

การอัดน้ำยาไม้ (wood impregnation) คือ การป้องกันรักษาเนื้อไม้โดยการใช้เครื่องจักรเพื่อทำให้เกิดแรงดันดันสารเคมีให้เข้าไปอยู่ในเนื้อไม้ที่ถูกจัดเรียงไว้ภายในถังอัดน้ำยา ซึ่งจะต้องเป็นถังที่มีความความทนทานต่อแรงกำลังอัด (pressure) ได้สูง และมีฝาปิดสนิท

การอัดน้ำยาไม้เป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถอัดน้ำยาเข้าไปได้ลึกและสม่ำเสมอกว่ากรรมวิธีอื่นๆ และยังสามารถควบคุมปริมาณของน้ำยาที่จะให้เข้าไปในไม้ได้ตามต้องการ ซึ่งสามารถใช้อบได้ทั้งไม้สดและไม้อบแห้ง

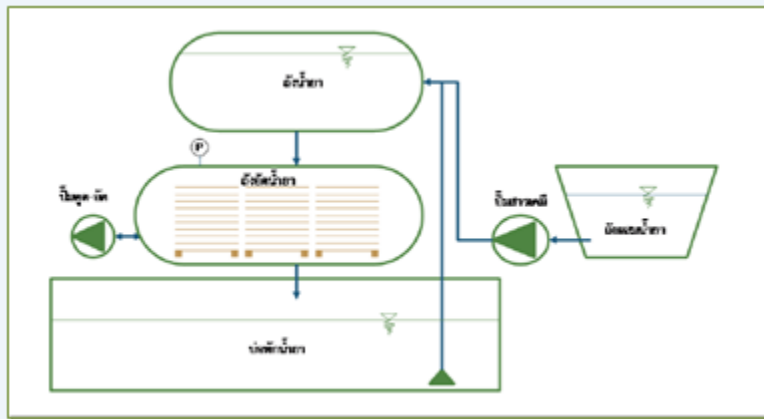
กรรมวิธีในการอัดน้ำยา

การอัดน้ำยามี 4 วิธี ได้แก่

1. การอัดน้ำยาแบบเต็มเซลล์ (Full Cell Process) เป็นการอัดน้ำยาโดยมีวัตถุประสงค์ให้น้ำยาสามารถซึมเข้าไปในเซลล์เนื้อไม้มากที่สุด

ขั้นตอนการอัดน้ำยา

เริ่มจากการนำไม้ยางพาราที่ผ่านการตัดแยกแล้วบรรจุในถังอัดน้ำยาแล้วไล่อากาศและน้ำภายในเซลล์ไม้ด้วยระบบสุญญากาศ จากนั้นจึงปล่อยน้ำยาเข้าเต็มถังด้วยแรงดัน 7- 13 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่อุณหภูมิ 80-100 องศาเซลเซียส เพื่อให้ น้ำยาเข้าไปในเนื้อไม้ได้ทั่วทุกเซลล์โดยใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง หลังจากนั้นทำการลดแรงดันและปล่อยน้ำยาออกจากถังแล้วทำสุญญากาศอีกครั้ง แล้วทำให้ไม้แห้ง



รูปที่ 1 แผนภาพอย่างง่ายแสดงระบบอัดน้ำยาถนอมเนื้อไม้

สำหรับสารเคมีที่ใช้ในการอัดน้ำยาด้วยวิธีนี้เป็นสารเคมีประเภทเกลือเคมีละลายน้ำ เช่น สารเคมีจำพวกบอเรต หรือ โบรอน

2. การอัดน้ำยาแบบไม่เต็มเซลล์ (Empty Cell Process) เป็นการอัดน้ำยาเพียงเพื่อให้ น้ำยาซึมเข้าไปในเซลล์และเกาะติดอยู่ตามผิวของผนังเซลล์เท่านั้น โดยภายในช่องเซลล์ไม้จะว่างเปล่าไม่มีน้ำยา

ขั้นตอนการอัดน้ำยา

เริ่มจากการนำไม้ยางพาราเข้าไปในถังแล้วให้อากาศอัดเข้าไปในถัง อากาศที่อัดเข้าไปจะเข้าไปอยู่ในเซลล์ของเนื้อไม้ ด้วยแรงอัดประมาณ 2-7 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร แล้วปล่อยน้ำยาเข้าถึงด้วยแรงอัดที่สูงกว่าครั้งแรกประมาณ 7-14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร รอให้น้ำยาซึมเข้าไปในเนื้อไม้จนเต็ม หลังจากนั้นค่อยๆ ลดความดันภายในถังลงและปล่อยน้ำยาออกจากถัง เซลล์ไม้ที่ถูกอากาศอัดไว้ตอนแรกจะขยายตัวและขับเอาน้ำยาออกมาจากช่องเซลล์ จากนั้นก็ทำสุญญากาศอีกครั้ง ประมาณ 30- 45 นาที ก็จะทำให้เหลือน้ำยาเพียงที่ผิวของเซลล์ไม้ แล้วทำให้ไม้แห้ง การอัดน้ำยาไม่วิธีนี้ นิยมใช้กันมากในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นไม้หมอนรถไฟ เสาไฟฟ้า เสาโทรเลข หรือไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างอื่นๆ

สารเคมีที่ใช้ในการอัดน้ำยาดังวิธีนี้ เป็นสารเคมีประเภทน้ำมัน เพราะตัวยาจะซึมเข้าไปในเนื้อไม้ได้ลึก



รูปที่ 2 การนำไม้เข้าเครื่องอัดน้ำยา

3. การอัดน้ำยาแบบสลับระดับความดัน (oscillation and alternating pressure process) เป็นการอัดน้ำยา โดยการเปลี่ยนระดับความดันภายในถังอัดน้ำยาให้สูงๆ ต่ำๆ สลับกันหลายๆ ครั้ง โดยมีวัตถุประสงค์ให้น้ำยาถูกดันเข้าไปในเซลล์ของไม้ให้มากที่สุด เป็นวิธีที่ใช้ได้ผลดีกับไม้พวกที่อัดน้ำยาได้ยาก สามารถใช้ได้กับทั้งไม้สดและไม้แห้ง

4. การอัดน้ำยาไม้โดยใช้ตัวทำละลาย (cellon process) เป็นสารที่หลังจากที่ได้ทำหน้าที่เป็นตัวนำสารเคมีที่เป็นตัวยาป้องกันรักษาเนื้อไม้เข้าไปในเนื้อไม้แล้ว จะไม่คงอยู่ในเนื้อไม้พร้อมกับตัวยา แต่จะระเหยออกมาจากไม้จนหมด ไม้ที่อัดน้ำยาเสร็จแล้วจะมีลักษณะเหมือนกับไม้ที่ไม่ได้อัดน้ำยาแต่จะมีความทนทานเพิ่มขึ้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางกว่าเดิม

เอกสารอ้างอิง

1. รายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์: โครงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราภายใต้เครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการและหน่วยงานวิจัย, กระทรวงอุตสาหกรรม, กันยายน 2556
2. <http://www.baannatura.com/th/mat/content/detail/109.html>
3. <http://www.interwoodtimber.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=539535629&Ntype=4>

