



HIGHLIGHTS AMBIENTE

a cura di Luigi Campanella



• Ottenere energia pulita dai fondali marini senza intaccare l'ambiente: fino a poco tempo fa nessuno ci avrebbe mai scommesso. Per anni gli scienziati hanno cercato il modo per trasformare le alghe in una fonte di energia utile alla produzione di combustibili, ma si sono sempre scontrati con la difficoltà oggettiva di battere la concorrenza di mais e canna da zucchero. Tuttavia uno studio pubblicato lo scorso gennaio su *Science* apre le porte a una nuova tecnologia di raffinazione della biomassa che promette di cambiare le carte in tavola: tutto grazie agli enzimi di un batterio isolati dai ricercatori del Bio Architecture Lab (BAL) di Berkeley. Per lavorare la biomassa i ricercatori, guidati da Adam Wargacki, hanno selezionato un microorganismo - *Vibrio Splendidus* - che possiede tutti gli enzimi adatti a ricavare molecole utili per la produzione di bioetanolo. In particolare, il team di ricerca ha isolato un intero frammento del genoma batterico dove sono contenute tutte le informazioni per degradare l'alginato, un composto contenuto nelle alghe che rappresenta un'ottima fonte di energia.



• Impegno a seguire progetti comuni nel solco dell'innovazione, per superare la crisi con il coinvolgimento di aziende, università e centri di ricerca: questo l'esito della giornata svoltasi a Palazzo Lombardia per il ministro per le Scienze e l'Economia del Land della Sassonia-Anhalt e presidente della Rete Ecrn (European Chemical Regions Network) Birgitta Wolff (nella foto), che ha incontrato il vice presidente della Regione Lombardia Andrea Gibelli e che ha poi partecipato a un momento di lavoro con il sottosegretario all'Università e Ricerca Alberto Cavalli, vice presidente dell'Ecrn. Cavalli ha auspicato una maggiore collaborazione tra le Regioni. "Lombardia e Land tedesco Sassonia-Anhalt - ha detto - hanno punti di forza in comune come l'industria chimica, la meccanica e l'automotive, ma anche le energie rinnovabili. Rafforzeremo la nostra collaborazione, partendo dalla green economy, settore di eccellenza per Regione Lombardia, che ha visto la partecipazione di ben 350 imprese, università e centri di ricerca al bando che Regione Lombardia ha recentemente lanciato per identificare i distretti tecnologici". Il ministro Wolff ha sottolineato l'importanza della chimica nei rapporti tra il suo Land e la Lombardia: "Il 14% delle nostre imprese sono chimiche - ha detto il ministro Wolff - e in questo settore opera il 10% della forza lavoro". "Dobbiamo lavorare sempre di più insieme - ha continuato -. Da noi aver unito in un solo Ministero la scienza e l'economia ha favorito le tante Pmi del territorio, oltre che lo sviluppo del dialogo tra aziende, centri di ricerca e mondo dell'università in un settore cardine come la chimica". "Centrale - ha concluso -

sarà poi la collaborazione tra i nostri studenti e le nostre imprese. Un'azione che, se portata avanti in sinergia, ci renderebbe, come Sassonia-Anhalt e Lombardia, più forti davanti a Bruxelles". Il focus sulla chimica ha consentito al vice presidente di Federchimica Mauro Chiasarini di ricordare che "il settore in Italia sta vivendo un momento di particolari cambiamenti e coinvolge quasi 3.000 imprese per un totale di 110.000 addetti e 53 miliardi di euro".

Regione Lombardia rappresenta il 40% della chimica italiana ed è la prima regione chimica europea in numero di addetti e impresa: Ecrn ha un ruolo determinante per promuovere la collaborazioni tra le Regioni a forte vocazione chimica e le Istituzioni, per favorire la crescita e l'innovazione di questi distretti.



• La Conferenza 2012 di Chimica Analitica e Spettroscopia di Pittsburgh ha assegnato la medaglia d'oro alla Waters Corporation per il nuovo sistema Waters Acquity UPLC, considerato il miglior nuovo prodotto esposto. Impiegando il principio della cromatografia di convergenza ad ultra prestazione il sistema premiato espande i limiti delle separazioni della cromatografia liquida a fasi invertite e della gascromatografia ed offre un'opzione anche per sostituire la cromatografia a fasi normali. Acquity UPLC fornisce ai ricercatori un indispensabile nuovo strumento per affrontare l'analisi di composti idrofobici e di composti chirali, di grassi, di campioni termolabili, di polimeri, quindi con un ampio campo di applicazioni.



• I materiali intelligenti sono una recente acquisizione, anche se esistono da tempo. Sono materiali per i quali si è visto che variazioni di condizioni quali luce, temperatura, pressione, umidità ne provocano modifiche delle caratteristiche. Da anni materiali porosi metallorganici vengono usati per rivelare molecole gassose. Tali materiali non potevano sfruttare il magnetismo come caratteristica aggiuntiva, essendo magnetismo e porosità proprietà opposte, in quanto il primo richiede l'assenza di pori. Da Valencia viene una ricerca che ha superato tale incompatibilità, introducendo molecole gassose in materiali cristallini agenti da sensori molecolari.



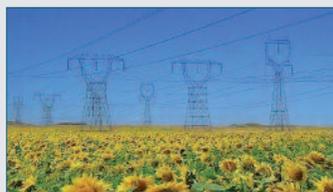
• Da qualche anno il livello di bisfenolo A (BPA) rivelato negli alimenti e nelle bevande suscita l'attenzione dei canali di informazione. Tale interesse riguarda in particolare due tipi di contenitori:

- contenitori rigidi riutilizzabili in policarbonato, utilizzati solitamente per le bottiglie d'acqua, i biberon, le tazze di plastica, le damigiane e i contenitori per la conservazione dei cibi;

- lattine in metallo con un rivestimento interno in lacca epossidica, usato per evitare il contatto diretto tra gli alimenti e le bibite e il metallo. Il BPA è una delle sostanze chimiche usate per realizzare il policarbonato e le lacche epossidiche. La ricerca ha dimostrato che piccoli quantitativi di BPA possono migrare nei cibi e nelle bevande conservate in questi contenitori. Inoltre, il trasferimento di BPA dal contenitore al contenuto aumenta se i contenitori sono esposti a temperature elevate, ad esempio quando i biberon vengono riscaldati e quando le lattine sono riempite mentre il cibo o la bibita sono ancora caldi. È stata di recente sviluppata una procedura completa di preparazione del campione e analisi allo scopo di determinare i livelli di BPA nell'acqua potabile. Questa procedura rapida in passato prevedeva l'uso di materiali e tecniche selezionate in parte per la velocità ma anche in base alla non generazione di artefatti indesiderati. L'uso dell'estrazione in fase solida ha consentito l'estrazione di BPA a concentrazione maggiore, dando così vita a una sensibilità del metodo superiore rispetto ai semplici metodi di iniezione nello spazio di testa o diretti.



• La maggior parte degli alimenti viene offerta in confezioni piccole di plastica capaci di mantenere il cibo pulito e fresco ed al tempo stesso di assumere tutte le forme possibili. Ciononostante accanto agli effetti positivi i materiali plastici usati come contenitori di cibi presentano qualche effetto negativo, come la migrazione possibile di composti tossici dal contenitore al contenuto. Esempi molto conosciuti sono gli ftalati usati come additivi ammorbidenti della plastica. Ma ci sono situazioni assai più negative quando dalla plastica migrano prodotti, ad essa aggiunti per migliorarne le qualità, che emettono odori (ad esempio aldeidi a catena media) o abbiano sapori sgradevoli, così danneggiando gli alimenti. Per evitare o ridurre al massimo questi processi la confezione deve essere protetta dalla luce, dall'ossigeno, dagli odori dell'ambiente. Inoltre il contenitore deve prevenire la perdita di umidità, di CO₂, di aroma.



• La crescente domanda di bioenergia intensifica l'uso del suolo in Europa. Questo mette in pericolo i siti archeologici ed i paesaggi culturali che rappresentano la maggiore risorsa europea nel campo dei beni culturali. È pertanto necessario sviluppare ricerche in grado di mitigare questo pericolo. Queste comprendono lo sviluppo di strumenti e di tecnologie per un monitoraggio, una mappatura, un controllo non - o semi - invasivi, l'applicazione di sistemi satellitari di sorveglianza, la documentazione dei siti archeologici e dei paesaggi culturali. Per ridurre

questi rischi ed adattarsi agli impatti del crescente uso del suolo la ricerca richiede metodi intelligenti di coltivazione, di piantagione, di pianificazione, di partecipazione qualificata delle istanze coinvolte (industrie, servizi di Stato per l'agricoltura ed i beni culturali).



• I due decreti che ridefiniscono il sistema degli incentivi alle rinnovabili elettriche sono nati sotto una cattiva stella: bocciati dalla Commissione Europea, poi approvati con modifiche dalla Conferenza Stato-Regioni. Vedremo ora cosa succederà in Parlamento. Ma parlare ancora dell'eccessivo costo degli incentivi e dell'onere per le bollette degli italiani significa mettersi in un'ottica molto ristretta. Mentre dovrebbe essere ferma la volontà di rendere il sistema progressivamente meno dipendente dalle fonti fossili e dagli approvvigionamenti dall'estero.



• Le politiche industriali a favore delle *green technologies* restano solide anche in tempo di crisi. L'incentivazione dei consumi ha portato ad aumentare gli investimenti industriali in USA, Cina ed Europa, ma negli ultimi tempi qualcosa è cambiato nello scenario economico mondiale. Nel periodo 2005-2009 l'Europa è l'area a maggiore domanda, seguita dagli Stati Uniti con livelli relativamente modesti negli anni del boom 2006-2009. Invece, la Cina, che nel 2005 realizzava progetti per un valore di oltre tre volte inferiore rispetto all'Europa e di oltre due volte rispetto agli Stati Uniti, registra nel 2010 investimenti in *green technologies* superiori al 40% rispetto all'Europa e del 60% nei confronti degli Stati Uniti. Alla domanda interna corrisponde una crescita della produzione di tecnologie e prodotti delle imprese cinesi destinata al mercato interno, ma anche, e in misura considerevole, delle esportazioni verso l'Europa e gli Stati Uniti. La pressione concorrenziale delle aziende cinesi cambia pertanto l'assetto del mercato globale dei produttori. Le imprese americane, leader mondiali nella produzione dell'intera gamma di tecnologie green, sono scavalcate da quelle cinesi e perdono quote significative del mercato interno a favore delle importazioni asiatiche, tanto da spingere associazioni industriali e sindacali a presentare ricorso per pratiche commerciali scorrette al WTO.

L'Europa sembra essere fuori dai grandi giochi globali, mentre i mercati ne registrano gli effetti. Le imprese europee vedono ridursi le quote di mercato interno a favore delle cinesi e al tempo stesso subiscono azioni di scalata e acquisizione da parte di imprese asiatiche in misura maggiore rispetto a quelle statunitensi, a motivo della loro minore dimensione.

In attuazione della politica comune di incentivazione della domanda (20% rinnovabili; 20% efficienza energetica; 20% di minori emissioni di gas serra), gli Stati membri si concentrano su incentivi e sussidi ai consumi, tralasciando spesso politiche di offerta e di innovazione.