

El color y su relación con las propiedades de la miel

F. Díaz-Barrancas, P. J. Pardo, A.L. Pérez y M.I. Suero

GRUPO ORIÓN -UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA-

RESUMEN

La coloración de las mieles es un dato importante al ser una característica física que depende del origen del producto y también es un elemento sensorial primordial que determina en parte la elección del consumidor. Dada la importancia de esta característica tanto para la venta de este producto como para la muestra de calidad del mismo, hemos realizado un análisis donde se detallan algunos de los parámetros principales colorimétricos capaces de desvelar detalles únicos acerca de este bien preciado. Desde el Grupo Orión, grupo de investigación con una larga trayectoria en análisis y rendimiento del color, hemos aceptado el reto de llevar a cabo un estudio que aúne los conocimientos más importantes descubiertos hasta la fecha sobre la importancia colorimétrica en las mieles de abeja. El estudio se ha realizado para la empresa extremeña Tesela Natura, S.L., productora de mieles 100% puras y de origen y calidad certificados. Concretamente, se han analizado cuatro variedades de miel que completan el amplio espectro de colores de la miel, desde el amarillo hasta el marrón oscuro: azahar, eucalipto, milflores y bosque.

1. INTRODUCCIÓN

El color de la miel es uno de los factores que determinan su precio en el mercado mundial, y también su aceptabilidad por los consumidores. Las mieles claras suelen ser de sabor suave y de mayor valor comercial que las de color oscuro (Wootton, Edwards, Faraji-Haremi & Johnson, 1976; Wootton, Edwards & Faraji-Haremi, 1976; White, 1978).

La tasa de oscurecimiento se ha relacionado con la composición de la miel y con la temperatura de almacenamiento (White, 1978; Gupta, Kaushik & Joshi, 1992). De los factores de composición, la relación entre glucosa y fructosa, el contenido de nitrógeno, los aminoácidos libres y el contenido de humedad se han citado como posibles factores que determinan la tasa de oscurecimiento (Lynn, Englis & Milum, 1936; Schade, Marsh & Eckert, 1958). Las mieles muestran muy diferentes colores, que varían desde el blanco o el pálido de amarillo a rojo oscuro o incluso negro (Gonzalez-Miert, M.L., Ayala, F., Terrab, A., Echavarri, J. F., Negueruela, A.I. Heredia, F. J., 2007, Simplified method for calculating colour of honey by application of the characteristics

vector method, Food Research International, 40, 1080-1086). El color de la miel es característico de su origen debido a los minerales y otros componentes minoritarios. La exposición al calor y el tiempo de almacenamiento puede afectar también al color de la miel. La miel aparece de color más claro después de haberse granulado. El color de una muestra específica de la miel, después de que se granula, depende del tamaño del cristal. Los cristales finales dan la apariencia más ligera. Por esta razón, la mayoría de las mieles son opacas y ligeras en color. La miel puede volverse más oscura como resultado de almacenamiento, aunque a ritmos muy diferentes.

A pesar de la conocida incidencia del color en el valor comercial de las mieles, así como el oscurecimiento durante su almacenamiento, la literatura relacionada con la investigación de las principales causas de dicho oscurecimiento, es bastante escasa. Wootton, Edwards, Faraji-Haremi y Johnson (1976) y Wootton, Edwards y Faraji-Haremi (1976) analizaron los cambios en la composición química de seis mieles australianas e informaron de que la cantidad de azúcares y aminoácidos libres que contenían no estaba relacionada con el grado de oscurecimiento después del almacenamiento de las

mieles a 50°C. Schade y otros (1958) indicaron que la tasa de oscurecimiento de la miel puede aumentar a medida que aumenta el contenido de humedad. El contenido y el tipo de polifenoles naturales (como los flavonoides) influyen en el color de las mieles frescas (Chandler, Fenwick, Orlova y Reynolds, 1974) y, por otra parte, sus reacciones de degradación también pueden causar cambios de color durante el almacenamiento.

En este trabajo, se describe el resultado de nuestros estudios sobre las mieles de azahar, eucalipto, milflores y bosque.

2. ANÁLISIS

En este apartado vamos a analizar las diferentes mieles que el grupo Tesela Natura S.L. dispone actualmente para su venta. Para ello, mostraremos los valores de cromaticidad de sus mieles, así como un análisis de sus variedades y propiedades.

a) ESTUDIO DE VARIEDADES

Numerosos estudios relacionan el color de la miel con la identificación de su variedad. En la siguiente imagen podremos ver diferentes especies en un espacio CIE 1931 de color.

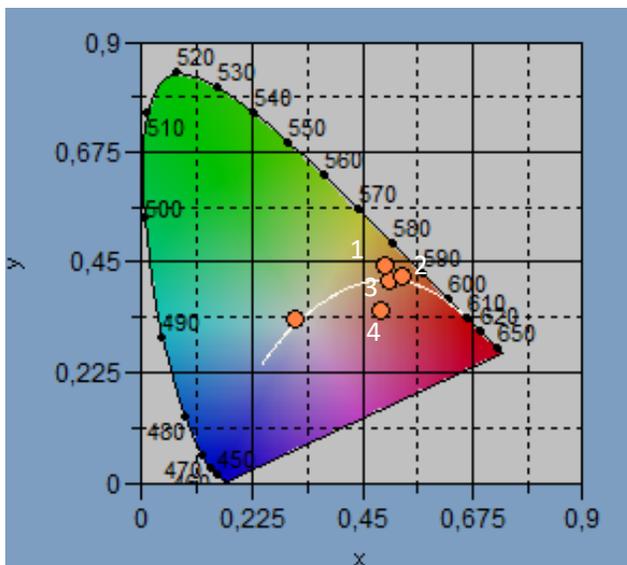


Fig.1. Valores de cromaticidad de color de las mieles - 1 azahar, 2 eucalipto, 3 milflores y 4 bosque -

La intensidad del color de las muestras es diferente de una fuente floral a otra. La muestra de bosque tenía la mayor intensidad de color, seguida de las mieles de milflores y eucalipto y azahar. La intensidad del color puede estar influenciada por la presencia de pigmentos

de la fuente floral en las mieles de bosque. La intensidad del color fue significativamente diferente ($P < 0,05$).

En la siguiente imagen vamos a ver las 4 variedades envasadas, con lo que podremos comprobar que realmente la variedad bosque es la que más intensidad de color proporciona.



Fig.2. De izquierda a derecha: Miel de Azahar, Miel Milflores, Miel de Eucalipto, Miel de Bosque.

b) COLOR DE LA MIEL COMO FACTOR DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

El color de la miel, durante su producción, será determinado por el tipo de néctar que se utilice en la alimentación de las abejas, por ejemplo, cuando el néctar procede del eucalipto dará posteriormente una miel de color ámbar. Podemos decir entonces que los aportes que provengan del néctar que consuman las abejas será la principal causa de la coloración del producto final.

El color de la miel no es indicador de la calidad del producto, sino más bien de sus cualidades y es determinante de los usos posteriores. Por ejemplo, las mieles de colores oscuros son ricas en fosfato de calcio y hierro, además de vitamina B y C, por tanto, son recomendadas para el consumo de niños que se encuentran en crecimiento y personas con anemia. Por otro lado, las mieles claras presentan mayor cantidad de vitamina A.

Por tanto, el color de la miel es un factor de composición que está ligado casi exclusivamente a su origen botánico. Así, cuando se afirma que una miel es de romero, o de azahar, se espera que tenga un color extremadamente claro. En el otro lado de la escala, cuando se afirma que

una miel es de brezos o de mielada de encina, su color ha de ser bastante oscuro, casi negro en este último caso.

La miel clara

Si se pretende conseguir más energía y aprovechar el valor reconstituyente de la miel, lo mejor es optar por la miel más clara.

Este tipo de miel contiene más vitaminas A, que es muy necesaria para nuestro organismo, pues interviene en el mantenimiento y en la formación de las células epiteliales, en el crecimiento óseo, la regulación de la piel y de las mucosas.

Por ejemplo, la miel de romero es de un color ámbar muy claro y está indicada para úlceras de estómago, es un estimulante hepático que favorece la descongestión del hígado. Mientras que la miel de trébol es energizante, por lo que está indicada para personas mayores o para combatir la época de exámenes.

La miel oscura

Por el contrario, si lo que se quiere es sacar partido de sus propiedades antibacterianas y minerales como el hierro, el fósforo o el magnesio, lo más apropiado son las mieles más rojizas. Además, las mieles oscuras o negras son más ricas en sales minerales y hierro debido a que éstas proceden de los mielatos.

La miel oscura posee gran cantidad de vitaminas B y C, que también son muy importantes para la salud. Ayuda en la buena asimilación de carbohidratos, a mantener el buen funcionamiento del corazón, al sistema nervioso y al digestivo. Además, esta miel ejerce de excelente antioxidante, lo cual ayuda a evitar enfermedades degenerativas y contribuye a la formación de colágeno.

Por ejemplo, la miel de encina o de pino es excelente contra afecciones bronquiales y pulmonares, mientras que la miel de brezo está recomendada para problemas cardíacos, la anemia, problemas de riñón o de retención de líquidos.

3. RESULTADOS

Para realizar las mediciones del color hemos utilizado un espectroradiómetro de la marca Konica- Minolta CS 2000. En la siguiente imagen vemos el escenario que se ha creado para la medición de los valores cromáticos de las diferentes mieles.



Fig.3. Escenario de medición de los valores de cromaticidad con el espectroradiómetro Konica-Minolta CS 2000.

Una vez analizada las mediciones bajo el iluminante D65, obtenemos los colores que se pueden ver en la siguiente imagen.

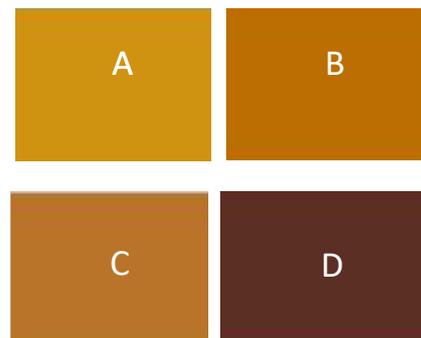


Fig.4. Miel de azahar (A), Miel de eucalipto (B), Miel milflores (C), Miel de Bosque (D).

4. CONCLUSIONES

Podemos concluir que el color de la miel puede ser un buen indicador de la variedad de la misma, sin embargo, no indica un factor claro de calidad. Es cierto que en función del rendimiento que se quiera sacar a dicha miel, nos convendrá ingerir una u otra. Las mieles claras aportan una gran fuente de vitamina A y nos ayudan a mantener en buen estado a nuestro organismo. Por el contrario, las mieles oscuras nos aportan beneficios antibacterianos, así como vitamina B y C.