

بسته‌بندی مواد غذایی زیست تخریب پذیر: فواید و اثرات نامطلوب**چکیده**

این مقاله بحران انتقال انواع ایمنی از نظر محیط زیستی در مواد بسته‌بندی برای مواد غذایی را در نظر می‌گیرد. در این مقاله ویژگی‌های مواد غذایی زیست تخریب پذیر^۱ مدرن و نسل‌های تکاملی مواد بسته بندی بررسی شده است. بر اساس بررسی متون، نسل جدیدی از بسته‌بندی مواد غذایی زیست تخریب پذیر شناسایی شده است. بسته‌بندی زیستی هوشمند^۲، که نمایندگان آن را می‌توان موادی در نظر گرفت که هم ویژگی‌های «سبز»^۳ و هم در کیفیت مصرف کننده پیشرفته^۴ دارند. نمونه‌هایی از این بسته‌بندی‌های زیست تخریب پذیر نوآورانه^۵ آورده شده است: فیلم‌ها و ظروف با خواص ضد عفونی کننده، غنی شده با ویتامین‌ها و خوراکی نمونه‌هایی از آن است. پلاستیک زیستی دارای خواص ارگانولپتیک^۶، مکانیکی و شیمیایی قابل قبولی است و می‌تواند جایگزینی برای پلیمرهای مصنوعی^۷ باشد. به‌طور همزمان، تجزیه و تحلیل تولید پلیمرهای زیستی^۸ از موقعیت منابع، اثرات نامطلوب زیست محیطی، اقتصادی و انسانی را نشان می‌دهد. در این زمینه، محققان "پارادوکس کمانه اکولوژیکی"^۹ را ارائه می‌دهند: که تضاد بین خواص مثبت مواد غذایی زیست تخریب پذیر و مشکلات افزایش بار زیست محیطی و زیست توده^{۱۰} به همراه داشته است. نتیجه‌گیری می‌شود که ایمنی زیست محیطی پلاستیک‌های زیستی^{۱۱} به عواملی مانند ترکیب مواد، فرآیند تولید و نحوه تخریب این مواد پس از استفاده بستگی دارد.

کلمات کلیدی: بسته‌بندی زیست تخریب پذیر، بسته‌بندی هوشمند، پلیمر زیستی، پلیمرهای سبز، پلاستیک‌های زیستی.

نتیجه‌گیری

1 biodegradable food materials

2 smart bio-packaging

3 green properties

4 advanced consumer

5 innovative biodegradable packaging

6 organoleptic

7 synthetic polymers

8 biopolymer

9 Paradox of ecological ricochet

10 biomass

11 eco-safety of

bioplastics

در این بررسی، محققان نسل‌هایی از مواد بسته‌بندی مواد غذایی را نظام‌بندی نموده و دسته جدید - نسل چهارم^{۱۲} بسته‌بندی (4 G) شناسایی گردید که نمایندگان آن را می‌توان موادی در نظر گرفت که هم خواص "سبز" و هم کیفیت مصرف‌کننده پیشرفته را دارند. این مواد پلاستیک‌های زیستی هستند که دارای خواص آنتی‌باکتریایی^{۱۳} برای افزایش عمر مفید محصولات می‌باشند. بسته بندی خوراکی؛ بسته بندی هوشمندی است که تازگی محصولات را نشان می‌دهد. بررسی مقالات علمی نشان داده است که این نوع مواد دارای خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و ارگانولپتیکی قابل قبولی هستند. موانع اصلی برای تولید انبوه مواد زیست تخریب پذیر هزینه بالای آنها (2-3 برابر گرانتز از پلی پروپیلن) و تقاضای زیاد برای زیست توده است. در فرآیند به دست آوردن زیست توده، تخلیه خاک، انتشار دی‌اکسید کربن و متان، نشت مواد شیمیایی مضر به آب‌های زیرزمینی و افزایش ضایعات گیاهی می‌تواند رخ دهد. بر این اساس، محققان "پارادوکس کمانه اکولوژیکی" را فرموله می‌نمایند: در تولید و استفاده از بسته بندی زیستی، حجم پلاستیک غیر قابل تجزیه کاهش می‌یابد، اما ممکن است آسیب ناشی از به دست آوردن زیست توده و سایر منابع افزایش یابد. می‌توان فرض نمود که تحقیقات بیشتر بر روی توسعه مواد پلیمری زیست تخریب پذیر از ضایعات کشاورزی و مواد غذایی متمرکز خواهد شد که باعث کاهش آسیب‌های زیست محیطی^{۱۴} و افزایش پایداری صنعت بسته بندی می‌شود.

Reference

Shershneva EG. Biodegradable Food Packaging: Benefits and Adverse Effects. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2022 Feb 1 (Vol. 988, No. 2, p. 022006). IOP Publishing.

DOI: 10.1088/1755-1315/988/2/022006

¹² fourth generatio

¹³ antibacteriale propertie

¹⁴ environmentale harm