

پلی اتیلن در صنعت بسته بندی مواد غذایی: 2- اثر ضدمه

چکیده

امروزه ظاهر بسته بندی‌های مواد غذایی از اهمیت زیادی برخوردار است، چرا که جنبه تبلیغاتی دارند و به فروش بهتر محصول کمک شایانی می‌نمایند. در بسیاری از موارد، به جای تکیه بر ایجاد رنگی زیبا برای جلوه دادن به ظاهر بسته پلیمری، مصرف کننده مایل است تا محصول بسته بندی شده به وضوح قابل مشاهده باشد تا بتواند از سلامت و کیفیت آن اطمینان حاصل نماید. برخی از پلیمرها از شفافیت زیادی برخوردارند، با این حال هنگام چگالش مولکول‌های آب روی سطح قطره‌های کوچک آب تشکیل می‌شود. در فیلم‌ها و ساختارهای شفاف، قطره‌های آب برای نور فرودی به سطح، نقش پراکنده‌ساز را ایفا می‌نمایند. این پدیده که مه‌گرفتگی نامیده می‌شود، باعث می‌شود تا فیلم مات به نظر برسد. قطره‌ها زمانی تشکیل می‌شوند که کشش سطحی پلیمر کمتر از کشش سطحی آب است و در نتیجه آب به جای تشکیل لایه پیوسته به حالت قطره باقی می‌ماند. مواد افزودنی ضدمه با افزایش کشش سطحی بحرانی سطح پلیمر موجب می‌شوند تا مولکول‌های آب روی سطح پخش شوند و لایه پیوسته‌ای از آب را تشکیل دهند که نور را پراکنده نمی‌نمایند. بنابراین، در شفافیت سطح فیلم تداخل ایجاد نمی‌شود. در این مقاله، پدیده مه‌گرفتگی، ساخت فیلم‌های پلی اتیلنی با قابلیت ضدمه، انواع افزودنی‌های ضدمه گرفتگی و روش‌های اختلاط این مواد با پلیمر مرور شده‌اند. همچنین، روش‌های ارزیابی خواص ضدمه فیلم‌های پلی اتیلنی معرفی شده‌اند.

کلمات کلیدی: بسته‌بندی، بسته‌بندی مواد غذایی، پلیمر، ضدمه، کشش سطحی.

نتیجه‌گیری

پدیده مه‌گرفتگی سطوح فیلم‌های پلی اتیلنی در صنعت بسته بندی مواد غذایی موجب کاهش وضوح دید می‌شود. شفافیت فیلم‌های استفاده شده در صنعت بسته بندی مواد غذایی امکان اطمینان از کیفیت و سلامت ماده غذایی را به مشتری می‌دهد. همچنین، عدم تشکیل مه روی فیلم‌های پلیمری عمدتاً از جنس پلی اتیلن به کار رفته در گلخانه‌ها اهمیت زیادی در حفظ سلامت گیاهان و رشد میوه‌ها دارد. به‌طور کلی، افزودنی‌های ضدمه موادی با یک سر آب‌دوست و سر دیگر آب‌گریز هستند که به‌هنگام اختلاط با پلیمر از طریق افزایش قطبیت و کشش سطحی پلیمر، موجب تشکیل لایه پیوسته‌ای از آب در حین مه‌گرفتگی می‌شوند و امکان عبور نور را فراهم می‌نمایند. افزودنی‌های ضدمه با سه روش داخلی، خارجی و فیزیکی به پلیمر افزوده می‌شوند. افزودنی‌های داخلی برقراری

پیوند شیمیایی با پلیمر را امکان پذیر می سازند. برقراری پیوند کووالانسی این دسته از مواد افزودنی با پلیمر از مهاجرت از سطح جلوگیری می نماید. ارزیابی پدیده مه گرفتگی روی سطوح پلیمری از طریق شبیه سازی محیطی و عمدتاً به طور کیفی انجام می گیرد.

Reference

Shariati M, Abzan M, Arabi H, Ahmadi S. Polyethylene in Food Packaging Technology. II. Effect of Anti-fog. Basparesh. 2023 May 22;13(1):3-18.

Download: Basparesh journal – free download