

Modified Atmosphere Packaging

In an age with food safety concerns first on everyone's list the need to upgrade the packaging and handling technology is a priority. MAP or "Modified Atmosphere Packaging" is a technology that uses specific gas mixtures to inhibit growth of bacteria and extend shelf life.

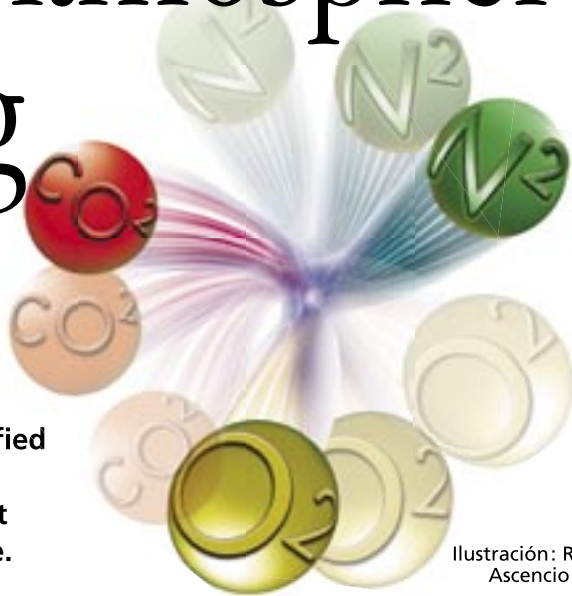


Ilustración: Ruben Ascencio Nava

The benefits of MAP have been recognized for many years. Indeed, over 100 years ago a patent was granted covering the use of a CO₂/CO mixture to extend the shelf life of meat. However, it was not until 1930 that the first reports on using MAP to extend the shelf life of fish appeared.

The objective is to preserve the original quality of the products without altering the appearance as the cold smoked or carbon monoxide process does; and also to give the end-user the confidence that the product is the freshest and safest available. The result is a handling and packaging procedure that incorporates several "bacteria hurdles" that extend the shelf life and enhance the quality of our products as they make the journey from the hook to plate.

MAP Procedure

After the product is cleaned it is placed in a poly bag. Then all air is removed and replaced with a combination of food quality gases that will inhibit the growth of bacteria.

The modified atmosphere package is placed in a Styrofoam cooler, iced and outfitted with a time temperature indicator (TTI). This TTI will provide assurances that the product temperature and the number of days will have remained within guidelines.

When the product is removed from the MAP container the product should be rinsed in a "chill bath" for a few seconds.

The result of this process is product that can be easily handled by the distributors and arrive to the end-user with the assurance that it is fresh and safe.

Envase de atmósfera modificada

En la era en que la seguridad alimenticia es parte de la agenda pública, actualizar la tecnología de procesamiento y empaçado es una prioridad. El envase de atmósfera modificada (EAM) es una tecnología que usa combinaciones específicas de gases para inhibir el crecimiento de bacterias y extender la vida útil de los productos.

Los beneficios del EAM han sido reconocidos por muchos años. De hecho, hace más de 100 años se patentó una combinación de dióxido de carbono y monóxido de carbono para extender la vida útil de la carne. No obstante, no fue hasta 1930 que aparecieron los primeros reportes de uso de EAM en pescados.

El objetivo es conservar la calidad original de los productos sin alterar la apariencia, como sucede con el ahumado frío o el proceso de monóxido de carbono; así como dar al usuario la confianza que el producto está lo más fresco y lo más seguro posible. El resultado es un procedimiento de procesamiento y empaque que

The result of this process is product that can be easily handled by the distributors and arrive to the end-user with the assurance that it is fresh and safe.

The use of gases

Normally, a combination of three gases during its active modification is used. They are, Nitrogen, Oxygen and Carbon dioxide. The proportion of each component is adjusted for different species of fish. The combination of these three gases in a MAPS package retards the natural process of oxidation that affect the product quality. MAP maintains freshness and has no effect on the taste, color or aroma of the product. It is very important that the maps program fall under the FDA'S guidelines of G. R. A. S. (Generally recognized As Safe).

Carbon Dioxide

Carbon dioxide is a prerequisite for retained quality. The presence of CO₂ is necessary to inhibit the growth of common aerobic bacteria. At levels above 20% in sufficiently large package volumes, growth is primarily inhibited in fish because carbon dioxide lowers the pH level of the tissue surface. Depending on the storage temperature (32° - 36° F.), modified atmosphere packaging prolongs the shelf life by an extra 3 to 5 days compared with the shelf life of raw fish in a tray with film over wrap.

Oxygen

Oxygen preserves color and can be used as a component of a modified atmosphere to avoid color changes and pigment fading in fish and seafood. The gas is also used to prevent growth of anaerobic microorganisms such as clostridium which can produce toxins. The risk, however, for clostridium growth in correctly modified atmosphere packaged fish with short shelf life is negligible.

Ilustración: Ruben Ascencio Nava



incorpora varias "trampas" para bacterias que extienden la vida útil y mejoran la calidad de los productos mientras viajan del anzuelo a la mesa.

Proceso EAM

Después de que el producto es limpiado, se introduce en una bolsa de polietileno. Después se reemplaza el aire por una combinación de gases diseñada para los alimentos para que inhiba el crecimiento de bacterias.

El EAM se pone en un enfriador de espuma de poliestireno, se añade hielo y se le agrega un indicador de tiempo-temperatura. Este indicador garantiza que la temperatura del producto y el número de días se han mantenido dentro de los estándares de calidad.

Cuando el producto es removido del contenedor EAM el producto debe enjuagarse en un baño frío por un par de segundos.

El resultado de este proceso es un producto que puede ser fácilmente manejado por distribuidores y llegar al consumidor con la garantía de seguridad y frescura.

El uso de gases

Normalmente se usa una combinación de tres gases durante la modificación de atmósfera: Nitrógeno, Oxígeno y Dióxido de Carbono. La proporción de cada componente es ajustada para cada especie de pescado. La combinación de estos gases en EAM retarda el proceso natural de oxidación que afecta la calidad del producto. EAM mantiene la frescura y no tiene efectos en el sabor, color o aroma del producto. Es muy importante que los sistemas de EAM se guíen por las normas "Generalmente Reconocido como Seguro" (GRAS, por sus siglas en inglés) de la Administración de Alimentos y Fármacos de los Estados Unidos, (FDA, por sus siglas en inglés).

Dióxido de carbono

El dióxido de carbono es un prerequisite para conservar la calidad. La presencia de CO₂ es necesaria para inhibir el crecimiento de bacterias aeróbicas comunes. En niveles superiores al 20% en envases suficientemente grandes, el crecimiento es inhibido principalmente porque el dióxido de carbono disminuye el nivel de pH en la superficie de tejido del pescado. Dependiendo de la temperatura de almacenaje (0° - 2° C), los EAM prolongan la vida útil de tres a cinco días extras comparado con la vida útil del pescado crudo en bandeja envuelto con plástico.

Oxígeno

El oxígeno preserva el color y puede ser utilizado como elemento en un EAM para evitar cambios de color en el pigmento o decoloración en los

If the temperature is kept below 38° F., there can be no growth.

Nitrogen

Nitrogen is a neutral gas used only to occupy space in the package. Because of its low solubility, it is used as a filler gas to prevent package collapse which may occur when product is packed in a high CO₂ containing atmosphere.

Storage & distribution temperature of fish & seafood

In order to maintain the high quality of fresh fish products, it is crucial to maintain temperatures as close to 32° F. as possible. In combination with the right gas mixture, shelf life can be extended by a few valuable extra days. One condition, naturally, is an unbroken chain of refrigeration.

pescados y mariscos. Este gas también es usado para prevenir el crecimiento de microorganismos anaeróbicos como el clostridium, el cual produce toxinas. El riesgo, sin embargo, para el crecimiento de clostridium en EAM bien diseñados es insignificante.

Nitrógeno

El nitrógeno es un gas neutral que se utiliza solamente para ocupar espacio en el empaque. Ya que es de baja solubilidad, es usado para rellenar el espacio y evitar que el empaque se colapse, lo cual puede ocurrir cuando el producto es empacado en una atmósfera con alto contenido de CO₂.

Temperatura para el almacenamiento y distribución de los pescados y mariscos

Para mantener la alta calidad de los productos del mar frescos, es crucial mantener las temperaturas lo más cercano a los 0° C. Junto con la combinación de gas apropiada, la vida útil puede extenderse varios días, lo cual resulta sumamente valioso. Obviamente existe la condición de que no se rompa en ningún momento la cadena del frío. Los nuevos desarrollos de materiales, maquinaria y tecnología de sensores para EAM, significa que la nueva generación de este sistema puede ofrecer nuevas mejoras a la industria al extender la vida útil de los alimentos y su seguridad.

Más información:
www.southbayseafood.com

New York:
Tel: 631-589-0946
Fax: 631-589-7820

Miami:
Tel: 786-497-0911
Fax: 786-497-0916

New developments in MAP packaging materials, machinery and related sensor technology mean that the new generation of MAP systems offers further improvements in food shelf life and safety.

More information:
www.southbayseafood.com

New York:
Phone: 631-589-0946
Fax: 631-589-7820

Miami:
Phone: 786-497-0911
Fax: 786-497-0916

Ilustración: Ruben Ascencio Nava

AQUAREG, European Project Intends to Increase Shelf Life of Canned Mussels

Coordinated by the Centro Tecnológico del Mar (Technological Ocean Center or Cetmar, for its abbreviation in Spanish), the European AQUAREG project has proposed to study modified atmosphere packing (MAP) and adaptations in cold transportation for the purpose of increasing the commercial life of fresh mussels. The intended results are obtaining the optimization of the proper mixture of gases to increase the commercial life of mussels, as well as obtaining constant quality conditions that warrant the survival of mussels during short and long distance transportation.

AQUAREG, proyecto europeo pretende aumentar la vida útil del mejillón enlatado

Coordinado por el Centro Tecnológico del Mar (Cetmar), el proyecto europeo AQUAREG se ha propuesto estudiar el envasado en atmósfera modificada (MAP, por sus siglas en inglés) y las adaptaciones en el transporte en frío con el objetivo de prolongar la vida comercial del mejillón fresco. Los resultados pretenden conseguir tanto la optimización de una mezcla adecuada de gases para alargar la vida comercial del mejillón, como la obtención de condiciones de calidad constantes que garanticen la supervivencia de los mejillones durante su transporte a cortas y largas distancias.



**SEAFOOD
RUSSIA
2007**

PLACE TO CATCH A BIG FISH
5 – 7 June 2007, Moscow, Crocus Expo
The Forth International Specialised Fish and Seafood Exhibition



www.seafood-russia.ru

Expomedia Events UK: Tel. +44 (0) 208 386 00 70;
e-mail: eis@expomediagroup.com

Nevolin[®]
www.nevolin.net