

ESTABILIDAD DE LOS PIGMENTOS EMPLEADOS EN LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA POLLO DE ENGORDA

Adriana G. Soteno Gutiérrez, José Bedolla Torres y Jesús Alarcón Bonilla. Km 37.5 Carr. Fed. México Pachuca, col. Sierra Hermosa, Tecámac, Edo. De Mex. Tel. 01(55)5938-8407 Fax. 01(55)5938-8454. e-mail. alugafu@hotmail.com

Estabilidad, Xantofilas, Alimentos Balanceados

Introducción. El uso de pigmento en alimentos balanceados para pollo de engorda se asocia con un mejor sabor y calidad (1), por lo cual los pigmentos requeridos como xantofilas deben de encontrarse en cantidades suficientes en el alimento. Las xantofilas que se ofrecen en el alimento se absorben a nivel intestinal, transportadas por la sangre y depositadas en el hígado pasan al ovario para proporcionar color a la yema de huevo y en pollos de engorda se almacena en tejidos grasos de piel y patas (2), en forma de diester. Las xantofilas son derivados cetónicos o hidroxílicos del caroteno del tipo hidrocarburo isoprenoide con oxígeno en sus anillos terminales, contienen un alto número de enlaces dobles que determinan su intensa coloración, su espectro de absorción y su afinidad con el oxígeno. La harina de flor de cempasúchil (*Tagetes erecta*) es una de las fuentes naturales de xantofilas mas utilizadas en México con un 88% de luteína y 12% de zeaxantina (3)

Objetivo. Determinar los factores que afectan la estabilidad de las xantofilas desde su almacenamiento como materia prima, durante el proceso de fabricación y hasta el producto terminado.

Metodología. Se evaluaron los factores de Temperatura (mañana, medio día y tarde) y Sedimentación (arriba, medio y bajo), ambos en tanque de almacenamiento. En el proceso de fabricación se evaluaron las etapas de mezclado, acondicionado en pellet y producto terminado; por último se evaluó la concentración de xantofilas en producto terminado (envasado y carros tolva). La determinación de xantofilas se realizó por un método espectrofotométrico a 474 nm. Donde: $Xantofilas\ Tot.[G / kG] = (A_{474} \times F \times D) / (W \times 236)$
236: Absorbancia específica para la trans-luteína
F: Factor de desviación del espectrofotómetro, D. Dil. Final
 A_{474} : Absorbancia a 474 nm, W: peso de la muestra

Resultados y Discusión. Durante el muestreo del tanque de almacenamiento para la temperatura y concentración de xantofilas correspondiente se obtuvieron los siguientes resultados: Mañana 18.6°C y 11.46 ppm; Medio día: 21.2 °C y 11.16 ppm; Tarde: 22.7 °C y 11.11 ppm. En lo que respecta a la sedimentación en 6 fechas se obtuvieron las siguientes concentraciones de xantofilas: Arriba 10.99 ppm, Medio: 11.16 ppm y Abajo: 10.7 ppm. A partir de una concentración inicial promedio de 11.31 ppm. Como se puede observar a mayor temperatura de almacenamiento hubo una menor concentración de xantofilas, así como a menor contacto con el aire (medio).hay una mayor concentración del pigmento.

En el Cuadro 1 se aprecia una perdida de xantofilas durante el proceso de fabricación del alimento finalizador hasta producto terminado teniendo un promedio de 9.44 % de disminución, sin embargo, se obtuvo en promedio un 96.18% de la concentración real con la esperada (formulado). La pérdida de xantofilas durante dos meses de almacenamiento del P.T. fue en promedio 2.4 ppm.

Cuadro 1. Estabilidad de xantofilas durante el proceso de fabricación y producto terminado en alimento finalizador.

Kg de pigmento	Conc. (g Kg)	Mezclado (ppm)	Acond. (ppm)	Peletizado (ppm)	Producto (ppm)	Formulado (ppm)	Perdida %
17.28	11.16	112.55	111.30	93.29	93.00	95.04	17.37
18.00	11.62	110.54	106.80	102.29	100.00	99.00	9.54
17.28	11.04	100.79	100.29	98.04	96.79	95.04	3.97
15.60	10.88	97.51	92.41	85.04	85.00	85.80	12.83
15.60	10.90	89.94	84.94	84.95	84.50	85.80	6.05
15.60	10.80	84.98	77.44	77.49	77.70	85.80	8.57
15.53	11.04	79.96	74.88	74.40	74.90	85.41	6.33
15.53	10.91	97.50	89.99	87.50	84.96	85.41	12.86
18.20	11.20	96.98	89.59	89.00	89.72	100.10	7.49

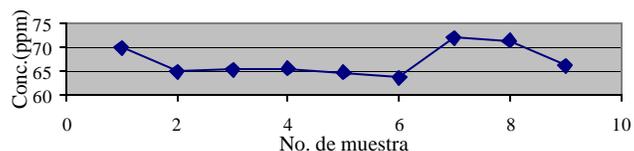


Fig. 1. Concentración de xantofilas en producto terminado en tolvas de distribución para una formulación de 72 ppm.

Según la Fig. 1 se obtuvo un promedio de 67.04 ppm de xantofilas en tolvas de distribución de Producto Terminado (6.7% de pérdida).

Conclusiones. Los factores que afectan la estabilidad del pigmento en almacenamiento son temperatura y sedimentación. En proceso de fabricación las pérdidas de xantofilas se deben principalmente a la temperatura del vapor aplicado en la peletizadora. En producto terminado las pérdidas suelen presentarse por la oxidación de xantofilas.

Bibliografía. 1. Vera, B.J. (1987). Efecto comparativo de diferentes pigmentos comerciales sobre el pollo de engorda. *XII Convención anual ANECA*. 76-96.
2. Ávila, G.E. (1990) Xantofilas en las dietas para pollos de engorda. *Síntesis avícola*. Vol (8):5
3. Cuca, G.M.; Ávila, G.E. (1996). *La alimentación de las aves de corral*. Universidad Autónoma de Chapingo, México. 31-54, 84 y 88.