GRUPPO MOSSI E GHISOLFI - LA TECNOLOGIA PROESA®

di Ferruccio Trifirò

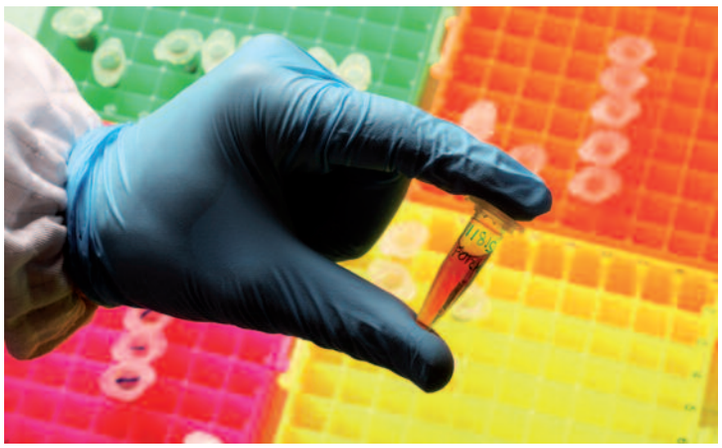
I biocarburanti del futuro dalla chimica italiana

Appartiene al Gruppo ***Mossi & Ghisolfi****, seconda azienda chimica italiana e leader internazionale nel comparto del PET, la tecnologia PROESA® per la produzione di bioetanolo di seconda generazione: un sistema che rivoluzionerà il settore dei carburanti da fonti vegetali, grazie all'uso di materie prime non alimentari e ai minori costi di produzione. Un premio in Usa e l'accordo per il primo grande impianto in Brasile hanno recentemente posto questa tecnologia alla ribalta internazionale*

Il Gruppo Mossi & Ghisolfi è una multinazionale che rappresenta la seconda industria chimica in Italia e la prima al mondo nel settore del polietilene tereftalato (PET). Il Gruppo si articola in quattro business unit: PET Polymer, Chemtex, Beta Renewables e Bio Polyester Feedstocks. È presente con i propri impianti produttivi in Italia, Brasile, Messico e Stati Uniti. Due unità di ricerca e sviluppo operano a Rivalta Scrivia (Alessandria) e a Sharon Center, in Ohio, Usa. In particolare, Chemtex è la divisione globale di ingegneria e tecnologia specializzata nella progettazione e realizzazione di impianti industriali, mentre Beta Renewables è leader nel settore delle biomasse non alimentari a costi competitivi per la realizzazione di biocarburanti avanzati e biochimici.
Beta Renewables è proprietaria della tecnologia PROESA® applicata al settore dei biocarburanti e degli intermedi chimici, e dello stabilimento di Crescentino (Vercelli), primo impianto al mondo per la produzione di etanolo di seconda generazione.

Guido Ghisolfi, vicepresidente del Gruppo Mossi & Ghisolfi e presidente di Chemtex

L'utilizzo di materie prime di origine fossile per produrre energia è una delle cause principali delle emissioni di gas a effetto serra e quindi dei cambiamenti climatici di origine antropica. L'Europa da anni ha intrapreso una lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche tese a ridurre le emissioni di gas clima-alteranti e contemporaneamente capaci di limitare l'utilizzo delle materie prime di origine fossile, utilizzando quelle disponibili sul territorio continentale. L'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra necessita lo sviluppo di tecnologie innovative capaci di impiegare materie prime alternative al greggio. Una delle possibilità è quella di utilizzare fonti di origine vegetale, le cosiddette biomasse, disponibili abbondantemente anche sul territorio europeo.
Ma non tutte le biomasse sono uguali: è infatti prioritario evitare di utilizzare materie prime agricole destinate tradizionalmente all'alimentazione oppure alla mangimistica, per evitare l'incremento dei prezzi delle risorse a scopi non alimentari, energetici o chimici.
Una delle argomentazioni sostenute da quegli osservatori che giudicano con sospetto la nascita di un'industria che utilizzi biomasse vegetali al posto delle tradizionali fonti fossili è la mancanza di disponibilità di terreno sufficiente a coprire la domanda. In realtà, la disponibilità di terreno agricolo non utilizzato, ovvero di terreni marginali, è enorme e stimata in centinaia di milioni di ettari a livello mondiale. Inoltre questi numeri sono destinati ad aumentare a causa del progressivo abbandono di terreni agricoli.
È dunque possibile immaginare che questi terreni oggi inutilizzati possano essere utilizzati per colture non alimentari da destinarsi a usi energetici o chimici. Un'altra possibile fonte di biomasse vegetali è l'utilizzo di scarti e residui agricoli. Se si volesse produrre tutta la chimica italiana utilizzando esclusivamente biomasse vegetali, ciò sarebbe teoricamente fattibile semplicemente usufruendo dei terreni marginali. Per questo la scelta di Mossi&Ghisolfi/Chemtex è stata quella di sviluppare il concetto della bioraffineria capace di valorizzare completamente biomasse vegetali non appartenenti alla catena alimentare per produrre sia energia che prodotti chimici. Il maggiore interesse verte sulla produzione di bioetanolo, che è il biocarburante largamente più diffuso a livello mondiale: al 2020 si stima che la domanda europea sarà di circa 25 milioni di t/anno, grazie anche al recepimento delle direttive comunitarie che impongono quote crescenti di miscelazione obbligatoria di biocarburanti in carburanti tradizionali.



Laboratorio di ricerca per le risorse rinnovabili

Nonostante a oggi i biocarburanti prodotti nel mondo appartengano alla cosiddetta prima generazione (da materie prime quali l'olio di soia, di girasole, di palma o amidi di cereali), la scelta di Mossi&Ghisolfi/Chemtex è stata quella di realizzare bioetanolo di seconda generazione. Chemtex ha quindi sviluppato una tecnologia proprietaria per produrre bioetanolo a partire da biomasse lignocellulosiche non appartenenti alla catena alimentare.
La tecnologia PROESA® per il bioetanolo, in particolare, consente l'utilizzo di biomasse poco esigenti dal punto di vista idrico e a elevatissima resa per ettaro quali la canna comune (Arundo donax), comportando elevate rese in etanolo e bassi costi di produzione. Questa tecnologia permette anche un secondo non meno importante vantaggio e cioè la possibilità di utilizzare biomasse di origine diversa (canna comune, miscanto, sorgo, pioppo, eucalipto ecc.) o addirittura residui agricoli (paglia di cereali, di frumento ecc.). Grazie a soluzioni ingegneristiche brevettate, la tecnologia PROESA® permette di estrarre dalle biomasse lignocellulosiche le cellulose in maniera estremamente efficiente.
Queste poi, convertite in zuccheri semplici, permettono l'ulteriore fermentazione alcolica e quindi la produzione di alcool etilico.
L'impianto in costruzione a Crescentino riguarda proprio la produzione di bioetanolo. Si baserà anche sul riutilizzo dei sottoprodotti della produzione (essenzialmente lignina) per la produzione di energia termica ed elettrica che renderà l'impianto sostanzialmente autosufficiente dal punto di vista energetico.
La chimica italiana potrà sicuramente avvantaggiarsi dallo sviluppo delle bioraffinerie per costituire una piattaforma tecnologica in grado di produrre zuccheri semplici a basso costo, punto di partenza di una nuova chimica verde e dello sviluppo sostenibile e competitivo basato sull'uso di fonti rinnovabili.

Gli Usa premiano Chemtex

Chemtex è stata selezionata il 14 giugno 2012 dal Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti per ricevere un premio di 3,9 milioni di dollari nell'ambito del Biomass Crop Assistance Program (BCAP). Il premio BCAP aiuterà gli agricoltori a sostenere i costi di avvio di colture non alimentari finalizzate alla produzione di calore, energia elettrica e biocarburanti di seconda generazione. La produzione ricavata sarà parte della fornitura di biomassa per il progetto Alpha, che prevede circa 80 milioni di litri l'anno di etanolo prodotti dalla bioraffineria, che sarà costruita in Sampson County (North Carolina) e entrerà in funzione nel 2014.

La bioraffineria progettata da Chemtex grazie al premio BCAP aumenterà la produzione di biocarburanti da materie prime non alimentari coltivate a livello locale con l'innovativa tecnologia PROESA® di Beta Renewables, in grado di produrre bioetanolo da colture non in concorrenza con la filiera alimentare. Si tratta della stessa tecnologia che verrà utilizzata nell'impianto di Crescentino di prossima apertura, di fatto il primo al mondo su scala mondiale per la produzione di bioetanolo da colture non alimentari.

"La bioraffineria progettata da Chemtex grazie al premio BCAP aiuterà a stimolare sia l'agricoltura sia l'industria manifatturiera in North Carolina, aumentando la produzione di biocarburanti da materie prime non alimentari coltivate a livello locale - ha sottolineato Guido Ghisolfi, vicepresidente del Gruppo Mossi & Ghisolfi e presidente di Chemtex-. "Il premio è un riconoscimento alla nostra ricerca, che ci ha permesso di sviluppare una tecnologia innovativa, in grado di produrre bioetanolo da colture non in concorrenza con la filiera alimentare e che darà ai produttori migliori ritorni sugli investimenti, al fine di stimolare una produzione più sostenibile di biocarburanti innovativi".

Con la tecnologia PROESA® è possibile utilizzare diversi tipi di materie prime non alimentari, con il conseguente aumento di flessibilità per gli agricoltori.

Il grande progetto brasiliano

GraalBio Investimentos e il Gruppo Mossi & Ghisolfi, tramite la sua controllata Beta Renewables, il 23 maggio scorso hanno siglato l'accordo per la realizzazione del primo impianto industriale in Brasile per la produzione di bioetanolo di seconda generazione, cioè derivato da scarti agricoli o da colture non destinate alla produzione alimentare. Era presente anche il ministro dell'Ambiente Corrado Clini, presidente della Global Bioenergy Partnership. Il valore dell'operazione è di 150 milioni di euro. I lavori inizieranno questa estate e sono a carico della Chemtex.

"Si tratta del primo di cinque impianti che i brasiliani vogliono realizzare con noi nei prossimi cinque anni, progetto per il quale hanno destinato un investimento da 500 milioni di euro", ha commentato il ministro Clini. "Siamo felici della scelta di GraalBio di utilizzare la tecnologia PROESA(r) per la produzione di bioetanolo di seconda generazione - ha dichiarato dal canto suo Guido Ghisolfi -. Siamo convinti che questa tecnologia darà ai produttori migliori ritorni sugli investimenti, dando il via a una produzione più sostenibile di biocarburanti innovativi." "Il primato della ricerca italiana nelle biotecnologie è un patrimonio che non possiamo disperdere - ha aggiunto Clini -. Il bioetanolo di seconda generazione utilizza vegetali non alimentari, la paglia di riso o gli scarti di vegetali della canna da zucchero. Questa tecnologia apre grandi scenari anche alla cosiddetta chimica verde".

L'impianto in fase di realizzazione a Crescentino

Multinazionale italiana

Fondato nel 1953 da Vittorio Ghisolfi, il Gruppo Mossi & Ghisolfi è una multinazionale italiana che opera nel campo della chimica con sede a Tortona, in Piemonte e con un fatturato annuo di 3 miliardi di dollari, 2.200 dipendenti e oltre 120 ricercatori. Rappresenta la seconda azienda chimica in Italia. Il Gruppo è leader globale, per capacità produttiva e innovazione tecnologica, nel settore del polietilene tereftalato, meglio noto con l'acronimo PET (materiale utilizzato principalmente per produrre contenitori per cibi e bevande). M&G ha introdotto per la prima volta il PET nel mercato europeo, apportando così importanti innovazioni nei settori delle plastiche e del poliestere. Il Gruppo si articola in quattro business unit (PET Polymer, Chemtex, Beta Renewables e Bio Polyester Feedstocks) ed è presente con i propri impianti produttivi in Italia, Brasile, Messico e Stati Uniti, oltre che con due unità di Ricerca e Sviluppo a Rivalta Scrivia (Alessandria) e a Sharon Center, in Ohio (USA).