

EVALUACIÓN DEL COLOR EN LA INDUSTRIA DE CARNES

Los consumidores consideran rutinariamente el color y aspecto al momento de elegir o rechazar los productos, y a su vez los proveedores de productos alimenticios deben crear y mantener los atributos de color deseado. La evaluación del color es una parte esencial en la investigación y desarrollo de productos y la solución a problemas de procesamiento de carne. Cuando se realizan correctamente, las evaluaciones de color visual como instrumental son herramientas potentes y útiles de investigación.



Percibir un objeto e identificar su color implica un conjunto complejo de circunstancias que comprende el objeto, su entorno y cómo el espectador percibe los estímulos y los traduce en una percepción de color. Para percibir el color es necesario un observador capaz de tal percepción. Tal observador puede ser el ojo humano o los instrumentos de medición del color como colorímetros o espectrofotómetros.

El color de la carne y de otros productos también se produce a través de la interacción entre la luz, el instrumento de medición y el objeto a ser evaluado. La luz es de gran importancia para la percepción del color. Sin luz no hay color. Para que el color sea detectado, la luz debe reflejar el objeto a ser visualizado y retornar al ojo. Para lograr el desarrollo del color, la luz que ilumina el objeto debe tener un rango espectral que permita la reflectancia de las longitudes de onda que el ojo pueda detectar y el cerebro interpretar como un color correspondiente. La fuente de luz debe contener las longitudes de onda capaces de reflejarse en la superficie de la carne, o el color no será notable. Para la evaluación sensorial e instrumental de la carne, la fuente de luz debe ser estandarizada.

Existen algunas condiciones que pueden alterar el color de algunas carnes. Ellas son:

- Fuente de la luz (iluminante)
- Diferencia de los observadores
- Diferencias del tamaño de corte (por ejemplo, usando un cuchillo afilado o "ciego" para cortar la carne)
- Diferencias en color de fondo
- Diferencias direccionales.

A continuación se detallan estas condiciones.

EVALUACIÓN DEL COLOR EN LA INDUSTRIA DE CARNES

Fuente de luz

Son las longitudes de onda de la luz reflejada de la carne que define la percepción del color, de modo que la fuente de solar se convierte en un problema en el desarrollo y la percepción del color. La fuente de iluminación de luz viene en muchas variedades diferentes: luz solar, luz fluorescente, luz tungsteno, entre otras, e incluso entre el iluminador; Las fuentes de luz pueden ser muy diferentes. Cada fuente de luz tiene una composición espectral diferente de la luz. Por esta razón, la carne puede tener cierto aspecto en la vitrina de un supermercado y otro muy distinto en el refrigerador de un carnicero, ya que muchas tiendas utilizan iluminación fluorescente en sus refrigeradores dado que la bombilla produce poco calor y es más eficiente que la lámpara incandescente. Una fuente de luz común para la visualización de la carne es la iluminación fluorescente blanca cálida. Además de la fuente de luz, otros dos factores también son importantes en la percepción del color: intensidad de luz y no ser ni demasiado brillante ni demasiado débil.

Diferencia en los observadores

La diferencia de los observadores es otra condición que puede afectar a la percepción del color. La vista de cada individuo es diferente en relación en la sensibilidad en la percepción de los colores. De todas las condiciones que afectan la percepción del color, ésta es quizás la más difícil de controlar y, por lo tanto, el uso de instrumentos de medición de color son los más adecuados para esta tarea.

Diferencias de tamaño de corte

Las diferencias de tamaño en cortes de carne pueden también afectar en cómo se percibe el color debido a la cantidad de luz reflejada. Para cortes más grandes, más luz se refleja y el color a menudo se percibe como más brillante y más vivo.

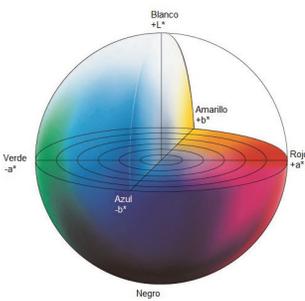
Diferencias en el color de fondo

Las diferencias en el color de fondo también afectarán la percepción del color. Los cortes de carne vistos contra un fondo brillante a menudo parecen tener un color más opaco, mientras que los cortes vistos contra un fondo oscuro, a menudo parecen más brillantes. Se debe tener cuidado al estandarizar el color de fondo en el que se muestran las carnes para poder realizar determinaciones comparativas de color. El color de fondo también se vuelve importante en la fotografía de carnes, donde los fondos brillantes pueden dar una falsa impresión de color mate o pálido, mientras que fondos oscuros tienden a captar mejor la intensidad del color de la carne.

Diferencias direccionales

Tanto el ángulo desde el que se muestra el corte como el ángulo de incidencia de la luz de la fuente de iluminación afectarán la percepción del color. Esto es particularmente importante cuando ocurre ya que puede obstaculizar la capacidad de ver la muestra. Además, para condiciones como la iridiscencia, el ángulo de incidencia de la luz para el observador, puede tornar ésta condición visible o invisible. La iluminación de fondo debe evitarse, se recomienda utilizar luz de techo. Al establecer las luces, la intensidad de la luz debe ser estandarizada con un medidor de luz.

EVALUACIÓN DEL COLOR EN LA INDUSTRIA DE CARNES



El desafío de la comunicación exacta de color

Como podemos ver, comunicar el color puede ser todo un reto. El color percibido tiene atributos como el tono, el brillo y las propiedades de saturación. La tonalidad es la descripción del color tal como lo comunicamos (rojo, amarillo, verde, azul, etc.) y es desarrollado por longitudes de onda específicas reflejada desde la superficie de la carne y vuelta al observador. El brillo describe la luminosidad del color. La saturación se refiere a la intensidad del color. Para facilitar la comunicación del color, se han desarrollado herramientas para ayudar a interpretar el lenguaje del color. El sistema Munsell fue inventado por el artista estadounidense AH Munsell y utiliza un gran número de fichas de papel coloridas de varios tonos, brillo y saturación. El color de la muestra fue comparado visualmente con

estos patrones, y los colores se han descrito en términos de patrones. Este método fue posteriormente actualizado y se convirtió en el actual sistema de Munsell donde cualquier color se expresa con una combinación de letra y número seguido de una comparación visual utilizando las fichas de colores Munsell. En 1931, la Comisión Internationale de l'Eclairage (CIE) desarrolló un concepto de color basado en un sistema triestímulo. Este concepto se basa en los valores triestímulo XYZ que describen cualquier color como una combinación de los tres colores primarios, rojo, verde y azul. En 1976, el CIE Lab desarrolló el sistema más utilizado en la actualidad y el más popular en la industria. Es un sistema tridimensional en el que el eje L indica el brillo, y los ejes A y B indican la cromaticidad o color. El eje a se refiere al rojo en dirección x positiva y verde en la dirección x negativa. El eje b se refiere al color amarillo en dirección y positiva y al azul en dirección y negativa. Luminosidad (L) está en el eje z, y oscila entre 0 (negro) a 100 (blanco). La simplicidad del sistema Lab y su uniformidad sobre el color espectral hicieron más fácil el desarrollo de herramientas para la medición de color.



Principales Instrumentos de Medición del Color

Hay dos clases principales de instrumentos capaces de medir el color, colorímetros y espectrofotómetros.

Los colorímetros utilizan una técnica que cuantifica la medición de los tres componentes primarios de la luz vista por el ojo humano, específicamente de color rojo, verde y azul (también conocido como "RGB" - rojo, verde, azul). Esta técnica de medición del color, "triestímulo" proporciona la cantidad de cada uno de estos componentes presentes en la luz reflejada (materiales sólidos) o transmitida (material transparente) para la alimentación.

Estos datos pueden ser utilizados, por ejemplo, para ajustar los componentes de color de un producto alimenticio para que sea más atractivo, para verificar el punto de cocción o preparación de un producto recién horneado, o para determinar factores tales como el grado de maduración y el deterioro de los ciclos de transporte, almacenamiento, y plazo de vida y eliminación del estante.

Los espectrofotómetros utilizan técnicas más precisas y exactas para la medición de control de calidad y formulación de color en los productos alimenticios. Los instrumentos espectrofotométricos miden la luz reflejada o transmitida de un objeto en todas las longitudes de onda visibles por el ojo humano, entre gamas de 400 nm y 700 nm (nanómetros), lo que permite la especificación precisa de cualquier color. Los espectrofotómetros ofrecen una mayor especificidad, y son ideales para formulación de color, especificación de normas y tolerancias, comunicación entre laboratorios y control de calidad en los procesos de control alimenticio.

EVALUACIÓN DEL COLOR EN LA INDUSTRIA DE CARNES

Calidad del Color

Desde mediados de 1990, Konica Minolta ha estado trabajando cada vez más con operaciones en la industria de la carne, mariscos y aves de corral a nivel mundial para ayudar a desarrollar y mejorar las metodologías de prueba de color y medición a través de una amplia gama de aplicaciones. Trabajamos con una asociación de pescadores en una barcaza al noroeste del Pacífico ayudándoles a establecer padrones de calidad y contenido nutritivo para el salmón del Pacífico, utilizando espectrofotómetros portátiles y de mesa para medir el color de piel del salmón. Del mismo modo, en la industria de la carne estadounidense, mediciones en colorimetría y espectrofotometría están siendo probadas y utilizadas en diversas formas para clasificar el contenido de grasa en cortes, tanto dentro como fuera de las líneas de producción, mediante la cuantificación precisa del "marmoleo" de la carne y el color en general. En avicultura, nuestros espectrofotómetros portátiles son ahora de uso generalizado en las líneas de procesamiento diario para medir el "amarillento" de la piel de las canales para determinar el contenido de grasa. También estamos trabajando en la tecnología de alimentos con helados, yogur y quesos en la sección de productos lácteos; como también la carne de almuerzo, salchichas y salsas para ayudar y asegurar que el color del producto final tenga el "atractivo visual" necesario para el éxito del comercio minorista. Nos apasiona nuestro trabajo y nos esforzamos para atender los desafíos futuros que brinda la industria de la carne y de alimentos en general.

Para aprender más de los elementos de color y las prácticas para la medición de color, por favor visite:

<http://sensing.konicaminolta.com.mx>

AGENDE UNA CONSULTA

Agende una consulta gratuita con uno de los expertos de Konica Minolta Sensing para aprender más sobre cómo evaluar y controlar el color de sus muestras eficazmente a través de un proceso eficiente y prolijo. Contáctenos a color.expert@konicaminolta.com.mx