

Misurare l'applicazione e lo sviluppo delle biotecnologie nell'industria: la rilevazione statistica sulle imprese dell'ENEA

Le biotecnologie possono avere un impatto economico, sociale e ambientale di vasta portata. È quindi importante disporre di strumenti, quali la Rilevazione statistica dell'ENEA, per la misurazione dell'attività biotecnologica nel sistema produttivo.

DOI 10.12910/EA12025-083

di Gaetano Coletta, Federica Scipioni, Cristiana Testa, Alessandro Zini, Direzione Trasferimento Tecnologico, Divisione Knowledge Transfer Management, Gestione Operativa Trasferimento Tecnologico - ENEA

Le statistiche sulle biotecnologie in Italia.

Le biotecnologie sono un insieme di tecnologie abilitanti (Key Enabling Technologies - KET) in grado di sostenere la competitività tecnologica dei nostri sistemi economici e raccogliere le opportunità insite nelle sfide che le società stanno fronteggiando, in primo luogo quella della transizione energetica e della sostenibilità, come emerge anche dall'aggiornamento in corso della strategia per la bioeconomia dell'Unione Europea, al fine di allinearla al Green Deal con focus su circolarità e decarbonizzazione¹.

È quindi fondamentale poter disporre di misure circa la diffusione e l'impatto delle biotecnologie nei sistemi economici. Purtroppo, ciò non è possibile attraverso le tradizionali stati-

stiche per settori produttivi, dato che non esistono settori biotecnologici riconosciuti nelle classificazioni industriali esistenti e le attività biotecnologiche sono presenti in molti di questi settori. Inoltre, molte imprese attive nelle biotecnologie sono entità relativamente nuove o aziende in cui la biotecnologia è un'attività relativamente recente. Per tali ragioni, fin dai primi anni 2000 in ambito OCSE si è posta la necessità di sviluppare lavori statistici dedicati a rilevare il fenomeno delle imprese biotecnologiche. In tale ambito è stato sviluppato il lavoro statistico *Rilevazione statistica sulle imprese nel campo delle biotecnologie*, previsto dal *Programma Statistico Nazionale (PSN)* con codice ENT- 00007 e di cui l'ENEA è titolare dal 2010, mirando alla produzione di statistiche settoriali standardizzate

al fine di definire un quadro il più possibile esteso e completo della ricerca e delle applicazioni biotecnologiche nelle imprese in Italia e dei suoi riflessi sull'innovazione del sistema produttivo.

Testata con una prima indagine pilota realizzata in collaborazione con l'Istat e in collegamento con il Comitato Nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie e le Scienze per la Vita (CNBBSV) nel 2009, la rilevazione è impostata sulle linee guida elaborate in ambito OCSE² (dal *Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators - NESTI*) in modo da fornire un dato statistico comparabile a livello internazionale, diffuso anche attraverso i *Key Biotechnology Indicators* elaborati annualmente dall'OCSE³.

Fra il 2016 e il 2023, l'ENEA ha condot-

¹ Sempre in tale direzione rientra anche il nuovo EU Biotech Act (atteso per il 2026), che mira a snellire le normative del settore, riconoscendone il potenziale economico. In termini generali, le biotecnologie agiscono anche come abilitatori di processi sostenibili nei settori tradizionali (es. chimica bio-based), favorendo la riduzione dei consumi energetici e la sostituzione di sostanze inquinanti.

² Le definizioni e le classificazioni utilizzate nella rilevazione e nella successiva elaborazione delle informazioni statistiche sono quelle riportate in OCSE (2005), *A Framework for Biotechnology Statistics* e successivi sviluppi.

³ Gli indicatori aggiornati sono su: <https://www.oecd.org/en/data/datasets/emerging-technology-indicators.html>

to la rilevazione in collaborazione con Assobiotech, l'Associazione nazionale di Federchimica per lo sviluppo delle biotecnologie, unificando la raccolta di dati sul settore (precedentemente Assobiotech conduceva una rilevazione separata, non inclusa nel PSN), ottimizzando le risorse e cercando di ridurre il l'onere statistico gravante sulle imprese. Ogni anno i principali risultati sono stati diffusi con dei Rapporti congiunti, scaricabili anche dal sito della Direzione Trasferimento Tecnologico dell'ENEA ⁴, oltre che tramite l'OCSE come già ricordato. A seguito della riorganizzazione dell'attività di rilevazione, dal prossimo anno sarà realizzato un nuovo Rapporto dedicato alla presentazione dei dati relativi al settore delle biotecnologie in Italia.

Il lavoro statistico prevede un aggiornamento annuale della popolazione target. La rilevazione è, quindi, condotta tramite questionario CAWI (Computer Assisted Web Interview) e raccoglie, in particolare, le informazioni e i dati sulle attività biotecnologiche delle imprese in termini di fatturato, ricerca e sviluppo, addetti

e ambiti di applicazione. Al fine di minimizzare l'onere statistico gravante sulle imprese intervistate, le informazioni quantitative rilevate con il questionario sono ridotte al minimo indispensabile, integrando le risposte ai questionari, ove possibile, con informazioni di altre fonti statistiche e/o informative, quali i dati disponibili in ambito SISTAN (Sistema Statistico Nazionale) e le principali banche dati di *business information* per i dati di bilancio. I dati raccolti annualmente, secondo le normative sulla privacy e sul segreto statistico, sono sottoposti a un processo di controllo e correzione per aumentare l'accuratezza dei risultati e la serie storica, per il momento solo dal 2014 all'ultimo anno disponibile, viene continuamente uniformata e armonizzata sulla base delle nuove informazioni acquisite ⁵.

Le imprese attive nelle biotecnologie in Italia: caratteristiche e dinamica del settore

I dati raccolti in questi anni ci descrivono una tendenziale crescita di tutte le principali variabili economiche e

un'alta intensità di ricerca e sviluppo per l'industria delle biotecnologie in Italia, che si conferma uno dei principali settori *high-tech* del sistema produttivo nazionale.

Su 774 imprese operative nel 2023, di cui 449 attive stabilmente dal 2014 e il 27% costituito da startup, circa il 56% sono concentrate in solo quattro Regioni (Lombardia, Lazio, Emilia-Romagna e Piemonte). La marcata polarizzazione geografica aumenta ulteriormente se osserviamo le variabili economiche: quasi il 94% del fatturato biotech nazionale e oltre l'83% degli investimenti in R&S concentrati nelle prime quattro Regioni italiane (fra cui compare con un peso importante la Toscana, accanto a Lombardia e Lazio), circa il 50% in entrambi casi è rappresentato dalla sola Lombardia.

Nel corso dell'ultimo decennio, tuttavia, si è registrato un fenomeno di diffusione territoriale, soprattutto con riferimento al numero di imprese, che ha interessato in particolare le regioni del Mezzogiorno la cui quota è cresciuta di oltre il 20% tra il 2014 e il 2022, e della quota di spesa in R&S

⁴ <https://www.innovazione.enea.it/value-proposition/tecnologie-e-competenze-enea/analisi-e-studi.html>

⁵ È, tuttavia, in programma un'attività di ricostruzione della serie storica, valorizzando i dati raccolti in precedenza, dal 2008 al 2013.

Anno	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero imprese biotech	649	677	732	744	760	785	797	780	778	774
Fatturato biotech*	8.576.122	9.208.116	9.820.028	10.217.227	11.123.067	9.825.148	10.309.116	11.227.090	13.136.072	12.911.910
Investimenti R&S totali*	1.465.590	1.583.244	1.628.407	1.690.682	1.750.924	1.891.744	1.971.910	2.112.104	2.080.781	2.075.011
Investimenti R&S biotech*	446.678	466.495	499.744	550.629	590.006	638.797	706.520	757.293	762.748	755.643
Addetti biotech	11.868	12.507	13.220	13.405	13.677	13.744	14.251	13.005	14.449	15.335
Addetti R&S biotech	3.055	3.455	3.473	3.607	3.773	3.936	4.060	3.962	3.908	3.771

Tabella 1 – Principali indicatori dell'industria delle biotecnologie in Italia.

* Dati in migliaia di euro. Fonte: elaborazione su dati "Rilevazione sulle imprese biotecnologiche in Italia – consuntivo 2022, dati preliminari 2023".

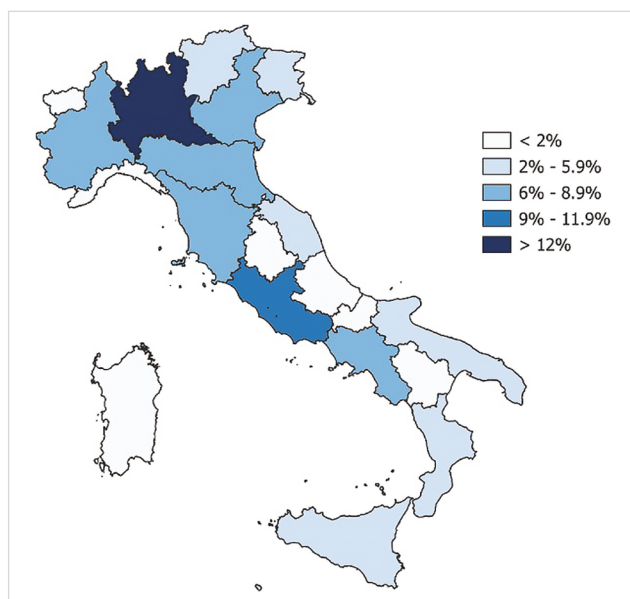


Figura 1 - Distribuzione geografica percentuale del numero di imprese, per sede legale (2022).

Fonte: elaborazione su dati "Rilevazione sulle imprese biotecnologiche in Italia - consuntivo 2022, dati preliminari 2023".

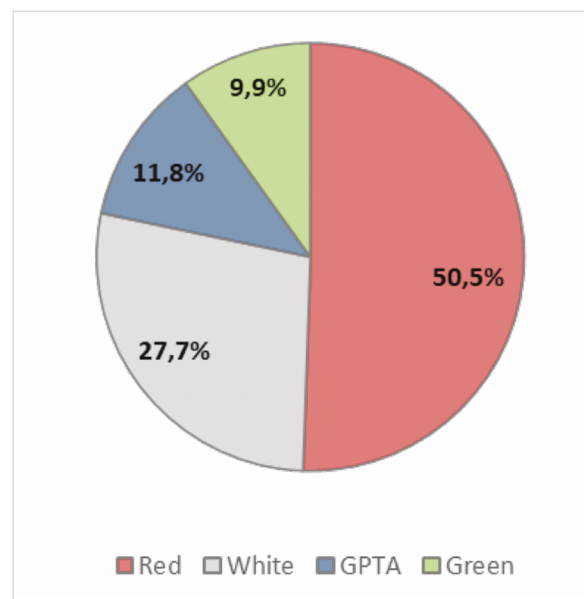


Figura 2 - Distribuzione delle imprese biotech per ambito di applicazione prevalente delle biotecnologie (2022).

Red: biotecnologie per la salute umana; White: biotecnologie operanti per industria e ambiente; Green: biotecnologie per agricoltura e zootecnia; GPTA: Genomica, Proteomica e Tecnologie Abilitanti. Fonte: elaborazione su dati "Rilevazione sulle imprese biotecnologiche in Italia - consuntivo 2022, dati preliminari 2023".

biotech, con un aumento di circa il 60% nello stesso periodo del peso delle Regioni del Nord Est. In particolare, se si guarda al numero delle imprese rispetto al totale nazionale, Campania (8%), Puglia (4.4%), Sicilia (3%) e Calabria (2%) assumono un certo rilievo, anche se la polarizzazione economica resta accentuata.

Le imprese attive prevalentemente nelle applicazioni per la salute umana (**Red Biotech**), il primo storicamente ad essere stato sviluppato industrialmente, sono tornate a costituire il 50% del tessuto imprenditoriale in termini di numero di imprese, dopo la tendenziale riduzione in termini percentuali sul totale negli anni precedenti.

Al contrario, dopo una crescita costante tra il 2014 e il 2019, i settori alla base della bioeconomia, le ap-

plicazioni per l'industria e l'ambiente (**White Biotech**) e per l'agricoltura/zootecnia (**Green Biotech**) hanno subito maggiormente gli effetti della crisi pandemica del 2020 nelle variabili economiche, pur manifestando una certa capacità di ripresa negli anni subito seguenti. Qualche segnale di attenzione deriva, tuttavia, dalla dinamica del fatturato, ridottosi nel 2023 nei settori *White Biotech* (-25%) e *Green Biotech* (-17%). Su questa dinamica potrebbero aver pesato processi di riassetto proprietario (fusioni/acquisizioni) e la competizione internazionale, caratterizzata da forti tensioni di prezzo soprattutto sul mercato europeo dei prodotti rinnovabili e da una pronunciata aggressività commerciale di alcune economie emergenti.

Aspetti da monitorare, in quanto le

biotecnologie rappresentano una tra le principali fonti di innovazione per la nostra economia in generale. Lo sviluppo di un'economia ecologicamente e socialmente sostenibile richiede una profonda revisione degli attuali modelli di produzione e consumo. La transizione, in parte già in atto, è possibile solo attraverso un continuo sforzo innovativo teso all'introduzione di nuovi processi, prodotti e materie prime, soprattutto nei settori *tradizionali*, su cui in gran parte poggia la competitività internazionale italiana.

per info: gaetano.coletta@enea.it