

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 บทนำต้นเรื่อง

ปัจจุบันยางพาราจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งของประเทศไทย และเป็นพืชหลักที่ปลูกในเขต 14 จังหวัดภาคใต้ ยางพาราสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆได้มาก ซึ่งกาวเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จากยางพารา กาวจากยางพาราสามารถผลิตได้จากยางแห้ง เช่น ยางแผ่นรมควัน หรือผลิตจากน้ำยางข้น 60% โดยน้ำหนัก ซึ่งกาวยางนี้มีความทนทานต่อน้ำและมีความยืดหยุ่นดี แต่มีความแข็งแรงของพันธะ (Bonding strength) ต่ำ ทำให้รอยต่อไม่แข็งแรงเท่ากาวสังเคราะห์ [1] กาวยางสามารถนำไปใช้เชื่อมติดวัสดุได้หลายประเภท อาทิเช่น ยาง พลาสติกและกระดาษ หรือใช้เป็นสารอุดรอยรั่วของฝาขวดหรือภาชนะ

กาวที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารานั้น ยังไม่มีการพัฒนาการผลิตจากน้ำยางพารามาใช้ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีผลผลิตยางพารามากก็ตาม กาวที่ใช้ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราเป็นกาวสังเคราะห์จำพวกกาวยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์ หรือกาวไอโซไซยานาต ซึ่งกาวยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์เป็น โพลีเมอร์ที่จัดอยู่ในประเภทอะมีโนเรซิน (Amino resins) โดยทำปฏิกิริยาควบแน่นระหว่างยูเรียกับฟอร์มัลดีไฮด์เกิดเป็นกาวขึ้นตามลำดับ กาวยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์นี้จัดเป็นกาวเรซินประเภทแข็งตัวเมื่อได้รับความร้อน (Thermosetting resins) และจะตัดแยกโมเลกุลน้ำออกมาในระหว่างทำปฏิกิริยา กาวยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์มีความแข็งแรงสูงแต่ไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในที่มีความชื้นสูงเพราะจะทำให้ฟอร์มัลดีไฮด์ระเหยออกมาได้ง่าย ซึ่งไอของฟอร์มัลดีไฮด์จะระคายตา จมูกและผิวหนัง ทำให้เป็นแผลหรือถึงขั้นตาบอด ถ้าสูดดมเข้าไปมากๆ จะทำให้น้ำท่วมปอด จนหายใจไม่ออก แน่นหน้าอกและเสียชีวิตได้ในที่สุด อาการเหล่านี้ อาจเกิดขึ้นหลายชั่วโมงหลังจากได้สูดดมเข้าไปซึ่งเป็นผลเสียต่อสุขภาพโดยตรง กรมแรงงานกระทรวงมหาดไทย ได้กำหนดปริมาณฟอร์มัลดีไฮด์ในบรรยากาศการทำงานตลอดระยะเวลาการทำงานไม่เกิน 3 ppm และปริมาณความเข้มข้นสูงสุดในระยะเวลา 30 นาที ไม่เกิน 10 ppm [2] สำหรับกาวไอโซไซยานาตมีประสิทธิภาพเป็นเหมือนสารเชื่อมพันธะทางเคมี ทำให้ยึดติดได้แน่นและแข็งแรง แต่ไอของกาวชนิดนี้จัดเป็นสารที่มีพิษต่อระบบหายใจทำให้หลอดลมหดเกร็งและอาจส่งผลทำให้ผิวหนังแดงไหม้และเยื่อぶตาเสีย ซึ่งปริมาณที่ยอมรับได้อยู่ที่ 0.1-1.5 ppm

จากเหตุผลดังกล่าวเพื่อความปลอดภัยของผู้อุปโภคในการใช้เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าในประเทศไทยโดยเฉพาะทางภาคใต้มีการปลูกยางพาราเป็นจำนวนมาก จึงน่าจะมีการนำเอาน้ำยางพารามาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตกาวเพื่อใช้กับเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราได้ นอกจากความปลอดภัยของผู้อุปโภคแล้วยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับน้ำยางพาราได้อีกทางหนึ่งด้วย

กล่าวโดยสรุปการวิจัยนี้ คือ การเตรียมน้ำยางธรรมชาติอีพอกไซด์จากน้ำยางพาราสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบในการเตรียมกาวยางให้ได้คุณภาพตามมาตรฐาน เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา และเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้อุปโภคในการใช้เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราและเพิ่มมูลค่าให้กับน้ำยางพารา

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการเตรียมและสมบัติของน้ำยางธรรมชาติอีพอกไซด์ เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการเตรียมกาวสำหรับไม้ยางพารา
2. ศึกษาการเตรียมและสมบัติของกาวจากน้ำยางธรรมชาติอีพอกไซด์ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้อุปโภคในการใช้เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา
2. เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของผลิตภัณฑ์กาวที่ใช้สำหรับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา
3. เพื่อส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติ ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับน้ำยางพารา