

Formulació de suspensions de recobriment de paper amb elevada capacitat barrera a líquids i gasos

RESUM

Actualment, la majoria de productes desenvolupats per ser utilitzats en la indústria de l'embalatge estan basats en materials plàstics. No obstant, tant la consciència ambiental creixent, com les regulacions elaborades per la unió europea sobre els productes plàstics, requereixen de la seva substitució. En aquest sentit, els productes de base paperera, es plantegen com la principal alternativa. L'elevada demanda de propietats barrera requerides en els materials utilitzats en la majoria de les aplicacions d'embalatge (principalment sector alimentari), dificulten la completa eliminació del plàstic.

Així doncs, es planteja en aquest estudi el desenvolupament de diferents formulacions de recobriments sobre paper, que permetin assolir les propietats requerides eliminant la presència de plàstics.

Per tal d'assolir aquest objectiu es plantejaran diferents formulacions per tal de donar resposta als requeriments específics de cadascuna de les propietats barrera estudiades. Les principals propietats barrera que s'estudiaran son:

- *Barrera a la grassa i oli.* En aquest cas es plantegen formulacions de recobriments que incloguin nanofibres de cel·lulosa, polivinil alcohol, alginat sòdic, entre d'altres.
- *Barrera a l'aigua i vapor d'aigua.* A partir de formulacions de recobriments basades en dímer d'alquil cetens, anhídrid alquil succínic, i nanofibres de cel·lulosa.
- *Barrera als gasos (oxigen).* Mitjançant formulacions compostes per nanofibres de cel·lulosa, Pullulan, bòrax, carbonat càlcic, entre d'altres.

Adicionalment, es dotaran aquests papers de capacitat per ser termo-segellats a partir de formulacions de recobriments que incloguin PVA i nanofibres de cel·lulosa entre d'altres.

Per tal d'avaluar les propietats assolides amb el recobriment de les diferents formulacions, cal plantejar diversos assajos específics. Així doncs, per avaluar les propietats barrera aconseguides contra aigua s'analitza l'angle de contacte de les respectives mostres. Per a la determinació del grau de permeabilitat al vapor d'aigua cal determinar el *Water Vapor Transmission Rate*. A més, per a les composicions que pretenen assolir resistència a greixos i olis es portarà a terme el test del kit de la grassa.

Finalment, totes les mostres amb els recobriments de totes les fases i propietats objectius seran subjectes a la determinació de propietats físiques, mecàniques i òptiques i, posteriorment, degudament comparades amb el suport base inicial per tal d'avaluar les canvis aconseguits.

No obstant, no són únicament objecte d'estudi les mostres amb recobriment, sinó que també s'analitzarà l'increment de gramatge assolit i la viscositat de les suspensions, ja que això aporta informació directa sobre la viabilitat industrial que pot presentar.