

Efecto de la exposición al frío, la edad, el sexo y el tiempo de espera antes del sacrificio sobre la calidad de la carne de pollo

La incidencia de carnes DFD aumenta por la exposición de los animales a bajas temperaturas antes del sacrificio, su incidencia también está influida por la edad y el sexo de las aves, así como por el tiempo de espera en el matadero.

S Dadgar, ES Lee, TLV Leer, TG Crowe, HL Classen and PJ Shand, 2011. Poultry Science, 90: 444–457

Un total de 360 pollos machos y hembras de 5 y 6 semanas de vida, fueron expuestos durante 3 h a rangos de temperatura de -18 a -4 °C y el control a $+20$ °C, mediante la utilización de un sistema de simulación de transporte, seguido de 0 o 2 h de espera previas al sacrificio, para investigar el efecto de exponer los pollos de carne a temperaturas extremadamente bajas, sobre los parámetros fisiológicos [temperatura corporal interna (TCI), encogimiento de los animales y niveles de glucosa sanguíneos], los metabolitos del músculo de la pechuga [potencial glicolítico (PG)] y la calidad de la carne de la pechuga [pH, color y capacidad de retención de agua (CRA)], considerando variables tales como la edad y el sexo de las aves, así como el tiempo de espera antes del sacrificio (estabulación). Además, se investigó la incidencia de carne oscura, firme y seca (DFD) en relación a estos parámetros. Las aves se clasificaron en función de la temperatura de su entorno inmediato. La exposición a temperaturas por debajo de los 0 °C resultó en una disminución de los niveles de glucosa sanguíneos y en un aumento del encogimiento de los animales ($P < 0,05$). Durante las 3 h de exposición a temperaturas por debajo de los -8 °C, los animales experimentaron una disminución sustancial de la TCI ($P < 0,05$). Las temperaturas por debajo de los -14 °C provocaron una disminución ($P < 0,05$) del PG y de las concentraciones de lactato. Los pollos de 5 semanas de edad sometidos a temperaturas por debajo de los -8 °C mostraron una carne más oscura y rojiza, con un pH final (pHf) más alto, menos pérdidas por cocción y, por consiguiente, un mayor rendimiento de ésta ($P < 0,05$); en comparación con la carne de pollos expuestos a temperaturas más elevadas y con la carne de pollos de 6 semanas de edad y expuestos a temperaturas similares. No se observaron diferencias ($P > 0,05$) en la carne de pollo procedente de animales de ambas edades expuestos a temperaturas por debajo de los -14 °C. Los machos presentaron una disminución más acentuada de la TCI y un pHf de la carne de la pechuga más alto en comparación con el de las hembras ($P < 0,05$). La exposición de los animales a temperaturas por debajo de los -14 °C y estabulados durante 2 h antes del sacrificio, dio lugar a carnes más oscuras y con un pHf más alto ($P < 0,05$). Los animales expuestos a temperaturas por debajo de los -11 °C presentaron carnes con una mayor CRA y un mayor rendimiento a la cocción ($P < 0,05$). Se observó una mayor incidencia ($> 57\%$) de carnes DFD [pH $> 6,1$ y L^* (luminosidad) < 46] en los animales sometidos a temperaturas por debajo de los -14 °C. La exposición de los animales a temperaturas por debajo de los -8 °C y a una estabulación de 2 h, dio lugar a un aumento adicional de las carnes DFD del 20%. Los resultados de este estudio indican que las aves de mayor edad tienen mayor capacidad para hacer frente a condiciones extremas de bajas temperaturas en comparación con las aves más jóvenes. Además, sería beneficioso limitar la duración del tiempo de espera antes del sacrificio después de que las aves hayan estado expuestas a un frío severo para mejorar el bienestar animal y reducir los defectos de calidad de la carne.

Effect of acute cold exposure, age, sex, and lairage on broiler breast meat quality

It is possible to induce DFD in broilers by exposure to cold before slaughter, with the incidence of cold-induced DFD further influenced by the age and sex of the birds and the length of lairage.

S Dadgar, ES Lee, TLV Leer, TG Crowe, HL Classen and PJ Shand, 2011. Poultry Science, 90: 444–457

A total of 360 male and female broilers at 5 and 6 wk of age, exposed for 3 h to temperature ranges of -18 to -4°C and a control of $+20^{\circ}\text{C}$, by using a simulated transport system followed by 0 or 2 h of lairage, was used to investigate the effect of exposure of broiler chickens to extremely cold microclimate temperatures, on physiological parameters [core body temperature (CBT), live shrink, and blood glucose], breast muscle metabolites [glycolytic potential (GP)] and breast meat quality (pH, color, and WHC), considering variables such as the age and sex of the birds as well as rest before slaughter (lairage). In addition, the incidence of dark, firm and dry (DFD) breast meat in relation to these parameters was investigated. Birds were classified based on the temperature in their immediate surroundings. Exposure to temperatures below 0°C resulted in a decrease in blood glucose and an increase in live shrink ($P < 0.05$). During the 3 h of exposure to -8°C or lower, CBT dropped substantially ($P < 0.05$). Temperatures below -14°C caused lower ($P < 0.05$) GP and lactate concentrations. Five-week-old birds showed darker and redder breast meat with higher ultimate pH (pHu), less cook loss, and higher processing cook yield ($P < 0.05$) at temperatures below -8°C compared with warmer temperatures and with 6-wk-old birds exposed to similar temperatures. No difference ($P > 0.05$) in meat quality was observed between the 2 ages at temperatures below -14°C . Males had a greater decrease in CBT and had breast meat with higher pHu ($P < 0.05$) compared with females. The 2-h lairage resulted in darker breast meat with higher pHu ($P < 0.05$) at exposure temperatures below -14°C and with higher water-binding capacity and processing cook yield ($P < 0.05$) at temperatures below -11°C . A high ($>57\%$) incidence of DFD breast meat [pH >6.1 and L^* (lightness) <46] was observed at temperatures below -14°C . A 2-h lairage resulted in an additional 20% increase in the incidence of DFD meat at temperatures below -8°C . Results of this study showed that older birds coped better with extreme cold conditions compared with younger birds. Furthermore, it would be beneficial to limit the length of lairage before processing after exposure to acute cold to improve bird welfare and reduce meat quality defects.