

Uso do NASA POWER na estimativa de parâmetros genéticos da tolerância ao estresse térmico em vacas da raça Holandesa

Fernanda Kallyhanndra de Oliveira Santos, Christiane Alves da Silva, Magno Pereira das Neves, Mário Luiz Santana, Annaiza Braga Bignardi, Claudio Napolis Costa

Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis/MT; EMBRAPA Gado de Leite, Juiz de Fora/MG

Palavras-chave: gado leiteiro, herdabilidade, índice de temperatura e umidade

Vacas da raça Holandesa podem ter sua produção impactadas pelo estresse térmico, especialmente em regiões tropicais. Fenômenos naturais ou induzidos pela atividade humana, como o aquecimento global, podem agravar ainda mais tais perdas produtivas. A seleção para maior tolerância ao estresse térmico em bovinos leiteiros vem sendo desenvolvida há mais de duas décadas e depende de informações climáticas precisas; no entanto, as estações meteorológicas terrestres apresentam limitações quanto à cobertura e disponibilidade. Este estudo avaliou a viabilidade do uso dos dados do sistema NASA POWER como alternativa às estações terrestres na estimativa do índice de temperatura e umidade (THI) e obtenção de parâmetros genéticos para vacas Holandesas. Foi utilizado um banco de dados fornecido pela Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (ABCBRH), abrangendo registros de produção de leite no dia de controle leiteiro (PLDC, em kg) referentes à primeira lactação de vacas Holandesas puras, que pariram entre 1993 e 2021. Os valores de THI foram calculados pela equação: $THI = (1,8 \times T + 32) - [0,55 - (0,0055 \times UR)] \times (1,8 \times T - 26)$, com base nas variáveis ambientais de temperatura de bulbo seco diária (T , °C) e umidade relativa do ar (UR, %), obtidos tanto de estações públicas terrestres operadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) quanto da plataforma NASA Prediction of Worldwide Energy Resource (POWER), gerando os conjuntos de dados meteorológicos WS e NASAWS, respectivamente. Utilizou-se um modelo de regressão aleatória com abordagem Bayesiana para estimar componentes de (co)variância, incorporando o efeito do THI na trajetória genética e ambiental ao longo da lactação. A correlação entre os valores de THI obtidos de WS e NASAWS foi de 0,92, indicando alta concordância. As estimativas de herdabilidade foram praticamente idênticas: 0,230 com variação de 0,217 a 0,243 para WS e 0,231 com variação de 0,218 a 0,244 para NASAWS. A correlação simples dessas estimativas entre WS e NASAWS foi de 0,99 ao longo da escala de valores de THI. Observou-se tendência de redução nas herdabilidades com o aumento do THI, refletindo menor expressão do potencial genético sob estresse térmico. As distribuições posteriores dos parâmetros apresentaram sobreposição entre WS e NASAWS, demonstrando consistência nas estimativas. Portanto, na ausência de dados observacionais locais, o uso do NASA POWER mostrou-se adequado para substituir as estações meteorológicas de superfície no cálculo do THI e estimativa de parâmetros genéticos da PLDC relacionados à tolerância ao estresse térmico de bovinos da raça Holandesa no Brasil.