: a) informare e fare il punto sullo stato di avanzamento dell’attuazione del regolamento CE 1907/2006 (Reach) in Italia; b) aprire un dibattito allargato a tutti i presenti per discutere le problematiche sull’attuazione del regolamento Reach; c) definire il ruolo dei chimici nell’applicazione del regolamento Reach connessa alle ricadute che può avere nel settore produttivo.

La giornata di martedì 1 luglio si è aperta con la commemorazione del prof. Carlo Carlini recentemente scomparso.

Si sono poi svolte due sessioni parallele: a) Catalisi per l’innovazione in chimica industriale; b) Acqua: risorsa da difendere e da valorizzare.

La sessione “Catalisi per l’innovazione in chimica industriale” si è aperta con la conferenza plenaria “Targa P. Chini” conferita a Giorgio Strukul (Università “Ca’ Foscari” di Venezia) per l’originalità dei suoi lavori nel campo della catalisi omogenea. Sono seguite nove comunicazioni orali che hanno riguardato l’uso di catalizzatori a base di oro per reazioni di idrogenazione e per la sintesi di idrogeno, la sintesi chemoselettiva di perossido di idrogeno, l’uso di biocatalizzatori per la sintesi di fragranze, lo studio di catalizzatori industriali per l’ossidazione parziale di gas naturale e l’ossidazione in fase liquida di cicloesano. Ricca di contributi (circa 42) è stata la corrispondente sessione poster; gli argomenti trattati erano molteplici e spaziavano dalla catalisi omogenea alla caratterizzazione e sviluppo di catalizzatori eterogenei.

La sessione pomeridiana è ripresa con la conferenza plenaria tenuta da F. Vogel (Paul Scherrer Institute, Villigen, Svizzera) dal titolo “Recent advances in catalytic hydrothermal gasification of biomass to synthetic natural gas”, che ha mostrato il ruolo della catalisi nella produzione di gas di sintesi da biomasse. Sono seguite sei comunicazioni orali riguardanti l’applicazione di microonde alla sintesi di nanocatalizzatori, lo sviluppo di reattori catalitici a membrana per l’ossidazione selettiva di CO, alcune nuove metodologie di sintesi catalitiche, lo studio di catalizzatori per la produzione di idrogeno mediante steam reforming di etanolo e metanolo, per la combustione di metano e per il processo di epossidazione.

L’altra sessione “Acqua: risorsa da difendere e da valorizzare” si è aperta con i saluti di benvenuto da parte delle autorità presenti. A. Lopez (IRSA-CNR, Bari) ha poi tenuto una conferenza plenaria dal titolo “Tecnologie innovative per il trattamento dei reflui industriali: il progetto europeo Innowatech”. Le comunicazioni orali che sono seguite hanno trattato ampiamente numerosi esempi applicativi, dai bioreattori a membrana per il trattamento di acque reflue domestiche e industriali al riutilizzo delle acque, dalle tecnologie di desalinizzazione e di potabilizzazione alla rimozione catalitica di inquinanti in acque reflue industriali. Molto stimolante è stata la partecipazione di diversi operatori industriali con interessanti presentazioni orali e poster.

Tab. 1

	Centro Convegni Iride	Sala del Minor Consiglio
30 giugno	Sicurezza e rischio chimico - Regolamento Reach	
1 luglio	Catalisi per l’innovazione in Chimica Industriale	Acqua: risorsa da difendere e da valorizzare
2 luglio	Chimica industriale, energia da fonti rinnovabili, chimica sostenibile	
3 luglio	Scienza e tecnologia dei polimeri	

Mercoledì 2 luglio si è svolta la sessione “Chimica industriale, energia da fonti rinnovabili, chimica sostenibile”. La sessione ha avuto inizio con la conferenza “Medaglia P. Pino” conferita a Giuseppe Bellussi (Eni, San Donato Milanese) per il suo significativo contributo allo sviluppo della catalisi industriale. F. Trifirò (Università di Bologna) ha poi tenuto una comunicazione dal titolo “Biomass as raw material for fuels and their additives”, alla quale sono seguite tre comunicazioni orali riguardanti la presentazione del progetto “H₂ per il Campus Universitario di Mont-

albano Elicona”, lo studio di ottimizzazione di un catalizzatore per la sintesi di Fischer-Tropsch e un esempio di sviluppo industriale di additivi innovativi per lubrificanti.

J. Metzger (Università di Oldenburg, Germania), nella conferenza plenaria su “Concepts on the contribution of chemistry to a sustainable development: renewable raw materials”, ha illustrato i processi chimici che, partendo da materiali rinnovabili per produrre energia, potrebbero contribuire ad uno sviluppo ecosostenibile. Le successive sette comunicazioni orali hanno riguardato il contributo della catalisi nella produzione di biodiesel, lo sviluppo industriale eco-sostenibile di biolubrificanti e di coatings, la ricerca di nuove fonti per la produzione di biodiesel che non siano in competizione con le necessità agroalimentari, l'applicazione di reattori a membrana per l'ossidazione di molecole aromatiche, un esempio di studio comparativo di impatto ambientale ed economico di processi fotocatalitici e termici, lo studio di nuovi catalizzatori per la riconversione di CO₂ mediante idrogenazione a metanolo. Molto ricca è stata la relativa sessione poster (35 contributi) dove sono stati presentati interessanti studi e ricerche che spaziavano dallo sviluppo di processi a basso impatto ambientale, al recupero di catalizzatori preziosi, a nuovi sistemi catalitici per la produzione di H₂, alla valorizzazione di nuove fonti rinnovabili per la produzione di energia.

Evento centrale della giornata e di tutto il congresso è stata la tavola rotonda su “Dove va la Chimica? - Prospettive della Chi-



Un momento della Tavola Rotonda

mica in Italia”, a cui hanno partecipato esponenti accademici ed esperti dell'industria chimica italiana. Si è lungamente dibattuto, con stimolanti e proficui interventi, sullo stato attuale dell'industria chimica, le sue relazioni con il mondo della ricerca e le nuove esigenze per la formazione delle nuove generazioni di chimici e chimici industriali.

La giornata di giovedì 3 luglio, dedicata alla “Scienza e tecnologia dei polimeri”, si è aperta con la conferenza plenaria di B. Ameduri (ENS Chimie de Montpellier, Francia) su “From telomerization to controlled

radical polymerization of vinylidene fluoride and applications therefrom”. Sono state presentate varie metodologie di sintesi di polimeri fluorurati e discussa la loro applicazione, ad esempio nel settore delle celle a combustibile.

Sono seguite dieci comunicazioni orali su funzionalizzazione di poliuretani, di polietilene o di oligomeri di polisobutene, sintesi di aerogel polimerici per la rimozione di inquinanti e la preparazione di compositi polimero-zeolite per la sintesi di membrane per la separazione di gas. Infine S. Russo (Università di Genova) ha commemorato G. Costa (ISMAC-CNR Genova) scomparsa nel dicembre 2007.

Nel pomeriggio si è tenuta la sessione poster che ha ospitato anche alcuni contributi del “2° Forum Nazionale dei Giovani Ricercatori su Materiali Polimerici e Biomateriali”, svoltosi a Genova nei due giorni successivi al Congresso. C. Bastioli (Novamont), alla quale la Facoltà di Scienze MFN dell'Università degli Studi di Genova ha conferito la laurea *honoris causa* in Chimica industriale, ha illustrato nella sua conferenza, “The potential of bioplastics”, l'attuale stato della produzione e della ricerca di materiali biopolimerici. Sono seguite nove comunicazioni orali su polimeri supramolecolari, nanocompositi e nanomateriali polimerici, materiali per l'imballaggio di alimenti, sintesi di polimeri e di copolimeri.

Sul sito web del congresso (www.chimica.unige.it/membrane/sci2008) è possibile trovare informazioni più dettagliate sul programma scientifico e scaricare il libro degli atti del congresso.