

**LA GUIDA**  
**TECNICO-SCIENTIFICA**  
**su FOOD e CHEMICALS**  
Analisi e implicazioni per le aziende

# Flashtox FOCUS

LA GUIDA  OLTRE LE NOTIZIE

## #1 Articolo 3

**Materiali a Contatto con  
gli Alimenti: Il Futuro dei  
Biobased Material**



#MOCA

#sicurezza alimentare

#economia circolare

# indice

---

**Introduzione**

**#1.3.1**

**Sfide tossicologiche nella commercializzazione dei materiali biobased**

**#1.3.2**

**Sfide regolatorie e sicurezza alimentare**

**Conclusioni**

# introduzione

Negli ultimi anni, la crescente sensibilità verso la sostenibilità ambientale e la sicurezza alimentare ha portato a un'evoluzione radicale nel settore dei materiali a contatto con alimenti (MOCA). In particolare, i materiali biobased stanno guadagnando un ruolo di primaria importanza, grazie alla loro origine rinnovabile, al minore impatto ambientale e alle potenzialità di innovazione che offrono lungo l'intera filiera produttiva.

## **Cos'è un materiale biobased nel contesto MOCA?**

Materiali biobased sono definiti come materiali ottenuti, in tutto o in parte, da risorse biologiche rinnovabili come piante, alghe, biomasse agricole e sottoprodotti organici. A differenza delle plastiche convenzionali di origine fossile, i materiali biobased possono ridurre l'impatto ambientale, sia in termini di emissioni di gas serra sia nella gestione del fine vita, favorendo il riciclo o la biodegradabilità.

## **Principali sviluppi e scoperte recenti**

Il settore dei MOCA biobased è in continua evoluzione grazie a una forte attività di ricerca e sviluppo. Le innovazioni più rilevanti degli ultimi anni includono:

- **Bioplastiche di nuova generazione:** L'evoluzione del PLA (acido polilattico) e dei PHA (poliidrossialcanoati) ha permesso di ottenere materiali con migliori performance meccaniche e termiche, maggior resistenza all'umidità e una maggiore compatibilità con alimenti acidi, grassi o ricchi di acqua.
- **Barriere funzionali naturali:** Nuovi rivestimenti ed additivi a base di cellulosa nanostrutturata, chitina, proteine del latte (caseina) o fibre vegetali migliorano la barriera all'ossigeno e al vapore acqueo, aumentando la shelf life degli alimenti confezionati senza ricorrere a sostanze sintetiche.
- **MOCA intelligenti e attivi:** I materiali biobased sono stati arricchiti con composti naturali (antiossidanti, antimicrobici, indicatori di freschezza) capaci di interagire con l'alimento o l'ambiente circostante, contribuendo alla sicurezza e alla qualità del prodotto durante tutto il ciclo di vita.
- **Biocompositi innovativi:** L'integrazione di fibre di lino, canapa, bamboo o residui agroalimentari nei polimeri biobased ha dato origine a imballaggi leggeri, robusti e compostabili, con ottime proprietà meccaniche e ridotto impatto carbonico.
- **Stampaggio additivo (3D printing):** L'uso di filamenti biobased consente la produzione on-demand di MOCA personalizzati e ottimizzati per specifici alimenti, riducendo gli sprechi e migliorando la tracciabilità.

# #1.3.1

## Sfide tossicologiche nella commercializzazione dei materiali biobased

L'introduzione dei materiali biobased nel settore alimentare non è esente da criticità, in particolare dal punto di vista tossicologico. Le aziende che desiderano immettere sul mercato MOCA di origine biologica devono affrontare una serie di sfide legate alla sicurezza, tra cui:

- **Migrazione di sostanze non intenzionalmente aggiunte (NIAS):** Durante la produzione o il degrado dei materiali biobased possono formarsi composti indesiderati, come oligomeri, prodotti di decomposizione o residui di processi industriali. Queste sostanze, non sempre immediatamente identificabili, possono migrare negli alimenti, rappresentando un potenziale rischio per la salute dei consumatori.
- **Contaminanti naturali e residui agricoli:** Le materie prime di origine vegetale possono contenere residui di pesticidi, micotossine o altri contaminanti naturali la cui persistenza nei materiali finiti deve essere attentamente monitorata e controllata.
- **Allergenicità:** Alcuni biopolimeri derivati da proteine (ad esempio, caseina, soia, frumento) possono indurre reazioni allergiche. È fondamentale valutare il potenziale allergenico delle materie prime e dei materiali trasformati, in particolare in caso di contatto diretto con alimenti sensibili.
- **Additivi e coadiuvanti tecnologici naturali:** L'utilizzo di plastificanti, coloranti, aromi o altri additivi naturali, seppur di origine biologica, richiede una valutazione rigorosa della loro sicurezza e del comportamento in condizioni di utilizzo reale.
- **Degradabilità e rilascio di sottoprodotti:** I materiali biobased progettati per essere biodegradabili devono essere valutati anche sotto il profilo dei prodotti di degradazione che possono formarsi durante lo stoccaggio o il fine vita, alcuni dei quali potrebbero presentare tossicità o alterare le proprietà organolettiche degli alimenti.

Per affrontare tali criticità, è indispensabile adottare un approccio integrato basato su test di migrazione specifici, valutazioni del rischio scientificamente validate e monitoraggio costante delle filiere di approvvigionamento. La collaborazione tra industria, enti regolatori e comunità scientifica rappresenta la chiave per garantire materiali innovativi e sicuri.

Note:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# #1.3.2

## Sfide regolatorie e sicurezza alimentare

L'impiego di materiali biobased in MOCA impone nuovi interrogativi regolatori. La normativa europea (Regolamento CE 1935/2004, Regolamento UE 10/2011 sulle plastiche a contatto con alimenti) richiede che anche i materiali di origine biologica rispettino rigorosi criteri di sicurezza: nessun rilascio di sostanze nocive, assenza di effetti organolettici indesiderati e tracciabilità delle materie prime impiegate. Gli ultimi studi confermano che molte bioplastiche superano questi standard, ma alcuni additivi naturali o nuovi processi di lavorazione richiedono ulteriori valutazioni, soprattutto per quanto riguarda la migrazione di composti volatili o la presenza di contaminanti non intenzionali.

### Azioni consigliate ai distributori di materiali biobased a contatto alimentare

I distributori rivestono un ruolo cruciale nella filiera dei MOCA biobased, siano essi intermediari nazionali o operatori internazionali. Per garantire la sicurezza dei consumatori e promuovere un utilizzo responsabile di questi materiali innovativi, è fondamentale che i distributori adottino pratiche attente e proattive in ogni fase della propria attività.



- **Verifica della conformità normativa:** Prima dell'immissione sul mercato, occorre assicurarsi che ogni materiale disponga delle certificazioni richieste dalle normative europee e nazionali (come Regolamento CE 1935/2004, Regolamento UE 10/2011 e standard di compostabilità EN 13432). È consigliabile mantenere aggiornati i dossier regolatori e richiedere periodicamente dichiarazioni di conformità ai produttori.



- **Tracciabilità e trasparenza:** Implementare sistemi di tracciabilità che permettano di risalire a tutte le materie prime utilizzate, inclusi eventuali additivi o coadiuvanti tecnologici. Una documentazione completa facilita la gestione di eventuali richiami e rafforza la fiducia degli operatori della filiera e dei clienti finali.



- **Conservazione e stoccaggio adeguato:** I materiali biobased possono essere più sensibili a condizioni ambientali quali umidità, temperatura e luce. I distributori devono adottare procedure di stoccaggio che tutelino l'integrità dei MOCA lungo tutta la logistica, prevenendo contaminazioni e alterazioni delle proprietà.



- **Formazione e aggiornamento:** È consigliato organizzare sessioni di formazione per il personale e i clienti, illustrando le caratteristiche dei nuovi materiali biobased, le modalità corrette di manipolazione e smaltimento, nonché le eventuali precauzioni da adottare in caso di allergenicità o presenza di sostanze residuali.



- **Collaborazione con produttori e clienti:** Mantenere un dialogo costante con fornitori e utilizzatori finali aiuta a rilevare tempestivamente criticità, esigenze di miglioramento o nuove opportunità di sviluppo. La condivisione di dati, feedback ed evidenze scientifiche rappresenta un valore aggiunto per tutta la filiera.



- **Monitoraggio continuo dei trend e delle innovazioni:** Restare aggiornati sulle evoluzioni tecnologiche e sulle modifiche normative permette ai distributori di anticipare i cambiamenti del mercato e di proporre soluzioni sempre all'avanguardia, garantendo competitività e qualità.

Adottando queste azioni, i distributori potranno contribuire in modo concreto alla sicurezza alimentare, alla sostenibilità ambientale e al successo dei materiali biobased MOCA nel panorama internazionale.



# conclusioni

L'introduzione di materiali biobased nei MOCA non è solo una risposta alle sfide ambientali, ma anche un'opportunità di ripensare la filiera alimentare in chiave innovativa e responsabile. La continua evoluzione tecnologica e le recenti scoperte nel campo dei biomateriali permettono di immaginare un packaging alimentare sempre più sicuro, intelligente e pienamente integrato nell'economia circolare.

# domande?

Ogni azienda ha esigenze specifiche:  
se hai domande sull'adeguamento al  
Regolamento, siamo a disposizione.

**Il team Flashtox offre formazione e  
consulenza su misura.**

Scrivici per un confronto preliminare:

[info@flashtox.com](mailto:info@flashtox.com)