



## Unique 100% natural coating for barrier paper

■ Paper-based materials are perceived eco-friendlier than conventional plastic packaging, being more sustainable and inherently biodegradable/compostable, however, to perform and guarantee the shelf life, durability and integrity of the goods contained, they must be treated with functional coatings in order to improve their barrier properties. For these reasons the transition from plastic to paper packaging needs innovative surface treatment solutions made of sustainable materials, plastic free and with barrier properties to water, oil, grease and oxygen. Moreover a key feature for flexible packaging market is the thermosealability.

Unfortunately, current high-performance barrier materials often rely on synthetic polymers, further exacerbating environmental issues.

### Nature's inspiration: The power of cutin

Lamberti turned to nature for inspiration in its quest for effective barrier materials. After millions of years of evolution, nature has perfected solutions for protecting life. One prime example is the vegetable fruit skin, a highly efficient barrier that extends the life of organic matter. The plant cuticle, the outermost layer of the skin, is primarily composed of a substance called cutin.

This natural polymer acts as a shield against environmental stresses and pathogens for the plant. Cutin, after wood derivatives, is one of the most abundant biomaterials on Earth. It can be profitably extracted from various fruits and vegetables, particularly tomato peels.

The global tomato processing industry utilizes a staggering 40 million tonnes of tomatoes annually, making it the world's leading processed vegetable. This

massive production generates significant amounts of tomato peel by-products. In a circular economy approach, Lamberti saw an opportunity to utilize these by-products for a valuable purpose: creating barrier coating materials.

### Esacote® BIO BC 100: A sustainable innovation

Through a novel, patented process, Lamberti has successfully converted virgin cutin extracted from tomato peels into a waterborne dispersion suitable for treating paper-based packaging.



This innovation, Esacote® BIO BC 100, represents a significant step towards achieving the most stringent plastic reduction commitments in the packaging industry. The waterborne dispersion boasts several impressive features:

- 100% bio-based carbon: Certified by ASTM D 6866, this coating is derived entirely from renewable resources.
- Fully natural: Despite being completely natural and chemically unmodified, delivers exceptional barrier properties against water, oil, grease, and even hexane vapor – all in a single layer coating.
- Optimal sealing: This innovative coating offers an ideal initial sealing temperature at around 100° C making it perfect for various flexible packaging applications.

## Rivestimento unico naturale al 100% per packaging in carta

Gabriele Costa - LAMBERTI

■ I materiali cartacei sono percepiti come più ecologici rispetto agli imballaggi in plastica convenzionali, essendo più sostenibili e intrinsecamente biodegradabili/compostabili. Tuttavia, per garantire la durata di conservazione nel tempo e l'integrità dei beni contenuti, i materiali cartacei devono essere trattati con rivestimenti funzionali al fine di migliorare le loro proprietà barriera. Per questi motivi la transizione dagli imballaggi in plastica a quelli in carta necessita di soluzioni innovative per il trattamento delle superfici realizzate con materiali sostenibili, privi di plastica e con proprietà barriera verso acqua, olio, grasso e ossigeno. Inoltre, una caratteristica fondamentale per il mercato degli imballaggi flessibili è la termosaldabilità. Sfortunatamente, gli attuali materiali barriera ad alte prestazioni spesso si basano su polimeri sintetici, esacerbando ulteriormente i problemi ambientali.

### L'ispirazione della natura: il potere della cutina

Lamberti si è ispirata alla natura nella ricerca di materiali barriera efficaci. Dopo milioni di anni di evoluzione, la natura ha perfezionato soluzioni per proteggere la vita. Un primo esempio è la buccia del frutto vegetale, una barriera altamente efficace che prolunga la vita del frutto in questione.

La cuticola vegetale, lo strato più esterno della pelle, è composta principalmente da una sostanza chiamata cutina. Questo polimero naturale funge da scudo contro gli stress ambientali e gli agenti patogeni a cui è sottoposta la pianta. La cutina, dopo i derivati del legno, è uno dei biomateriali più abbondanti sulla Terra. Può essere estratta con profitto da diversi tipi di frutta e verdura, in particolare dalle bucce di pomodoro. L'industria globale della trasformazione del pomodoro utilizza l'incredibile cifra di 40 milioni di tonnellate di pomodori ogni anno, rendendola la

principale verdura trasformata a livello mondiale. Questa massiccia produzione genera quantità significative di sottoprodotti della buccia di pomodoro. In un approccio di economia circolare, Lamberti ha visto l'opportunità di utilizzare questi sottoprodotti per uno scopo prezioso: creare materiali di rivestimento barriera.

### Esacote® BIO BC 100: un'innovazione sostenibile

Attraverso un nuovo processo brevettato, Lamberti è riuscita a convertire con successo la cutina vergine estratta dalle bucce di pomodoro in una dispersione acquosa adatta al trattamento degli imballaggi in carta. Questa innovazione, Esacote® BIO BC 100, rappresenta un passo significativo verso il raggiungimento dei più rigorosi impegni di riduzione della plastica nel settore dell'imballaggio.

La dispersione acquosa vanta diverse caratteristiche importanti:

- Carbonio 100% di origine biologica: certificato ASTM D 6866, questo rivestimento è interamente derivato da risorse rinnovabili.
- Completamente naturale: nonostante sia completamente naturale e non modificato chimicamente, eccezionali proprietà barriera contro acqua, olio, grasso e persino vapore di esano – tutto in un unico strato di rivestimento.
- Sigillatura ottimale: questo rivestimento innovativo offre una temperatura ideale di sigillatura iniziale a circa 100° C, rendendolo perfetto per varie applicazioni di imballaggio flessibile.