



Nel mercato in rapida evoluzione..
i migliori sanno cambiare.

IL FUTURO DELLA CHIMICA FINE E SPECIALISTICA IN ITALIA

CONVEGNO RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE FEDERCHIMICA AISPEC - CNR

Lo scopo del Convegno è stato quello di riportare al centro dell'attenzione il ruolo fondamentale che l'innovazione continua di prodotto ha per le imprese e, in particolare per quelle di chimica fine e specialistica, nella generazione di valore per i produttori. Beneficio questo che può essere raggiunto purché l'innovazione venga perseguita attraverso una chiara strategia d'impresa, un'adeguata organizzazione della catena dell'innovazione e un adeguato controllo tecnico-scientifico ed economico.

Il convegno sul futuro della chimica fine e specialistica in Italia organizzato da Aispec, l'associazione nazionale delle imprese di chimica fine e specialistica in collaborazione con il CNR si è svolto a Milano lo scorso novembre presso l'auditorium di Federchimica.

La giornata di convegno è stata organizzata in due momenti distinti:

- uno di analisi e di riflessione su come le aziende di Aispec ed in particolare quelle medio-piccole, sono organizzate o dovranno organizzarsi per competere in un mondo che cambia;
- uno di domanda e di offerta di ricerca tra le aziende di Aispec ed alcuni Istituti del CNR nella convinzione che l'innovazione necessi-

ti di un maggiore e più qualificato apporto di ricerca. Un apporto di ricerca che oggi trova la sua collocazione normativa nell'ambito dell'Accordo Quadro CNR-Federchimica già sottoscritto nel maggio 2005 ed ulteriormente divulgato nel convegno.

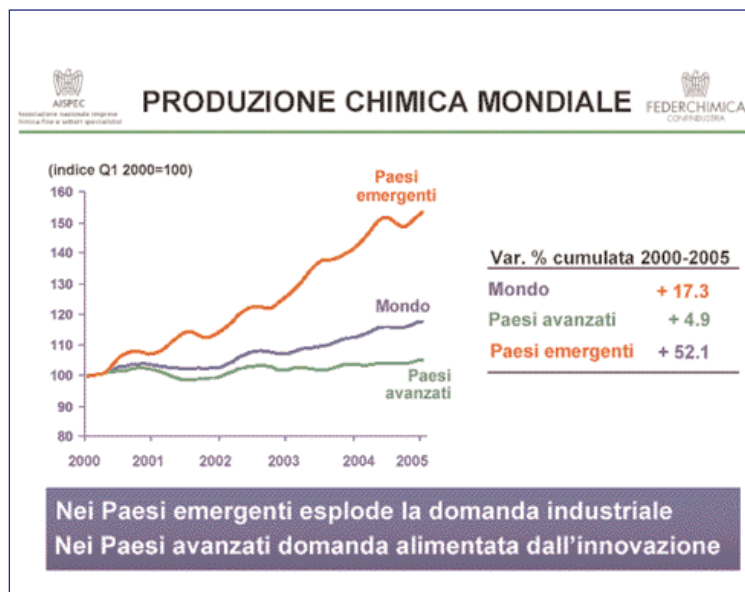
Ha aperto i lavori Martino Verga, vicepresidente di Aispec, ricordando le motivazioni che sono state alla base dell'indagine di Federchimica sullo stato delle PMI della chimica fine e specialistica italiana e rivolgendo un ringraziamento al CNR nella persona di Sesto Viticoli ed ai numerosi ricercatori presenti per la collaborazione offerta. Nel suo intervento Martino Verga ha sottolineato come sia importante oggi porre il tema dell'eccellenza nel soddi-

sfare le esigenze del mercato quale chiave di successo per le nostre aziende con la consapevolezza che oggi non è più sufficiente la capacità di reagire rapidamente alle evoluzioni del mercato ma che occorre saperne anticipare le esigenze. Questo cambiamento culturale impone alle imprese una ripianificazione strategica basata sulla centralità dell'innovazione, un'innovazione basata sulla ricerca e costituita da conoscenze di frontiera.

L'indagine conoscitiva sull'innovazione nelle imprese chimiche di Aispec, ha riguardato 49 imprese italiane ed ha preso in considerazione la funzione di R&S, i contenuti dell'attività di innovazione, il suo ruolo strategico all'interno della azienda ed aspetti organizzativi e gestionali.

Effettuata a cura della Direzione Centrale Analisi Economiche l'indagine, con luci ed ombre quali emergono nei numerosi approfondimenti settoriali e tematici, è riassunta in 80 pagine dal titolo "Innovare nelle imprese di chimica fine e specialistica."

Un successivo approfondimento su come un gruppo di aziende di Aispec tra le più attive nella ricerca affrontano la gestione della innovazione è stato presentato da Giulio Maria Zafferri della Cegos Italia con l'intervento "Spunti e riflessioni da alcuni casi aziendali". Integrare l'innovazione nella *business mentality* è essenziale per la continuità e lo sviluppo della impresa ma, conclude Zafferri, dall'analisi effettuata, mentre risulta una positiva attitudine delle aziende esaminate a percorrere il complesso percorso dell'innovazione sia per quanto riguarda gli obiettivi che le strategie, non sempre il pro-



cesso di innovazione sembra essere strutturato e integrato. Per conseguire successo nell'innovazione è essenziale una forte leadership del management aziendale.

Ancora Cosimo Franco presidente di Aispec nel suo intervento: "L'innovazione vista dall'impresa: l'importanza del cambiamento" ritorna sul concetto che l'innovazione è un processo top-down che vede coinvolti per primi i vertici aziendali. Affrontare il problema innovazione significa riportare la funzione R&S al centro della azienda e dei processi aziendali, significa strategia e organizzazione. È solo operando questo cambiamento che l'innovazione ha successo e riesce a trasformare l'invenzione, nata dalla intuizione e dal sapere dei ricercatori, in qualche cosa capace di imporsi sul mercato e di generare valore.

Gli interventi del pomeriggio hanno consentito di entrare nel vivo delle tematiche di ricerca attivando una panoramica tra la richiesta di ricerca espressa dalle imprese di Aispec e l'offerta di ricerca che Dipartimenti ed Istituti del CNR possono offrire.

Un'ampia panoramica sulle tematiche e tecnologie, il *vaso di Pandora*, è stato illustrato da Sesto Viticoli del Dipartimento di Progettazione Molecolare in ambito di chimica fine e specialistica a cominciare ovviamente dall'accordo quadro CNR-Federchimica dove sono previste convenzioni operative da stipularsi con le imprese su progetti di ricerca specifici su queste basi:

- il CNR si assume i costi ed i rischi della attività di ricerca;
- l'impresa si assume il costo di industrializzazione ed il rischio imprenditoriale e dovrà corrispondere al CNR "forme di retribuzione" per l'uso dei risultati conseguiti.

Di fatto attraverso una semplice normativa si aprono alle aziende grandi possibilità di ricerca: progettazione molecolare, agro-ali-



mentare, scienze della vita, sistemi di produzione, materiali, nanocomposti, formulazioni, tutte discipline per le quali il CNR è in grado di offrire competenze di ricerca di avanguardia, oltre ad un patrimonio di 150 brevetti per il cui sfruttamento è avviata una iniziativa di Rete/Ventures verso le imprese interessate.

Sesto Viticoli ha concluso il suo intervento ricordando questi quattro punti:

- la prima verifica degli interessi comuni è da ritenersi decisamente positiva;
- il CNR sta organizzando per il 2007 molti dei Progetti Dipartimentali in relazione alla ITVision di Suschem;
- la necessità di procedere in modo organizzato a livello europeo;
- Federchimica deve assumere un ruolo di driving force per la realizzazione di accordi di programma a livello nazionale.

La giornata è proseguita con la presentazione di tematiche di ricerca *richieste* dalle aziende di Aispec cui è seguita la presentazione di esperienze, competenze, ricerche *offerte* dal CNR: l'inizio di un colloquio tecnico-scientifico tra aziende produttrici di chimica fine e ricercatori del CNR.

A questo fine Aispec ha condotto una serie di interviste telefoniche ad aziende appartenenti ai principali settori su problematiche di ricerca riguardanti:

- gli orientamenti di ricerca;
- le difficoltà incontrate;
- su quali tematiche avrebbero bisogno di competenze specifiche;
- che cosa vorrebbero fare avendo un'opportunità quale è quella offerta nell'ambito della collaborazione con il CNR.

La *domanda* di ricerca è risultata molto diversificata, così come lo

è il mondo di Aispec, e va da tematiche della grande chimica intermediaristica, a processi di sintesi di intermedi per vie naturali, a problemi specifici di un caratteristico business.

Abbiamo sentito così riparlare della necessità di disporre di processi di sintesi di isocianati aromatici alternativi alla via fosgene, di sintesi di prodotti e intermedi come acido adipico ed adipati ottenuti da fonti naturali e rinnovabili.

Nel settore degli aromi/essenze e degli additivi per alimenti e cosmesi c'è molta attenzione verso l'uso di sostanze naturali o ottenibili da fonti naturali (ma non OGM) come ad esempio:

- processi di sintesi di fragranze di largo consumo per via fermentativa;
- sviluppo di sostanze naturali ad attività conservante;
- tensioattivi ed emulsionanti da oli naturali;
- acceleratori dei processi di fermentazione.

Nel settore della detergenza la necessità di sostituire classi di prodotti come alchilbenzeni e alchilfenoli ha portato l'interesse verso nuove sostanze o intermedi di origine naturale ottenibili da fonti rinnovabili ed a basso impatto ambientale come ad esempio:

- sviluppo di detergenti derivati da zuccheri, amidi, alchilpoliglucosidi;
- studio di alcoli a grado di etossilazione strettamente controllato per applicazioni specifiche;
- sviluppo di enzimi specifici per applicazioni in formulazioni concentrate;
- sviluppo di sistemi detersivi più efficaci ed attivi a temperature più basse.

Nel settore degli additivi, tessile, carta, cuoio esistono tematiche trasversali emerse con maggiori frequenze per ottenere un prodotto finale di elevata qualità come risposta alla crescente competizione come ad esempio:

- studio di polimeri poliuretanici, acrilici, siliconici capaci di migliorare le caratteristiche del manufatto finale (es. resistenza all'idrolisi);
- studio di polimeri sintetici che siano anche portatori di funzionalità di uso;
- sviluppo di materiali idonei, inchiostri e tecnologie per la stampa ink-jet per tessuti, e più in generale per la stampa digitale, per etichettature, per materiali a contatto con alimenti;
- sviluppo di materiali e tecnologie per il tessile tecnico e funzionale (fitness, confort, medicale, antibatterico, antinfiamma etc.);
- studio di tecniche per la rintracciabilità dei filati e ancora più in generale in altri settori merceologici a difesa del made in Italy;
- attenzione, informazione ed aggiornamento su quanto può portare di innovativo nei vari settori l'applicazione di prodotti in dimensione "nano";

Nel settore degli intermedi, principi attivi e catalizzatori:

- sviluppo di processi più sicuri in particolare passando dal batch al

continuo per prodotti termicamente poco stabili, contro il rischio di reazioni run-away, per avere minori quantitativi di prodotti in reazione;

- derivatizzazione e valorizzazione della glicerina sottoprodotto nella produzione di biodisel;

- acido adipico ed adipati ottenibili da fonti naturali e rinnovabili;

- processi di sintesi di isocianati aromatici alternativi alla via fosgene;

- catalizzatori per sintesi enantioselettive (idrogenazione, carbonilazione);

- catalizzatori enzimatici ad elevata selettività ottenuti da biotecnologie;

- realizzazione di un "forum" per addetti ai lavori dove scambiare esperienze, conoscenze ed idee;

- tecniche di risoluzione enantiomeriche;

- verifiche della esistenza e disponibilità di impianti pilota dove poter effettuare screening sull'attività di catalizzatori su di un ampio spettro di reazioni.

A questa carrellata di tematiche, certamente incompleta e sommaria, che aveva lo scopo di trasmettere ai ricercatori del CNR gli argomenti dove forte è sentito il bisogno di ricerca, è seguita

una presentazione delle attività di ricerca e delle competenze specifiche del CNR nei settori di interesse.

Mauro Marchetti della sezione di Sassari ha presentato l'Istituto di Chimica Biomolecolare (ICB) con le sue sedi e le competenze dalle sostanze naturali, alla sintesi organica, alla biosintesi e biocatalisi insieme ad una rilevante capacità di offerta verso l'esterno. L'ICB è in grado di supportare ricerche e di proporre tematiche di interesse quali quelle espresse dai vari settori ed in particolare per prodotti naturali derivati da piante o biomasse, processi fermentativi per fragranze (vanillina), per alimenti e cosmesi (trealosio, prodotti naturali ad azione depigmentante), derivatizzazione della glicerina via glicosidasi, ampia disponibilità di competenze ed attrezzature per screening e sviluppo di catalizzatori come ad esempio complessi supramolecolari per la conversione di biomasse in prodotti di valore e sviluppo di nuovi leganti per idrogenazione ed idroformilazione enantioselettiva, sintesi di alchilglucosidi via glucosidasi marine, sviluppo di matrici tessili e studio di nylon funzionalizzati per applicazioni in campo biomedicale.



Claudio Bianchini dell'area di ricerca di Firenze ha introdotto l'Istituto di Chimica dei Composti Organometallici (ICCOM) impegnato in ricerca di "chimica verde" per uno sviluppo sostenibile:

- processi selettivi, uso di reagenti e solventi non tossici, loro recupero e riciclo, uso di risorse rinnovabili;
- materiali metallici nano-strutturati: catalizzatori per produzione di idrogeno, idrogenazione, carbonilazione;
- materiali polimerici ad alto contenuto tecnologico: polimeri termoplastici, nanocompositi, polimeri conduttori, polimeri biocompatibili;
- ed inoltre una bella attività da ricordare per la progettazione e costruzione di strumentazioni scientifiche: celle IR ad alta pressione, autoclavi ed accessori, celle a combustibile etc.

Molte le possibilità di interazione su materiali particolari ed argomenti specifici ed inoltre disponibilità di tecnologie analitiche avanzate basate su gas-massa per lo studio di matrici complesse.

Sergio Riva del CNR-Istituto di Chimica del Riconoscimento Molecolare, Milano, ha introdotto con una panoramica sulle potenzialità delle biotecnologie (Red/Medicale, White/Industriale, Green/Agro) da cui si prevede che entro il 2010 i bioprocessi possano arrivare ad interessare il 20% di tutto il fatturato chimico (far-

maceutici e fine-chemicals, prodotti di base, solventi, bio-polimeri, vitamine ed additivi per alimenti, bioetanolo e biodiesel).

Le molte applicazioni sintetiche della bio-catalisi presso ICCRM sono state riportate in una scheda dove ad ogni enzima corrispondono i relativi campi di applicazione: ossidazioni regio- e stereo-selettive, risoluzioni cinetiche, sintesi di fosfolipidi, di alchilglicosidi, di cianidrine e beta-amminoacidi chirali. Interessante per il settore aromi ed essenze la presentazione della relazione tra composizione isomerica e percezione odorosa e di come possono variare anche notevolmente sia la qualità dell'odore che la soglia olfattiva.

In particolare viene ricordato che la sintesi di un prodotto odoroso deve essere regioselettiva ed enantioselettiva per questo l'utilizzo delle trasformazioni enzimatiche e microbiologiche che permettono di ottenere alti livelli di enantioselettività possono offrire, un valido contributo.

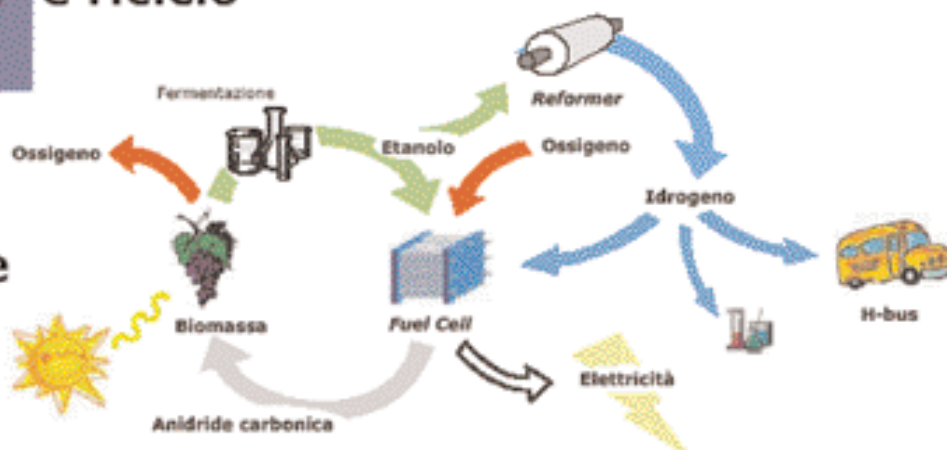
Filomena Nazzaro dell'Istituto di Scienze della Alimentazione, Avellino, ricordando lo spirito del convegno di riportare al centro dell'attenzione il ruolo fondamentale che l'innovazione continua di prodotto ha per le imprese e le opportunità che l'Accordo Quadro col CNR offre alle imprese, ha illustrato l'attività dell'ISA sulle tecnologie, tracciabilità e sicurezza degli alimenti.

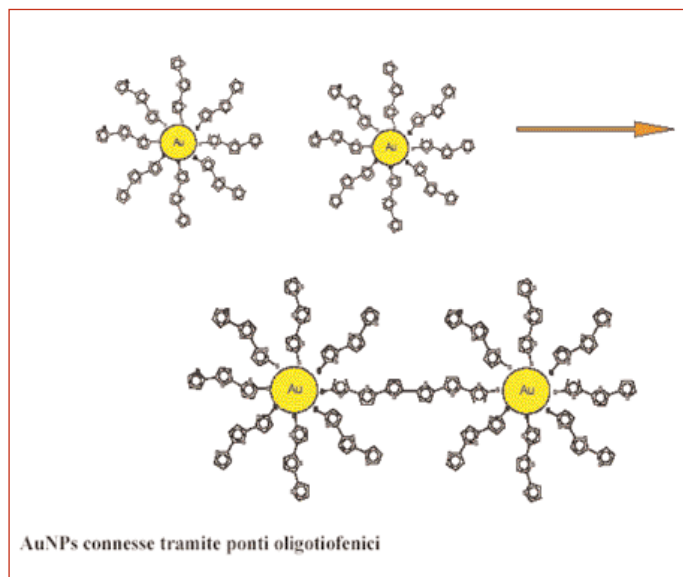
Ricerca di base ed applicata per uno sviluppo sostenibile



Processi selettivi; uso di reagenti e solventi non-tossici, loro recupero e riciclo

Uso di risorse rinnovabili





In particolare ha illustrato il potenziale impiego di estratti vegetali in sostituzione dei conservanti convenzionali nella produzione, trasformazione e conservazione dei prodotti agro-alimentari.

Nuovi metaboliti sono attualmente in studio per applicazioni nei settori cosmetico e conserviero:

- ascopirone prodotto da funghi come inibitore della tirosinasi;
- acido citronellico come antimicrobico per produzioni agro-alimentari;
- utilizzo di derivati di diverse lavorazioni agricole come antimicrobici.

Nell'ambito del progetto sicurezza, qualità alimentare e salute:

- valutazione di esterasi termostabili per la maturazione dei formaggi;
- utilizzo di xilanasi per applicazioni agroalimentari;
- isolamento di attività idrolasiche per il miglioramento organolettico di alimenti.

La relatrice ha concluso con l'auspicio di una maggiore collaborazione tra azienda e ricerca pubblica e con la disponibilità dell'ISA a rispondere alle aspettative delle imprese.

Rinaldo Psaro, Istituto di Scienze e tecnologie Molecolari, CNR di Milano, ha presentato una carrellata delle sulle principali linee di ricerca svolte presso l'istituto:

- produzione di nano-particelle funzionalizzate con gruppi alcolici in coda al tensioattivo: questo permette il legame della nano-particella a polimeri quali poliesteri e poliuretani aprendo la possibilità di ottenere tessuti a caratteristiche funzionali e tracciabili;
- nano-particelle inorganiche legate a polimeri organici policoniugati per applicazioni opto-elettroniche;
- reazioni in trasferimento di fase;
- "green route" ad acido adipico per ossidazione da cicloesene/acqua ossigenata;

- catalizzatori e leganti fluorurati;
 - nuovi leganti chirali per sintesi asimmetriche;
 - catalizzatori eterogenei, materiali, caratterizzazione e reazioni.
- Raffaella Mossotti Istituto per lo Studio di Macromolecole Biella ha presentato la storia e l'attività dell'ISMAC iniziata come Centro di Sperimentazione Laniera nel 1969 e gli attuali progetti di ricerca:
- fibre tessili con proprietà modulabili predeterminate per specifiche applicazioni attraverso addizioni di polimeri o polimerizzazioni *in situ*;
 - elettrofilatura di nanofibre;
 - fibre tessili intrinsecamente conduttive;
 - sintesi di polimeri conduttivi nella fibra (polipirrolo);
 - modificazione superficiale dei materiali tessili polimerizzando in plasma sulla superficie della fibra monomeri organici o per trattamento con enzimi proteolitici.

Per un più approfondito dettaglio degli interventi e degli argomenti trattati dagli esperti del CNR e dai relatori durante il convegno si rimanda al sito internet www.aispec.ferderchimica.it, finestra "news ed eventi" della home page dove sono riportati i testi integrali.

Il convegno si è chiuso con il ringraziamento da parte di Aispec al CNR per la collaborazione e partecipazione manifestata e con l'auspicio che questo costituisca il primo di una serie periodica di incontri tra le aziende di Aispec ed il CNR.

L'occasione è unica, l'offerta e la disponibilità di ricerca ci sono e notevoli, non c'è tempo da perdere: ora devono muoversi le aziende. Ad Aispec il compito di continuare a promuovere, favorire e guidare l'incontro tra le aziende e la ricerca pubblica.

Il Plasma

Neutro

Quarto stato della materia

Il plasma modifica la superficie della lana provocando alterazioni delle proprietà e della morfologia in modo transitorio o permanente.