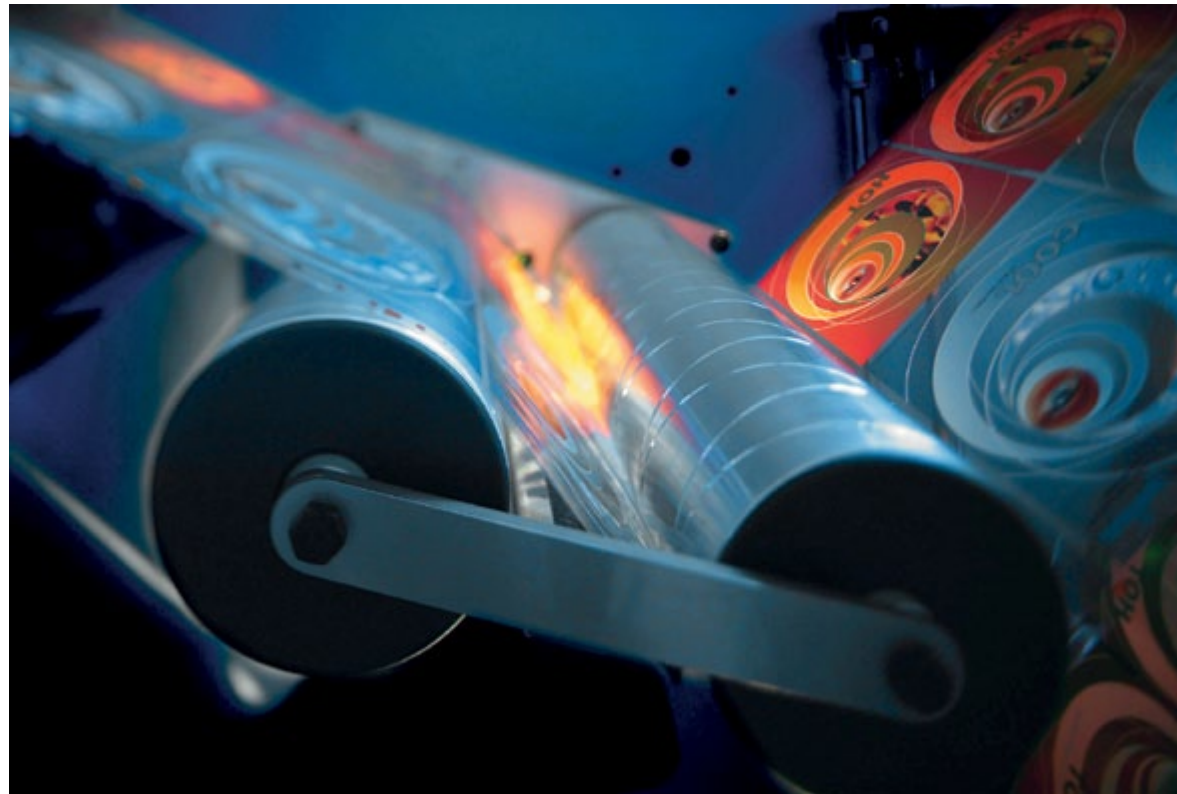


L'imballaggio flessibile sta assumendo un ruolo progressivamente crescente nel settore alimentare; per questo lo scenario delle applicazioni dei film plastici flessibili è destinato ad arricchirsi di soluzioni più performanti ed ecosostenibili.



COATINGS: UNA SOLUZIONE STRATEGICA PER I MATERIALI DI IMBALLAGGIO

di
Francesca
Mostardini



I coatings rappresentano una delle frontiere più promettenti nella ricerca ed innovazione dell'imballaggio flessibile. Prima di analizzare gli ambiti di sviluppo di tali materiali, cerchiamo di definire che cosa intendiamo per coatings.

Possiamo includere nel termine tutti quei rivestimenti finiti preparati principalmente a partire da materiali organici applicati in modo da formare uno strato o pellicola su un substrato ai fini di creare uno strato protettivo e/o per impartire prestazioni tecniche aggiuntive o specifiche per l'applicazione da soddisfare.

Per la molteplicità di applicazioni d'uso, è del tutto evidente che molto raramente un solo materiale di imballaggio possa offrire tutte le prestazioni richieste; l'imballaggio flessibile, di fatto, è il mondo dei materiali compositi e si è sviluppato grazie e parallelamente alle tecniche di accoppiamento che hanno permesso di realizzare strutture multistrato, flessibili e sottili, con le proprietà richieste nelle diverse situazioni.

Le principali tecniche impiegate per produrre materiali sottili multistrato sono la coestruzione e la laminazione. La prima consiste nell'impiego di due o più estrusori diversi che si riuniscono in un'unica trafila dalla quale esce il materiale composito. La coestruzione determina forze di legame elevate tra i differenti strati ma non tutte le materie plastiche possono es-

sere costrate insieme perché deve esistere affinità chimica tra i polimeri per garantire l'adesione. L'operazione fondamentale della laminazione è l'adesione degli strati con adesivi di varia natura che vengono depositi sui singoli materiali con modalità differenti. Le tecniche di laminazione sono molto versatili, permettendo di combinare insieme i materiali più diversi e di controllare accuratamente gli spessori di ogni singolo strato. Un importante problema di questa tecnica è però legata agli adesivi impiegati, spesso ottenuti a partire da molecole critiche da un punto di vista di sicurezza alimentare e sciolti in solventi che possono residuare nel materiale e migrare nell'alimento, dando luogo a contaminazioni indesiderate.

La tecnica di coating, corrisponde al processo attraverso il quale uno strato sottile (da pochi decimi ad alcuni μm di spessore) di materiale viene applicato sulla superficie di un substrato che, nella maggior parte dei casi, è un film plastico ma che può essere anche un foglio di carta, un foglio di alluminio, una scatola metallica o un contenitore di vetro. Il materiale può essere applicato allo stato fuso oppure essere trasferito sulla superficie da ricoprire in un'appropriata soluzione per provvedere poi all'evaporazione del solvente ed alla solidificazione del coating o lacca. Quando si opera in soluzione, il solvente può essere organico o meno frequentemente l'acqua. Le tecniche di coating sono conosciu-

te da tempo, derivando sostanzialmente da quelle di verniciatura, decorazione e stampa ma sono finora state impiegate, prevalentemente, come tecniche di supporto ad altre. In particolare per la spalmatura di adesivi, di promotori dell'adesione (primers), di lacche di protezione o di miglioramento delle prestazioni estetiche (brillantezza).

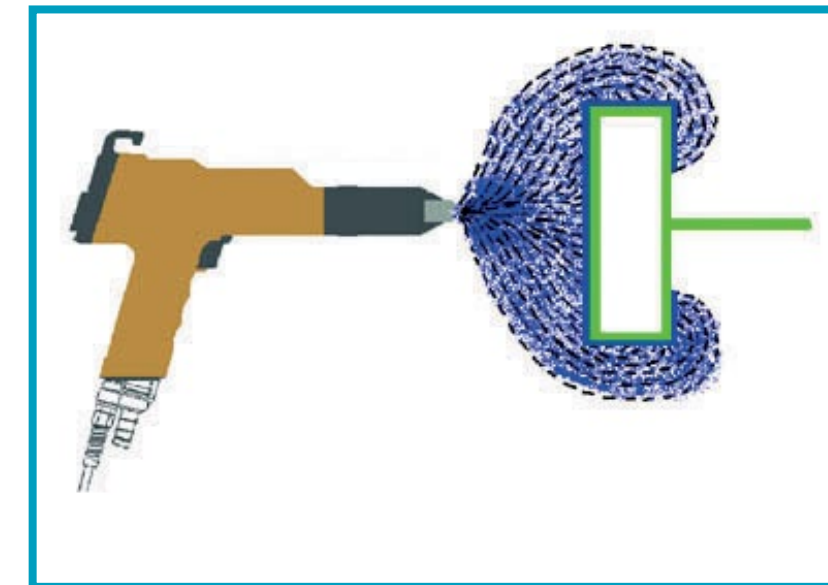
I crescenti volumi di materiali flessibili utilizzati dal settore del food packaging e la grande varietà di alimenti diversi confezionati con questi imballaggi, impongono uno sforzo di innovazione che vada nella direzione di migliorare la capacità protettiva degli imballaggi (implementazione di nuove prestazioni), consentire una riduzione della massa di materiale utilizzato (miglioramento delle prestazioni a parità di spessore) e del loro impatto sull'ambiente (riduzione della componente sintetica ed eliminazione dei solventi). I prodotti oggetto degli attuali lavori di ricerca, sono nuovi materiali flessibili per il confezionamento alimentare, caratterizzati da proprietà migliorate e non convenzionali, quali:

Barriera ai gas e ai vapori - Ci si propone di realizzare sottili strati in grado di fungere da barriera alla permeazione di ossigeno e vapor d'acqua, che rappresentano i principali fattori di degradazione per molti sistemi alimentari. Le migliori barriere attualmente offerte dai materiali flessibili per il food packaging sono oggi quelle dei copolimeri EVOH (etilen vinil alcool) per l'ossigeno e del PVDC (cloruro di polivinilidene) per il vapor d'acqua. Entrambi questi polimeri sintetici possono essere sostituiti da biopolimeri di natura proteica o polisaccaridica per quanto riguarda l'ossigeno e da lipidi naturali per quel che concerne il vapor d'acqua, opportunamente selezionati.

Proprietà Ottiche - La realizzazione di coatings ad alta barriera alle radiazioni UV (230-400 nm) che possono essere in grado di accelerare il deperimento qualitativo, risponde ad una delle esigenze maggiori nel settore degli alimenti freschi. Le molecole oggi impiegate per aumentare la barriera alle radiazioni UV sono tutte di origine sintetica (benzofenoli, benzotriazoli, ammine sostituite, indered Amine Light Stabilizers) e vengono introdotte come additivi nel materiale plastico, mentre l'impiego di efficaci sostanze di origine naturale potrebbe migliorare il processo da un punto di vista energetico ed aumentare l'efficacia della soluzione.

Proprietà Antifog - La caratteristica "anti fog" consente di mantenere trasparente un imballaggio evitando la microcondensazione di umidità, che appanna le confezioni dei prodotti freschi, effetto indesiderato per la conservazione degli alimenti. Attualmente le caratteristiche antifog sono impartite attraverso l'incorporazione nel polimero di specifici additivi che migrando in superficie esplicano il loro effetto di coalescenza del condensato mantenendo la trasparenza. L'ipotesi è invece quella di adottare coating di materiali biobased che hanno naturalmente un'energia superficiale idonea a permettere una maggiore bagnabilità della superficie e quindi ad evitare il fenomeno indesiderato.

Proprietà Meccaniche - È noto che la deposizione del coating non deve compromettere un peggioramento della macchinabilità dei substrati (scorrimento sulle macchine di confezionamento), con particolare riferimento al coefficiente di frizione. La deposizione di coatings con caratteristiche specifiche di sciolosità permetterà un miglioramento della



Pretrattamento di una superficie da rivestire

attuale situazione, caratterizzata dall'impiego di additivi di sintesi (emulsioni siliciche) che hanno occasionalmente determinato fenomeni di migrazione verso gli alimenti.

Principi Attivi - Il sottile strato di materiale depositato può contenere sostanze o principi attivi, in grado di esplicare una precisa funzione (antimicrobica, antiossidante, aromatica, ecc) solo nel momento in cui vengono rilasciate verso l'alimento. Il concetto di controlled release packaging prevede, appunto, il rilascio controllato di determinate molecole in funzione di parametri come l'umidità, la temperatura, il pH, riducendo l'additivazione degli alimenti e promuovendo un'estensione della shelf life.

Esempio di Spray Coating

UN FUTURO DI INNOVAZIONE

Lo scenario delle applicazioni dei film plastici flessibili è destinato ad arricchirsi nel prossimo futuro di soluzioni più performanti, efficienti, ecosostenibili e sicure.

In un Pianeta dotato di risorse limitate, in presenza di una domanda in forte e continua crescita, i costi e la disponibilità delle materie prime saranno elementi sempre più importanti per le possibilità di sviluppo. Le risorse naturali e ambientali vanno ormai considerate scarse e preziose.

La possibilità di offrire sul mercato soluzioni di materiali destinati al confezionamento alimentare efficienti, in cui le prestazioni so-



ESEMPIO DI APPLICAZIONE DEL COATING



Film per imballaggio flessibile

no garantire da strutture mono materiale rivestite da coatings adeguati, permetterà di attuare concretamente l'adozione di misure di prevenzione nella produzione di rifiuti che coinvolgono i processi produttivi e la progettazione dei prodotti, la loro durata, il riuso e i modelli di consumo. Il nostro Paese storicamente impegnato nel riciclo, potrà quindi promuovere le migliori tecniche di riciclo, certo di offrire al mercato prodotti idonei alla loro valorizzazione a fine vita,

contribuendo allo sviluppo dei prodotti riciclati. Considerando quindi che l'imballaggio flessibile sta assumendo un ruolo progressivamente crescente nel settore alimentare, sia per i prodotti freschi, che per le semi conserve e i prodotti stabili, e negli ultimi tempi, inoltre, anche il segmento delle bevande sportive, gli utilizzatori avranno quindi la possibilità di sostituire gli attuali materiali sintetici con materiali a componenti naturali, dando così una risposta concreta alle esigenze aziendali di di-

sporre di materiali meno costosi, ma efficaci e dotati di elevati standard di qualità. Di fronte ad un momento storico così difficile per il nostro Paese, si può auspicare che l'innovazione e la conversione a prodotti più sostenibili possano dare un grande contributo ad un progetto condiviso di cambiamento perché, oggi più che mai, sono decisive non solo per tutelare l'ambiente, ma per produrre occupazione, rivitalizzare l'economia e creare opportunità di nuovo sviluppo.

→ SACMI PROTAGONISTA ALL'EMBALLAGE 2012

Le soluzioni integrate per il confezionamento al servizio dell'industria del beverage saranno le protagoniste dello spazio espositivo Sacmi (hall 4, stand 4 C 001) ad Emballage, la fiera dell'imballaggio, alla quarantesima edizione, che si tiene a Parigi dal 19 al 22 novembre. In un'area di 104 m², i visitatori potranno conoscere più da vicino le ultime soluzioni sviluppate da Sacmi Beverage, la Divisione Sacmi che ha da tempo integrato in un'unica logica produttiva e commerciale il meglio delle eccellenze sviluppate sul fronte soffiaggio, formatura, etichettaggio, riempimento. Sugli scudi anzitutto i sistemi per la produzione di preforme in PET ad iniezione, grazie alla nuova IPS: la flessibilità dell'impianto e la rapidità nei cambi formato, le soluzioni ergonomiche, i risparmi energetici, gli ingombri ridotti ed infine la rete mondiale di servizi vendita e postvendita caratterizzano la nuova nata in casa Sacmi. Dalla produzione delle preforme alle nuove macchine di stiro-soffiaggio Sac-

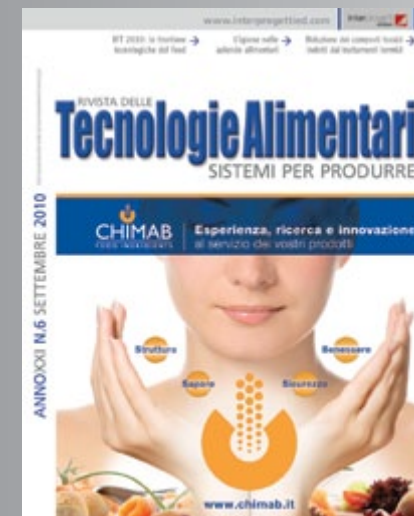
mi SBF, strumento altamente affidabile ed efficiente al servizio di ogni cliente per dare forma alle proprie bottiglie. La gamma delle soffiatrici rotative della linea SBF, da 6 fino a 24 stazioni di soffiaggio, si pone ai vertici della categoria, garantendo una produzione di oltre 64.000 bottiglie all'ora sul formato standard da mezzo litro. Un grande vantaggio di questa soffiatrice è la possibilità di installare su ogni macchina della gamma uno stampo ad 1 cavità per una bottiglia di grandi dimensioni (fino a 3L) o uno stampo a 2 cavità per una bottiglia di piccole dimensioni (fino a 0,6L). Il cambio formato da singola a doppia cavità (e viceversa) viene effettuato con estrema semplicità e rapidità. In questo modo risulta possibile processare oltre 2700 bottiglie di piccole dimensioni all'ora per stazione. Un accorgimento che permette di sfruttare appieno le capacità e le potenzialità produttive della macchina e della linea di riempimento a valle, terreno d'azione della proposta Sacmi Filling. Riempitrici meccaniche ed elettroniche completa-

mente Made in Sacmi che nascono nel distretto industriale di Parma per offrire ai produttori il massimo in termini di robustezza, affidabilità, performance produttive. Tutte macchine che si distinguono non solo per l'estrema specializzazione e flessibilità operativa, ma anche per la tecnologia di riempimento ultra-clean, il sistema CIP automatico ed il cambio formato rapido; il tutto in linea con le più stringenti normative di sicurezza. In grado di distinguersi per la capacità di progettare, coordinare e installare impianti complessi, il Gruppo Sacmi ha sviluppato poi notevoli sinergie grazie all'unione tra il know how sulla tecnologia della compressione in continuo per le chiusure e le innovazioni realizzate nel soffiaggio. Nasce così la gamma delle formatrici CBF (compression blow forming) capaci di passare direttamente dalla resina alla bottiglia, dalla materia prima al contenitore, sfruttando tutti i vantaggi della compressione. E, ancora, gli innovativi sistemi per

l'etichettaggio, dove Sacmi propone soluzioni altamente performanti ed efficienti nate in Sacmi Verona con l'obiettivo di rendere il processo più flessibile, efficiente, pulito. A farla da padrone è qui la tecnologia MOD (Modular), la risposta a necessità di etichettaggio che richiedono più di una tecnologia: ogni modulo è formato da una stazione di etichettaggio montata su di un carrello mobile, facilmente collegabile e scollegabile dalla macchina e sostituibile da altri moduli differenziati in tecnologia e performance. Una soluzione modulare che permette di ridurre considerevolmente gli ingombri e che si dimostra particolarmente conveniente anche su linee esistenti. Mentre continua a riscuotere successi la serie Opera RFST che, grazie al sistema Formsleeve+, permette l'applicazione di etichette termoretratte partendo direttamente dal film in bobina: con RFST le etichette vengono create e applicate direttamente sulle bottiglie in un unico processo, con notevole incremento di efficienza e risparmio di materiale, spazio ed energia.



ICF - Rivista dell'Industria Chimica e Farmaceutica è la nuova rivista di Interprogetti che, oltre ad offrire un quadro esaustivo sullo stato dell'arte dei due settori di riferimento, rappresenta uno strumento di lavoro qualificato, attraverso una presentazione completa dell'innovazione tecnologica ad essi dedicata.



Tecnologie Alimentari, la rivista tecnico-scientifica di riferimento per i tecnologi alimentari, illustra le reali innovazioni, con i contributi dei massimi esperti dei diversi comparti del settore. Ingredienti macchine e attrezzature per ottenere l'eccellenza del prodotto alimentare.



La Subfornitura, la rivista che presenta l'attuale realtà della lavorazione per conto terzi, i cui protagonisti hanno acquisito una maggiore specializzazione e collaborano con il committente per la messa a punto del prodotto finito.

<p>ICF - Rivista dell'Industria Chimica e Farmaceutica</p> <p>Italia: <input type="checkbox"/> spedizione ordinaria 40,00 € <input type="checkbox"/> contrassegno 43,00 €</p> <p>Estero: <input type="checkbox"/> spedizione ordinaria 58,50 € <input type="checkbox"/> spedizione prioritaria Europa 65,00 € <input type="checkbox"/> spedizione prioritaria Africa, America, Asia 92,00 € <input type="checkbox"/> spedizione prioritaria Oceania 140,00 €</p>	<p>Indirizzo a cui vanno effettuate le spedizioni:</p> <p>Nome</p> <p>Cognome</p> <p>Ditta/ente</p> <p>Via</p> <p>Città</p> <p>ProvCapNaz</p> <p>Tel.....</p> <p>e-mail</p> <p>Informativa a richiesta di consenso - d.lgs 196/2003. Ai sensi dell'art.11 della Legge 675/96 ed in relazione all'informativa che avete fornito sui dati richiesti, si esprime il consenso al trattamento ed alla comunicazione degli stessi.</p> <p>Firma.....</p> <p>Modalità di pagamento:</p> <p><input type="checkbox"/> Assegno bancario allegato alla presente in busta chiusa</p> <p><input type="checkbox"/> Bonifico bancario IBAN IT10 T031 0422 9030 0000 0820 424</p> <p><input type="checkbox"/> Carta di credito:</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>Scadenza.....</p> <p>n. carta <input type="text"/></p> <p>Titolare carta.....</p> <p>Firma</p>
<p>Tecnologie Alimentari</p> <p>Italia: <input type="checkbox"/> spedizione ordinaria 61,00 € <input type="checkbox"/> contrassegno 65,00 €</p> <p>Estero: <input type="checkbox"/> spedizione ordinaria 89,50 € <input type="checkbox"/> spedizione prioritaria Europa 101,00 € <input type="checkbox"/> spedizione prioritaria Africa, America, Asia 125,00 € <input type="checkbox"/> spedizione prioritaria Oceania 140,00 €</p>	
<p>La Subfornitura</p> <p>Italia: <input type="checkbox"/> spedizione ordinaria 61,00 € <input type="checkbox"/> contrassegno 65,00 €</p> <p>Estero: <input type="checkbox"/> spedizione ordinaria 89,50 € <input type="checkbox"/> spedizione prioritaria Europa 101,00 € <input type="checkbox"/> spedizione prioritaria Africa, America, Asia 125,00 € <input type="checkbox"/> spedizione prioritaria Oceania 140,00 €</p>	

Servizio abbonamenti

Interprogetti Editori Srl - Via Maggolino 34F - 23849 Rogeno LC
Tel./fax 031 4128181 - E-mail: abbonamenti@interprogettied.com

