

Catalisi, catalisi combinatoriale e... altro

Attività culturali della

Divisione di Chimica Industriale nel 2002

di Carlo Perego

La Divisione di Chimica industriale della Sci ha dato vita nel 2002 a tre iniziative culturali: due di carattere internazionale (il congresso internazionale di catalisi EuroCombiCat 2002 e il Workshop dedicato a "Industrial Hydrogenations: Process and Scale Up") e il Congresso Nazionale di Catalisi organizzato dal Gruppo Interdivisionale di Catalisi con la collaborazione della Divisione.



EuroCombiCat 2002

EuroCombiCat 2002, workshop europeo dedicato alla catalisi combinatoriale, si è tenuto a Ischia lo scorso giugno. L'evento, organizzato nell'ambito del progetto europeo CombiCat, dalla Divisione di Chimica industriale della Società Chimica Italiana e dal Gruppo Interdivisionale di Catalisi, sotto il patrocinio della Comunità Europea, aveva come scopo principale quello di radunare allo stesso tavolo esperti in catalisi, ingegneria, informatica, data management, tutti ugualmente interessati ad applicare la sperimentazione ad alte prestazioni (High-Throughput Experimentation, HTE) e i metodi combinatoriali alla catalisi. EniTecnologie è stata attivamente coinvolta sia nell'organizzazione del congresso sia nel comitato scientifico per la stesura del volume degli atti e per la selezione degli articoli del convegno (Carlo Perego/CHIF è tra gli editori), sia quale sponsor. Inoltre EniTecnologie ha preso parte al Congresso con 2 contributi. L'interesse crescente verso la tematica ha permesso di trasformare quello che per la volontà degli organizzatori doveva essere un seminario di lavoro limitato all'ambiente europeo in un congresso di estensione mondiale, con partecipazione di scienziati provenienti da nazioni quali Stati Uniti, Arabia Saudita, Corea, Algeria, Kazakistan e appartenenti sia al mondo dell'industria

C. Perego, Presidente della Divisione di Chimica industriale - EniTecnologie - Milano.
cperego@enitecnologie.eni.it

sia a quello dell'università. Claude Mirodatos (Cnrs-Villeurbanne, Francia) durante la sua presentazione di apertura ha fatto il punto sulle pubblicazioni, quale "indice di interesse" dell'ambiente scientifico ed economico al settore. Un centinaio di articoli pubblicati nel solo 2001 e un'ampia produzione di brevetti (ca. 1.800 nell'ultimo decennio) mostrano un vivo interesse sia accademico sia industriale, confermato anche da un impatto economico significativo (200-300 milioni di € negli ultimi 5 anni).

Interessante è stata l'analisi della forma a campana della produzione di brevetti, con un massimo nel 1996-97 e la crescita esponenziale delle pubblicazioni: il forte interesse iniziale di piccole e medie imprese, il successivo coinvolgimento delle università e l'attuale fase "valutativa" delle grandi compagnie industriali. A questo riguardo è interessante notare come nuove apparecchiature sono spesso sviluppate tramite joint-venture tra università e ditte produttrici.

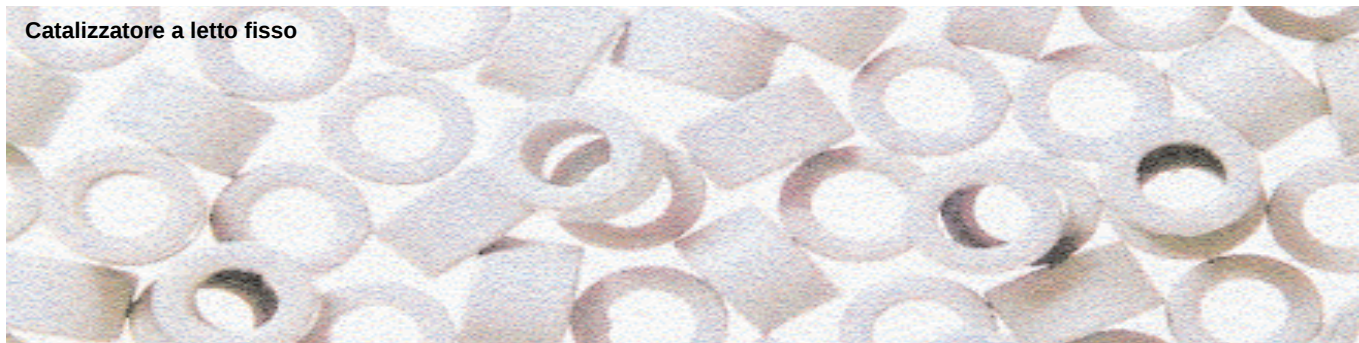
Le tematiche affrontate hanno toccato tutti i settori della catalisi combinatoriale, dalla preparazione e caratterizzazione dei materiali con sistemi robotizzati e HTE (preparazioni in parallelo di anche 64 materiali) allo screening con reattori multi-campione, al data management per la pianificazione degli esperimenti e l'analisi dei risultati. Interessanti esempi di approccio combinatoriale alla sintesi di nuovi materiali sono stati offerti da numerosi oratori. Tra le plenary lecture, l'intervento di Thomas Bein (Università di Monaco, Germania) ha riguardato l'utilità



della sintesi HT nello sviluppo di materiali con potenziale attività catalitica (zeoliti, AIPO, Mn arsenati) con risparmio di tempo e denaro tramite l'uso di piccolissime quantità di template in sistemi con multi-autoclavi in parallelo.

Thomas Maschmeyer (Delft University, Olanda) ha dimostrato l'applicabilità delle sintesi in parallelo nel caso della zeolite Ge-ZSM-5. D. Nel suo esempio di approccio combinatoriale alla sintesi di ma-

Catalizzatore a letto fisso



teriali, Duncan Akporiaye (UOP-Sintef, Norvegia) ha trovato 498 fasi pure, inclusa una nuova, e 221 materiali amorfi tra i 960 campioni preparati. Basti pensare all'onere in termini di ore-uomo per un analogo lavoro con metodi convenzionali per convincersi dell'utilità di questa nuova disciplina. Anche Jacob A. Moulijn (ChemTech University of Delft, Olanda) ha portato alcuni esempi di come l'automazione e la riduzione di scale nelle apparecchiature permettano di ridurre le ore-uomo necessarie allo sviluppo non solo di materiali, ma anche al loro testing. Un esempio di ottimizzazione sia della sintesi sia delle condizioni di reazione è stato portato da Avelino Corma (CSIC-Università di Valencia, Spagna). Tramite applicazione di reti neurali, per l'individuazione dello spazio sperimentale e la valutazione critica dei risultati, alla preparazione di materiali con un sistema robotizzato e al testing in sistema a 16 reattori in parallelo è arrivato all'individuazione della composizione ottimale di un materiale attivo nella reazione di isomerizzazione di n-paraffine. Per una panoramica più dettagliata degli interventi, si rimanda al sito del congresso (www.ec-combicat.org) per la visione del programma completo e di tutti gli abstract dei lavori presentati.

XIII Congresso Nazionale di Catalisi

Con il patrocinio della Società Chimica Italiana si è svolta ad Alghero lo scorso giugno la XIII edizione del Congresso Nazionale di Catalisi, GIC2002. La manifestazione, che ha cadenza biennale, è stata organizzata quest'anno dal Dipartimento di Chimica dell'Università di Sassari con il contributo di risorse finanziarie ed umane della Divisione

di Chimica industriale, del Gruppo Interdivisionale di Catalisi (GIC), delle Università di Sassari, di Cagliari (Dipartimento di Scienze Chimiche), di Salerno (Dipartimento di Chimica) e di Venezia (Dipartimento di Chimica) e con il sostegno finanziario di sponsor industriali (EniTecnologie, Engelhard, ThermoFinnigan) e non (INSTM).

Il Convegno ha visto la partecipazione di circa 150 ricercatori di cui 17 provenienti dall'industria e gli altri dall'Università e dai laboratori di ricerca di enti e consorzi pubblici (Cnr, Instm ecc). Particolarmente numerosa la presenza di giovani ricercatori del settore, tra i quali molti non strutturati (circa 40). La loro partecipazione è stata favorita dall'erogazione di 30 borse di studio su fondi messi a disposizione dal GIC che hanno permesso di coprire interamente le spese di soggiorno di 25 partecipanti e parzialmente quelle di altri 5. Nel corso del convegno sono state svolte sette conferenze plenarie su invito da parte di qualificati ricercatori italiani (6) e stranieri (1) che sono

stati ospitati dall'organizzazione. Nell'occasione è stata assegnata dalla Divisione di Chimica industriale della Sci la medaglia Pino per l'anno 2002 al prof. Franco Piacenti dell'Università di Firenze, che ha presentato una relazione sull'idroformilazione delle olefine, ed è stata anche presentata la *Chini Lecture*, riconoscimento annuale dedicato alla memoria dello scomparso prof. Paolo Chini e congiuntamente sponsorizzato dalle Divisioni di Chimica industriale e di Chimica inorganica della Sci. La conferenza di questo anno è stata magistralmente svolta da Giampaolo Chiusoli, dell'Università di Parma.

Nel corso del Congresso, sono state complessivamente presentate 112 comunicazioni di cui 44 in forma orale e 68 come poster, con un tasso di partecipazione attiva estremamente elevato. I temi dibattuti hanno riguardato la catalisi omogenea, eterogenea ed ambientale; la petrolchimica e la chimica fine; la produzione di combustibili e di energia.



Workshop: Industrial Hydrogenations Process and Scale Up

La Divisione di Chimica industriale e la Sezione Lombardia della Sci hanno organizzato lo scorso novembre un Workshop dedicato alle tecnologie di idrogenazione per l'industria chimica fine e secondaria. Il workshop è il primo di una serie finalizzata a discutere gli aspetti pratici di alcune tecnologie, largamente esercitate nell'industria chimica.

Alla giornata hanno partecipato i chimici, chimici industriali e ingegneri chimici operanti nei laboratori di ricerca e sviluppo e negli impianti di produzione. I dettagli del programma sono disponibili nel sito web: <http://www.dcci.unipi.it/~bea/scidci/welcome.html>.