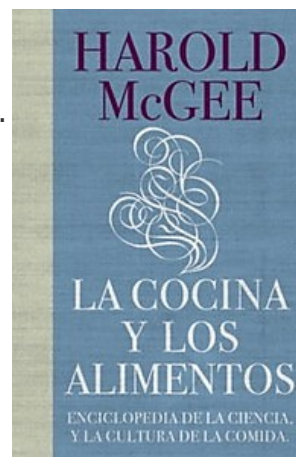


LA MADURACION DE LA CARNE

Como introducción sobre el tema, diremos que Harold McGee, en su libro La cocina y los alimentos se remonta al siglo XIX para datar sus orígenes.

Entonces, los cuartos de vaca se dejaban a temperatura ambiente muchísimos días hasta que la superficie estaba literalmente podrida. Este proceso se llamaba mortificación. Pues bien, esa carne era muy apreciada por los cocineros y los amantes de la gastronomía de la época.

Se trata de un proceso natural que incrementa al máximo, por tanto, el aroma, olor y gusto de la carne de vacuno. Con este periodo de maduración, se consiguen matices únicos y espectaculares. El sabor de la res se concentra gracias a la pérdida de humedad y a varias técnicas debidamente controladas.



¿Qué es la maduración de la carne?

Es el proceso a través del cual se produce de forma natural un ablandamiento de la carne. El objetivo de la maduración es ganar ternura, sin embargo, hay que tener en cuenta que la ternura obtenida a través de la maduración es indirectamente proporcional a la potencia de sabor que va a tener la carne. Por lo tanto, un buen proceso de maduración buscará equilibrar ambas cualidades para alcanzar un punto óptimo, es decir, ganar ternura sin perder sabor.

Si se consume la carne después de ser abatido, está será dura y gomosa, (normalmente asociado al stress del animal, pero influye mucho la manera de abatirlo) Pero si se consume con una óptima maduración, esta será tierna y succulenta.



¿Porqué es necesario madurar la carne?

En el animal vivo las fibras musculares se conservan relajadas manteniendo los iones de calcio en el exterior. Cuando una pieza de ganado se sacrifica, su sistema nervioso deja de emitir estímulos para la contracción muscular, se interrumpe el flujo de sangre y la llegada de oxígeno y sustancias nutrientes a los tejidos y órganos. Tras un periodo de tiempo, variable dependiendo de la especie y tamaño del animal, el estado de flaccidez muscular es sustituido paulatinamente por una progresiva contracción de toda la musculatura que, cuando alcanza su máxima expresión, es conocida como rigor mortis. Si consumiéramos la carne en este estado tendríamos un producto duro y fibroso.

Tipos de maduración

La carne está formada por agua, grasa y proteína. La más variable de estas tres es la grasa, pues depende de muchos factores internos como externos y corresponde desde el 4 al 30%. El cantidad de agua de la carne es de alrededor de 65 - 70%. La proteína es relativamente constante y es alrededor de 16 a 20%.

La primera fase de la maduración va desde el momento en que el animal es sacrificado hasta unas doce horas después.

La segunda fase comprende el período que va desde las 12 hasta las 72 horas. Allí las proteínas del músculo se unen, se produce más ácido láctico el cuál modifica el PH hasta convertirlo en un entorno ácido en el que microorganismos o bacterias no se pueden desarrollar. Es en este punto donde podremos diferenciar dos tipos de maduración: en seco y en húmedo.

¿Cómo se madura la carne?

Existen dos formas de madurar la carne: la maduración en seco (dry aged) y la maduración al vacío o «húmeda».

Maduración en seco (Dry aged beef)

Este proceso de maduración es el preferido por los expertos en carnes, ya que concentra más el sabor eliminando el exceso de agua de las carnes. La maduración en seco consiste en el reposo al que se somete a la carne en ambientes de temperatura y humedad controladas durante un período prolongado de tiempo. Al animal, tras el sacrificio y posterior limpieza, se le suele dividir en dos mitades (corte longitudinal) o en grandes cortes primarios que luego pasan a una zona refrigerada. Las piezas se cuelgan en unos ganchos en refrigeradores especiales con aire circulante. El aire es primordial, por lo que debe haber bastante espacio entre piezas. El entorno ideal es de 1,5° a 3°C con una humedad entre 50-60% y las piezas deben permanecer durante al menos 28 días.



Durante este proceso intervienen varios factores: por un lado las bacterias y hongos que hay en el ambiente y en la propia carne, actúan sobre los tejidos conjuntivos descomponiendo el colágeno de la carne, lo que hace que la carne esté más tierna. Por otro lado entra en juego la evaporación del agua que está contenida dentro de los músculos, lo que proporciona que se pierda hasta una "quinta" parte del volumen de las piezas dando así una mayor concentración de sabores.

Este proceso implica un gasto considerable ya que la carne debe permanecer a temperaturas cercanas a la congelación durante varias semanas, y al tener que estar con bastante espacio entre piezas no se puede aglutinar todas las piezas dentro del mismo refrigerador. Además, para la maduración solo se seleccionan piezas de gran calidad ya que el proceso requiere de carnes con un gran contenido graso distribuido de modo uniforme.

)¿Cuánto tiempo nos puede llevar?

Es la 'pregunta del millón' porque realmente es difícil establecer un tiempo 'fijo' para cada pieza. Cuando hablamos de maduración, el tiempo mínimo necesario para cada corte está determinado por las formaciones progresivas de un aroma y un sabor que, llevadas al extremo, pueden llegar a ser tan desagradables como los de la putrefacción.

Este aroma y sabor provienen de la formación de moléculas volátiles. Las enzimas que se encuentran de forma natural en la carne degradan las proteínas del músculo, y lentamente, van debilitando la estructura de las fibras, lo que provoca un ablandamiento de la carne. Un período adecuado de maduración permite obtener la mejor terneza posible para cada especie y pieza. En el caso del vacuno, el tiempo necesario para alcanzar un grado de terneza óptimo puede variar significativamente en relación al corte o la categoría comercial.

Especie	Tiempo de maduración
Vacuno	1-2 semanas mínimo
Ovino	6-10 días
Porcino	3-6 días
Aves	1-2 días

Tabla 1. Tiempos mínimos de maduración recomendados para la carne de diferentes especies.

	Tiempo mínimo de maduración	Tiempo óptimo de maduración	Tiempo límite (¡putrefacción!)
Cat. Ternera	5-7d*	21d	No se aplica
Cat. Añejo	7-14d*	21d	120-250d**
Cat. Buey	7-14d*	21d	250-450d**
Cat. Vaca	7-14d*	21d	250-450d**

*= varía en función de genética, sexo y engrasamiento. Los machos castrados tienen la tendencia a acumular más grasa intramuscular respecto a los machos enteros de la misma genética (pues su carne necesita menos tiempo de maduración). El lomo y algunos cortes del cuarto trasero necesitan a menudo de un tiempo de maduración más corto (dureza inicial más baja).

**= el tiempo límite de maduración puede ser muy variable y va en función de la genética, del sexo, de la edad y del estado de engrasamiento de la canal.

En el caso de tener animales muy conformados de aptitud cárnica y que presentan valores de dureza inicial inferiores a 5 kgf/cm² (medidos con un texturómetro, como por ejemplo animales de raza Limusina o Charolesa) no es necesario planificar un tiempo de maduración superior a 5-7 días desde el sacrificio del animal (sobre todo si se sacrifican animales de categoría añejo o superior).

¿Qué ocurre cuando se alcanza el tiempo óptimo de maduración?

Suponiendo que el proceso de resolución del rigor mortis se haya realizado de forma correcta, la literatura científica ya ha establecido que el proceso de digestión de los enlaces cruzados del colágeno se incrementa progresivamente desde el segundo día de la muerte del animal hasta transcurridos unos treinta días, momento en el que más del 90% de las posibles rupturas ya se han completado. A partir de entonces el ablandamiento de la carne en la mayoría de las canales, si es que se produce alguno, procede de la descomposición de otras proteínas, entre las que se encuentran la hemoglobina de la sangre, si el animal no ha sido bien desangrado, y la mioglobina, entre otros, ya que las fibras de colágeno son uno de los materiales más resistentes de la naturaleza y sólo pueden ser desnaturalizadas por el calor o la putrefacción bacteriana.

Especie	Días a 1 °C para alcanzar el 80% de la terniza máxima
Bovino	10
Porcino	4,2
Ovino	7,7
Aves	8 horas
Conejo	9,5 horas

Tabla 3. Tiempo de maduración a 1 °C para alcanzar el 80% de la terniza máxima

Normalmente, se considera el lomo como el corte 'estrella' para una maduración medio-larga, en cuanto permite al mismo tiempo conseguir muy buenos resultados a nivel organoléptico (siempre i cuando tenga una cantidad de grasa subcutánea suficiente) y mantener un peso final aceptable (las mermas de maduración pueden variar mucho pero, durante los tiempos de maduración más largos, suponen una pérdida neta de más del 20% del peso inicial de la pieza).

En cuanto al sabor, como hemos comentado al principio del artículo, la maduración es una carretera de doble sentido: cuánto más terniza se gana, más sabor primario (a carne) se pierde. Por eso el equilibrio en las maduraciones es muy importante. Una vez concluida la primera fase de maduración, si la carne tiene más de 40 días y el animal es de un tamaño «normal» aparecerán sabores lácticos y metálicos, sanguíneos. Lo que llamamos sabores «no propios» a la propia carne y que nunca deberían estar presentes.

La temperatura ideal para una maduración a largo plazo es de $-0.5\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$. Normalmente se utiliza una temperatura de 1 °C para maduraciones de más de 100 días.

Si el producto se madura solo durante 1-2 semanas, se considera ideal una temperatura que esté entre $2\text{ y }3\text{ °C}$.

Mantener una temperatura estable es muy importante; por tanto, la cámara de maduración debería tener un acceso independiente y separado del exterior mediante una sala pequeña refrigerada que evite la entrada de aire caliente y humedad.

La humedad relativa (HR) del aire ejerce un papel importante en la maduración en seco



maduración en seco.

Una HR baja limitará el crecimiento microbiano, pero causará pérdidas de peso mayores por evaporación, la cual cosa aumentará las mermas.

Se considera que un intervalo de humedad relativa ideal per madurar en seco debería situarse entre 65 y 85%.

Otras estrategias para el control del crecimiento microbiano, como por ejemplo los sistemas basados en la radiación ultravioleta (UV) y en la filtración del aire se consideran eficaces. La iluminación fluorescente normal de la cámara debería mantenerse apagada durante el día para evitar fluctuaciones de temperatura y reducir el grado de oxidación superficial de los cortes.

maduramos cortes de carne al vacío debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

No es necesario que la pieza tenga la grasa uniformemente distribuida.

Se necesitan bolsas de alta barrera (evita el paso de oxígeno y humedad).

Se controla el crecimiento microbiano por el desarrollo de bacterias lácticas.

Necesitamos menos espacio de almacenamiento en relación a la maduración en seco.

El control de la temperatura es muy importante (no es tan importante el control de la humedad).



Mayor rendimiento porque hay menos pérdidas de peso (pieza envasada).

Es importante tener en cuenta que la maduración al vacío puede tener efectos no deseados sobre todo a partir de los 20-25 días de almacenamiento. Si por un lado se reducen las mermas que se pueden originar cuando se madura en seco, por el otro el contacto del exudado con la superficie de la carne favorece la

po e ot o e co tacto de e udado co a supe ce de a ca e a o ece a formación de olores y regustos a sangre metálica que a menudo caracterizan los cortes madurados con este método.

Tiempo: Al vacío la maduración es más rápida, y la carne dura más tiempo ya que su empaque lo protege del oxígeno. El método seco tarda más.

Merma: En seco ocurre una merma del 15%-30% aprox. Por la evaporación de los jugos de la superficie carnea. Al vacío obtenemos una merma de 10%, ya que no hay evaporación.

El error habitual de conservar la carne vacuna madura es el uso de envases herméticos. De hecho, sellar la carne vacuna no madura la carne, sino que la preserva. Se puede afirmar que con el sellado no se alcanza una mejora perceptible en el sabor de la carne. Realmente lo que pasa es que ocurre lo contrario y la calidad disminuye. La carne vacuna siempre tendrá una textura seca en el paladar, una especie de sabor tipo cartón de hígado.

Y precisamente esta pregunta motivó el programa de envejecimiento de carne en Rockpool Bar & Grill Melbourne hace unos 12 años.

El objetivo era conocer la calidad de la carne madurada mucho más allá del tiempo tradicional para ver la evolución de las propiedades sensoriales, como el sabor y la textura.

Descripción del proceso

Probar las carnes de res con edades más largas ha demostrado sin duda una mejora en el sabor y la textura. Las costillas de la carne de res primero se almacenaron durante 45 y 50 días y se controlaron para seguir cualquier cambio en la carne. Lo que se encontró fue que había un sabor más profundo y complejo, especialmente en la carne de reses de edad de 36 meses. Aunque sí que se nota una ligera disminución en la jugosidad, definitivamente vale la pena.

En la siguiente prueba, las costillas de res se almacenaron para madurar de 80 días a 120 días. Lo que se descubrió fue que un proceso de envejecimiento en seco de 120 días no había aumentado el sabor de la carne en los mismos niveles que se observó entre 35 y 80 días; al revés la jugosidad había disminuido hasta un punto en el que afectaba la calidad alimentaria



Carne de res a la semana y carne a los 60 días.

de la costilla.

El resultado de las pruebas para sacar el máximo provecho de la carne en un proceso de maduración debía establecerse entre 50 y 80 días. Este es el punto de maduración en el que se producen las chuletas en todos Rockpool Bar & Grills.

Proceso en parrilla de carne madurada

Para preparar una carne madurada es necesario seguir unos pasos que dependerán de la instalación y de la parrilla. Lo ideal es tener una con doble altura y poner leña o carbón de encina neutra.

La encina neutra no aporta olores ni sabores, así que no alterará las propiedades de la pieza. En la parte alta de la parrilla se atempera la carne, que ha de cambiarse de posición cada poco tiempo para no perder sus jugos. No hay que olvidar controlar la temperatura hasta que internamente alcance los 39 grados. Cuando eso suceda, se debe avivar el fuego y situar la carne en la parte baja de la parrilla para sellarla.

De esa manera, hace que se caramelicé el exterior y evitemos la pérdida de jugo. Lo ideal es moverla continuamente en la parrilla para que el caramelicado sea fino. Esto evitará que se cree una costra seca y amarga que moleste al paladar. Habrá que mantenerla en la parrilla hasta alcanzar unos 50 grados de temperatura interna. Acto seguido, ya se podrá llevar a la mesa acompañada de su hueso. Por último, recuerda que lo idóneo es trincar cada músculo de forma perpendicular a sus fibras.

Fuentes:

<https://www.interempresas.net/Industria-Carnica/Articulos/150611-Maduracion-de-la-carne-de-vacuno-como-se-realiza-y-factores-que-la-afectan.html>

<https://www.bartalentlab.com/tendencias/gastronomia/todo-sobre-maduracion-carne>

<http://www.interempresas.net/Industria-Carnica/Articulos/150611-Maduracion-de-la-carne-de-vacuno-como-se-realiza-y-factores-que-la-afectan.html>

<http://www.lomejordelagastronomia.com/firmas/gastronomia-molecular-de-la-carne-iii-maduracion>

Compartir