

THERMAL EFFICIENCY OF INDIVIDUAL SHELTERS FOR GIROLANDO CALVES IN BRAZILIAN SEMI-ARID REGIONS

Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v36n1p13-23/2016>

GLEDSON L. P. DE ALMEIDA¹, HÉLITON PANDORF², FÁTIMA BAPTISTA³,
CRISTIANE GUISELINI⁴, JANICE M. C. BARNABÉ⁵

ABSTRACT: The objective of this research was to evaluate the thermal efficiency of roofs used on individual shelters during milk-feeding stage of Girolando calves. The research was conducted at a farm located in a dry region of Pernambuco state, Brazil. The experimental design was completely randomized, with 27 Holstein × Gir dairy crossbred calves housed in shelters with three roofing materials (fibre cement tile, recycled tile, and thatched roofs). The recycled tiles and thatched roofs provided reductions of 18.7 and 14.6% in radiant thermal load, respectively. Regardless the roofing material, all animals increased their respiratory rate to maintain thermal equilibrium.

KEYWORDS: ambience, dairy cattle, roofing materials, thermography.

EFICIÊNCIA TÉRMICA DE ABRIGOS INDIVIDUAIS PARA BEZERRAS DA RAÇA GIROLANDO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

RESUMO: Objetivou-se, com esta pesquisa, avaliar a eficiência térmica de materiais de cobertura em abrigos individuais, durante a fase de aleitamento de bezerras da raça Girolando. A pesquisa foi conduzida em uma fazenda, localizada na região Agreste do Estado de Pernambuco, Brasil. O delineamento foi o inteiramente casualizado, com 27 bezerras mestiças Holandês × Gir, distribuídas aleatoriamente em abrigos com três tipos de materiais de cobertura (telha de fibrocimento, telha reciclada e cobertura de palha). Os abrigos cobertos com telha reciclada e palha proporcionaram redução de 18,7 e 14,6%, respectivamente, na carga térmica radiante. Independentemente do tipo de cobertura, todos os animais elevaram a frequência respiratória para manter a homeotermia.

PALAVRAS-CHAVE: ambiência, bovinos leiteiros, materiais de cobertura, termografia.

INTRODUCTION

Heat stress is one of the main limiting factors of livestock performance in tropical regions, mainly when associated with high humidity associated and inadequate facilities. Adverse climatic conditions directly influence thermal comfort and may cause decline in production with consequent economic losses. Therefore, animal thermal comfort should be considered when seeking greater efficiency in livestock (ROBERTO & SOUZA et al., 2011).

Thermal stress magnitude in tropical environments is caused by high temperature and relative humidity combined with intense solar incidence and low wind speeds, reducing heat loss efficiency (DIKMEN & HANSEN, 2009) and thus limiting animal development, production and reproduction.

¹ Eng^o agrícola e ambiental, prof. doutor, departamento de engenharia agrícola, UFRPE/RECIFE - PE, fone: (81) 3320-6262, gledson.almeida@ufrpe.br.

² Eng^o agrônomo, prof. doutor, departamento de engenharia agrícola, UFRPE/RECIFE - PE, hpandorf@hotmail.com.

³ Eng^a agrícola, prof^a. doutora, departamento de engenharia rural, escola de ciências e tecnologia, e instituto de ciências agrárias e ambientais mediterrânicas, UEVORA/ÉVORA - PORTUGAL, fb@uevora.pt.

⁴ Eng^a agrônoma, prof^a. doutora, departamento de engenharia agrícola, UFRPE/RECIFE - PE, cguiseli@hotmail.com.

⁵ Eng^a agrícola e ambiental, doutoranda em engenharia agrícola, departamento de engenharia agrícola, UFRPE/RECIFE - PE, janice_coelho@yahoo.com.br.

Recebido pelo Conselho Editorial em: 04-11-2014

Aprovado pelo Conselho Editorial em: 18-9-2015