

Control del Color en la Industria Alimentaria

Control del Color del Chocolate



El chocolate se elabora en base a cacao y a una cantidad variable de azúcar y leche. Es considerado uno de los tipos de comida y sabores más populares a nivel mundial con una gran variedad de alimentos elaborados usando chocolate. El sabor, la textura y el color son atributos esenciales en la elaboración del chocolate. Mantener consistencia es un desafío de igual importancia para lograr la calidad correcta. Para poder hacer el chocolate perfecto, los fabricantes prestan especial atención a su apariencia.

Percepción del Color

La apariencia general de un chocolate se ve influenciada por su color y brillo. Se le debe prestar especial atención durante el almacenamiento dado que la superficie del chocolate se puede tornar gris bajo condiciones desfavorables. Esto se debe al haze o neblina blancuzca que se forma en la superficie debido a la recristalización de la manteca de cacao en pequeños cristales cuando son expuestos a temperaturas elevadas.

Bajo éstas condiciones, los chocolates se ven privados de una apariencia suave y brillante. El color grisáceo en el chocolate aparece principalmente como resultado de errores durante fases específicas en el proceso de producción, cómo pueden ser temperatura, enfriamiento, o como consecuencia de almacenamientos extremadamente largos.

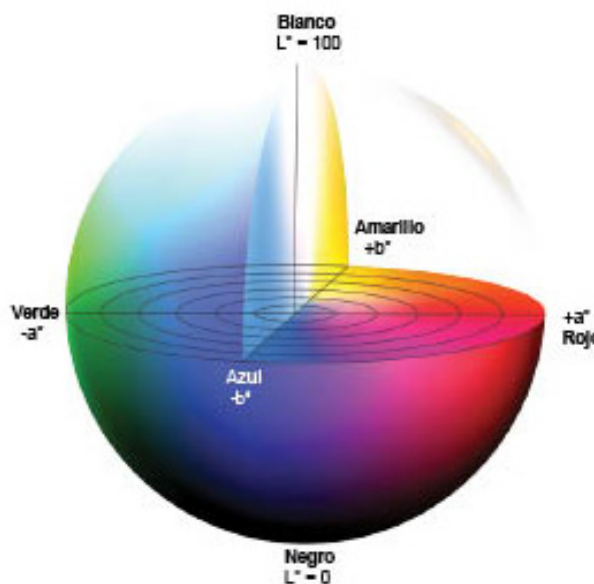
Evaluación de Color

Los cambios de color en una pieza de chocolate se evalúan principalmente en forma visual o por medio de instrumentos técnicos. Si bien las evaluaciones visuales son rápidas, la cuantificación del color basada en interpretaciones personales puede variar según distintos factores ambientales y así generar errores en dichas evaluaciones visuales.



En la instrumentación del color, los colorímetros y espectrofotómetros son herramientas ideales para la medición del color. Estos instrumentos de medición de color son ampliamente usados para el control de calidad y desarrollo de productos en ambientes de investigación y desarrollo. Los colorímetros y espectrofotómetros miden el color usando una esfera integrada. La muestra se ubica en la apertura de la esfera integrada usando una fuente controlada de iluminación para iluminar la muestra. La luz reflejada por la muestra es absorbida y recogida por el sensor.

La luz reflejada es analizada y los datos se muestran en espacios de color como ser CIE $L^*a^*b^*$, que es un espacio de color comúnmente usado en la industria alimenticia. Con estos datos de color, los técnicos pueden cuantificar, mezclar y controlar el color de un producto.



Elaboración de Chocolate

Los instrumentos de medición de color se usan en los procesos de investigación y desarrollo y control de calidad. Para la etapa de investigación y desarrollo los instrumentos de medición de color pueden usarse para:

- Registrar cambios en las fórmulas
- Analizar factores que influyen en el cambio de color de un producto
- Determinar el color de un producto
- Determinar y especificar las fórmulas
- Identificar las condiciones de almacenamiento adecuadas
- Diseñar los colores de envasado

En el proceso de control de calidad, los instrumentos pueden usarse para:

- Monitorear el color y la textura del proceso de mezcla
- Monitorear la igualación de temperatura del chocolate luego del proceso de enfriamiento
- Clasificación del producto final
- Asegurar consistencia de color en el envasado

Análisis de color

Además del sistema CIE L*a*b* brindado por un medidor de color, el índice de blancura puede ser usado como uno de los parámetros para identificar las características de calidad de color (superficie de blancura del chocolate), lo que probablemente es consecuencia de los cambios de color provocados en la igualación de temperatura del chocolate luego del proceso de enfriamiento, como también por cualquier condición de almacenamiento inapropiada.

