- 4 OCT 2001

LIBRARY AND INFORMATION CENTER
MAHIDOL UNIVERSITY

COMPARATIVE STUDY ON ENGINEERING PROPERTIES OF BAMBUSA NANA ROXB BETWEEN OPEN-AIR DRYING, BOILING AND HOT-AIR DRYING PROCESS FOR FURNITURE WORKS

WUTTICHAI AMPHALOP

อภินันทนาการ
จาก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMENT) FACULTY OF GRADUATE STUDIES MAHIDOL UNIVERSITY 2001

ISBN 974 – 04 – 0395 – 2

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

Copyright by Mahidol University

3937708 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMENT ; M.Sc.(APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMENT)
KEY WORDS : BAMBOO DOMESTIC FURNITURE / BAMBOO / QUALITATIVE / BAMBUSA NANA ROXB

WUTTICHAI AMPHALOP : A COMPARATIVE STUDY ON THE ENGINEERING PROPERTIES OF BAMBUSA NANA ROXB BETWEEN OPEN-AIR DRYING AND HOT-AIR DRYING , BOILING AND HOT-AIR DRYING PROCESS FOR FURNITURE WORKS. THESIS ADVISOR : SOMPONG THONGCHAI, M.Sc., CHUMPORN YUWAREE, M.Sc., WALLOP CHANTRAKUL, M.Sc.Tech.Ed., PRASOPCHAI NAMLABUDA, M.Sc. 113 p.
ISBN 974-04-0395-2

The objectives of this experimental research are : 1) To study and experiment with the processes of Solar drying, Boiling and thermal drying. 2) To test the two engineering properties of compressive and tensile strength for the three parts of bamboo. 3) To survey the part of bamboo which is used in any part of bamboo furniture products. The three types of bamboo furniture were beds, Shelves and armchairs from bamboo furniture handicraft enterprises. The bamboo for the experiment was from Nakonayok province.

The experimental results showed that : 1) The legs and beams of furniture used the first story of bamboo, while the main plate of the floor used the middle and the top story of bamboo. 2) The best engineering properties of any part of bamboo were : (1) the first story average compressive strength of 110.059 N/mm^2 (2) the middle story average compressive strength of 106.932 N/mm^2 and tensile strength average of 446.240 N/mm^2 ; both properties were products of the Solar drying processed, (3) the top story average compressive strength of 122.55 N/mm^2 was the product of the Boiling process the average tensile strength of 696.067 N/mm^2 was the product of Solar drying.

The recommendations from this research are the following : 1) To study engineering properties other than compressive and tensile strength, 2) To conduct study , research and development for investigating and setting bamboo criterions for local standardization of bamboo engineering properties.

Copyright by Mahidol University

3937708 ENAT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร :
วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

วุฒิชัย อัมพะลพ : การศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของไม้ไผ่เลี้ยง ระหว่างการผึ่งแดด การต้มเดือด และการอบแห้ง เพื่อใช้ในงานเครื่องเรือน (COMPARATIVE STUDY ON ENGINEERING PROPERTIES OF BAMBUSA NANA ROXB BETWEEN OPEN-AIR DRYING AND HOT-AIR DRYING , BOILING AND HOT-AIR DRYING PROCESS FOR FURNITURE WORKS) : คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สมพงษ์ ธงไชย ,วท.ม., ชุมพร ยุวรี,วท.ม., ประสพชัย นามลาพุทธา ,วท.ม , วัลลภ จันทร์ตระกูล,ค.อ.ม., 113 หน้า. ISBN 974-04-0395-2

การวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาและทดลองกระบวนการผึ่งแดด การต้มเดือด และการอบแห้งของไม้ไผ่เลี้ยง 2) เปรียบเทียบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของส่วนต่างๆ ของไม้ไผ่ โดยการทดสอบค่าความต้านทานแรงกดและแรงดึง 3)สำรวจผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนไม้ไผ่ ประเภท แคร่ ชั้นวางของ เก้าอี้แบบมีเท้าแขน จากโรงงานผลิตภัณฑ์ไม้ไผ่ อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี และนำไม้ไผ่เลี้ยงจาก อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก มาใช้สำหรับการทดลอง

ผลการทดลองพบว่า 1) ลักษณะการใช้งานของเครื่องเรือนไม้ไผ่ 3 ชนิด คือ แคร่ ชั้นวางของและเก้าอี้แบบมีเท้าแขน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ไม้ไผ่บริเวณโคนลำต้น เป็นส่วนประกอบของส่วนขา และคานของเครื่องเรือนทั้ง 3 ชนิด ส่วนบริเวณที่เป็นพื้นเครื่องเรือนจะใช้ไม้ไผ่ ส่วนปลายลำต้นเป็นหลัก 2) คุณสมบัติทางวิศวกรรมที่ดีที่สุดจากการทดลองพบว่า (1) โคนลำต้นมีค่าต้านทานแรงกดเฉลี่ย 110.069 N/mm^2 และแรงดึงเฉลี่ย 380.932 N/mm^2 (2) ส่วนกลางลำต้นมีค่าต้านทานแรงกดเฉลี่ย 106.932 N/mm^2 แรงดึงเฉลี่ย 446.240 N/mm^2 ทั้ง 2 ส่วนได้จากกระบวนการผึ่งแดด (3) ส่วนปลายลำต้นมีค่าต้านทานแรงกดมีค่าเฉลี่ย 122.55 N/mm^2 ได้กระบวนการต้มเดือด และแรงดึงเฉลี่ย 696.067 N/mm^2 ได้จากกระบวนการผึ่งแดด

ข้อเสนอแนะจากากรวิจัยครั้งนี้ 1) ควรทำการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการทดสอบค่าแรงเฉือนและการรับความต้านทานแรงกระแทกของไม้ไผ่ที่ผ่านกระบวนการพัฒนาคุณภาพ เพื่อใช้ประโยชน์ในการออกแบบเครื่องเรือนไม้ไผ่ 2) ควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านการลงทุน โดยเปรียบเทียบการพัฒนาคุณภาพไม้ไผ่กระบวนการต่าง ๆ

Copyright by Mahidol University