

## "Il bioetanolo di seconda generazione: sviluppi nel mondo"

Intervista a Franco Cotana - Direttore Centro Nazionale di Ricerca sulle Biomasse, Università di Perugia

di Viviana Marchitelli



I biocombustibili di prima generazione sono prodotti a partire da materie prime agroalimentari; in particolare il bioetanolo deriva dalla fermentazione alcolica di prodotti ricchi di zuccheri e amidi. I biocombustibili di seconda generazione sono generati da materie prime che non hanno impatto sulla filiera alimentare, ovvero da biomasse legnose. La tecnologia impiegata per la produzione di bioetanolo di seconda generazione sfrutta l'azione di enzimi per convertire il materiale ligneo della biomassa che, in una fase successiva, viene sottoposto a fermentazione.

**- Quali sono le novità del settore? Lo chiediamo al prof Franco Cotana, presidente Centro Ricerca sulle biomasse- Università di Perugia, che di recente ha partecipato al Bioenergy International Canada Expo & Conference sul mercato e l'industria dei biofuels.**

La mostra e il convegno sono stati occasione per approfondire alcuni aspetti legati al settore dei biofuels, in Canada e non solo, dal quadro normativo allo sviluppo di infrastrutture adeguate, dall'analisi dei costi e delle opportunità di investimento alle nuove tecnologie. In particolare, è stata molto interessante la visita ad un impianto pilota della Lignol per la produzione integrata di bioetanolo di seconda generazione a partire da biomassa ligneo-cellulosica derivante dalle foreste canadesi. Questo è un processo innovativo perché a monte della fase di fermentazione associa un pretrattamento per eliminare la lignina dalla biomassa attraverso particolari microrganismi. È una tecnologia che si sta consolidando e il Canada è uno dei primi Paesi ad investire in tal senso.

**- Quali sono i potenziali vantaggi dei biofuels di seconda generazione per quanto riguarda il bilancio energetico complessivo e l'impatto ambientale, rispetto a quelli di prima generazione?**

I biocombustibili di prima generazione hanno bassi rendimenti energetici, nel senso che l'energia totale spesa in tutte le fasi della filiera (aratura, semina, raccolta, lavorazione) è minore o uguale all'energia che si ricava. Questo significa che il margine di "guadagno energetico" è basso, se non nullo. Ciononostante finora hanno rappresentato un'opzione conveniente dal punto di vista economico, anche alla luce dei prezzi competitivi del gasolio, ma non saranno sostenibili nel medio-lungo termine. Con i combustibili di seconda generazione invece l'energia che si ricava è da 5-8 volte superiore a quella spesa nella filiera e quindi rappresentano il futuro.

**- E le barriere tecnologiche poste allo sviluppo di questi biocombustibili?**

L'efficienza della filiera dipende dagli enzimi con i quali l'impianto deve essere continuamente rifornito e che attualmente hanno costi rilevanti perché sono poche le aziende che li producono e non c'è concorrenza. Gli enzimi permettono la trasformazione della cellulosa contenuta nella biomassa in zuccheri

che, successivamente, fermentano grazie a particolari lieviti. Sono necessari, dunque, maggiori investimenti nella ricerca biotecnologica per ottimizzare i processi di conversione.

**- Ci sono delle differenze dal punto di vista della filiera tra biofuels di prima e seconda generazione? E dal punto di vista delle infrastrutture?**

I biofuels di prima generazione, derivanti prevalentemente dalla canna da zucchero, sono stati largamente sviluppati e prodotti in Brasile. La loro sostenibilità economica è dovuta in misura consistente dall'ampia disponibilità di manodopera a basso costo in questo Paese. I biocombustibili di seconda generazione, invece, hanno come matrice di partenza piante erbacee a rotazione annuale come il miscanto e la paglia e la loro filiera produttiva si basa su un livello di meccanizzazione efficiente. Si tratta di attrezzature già esistenti, da riadattare in minima misura. Anche le infrastrutture esistono già, andrebbero soltanto potenziate per favorire una migliore logistica. Ad esempio, si sta valutando l'adozione di mezzi ferroviari per l'approvvigionamento di biomassa, perché ritenuti più sicuri.

**- Una delle problematiche etiche aperte dallo sviluppo dei biofuels di prima generazione è quella della cosiddetta land competition. In che modo i biofuels di seconda generazione possono contribuire a risolvere tale questione?**

Il rischio che le colture destinate alla produzione di biocombustibili sottraggano spazio alle colture alimentari è effettivamente di grande rilevanza etico-sociale. Il mais da cui deriva il bioetanolo è un prodotto alimentare, così come gli oli vegetali (olio di colza e di girasole) per la produzione di biodiesel. Nel caso dei biocombustibili di seconda generazione, il problema della land competition sarebbe superato, perché le colture dedicate andrebbero ad occupare terreni marginali dove oggi crescono solo sterpaglie. In Italia esistono 3-4 milioni di ettari abbandonati, non destinati all'agricoltura perché poco fertili.

**- L'utilizzo di biofuel di seconda generazione eviterebbe quindi anche la deforestazione?**

Sì, proprio perché si andrebbe ad utilizzare quella "nicchia" di terreni non sfruttati più dagli agricoltori da almeno 10-15 anni. Semplicemente non ce ne sarebbe bisogno. Anche se c'è da dire che anche le ramaglie di foresta derivanti dalle rotazioni potrebbero costituire un'ottima risorsa bioenergetica.

**- Quando i biofuels di seconda generazione saranno commercialmente disponibili? E soprattutto quando diventeranno competitivi con il petrolio?**

Dal punto di vista tecnologico non siamo lontani dalla commercializzazione. La principale incognita resta quella degli enzimi. Studi recenti dimostrano comunque che gli investimenti legati alla produzione di biofuel di seconda generazione hanno tempi di ritorno contenuti. Per quanto riguarda la competitività con il petrolio, entro un anno o due il bioetanolo di seconda generazione potrà essere disponibile come additivo per le benzine a prezzi concorrenziali. Per il biodiesel di seconda generazione, invece, saranno necessari tempi più lunghi dati i costi ancora elevati di produzione.

22/10/2010

**Parliamo d'energia**

Perché parliamo d'energia  
Che cos'è l'energia  
Fonti energetiche  
Il risparmio energetico

**La casa**

Risparmiare energia  
Fare energia  
Legislazione e normative

**L'impresa**

Efficienza energetica  
Autosufficienza energetica  
Legislazione e normative

**Prospettive e strumenti**

Interventi e interviste  
Agenda  
News

**Per approfondire**

Link  
Glossario  
Lectture consigliate