

Materiali smart e bio

Nel Centro ricerche Enea di Brindisi si studiano e formulano materiali sostenibili per applicazioni monouso e durevoli.

21 febbraio 2020 08:35



Il Centro ricerche Enea di

Brindisi sta lavorando allo sviluppo delle bioplastiche in applicazioni avanzate di imballaggio alimentare, interior design e trasporti, dai film smart che cambiano colore in caso di deterioramento del cibo o che ne prolungano la scadenza a pannelli e rivestimenti biodegradabili per arredo.

I biopolimeri oggetto di studio sono ottenuti dalla trasformazione degli zuccheri contenuti nel mais e nelle barbabietole, mentre i biocompositi vengono formulati aggiungendo cariche provenienti dagli scarti di lavorazione dei settori agroalimentari tipici del territorio.

“Ci siamo dedicati in particolare allo sviluppo di soluzioni per ridurre l'impatto ambientale dei contenitori a fine vita, in linea con gli obiettivi della direttiva europea SUP (Single Use Plastics) che ha vietato entro il 2021 l'utilizzo di molti prodotti in plastica monouso e stabilito, a partire dal 2025, un contenuto obbligatorio minimo di materiale riciclato nelle bottiglie in plastica pari al 25%, che salirà al 30% nel 2030”, spiega Claudia Massaro, ricercatrice del centro brindisino.

BIOFILM. Parte del programma di ricerca, in collaborazione con l'Università del Salento, sono state sviluppate biopellicole intelligenti e antimicrobiche mediante aggiunta di sostanze di origine naturale che rendono il film bioattivo. “Oltre ad essere biodegradabile e compostabile e a svolgere la tradizionale funzione di contenimento e protezione degli alimenti, il film è in grado di fornire una risposta specifica all'ambiente con cui viene in contatto”, spiega Claudia Massaro. Le proprietà antiossidanti e antifungine, utili nel packaging alimentare, sono conferite al



substrato aggiungendo olio di cardanolo (derivato dall'anacardo) e una molecola come la porfirina.

Una ulteriore funzione svolta dai film per imballaggio di nuova generazione è "segnalare" il deterioramento del prodotto alimentare che avvolgono. Reagendo attivamente con l'atmosfera interna della confezione - spiega la ricercatrice -, cambiano colore a seconda dell'ambiente acido-base con cui vengono a contatto, diventando così indicatori dello stato di conservazione del prodotto. Inoltre, utilizzando ossido di zinco e alluminio sono stati sviluppati biofilm dalle proprietà antimicrobiche particolarmente adatte per prolungare la scadenza dei prodotti, in linea con gli obiettivi di riduzione degli sprechi alimentari dell'Agenda ONU 2030.



BIOCOMPOSITI. Su un altro fronte, quello dei materiali biobased durevoli, sono stati formulati biocompositi formati da una matrice in biopolimero e rinforzi in fibre o cariche di origine naturale derivati da scarti della filiera agroalimentare (lino, canapa, scarti di vegetazione olearia e di lavorazione del caffè). Materiali caratterizzati da proprietà meccaniche e di resistenza al fuoco utili per applicazioni variegate, dall'arredamento agli interni di mezzi di trasporto (auto, treni e aerei). "In particolare - sottolineano i ricercatori Enea - componenti prodotti in bioplastica e nocciolino (scarti di lavorazione del settore oleario) hanno mostrato una maggiore resistenza al fuoco rispetto alla matrice in bioplastica pura".

© Polimerica - Riproduzione riservata