

ARTICOLO SPECIALISTICO



PLASTICHE A BASE BIOLOGICA - IMPRONTA ECOLOGICA RIDOTTA PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE

L'industria alimentare è alla ricerca di alternative di imballaggio sostenibili che garantiscano la sicurezza degli alimenti e, nel migliore dei casi, ne estendano la durata di conservazione. Le plastiche a base biologica rappresentano un modo per proteggere l'ambiente e ridurre al contempo gli sprechi alimentari. Anche l'interesse dei consumatori per le alternative sostenibili alle plastiche a base di combustibili fossili è in costante crescita. I produttori di alimenti e bevande hanno un'opportunità realistica di ridurre la loro impronta ecologica.

Esistono già innumerevoli esempi di plastiche a base biologica con cui l'industria alimentare può raggiungere obiettivi ambiziosi ed ecologicamente validi: imballaggi per barrette di cioccolato realizzati con amido di patate, bottiglie per bevande riciclabili realizzate in parte con materie prime di origine vegetale, sacchetti e contenitori per frutta, verdura, carne, uova, prodotti caseari o imballaggi sostenibili per le cialde di caffè. Ciò vale anche per altri articoli di consumo come bicchieri, cannuccie e ciotole. Oltre al risparmio di anidride carbonica e di petrolio grezzo, questi materiali sono solitamente anche più facilmente biodegradabili.

DEFINIZIONE: PLASTICHE A BASE BIOLOGICA

Ma cosa sono esattamente le materie plastiche a base biologica? Si tratta di materiali ottenuti da fonti biologiche rinnovabili o rigenerabili. La biomassa sottostante è ottenuta, ad esempio, da oli vegetali, amido di mais o amido di piselli.

Per „biodegradabili“ si intendono i materiali che possono essere scomposti nei loro componenti con l'aiuto di microrganismi. Le materie plastiche che possono essere compostate, ad esempio, appartengono a una sottocategoria di questi materiali che possono essere biodegradati entro un certo periodo di tempo e in determinate condizioni. Ovviamente, nell'industria alimentare, tutti questi materiali sono soggetti a normative specifiche per garantire la sicurezza dei consumatori.

Tuttavia, è importante fare una distinzione tra plastiche a base biologica e bioplastiche. Le bioplastiche sono a base biologica, biodegradabili o entrambe. Le plastiche a base biologica, invece, sono materiali composti da biomassa.

CONDIZIONI DI TEMPERATURA PRECISE PER RISULTATI DI ALTA QUALITÀ

Sono necessarie diverse fasi di processo per convertire la biomassa sottostante in bioprodotto o plastiche a base biologica. Queste includono l'idrolisi, ossia la divisione dei composti chimici, e la fermentazione. In questi processi, le condizioni ambientali ideali e dunque anche le condizioni di temperatura svolgono spesso un ruolo decisivo per ottenere risultati di alta qualità. Nell'idrolisi del saccarosio, ad esempio, è necessario mantenere costantemente una determinata temperatura per un certo periodo di tempo. Con i sistemi di regolazione della temperatura appropriati, le temperature durante questi processi non solo possono essere monitorate, ma anche controllate e mantenute con precisione. Con la tecnologia di controllo della temperatura adattata alla rispettiva applicazione e all'automazione associata, i processi possono essere progettati in modo molto più efficiente.

ESEMPI DI MATERIE PLASTICHE A BASE BIOLOGICA

Le prime bioplastiche provengono da fonti agricole. La biomassa può essere prodotta dalle proteine della soia, dall'amido, dalla cellulosa e dalla canna da zucchero, che a loro volta possono essere usate per produrre polimeri. In questo modo si ottiene, ad esempio, il polimero acido lattico o acido polilattico (PLA), che spesso costituisce la base delle plastiche a base biologica per gli imballaggi alimentari. Questo acido lattico viene prodotto attraverso la fermentazione di rifiuti come la barbabietola da zucchero o la canna da zucchero. Sebbene la produzione non sia necessariamente economicamente vantaggiosa, ha proprietà di barriera paragonabili a quelle delle plastiche convenzionali a base di combustibili fossili.

Un altro esempio di materie plastiche a base biologica è la lignina. Il polimero organico può rafforzare le proprietà barriera dei prodotti in plastica per proteggere il contenuto, ad esempio, dai raggi UV. Il materiale è anche facilmente biodegradabile ed è dunque ideale per la produzione di sacchetti e pellicole da imballaggio.

Il bio-polietilene tereftalato (bio-PET) ha la stessa struttura molecolare dell'equivalente a base fossile, ma per la sua produzione vengono impiegate piante e biomasse. Grazie ai componenti rinnovabili, questo materiale emette meno carbonio ed è più facile da riciclare.

Queste sono solo alcune delle tante opzioni. Anche l'industria e la ricerca sono alla ricerca di nuove opportunità di innovazione. Le materie plastiche prodotte per fermentazione microbica appartengono alla prima generazione. Una nuova generazione di prodotti a base di sottoprodotti alimentari, legno e segatura si sta facendo strada sul mercato. Diversi settori della ricerca si stanno concentrando sul potenziale delle alghe. Con l'ausilio di modifiche genetiche mirate, nuovi ceppi di alghe dovrebbero contribuire a ottimizzare le proprietà delle plastiche a base di polimeri.

CONCLUSIONE

I produttori di alimenti che vogliono ridurre la loro impronta ecologica hanno trovato una valida alternativa nelle plastiche biodegradabili e riciclabili a base biologica. Le loro proprietà sono spesso simili a quelle delle plastiche a base di combustibili fossili e possono persino essere migliorate in termini di durata di conservazione degli alimenti. Tuttavia, non richiedono petrolio e sono più facilmente biodegradabili e riutilizzabili.

Come per tutti i processi biotecnologici industriali, è necessario creare le condizioni adatte per la corrispondente conversione dei materiali di origine rinnovabile. La regolazione precisa della temperatura con l'ausilio di sistemi di controllo della temperatura può contribuire in modo decisivo al successo del prodotto o della ricerca.

Vi supportiamo con tecnologie personalizzate per le vostre specifiche esigenze di bioreattore o fermentatore. Con gli accessori modulari giusti, praticamente non ci sono limiti alle opzioni di personalizzazione e a una produzione di plastiche a base biologica.

Contattateci se avete domande o se desiderate ricevere una consulenza più completa.