

B. Engenharias - 1. Engenharia - 14. Engenharia

ESTUDO RELACIONADO AO CONFORTO TÉRMICO DE AVES EMPREGANDO MICROCONTROLADOR

Paulo Dias de Alecrim¹
Alessandro Torres Campos²
Tadayuki Yanagi Junior³

1. Universidade Federal de Lavras - UFLA
2. Universidade Federal de Lavras - UFLA
3. Universidade Federal de Lavras - UFLA

RESUMO:

O competitivo seguimento avícola de corte tem sido levado a buscar alternativas que melhorem a qualidade nos manejos sanitários e gerenciamento da cadeia produtiva. Um dos grandes desafios na área da ambiência avícola é proporcionar o estado de conforto térmico para esse tipo de animal por meio de controle restrito da temperatura e umidade relativa do ar, pois estes fatores contribuem com a perda de calor sensível e latente do corpo das aves. Conforme descrito por Curtis e Zolovitch & DeSchaze o conforto térmico das aves, desde a 1ª semana de vida até o abate, está relacionado com uma faixa de temperatura do ar entre 20°C e 35°C e umidade relativa entre 60% e 70%. Esses fatores dentro destes limites proporcionam condições favoráveis para o desenvolvimento de aves. Contudo, fora dos limites estabelecidos de acordo com a idade do animal, o desenvolvimento será comprometido. Objetivando prover um mecanismo que possa proporcionar controle restrito dos fatores climáticos, propõe-se neste trabalho uma alternativa para automação e controle desses fatores. O sistema proposto será capaz de manter a temperatura e umidade relativa do ar dentro dos limites durante todo o processo de produção por meio de ventilação forçada, exaustores, nebulizadores e aquecedores utilizando o microcontrolador PIC 18F452. Por meio de simulação utilizando o software Proteus, foi possível manter o controle da temperatura e umidade a partir da 1ª semana de vida das aves até o abate das mesmas. O modelo adotado na modelagem e simulação do sistema compreende um galpão medindo 12m x 100m; densidade de 18 aves/m²; quatro exaustores no sentido leste e cinco ventiladores no oeste; oito ventiladores tipo tufão instalados de forma alternada no interior do galpão; dois sensores de temperatura bulbo seco e bulbo molhado no interior do galpão e dois na parte externa. Dessa forma, foi possível manter a temperatura entre 30°C e 33°C durante 168h correspondente a 1ª semana de vida das aves, decrescendo automaticamente 3°C a cada 168h de tal forma que a partir da 4ª semana a temperatura foi mantida entre 21°C e 24°C. O sistema de nebulização foi acionado nas condições em que a umidade relativa alcançasse valor igual ou inferior a 60%. Com base na modelagem e simulação do modelo proposto, o controle e automação do sistema climático em galpão de criação intensiva de frangos proporcionaram ganho de peso, maior conversão alimentar e redução de mortalidade das aves.

Palavras-chave: Controle e automação, Temperatura ambiente e Umidade relativa do ar, Modelagem e simulação.