



Efecto del consumo de desperdicio de chile (*Capsicum annuum*) sobre la calidad de la canal y de la carne de pollo

Esteban Pérez Orta , Liliana Ortega González , José M. Martínez Aguilar ,
Maricela Ayala Martínez , Sergio Soto Simental¹ 

Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo,
Tulancingo, Hidalgo. México.

Effect of the consumption of chili waste (*Capsicum annuum*) on the quality of the carcass and chicken meat

Abstract: Chili (*Capsicum annuum*) waste is a low-cost product, which contains capsaicin, with a bactericidal, bacteriostatic, coccidiostat and antifungal effect, as well as a high content of vitamins A and C, which can benefit the health of the animal, and the quality of its meat, for this reason, in this research the objective was to evaluate the effect of the consumption of chili waste on the quality of the carcass and chicken meat. 100 Cobb500 chickens were used, completely randomly assigned to two treatments (Control and chili (5 %), daily consumption, weekly weight, carcass and meat quality were measured, verifying that the inclusion of dry chili waste is feasible to use as an additive, since it does not affect the productive parameters and improves the quality of the meat, particularly the color, without affecting the hardness and chewiness.

Keywords: Chile residue, color, texture, meat, weight, hens

Resumen: El desperdicio de chile (*Capsicum annuum*), es un producto de bajo costo, que contiene capsicina, con efecto bactericida, bacteriostático, coccidiostático y antifúngico, además de alto contenido en vitaminas A y C, lo cual puede beneficiar la salud del animal, y la calidad de su carne, por tal motivo, en esta investigación se tuvo como objetivo evaluar el efecto del consumo de desperdicio de chile sobre la calidad de la canal y de la carne de pollo. Se utilizaron 100 pollos de la línea genética Cobb500, asignados completamente al azar en dos tratamientos (Control y chile al 5 % de inclusión), se midió consumo diario, peso semanal, calidad de la canal y de la carne, comprobando que la inclusión de desperdicio de chile seco es factible de utilizarse como aditivo, ya que no afecta los parámetros productivos y mejora la calidad de la carne, de manera particular el color, sin afectar la dureza y masticabilidad.

Palabras clave: residuo de chile, color, textura, carne, peso, pollo

Efeito do consumo de resíduo de pimentão (*Capsicum annuum*) na qualidade da carcaça e da carne de frango

Resumo: O resíduo da pimenta malagueta (*Capsicum annuum*), é um produto de baixo custo, que contém capsicina, com efeito bactericida, bacteriostático, coccidiostático e antifúngico, além de alto teor de vitaminas A e C, que podem beneficiar a saúde de o animal, e a qualidade de sua carne, por isso, nesta investigação o objetivo foi avaliar o efeito do consumo de resíduos de pimentão na qualidade da carcaça e da carne de frango. Foram utilizados 100 frangos da linha genética Cobb500, distribuídos ao acaso em dois tratamentos (Controle e pimentão a 5% de inclusão), mediu-se o consumo diário, peso semanal, carcaça e qualidade da carne, verificandose que a inclusão de resíduos de pimentão seco, é viável utilizá-lo como aditivo, pois não afeta os parâmetros produtivos e melhora a qualidade da carne, principalmente a cor, sem afetar a dureza e a mastigabilidade.

Palavras-chave: resíduo de pimentão, cor, textura, carne, peso, frango

¹Autor de correspondencia: sotos@uaeh.edu.mx

Introducción

La industria avícola, actualmente busca generar productos con valor nutracéutico, que contribuya con la salud animal y del consumidor final, a través del uso de ingredientes naturales como el chile (*Capsicum annum*), ya que tiene la capsaicina, con efecto bactericida, bacteriostático, coccidiostático y antifúngico; aunado a un alto contenido en vitaminas A y C, que se puede utilizar

en aves ya que no son sensibles a este compuesto (Londoño-Sánchez *et al.*, 2017), puede contribuir con la salud intestinal del animal y con ello obtener carne más saludable. Por tal motivo el objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto del consumo de desperdicio de chile sobre la calidad de la canal y de la carne de pollo.

Materiales y Métodos

Esta investigación se realizó en el Módulo de Enseñanza, Investigación y Extensión de Producción Avícola, del ICAP-UAEH, ubicado en Tulancingo de Bravo, Hidalgo, México; se procuró el bienestar animal, siguiendo las recomendaciones del manual de buenas prácticas en producción de pollo de engorda de SENASICA (2011), se utilizaron 100 pollos Cobb500 de 10 d, asignados completamente al azar en dos tratamientos (control, chile (5%)), se desarrollaron dietas de inicio y finalización (Tabla 1), se alimentaron dos veces al día, con agua a libre acceso, los animales se pesaron cada semana, durante 62 d. Se trasladaron al Taller de cárnicos del ICAP-UAEH, para darles muerte de acuerdo con la

NOM-033-SAG/ZOO-2014, para determinar la calidad de la canal (Legislación de Canadá SOR/92-541) y de la carne en la pechuga, se midió el pH, con un potenciómetro para carne Hanna, color (American Meat Science Association (2012); para el análisis del perfil de textura (TPA), se utilizó un software Texture Pro CT que controla el analizador de textura Brookfield CT3. Los datos se analizaron bajo un diseño completamente al azar, con GLM, cuando se presentaron diferencias en la interacción se realizó la comparación de medias por prueba de Tukey ($P < 0.05$), para peso; para las otras variables se utilizó una prueba de *t*-student.

Tabla 1. Ingredientes y composición de las dietas.

	10 a 21 d		22 a 50 d	
	con chile	sin chile	con chile	sin chile
	% Base seca			
Maíz	53,5	58,5	42,5	56,6
Sorgo	-	-	6,0	0,0
Desperdicio de galleta	2,5	2,5	6,0	6,0
Pasta de soya	35,0	35,0	35,5	32,4
Aceite de canola	3,0	3,0	4,0	4,0
Residuo de chile seco	5,0	0,0	5,0	0,0
Premezcla	1,0	1,0	1,0	1,0
	Composición nutricional			
Proteína Cruda %	20,2		20,5	
Fibra Cruda%	3,3		3	
Energía Metab. Mcal Kg⁻¹ MS	2,8		3,2	
Ca%	0,81		81	
P%	0,39		0,39	

Resultados

En la Tabla 2, se puede observar que la inclusión de desperdicio de chile en la alimentación de pollos Cobb500, no afectó el peso, ni el consumo y los animales

presentaron crecimiento continuo a través del tiempo, de manera homogénea.

Tabla 2. Peso de pollos Cobb500 alimentados con desperdicio de chile, a través del tiempo

	Control	Chile	Control	Chile
Peso inicial (g)	154.80 ^a	144.20 ^a		
CA	2.13 ^a	2.22 ^a		
Semana	Peso (g)		Consumo (g)	
1	228.30 ^{gh}	200.3 ^{gh}	29	27
2	389.59 ^f	353.16 ^{fg}	57	57
3	624.69 ^e	606.14 ^e	77	87
4	922.95 ^d	913.12 ^d	102	104
5	1,245.81 ^c	1,226.56 ^c	132	127
6	1,633.36 ^b	1,631.77 ^b	145	145
7	2,107.95 ^a	2,123.43 ^a	118	126
MEE	32.30	32.51		

^{abcdfgh} Literales diferentes entre filas indican diferencias significativas

¹MEE=Media del error estándar. CA = Conversión alimenticia.

La inclusión del desperdicio de chile no afectó ($P < 0.05$), la calidad de la canal, excepto en el peso de vísceras completas (Tabla 3), el cual se incrementó, al igual que el valor de L^* y a^* en piel, al igual que en carne en el valor de a^* (Tabla 4).

Tabla 3. Calidad de la canal de pollos Cobb500 alimentados con desperdicio de chile

Variable (g)	Control	Chile	MEE
Peso canal fría	2,125.67 ^a	2,263.46 ^a	72.7
Peso canal caliente	2,337.49 ^a	2,423.84 ^a	43.78
Piernas	302.30 ^a	301.34 ^a	6.07
Muslos	400.96 ^a	410.76 ^a	9.27
Pechuga	735.38 ^a	731.34 ^a	39.57
Alas	235.76 ^a	243.46 ^a	4.35
Pescuezo	133.65 ^a	138.07 ^a	3.18
Huacal	187.88 ^a	187.30 ^a	5.11
Rabadilla	175.96 ^a	173.84 ^a	5.51
Patas	122.69 ^a	124.41 ^a	3.71
Plumas	195.30 ^a	201.60 ^a	8.25
Vísceras completas	333.79 ^b	381.77 ^a	8.53
Hígado	47.43 ^b	61.90 ^a	1.89
Molleja	43.25 ^b	52.31 ^a	2.23
Grasa de la molleja	27.71 ^a	34.36 ^a	3.80
Corazón	18.68 ^a	18.81 ^a	0.60
Cabeza	69.66 ^a	69.83 ^a	1.81

^{ab} Literales diferentes entre columnas indican diferencias significativas MEE=Media del error estándar

Tabla 4. Color y pH de carne de pollos Cobb500 alimentados con desperdicio de chile

	Tratamiento	L^*	a^*	b^*	pH
Piel	Control	67.01 ^b	3.94 ^b	20.96 ^a	ND
	Chile	69.09 ^a	5.07 ^a	19.86 ^a	ND
	MEE	0.42	0.28	0.61	
Carne	Control	59.17 ^a	1.13 ^b	8.08 ^a	6.50 ^a
	Chile	60.40 ^a	5.41 ^a	8.46 ^a	6.45 ^b
	MEE	0.64	1.07	0.37	0.01

^{ab} literales diferentes entre filas indican diferencias significativas. MEE=Media del error estándar.

ND=No determinado.



En la tabla 5, se puede observar que la inclusión de desperdicio de chile en la dieta de pollos de engorda incrementó ($P < 0.05$) la resiliencia, cohesividad y elasticidad de la carne del muslo, sin afectar la dureza y masticabilidad.

Tabla 5. Análisis de perfil de textura de muslos de pollos Cobb500 alimentados con desperdicio de chile

Variable	Control	Chile	MEE
Dureza	11.920 ^a	12.283 ^a	0.797
Resiliencia	0.248 ^b	0.265 ^a	0.005
Cohesividad	0.607 ^b	0.630 ^a	0.007
Elasticidad	0.581 ^b	0.664 ^a	0.028
Masticabilidad	4.152 ^a	5.028 ^a	0.358

^{ab} Literales diferentes entre columnas indican diferencias significativas, MEE=Media del error estándar.

Discusión

La inclusión de desperdicio de chile en la alimentación de pollos Cobb500, mostró valores menores a lo reportado por Maric *et al.* (2021), contrario a lo obtenido por Islam *et al.* (2018). En la carne se incrementó el valor de L^* y a^* en piel a^* , considerando que el valor de L^* indica luminosidad y el valor de a^* rojo-verde, derivado del color

del desperdicio de chile, lo cual beneficia la aceptación del consumidor (López y Di Sarli, 2016). Se incrementó la resiliencia, cohesividad y elasticidad, debido a que la textura cambia cuando se incluyen aditivos herbales (Vlaicu *et al.*, 2021).

Conclusiones

La inclusión de desperdicio de chile seco es factible de utilizarse como aditivo, ya que no afecta los parámetros

productivos y mejora el color de la carne, sin afectar la dureza y masticabilidad.

Financiamiento: Liliana Ortega González recibió una beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Gobierno de México

Conflicto de intereses: Los autores manifiestan que no existe ningún tipo de conflicto de intereses.

Literatura Citada

- Islam, M. A., M. E. Haque, M. S. A. Shikhauu, M. J. Uddin, M. N. Uddin, M. T. Islam and M. S. Islam. 2018. Effect of red chili and garlic nutrition as feed additives on growth performance of broiler chicken. *International Journal of Natural and Social Sciences*, 5(3): 16-24. <https://ijnss.org/volume-5-issue-3-august-2018/>
- López A. y A.R. Di Sarli, 2016. Cielab model, difference formulas and use of the European en 12878 standard in colored mortars and concretes. *Ciencia y Tecnología de los materiales*, 41–53. <https://digital.cic.gba.gob.ar/items/ab0adfcc-816d-436b-a5b2-c1eb873580e1>
- Londoño-Sánchez, S. A, G.A. Castaño-Jiménez, L. Núñez-Estrada. 2017. Utilización de ají (*Capsicum frutescens*) en la alimentación de pollos de engorde. *Revista Colombiana de Zootecnia*, 3(6). <http://anzoo.org/publicaciones/index.php/anzoo/article/view/33>
- Marić, M., Stajčić, I., Prodanović, R. Nikolova, N., Lika, E. and Puvača, N. 2021, 4(1), 540-546. 2021. Chili pepper and its influence on productive results and health parameters of broiler chickens. *Journal of Agronomy, Technology and Engineering Management*. 4(1), 540-546. <https://www.fimek.edu.rs/jatem.html>
- Vlaicu, P. A., T.D. Panaite, A.E. Untea, L. Idriceanu, y G.M. Cornescu. 2021. Herbal plants as feed additives in broiler chicken diets. *Archiva Zootechnica*, 24(2), 76-95. <https://doi.org/10.2478/azibna-2021-0015>