



di Elisa Vignali
Studentessa in Biotecnologie Molecolari
e Industriali presso l'Università
degli studi dell'Insubria

LE BIOTECNOLOGIE UN'ARMA PREZIOSA PER GUARDARE A UN FUTURO SOSTENIBILE

Le conoscenze scientifiche applicate sia per la risoluzione di problematiche sia per la realizzazione di bio-beni a servizio dell'uomo

L'Esposizione universale Expo Milano 2015 è stata di sicuro un evento che ha permesso a tutti noi di riflettere sull'importanza di guardare alle risorse naturali come ad un bene tanto sfruttabile quanto limitato e prezioso. Tuttavia oggi, a circa un anno dalla sua inaugurazione, l'attenzione mediatica verso i temi della "sostenibilità" e della "gestione responsabile delle risorse" sembra essersi affievolita.

Alcune domande sorgono dunque spontanee: in concreto, cosa si intende per "sostenibilità"? E' solo una parola che fa tendenza? Una semplice moda promossa da qualche ambientalista, destinata a non avere nessun impatto pratico sulla nostra società?

Per "sviluppo sostenibile" si intende la volontà di conciliare lo sviluppo economico di un Paese con la cura e la salvaguardia delle risorse ambientali di cui esso dispone, considerandole una vera e propria fonte di ricchezza da tutelare. Questo sistema di sviluppo che punta al progresso ma è al tempo stesso sensibile alle tematiche ambientali, rappresenta il fulcro portante della cosiddetta "bioeconomia", che racchiude l'insieme dei settori dell'economia che usano risorse biologiche e rinnovabili per la produzione di beni industriali, alimenti, mangimi ed energia.

L'obiettivo principale del sistema bioeconomico consiste nel trarre i massimi profitti sul piano economi-

co, ambientale e sociale attraverso la valorizzazione dei materiali di origine biologica e delle risorse rinnovabili.

Si tratta di un sistema economico totalmente innovativo, frutto di una strategia promossa nel 2012 dalla Commissione europea per indirizzare l'economia dell'Europa verso un più ampio utilizzo delle risorse rinnovabili. La spinta propulsiva deriva sia dal desiderio di abbattere ove possibile gli sprechi, sia da una maturata consapevolezza circa la limitatezza delle risorse.

Secondo i più recenti dati riportati nel documento "World Population Prospects: The 2015 Revision" pubblicato dalle Nazioni Unite, attual-

mente la popolazione mondiale si aggira attorno ai 7 miliardi e si stima che raggiungerà quota 8,5 miliardi entro il 2030 e 9,7 miliardi nel 2050.

La disponibilità delle risorse è quindi un'aspra realtà con cui è necessario confrontarsi per evitare che l'intero sistema collassi su se stesso.

A dimostrazione di quanto grande sia la fiducia nell'efficacia del sistema bioeconomico e di quanto esso catturi l'interesse e la partecipazio-



ne attiva dell'intera classe politica, l'Unione Europea attraverso il programma chiamato "Orizzonte 2020" ha scelto di stanziare fondi per un valore di 80 miliardi di euro (disponibili per un periodo di 7 anni, dal 2014 al 2020), da destinare in parte a progetti di ricerca scientifica che abbiano come obiettivo la valorizzazione delle risorse biologiche del territorio, nella convinzione che investire nell'innovazione sia la strategia vincente per aumentare la competitività economica europea su scala globale.

Tra i settori scientifici che possono offrire un grande contributo nel ricercare soluzioni che sappiano conciliare produttività e sostenibilità, vi è senza dubbio quello delle biotecnologie, le quali per definizione si occupano di applicare le conoscenze scientifiche sia per la risoluzione di problematiche sia per la realizzazione di bio-beni a servizio dell'uomo. In particolare le biotecnologie indicate con il codice colore "bianco" (per distinguerle da quelle "rosse" che si occupano della ricerca in campo medico e da quelle "verdi" che focalizzano la loro attenzione sul settore agricolo), incentrando

i loro studi sull'implementazione di strategie applicabili su scala industriale, risultano essere un ramo della ricerca fortemente a supporto di un'economia sostenibile. Per fare alcuni esempi, le biotecnologie "bianche" studiano sistemi eco-friendly per rimpiazzare reazioni chimiche potenzialmente rischiose con reazioni analoghe che portino all'ottenimento dei medesimi prodotti ma che avvengano utilizzando dei catalizzatori naturali, quali gli enzimi, e non ricorrano all'impiego di solventi spesso tossici. Le ricadute positive non sono solo sul piano ambientale (si riduce al minimo l'uso di inquinanti) ma si hanno anche sul piano della sicurezza degli operatori (che limitano il



contatto con sostanze pericolose) e sul piano dei bilanci aziendali (si abbattano notevolmente i costi di produzione e di smaltimento degli scarti).

Un altro settore in cui le biotecnologie "bianche" trovano spazio è quello energetico. In questo caso le strategie bioeconomiche mirano a promuovere sistemi energetici che siano sostenibili non solo dal punto di vista ambientale (in grado ad esempio di minimizzare l'inquinamento e le emissioni di gas serra) ma che siano sostenibili anche dal punto di vista sociale, in quanto l'uso di risorse alternative supporta l'idea autarchica di "economia chiusa", secondo la quale

il sistema economico di un Paese, riducendo le relazioni commerciali con l'estero, risulta più solido perché meno influenzato dalle tendenze internazionali di mercato. Tra le risorse alternative che le biotecnologie

propongono per diminuire la dipendenza da quelle carbonifossili ve ne sono alcune che potrebbero sembrare davvero bizzarre: i rifiuti industriali o di processo (biomasse). Grazie all'aumento delle conoscenze sulle potenzialità di alcuni microrganismi, si è oggi in grado di realizzare biocarburanti di nuova generazione (biodiesel, bioetanolo, biometano) per produrre energia dalla fermentazione degli scarti della filiera agro-alimentare. Inoltre, la straordinaria potenziali-

tà delle biomasse non si esaurisce nella produzione di biocarburanti ma possono addirittura essere usate per ottenere intermedi chimici per la produzione di bioplastiche previo loro pretrattamento microbico. Ecco allora che le biotecnologie si propongono come una sorta di moderno "re Mida" in grado di ridonare valore a materiali di rifiuto: gli scarti acquisiscono improvvisamente nuova utilità traducendo nella pratica il motto della bioeconomia "more from less" ("ottenere di più da ciò che attualmente ha scarso valore").

Quello che quindi il mondo biotecnologico ci sta dicendo a gran voce è che ciò che oggi si getta contiene ancora in sé grandi potenzialità per la crescita di un Paese. Secondo l'organizzazione per il coordinamento e lo sviluppo economico (OCSE), le biotecnologie sono destinate ad acquisire un peso sempre più rilevante nel settore produttivo, rappresentando un valore stimato del 2,7% del prodotto interno lordo (PIL) globale nel 2030. Le incredibili possibilità offerte dalle biotecnologie risultano quindi talmente affascinanti ed utili, che è importante incentivarle. Infatti nonostante i primi incoraggianti successi, tanti sono ancora gli studi scientifici necessari per ottimizzare questi sistemi altamente innovativi.

In conclusione, se da sempre si sa che è impossibile immaginare il progresso senza la ricerca scientifica e tecnologica, oggi non si può più parlare di vero progresso se non in chiave sostenibile.

.. "L'obiettivo principale del sistema bioeconomico consiste nel trarre i massimi profitti sul piano economico, ambientale e sociale attraverso la valorizzazione dei materiali di origine biologica e delle risorse rinnovabili".