



Nota Técnica

Correlación de los parámetros de calidad en huevos de codorniz (*Coturnix coturnix japonica*)

Correlation of quality parameters in quail eggs (*Coturnix coturnix japonica*)

Edgaro Limia Pacheco *, Edivaldo Cazanguie Alexandre **

*Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Camagüey, Cuba.

** Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul, Sumbe, Angola. Dirección: Rua 12 de Novembro, Sumbe, Cuanza Sul, República de Angola.

Correspondencia: edgarlimia@gmail.com

Recibido: Mayo, 2023; Aceptado: Junio, 2023; Publicado: Julio, 2023.

INTRODUCCIÓN

Los productos avícolas constituyen fuentes alimentarias de alta calidad para la alimentación humana además de contribuir al desarrollo económico de todos los países; entre las aves comerciales la codorniz japonesa (*Coturnix coturnix japonica*) es la de menor tamaño y a la vez la más barata (Wijedasa, Wickramasinghe, Vidanarachchi, y Himali, 2020). Los huevos de esta especie son más nutritivos por su contenido significativamente mayor de proteína, fósforo, hierro, vitamina A, B1 y B2 y pueden contribuir eficazmente a garantizar las necesidades alimentarias de la población (Talukdar, Kalita, Saikia, y Choudhury, 2020).

Por otra parte, se han determinado un grupo de indicadores para evaluar la calidad de los huevos, la mayoría varían en relación al tiempo y a la temperatura de almacenamiento, diversas investigaciones han demostrado la relación entre las referidas variables (Lukanov, Genchev y Kolev, 2019; Çelik, Eyduran, Şengül y Şengül, 2021). El objetivo de este trabajo es determinar la correlación entre los parámetros de calidad de los huevos de codorniz en una unidad comercial de un municipio de la República de Angola.

Como citar (APA)

Limia Pacheco, E., & Cazanguie Alexandre, E. (2023). Correlación de los parámetros de calidad en huevos de codorniz (*Coturnix coturnix japonica*). *Revista de Producción Animal*, 35(2). <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/rpa/article/view/e4502>



©El (los) autor (es), Revista de Producción Animal 2020. Este artículo se distribuye bajo los términos de la licencia internacional Attribution-NonCommercial 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), asumida por las colecciones de revistas científicas de acceso abierto, según lo recomendado por la Declaración de Budapest, la que puede consultarse en: Budapest Open Access Initiative's definition of Open Access.

DESARROLLO

El período experimental fue de 5 semanas entre los meses de junio y julio del 2022 en el laboratorio de anatomía del departamento de Zootecnia perteneciente al Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul, Sumbe, provincia Cuanza Sul, Angola. Se utilizaron huevos de codorniz provenientes de la unidad Aldeamento 1, Wako Kungo, Provincia Cela, República de Angola (n=180). Se procedió de acuerdo a las recomendaciones de Cavalcante y Querino (2019); el pesaje se hizo en una balanza digital marca Digital Scale de 0,01 g de precisión; el largo y el ancho se midieron con un pie de rey de 0,05 mm de precisión; la apertura de las posturas fue en sentido transversal por el diámetro mayor con la ayuda de una hoja de segueta y una tijera, el contenido se vertió sobre una placa de vidrio de 20x10 cm y con el pie de rey se midió la altura de la clara densa a aproximadamente 5 mm de distancia del borde de la yema, así como la altura y el diámetro de la yema; a continuación se separó cuidadosamente la clara mediante una cuchara plástica pequeña y su volumen se midió en una probeta de cristal de 10 ml; posteriormente se determinó el pH de la clara y el de la yema con un phmetro portátil Mettler Toledo FG2-basic five go con precisión de $\pm 0,01$; se calculó el índice de Haugh mediante la fórmula $HU=100 \times \log (h-1,7w^{0,37}+7,57)$ por medio de la aplicación Haugh Unit Bröring IT para telemóvil, donde: HU- índice de Haugh, h- altura de la clara densa en mm y w- peso del huevo en g; las cáscaras que quedaron después de cada sesión de trabajo se lavaron en agua de la pila, se dejaron secar a temperatura ambiente y se les halló el peso en la siguiente semana; todas las determinaciones se hicieron por una misma persona. La correlación se determinó mediante el coeficiente de Pierson con el empleo del programa estadístico SPSS 15 (2008) para Windows. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Correlación de los parámetros de calidad en huevos de codorniz.

Parámetros	L	A	PC	ACD	AY	DY	VC	pHC	pHY	HU	P
L	1										
A	.417***	1									
PC	.369***	.263**	1								
ACD	.226**	NS	.211*	1							
AY	NS	NS	NS	.429***	1						
DY	NS	NS	NS	.345***	.504***	1					
VC	.493***	.424**	.366***	.448***	.239*	.379***	1				
pHC	-.212*	NS	NS	NS	NS	NS	NS	1			
pHY	-.393***	.300**	NS	-.277**	-.196*	.224*	.569***	.632***	1		
HU	NS	-.215*	NS	.911***	.34***	-.311**	NS	NS	NS	1	
P	.783***	.596**	.403***	.321***	.219*	NS	.748***	-.209*	.528***	NS	1

NS- no significativo; *P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001; L-largo, A-ancho, PC-peso de la cáscara, ACD-altura de la clara densa, AY-altura de la yema, DY- diámetro de la yema, VC-volumen de la clara, pHC-pH de la clara, pHY- pH de la yema, HU- índice de Haugh, P-peso del huevo.

Se encontró una correlación positiva del peso del huevo con otros parámetros como el largo, el ancho, el peso de la cáscara, la altura de la clara densa y el volumen de la clara; fue negativa con el pH de la yema ($p < 0,001$). El volumen de la clara aumentó con el largo, el ancho, el peso de la cáscara y la altura de la clara densa; disminuyó con el diámetro de la yema ($p < 0,001$). El pH de la yema se incrementó conjuntamente con el de la clara ($p < 0,001$) y descendió con el largo, el volumen de la clara ($p < 0,001$), el ancho y la altura de la clara densa ($p < 0,01$); esta última aumentó sus valores con la altura de la yema, el volumen de la clara y el peso ($p < 0,001$); a su vez disminuyó con el diámetro de la yema ($p < 0,001$) y el pH de la yema ($p < 0,01$). El HU fue positivo en función de la altura de la clara densa y de la altura de la yema ($p < 0,001$), resultó negativo en relación al diámetro de la yema ($p < 0,01$).

Cavalcante y Querino (2019) afirman que la reducción de los valores de la clara se debe a la fluidificación del albumen por la pérdida de humedad; también se produce la migración gradual del agua hacia la yema en función del gradiente de concentración, por esta razón se presentan modificaciones bioquímicas que aumentan el pH de los constituyentes del huevo, el proceso se acelera si están almacenados a temperatura ambiente y al prolongarse el tiempo de almacenamiento; menores valores de HU representan pérdida de calidad del huevo asociada a disminución de la altura de la clara. Çelik *et al.* (2021) coinciden en lo anterior y explican que con el decursar de los días hay pérdida de peso por la deshidratación, que es más rápida en huevos de menor tamaño y son los primeros que disminuyen la calidad; con el envejecimiento se aprecian mayores valores de diámetro de la yema y del pH del albumen y de la yema, con descenso de la altura y del volumen de la clara.

CONCLUSIONES

La mayoría de los indicadores de buena calidad mostraron una correlación sustancialmente positiva entre ellos (largo, ancho, peso, peso de la cáscara, altura de la clara densa, altura de la yema, volumen de la clara, HU) y negativa con los indicadores de baja calidad (aumentos del diámetro de la yema, del pH de la yema y del pH de la clara); entre estos también se apreció una correlación positiva.

REFERENCIAS

- Cavalcante, C., & Querino, L. (2019). Qualidade de ovos de codornas armazenados em diferentes condições de temperatura e tempo. Recuperado el 30 de marzo de 2023. <https://www.researchgate.net/publication/339372948>
- Çelik, Ş., Eyduran, E., Şengül, A. Y., & Şengül, T. (2021). Relationship among egg quality traits in Japanese quails and prediction of egg weight and color using data mining algorithms. *Tropical Animal Health and Production*, 53 (3), 382. <https://doi.org/10.1007/s11250-021-02811-2>

Lukanov, H., Genchev, A., & Kolev, P. (2019). Egg quality traits in wg, gg and gl japanese quail populations. *Trakia Journal of Sciences*, 17 (1), 49-55. <https://doi:10.15547/tjs.2019.01.008>

Talukdar, A., Kalita, K. P., Saikia, R., & Choudhury, D. (2020). Effect of using *Moringa oleifera* leaf meal on quality and sensory parameters of Japanese quail eggs. *Pharma Innov. J*, 9(5), 219-221. Recuperado el 20 de marzo de 2023. <https://www.thepharmajournal.com/archives/2020/vol9issue5/PartD/9-4-83-470.pdf>

Wijedasa, W. M. R. M., Wickramasinghe, Y. H. S. T., Vidanarachchi, J. K., & Himali, M. C. (2020). Comparison of egg quality characteristics of different poultry species. *Journal of Agricultural Science*, 12 (11). <https://doi.org/10.5539/jas.v12n11p331>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Concepción y diseño de la investigación: ECA; análisis e interpretación de los datos: ELP; redacción del artículo: ELP.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses.