



di Roberto Oberti

26 ottobre 2011

PRODUZIONE DI BIOIDROGENO ED ENERGIA RINNOVABILE DA RESIDUI AGRO-ZOOTECNICI

Venerdi' 21 ottobre a Landriano (PV), presso l'Azienda agraria sperimentale dell'Universita' degli studi di Milano si è svolto il convegno conclusivo del progetto "Agriden - Produzione di bioidrogeno ed energia rinnovabile da residui agrozootecnici", con la presentazione dei risultati principali e la visita al prototipo pilota realizzato nell'ambito della ricerca.



Continuare a dipendere in modo sostanzialmente esclusivo da sorgenti energetiche fossili pone, già dal prossimo futuro, sfide insostenibili in termini sia di sicurezza di approvvigionamento, sia di effetti delle emissioni sul clima del pianeta e sulla qualità dell'aria nelle aree urbane.

L'idrogeno, grazie alle sue caratteristiche di altissima sostenibilità ambientale, rappresenta una delle più promettenti alternative prese in considerazione per gli scenari energetici del futuro. Oggi è principalmente ricavato da idrocarburi, ma è del tutto evidente che il complesso di benefici legati alla sua introduzione nel sistema energetico non può prescindere dallo sviluppo di filiere basate su fonti rinnovabili, e non su quelle fossili. Accanto all'elettrolisi dell'acqua e al frazionamento termochimico di composti organici, la produzione di idrogeno per via biologica (il bioidrogeno) costituisce un processo molto promettente, con interessanti potenzialità applicative messe in luce da diverse ricerche di laboratorio condotte negli ultimi anni.

Il progetto AGRIDEN finanziato da Regione Lombardia – D.G.Agricoltura ha considerato, in particolare, una semplice variante del classico processo di digestione anaerobica, basata su una tipologia di reattori bi-stadio nei quali, accanto alla produzione di biogas ricco in metano, si realizza una produzione aggiuntiva di quantità significative di bioidrogeno. Dato l'enorme potenziale di diffusione nelle aree agricole del nord del Paese, le biomasse studiate nel progetto sono state effluenti zootecnici miscelati a scarti ortofrutticoli, perseguendo l'idea piuttosto affascinante di produrre idrogeno -il vettore energetico più pulito che si conosca- a partire da biomasse di scarto che, se non opportunamente trattate,

costituirebbero un macroscopico fattore di impatto ambientale.

In AGRIDEN sono stati studiati aspetti tecnologici, biologici, chimico-fisici, e di trasferibilità tecnico-economica del processo di produzione e trasformazione del bioidrogeno, muovendo dal laboratorio, alla scala di impianto pilota, con la realizzazione di un prototipo di reattore bi-stadio installato nell'Azienda didattica-sperimentale dell'Università degli Studi di Milano. Il risultato più notevole di AGRIDEN non è soltanto rappresentato dal pregio intrinseco del bioidrogeno prodotto dai residui, ma anche dal significativo aumento dell'energia complessivamente prodotta nei due stadi (idrogeno metano), rispetto a quella generata, a parità di condizioni, dalla classica digestione anaerobica a singolo stadio.

E' possibile concludere che, senza stravolgere il suo naturale ruolo di produzione primaria, il settore agricolo ha le potenzialità per contribuire alla generazione su scala reale delle prime significative quote di idrogeno rinnovabile, o meglio di bioidrogeno.