

L'Istituto italiano di tecnologia lavora a un sistema che evita lo spreco di alimenti in scadenza

# Cristalli fotonici salvano il cibo

## C'è contaminazione batterica? La pellicola cambia colore

DI DANIELA FABRO

**C**osa si può fare per recuperare cibi prossimi alla scadenza, prima che finiscano all'ammasso? Una risposta viene dalla ricerca scientifica e in particolare da un'invenzione dell'IIT-Istituto Italiano di Tecnologia, con sede operativa a Genova, ma un laboratorio a Milano, dove ci stanno lavorando: i cristalli fotonici da integrare nelle pellicole alimentari in grado di cambiare colore quando inizia un processo di contaminazione batterica nel cibo. Una pellicola intelligente, insomma, che ha alla base del funzionamento lo stesso principio che porta le ali delle farfalle ad essere colorate.

I cristalli fotonici sono materiali che a seconda del tipo della loro geometria a livello micrometrico, possono riflettere la luce visibile in determinati colori. Per esempio, quando entrano in contatto con *Escherichia coli*, che è uno dei più comuni e pericolosi contaminanti alimentari, il cristallo può cambiare colore da verde a rosso e segnalare la presenza del contaminante. La ricerca è ai suoi inizi, supportata con 300 mila euro nei prossimi tre anni dalla **Fondazione Cariplo** nell'ambito dei

**b a n d i**  
«Economicia circolare: ricerca di un futuro sostenibile». Il coordinatore del progetto, **Giuseppe Paternò**, ha un obiettivo chiaro: sviluppare i cristalli fotonici in modo che siano batterio-sensibili, così da avere un avviso colorimetrico veloce ed affidabile della contaminazione e minimizzare lo spreco

alimentare.

A livello mondiale, dove 2 miliardi di persone sono sovrappeso e 850 milioni denutrite, anche a causa di un modello agroalimentare, che ha aggravato il riscaldamento globale, l'80% del cibo in scadenza non viene consumato mentre – soprattutto tuberi, frutta e verdura – sarebbe ancora utilizzabile. Disporre il cibo in dispensa in ordine di scadenza e utilizzare gli avanzi in cucina è una proposta ragionevole, quando il cibo è già in casa. Ma quando si ignorano questi principi la faccenda si fa più problematica. Ecco, quindi, che i cristalli

fotonici costituiscono un **c a m p a - n e l l o d ' a l l a r m e g i à a l l ' o r i g i n e d e l p r o b l e m a , c i o è q u a n d o i c i b i v e n g o n o c o n f e z i o n a t i d a l l ' i n d u s t r i a d i t r a s f o r m a z i o n e c o n l a p e l l i c o l a**

alimentare, pensiamo a carne, latticini, pesce, sulla quale vengono spalmati e possono emettere i loro segnali.

La lotta allo spreco di cibo, 1,3 milioni di tonnellate nel mondo (nella sola Lombardia, la locomotiva d'Italia, il 12% dei rifiuti urbani) è un argomento all'ordine del giorno. Attivo, per esempio, a Milano da quasi dieci anni c'è il **Banco Alimentare**, che raccoglie cibo in scadenza per distribuirlo ai meno abbienti. I pilastri della **Fao**, invece, per il progetto **#FameZero** consistono nel favorire un approccio integrato in agricoltura: l'agro-ecologia, che si basa sul rispetto delle biodiversità e sull'interazione tra colture, allevamento e suolo. E nel seguire una dieta sana e sostenibile.

