

RAPPORTO SOSTENIBILITÀ

Due progetti utilizzano microalghe e sensori spettroscopici per individuare pesticidi e contaminanti

COSÌ LA SICUREZZA È SERVITA

Elementi naturali per controllare i cibi, le ricerche del Cnr

DI LAURA MAGNA

Biosensori e proprietà della luce per rilevare impurità nei cibi e garantire così la qualità e la sicurezza alimentare. È questo, in estrema sintesi, il fulcro di alcune delle ricerche più all'avanguardia che il Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) sta realizzando nel settore agrifood. Sono state presentate nel corso dell'ultima Maker Faire Rome - The European edition 2020, che si è svolta la scorsa settimana, ovviamente in formato online. La tecnologia può essere di grande aiuto in quella che è una vera e propria missione in termini di sicurezza alimentare. Si tratta di un tema sempreverde, come dimostra il fatto che già nel 1963 Fao e Oms abbiano creato il Codex Alimentarius che contiene standard e linee guida orientate a proteggere la salute dei consumatori. In Europa, il libro bianco sulla Sicurezza alimentare risale al 2000 e nel 2002 è stata istituita una Au-

thority europea unica per la sicurezza alimentare (Efsa), che ha sede a Parma. Ma supply chain alimentari caratterizzate non più da uno stretto rapporto tra produzione e consumo, ma da molti passaggi intermedi e da trasporti e conservazione in una rete complessa, rendono la sfida sempre più dura e attuale. Nonostante i ferrei controlli, infatti l'Istituto Superiore di Sanità rileva oltre 250 tossine alimentari, derivanti da batteri, virus, micotossine, protozoi che possono contaminare il cibo e causare diverse malattie, anche letali. Le ricerche in corso al Cnr cercano appunto soluzioni nuove per individuare contaminanti nel cibo. Il primo, curato dal team di ricerca di Giuseppina Rea, dell'Istituto di cristallografia (Ic), si basa sulla tecnologia dei biosensori. Integrando tecniche di biologia computazionale e ingegneria proteica sono state prodotte microalghe con maggiore vitalità e sensibilità agli erbicidi che sono state utilizzate per

sviluppare biosensori affidabili basati sulla fotosintesi. Ed è «ora in fase di completamento la costruzione di un dispositivo biosensoristico portatile, adatto all'uso in situ per l'analisi di campioni di diversa origine», spiega la ricercatrice.

Tecnicamente, le microalghe sono state intrappolate in un gel naturale biocompatibile e ne è stata misurata successivamente l'attività fotosintetica dopo immobilizzazione su un elettrodo in presenza e assenza di erbicidi. I risultati hanno dimostrato

la capacità di questo sistema di identificare e quantificare efficientemente la sostanza. Oggi il sistema rileva la presenza di pesticidi, tossine e metalli pesanti su campioni di origine agroalimentare o ambientale.

Il secondo progetto si chiama Phasmafood, ed è frutto della ricerca dell'Istituto di fotonica e nanotecnologie (Ifn) del Cnr, guidata da Annamaria Gerar-

dino. Realizzato nell'ambito di un progetto concluso nel dicembre 2019, gestito da un consorzio di aziende ed enti di ricerca dall'Italia, Grecia, Germania, Paesi Bassi, Serbia e Belgio, l'obiettivo era quello di creare un prototipo di strumento portatile multifunzione capace di misurare la qualità del cibo. I sensori utilizzati sono di tipo spettroscopico, si servono cioè dell'analisi della luce: si registra lo spettro visibile, quello di fluorescenza e quello infrarosso del materiale di interesse. Esperimenti sono stati già effettuati sulle mandorle - per verificare la presenza di micotossine - e sull'olio extra vergine di oliva per verificarne l'autenticità. Il prototipo viene controllato da una app; tutti i dati raccolti vengono salvati in un database in cloud. La strada e le potenzialità della ricerca sono ancora tutte da esplorare, ma oggetti come questi saranno sempre più un elemento di uso comune per garantire sicurezza alimentare. (riproduzione riservata)

