

畜牧兽医科学

基于温湿度指数的牛舍喷淋降温系统的控制

张世功<sup>1</sup>,梁荣嵘<sup>2</sup>,张红丽<sup>2</sup>,张性雄<sup>3</sup>

1福建农林大学,福州350002; 2青特集团有限公司,山东青岛266109;  
3哈尔滨工业大学(威海),山东威海264209; 4青岛理工大学,山东青岛266106

摘要:

针对夏季高温对奶牛的不利影响,本文对适合应用于牛舍的喷淋降温系统的控制部分进行了研究。根据奶牛的生理特性,该控制系统以温湿指数(THI)为主控参数,结合时间控制参数等,编制的定时控制喷淋降温模式,能使奶牛生活环境得到更为合理的控制,能更加有效的减轻奶牛热应激。本文对该控制系统软硬件设计的主要内容进行了阐述。该控制系统主要采用单片机技术来完成对喷淋降温设备的控制,其研究主要包括单片机控制单元和动力驱动单元的设计。单片机控制单元以AT89S52单片机为核心,通过设计的外围电路及编写的功能程序实现对动力驱动单元的控制;动力驱动单元通过线路的设计布置,实现喷淋模式中降温设备的交替运行功能,从而对喷淋降温设备进行直接控制。

关键词: 奶牛 热应激 喷淋降温 温湿指数 自动控制

Control of Sprinkling System Based on THI for Cooling Dairy Cows

Abstract:

Against the bad effects of high temperature to dairy cows, this paper makes a further study on the control of sprinkling system for cooling dairy cows. According to the life style of dairy cows, this study realizes the control of sprinkling system through controlling mode, which uses temperature-humidity index (THI) as a chief control parameter, also adding time parameter, thus efficiently reducing cow's heat stress. This paper presents main part of hardware and software design of the controlling system. The control system was developed with Single-Chip Microcomputer technology, consisting of controlling part and power driving part. The MCU of controlling part adopts AT89S52 microcomputer, and the peripheral circuits include power supply, data gathering and memory, AD converter, real time chip, LED display, keyboard scanning and relay driving module; The power driving part mainly designs the alternate-running sprinkling mode, realizing the direct control of cooling equipment..

Keywords: dairy cows heat stress sprinkling system temperature-humidity index automatic control system

收稿日期 2009-08-12 修回日期 2009-09-13 网络版发布日期 2010-01-14

DOI:

基金项目:

福建省科技重大专项资助项目“畜禽安全生产控制关键技术与示范”

通讯作者: 张性雄

作者简介:

作者Email: zxx46@sohu.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 李青旺, 胡建宏, 江中良, 王立强, 张佩景, 咎林森.利用初乳诱导产后奶牛提早发情技术的初步研究[J]. 中国农学通报, 2004,20(5): 1-1

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(561KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 奶牛
- ▶ 热应激
- ▶ 喷淋降温
- ▶ 温湿指数
- ▶ 自动控制

本文作者相关文章

- ▶ 张世功
- ▶ 梁荣嵘
- ▶ 张红丽
- ▶ 张性雄

PubMed

- ▶ Article by Zhang,S.G
- ▶ Article by Liang,R.R
- ▶ Article by Zhang,H.L
- ▶ Article by Zhang,X.X

2. 马云, , 许尚忠, ①, 高树新, , 张英汉.奶牛次级性状的微卫星标记与QTL定位研究进展[J]. 中国农学通报, 2004,20(4): 4-4
3. 管峰, 杨利国, 艾君涛, 陆汉希, 金穗华, 张淑二, 李加芳.STR基因座进行奶牛个体识别的应用[J]. 中国农学通报, 2005,21(2): 4-4
4. 徐秀容, 许尚忠, 张英汉.奶牛经济性状QTL作图研究现状[J]. 中国农学通报, 2005,21(1): 11-11
5. 黄德林.中国畜牧业政策对养奶牛农户生产效用的影响[J]. 中国农学通报, 2004,20(3): 265-265
6. 魏学良, 张家骅, 王豪举, 晏梅, 孙凤清, 杨铭惠, 尹思明.高温环境对奶牛生理活动及生产性能的影响[J]. 中国农学通报, 2005,21(2): 13-13
7. 辛亚平, 刘晓辉, 刘成理, 高雪, 咎林森, 许尚忠.酸贮玉米秸秆饲喂奶牛试验初报[J]. 中国农学通报, 2005,21(11): 13-13
8. 张富梅, 赵月兰, 秦建华, 左玉柱, 张宁.奶牛温氏附红细胞体抗原特性研究[J]. 中国农学通报, 2006,22(12): 34-34
9. 赵月兰, 左玉柱, 范京惠, 张宁, 秦建华, 刘占民, 杨汉春.牛病毒性腹泻/黏膜病病毒河北分离株的生物学特性[J]. 中国农学通报, 2006,22(12): 1-1
10. 卜登攀, 王加启.日粮不饱和脂肪酸对乳脂CLA合成的影响研究进展[J]. 中国农学通报, 2006,22(4): 15-15
11. zhriver@yahoo.com.cn.大豆黄酮对奶牛泌乳性能及血浆中激素水平的影响[J]. 中国农学通报, 2006,22(5): 20-20
12. 杨前锋.奶牛急性乳房炎的治疗对比试验[J]. 中国农学通报, 2007,23(6): 69-69
13. 王晶钰, 姜向阳, 罗艳, 咎林森, 李长安, 张彦明, 郭抗抗.奶牛乳头专用消毒剂消毒效力试验研究[J]. 中国农学通报, 2005,21(1): 1-1
14. 刘超, 吕亚军, 白存江, 雷海宁, 韩立刚.带棒青贮饲用玉米在奶牛日粮中的增产效果[J]. 中国农学通报, 2005,21(5): 61-61
15. 丛日华, 张淼涛, 张晓臣, 咎林森.外敷药防治隐性乳房炎的临床研究[J]. 中国农学通报, 2005,21(3): 27-27