

خاطره‌ها از پلاستیک، پاک‌می‌شود

پوشش های خوراکی؛ جایگزین مناسب برای پلاستیک‌ها

سوسن نادری
معلم شیمی ناحیه ۲، اراک

چکیده

جعبه، کیف و پوشش‌های بسته‌بندی مواد غذایی، $\frac{1}{3}$ زباله‌هایی را که به محل دفن زباله منتقل می‌شوند، تشکیل می‌دهند. دانشمندان به راه‌حلی برای این مشکل دست یافته‌اند و آن، این است که بسته‌بندی مواد غذایی، خوراکی باشد. در این مقاله، پوششی به نام ویکی سل برای بسته‌بندی مواد غذایی معرفی می‌شوند که قابل خوردن است.

کلیدواژه‌ها

مواد غذایی، پلاستیک، بسته‌بندی، کیسه‌های پلاستیکی

مقدمه

هنگامی که در ۲۷ اوت سال ۱۸۵۹، نفت برای نخستین بار از درون زمین به بیرون فوران کرد هیچ‌کس تصور نمی‌کرد که روزی این ماده ارزشمند بتواند از یک‌سو عامل پیشرفت‌های بی‌مانند در صنعت، اقتصاد، پزشکی و علوم و فنون دیگر باشد اما از سوی دیگر، مهم‌ترین عامل آلودگی محیط‌زیست لقب بگیرد. شاید به همان اندازه که این ماده، زندگی را برای انسان آرام و راحت کرده، آن را به ورطه نابودی نیز کشانده است.

یکی از منابع مهم و البته نادیده گرفته شده در بحث آلودگی مواد نفتی در جهان، استفاده بی‌رویه و نادرست از کیسه‌های پلاستیکی، جهت بسته‌بندی و حمل کالاهاست. زباله‌های پلاستیکی با نیم عمر بالایی که دارند، به زودی از طبیعت حذف نمی‌شوند و برای حیات جانداران زیان‌بارند.

اگر پلاستیکی که مواد غذایی را در آن می‌پیچیم و سپس آن را دور می‌اندازیم روی آب اقیانوس شناور شود، در معرض پرتوهای فرابنفش قرار می‌گیرد که در نتیجه آن، برخی از پیوندها میان مولکول‌های پلاستیک شکسته شده، پلاستیک به ذره‌های کوچک تبدیل می‌شود و موجب مرگ ماهی‌ها و موجودات آبی دیگر خواهد شد که به‌جای غذای واقعی، از آن تغذیه کرده‌اند.

بسته‌بندی سبز

به‌تازگی مواد غذایی با فناوری بالا، چنان بسته‌بندی می‌شوند که افزون بر زیبایی و هوشمندی، پوششی سالم را به نمایش می‌گذارند. طراحی ویکی سل، فناوری‌ای است که برای کنار گذاشتن پلاستیک از بسته‌بندی مواد غذایی و نوشیدنی توسعه داده شد. این بسته‌بندی‌های خوراکی خوشمزه‌اند و برای انواع غذاها از ماست گرفته تا

سوسیس به‌کار می‌روند.

اگر به ساختار یک پرتقال یا نارگیل توجه کنید، می‌بینید که پوسته درونی رطوبت میوه را نگه می‌دارد و پوشش بیرونی، از پوسته محافظت می‌کند. پروفیسور دیوید ادواردز^۱ از دانشگاه هاروارد، ویکی سل^۲ را براساس ساختار پوست این میوه‌ها طراحی کرده و آن را در سال ۲۰۱۰ به نمایش گذاشته است. یک ویکی سل از دولایه سازگار با محیط‌زیست، برای



نتیجه گیری

استفاده از مواد غذایی با بسته بندی پلاستیکی در سراسر جهان معمول است. این وسعت مصرف، سبب افزایش روزافزون زباله های پلاستیکی می شود

که اثرهای زیان باری بر محیط زیست دارد چنانکه، ۱۰ تا ۲۰ سال طول می کشد تا یک کیسه پلاستیکی در محل دفن زباله ها تجزیه شود.

جایگزین کردن پلاستیک با یک بسته بندی طبیعی، خوراکی و خوشمزه به نام ویکی سل می تواند اثر بسیار خوبی بر جهان داشته باشد. با گسترش فناوری ویکی سل، سلامتی انسان تضمین می شود و در حفاظت از محیط زیست، اثرهای مثبتی نمایان خواهد شد زیرا تنها ۵ ثانیه طول می کشد تا این پوشش خوراکی در دهان یا آب گرم حل شود.



1. Edwards, D.

2. wikicell

3. chitosan

۳. کیتین که در بدن جانداران گوناگون وجود دارد، در محیط قلیایی و دمای جوش، به کیتوزان تبدیل می شود. این ماده در اسیدهای معدنی، محلول است.

4. alginate

۴. از اجزای تشکیل دهنده دیواره سلولی جلبک های قهوه ای رنگ است. این ماده در آب سرد و گرم حل می شود و در حضور یون کلسیم، اسید یا هر دو، ژل تشکیل می دهد.

5. tapioca

۵. نوعی نشاسته است و یک عامل غلیظ کننده که از آن برای غلیظ کردن سوپ، تهیه نان و فرآورده های گوشتی استفاده می شود.



1. www.business-week.com/articles/2013-02-28/david-edwards-wikicell-makes-edible-food-packaging

2. www.acs.org/content/acs/en/education/resources/highschool/chemmatters/past-issue/archive-2013-2012/edible-warppers.html

این بسته بندی های خوراکی خوشمزه اند و برای انواع غذاها از ماست گرفته تا سوسیس به کار می روند

نگه داری از مایع، جامد یا ماده کف مانندی که درون آن قرار دارد، تشکیل شده است و هیچ ماده پلاستیکی ندارد.

لایه اول یا لایه درونی، مانند پوست کشمش، پوسته ای نرم و خوراکی است. این لایه از سه ترکیب اصلی ساخته شده است:

✓ ذره های کوچک خوراکی مانند شکلات، میوه، آجیل یا دانه های خوراکی

✓ یون های کلسیم خوراکی

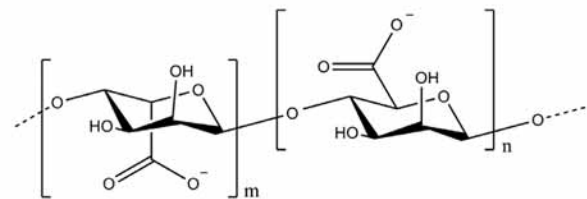
✓ مواد طبیعی مانند کیتوزان^۲ یا آلژینات^۴ که از جلبک به دست می آیند.

هنگامی که این سه جزء با هم مخلوط می شوند به صورت یک

ژل با نیروی یونی، آب را درون غذا یا نوشیدنی نگه می دارند.

لایه دوم یا لایه بیرونی، یک پوسته محافظ برای لایه اول

است. با توجه به نوع ویکی سل و چگونگی مصرف آن، لایه دوم ممکن است خوراکی باشد که در این حال می تواند مانند



شکل ۱ آنیون های آلژینات در غشای ویکی سل که به کمک Ca^{2+} با هم پیوند برقرار می کنند.

یک سیب، شسته و خورده شده و چون کاملاً زیست تخریب پذیر است می توان آن را مانند پوست موز دور انداخت.

لایه اول از نوعی شیرین کننده به نام ایزومالت، و لایه دوم

از مواد زیست تخریب پذیر مانند تفاله نیشکر یا تاپیوکا^۵ تهیه می شود.