



ALIMENTARIA MEXICANA BEKAREM, S.A. DE C.V.

Te da la fórmula para alcanzar el éxito



INGREDIENTES

Espicias, Saborizantes,
Conservadores, Proteínas,
Antioxidantes, Enzimas,
Emulsificantes, Fosfatos,
Proteínas, Féculas, Gomas.

+



ASESORÍA TÉCNICA

Ingenieros, Planta Piloto y
Laboratorio, desarrollando unidades
integrales a la medida de tus
necesidades.

+



IMPLEMENTOS

Medición: Termómetros, Sondas
Seguridad: Guantes, Overoles
Producción: Agujas, Moldes, Hilos, etc.

+



EMPAQUE

Fundas al alto vacío, cocimiento
directo, termoencogibles, pauches.

+



MAQUINARIA HIGH-TECH

Embutidoras continuas,
Engrapadoras, Mezcladoras,
Molinos y Selladoras al vacío.

=

BEKAREM, integrando calidad a tus alimentos.

BOTANAS CÁRNICOS
CONFITERÍA
LÁCTEOS Y PANIFICACIÓN

COMPRUEBALO!



Manuel Carrión y Rubio #21-A, Col. Ampl. Sta. Martha Acatitla
C.P. 09510 México, D.F. Tel. (52.55) 5732.57.50, 5732.9363, 5732.61.25
Fax. (52.55) 5732.18.84 www.bekarem.com
vtas_bekarem@yahoo.com.mx

Envases para Atmósfera Modificada

Por: Hiram Cruz Cortés
Asesorías y Normatividad, AMEE

Con la finalidad de que los alimentos no pierdan su calidad, así como la frescura natural, en los últimos años se ha venido implementando un sistema eficaz para la conservación de alimentos conocido como envasado en atmósfera modificada o MAP (*Modified Atmosphere Packaging*). Esto es a través del uso de gases naturales, envases adecuados (principalmente películas) y máquinas de envasado apropiadas con lo que se mantiene la calidad de los alimentos y se prolonga su conservación en días e incluso semanas.

El envasado en atmósfera modificada consiste en la eliminación del aire del interior del envase y su sustitución por otro gas diferente. La composición de la atmósfera en el interior del envase se puede regular por diversos métodos, la sustitución mecánica del aire por otros gases o generando la atmósfera pasiva o activamente utilizando modificadores de atmósfera adecuados.

La mezcla apropiada de gases para el envasado MAP mantiene la calidad de los alimentos al retener su sabor original, su textura y su aspecto. La atmósfera de gases debe ser seleccionada tomando en cuenta las características y propiedades del alimento a envasar. La inyección de uno o varios gases tienen un propósito definido en el envasado. Los más utilizados son:

Foto Kobush MAP



Oxígeno: Mantiene el color rojo característico de las carnes frescas. Es necesario para la respiración de frutas y verduras.

Dióxido de Carbono: Es un inhibidor del desarrollo de las bacterias aeróbicas. Su efecto bacteriostático lo logra cuando está disuelto en la superficie de los alimentos. Con el aumento de la temperatura del alimento disminuye su solubilidad (Temperaturas mayores a 4 °C).

Nitrógeno: Es un gas inerte y no reacciona con los alimentos. Se utiliza para sustituir el oxígeno en los envases previniendo de este modo la oxidación. Debido a su baja solubilidad, mantiene el volumen en el interior del envase, evitando que se aplaste o deforme.

Dentro de las ventajas del MAP, podemos mencionar las siguientes:

- ☑ Aumento en el periodo de tiempo para la conservación de los alimentos. Esto permite mejorar el manejo de insumos y costos de transporte, ampliar la oferta de los productos a mercados internacionales, así como incrementar las utilidades y disminuir costos.
- ☑ Seguridad del producto. Se utiliza un envase acorde a las necesidades del producto a envasar cumpliendo con las normas de higiene para garantizar la calidad sin afectar la presentación final.
- ☑ Practicidad y economía. Desde el punto de vista operativo, esto también se conoce como conveniencia.
- ☑ Reducción en el uso de aditivos y conservadores tradicionales.
- ☑ Envasado más atractivo al consumidor.
- ☑ Conserva las propiedades organolépticas originales del producto.



Foto Multivac

Además, es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos clave en el proceso de envasado MAP:

- ☑ Calidad inicial del producto.
- ☑ Selección de la mezcla adecuada de Gases de Envasado.
- ☑ Control de Temperatura durante todo el proceso (producción, distribución, almacenamiento).
- ☑ Maquinaria de envasado óptima (según nivel de producción, presentación, etc.).
- ☑ Selección del material de envasado con las propiedades de barrera adecuadas.

Por su parte, los materiales de los envases son de vital importancia para garantizar la calidad y la conservación de los alimentos. Por lo que se han desarrollado diversas soluciones de envasado con la finalidad de prevenir el rápido deterioro de los productos, ocasionado por el oxígeno, la luz, las bacterias y por sustancias externas con mal olor o sabor, las cuales pueden entrar en contacto con el producto. En ese sentido, el empacador de los productos alimenticios busca y elige materiales de envase adecuados para su necesidad y que además, cumplan con las disposiciones

legales de materiales para envasado de alimentos aprobadas a nivel mundial, reguladas principalmente por la FDA. Los materiales de envase para MAP deben ofrecer las siguientes funciones principales:

- ☑ Resistencia.
- ☑ Barrera contra la evaporación, para evitar pérdida de peso y deshidratación del producto.
- ☑ Barrera contra gases.
- ☑ Permeabilidad de los gases.
- ☑ Propiedades anti-vaho. Para evitar que las gotas de agua procedentes del vapor de agua se condensen en la superficie interna del envase.
- ☑ Propiedades de sellado. Que además faciliten la apertura del envase.

Sin embargo, no es posible encontrar una película de un solo material que cubra todas las necesidades técnicas. Por lo que se utilizan materiales multicapas, formados por diferentes polímeros, tomando en cuenta que cada uno de estos materiales presenta determinadas características. Los diferentes tipos de películas plásticas que se emplean actualmente en el envasado MAP son:

Cuadro 1. Esquema de aplicación de gases en el envasado en atmósfera modificada.

Producto	Mezcla	Tª (°C)	V. Útil
Carnes rojas	65 - 70 % O2 / 20-35% CO2 / Resto N2	0 a 3	8 - 15 días
Carne de ave	20 - 70 % O2 / 30-40% CO2 / Resto N2	0 a 3	16 - 20 días
Elaborados cárnicos curados	20 - 30 % CO2 / Resto N2	10 a 15	Meses
Elaborados cárnicos cocidos	20% CO2 / Resto N2	0 a 3	4 - 6 semanas
Pescado blanco	30 - 40% O2 / 30 -70% CO2 / Resto N2	-1 a 2	7 -12 días
Pescado azul	60 - 70% CO2 / Resto N2	-1 a 2	5 - 12 días
Alimento con base de pescado	20 - 30% CO2 / Resto N2	0 a 4	15 - 20 días
Pescados congelados	N2	-18	Meses
Quesos duros	80 - 100% CO2 / Resto N2	4 a 6	Meses
Quesos blandos	20 - 40% CO2 / Resto N2	4 a 6	Semanas
Alimentos con queso	20 - 80% CO2 / Resto N2	4 a 6	Semanas
Frutas y verduras	1- 8 % O2 / 3 -15% CO2 / Resto N2	0 a 4	Triplifica la vida con respecto al aire
Precocidos	20 - 30% CO2 / Resto N2	0 a 3	3 - 4 semanas
Pasta fresca, pizzas, sándwiches	20 - 30% CO2 / Resto N2	0 a 3	3 - 4 semanas
Snacks, cereales, especias	0 -20% CO2 / Resto N2	Ambiente	Meses
Aceites	N2	10 a 15	Meses
Productos de panadería	20 - 40% CO2 / Resto N2	Ambiente	Meses



Soluciones a la Medida para el Proceso de Alimentos

En Maquinaria Jersa desarrollamos soluciones de maquinaria para la industria alimentaria, desde equipos hechos a la medida hasta líneas completas de proceso para conservas, empaque fresco, congelado, hidratación y deshidratación. Contamos con la última tecnología para diseñar y fabricar maquinaria de acuerdo a sus necesidades de automatización, producción, tiempo de proceso, envase, espacio disponible y presupuesto, así como de sus requerimientos de higiene y seguridad.

Entre nuestros principales equipos se encuentran: **lavadoras, clasificadoras, marmitas, escaldadoras, mezcladoras, rajadoras, despulperas, deshidratadores, orientadoras, agregadoras, llenadoras, autoclaves, cocedores, pasteurizadores, esterilizadores, transportadores, elevadores, etc.**

Ofrecemos servicios de instalación, capacitación y mantenimiento en sitio y en su propio idioma. Más de 30 años de experiencia y 15,000 equipos fabricados y entregados nos respaldan.



Visítenos del 27 al 30 de Junio en la Expo Pack México 2006 Stand 915

EXPO PACK 2006
México
Junio 27-30
Centro Banamex
Ciudad de México
www.expopack.com.mx

VISITANTE



MAQUINARIA JERSA

Carretera México-Toluca, km. 51, Col. San José Buenavista
Cuauhtémoc, Edo. de México, C.P. 54710
Tel.: (52) 55-5889-0006, Fax: (52) 55-5889-0234
ventas@jersa.com.mx, www.jersa.com.mx

PELÍCULAS LAMINADAS. Estas películas están conformadas por láminas de diferentes materiales unidas mediante un adhesivo, en forma de sándwich. Las películas laminadas ofrecen una mejor calidad de grabado ya que la superficie impresa es incorporada entre las numerosas láminas que las constituyen y esto evita el desgaste durante la manipulación. La desventaja de este tipo de películas es que el proceso de elaboración es caro lo que hace que este tipo de materiales no sea muy empleado.

Foto Multivac



Las películas laminadas tienen una excelente calidad de grabado al ser impresas generalmente al reverso del polipropileno. Suelen emplearse en productos de baja o media actividad respiratoria, ya que las capas interfieren en la movilidad del oxígeno hacia el interior del envase.

PELÍCULAS COEXTRUIDAS. Se caracterizan por ser láminas producidas simultáneamente que se unen sin el uso de un adhesivo. Son más económicas que las películas laminadas, sin embargo éstas últimas sellan mejor, pues el polietileno se funde y se reconstruye de forma más segura.

Las películas coextruidas son grabadas en la superficie y tienden a desgastarse con la maquinaria durante el llenado y el sellado. La velocidad de transmisión de oxígeno hacia el interior del envase es mayor que en las películas laminadas.

Foto Multivac



PELÍCULAS MICROPERFORADAS. Se emplean en aquellos productos que requieren de una velocidad de transmisión de oxígeno elevada. Se trata de películas que contienen pequeños agujeros de aproximadamente 40-200 micras de diámetro que atraviesan la película. La atmósfera dentro del envase es determinada por el área total de perforaciones en la superficie del envase.

Las películas micro perforadas mantienen unos niveles de humedad relativa altos y son muy efectivas para prolongar la vida media de productos especialmente sensibles a las pérdidas por deshidratación y de deterioro por microorganismos.

MEMBRANAS MICROPOROSAS. La membrana micro porosa se emplea en combinación con otras películas flexibles. Se coloca sobre una película impermeable al oxígeno la cual tiene una gran perforación. De esta forma se consigue que todos los intercambios gaseosos se produzcan a través de la membrana micro porosa, que tiene unos poros de 0.2-3 micras de diámetro. La velocidad de transmisión de oxígeno se puede variar cambiando su espesor o modificando el número y tamaño de los micro poros que conforman la membrana.

PELÍCULAS INTELIGENTES. Ubicadas dentro de los llamados envases activos, son aquellas que están formadas por membranas que crean una atmósfera modificada dentro del mismo y que aseguran que el producto no consuma todo el oxígeno del interior y se convierta en una atmósfera anaerobia.

Estas membranas o películas inteligentes impiden la formación de sabores y olores desagradables, así como la reducción del riesgo de intoxicaciones alimentarias debido a la producción de toxinas por microorganismos anaerobios. Estas láminas son capaces de soportar variaciones de la temperatura de almacenamiento de hasta 3-10° C e incrementan la permeabilidad a los gases (velocidad de transmisión de oxígeno) mil veces cuando la temperatura aumenta por encima de la temperatura límite establecida, evitando la aparición de procesos de anaerobiosis.

Finalmente, para el sistema de envasado MAP existen diversos equipos, siendo las envasadoras de flujo continuo o *flow - pack* (horizontales o verticales) para películas plásticas las más utilizadas, ya que la misma máquina forma y sella el envase.

Foto Multivac



El sistema *flow-pack* presenta las siguientes ventajas:

- Perfecta visibilidad del producto.
- Impacto visual por la transparencia y brillo de la película.
- Posibilidad de identificar el producto, tanto por la impresión en la película, como por la utilización de etiquetas, (agregando una etiquetadora a la máquina de *flow-pack*).
- Inviolabilidad del empaque. Una vez abierto el envase no se puede volver a cerrar.
- Altos volúmenes de producción a costos moderados.
- Fácil e higiénico manejo del producto en el punto de venta.
- Adecuación al tipo de producto.

Referencias:

R.T, Parry. Envasado de los alimentos en atmósfera modificada. España.

www.infoagro.com / Tecnología del envasado en atmósfera modificada. España.

CTC Alimentación. Revista sobre agroalimentación e industrias afines. No. 18. España.

Martín Belloso, Olga. Efecto de la atmósfera modificada en las características físico-químicas y nutricionales de la fruta fresca cortada. España.

