

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO Y SUS EFECTOS EN LOS ALIMENTOS

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

- *El alimento adquiere la transferencia de energía calorífica a través de su superficie, que está en contacto con una atmósfera de aire caliente, y también, en éste desde su superficie hasta el centro del mismo.
- * Objetivo: mejorar las características organolépticas del producto, destruir su carga microbiana, disminuir la actividad del agua a_w (agua libre) en su superficie y , por último, hacerlo más digerible.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

*El calor puede llegar al alimento mediante:

.- fuego directo que actúa sobre una parrilla o una placa metálica.

.- foco calorífico indirecto, con el producto situado dentro de un horno de aire.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

* Los tipos de cocciones son, con:

a) Fuego directo:

Asados a la parrilla, cocción a temperatura elevada sobre la misma que recibe el calor por radiación, a una distancia adecuada, desde un foco calorífero normalmente formado por brasas.

.- Asados a la plancha, cocción a temperatura elevada del alimento situado sobre una placa caliente, que transfiere por conducción el calor obtenido desde un centro calorífico de ascuas, de electricidad o de gas.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

b) Fuego indirecto:

Asado al horno, cocción en un sitio cerrado, donde el calor se transfiere por radiación y, por corrientes de convección.

* Se alcanzan temperaturas altas, debiendo penetrar la transferencia calorífica en la pieza, sin carbonizar la parte externa.

Existen dos tipos de variantes:

Al espetón, se usa una brocheta giratoria a la que se incorpora el alimento (cocción más homogénea).

En papillote, donde el alimento recibe la cocción envuelto en un papel (evita la desecación excesiva del producto).

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

* Operaciones previas:

- .- Mechado, introducir mediante aguja pequeñas tiras de tocino grueso en profundidad en el sentido de las fibras de la carne.
- .- Bridado, atado de la pieza para que no pierda su forma durante la cocción(especial para carnes rellenas).

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

b) Fuego indirecto:

Asado al horno.

Gratinado, acabado que se da a un alimento para aportarle una coloración superficial tostada, exponiéndolo a un foco de calor (horno, salamandra, grill, resistencia gratinadora en un microondas).

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

*Consecuencias de las cocciones en medio no líquido:

- .- coagulación superficial de las proteínas.
- .- formación de una costra superficial, coloreada, crujiente y sabrosa.
- .- pérdida de agua de constitución consecuencia del ambiente seco en que se desarrolla, traducándose en mayor concentración de los nutrientes al quedar retenidos en el interior de los alimentos.

APLICACIÓN, a veces, de la adición de un poco de grasa para:

- .- favorecer la formación de la costra superficial.
- .- evitar que el alimento quede pegado al recipiente.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

Efectos sobre los alimentos.

*Se aplican preferentemente a las carnes: se producen cambios en las moléculas de grasas y proteínas.

*La acción del calor influye sobre:

.- la desnaturalización de las proteínas a partir de 65°C con pérdidas de solubilidad; por encima de 75°C se endurecen. La mioglobina cambia su coloración roja por tintes marrones.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

.- el colágeno, que integra el tejido conectivo presente en el músculo, se transforma en gelatina a partir de los 56°C cuando se encuentra en presencia de agua.

.- La grasa muscular funde en el interior de la carne y le proporciona una mayor jugosidad y sabor.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

* Los asados no pretenden un ablandamiento por la rapidez de su elaboración: recomendable a carnes procedentes de animales jóvenes y tiernos, recordando que se produce una modificación de la zona superficial del alimento, que se endurece por la coagulación proteica, provocada por el choque brusco del producto con una temperatura elevada.

* Las propiedades culinarias son superiores en los asados obtenidos bajo la acción del fuego directo (parilla y plancha): facilidad con que se elimina el agua evaporada de la superficie, dando una costra dura y resistente capaz de dificultar las pérdidas de jugosidad, no así en el horno con ambiente húmedo que favorece el ablandamiento de la corteza.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

*Modificación favorable respecto al color y aromas ejercida por la reacción química de Maillard: después de reacciones sucesivas y complejas se llega a la formación de pigmentos denominados melanoidinas (pardeamiento no enzimático).

*La acción del calor puede conducir a una caramelización de los azúcares, dextrosas y maltosas (horneado del pan).

*La terneza y jugosidad de la carne dependerá de dos factores vinculados al tratamiento térmico que reciba el alimento:

- .- intensidad del calor recibido
- .- duración de su aplicación

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

***El carácter tierno o duro de la parte interna de un asado (horno) dependerá del comportamiento de las proteínas miofibrilares y el colágeno:**

.- desnaturalización de las proteínas miofibrilares: endurecimiento si la cocción se prolonga demasiado, además poco jugosa por pérdida de agua

.- el colágeno se degrada y queda transformado en gelatina soluble a la temperatura de 70°C, necesitando tiempo de cocción.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

Ambos fenómenos tienen lugar a temperaturas y velocidades distintas: se deben armonizar, ejemplos:

.- animales jóvenes: horno a temperaturas elevadas, 180°C (se desenvuelven con gran rapidez lo antes descrito sin que se sobreasen las fibras musculares).

.- Carnes duras, tratamientos más suaves, 150°C, con tiempos más prolongados sin bajar a los 130°C pues el resultado sería piezas demasiado secas, pocos jugosas.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

Efectos sobre los alimentos: Pescados.

- *Pocos pescados son aptos para el asado por cualquiera de sus métodos: besugos, lenguados, lubinas merluzas y meros.
- *Pescados grasos, se puede efectuar una cocción rápida y completa, quedando por concluida cuando no se deforma bajo la presión de los dedos. Características organolépticas excelentes al pescado asado en parrilla.
- *Pescados magros, deben ser protegidos de una desecación excesiva untando con grasa (cubriendo con sal, con papel, etc., -horno-).

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

*Pescados enteros, se realizan cortes para facilitar la entrada de calor al interior.

*Pescados troceados, con espina y piel para evitar desecación.

***Efecto a nivel químico.**

.- Fuego muy alto y tiempo de exposición muy corto:

proteínas, coagulación inmediata al mismo tiempo que se forma la costra (reacción de Maillard).

lípidos, retención de éstos.

.- Fuego bajo:

desnaturalización de las proteínas, salida del agua, pescado seco.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

Efectos sobre los alimentos: Vegetales.

*Las verduras, ricas en agua, muy adecuadas para el asado a la parrilla o plancha: la formación interna de vapor de agua reblandece su interior:

1º) fuego muy vivo, para que se forme una superficie caramelizada (engrasar la plancha).

2º) bajar un poco la temperatura, para evitar sobrecoCCIÓN superficial y permita la cocción de todo el interior.

***Efecto a nivel químico.**

.- Carbohidratos: caramelización del almidón degradado, con aparición de coloraciones y aromas agradables de compuestos volátiles.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

Efectos sobre los alimentos: Pan y Bizcochos horneados.

*Proceso de elaboración del pan

Materias primas:

.- Harina de trigo (almidón, proteínas –gluten-, humedad): de mucha fuerza para aguantar la presión del CO₂ en fermentación y cocción.

.- Agua

.- Sal

.- Levaduras (*Saccharomyces cerevisiae*)

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

Proceso de elaboración

Amasado: en amasadoras. Surge la red tridimensional formada por las proteínas, el gluten, determina la esponjosidad y también la dureza.

*La masa preparada se deja reposar para que las levaduras crezcan.

Fermentación, consiste en una fermentación alcohólica llevada a cabo por las levaduras, transformando los azúcares fermentables en etanol y CO₂.

Formado, divisoras volumétricas continuas para dar la forma que corresponde a cada tipo de pan.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

Cocción en hornos, transformación de la masa fermentada en pan: evaporación del alcohol producido, coagulación de las proteínas, gelificación del almidón, degradación de éste en dextrinas. Temperaturas entre 220-260°C, el interior de la masa nunca sobrepasa los 100°C.

Superficie

- .- se dora a marrón (reacción de Maillard)
- .- caramelización de dextrinas
- .- se reseca y se vuelve crujiente.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

Interior

- aumenta de volumen y se vuelve esponjoso: miga

Olores

- desprendimiento de volátiles, olor característico a pan recién hecho.

TEMA 4. COCCIONES EN MEDIO SECO

Bizcochos.

***Harinas floja da masas de poca fuerza (galletas, magdalenas, etc.)**

***Levaduras químicas o impulsores de masa (aditivos gasificantes que con el amasado y el calor reaccionan generando dióxido de carbono)**

.- bicarbonato de sodio, difosfato disódico