

ชื่อเรื่อง	การศึกษาและปรับปรุงคุณภาพการผลิตไม้อัดจากเปลือกเมล็ดยางพาราใน ท้องถิ่น
ชื่อผู้วิจัย	นางวิชุดา ภาโสสม
สาขาวิชา	ฟิสิกส์
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีการศึกษา	2558

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้ต้องการการศึกษาถึงกระบวนการผลิตไม้อัดจากเปลือกเมล็ดยางพารา เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรชาวสวนยาง หรือกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยในท้องถิ่นสามารถที่จะผลิตไม้อัดจากเปลือกเมล็ดยางพาราที่มีอยู่ เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับเปลือกเมล็ดยางพาราที่ถูกทิ้ง และสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้เกษตรกรได้ตั้งนั้นในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงศึกษาหากระบวนการที่น่าจะเป็นไปได้ในระดับท้องถิ่นเครื่องมือเครื่องจักรที่เกษตรกรมีอยู่หรือพอหาได้ โดยเลือกใช้วัสดุที่ราคาไม่แพงมากนักและสามารถจะแข่งตัวที่อุณหภูมิห้อง และมีคุณสมบัติในการอัดช่องว่างได้ดี เลือกทดลอง กาว 2 ชนิดคือ กาวเรซินอีพ็อกซี และกาวผงบอสนี โดยทำการทดสอบจำนวน 36 ตัวอย่าง (กาว 2 ชนิด $\times$ อัตราส่วน 2 อัตราส่วน $\times$ ความหนาแน่นของแผ่น 3 ความหนาแน่น $\times$ ผลิตซ้ำ 3 แผ่น)

จากผลการทดลองพบว่าการใช้กาวผงบอสนี เป็นตัวยึดประสานกับผงฝุ่นจากเปลือกเมล็ดยางพารานั้น จะต้องมีการเพิ่มน้ำ $1/2$ ส่วนต่อกาวผงบอสนี 1 ส่วน เข้าไปในส่วนผสม เป็นการเพิ่มความชื้นให้กับแผ่นไม้อัดอีกทางหนึ่งและในขั้นตอนการขึ้นรูปไม้อัดด้วยมีอนั้นก็ขึ้นรูปได้ยากกว่าการใช้กาวเรซินอีพ็อกซี ส่วนในด้านคุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของแผ่นไม้อัดนั้น จากการใช้กาวทั้ง 2 ชนิด ให้ผลไปในทางเดียวกัน คือ ไม้อัดที่มีความหนาแน่นสูง จะมีค่าปริมาณความชื้น ค่าการพองตัวเมื่อแช่น้ำ ค่าแรงต้านภายใน ค่าความต้านทานแรงดึง และค่าความต้านทานแรงกด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามค่าความหนาแน่นที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่แผ่นไม้อัดมีขนาดเท่ากัน แต่มีค่าการดูดซับน้ำ แปรผกผันกับค่าความหนาแน่นของแผ่นไม้อัด เนื่องจาก ไม้อัดที่ค่าความหนาแน่นมากมีช่องว่างภายในน้อยนั่นเอง

Research Title	The study and quality improvement of plywood production from seed coat of local rubber
Researcher	Witchuda Pasom
Organization	Sakon Nakhom Rajabhat University.
Published Year	2015

Abstract

Research aimed to study the production of plywood production from seed coat of local rubber. To guide farmers, or small local operators are able to manufacture plywood shell rubber seed exist. It adds value to the seed timber was dropped. And can generate additional income for farmers. Therefore, in this study the researchers studied a process that seems to be possible in the local agricultural machinery and equipment are available or not available. By using the adhesive binders is very affordable and can be solid at room temperature and are qualified to fill the vacant place. In this experiment, using two types of glue, adhesives, resins and adhesives, epoxy and bossny powder. In tests on 36 samples (adhesive type 2 x 2 x ratio, density ratio of sheet density 3 x 3 or reproductions).

The results showed that the uses of adhesive binders are the bossny powder dust with powdered seeds of the rubber. Will have to add water to 1/2 of 1 part glue powder bossny into the mix. It adds moisture to the veneer other hand, and in the process of forming plywood, molded by hand, it is more difficult than using epoxy resin adhesive. In terms of physical and mechanical properties of the veneer. The glue the 2 types, the result is the same way that high-density plywood is the moisture content. The swell when immersed in water, the anti-labor, the tensile strength and the resistance force. Tends to increase as the density increases. While the veneer of equal size. However, the absorption of water inversely proportional to the density of the veneer. Because the density particleboard very little padding.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้จะสำเร็จลงไม่ได้เลยหากไม่ได้รับความช่วยเหลือจากคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในการสนับสนุนในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดลองจากทางศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ทางผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูง งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

วิชุดา ภาโสเม

2558

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ไม้อัด ขั้นตอนและวิธีการผลิตไม้อัด	4
2.2 กาวประสาน	10
2.3 คุณสมบัติทางกล	16
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	22
3.1 วัสดุอุปกรณ์	22
3.2 ขั้นตอนการผลิต	23
บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย	25
4.1 ผลการขึ้นรูปเป็นไม้อัด	25
4.2 คุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางกลของแผ่นไม้อัด จากเปลือกของเมล็ดยางพารา	26
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	29
5.1 สรุปผลการทดลอง	29
5.2 ข้อเสนอแนะ	30
บรรณานุกรม	31
ภาคผนวก	
ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	กาวเมลามีน-ฟอร์มัลดีไฮด์ (MF, Melamine Formaldehyde)	11
2.2	การระบบร้อนเหลว (Hot-Melt Systems)	13
2.3	การร้อนเหลวชนิด EVA (EVA Hot-Melts)	14
2.4	แสดงเสาเข็มสำหรับฐานรากเข้าฝา	16
2.5	แสดงการทดสอบความเค้นอัดตั้งฉากเลื่อน	17
2.6	แสดงการทดสอบความเค้นดึงขนานเลื่อน	17
2.7	แสดงการทดสอบความเค้นดึงตั้งฉากเลื่อน	18
2.8	การแสดงผลการทดสอบความเค้นเฉือนขนาดเลื่อน	18
2.9	แสดงการทดสอบ แรงดัดสถิต	19
2.10	แสดงการทดสอบความแข็ง	19
2.11	แสดงการทดสอบหาค่าความต้านทานแรงฉีก	20
2.12	แสดงการทดสอบหาค่าความต้านทานแรงฉีกรูปแบบของกล่อง ลัง ฯ	20
2.13	แสดงการทดสอบกำลังยึดของตะปู และตะปูควง	21
3.1	บล็อกสำหรับอัดไม้อัด	23
3.2	เครื่องย่อยวัชพืชที่ใช้ในการบดเปลือกเมล็ดยางพารา	23
4.1	คุณสมบัติทางกายภาพของไม้อัดกรณีใช้กาวเรซินอีพ็อกซี	27
4.2	คุณสมบัติทางกายภาพของไม้อัดกรณีใช้กาวผงบอสนี	27

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	คุณลักษณะที่ต้องการของไม้อัดแบบแผ่นขึ้นไม้อัด	9
2.2	คุณลักษณะที่ต้องการของไม้อัดแบบแผ่นใยไม้อัดแข็ง	9
4.1	ความสามารถในการขึ้นรูปได้ของไม้อัดตามอัตราส่วนต่างๆ	25
4.2	คุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางกลของแผ่นไม้อัดจากเปลือก ของเมล็ดยางพารา	26