



مهدی مطلبی سپهر
کارشناس صنایع غذایی
قسمت اول

بسته بندی مواد غذایی

مقدمه:

همه‌ی ما در زندگی روزمره مان با بسته‌بندی سروکار داریم. در استاندارد بریتانیا واژه‌ی بسته بندی به عنوان هنر یا عملیات مورد استفاده در آماده سازی کالا برای حمل، نگهداری و یا تحویل به مشتری تعریف شده است و در تعریف ساده تر می توان بسته‌بندی را به ظرفی گفت که مظروفی را در خود جای می دهد لیکن بهترین تعریف برای واژه‌ی بسته بندی توسط پین در ۱۹۶۲ داده شده است که امروزه نیز این تعریف به عنوان کامل ترین تعریف برای بسته بندی کاربرد دارد. به گفته‌ی آقای پین بسته بندی عبارتست از:

۱. یک سیستم که زمان تهیه ی کالا را جهت انتقال، توزیع، ذخیره، خرده فروشی و مصرف کاهش می دهد.
 ۲. یک مفهوم تضمین کننده برای تحویل مطمئن کالا به آخرین مصرف کننده در شرایط مطلوب و با حداقل هزینه است.
- بسته بندی یک عمل فنی اقتصادی است که هزینه‌ی تحویل کالا را به حداقل می رساند، در حالی که فروش و

در نتیجه سود حاصل از آن را به بالاترین حد افزایش می دهد و در تعریفی ساده‌تر بسته بندی را می توان پوششی از یک سیستم که اصطلاحاً کالا نامیده می شود دانست.

بسته بندی نقش های زیادی علاوه بر نگهداری انجام می دهد. یکی از زمینه های پویا و دینامیک این رشته، به فروش رسیدن مواد غذایی در بازار رقابت و تجارت است. امروزه در بسته بندی مواد غذایی از مواد مختلف استفاده می شود. فلزات سخت مانند قوطی و بشکه، فلزات انعطاف پذیر از قبیل آلومینیوم و قلع، شیشه مانند شیشه‌های دهانه گشاد و بطری، پلاستیک‌های نیمه سخت و سخت به شکل ظرف‌ها و بطری های قابل فشردن، پاکت های انعطاف پذیر، فیلم های خوراکی، کارتن های سخت کاغذی و فرآورده های بسته‌بندی چوبی مانند جعبه و کاغذهای انعطاف پذیر مانند چندلایه ها که از ترکیب کاغذ، پلاستیک و فویل ساخته می شوند.

این بسته‌ها در بسیاری موارد باید در مقابل عملیات فرآیند از قبیل استریلیزاسیون، انجماد و ذوب کردن مواد غذایی منجمد و حتی طبخ‌های نهایی مقاوم باشند.

تاریخچه بسته بندی:

اولین انواع بسته‌بندی کدوهای خشک شده، صدف ها، برگها، پوست حیوانات و دیگر مواد طبیعی بودند. برای انتقال آب، شیر، ماست، روغن یا دوغ از پوست حیوانات استفاده می شد. از شاخ حیوانات برای حمل و نقل و ذخیره غذا و محصولات کشاورزی استفاده می کردند (هنوز در مناطق استوایی از بامبو برای ذخیره سازی مواد غذایی استفاده می شود).

به طور کلی ظهور انقلاب صنعتی به راستی تحول اساسی در نظام تولید کالایی ایجاد کرد. انقلاب

صنعتی، جهان را با فوران کالاهای گوناگون روبرو کرد. تنوع کالاها و رقابت فشرده میان تولید کنندگان و بازرگانان به تدریج هنر را نیز علاوه بر علوم دیگر وارد مجموعه سیستم بسته بندی کرد. با پیشرفت بیشتر، علوم دیگری نظیر روانشناسی فردی، اجتماعی و ارگونومی به این مجموعه اضافه شد. توسعه این رشته سبب مستقل شدن این صنعت از مجموعه صنایع دیگر شد و رقابت و نیاز سبب گردید که صنایع بسته‌بندی سهمی قابل توجه از بودجه‌های شرکتهای تولیدی را به خود اختصاص دهد تا آن جا که امروزه تبدیل به یک تکنولوژی قدرتمند شده است.

بازار پستی بسته بندی:

اکنون با پیشرفت تکنولوژی و تولید انبوه محصولات بدون استفاده از بسته بندی، عرضه محصول به صورت عمده فروشی یا خرده فروشی در بازار امکان پذیر نیست. یعنی با وجود اینکه به نظر می‌رسد این کار هزینه اضافی به تولیدکننده تحمیل می کند، اما باید در نظر داشت بدون استفاده از آن کل هزینه تولید به هدر می رود. در چنین بسته بندی هایی باید به ابعاد بسته از نقطه نظر قابلیت حمل و نقل و عرضه آن توجه شود و همچنین باید به شیوه زندگی مردم و میزان مصرف محصولات مختلف در هر جامعه دقت شود. محصولات باید در بسته بندی هایی عرضه شوند که در صورت نیاز در یک یا دو وعده مورد مصرف قرار گیرند و این موضوع به خصوص در صادرات حائز اهمیت است.

بسته بندی از نقطه نظر جذاب نمودن ظاهر بسته و بازار پسند کردن آن نیز اهمیت زیادی دارد و این جنبه آن در بعضی موارد بقیه اهداف کاربرد آن را تحت پوشش قرار می دهد. در حالیکه تولید کننده هوشیار باید از این خطر دوری کند، چرا که سرمایه گذاری بیش از حد و اندازه بر این جنبه از بسته بندی نه تنها باعث موفقیت



شده که نمک آلومینیومی اسید نفوذ کرده، قادر است به طور مجازی باعث چسبیدن دو لایه پلی اتیلنی گردد.

● ترکیبات دیگر مثل اسید سیتريم و اسید مالیک چنین نفوذی را نشان نداده اند. به همین دلیل این مشکل در رابطه با میوه جات کمتر دیده شده اند. با این توضیح، این نوع بسته بندی که لامینیت نامیده می شود برای محصولات مثل سرکه مناسب نمی باشد چرا که نفوذ اسید استیک باعث جدا شدن لایه ها و پدیده ای موسوم به دلامینیشن یعنی عکس لامینه شدن می گردد.

(۲) ویژگی های مکانیکی ماده بسته بندی یعنی مقاومت آن در برابر برخورد، ضربه و سوراخ شدگی.

۳) مقاومت حرارتی

بسیاری از محصولات غذایی بلافاصله پس از فرآوری یعنی به صورت گرم و داغ در داخل بسته بندی وارد می شوند و همچنین بسیاری از محصولات را به شکل آماده به مصرف تولید می کنند و تنها در هنگام مصرف نیاز به حرارت دهی مجدد جهت گرم کردن نهایی وجود دارد. بنابر این مقاومت حرارتی این ماده حایز اهمیت است.

۴) کم بودن وزن مخصوص

این مساله به طور مشخص از نظر حمل و نقل اهمیت دارد و ویژگی اصلی مواد پلیمری و برتری آن بر فلزات و شیشه از این نقطه نظر می باشد.

۵) از نقطه نظر قابلیت مشاهده محتویات درون بسته و جذاب نمودن ظاهر بسته:

این مساله امری مطلوب است. اما در عین حال از نقطه نظر حساسیت محصول غذایی نسبت به تابش نور در بسیاری از موارد لازم است ماده بسته بندی از نوعی انتخاب شود که از اثرات سوء نور بر روی محصول غذایی ممانعت کند. در این مورد معمولاً از رنگی کردن بسته با

PVC یعنی وینیل کلراید یا VC به محصول منتقل می گردد و این عامل نیز سرطان زا می باشد. بنابراین اصولاً استفاده از P.V.C در بسته بندی محصولات غذایی به واسطه این اثرات سوء بسیار محدود می گردد.

ب) انتقال ترکیبات از محصول و اثرات سوء آن بر ماده بسته بندی نیز حائز اهمیت است. در چنین مواردی ماده بسته بندی باید نسبت به ترکیبات واکنش دهنده از محصول مورد نظر، مقاوم باشد. یکی از موضوعات تحقیقی که در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفته، مربوط به اثراتی است که از سوی محصولات بسته بندی شده در قوطی های ۴ گوش چند لایه به نام تتراپک روی می دهد. تحقیقات انجام شده نشان می دهد ترکیبات اسیدی محصول می تواند بر روی این نوع بسته بندی اثر بگذارد.

این نوع بسته بندی از ۵ لایه تشکیل یافته است. این لایه ها از درون به بیرون عبارتند از: لایه پلی اتیلنی مجاور با محصول، آلومینیوم فویل، لایه پلی اتیلنی، مقوا و پس از آن نهایتاً لایه پلی اتیلنی مجاور به هوا.

هر کدام از آن لایه ها به هدف خاصی تهیه شده اند:

● لایه داخلی پلی اتیلنی اولاً به عنوان فیلم خنثی استفاده می شود که با محصول واکنش نداده و ثانیاً قابلیت دوخت حرارتی P را فراهم می کند.

● لایه آلومینیوم فویل برای ممانعت از حضور نور بکار برده می شود.

● لایه پلی اتیلنی میانی برای ممانعت از حضور نور بکار برده می شود.

● لایه پلی اتیلنی میانی اولاً نقش ممانعت کنندگی دارد و ثانیاً عامل چسباننده مقوا و آلومینیوم فویل می باشد.

● لایه مقوا استحکام بسته و قابلیت چاپ را تامین می کند

● لایه پلی اتیلنی خارجی از چاپ روی مقوا محافظت می کند و آن را براق می کند.

در چنین ماده بسته بندی مرکب امکان نفوذ برخی ترکیبات اسیدی وجود دارد. ترکیبات اسیدی نفوذ کننده (اسید استیک و اسید پروپیونیک) قادرند از لایه پلی اتیلنی عبور کرده و با لایه آلومینیوم فویل واکنش دهند که در این صورت اولاً باعث خوردگی این لایه ها شده، ثانیاً این لایه ها از هم جدا شده و در برخی موارد دیده

محصول در بازار نمی گردد بلکه باعث شکست آن نیز می شود. در این مورد می بایستی همواره میزان سرمایه گذاری انجام شده هماهنگ با محتویات درون بسته باشد چه از بعد اقتصادی و چه از بعد اطلاعاتی.

بنابراین بسته بندی فرآورده های غذایی بیش از جای دادن غذا در یک ظرف مفهوم دارد و مسائلی همه جانبه است در برابر عواملی از قبیل:

۱. حفاظت ویژه از ماده ی غذایی

۲. با دوام بودن بسته بندی

۳. ظاهر مناسب

۴. مناسب بودن جهت عرضه به بازار

۵. مطابق بودن و خواست مصرف کننده

- مهم ترین هدفی که در بسته بندی محصولات غذایی مدنظر است افزایش طول عمر نگهداری محصول (shelf-life) می باشد. یکی از مسایل مهمی که در ارتباط با انتخاب ماده بسته بندی در نظر گرفته می شود تاثیر متقابل محصول و بسته بر روی هم می باشد که اصطلاحاً Interaction می گویند.

مهم ترین ویژگی هایی که در انتخاب مواد بسته بندی مورد توجه قرار می گیرد عبارتند از:

۱) عدم تاثیر متقابل سوء بین محصول و ماده بسته بندی:

الف) ماده بسته بندی از طرق مختلف می تواند اثرات سوء بر محصول ایجاد کند

انتقال مونومرهای سازنده آن، که به طور آزاد در بافت ماده پلیمری وجود دارند و در نتیجه حرارت، به واسطه تجزیه حرارتی آزاد می شوند، باعث مسموم شدن محصول می گردد.

- از سوی دیگر مصرف بیش از حد مجاز و انتقال ترکیبات افزودنی که به منظور بهبود ویژگی های ماده بسته بندی به کار رفته اند، باعث ایجاد مسمومیت می گردد. در این مورد می توان به استفاده از ترکیبات نرم کننده اشاره کرد که به خصوص در مورد ماده پلیمری Vinyl chlorile یا P.V.C مورد استفاده قرار می گیرد.

این ماده بسته بندی به صورت فیلم سخت تهیه می گرد و انعطاف لازم را ندارد و در مواردی که انعطاف فیلم مدنظر باشد از این ترکیب افزودنی، استفاده می شود.

این ترکیبات جزء ترکیبات آروماتیک و سرطان زا هستند. از سوی دیگر مونومر سازنده



جهت کاهش حجم، مواد بسته بندی را قبل از دور ریختن فشرده و مچاله و یا تا کنید.

محصولات مصرفی را در بسته بندی های با گنجایش و حجم زیاد یا به شکل متمرکز و تغلیظ شده انتخاب کنید.

نگهداری و حمل در شیشه یکی از بهترین و متداول ترین مواد بسته بندی سنتی برای بسیاری از محصولات خانگی می باشد.

هیچ ماده بسته بندی را دور نیندازید چراکه همه ی آنها می توانند ارتقاء یافته و بازیافت شوند و یا جهت ریختن زباله های سطل ها در آنها مورد استفاده قرار گیرند.

با بازیافت مواد بسته بندی به چه

چیزهایی دست می یابیم؟

- ذخیره مواد خام و صرفه جویی در مصرف انرژی
- کمک به کاهش آلودگی آب و هوا
- ایجاد زباله ی کمتر برای کنترل و دفن در شماره بعد به تفصیل در مورد انواع مواد بسته بندی و بسته بندی های نوین شرح داده خواهد شد.



استفاده از رنگدانه ها و یا متابولیزه کردن آن با استفاده از رسوب آلومینیوم و یا استفاده از یک لایه مستقل از فویل آلومینیوم در کنار ماده بسته بندی اصلی کمک گرفته می شود.

اهمیت کیفیت مواد غذایی و ایمنی آنها در کشورهای در حال توسعه

● "We are what we eat"

یک ضرب المثل قدیمی است که می گوید: وضعیت تغذیه، سلامتی و وضعیت جسمی و روحی بستگی به غذایی که ما می خوریم و چگونگی آن دارد.

دستیابی به کیفیت مواد غذایی از مهمترین اهداف بشر از دیر باز بوده است و ایمنی لازمه کیفیت آنهاست. ایمنی مواد غذایی اشاره دارد به فقدان یا وجود مقدار قابل قبول آلودگی و تقلب و ایجاد سموم طبیعی یا بعضی موادی که ممکن است برای سلامتی انسان مضر باشند. کیفیت ماده غذایی می تواند ارزش و پذیرفتگی آن را نزد مصرف کننده تعیین کند. گذشته از این، ایمنی و خواص کیفی شامل: ارزش غذایی، پیدایش خواص اورگانولپتیکی، رنگ و بافت می باشد.

● سیستم های غذایی در کشورهای در حال توسعه همیشه به خوبی سازمان نیافته است ولی در جهان صنعتی، توسعه داده شده. به هر حال مشکلات رشد جمعیت شهری، کمبود منابع کافی با ضایعات قبل و بعد از تولید و برداشت، مشکلات محیطی و بهداشت مواد غذایی عواملی هستند که برای سیستم های غذایی در کشورهای در حال توسعه مسئله دار می کنند. در کشورهای در حال توسعه مردم ریسک کیفیت و ایمنی مواد غذایی را در تیررس و محدوده ریسک بالا قرار می دهند. این مقاله مشکلات خاص کیفیت و ایمنی مواد غذایی در کشورهای در حال توسعه و راههای درست برخورد با آنها را مطرح می کند.

به طور کلی باید گفت که صنعت بسته بندی یک عرصه ی وسیع فرصت ها را پیش رو دارد و در سال های آینده تلاش های گسترده شروع خواهد شد. بر خلاف گذشته مصرف کنندگان و عرضه کنندگان بسته بندی باید در توسعه ی آن تشریک مساعی کنند. باید توجه داشت که نیازهای مصرف کننده برای بسته های راحت مواد غذایی باید با ملاحظات زیست محیطی

شدیدا در توازن باشند، جنبه های ایمنی مورد توجه قرار گرفته و بطور کلی بسته بندی نقش بزرگتر و قوی تر در نگهداری و حفاظت و توزیع مواد غذایی در کشور را بازی کند.

بایستی روش هایی نشان داده شود که پول بیشتری ذخیره شده، از کیفیت خوب محصولات اطمینان حاصل شده و از هزینه های اضافی غیر ضروری جلوگیری شود.

آگاهی عمومی برای کاهش استفاده از

مواد بسته بندی و تسهیل

در امر بازیافت آن:

نکته: رعایت نکات زیر تنها به شرط اطمینان از سلامت و بهداشتی بودن ماده غذایی و ماده بسته بندی توصیه می شود.

بایستی در حد امکان در مصرف غیر ضروری مواد بسته بندی محدودیت ایجاد شود.

اگر می توانید از جعبه های مختلف برای جداسازی کاغذ، شیشه و دیگر مواد بسته بندی از بقیه ی زباله ها استفاده کنید.

از بسته های پلاستیکی می توان برای ریختن زباله های خانه قبل از انداختن در زباله دان استفاده کرد.

سعی کنید کیسه های خود را وقتی برای خرید می روید همراه ببرید.

میهن دانه

عرضه کننده :

ذرت دانه ای

کنجاله کلزا

کنجاله سویا

کنجاله تخم پنبه

جو - گندم

پودر چربی و پودر گوشت

کنسانتره دام و طیور

سفوس گندم

پودر ماهی و دی کسسیم فسفات

نقاله چغندر قند

متیونین و لیزین

نشاسته و گلوکون

کیفیت قیمت ضمانت

تلفن تماس: ۴۴۰۴۴۰۱۰ و ۲۰۴۴۰۴۴۰۲۱
MIHANDANEH@YAHOO.COM