

La chimica in soccorso ai cambiamenti climatici



Ormai occorre prender atto che c'è un contributo antropico ai cambiamenti climatici e che dobbiamo impegnarci come cittadini e come chimici nella riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, in ordine d'importanza CO_2 , CH_4 , N_2O , SF_6 , idrofluorocarburi (HFC_s) e perfluorocarburi (PFC_s). Anche se il contributo maggiore all'effetto serra è dato dall'utilizzo dei combustibili fossili per la produzione di energia (elettrica, trasporti e riscaldamento civile e industriale) e se la CO_2 emessa è il gas a più rilevante responsabilità, è bene intervenire pure sulle altre emissioni. La CO_2 presente nell'atmosfera proviene anche dagli inceneritori ed è sotto o co-prodotto di diverse altre indu-

strie, come quelle della produzione di cementi e calce, della siderurgia e della chimica. Le emissioni di metano sono quelle fuggitive provenienti dalle miniere di carbone, dall'estrazione di petrolio e del gas naturale, dalle flatulenze degli allevamenti di animali e dalle discariche di RSU. Infine le emissioni di N_2O provengono dalla decomposizione dei fertilizzanti e quindi dall'agricoltura, ma anche dall'industria chimica, quelle di perfluorocarburi dall'industria dell'alluminio, di SF_6 dall'industria elettrica e di HFC dal loro utilizzo nei frigoriferi. Inoltre, devono essere computate anche le attività di deforestazione, che più che un'emissione sono una mancata sequestrazione di CO_2 .

Le strategie più importanti, proposte per ridurre l'emissione di gas serra, sono molteplici e quasi tutte vedono la chimica in primo piano. È possibile ricordare i progetti di maggiore efficienza di produzione di energia e di risparmio in ogni settore ed esempi significativi sono la messa a punto di nuovi materiali isolanti per gli edifici o leggeri per i trasporti, la realizzazione di una combustione pulita del carbone mediante sua gassificazione e sequestrazione della CO_2 formata, la produzione di biocombustibili, l'utilizzo di idrogeno come combustibile, il riciclo dei prodotti a fine vita per chiudere il ciclo e riottenere eventualmente le rispettive materie prime di partenza. Un'altra strategia che coinvolge direttamente la chimica è l'impiego in futuro di una maggiore quantità di CO_2 come materia prima, che attualmente viene "sequestrata chimicamente" solo per lo 0,5%, attraverso la messa a punto di nuovi prodotti, la sintesi di idrocarburi in processi foto(elettro)catalitici e un suo maggiore utilizzo come solvente e refrigerante e per estrarre petrolio pesante e riattivare giacimenti in esaurimento. Le industrie italiane che aderiscono al programma del "Responsible Care" dal 1990 al 2005 hanno ridotto le emissioni di gas serra del 25% rispetto al previsto 6% del 2010, hanno ridotto nel 2005 le emissioni di fluorocarburi al 2% rispetto a quelle emesse nel 2004, mentre le emissioni di N_2O sono state ridotte del 3,4% dal 2004 al 2005. Anche l'efficienza energetica è aumentata, ossia la quantità d'energia utilizzata a pari produzione è diminuita del 8,8% dal 2002 al 2005. I prodotti, i processi chimici e la capacità di ricerca sono la chiave per conservare l'energia, per produrla in maniera più efficiente, per lo sviluppo di combustibili rinnovabili e così ridurre le emissioni di gas serra. Occorre, in ogni modo, garantire che tutte le nazioni siano impegnate in questi progetti, altrimenti si perderà in competitività, senza risolvere i problemi ambientali.

Ridurre le emissioni di gas serra, come anche quelle dei gas che distruggono la fascia di ozono e di quelli che contribuiscono alle piogge acide, è ormai una prassi consolidata della progettazione dei processi chimici e della formulazione dei prodotti e oggetto di diversi progetti di ricerca.