



L'economia circolare per la sostenibilità dei sistemi agroalimentari

Le attività ENEA di R&S oltre a quelle di *scaling-up* e di trasferimento dell'innovazione ai sistemi produttivi e alla trasformazione delle produzioni agroalimentari, hanno generato ricadute dirette sui mercati di riferimento e valore aggiunto sui territori in un'ottica di ottimizzazione dell'uso delle risorse. Su questa strada è necessario continuare a lavorare con impegno e a investire risorse adeguate per dare concretezza e benefici alle comunità a livello locale e nazionale

DOI 10.12910/EAI2020-002



di **Roberto Morabito**, *Direttore Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali, ENEA*

Il settore agroalimentare si trova a dover ridefinire il proprio ruolo di crescente importanza nel contesto delle future strategie di sviluppo sostenibile. L'ENEA, tramite il Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali, vanta una lunga esperienza nell'innovazione tecnologica, metodologica e di sistema a supporto delle imprese italiane e della Pubblica Amministrazione centrale e locale, integrando molteplici tematiche tra loro connesse, in un'ottica di sostenibilità ed eco-innovazione, volte a favorire la transizione del sistema agroalimentare del Paese verso un modello di economia circolare tipico delle regioni mediterranee (*Italian way for circular economy*), con particolare focus sulle filiere maggiormente rappresentative.

La complessità delle sfide attuali rende necessario e urgente affrontare nel loro complesso temi che vanno dalle relazioni tra cambiamenti climatici ed agricoltura, in termini di resilienza, adattamento e mitigazione delle emissioni di gas serra

e di contaminanti, alle emergenze fitosanitarie in atto, dalla tracciabilità, qualità, sicurezza dei prodotti e la lotta alle frodi alimentari, al packaging innovativo e agli smart devices per ridurre gli sprechi alimentari, ma anche l'informazione e la difesa di produttori e consumatori, l'agricoltura digitale e di precisione, gli alimenti funzionali e la dieta personalizzata. Il tutto attraverso un approccio "olistico" che garantisca una visione d'insieme armoniosa delle soluzioni da adottare, dando ad ognuna di esse il giusto "peso" in una visione di medio e lungo termine.

In questo modo vengono supportate le aziende nell'individuazione di nuovi modelli di business (simbiosi industriale) e approcci collaborativi tra aziende dissimili. Si affrontano, per esempio, anche tramite applicazioni tecnologiche specifiche, quegli aspetti che ad oggi limitano l'implementazione su scala industriale della bioeconomia circolare, come la com-



posizione spesso disomogenea delle matrici vegetali quali scarti/sottoprodotti/reflui, la logistica, lo stato di conservazione, la stagionalità e deperibilità dei materiali per favorirne la loro piena valorizzazione.

Così come lo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative per il riutilizzo delle acque e la valorizzazione del contesto depurativo quale sistema in grado di garantire una gestione sostenibile delle risorse in termini di economia circolare, sostenibilità ambientale ed economicità, coniugando al contempo aspetti di sanità e sicurezza pubblica.

Nell'ottica del recupero e dello scambio di risorse tra diversi cicli produttivi, sia le filiere agricole/agroindustriali, sia quelle che afferiscono alla depurazione e alla gestione delle acque reflue municipali/produzione e degli effluenti di allevamento, offrono elevati potenziali e margini di efficientamento in termini di riutilizzo della risorsa idrica, recupero di risorse (tra cui materie critiche e materie prime seconde), risparmio ed efficienza energetica e introduzione di nuovi cicli produttivi legati al recupero e riuso di biomolecole ancora presenti nei reflui agroindustriali.

Da un lato, il recupero di nutrienti dal trattamento delle acque reflue e la produzione di ammendanti/fertilizzanti naturali e di energia, a partire da scarti e sottoprodotti agricoli, risultano essere tra le strategie più adeguate per favorire la chiusura dei cicli nei sistemi produttivi agro-industriali. Dall'altro, una gestione mirata dei principali flussi di materia che interessano i sistemi depurativi municipali e produttivi, quali acque e fanghi, può contribuire ad alleviare la scarsità di risorse idriche in ambito agricolo o a favorire il ravvenamento delle acque sotterranee, restituendo nel contempo ai cicli biogeochimici naturali elementi nutrienti quali azoto, fosforo e potassio.

Dalle precedenti esperienze svolte da ENEA in progetti di supporto alle aziende nella transizione verso l'economia circolare e nell'implementazione della simbiosi industriale, emerge sempre di più l'importanza di coinvolgere le aziende nei progetti pilota di filiera e nei tavoli di lavoro, insieme ad altri soggetti interessati, quali Regioni,

Enti Locali, Associazioni di imprese e di categoria, Camere di Commercio ecc., con l'obiettivo di garantire la sinergia delle azioni e il coinvolgimento delle parti interessate e delle collettività locali.

L'obiettivo è la "valorizzazione ambientale" dei cicli produttivi e dei prodotti e la definizione di azioni per il rafforzamento della sostenibilità ambientale e sociale, con impatti positivi per le imprese e per i territori nei quali esse operano, in termini:

- economici: riduzione dei costi per materie prime ed energia e per lo smaltimento in discarica; creazione di una nuova rete di business e di nuove opportunità di mercato;
- ambientali: ottimizzazione dell'uso delle risorse; attenuazione della pressione sull'ambiente; riduzione della produzione di rifiuti; evitato smaltimento;
- sociali: occupazione (posti di lavoro "verdi"); cambiamento culturale (economia della condivisione).

È quello che ci chiede l'Europa con il nuovo piano del *Green New Deal*, un'azione concreta in materia di cambiamenti climatici che indichi il cammino da seguire.

Diventare il primo continente a impatto climatico zero con l'obiettivo della neutralità climatica dell'UE entro il 2050, costituisce contemporaneamente la sfida e l'opportunità più grande del nostro tempo. Ciò significa emettere meno biossido di carbonio ed eliminare dall'atmosfera quello emesso. Per farlo è necessario, tra l'altro, estendere anche ad altri settori, come l'agricoltura, il sistema di scambio di quote di emissioni, già in vigore per i settori energetico e industriale.

In questo contesto le attività ENEA di R&S oltre a quelle di *scaling-up* e di trasferimento dell'innovazione ai sistemi produttivi e alla trasformazione delle produzioni agroalimentari, hanno generato ricadute dirette sui mercati di riferimento e la creazione di valore aggiunto sui territori in un'ottica di ottimizzazione dell'uso delle risorse. Su questa strada è necessario continuare a lavorare con impegno e risorse adeguate per dare concretezza e benefici alle comunità locali.