

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาปัจจัยในการอบไม้ยางพารา
ผู้เขียน	นายกุลยุทธ บุญเซ่ง
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาปัจจัยที่ใช้ควบคุมเตาอบในการอบไม้ยางพารา ซึ่งได้แก่ ระบบความร้อน ระบบความชื้น และระบบการหมุนเวียนของอากาศ โดยศึกษาระบบการทำงานในโรงงานอบไม้ยางพาราที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน นับตั้งแต่การนำไม้ท่อนเข้ามาในโรงงาน การเลื่อยแปรรูป การอัดน้ำยา และเน้นที่การอบไม้ ศึกษาแผนการอบที่ใช้ยูธูเดียมและผลต่อความชื้นใน ไม้และเวลาที่ใช้ในการอบไม้เพื่อให้ความชื้นในไม้ลดลงอยู่ในระหว่าง ที่ 8-12 % โดยทดลองอบไม้ยางพาราที่มีความหนา 3 ระดับ คือ ไม้ขนาด 1, 1½ และ 2 นิ้ว ใช้อุณหภูมิในระยะเริ่มการอบ 65-75 °C พบว่าโดยเฉลี่ยจะใช้เวลาอบ 9.0-15.0 วัน และได้พบว่า การให้ความร้อนในระยะเริ่มต้นการอบใช้เวลานานเกินไป ซึ่งอาจจะเป็นเพราะใช้อุณหภูมิต่ำกว่าที่ควร

ได้ทำการปรับปรุงอุปกรณ์การวัดความชื้นให้สามารถวัดได้โดยต่อเนื่อง เปลี่ยนแผนการอบเพื่อลดเวลาในการอบลง ทดลองอบไม้ยางพาราที่มีความหนา 3 ระดับ คือ ไม้ 1, 1½ และ ไม้ 2 นิ้ว โดยการปรับอุณหภูมิในระยะเริ่มต้นการอบให้สูงขึ้นกว่าวิธีเดิม และลดเวลาอบในระยะเริ่มต้นลง อุณหภูมิที่ใช้ออบในช่วง 65-80 °C ได้ปรับการหมุนเวียนอากาศ และช่วงเวลาการเปิดและปิดช่องระบายอากาศเพื่อระบายความชื้น ให้สอดคล้องกับการปรับอุณหภูมิ การอบสิ้นสุดเมื่อค่าความชื้น ไม้อยู่ที่ 8-12 % สามารถลดระยะเวลาทั้งหมดในการอบเหลือเฉลี่ย 7.5-12.5 วัน โดยที่ปริมาณ ไม้เสียคงเดิม คือ 0-2 % จากการคำนวณโดยคิดจากกำลังการผลิตปัจจุบัน 40 เตาคต่อเดือนการลดเวลาในการอบส่งผลให้เพิ่มมูลค่าผลผลิต 17.74% หรือคิดเป็นเงิน 5.485 ล้านบาทต่อเดือน จึงนับว่าการศึกษานี้เป็นประโยชน์แก่โรงงานอย่างชัดเจน

คำหลัก ไม้ยางพารา, การอบไม้, การปรับปรุงการอบไม้, เตาอบไม้

Thesis Title A Study on the Influence of Rubberwood Drying Parameters
Author Mr.Kulyuth Boonseng
Major Program Industrial Engineering
Academic Year 2006

ABSTRACT

Parameters in rubberwood drying were studied including heating system, humidity system, and air flow system. An investigation was carried out on the present process in a rubberwood drying factory, from lumber receiving, sawing, chemical treatment, with the emphasis on the drying process. Existing wood drying plan was studied to find the effect on wood humidity and drying time for the wood to have a moisture content of 8-12%. Experiments were run on three sizes of the lumber 1, 1 ½ , and 2 in. thick. The starting drying temperature was between 65-75 °C. The average drying time was between 9.0-15.0 days. The initial heating time was found to be too long probably due to unreasonably low heating temperature.

Existing equipment was modified such that continuous moisture monitoring was made possible. New drying plan was developed to reduce the drying time. Experiments were run on the three sizes of lumber ie. 1, 1 ½ , and 2 in. thick. The initial heating time was shortened and the initial heating temperature was raised to 65-80 °C. The air circulation in the kiln and the pattern of shutting and opening the dampers was also modified following the higher heating temperature. The drying process ended when the wood humidity was between 8-12%. The total drying time was reduced on the average to 7.5-12.5 days while the lumber rejects were kept constant at 0-2%. From the estimation based on the present capacity of 40 kilns per month, reducing the drying time increased the productivity by 17.74%. An equivalent amount of value gained from higher production was 5.485 million baht per month. This study was therefore clearly beneficial to this factory.

Keywords: Rubberwood, Drying Process, Drying Process Improvement, Wood Drying Kiln