



El ozono como conservante de alimentos

Este gas tiene un enorme poder de conservación de los alimentos y, por tanto, alarga la vida útil de productos frescos como frutas o carne



El tratamiento con ozono no es una técnica novedosa. Su uso en diferentes campos avala una gran eficacia. Su descubrimiento data del siglo XVIII, pero no fue hasta bien entrado el siglo XX cuando se elaboró documentación científica sobre sus numerosas propiedades terapéuticas, entre ellas, su poder microbicida, la disminución de los efectos nocivos de los radicales libres, la mejora de la sintomatología de la fibromialgia, la migraña o las hernias discales y su enorme poder



antienvjecimiento, antipsoriasis, para las varices o la celulitis, entre muchos otros. Por su capacidad desinfectante y conservadora, más allá de las aplicaciones en el organismo humano, se ha detectado un enorme poder de conservación en los alimentos y una importante capacidad para alargar la vida útil de los productos frescos.

El ozono, además de tener una excelente eficacia en la conservación de los alimentos, supone una mejora de las propiedades nutricionales. Es muy eficaz como desinfectante y conservante para productos como la carne, el pescado, el marisco, las frutas, las hortalizas, los quesos o los huevos, entre otros. Este tratamiento podría ser la mejor alternativa a los métodos llevados a cabo hoy en día, basados en la aplicación de rayos ultravioleta o el uso de productos químicos para lograr una total desinfección, sobre todo en vegetales. La aplicación de ozono es inocua y posible en una amplia gama de productos.

El gas milagroso

El ozono destruye gran cantidad de microorganismos, como bacterias, virus, mohos o levaduras

El ozono se localiza a unos 50 kilómetros por encima de la superficie de la Tierra y forma la capa de ozono, responsable de evitar la penetración de la radiación ultravioleta. Es un gas inestable, poco soluble, muy volátil y se descompone en oxígeno normal y en oxígeno naciente (un fuerte oxidante), que le confiere el poder desinfectante. En el campo de la desinfección, el ozono se utiliza desde hace más de 50 años, bajo el Real Decreto 168/1985, en el que se considera apto para la desinfección de cámaras frigoríficas, potabilización del agua o como conservante del almacenaje de alimentos.



Es un gas con una facilidad de obtención característica, lo que supone unos costes mucho menores que en el caso de otros productos con la misma finalidad, y está reconocido como el microbiocida más eficaz de todos los actuales. Se estima que con un tiempo de contacto muy corto, pocos segundos, se destruyen de manera eficaz los distintos patógenos. Los mata entre 300 y 3.000 veces más rápido que el cloro y, aunque ambos son compuestos oxidantes, su mecanismo de acción difiere. Destruye gran cantidad de microorganismos: bacterias, virus, mohos o levaduras, que se forman a menudo en las superficies de los alimentos más comunes. El ozono confiere también más resistencia frente a los efectos de las manipulaciones posteriores.

Eficacia en vegetales

Añadir gas ozono en la atmósfera donde se almacenan los vegetales retrasa hasta un 30% su alteración. Esta gama de alimentos es una de las más perecederas del mercado, de ahí que la aplicación del ozono sea una buena opción. Este gas tiene la capacidad de eliminar de forma rápida los diversos metabolitos volátiles, como son los aldehídos o el etileno que desprenden los vegetales y que son los responsables de acelerar su proceso de maduración. En algunos casos, incluso se tienen que desechar antes de su comercialización. El ozono no solo los conserva, sino que mantiene su calibre, consistencia, propiedades organolépticas y calidad durante más tiempo.

Se aconseja iniciar el tratamiento con ozono desde el momento del transporte de los alimentos y mantenerlo en los envases posteriores, ya que en ambos casos es habitual la contaminación patógena, tanto si son bacterias como mohos. Estos últimos son los más frecuentes en las frutas. Se estima que el lavado con



agua ozonizada evita la formación del moho en la fruta contaminada, el penicillium.

Carne y pescado

La carne, por su elevado contenido en grasas y proteínas, y el pescado son alimentos muy perecederos. Se deben conservar a temperaturas bajas, aunque su efecto en los patógenos no es determinante, es decir, el frío no los mata, sino que los letarga hasta que se retiran del frigorífico o del congelador. Con el uso del ozono se destruyen por completo y se garantiza una asepsia total. Como en los vegetales, el contacto con el gas debe realizarse desde el primer momento después del sacrificio y durante todo el transporte y posterior conservación.

Destaca también la mejora del aspecto general tanto de la carne como del pescado. Por una parte, el contacto con el ozono estimula la acción digestiva de las enzimas de la carne y se consigue una carne más blanca. Por otra parte, en pescado y marisco tiene la capacidad de eliminar el fuerte olor que desprenden en ocasiones. En cuanto a quesos y embutidos, en los primeros evita los mohos y hace posible llevar a cabo una maduración bajo una humedad relativa más elevada de la habitual. En los embutidos, acelera la curación y el secado, disminuye el tiempo destinado para ello y evita el moho.

OZONO EN LA CRÍA DE ANIMALES

Como potente bactericida, el ozono destruye cualquier patógeno. La cría de ganado puede suponer una enorme concentración de



patógenos en sitios bastante reducidos: los inherentes a los animales, junto con los localizados en el ambiente, hacen de las ganaderías un lugar lleno de patógenos. Si a esto se suman las reacciones químicas que tienen lugar en los animales, se crea un ambiente viciado y con olores fuertes y desagradables. La aplicación de ozono elimina, mediante oxidación, todas las sustancias orgánicas, acaba con los malos olores y sana el ambiente.

Los animales realizan unas digestiones mucho más completas y asimilan mejor los nutrientes, con lo que en un futuro aumenta la rentabilidad de los alimentos, su aspecto, su textura y su sabor. El ejemplo más significativo es el de las aves, en los pollos de consumo habitual. Con el uso de ozono se obtiene un aspecto mucho mejor, una importante reducción de las enfermedades patógenas y una consiguiente disminución de gastos en medicamentos. En gallinas ponedoras también aumenta su rendimiento y se consigue una cáscara mucho más firme y de mejor color.

Extension of Storage Life With Ozone

Ozone has been demonstrated to improve the shelf-life of many foods.

Food	Extension	Storage Conditions
Fish	50-80%	ozone sterilized ice
Salmon	50%	ozone sterilized ice
Jack Mackerel and Shimaaji (fish)	1.2 - 1.6 days	Soak in 30% NaCl cont. 0.6 mg/L O ₃ 30-60 min. every 2 days.
Beef (frozen)	30-40%	0.4°C; 85-90% RH; 10-20 mg/m ³ O ₃ , provided original microbial count is below 10 ³ /cm ²
Poultry	2.4 days	Soak in ice water while passing in O ₃ (3.88 mg/L) 20 min.
Bananas	substantial	A few ppm O ₃ @ 12°C, if fruit is not within a few days of its period of rapid ripening.
Strawberries, Raspberries, Currents, Grapes	100%	2-3 ppm O ₃ , continuously or several hours each day.
Apples	several	1.95 cm ³ O ₃ /m ³
Potatoes	6 months	3 mg/L O ₃ ; 6-14°C; 93-97% RH
Eggs	8 months	0.6 ppm O ₃ ; 31°F; 90% RH
Cheeses	63 days	0.2 - 0.3 ppm O ₃