Use of Agro-Industrial Wastes and Waste-Water Results and Prospects

di Enrico Mincione

Il 22 novembre si è svolto all'Università della Tuscia di Viterbo, presso il Dipartimento di Agrobiologia e Agrochimica, con la sponsorizzazione della locale Università e del Consorzio Interuniversitario "La Chimica per l'Ambiente" (Inca), un workshop internazionale sulla valorizzazione e sul riciclo di residui e reflui agro-industriali organizzato dalle locali Unità di Ricerca INCA VT1 e VT2, coordinate da G. Giovanozzi Sermanni, E. Mincione, F. Federici, M. Fenice, M. Petruccioli. Scopo del meeting era di relazionare sulle ricerche svolte in ambito chimico e biochimico su tali tematiche di particolare interesse ambientale e di proporre so-

luzioni per la valorizzazione di tali residui con metodiche ecologicamente, tecnologicamente ed economicamente valide in alternativa alla loro distruzione e/o al loro utilizzo per produzione di energia. Il convegno ha visto la partecipazione di numerosi ricercatori ed esperti del settore sia nazionali, quali Trifirò, Galli, Montedoro, Tomati, Fava, sia internazionali quali Kheberche dell'Università di Fès (Marocco), Braham de L'Institute de l'Olivier Tunisien (Tunisia), José Cardoso Duarte del Departamento de Biotecnologia de Lisboa (Portogallo). Il meeting si inserisce nelle iniziative che il Consorzio Inca sta promuovendo per progetti di col-

laborazione e ricerche nel settore della chimica sostenibile tra le proprie Unità di Ricerca ed i paesi del Nord Africa, particolarmente interessati alla soluzione dei problemi connessi ai residui agro-industriali. Riportiamo in questo numero de *La Chimica e l'Industria* due articoli sulla valorizzazione e sull'utilizzo dei reflui oleari e di alcune molecole largamente diffuse in natura con metodiche chimiche; altri due articoli sull'argomento a contenuto biotecnologico saranno riportati nel prossimo numero.

E. Mincione, Università della Tuscia - Unità di Ricerca INCA VT2.

Conversione di molecole naturali fenoliche a struttura cromonica in fine-chemicals e molecole bioattive

di Enrico Mincione, Roberta Bernini, Raffaele Saladino e Paolo Bovicelli

La struttura cromonica costituisce lo scheletro di due classi di composti naturali largamente diffusi: i flavonoidi e i tocoferoli. Il gruppo di ricerca di Chimica delle Sostanze Organiche Naturali dell'Università della Tuscia (VT) ha intrapreso negli ultimi anni una ricerca sulla messa a punto di nuove metodologie ossidative di molecole largamente diffuse in natura, prevalentemente nei reflui agro-industriali, per la loro conversione in fine-chemicals e composti bioattivi. Vengono qui sinteticamente riportate le modificazioni operate ed i prodotti ottenibili con differenti agenti ossidanti e funzionalizzanti.

- Il dimetilidossirano consente la conversione "one step", via ossifunzionalizzazione benzilica, degli isocromani in isocumarine. A loro volta, i flavani sono convertiti nelle corrispondenti antocianidine, molecole responsabili della colorazione dei fiori.
- Il sistema oxone-alogenuri di sodio consente l'alogenazione selettiva dei flavanoni. I bromoflavanoni ottenuti mostrano specifiche attività biologiche.
- Il sistema catalitico H_2O_2 /metiltriossorenio, in fase omogenea ed eterogenea, promuove la conversione dei flavanoni in lattoni e chinoni via reazione di Baeyer-Villiger. I prodotti ottenuti mostrano molteplici attività biologiche.
- Lo stesso sistema catalitico permette la conversione ossidativa dei tocoferoli a chinoni. I corrispondenti idrochinoni mostrano un'attività antiossidante, paragonabile a quella di ossidanti commerciali.

È stato infine riportato che da tali ricerche hanno preso l'avvio alcuni progetti di ricerca a contenuto tecnologico ed applicativo nell'ambito delle Leggi 488 e 297.

Recupero della polimerina da acque di vegetazione Suo potenziale uso industriale e in processi di tecnologia ambientale

di Renato Capasso, Massimo Pigna, Marianna Pucci, Antonio De Martino, Filomena Sannino e Antonio Violante

Le acque di rifiuto della produzione olearia, conosciute anche come acque di vegetazione (AV) sono scarti biorganici vegetali molto inquinanti, prodotti in enorme quantità principalmente nei paesi dell'area del bacino del Mediterraneo; tuttavia, esse potrebbero essere considerate anche una sorgente conveniente di composti organici e inorganici di potenziale interesse economico.

In questa prospettiva è stata recentemente recuperata e caratterizzata la frazione polimerica organica salificata naturalmente presente nelle AV, denominata polimerina.

Sono stati condotti studi su tale biomateriale e su un suo derivato semisintetico, denominato Kpolimerina, quali potenziali adsorbenti biorganici per il disinquinamento di acque contaminate da metalli pesanti, quali il Cr(III), il Cu e lo Zn.

In questo articolo verranno anche brevemente discusse le potenzialità della polimerina per un ampio sfruttamento in processi di tecnologia ambientale, date le sue notevoli capacità adsorbenti, e nell'industria biotecnologica per le sue proprietà antiossidanti.