

## EFFECTO DE LA TEMPERATURA DE INCUBACIÓN SOBRE LOS RENDIMIENTOS DE INCUBACIÓN Y LOS RENDIMIENTOS DE LA CANAL EN POLLOS DE ENGORDE.

*El estrés por calor, los rendimientos productivos y la calidad de la canal se pueden mejorar aumentando la temperatura de incubación.*

S Yalçın, E Babacanoglu, HC Güler and M Aksit, 2010. World's Poultry Science Journal, 66:87-94

Durante los últimos 20 años, se ha producido un aumento de la producción de pollo en los países tropicales, debido al gran potencial de crecimiento productivo. Por ello, aparece la necesidad de mejora la termo-tolerancia de los pollos de engorde producidos en climas cálidos. El período de incubación se convierte en una etapa muy importante para aumentar la termo-tolerancia, ya que una mayor temperatura durante la incubación puede permitir aumentar el nivel de termorregulación después de la eclosión. Para ello se realizaron dos experimentos con el objetivo de determinar el efecto de la temperatura de incubación (desde el día 10 hasta el día 18), sobre los rendimientos de incubación y las características de la canal en pollos de carne, comparando alta temperatura de incubación (ATINC) con temperatura control (CONINC). En el primer experimento se utilizaron un total de 1700 huevos identificados y pesados individualmente antes de empezar la incubación. Los huevos se dividieron en dos grupos, un grupo incubado a temperatura alta (ATINC; 39.6°C/6h/día) o en el grupo control (CONINC; 37.8°C). Se registró la temperatura de la cáscara del huevo de 25 huevos por grupo a los días 14 y 18 de incubación. Entre las 464 y las 510 horas de incubación, el número de embriones nacidos y los eclosionados se registró cada 2 horas. Todos los huevos no eclosionados fueron abiertos para determinar macroscópicamente la fertilidad o el grado de desarrollo en el momento de la muerte del embrión. La mortalidad embrionaria total fue calculada a partir del número total de embriones muertos en la fase temprana, media o tardía, en los huevos no eclosionados respecto al total de pollitos nacidos. La posiciones inadecuadas y los pollitos nacidos de huevos fértiles también fueron determinados. En el segundo experimento, se utilizaron un total de 552 huevos siguiendo el mismo proceso de incubación, excepto para la temperatura de 38.5°C/6h/día del día 10 al día 18 en el grupo ATINC. Un total de 300 pollitos (150 de cada temperatura de incubación) fueron alojados en 12 corrales en suelo. Del día 21 al día 42, la mitad de animales procedentes de cada grupo de incubación fueron expuestos a un ciclo de alta temperatura de 32 a 35°C de 10:00 a 17:00 horas, mientras que la otra mitad fueron expuestos a una temperatura óptima de 24 °C (grupo control). Las aves tuvieron libre acceso al pienso y al agua de bebida. A día 42, se pesaron todos los animales y se registró la temperatura de 12 pollos macho durante el ciclo de temperatura alta. Después de un ayuno de 8 horas, se sacrificaron 12 machos de cada grupo. Se registraron los pesos de la pechuga (con y sin hueso y piel), muslos, y las alas fueron medidas y los rendimientos se expresaron como porcentaje del peso de la canal.

El grupo ATINC presentó un retraso en el número de animales nacidos y el tiempo de eclosión comparado con el grupo CONINC. No se observó ningún efecto de la temperatura de incubación sobre el peso de la bolsa de fabricio, el bazo y los pulmones, así como en el contenido de humedad, pero se redujo el peso del corazón y los riñones. Cuando los animales fueron expuestos a ciclos diarios de temperatura elevada del día 21 a 42, los pesos al sacrificio en el grupo CONINC se redujeron mientras se observó mayores pesos vivos y rendimientos de pechuga en los animales del grupo ATINC.

Se puede concluir que un aumento en la temperatura de incubación del día 10 al 18 durante 6 horas al día no afecta al peso de los pollitos y minimiza los efectos negativos del estrés por calor sobre el peso al sacrificio y el rendimiento de pechuga.

---

## EFFECTS OF INCUBATION TEMPERATURE ON HATCHING AND CARCASS PERFORMANCE OF BROILERS

*Heat stress, performance and carcass quality may be improved by using higher incubation temperature.*

S Yalçın, E Babacanoglu, HC Güler and M Aksit, 2010. World's Poultry Science Journal, 66:87-94

In the past 20 years, broiler production has increased in hot climate countries, due to a greater potential for further growth. Thus, there is a necessity to improve thermotolerance of broilers produced in hot climates. Incubation period will become increasingly important in enhancing thermotolerance, because higher temperatures during incubation may lead to an elevation of the thermoregulatory set-point after hatch.

Therefore, two experiments were conducted to determine the effect of high incubation temperature (INCHIGH) from d 10 to 18 on hatching performance and carcass characteristics of broilers compared with broilers incubated at control temperatures (INCCONT).

A total of 1700 eggs were individually weighed and numbered before setting for incubation. Eggs were divided into two groups and set to either a high (INCHIGH, 39.6°C/6h/d from d 10 to 18) or control (INCCONT 37.8°C) temperature incubator. Eggshell temperature was recorded on d 14 and 18 of incubation on 25 eggs/incubation temperatures. Between 464 and 510h of incubation, the number of embryos pipped externally and chicks hatched were recorded every 2 h. All unhatched eggs were broken to macroscopically determine fertility or stage of development at death. Total embryonic mortality was calculated as total of early, mid and late deaths from unhatched eggs respect to pipped animals. Malpositions and chicks hatched from fertile eggs (H/F) were also determined.

In a second trial, a total of 552 eggs were used following the same incubation process, except for temperature that was 38.5°C/6h/d from d 10 to 18 in the INCHIGH group. A total of 300 chicks (150 from each incubation temperature) were allotted to 12 floor pens. From d 21 to 42, half of broilers from each incubation temperature were exposed to daily cyclic high temperature of 32 to 35°C from 10:00 to 17:00 h, while the other half was reared at optimum temperature (24°C, control). Birds had ad libitum access to diet and water. At 42 d, all birds were weighed and body temperatures of 12 male broilers during the daily cyclic high temperature were recorded. Twelve male broilers/incubation temperature/rearing temperatures were slaughtered after 8 h feed withdrawal. Weights of breast (with and without bone and skin), drumsticks, and wings were measured and yield was expressed as a percentage of carcass weight.

INCHIGH resulted in a delay in external pipping and hatching times compared with INCCONT. There was no incubation temperature effect on the weights of bursa of fabricius, spleen and lungs, and moisture content of chicks but lowered heart and liver weights. When broilers exposed to daily cyclic high temperature from 21 to 42 d, slaughter weight of broilers from INCCONT reduced while heavier body weight and breast yield were obtained in broilers from INCHIGH.

It was concluded that higher incubation temperature from d 10 to 18 for 6 h/d had no effect on chick weights and minimized the negative effect of heat stress on slaughter weight and breast meat yield.

---