

Luigi Campanella



## Chimica ed etica

La trasformazione della società obbliga la chimica ad adeguarsi alle nuove richieste: da quelle di prima necessità a optional e specialità. In questi adeguamenti si sono presentate alla chimica sempre nuove sfide su cui, proprio per contrastare l'impronta del peccato originale che la chimica pesante ha imposto purtroppo per lunghi decenni, il chimico ha cercato di innestare un comportamento nel quale i principi etici fossero ben presenti, e così nel tempo ha affrontato difficili situazioni che hanno richiesto l'assunzione di responsabilità, di codici di condotta, in definitiva di etica.

Ripercorrendo gli ultimi trent'anni della storia della chimica sono molte le domande che più spesso il chimico si è dovuto imporre per salvaguardare l'etica della sua professione. Il brevetto è una forma di proprietà intellettuale, è un motore dell'economia: è giusto che lo sia anche quando conoscere il prodotto significa salvare vite innocenti?

Quando si costruisce una molecola per un fine programmato giusto fa parte dell'etica scientifica prevedere i possibili altri usi della molecola inventata? È davvero accettabile che la sperimentazione animale sia assunta a metodo di riferimento per la valutazione di tossicità ed ecotossicità? La battaglia contro gli OGM su una base più culturale e politica che scientifica è accettabile dinanzi allo spettro della fame nel mondo o non è più giusto battersi per una loro presenza controllata mettendo a comune metodi di valutazione? I risultati delle ricerche vengono sempre espressi in maniera responsabile e corretta o essi vengono influenzati dalla volontà di perseguire successi e di condizionare l'assegnazione di futuri finanziamenti? Siamo capaci come citta-

dini, ricercatori, chimici di sacrificare, sia pure in parte, le nostre libertà individuali in favore degli interessi più ampi della comunità sociale? Domande a cui non è facile dare risposte certe, ma noi chimici sappiamo che solo rispondendo con la nostra coscienza di lavoratori e di scienziati riusciremo a rinsaldare quel legame con la società civile dal quale dipende il nostro futuro ed il successo nel nostro impegno sociale.

## Chimica e tecnologie "dolci"

Quando alcuni anni fa da parte di alcuni studiosi si ipotizzò che il clima del nostro pianeta avrebbe potuto essere influenzato dalle interferenze ad esso portate dalle attività umane, in particolare da alcuni processi tecnologici e dalla produzione energetica, l'osservazione suscitò scetticismo in molti, incredulità in altri.

Oggi si sta verificando come la crescente produzione di anidride carbonica, un inevitabile prodotto delle reazioni di combustione, stia portando alla formazione nell'atmosfera di una sorta di pellicola che, impedendo l'irradiazione nello spazio del calore della terra, porta ad un aumento della temperatura media del nostro pianeta confinato ad una sorta di "serra per piante".

La concentrazione nell'atmosfera è già aumentata di circa il 13% dall'inizio della Rivoluzione Industriale e tale ritmo dovrebbe essere mantenuto per i prossimi cinquant'anni. Quali saranno gli impatti sulla vita della variazione media di temperatura prevedibile, sulla base di dati termometrici? Come sarà modificata la produzione agricola? Come la stabilità delle cappe polari?

L'esempio dal quale sono voluto partire è esemplificativo dell'esigenza di prevedere e programmare in anticipo gli interventi in difesa della salvaguardia ambientale.

Come sarà difficile intervenire quando l'effetto serra si sarà concretizzato, mentre assai più semplice sarebbe sviluppare politiche produttive ed energetiche che tengano conto dei rischi insiti in tale problematica, così è per esempio inaccettabile non tenere conto, con la proposizione di alternative, della distruzione che lo strato di ozono protettivo (per animali e piante) del nostro pianeta nei confronti dei raggi del sole sta subendo da parte dei propellenti gassosi a base di composti organici fluorurati o dei danni che derivano dal crescente impiego dei pesticidi il cui uso in agricoltura, salutato come un miracoloso toccasana, è stato obbligatoriamente riconsiderato alla luce della progressiva resistenza acquisita dei parassiti e dei danni ambientali ed alimentari che da esso derivano.

In futuro il controllo di questi problemi dovrà volgersi a tecnologie ecologicamente più accettabili, innanzitutto impiegando insetticidi minerali e poi basandosi su controlli biologici, da un lato con l'introduzione di nemici delle pesti delle colture e con il rilascio di insetti maschio sterili per ridurre la riproduzione, dall'altro con rotazione delle colture che riducono le perdite dovute all'azione delle pesti che sopravvivono nel suolo durante la stagione invernale.

E analogamente i progetti di irrigazione quando terranno conto del rischio di fenomeni di sedimentazione e di problemi di salinità dovuti all'effetto solvente dell'acqua sui sali del terreno?

Eppure trascurare questi effetti è come autoridursi le risorse idriche. Parecchie sostanze chimiche della moderna generazione, come il cloruro di vinile ed il dietilstilbestrolo (DES) sono certamente responsabili del propagarsi di alcune forme tumorali; tuttavia ogni anno nei soli Stati Uniti vengono prodotti 1.000 nuovi composti chimici senza che alcuna normativa obblighi a test tossicologici a lungo termine. Eppure in questo senso parecchi passi in avanti sono stati compiuti; la chimica ha messo a punto metodologie di controllo e di verifica delle proprietà dei composti che potrebbero essere applicate in sostituzione dei test su animali: ancora oggi però questi sono riconosciuti prioritari, anche dalla normativa REACH, che pure rappresenta un motivo di speranza ed un'opportunità.

E d'altra parte con il potenziamento delle tecnologie "soft" (biotecnologie, processi "puliti", enzimatici, elettrochimici, funzionalizzati) molti tradizionali processi di sintesi ed industriali potrebbero essere sostituiti evitando questo pericoloso moltiplicarsi di prodotti, secondari di molte reazioni.

Molte volte esigenze politiche, sociali e di mercato vengono invocate contro il rinnovo delle tecnologie, ma se si pensa che i paesi in via di sviluppo pagano da 20 a 40 miliardi di dollari l'anno per importare le tecnologie "dure" è proprio certo che l'integrale nel caso di un nuovo "trend" sia negativo?

## Cultural Agreement between ICCROM and SCI

*Quale Presidente della SCI sono particolarmente lieto di comunicare ai nostri soci che in data 30 aprile ho siglato un accordo culturale con l'ICCROM, l'Istituto Internazionale per la Protezione delle Opere d'Arte ed i Beni Culturali, struttura dell'UNESCO, che probabilmente, con i suoi 130 Paesi aderenti, è la più grande del Mondo. Si apre la porta per una serie di opportunità culturali e scientifiche che spero vorremo cogliere.*

*Luigi Campanella*

ICCROM, the International Centre for the Study of Preservation and Restoration of Cultural Property, and the Italian Chemical Society, noting that, even from different points of view, both institutions are aiming at the diffusion of scientific knowledge on the importance of the protection and conservation of cultural heritage; they herewith agreed to collaborate in order to develop cooperation as follows:

- ICCROM and the Italian Chemical Society, drawing upon their respective institutional strengths, will develop cooperation, particularly focusing on various scientific aspects, such as analysis, diagnosis of materials, assistance to technical training in the field of conservation and restoration of cultural property;
- ICCROM and the Italian Chemical Society, will promote and collaborate for the awareness of science for conservation of cultural heritage at the headquarters, and at the request of Member States

This cultural agreement, identified as the parent document of any subsequent agreement executed between them, is signed by the Director General of ICCROM and by President of Italian Chemical Society. It is understood that the details of joint activities related to research on applied chemical technologies for conservation and restoration of cultural property, as well as conditions for utilisation of the results obtained and arrangements for all other means of co-operation, will be organized through specific exchange of letters.

*For ICCROM  
Mounir Bouchenaki  
Director-General*

*For Italian Chemical Society  
Prof. Luigi Campanella  
President*