

DECLARATORIA FOCUS STRATEGICO ICESP 2025

BIOTECNOLOGIE CIRCOLARI

Coordinamento: Maria Cristina Di Domizio (Federalimentare e CLAN), Elena Sgaravatti (Assobiotec e PlantaRei Biotech), Chiara Nobili (ENEA)

Introduzione

L'economia circolare rappresenta un pilastro fondamentale per la transizione verso modelli di sviluppo sostenibili, in grado di coniugare crescita economica, tutela ambientale e innovazione. In questo contesto, la bioeconomia circolare e le biotecnologie per la produzione di biosoluzioni emergono come settori strategici per la riduzione dell'impatto ambientale, la valorizzazione di risorse rinnovabili e il miglioramento della competitività industriale. In particolare, le biotecnologie per applicazioni in ambito ambientale possono essere accoppiate alle Nature-based Solutions (NbS), sia per aumentarne l'efficacia creando sistemi misti "basati sugli organismi viventi", sia per contribuire alla chiusura dei cicli.

L'urgenza di promuovere soluzioni biotecnologiche e circolari è rafforzata dalle recenti direttive europee in materia di Green Deal, Strategia per la Bioeconomia e Regolamento sulle Sostanze Chimiche (REACH), che pongono obiettivi ambiziosi per la riduzione dell'impronta ecologica dell'industria. La sinergia tra biotecnologie e bioeconomia circolare può offrire risposte efficaci a queste sfide, contribuendo alla decarbonizzazione, alla riduzione dei rifiuti e all'ottimizzazione delle risorse.

Nel promuovere un'economia circolare più verde e affrontare sfide globali come la sicurezza alimentare, la sostenibilità e la resistenza alle malattie, le biotecnologie industriali emergenti, come l'innovazione in NGT, nuovi alimenti, microrganismi e prodotti biologici utilizzati per proteggere e promuovere la salute e la crescita delle piante, hanno un immenso potenziale.

Tuttavia, la realizzazione di questo potenziale è spesso ostacolata da una serie di sfide legate alla normativa, che dovrebbe regolare sia una vasta complessità di prodotti e processi derivati dalle biotecnologie industriali, sia la natura complessa di queste tecnologie, che rende difficile trovare il giusto equilibrio tra la promozione dell'innovazione e la garanzia di sicurezza, considerazioni etiche e accettazione pubblica.

Tra le criticità più rilevanti ci sono le biotecnologie applicate per recupero di sottoprodotti agroindustriali attraverso fermentazione di precisione per la valorizzazione di biomolecole ad alto valore aggiunto; e per la produzione di bioplastiche a partire da matrici biologiche.

Tali criticità risiedono nel fatto che mancano incentivi normativi ed economici adeguati a causa della concorrenza con interessi di altre catene di valore oppure mancano incentivi economici per sostituire i prodotti chimici di origine fossile con equivalenti di origine biologica e occorre aggiornare la normativa per l'uso e il riciclo della bioplastica per il raggiungimento di obiettivi per il raggiungimento di un'economia circolare e di un'innovazione sostenibile.

In questo quadro complesso, la ricerca riveste un ruolo importante. Infatti, i bandi di R&I a livello UE sono maturi e altamente orientati alla ricerca collaborativa. I programmi coprono un ampio arco di TRL, dal Consiglio europeo della ricerca (TRL iniziale) fino al Consiglio europeo dell'innovazione (TRL elevato nelle PMI), con Joint Undertakings (partenariati pubblico-privato)

in settori, tra cui l'assistenza sanitaria (Innovative Health Initiative) e la bioeconomia (Circular Bio-based Europe).

ICESP, in qualità di piattaforma italiana per l'economia circolare promossa da ENEA, intende rafforzare il proprio ruolo nel promuovere la diffusione delle biotecnologie sostenibili e delle soluzioni innovative basate su biomasse e processi biotecnologici. Questo focus strategico per il 2025 si inserisce in una visione integrata tra ricerca, industria e policy maker, per favorire la transizione verso modelli di produzione e consumo più resilienti e sostenibili.

Obiettivi e risultati attesi

L'obiettivo principale di questo focus strategico è promuovere lo sviluppo e l'adozione di soluzioni biotecnologiche innovative in un'ottica di economia circolare. Questo verrà perseguito attraverso:

- Definizione di best practices per l'integrazione di biosoluzioni nei processi produttivi, con particolare attenzione ai settori chimico, agricolo e della gestione delle risorse idriche.
- Mappatura e analisi delle barriere che ostacolano la diffusione delle biotecnologie circolari, proponendo raccomandazioni per il superamento di vincoli normativi, tecnologici ed economici.
- Promozione della collaborazione tra industria e ricerca, per favorire il trasferimento tecnologico e lo sviluppo di nuove applicazioni biotecnologiche.
- Definizione di metriche e strumenti di valutazione, per misurare l'impatto delle biotecnologie circolari in termini di riduzione delle emissioni di CO₂, efficienza nell'uso delle risorse e benefici economici.

I **risultati attesi** includono:

1. Report tecnico con l'identificazione delle principali barriere e opportunità per la diffusione delle biosoluzioni.
2. Linee guida per l'adozione delle biotecnologie circolari nelle industrie chiave.
3. potenziamento della rete di stakeholder ICESP per promuovere il dialogo e la condivisione di conoscenze tra imprese, istituti di ricerca e policy maker.

Tali risultati saranno valorizzati e concretizzati nelle successive annualità nello sviluppo di progetti pilota per testare e validare soluzioni innovative.