

AHUMADO

El ahumado consiste en someter los alimentos a los efectos de los gases y vapores de partes de plantas incompletamente quemadas, generalmente de madera (productos de combustión lenta). Es un proceso que además de darle sabores distintos a los alimentos sirve como conservador alargando la vida útil de los mismos.



¿Cuál es el propósito del ahumado?

El ahumado tiene como propósito el aumento de la capacidad de conservación y la modificación adecuada de la textura, el aspecto (color), el aroma y el sabor de los alimentos.



Como agentes ahumantes se utilizan generalmente maderas duras (de haya, caoba, encino, cedro, abedul, roble, olmo), estas maderas se utilizan en estado natural.



PRODUCCIÓN DEL HUMO DEL AHUMADO

El humo se produce en dos etapas:

- 1) Por pirolisis, que consiste en la descomposición térmica de los componentes de las maderas y en la formación de nuevos productos de reacción.



- 2) Por oxidación, con aporte de aire de una parte de dichos productos de descomposición.

Los componentes principales de la madera – la celulosa, la hemicelulosa y la lignina – se descomponen en la pirolisis en una reacción se produce en primer lugar:

- + Glucosa: que pasa a ser dehidroglucosa y después a ácido acético y furano.
- + Hemicelulosa: se descompone térmicamente en derivados furánicos y en ácidos carbónicos alifáticos.
- + Lignina: da principalmente fenoles.

La descomposición de estos componentes está influenciada tanto por la temperatura como por el aporte de aire, además del tipo de madera.



La temperatura óptima para la pirolisis es de aproximadamente de 400°C y para la oxidación se considera de 200°C. La presencia de un exceso adecuado de aire es importante.

Composición del humo

Contiene esencialmente

- a) Sustancias gaseosas: Fenoles, ácidos orgánicos y carbonilos
- b) Sustancias no volátiles (en forma de partículas): Alquitranes, resinas, cenizas y hollín.

EFFECTOS DEL AHUMADO SOBRE LOS PRODUCTOS

1) Coloración del ahumado:

Se consideran componentes colorantes del humo algunas sustancias volátiles del grupo de los fenoles. También el furfural y sus derivados tienen propiedades colorantes.



Dentro de las reacciones químicas entre los componentes de humo y del alimento hay que indicar una reacción no enzimática de pardeamiento (la reacción de Maillard) y en los alimentos con contenido proteico, una reacción de las aminas con los carbonilos del humo que producen compuestos que dan un color pardo.

La coloración del ahumado tiene una amplia gama de tonalidades, desde amarillo claro hasta negro, pasando por marrón claro y marrón oscuro de distintas intensidades. El color final también depende del color propio del producto que se somete al ahumado (carne y grasa).

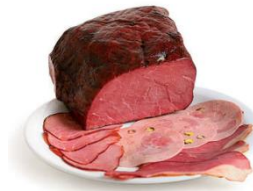
Los productos cárnicos que se ahúman casi siempre han sido curado previamente por adición de sal, nitratos y nitritos, por lo que la coloración del curado actúa como componente importante de la coloración del ahumado.



El color pardo al combinarse con el rojo del nitrosilmiohemocromo de lugar al color rojo caoba de los embutidos ahumados. Si no se permite que se desarrolle primero el color del curado, este color embobinado solo se observa en la superficie externa del embutido.

La intensidad del color se incrementa, además, por el secado de los productos.

Los procesos oxidativos pueden actuar destruyendo la coloración del curado, por lo que puede suceder que los productos originariamente rojizo-amarronado adquieran tonalidades grisáceas-marrones.



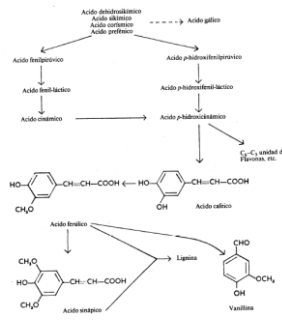
SABOR

Tanto los fenoles como los compuestos carbonilos contribuyen al sabor del ahumado. La mayoría de las sustancias se pueden destilar en vapor y son fácilmente combinadas con el líquido de ahumado. Algunos ácidos orgánicos también contribuyen al sabor.



AROMA

Bajo aroma del ahumado se entiende una compleja sensación sávida originada por los componentes del humo.



Parece ser que también contribuyen una serie de reacciones entre componentes de los alimentos a la formación del sabor del ahumado. Los principales responsables son unos compuestos de tipo fenólico, también contribuyen a la formación del aroma una serie de ácidos carbónicos de cadena larga, que reaccionan con las proteínas de los alimentos.

EFFECTOS CONSECUENTES DEL HUMO

El humo ejerce una acción conservante limitada por lo que suele combinarse el ahumado con otro procedimiento de conservación (curado, secado).



Los componentes del humo de acción inhibitor de los gérmenes son fundamentalmente el formaldehido, la cresota (mezcla de guayacol, metilguayacol, cresoles y xinoles), los fenoles y algunos ácidos como el ácido fórnico y el ácido acético.

La acción inhibitor de del humo contra los gérmenes es más intensa en aquellos lugares donde más se encuentran estas sustancias, que suele ser la capa superficial del alimento.



El ahumado, se considera por tanto, un método de conservación superficial.

La coagulación de las proteínas (favorecida por los ácidos orgánicos del humo) que provoca el calentamiento impide, o al menos inhibe la difusión de los componentes del humo hacia el interior del producto.

En los embutidos crudos, los componentes del humo penetran por difusión en el interior de la masa contribuyendo así a la conservación de toda la masa.



A algunos componentes del humo se les atribuye una acción antioxidante.

El ahumado inhibe la oxidación de las grasas en los productos cárnicos, en este sentido se supone que los componentes activos del humo son, sobre todo, los fenoles y en menor grado los ácidos orgánicos.



La acción antioxidante de los fenoles se ve reducida cuando se calienta el humo ya que esto puede provocar la oxidación de los mismos fenoles, que pierden así parte de sus efectos antioxidantes.

Otras sustancias como los alcoholes, los aldehídos, las cetonas y las bases orgánicas poseen una acción pro-oxidantes.