

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

热带农业科学

橡胶树光合与干物质积累模拟模型研究

谢贵水^{1,2}, 陈帮乾¹, 王纪坤¹, 吴志祥¹, 黄元仿²

¹中国热带农业科学院橡胶研究所, 农业部儋州热带农业资源与生态环境重点野外科学观测试验站, 农业部橡胶树生物学重点开放实验室, 海南儋州571737; ²中国农业大学资源与环境学院, 北京100094

摘要:

基于单叶光合速率的光响应模型和冠层光的分布规律, 通过积分形式, 构建了橡胶树冠层光合作用模拟模型。模型充分量化了光通量密度、温度、叶面积指数、单叶最大光合速率、光合作用特征参数、消光系数、群体反射率等因子对橡胶树冠层光合速率的影响。在分别确定了叶片和木质器官与环境因子作用关系的基础上, 构建了橡胶树的群体呼吸作用模型。在橡胶树冠层的光合作用模型和群体呼吸作用模型的基础上, 整合成橡胶树干物质积累模拟模型。模型经初步检验, 结果表明模拟值与观测值吻合度较好, 模型不仅具有较强的机理性而且具有较高的预测性和实用性。

关键词: 干物质积累

Studies on the Simulation Model of Photosynthesis and Dry Matter Accumulation for Rubber Tree

Abstract:

Based on single leaf light response model and the canopy light distribution, rubber tree canopy photosynthesis model was constructed by integral form. In this model, factors that would affect rubber tree canopy photosynthetic rate were considered. These factors included the light flux density, temperature, leaf area index, the largest single-leaf photosynthetic rate, photosynthetic characteristic parameters, extinction coefficient, and group reflectivity. Based on the relationship of the respiration rate of leaves and wood organ interact with the environmental factors, the rubber tree respiration model was developed. Based on the canopy photosynthesis model and the respiration model, the dry material accumulation simulation model of rubber tree was constructed. The validation of model for dry matter accumulation with field experiments indicated good fit between the simulated and observed data. Therefore, this model is strong on both mechanism and practicability.

Keywords: dry matter accumulation

收稿日期 2009-09-24 修回日期 2009-11-23 网络版发布日期 2010-03-20

DOI:

基金项目:

科技支撑计划;海南省重点科技计划;海南省自然科学基金;中国热带农业科学院橡胶研究所基本科研业务费

通讯作者: 谢贵水

作者简介:

作者Email: xie23300459@sina.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 于新智, 张睿, 刘党校, 王新中. 肥料对小麦生长发育及产量的影响[J]. 中国农学通报, 2005,21(6): 242-242
2. 张晓艳, 杜吉到, 郑殿峰, 冯乃杰, 张玉先, 梁喜龙, 丁希武. 大豆不同群体叶面积指数及干物质积累与产量的关系[J]. 中国农学通报, 2006,22(11): 161-161

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF (716KB)

[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

干物质积累

本文作者相关文章

谢贵水

PubMed

Article by Xie,G.S

3. 刘学周, 蔺海明, 漆璐涛. 养分对当归干物质积累及其产量的影响[J]. 中国农学通报, 2004,20(4): 188-188
 4. 朱晋宇, 李亚灵. 日光温室越冬番茄果实干物质生产分析[J]. 中国农学通报, 2007,23(8): 294-294
 5. 张爱芹, 刘文成, 郝治安. 不同生态条件对玉米郑单22生长发育及产量的影响[J]. 中国农学通报, 2007,23(8): 181-181
 6. 武艳苟. 晋单35等四个玉米品种光合特性的比较[J]. 中国农学通报, 2008,24(10): 239-242
 7. 高家合, 刘运国, 李梅云, 杨祥, 晋艳, 高继雄. 烤烟根茎叶对钾肥的吸收利用率研究[J]. 中国农学通报, 2009,25(04): 101-105
-