

## Sustainable Chemistry: sogno irraggiungibile o possibilità da realizzare?

Quali sono i piani per sviluppo di una chimica sostenibile in Italia nei prossimi sette anni? Lo chiediamo al Prof. Fabio Fava, membro del comitato promotore e coordinatore scientifico della sezione "Biotecnologie Industriali" della piattaforma tecnologica nazionale "IT-SusChem".

CHIARA CIPOLLINA

INTERVISTA A FABIO FAVA

### Perché una piattaforma tecnologica su questo tema?

L'industria chimica europea è leader mondiale nel settore. Contribuisce con più di 30 miliardi di euro al bilancio commerciale dell'Europa, ovvero circa un terzo di tutto il settore manifatturiero, ma ha un impatto significativamente maggiore, in quanto è presente in tutti gli aspetti della nostra società (materiali strutturali e funzionali, energia, protezione e controllo dell'ambiente, salute e sicurezza, produzione agro-alimentare, ecc). Tuttavia i margini di competitività sono in continua erosione e la tendenza può essere contrastata solo intensificando la relazione tra ricerca e la sua applicazione industriale, con una visione centrata sui bisogni della società e sulla sostenibilità e considerando il capitale umano come motore dell'innovazione. Questo richiede la coordinazione degli sforzi e delle esigenze di tutti gli *stakeholders* interessati allo sviluppo del settore della Chimica, Ingegneria Chimica e Biotecnologia, per realizzare sia un consenso sulle strategie e sulle priorità delle azioni, sia una sinergia tra queste a livello locale, nazionale ed europeo.

### Quando è nata la necessità di creare una piattaforma su Sustainable Chemistry?

La Piattaforma Tecnologica Europea sulla Chimica Sostenibile (ETP-SusChem) è stata promossa a fine 2004 con questo specifico obiettivo. Degno di nota è lo spazio importante occupato in questa piattaforma dalle biotecnologie industriali, viste come insieme di strumenti e strategie essenziali per aumentare la sostenibilità ambientale ed economica dell'attuale industria chimica, tessile e dell'energia, nell'ambito delle quali l'impiego di enzimi e microrganismi in luogo di catalizzatori convenzionali è in grado di fornire una serie di vantaggi significativi. Stime affidabili<sup>(1-3)</sup> indicano che nel 2010 i bioprodotto costituiranno il 10% del mercato dell'industria chimica, e che l'impatto maggiore si avrà nel segmento

delle chimica fine, dove ci si aspetta che il 60% dell'attuale produzione sarà operata per via biotecnologica. Inoltre la possibilità di trasformare biomasse e sottoprodotti agroindustriali (compresi rifiuti ed effluenti dell'agroindustria ed industria alimentare, spesso ad elevato impatto ambientale), in composti chimici biocompatibili, biomateriali e bioenergia (concetto di bioraffineria), può consentire la riabilitazione di alcuni segmenti dell'agricoltura e dell'economia rurale, svincolandoli dalla loro dipendenza dai sussidi ministeriali e/o comunitari<sup>(4)</sup>.

### Quali le caratteristiche di questa piattaforma e quali i principali scopi?

ETP SusChem è strutturata in tre macro-aree tematiche: biotecnologie industriali, tecnologia dei materiali e progettazione delle reazioni e processi<sup>(4)</sup>. Per ognuna di queste aree sono stati definiti gli obiettivi, priorità e la *roadmap* di sviluppo, attraverso gruppi di lavoro composti da referenti qualificati dei principali centri di ricerca pubblici e privati e di aziende Europee del settore. Nel Marzo 2005 è stato pubblicato il primo documento (Vision), nel Novembre 2005 è stata presentata l'Agenda Strategica della Ricerca (SRA) e nell'Agosto 2006 l'*Implementation Action Plan* (IAP) che vuole identificare come debba essere strutturata la ricerca per aumentare la velocità dell'innovazione, allineare i *research topics* della SRA con il FP7, identificare le ricerche di frontiera e implementare la sinergia con i programmi nazionali<sup>(4)</sup>. Tra le maggiori missioni della ETP SusChem vi è quella di influenzare la politica della ricerca europea, e quindi i piani di lavoro del FP7, ma soprattutto quella di fornire alle principali industrie chimiche e biotecnologiche europee strategie di programmazione della R&D a medio-lungo termine che permettano di creare una piattaforma di conoscenze da cui poi attingere knowhow per creare/intensificare il loro business.

### Chi sono i principali attori, i cosiddetti "stakeholder"?

ETP SusChem è un'iniziativa congiunta di CEFIC, la

Federazione Europea delle Industrie Chimiche, e di EuropaBio<sup>(5)</sup>, che raccoglie oltre 100 fra le principali industrie biotech Europee. La macro-area delle biotecnologie industriali è stata anche fortemente voluta e sostenuta dalla sezione di biocatalisi applicata (ESAB) della Federazione Europea di Biotecnologia (EFB)<sup>(6)</sup>. Gli *Stakeholders* sono le industrie e loro associazioni, enti di ricerca di base ed applicata, università e consorzi, parchi tecnologici, ministeri, regioni ed agenzie per la regolamentazione, enti di finanziamento, associazioni di settore, dei consumatori e non-governative, impegnati nel settore della Chimica, Ingegneria Chimica e Biotecnologia Industriale.

### Come si fa a partecipare?

Si può partecipare alle attività della piattaforma contribuendo alla revisione del IAP elaborato dai gruppi di lavoro della ETP SusChem disponibile sul sito web della piattaforma<sup>(4)</sup>, per il quale si chiedono ancora implementazioni e suggerimenti.

### 5) Esiste anche una versione italiana? Chi sono i referenti?

Esiste una piattaforma nazionale di chimica sostenibile, la IT SusChem, che è stata lanciata ufficialmente lo scorso 23 Ottobre. Essa è stata promossa dall'Ateneo di Bologna (su incarico della CRUI), insieme a Federchimica, CNR, ENEA, Consorzi Interuniversitari (tra cui INSTM, CIRCMSB, CIRCC, INBB, CRAB, ect) e varie associazioni tra cui GRICU, AIDIC, AIMtAT, Società di Biocatalisi e Bioseparazione<sup>(7)</sup>. IT-SusChem riprende le tematiche e la struttura della ETP-SusChem, ma estende e focalizza i problemi sulla realtà nazionale. Vuole quindi essere anche un punto di incontro per valorizzare ed integrare le competenze italiane in ambito europeo, e nel contempo realizzare e promuovere una chimica e sviluppo sostenibile in Italia.

### 6) Qual è la "vision" di questa versione italiana?

Le priorità R&D individuate dalla piattaforma per le tre macroaree sono raccolte nei documenti di visione disponibili sul sito indicato<sup>(7)</sup>. Per quanto concerne

le biotecnologie industriali, le priorità principali sono tre: 1. sviluppo di nuovi biocatalizzatori di specifico interesse industriale e miglioramento degli esistenti al fine di favorire il loro rapido inserimento nell'industria chimica italiana;

2. messa a punto di bioraffinerie e di strategie di valorizzazione integrata di biomasse italiane per la produzione di fine chemicals, biomateriali, biofuels;

3. intensificazione di Ricerca e Sviluppo nel settore della produzione di bioetanolo e ottimizzazione della tecnologia di media-grande scala disponibile per la produzione di biometano e bioidrogeno a partire da biomasse, sottoprodotti ed effluenti agroindustriali del nostro Paese.

Queste, così come le priorità individuate nell'ambito delle altre due macro-aree di IT SusChem, sono attualmente aperte ad una consultazione nazionale; entro la fine di quest'anno i documenti di visione implementati e combinati saranno pubblicati come unico documento di visione della piattaforma ed inviati ai gruppi di lavoro della ETP-SusChem e ai Ministeri principali del Governo italiano. Questi documenti, unitamente a tutti gli altri che saranno prodotti dalla Piattaforma IT SusChem, saranno consultabili al sito: [www.unibo.it/Portale/Ricerca/SusChem.htm](http://www.unibo.it/Portale/Ricerca/SusChem.htm)

\* PROF FABIO FAVA

PROFESSORE STRAORDINARIO DI BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI ED AMBIENTALI, FACOLTÀ DI INGEGNERIA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

### RIFERIMENTI

- 1) World Market for Fermentation Ingredients, Study GA-103R by Business Communications Company Inc., Norwalk, - March 2005.
- 2) Fermentation Chemicals, Industry Study 1921 by The Freedonia Group Inc., Cleveland, May 2005.
- 3) Presentation Jens Riese - World Congress on Industrial Biotechnology - Toronto - July 13, 2006
- 4) [www.SusChem.org](http://www.SusChem.org)
- 5) [www.europabio.org/index.htm](http://www.europabio.org/index.htm)
- 6) [www.efb-central.org](http://www.efb-central.org)
- 7) [www.unibo.it/Portale/Ricerca/SusChem.htm](http://www.unibo.it/Portale/Ricerca/SusChem.htm)