

# *Messa a punto di metodologie eco-compatibili per la produzione di prodotti della chimica fine e farmaceutica*

In tutti i paesi economicamente avanzati l'industria chimica è sottoposta ad una continua e costante pressione sia da parte dell'opinione pubblica che da parte delle nuove e rigorose regolamentazioni internazionali riguardo l'ambiente. Come conseguenza di questa situazione, l'industria chimica in collaborazione col mondo accademico deve operare un drastico cambiamento: passare da una cultura basata sulla ricerca di metodologie per riparare i danni recati all'ambiente, ad una fondata sulla prevenzione dell'inquinamento. Tale cultura è basata non solo sulla ricerca ma anche sull'educazione.

Questo cambiamento non è facile se si pensa che tutt'oggi la maggior parte delle reazioni industriali utilizza ancora reagenti e solventi tossico-nocivi e processi stechiometrici, conseguenza del fatto che la maggior parte di esse è stata scoperta e studiata più di 50 anni fa in un contesto storico-culturale che aveva come obiettivo principale la produttività a discapito delle esigenze ambientali.

Tuttavia la grande maggioranza di queste metodologie non sarà tollerata a lungo e quindi una delle sfide per i prossimi anni per il moderno chimico organico sarà quella di sviluppare processi eco-compatibili.

Varie strategie sono impiegate nei nostri laboratori per condurre processi che presentino un basso o quasi nullo impatto ambientale:

- utilizzo di solventi "green" quali alcoli od acqua, atossici e di basso costo o di condizioni "solventless"
- utilizzo di catalizzatori eterogenei (terre, ossidi, etc) che presentano bassissima tossicità, possono essere facilmente recuperati per filtrazione e quindi riutilizzati, hanno una bassa corrosività, promuovono processi ad alta selettività, sono stabili ad alte temperature, sono facilmente trasportabili, stoccabili e smaltibili e minimizzano la produzione di sali sia organici che inorganici (inquinanti molto problematici)
- utilizzo di reagenti di basso costo, atossici, facilmente reperibili e possibilmente rinnovabili

- utilizzo di strategie “multistep” e “multicomponent” con le quali più step sintetici vengono condotti nello stesso ambiente di reazione senza la necessità di dover isolare degli intermedi, con notevoli vantaggi economici ed ambientali
- utilizzo di reagenti tali da poter massimizzare l’incorporazione di tutti i materiali utilizzati nel processo nei prodotti finali
- utilizzo di tecniche separative e di purificazione quali la distillazione e la cristallizzazione