

MÁXIMO RENDIMIENTO DE LAS GALLINAS PONEDORAS EN CUBA EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA AMBIENTE.

Rosendo Alvarez Morales, Casimiro Delgado Torres, Laura Aenlle Ferro, Lourdes Alvarez Escudero, Israel Borrajero Montejo.

Centro de Física de la Atmósfera, Instituto de Meteorología.

Apartado [Postal 17032 CP 11700](mailto:rosendo@met.inf.cu) Habana 17, Ciudad Habana, Cuba

E – mail: rosendo@met.inf.cu

RESUMEN

Se prueban dos fórmulas empíricas para determinar la productividad de las gallinas ponedoras de acuerdo con la temperatura ambiente. Se concreta que la fórmula de Martelo es buena para el cálculo de la productividad en función de la temperatura. Se calcula la frecuencia de cada valor de la temperatura en una estación meteorológica y se encuentra la cantidad de huevos que puede poner una gallina en esas condiciones. Mediante el cálculo de la frecuencia se encuentra que en la estación meteorológica de Las Tunas y en su radio de influencia la productividad debe alcanzar 249 huevos/gallina/año. Realizando los cálculos de la variabilidad climática mediante una metodología novedosa se concluye que en el año 2024 la productividad será 258 huevos/gallina/año, o sea, un incremento de 9 huevos /gallina/año si todas las demás condiciones permanecen constantes.

Palabras Claves: gallinas ponedoras, producción de huevos

INTRODUCCIÓN

Los problemas relacionados con la temperatura que existe dentro de las naves de gallinas ponedoras es de gran interés para los productores, debido a que altos valores de ellas disminuyen la producción de huevos, su peso y la conversión de alimentos en posturas (El Boushy et. al 1981).

En 1975 Panpín encontró que con 37.8°C de temperatura el peso de los huevos era el 89% del correspondiente a una temperatura (T) de 21.1 °C. “Se necesitan dos o tres

semanas para que el peso de los huevos y el espesor de la cáscara volvieran a ser normales”..... y que “con 37.8°C el consumo de alimentos es el 42% de lo que es con 21.1°C”.

La T óptima para la producción de huevos ha sido investigada por varios autores con los valores que se expresan a continuación: Payne (1966) plantea 30°C si T permanece constante; Petit y Debruyck (1968) $5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 29.4^{\circ}\text{C}$; Wilson (1968) $15^{\circ}\text{C} \leq T \leq 20^{\circ}\text{C}$.

Otros autores han buscado relaciones empíricas entre la cantidad de huevos que pone una gallina por día y la temperatura del gallinero. Así la Organización Meteorológica Mundial (OMM, 1997) publicó en sus “Técnicas Agrometeorológicas en la Agricultura Operativa en América Latina” un artículo de M.T. Martelo donde se expresa la fórmula empírica de la cantidad de huevos por gallina por día en función de la T. Esta es:

$$H = 0.556 + 0.0389T_{bs} - 0.00179T_{bs}^2 + 0.0000186 T_{bs}^3$$

donde:

H = número de huevos/gallina/día (para Rhode Island de 2.25 kg de peso)

T_{bs} = Temperatura de termómetro de bulbo seco (°C) para valores entre 5°C y 30°C.

Este trabajo precedió al de El Boushy y Van Marle (1981) que, trabajando en la fisiología de las aves, encontraron relaciones empíricas entre el número de huevos/gallina/día y la temperatura, en experimentos con 1000 gallinas ponedoras.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es calcular, con la información referida de la OMM y la Revista Avicultura, y con la serie larga de datos (datos cada 3 horas en forma continua desde 1970 hasta 1999) de la estación Las Tunas, el máximo de huevos que puede poner una gallina en un año en las condiciones tropicales de Cuba, en ese lugar,

además de establecer una metodología general para el cálculo de la cantidad de huevos que pone una gallina en un año como función de T.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar este trabajo se contó con la información referida de la OMM y la Revista Avicultura y con la serie de datos de la estación meteorológica de Las Tunas de las variables temperatura, humedad relativa, viento, cobertura nubosa y lluvia en 24 horas desde 1970 hasta el 2001 en observaciones trihorarias (543 408 datos) contenida en la base de datos GRANMET.

También se utilizaron programas diseñados al efecto, así como paquetes de programas comerciales.

DISCUSIÓN

Después de un análisis realizado con la fórmula empírica dada por Martelo (1997) y la curva empírica dada por El Boushy y Van Marle (1981) se pudo constatar que los valores obtenidos por ambos eran similares, un poco más altos con la fórmula de Martelo (1981).

En la Tabla 1 se muestran los valores obtenidos mediante el cálculo para ambos métodos, que son representados en la Fig. 1. En ella apreciamos que para valores bajos de la T (hasta 7°C) las fórmulas coinciden y se van separando a medida que aumenta T con un máximo de separación en 33°C donde hay una diferencia de entre 19 y 20 huevos por gallina por año. Esto nos permite utilizar como fiable la fórmula de Martelo (1997) recomendada por la OMM.

Tabla 1. Valores de puesta anual en función de la temperatura de acuerdo con las fórmulas propuestas por la OMM y por El Boushy y Van Marle.

OMM			
Temperatura °C	H/g/día	H/g/año	ΔH
5	0.708	258.4	
6	0.729	266.1	7.7
7	0.747	272.7	6.6
8	0.762	278.2	5.5
9	0.769	280.9	2.7
10	0.785	286.4	5.5
11	0.792	289.1	2.7
12	0.797	291.0	1.9
13	0.8	292.0	1.0
14	0.801	292.3	0.3
15	0.799	291.5	-0.8
16	0.796	290.7	-0.8
17	0.791	288.9	-1.8
18	0.785	286.4	-2.5
19	0.777	283.4	-3.0
20	0.767	279.9	-3.5
21	0.758	276.5	-3.4
22	0.743	271.3	-5.2
23	0.730	266.5	-4.8
24	0.712	261.2	-5.3
25	0.700	255.6	-5.6
26	0.684	249.8	-5.8
2	0	2	-

2870.65 237.2 -6.3 290.632 230.8 -4 6
 224.2 -6 3
 310.596 217.5 -6.7 320.577 210.7 -6.8 330.559 204.0 -6.7 El Boushy
 y Van
 Marle 1.7 0.58 211.8 7.2 0.75 273.8 12.7 0.78 284.1 18.5 0.75 273.8
 24.1 0.67 244.6 29.7 0.55 200.8 33.8 0.50 182.5

