XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

AUTOMAÇÃO DO SISTEMA DE AQUECIMENTO ELÉTRICO DE ESCAMOTEADORES NA MATERNIDADE POR MEIO DA TEMPERATURA SUPERFICIAL DE PELE DO LEITÃO.

Diogo Schuarz*, Karina Sartor, Luiz A. Rossi

Resumo

Neste trabalho é proposto a criação de um sistema automatizado para o acionamento de aquecedores na fase de maternidade dos suínos, utilizando principais indicadores de conforto térmico dos leitões como a temperatura superficial de pele e temperatura ambiente.

Palavras-chave:

Conforto térmico, temperatura superficial de pele, consumo de energia elétrica.

Introdução

Na criação intensiva de suínos é necessário adequar as instalações na fase de maternidade, onde há condições térmicas desiguais que devem ser atendidas sendo a matriz e o leitão recém-nascido. Para manter estes animais em conforto térmico, há demanda de alto consumo de energia elétrica. Um dos principais indicadores de conforto térmico dos suínos é a temperatura superficial de pele. Desta forma tem-se por objetivo desenvolver um sistema automação que através das medidas de temperatura superficial de pele, acione o aquecimento do escamoteador.

Resultados e Discussão

O acionamento do aquecimento será feito pelo sistema de controle (placa eletrônica) que receberá informação da temperatura superficial de pele do leitão crítica ($<35^{\circ}\text{C}$ liga o aquecimento) por meio do sensor infravermelho de superfície e desligar o aquecimento no escamoteador (área interna) quando a temperatura superficial de pele atingir o valor crítico máximo de 39°C ¹. O monitoramento da temperatura do ar no interior do escamoteador será feito por meio de um sensor de temperatura específico considerando a zona de conforto térmico do leitão lactente entre 30°C e 34°C ² para o acionamento de emergência do sistema de aquecimento, conforme Figura 1.

Figura 1. Esquema do acionamento do sistema de aquecimento no escamoteador pela temperatura superficial de pele dos leitões.

A Figura 2 apresenta a placa de circuito impresso face correspondente à solda dos componentes. Este circuito foi simulado e resultou em medições como na Figura 3. Este controle por meio de sensores de temperatura superficial de pele do leitão em escamoteadores deverá promover economia de energia elétrica.

Figura 2. Placa de circuito impresso, face correspondente à solda dos componentes.

Figura 3. Apresentação dos dados do Datalogger através do Terminal

Conclusões

Através das simulações realizadas foi possível verificar a operacionalidade do sistema de controle proposto e assim produzir um protótipo de acionamento do aquecimento do escamoteador por meio de leituras dos sensores de temperatura.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao meu Professor orientador Luiz Antonio Rossi e a Karina Sartor pela colaboração e apoio, além da UNICAMP e Faculdade de Engenharia Elétrica pela infraestrutura fornecida.

¹Caldara, F. R.; Santos, L. S.; Machado, S. T.; Moi, M.; Nãas, I. A.; Foppa, L.; Garcia, R. G.; Kássia, R. Piglets' Surface Temperature Change at Different Weights at Birth. Asian Australas. Journal Animal Science v.27, pg. 431-438, 2014.

²Vasdal, G.; Grareum, M.; Melisova, M.; Knut, E.B.; Donald, M. B.; Andersen, I. L. Increasing the piglets' use of the creep area—A battle against biology? Applied Animal Behaviour Science, v.125, p. 96-102, 2010.