

ศึกษาเปรียบเทียบวิธีถนอมไม้ไผ่ด้วยภูมิปัญญาชาวบ้าน

วัชรินทร์ จินต์วุฒิ

Comparative study of how to preserve bamboo with local wisdom

Watcharin Jinwuth

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ศิลปะและการออกแบบ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Architecture, Art and Design, Naresuan University

Corresponding author. E-mail address: watcharinj@nu.ac.th

received: April 11, 2023; revised: July 25, 2023 accepted: September 11, 2023

บทคัดย่อ

ปัจจุบันแนวโน้มความต้องการไม้ไผ่ในตลาดโลกมีสูงขึ้น ถูกนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มูลค่าการส่งออกไม้ไผ่และผลิตภัณฑ์แปรรูปสู่ตลาดต่างประเทศกว่า 130 ล้านบาท สิ่งสำคัญในการเพิ่มมูลค่าไม้ไผ่ คือ ขบวนการถนอมรักษาเนื้อไม้ ซึ่งส่งผลต่ออายุการใช้งานของไม้ไผ่ อย่างไรก็ตาม ขบวนการถนอมรักษาเนื้อไม้ไผ่ที่ชาวสวนนิยมใช้ในปัจจุบันนั้น ยังไม่มีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบถึงประสิทธิภาพของวิธีการถนอมไม้ไผ่ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการถนอมไม้ไผ่ด้วยวิธีภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยใช้ไม้ไผ่บงมาผ่านขบวนการถนอมไม้ไผ่ทั้ง 6 วิธี ได้แก่ การบ่มไม้ไผ่ด้วยน้ำ การบ่มไม้ไผ่ด้วยวิธีต้ม การบ่มไม้ไผ่ด้วยการตากแดด การบ่มไม้ไผ่ด้วยวิธีแช่เกลือ การบ่มไม้ไผ่ด้วยน้ำหมักชีวภาพ และรมควัน โดยผลการทดลองพบว่า วิธีถนอมไม้ไผ่ที่มีประสิทธิภาพเพียง 4 วิธี ได้แก่ การแช่น้ำไหล วิธีการต้มด้วยน้ำเปล่า วิธีการแช่น้ำเกลือ และวิธีรมควันด้วยความร้อน โดยทั้ง 4 วิธีให้ผลการป้องกันผิวไม้ด้านนอกและเนื้อไม้ที่ติดเทียบเท่ากัน สำหรับการถนอมไม้ไผ่ด้วยการแช่น้ำหมักชีวภาพ พบรอยเชื้อราดำบริเวณผิวด้านนอก ซึ่งส่งผลความสวยงามของลำไม้ ส่วนการถนอมไม้ไผ่ด้วยวิธีการตากแดด พบเนื้อไม้ไผ่ถูกแมลงกินจนไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ที่เน้นเรื่องความคงทน

คำสำคัญ: ไม้ไผ่ การถนอมไม้ไผ่ ป้องกันแมลง บ่มไม้ไผ่

ABSTRACT

Nowadays, the demand for bamboo on the world market is increasing. Due to the processing technology used in various modern products, the products produced also help to preserve the environment. One important aspect of increasing the value of bamboo is the process of preserving the wood, which affects the longevity of the bamboo. However, the process of preserving bamboo has not been studied and researched concretely. The purpose of this research was to compare the efficiency of bamboo preservation using folk wisdom methods. Bongma bamboo is used in six bamboo preservation processes, including curing the bamboo with water. Curing bamboo by boiling method, curing bamboo by sun drying, curing bamboo by soaking salt method, Bamboo incubation with bio-fermented water and smoking. The experimental results showed that there were only four effective methods for preserving bamboo: soaking in running water, boiling with water. All four methods provide equally good protection of the outer wood surface and the penetration of the inner wood. However, preserving bamboo by soaking it in bio-fermented water found black mold marks

on the outer surface, which results in the beauty of the bamboo. Moreover, the preservation of bamboo by means of drying in the sun, was found that the bamboo was bitten by insects until it could not be used for any purpose that emphasized durability.

Keywords: bamboo, preservation of bamboo, insect prevention, curing bamboo

บทนำ

ไผ่ (bamboo) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว จัดอยู่ในวงศ์ Poaceae ด้วยมีลักษณะทางสัณนิษฐานวิทยาและชีววิทยาคล้ายกับหญ้าทั่วไป ไผ่มีระบบการเจริญเป็นกิ่งที่ซับซ้อนและแข็งแรง รวมทั้งมีลักษณะที่คล้ายกับการมีเนื้อไม้ (woody bamboo) ซึ่งส่งผลให้ไผ่ส่วนมากมีลำต้นสูงใหญ่และมีอายุยืนนานหลายปี ไผ่พบมากบริเวณเขตร้อนและเขตอบอุ่นในบางพื้นที่ ไผ่มีการกระจายพันธุ์มากที่สุดในพื้นที่แถบร้อนทางตอนใต้ และตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย โดยมีมากถึง 45 สกุล 750 ชนิด ในขณะที่ทั่วโลกมีไผ่อยู่ 80 - 90 สกุล ประมาณ 1,500 ชนิด ไผ่เป็นไม้โตเร็วหาได้ง่าย ทำให้ไผ่เข้ามาเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของผู้คนและเศรษฐกิจ ไผ่เป็นไม้เนื้อแข็งที่แข็งแรงซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ ตั้งแต่แห้ว กอ หน่อ ใบ กาบ เมล็ด กิ่ง แขนง และลำต้น นอกจากนี้ไผ่สามารถผลิต ออกซิเจนได้มากกว่าพืชชนิดอื่น ๆ ถึง 35 เปอร์เซ็นต์ และสามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดก๊าซเรือนกระจก (The north องศาเหนือ, 2562)

สำหรับประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่บริเวณเขตร้อนชื้น เป็นศูนย์กลางการกระจายพันธุ์ไม้ไผ่แห่งหนึ่งของโลก เนื่องจากมีความเหมาะสมด้านสภาพแวดล้อม อาทิเช่น อุณหภูมิความชื้นในดินและในบรรยากาศ ปริมาณน้ำฝน แสงสว่าง ช่วงเวลาของฤดูกาล รวมถึงลักษณะและคุณสมบัติของดินที่เหมาะสมสำหรับการกระจายพันธุ์และการเจริญเติบโตของไม้ไผ่ จากผลการสำรวจพบไผ่ในประเทศไทยประมาณ 15 สกุล 82 ชนิด (ปิยะพร พัทธกันต์สกุล, 2557) โดยพบในภาคกลางมากที่สุด 458,500 ไร่ รองลงมาคือภาคอีสาน 248,312 ไร่ ภาคเหนือ 125,500 ไร่ ภาคตะวันออก 97,875 ไร่ และภาคใต้ 9,437 ไร่ (สุรีย์ ภูมิภมร, 2557)

คนไทยรู้จักการใช้ประโยชน์จากไผ่มาตั้งแต่ครั้งยุคก่อนประวัติศาสตร์ ยาวนานไม่น้อยกว่า 3,000 ปี จากหลักฐานการขุดค้นทางโบราณคดีบริเวณช่องเขาประตูลำดง ตำบลบ้านดง อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เผยให้เห็นหลักฐานของวัฒนธรรมการใช้ไม้ไผ่ในการจักสาน โดยพบภาชนะดินเผาที่มีการตกแต่งผิวด้านนอกด้วยลายจักสาน ซึ่งปั้นโดยการไล่ดินลงไปบนกระเบื้องจักสาน แล้วปั้นปากภาชนะ ปัจจุบันไผ่ยังคงผูกพันกับวิถีชีวิตของคนไทย ทั้งเรื่องวัฒนธรรม ประเพณี อาหาร ยารักษาโรค และเครื่องมือเครื่องใช้ จากคุณสมบัติพิเศษของไม้ไผ่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ต้องแปรรูป และเป็นไม้ที่มีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดี จึงมีการนำไม้ไผ่มาสร้างเป็นบ้านเรือนที่พักอาศัยกันโดยทั่วไป เช่น เครื่องเรือนไม้ไผ่ ที่เรียกว่า “เครื่องเรือนผูก” ที่สร้างด้วยไม้ไผ่แทบทั้งหมด ตั้งแต่ใช้เป็นโครงสร้างและส่วนประกอบของบ้านเรือน ได้แก่ ใช้ลำไผ่เป็นเสา โครงหลังคา พื้น และใช้เป็นฝาเรือน เป็นต้น ไม้ไผ่นั้นมีความแข็งแรงเหมือนไม้เนื้อแข็งหรืออาจเหนือกว่าไม้บางชนิด โดยเฉพาะเมื่อนำมาแปรรูปเป็นไม้ประสานแล้ว จะมีความแข็งแรงต่อน้ำหนักวัสดุใกล้เคียงกับเหล็กอ่อน นอกจากนี้ไผ่ไผ่ยังมีคุณสมบัติพิเศษคือ ไม่บวม หรือหดตัวมากเหมือนไม้เนื้อแข็งทั่วไป จึงเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และไม้พื้น อีกทั้งมีความสามารถในการสร้างผลผลิตลำใหม่ทดแทนลำเก่าที่ถูกตัดออกได้อย่างต่อเนื่องรวดเร็วและยั่งยืน ทำให้ไม้ไผ่มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นวัสดุทดแทนไม้จริงจากป่าธรรมชาติในอนาคต (กรมป่าไม้, 2541)

ปัจจุบันแนวโน้มความต้องการไม้ไผ่ในตลาดโลกมีสูงขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ทันสมัยและสินค้าที่ผลิตได้ยังช่วยดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย มีรายงานการนำเข้าและส่งออกไม้ไผ่ของกรมป่าไม้ในปีพ.ศ. 2550-2551 มีมูลค่าการส่งออกไม้ไผ่และผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากลำไม้ไผ่ออกสู่ตลาดต่างประเทศกว่า 130 ล้านบาท มีผู้รับซื้อไผ่ประมาณ 40 ถึง 50 ราย โดยแต่ละรายรับซื้อปีละ 12,000 ตัน ปริมาณรวมในการซื้อขายประมาณ 480,000 ถึง 600,000 ตันต่อปี ในพ.ศ. 2563 มีผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) เกี่ยวกับการผลิตไผ่รวม 296 ราย (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2564) โดยแหล่งผลิตไม้ไผ่เพื่อการค้านั้นได้จากการตัดป่าในป่าธรรมชาติแถบจังหวัดกาญจนบุรี เพชรบุรี และการส่งเสริมการปลูกภายนอกพื้นที่ป่า

จากข้อมูลตัวเลขการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ไม้ในตลาดโลก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2560 ทั้งหมด 85 ประเทศ มีมูลค่าเฉลี่ยปีละ 1.50 ล้านล้านบาท โดยจีนมีส่วนแบ่งในตลาดโลกเป็น อันดับ 1 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 32.22 รองลงมา คือ เยอรมนี อิตาลี โปแลนด์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย สหรัฐอเมริกา และอื่น ๆ มีสัดส่วนร้อยละ 9.67 8.74 6.56 3.83 2.76 2.66 และ 32.72 ตามลำดับ ในขณะที่ประเทศไทย มีมูลค่าการส่งออกอยู่ในอันดับที่ 24 ของโลก มีส่วนแบ่งในตลาดโลกเพียงร้อยละ 0.84



ภาพ 1 ข้อมูลตัวเลขการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ไม้ในตลาดโลก ตั้งแต่ปี 2556-2560
ที่มา : Global Trade Atlas (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562)

ประเด็นสำคัญหนึ่งของการเพิ่มมูลค่าไม้ไผ่นั้น คือการถนอมรักษาเนื้อไม้ ซึ่งส่งผลต่ออายุการใช้งานของไม้ไผ่ จุดอ่อนของไม้ไผ่ คือ มักเสียหายจากการถนอมและแมลงกินเนื้อไม้ เนื้อไม้มีการยืดและหดตัวมาก จึงไม่ควรใช้ไม้ไผ่ในการทำเฟอร์นิเจอร์ ควรใช้ไม้ไผ่ที่ผ่านการขบวนการถนอมรักษาเนื้อไม้มาแล้วเท่านั้น โดยหลักการถนอมรักษาไม้ไผ่ คือ การทำให้สารประกอบในเนื้อไม้ที่เป็นแป้งและน้ำตาลเปลี่ยนสภาพไม่เป็นอาหารของมอดและแมลง กรมป่าไม้ (ม.ป.ป.) ได้กล่าวว่า การยืดอายุการใช้งานไม้ไผ่นั้นทำได้หลายวิธี ซึ่งวิธีส่วนใหญ่ เป็นการลดปริมาณแป้งในไม้ เช่น การแช่ไม้ไผ่ในน้ำไหล การย่างไฟ การรมควันไม้ไผ่ การแช่ไม้ไผ่ในสารเคมี การอบนํ้ายาไม้ไผ่แบบแทนที่น้ำเลี้ยง การอบนํ้ายาไม้ไผ่โดยใช้แรงดัน การผึ่งไม้ไผ่ และการแช่ไม้ไผ่สดในสารเคมีให้ไม้ดูดนํ้ายาเข้าไปในลำ

อย่างไรก็ตามขบวนการถนอมรักษาเนื้อไม้ไผ่ โดยเฉพาะการถนอมด้วยวิธีภูมิปัญญาชาวบ้าน ยังไม่มีการศึกษาวิจัยเชิงเปรียบเทียบอย่างเป็นรูปธรรม งานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะทำการศึกษาวิธินถนอมรักษาไม้ไผ่ตามภูมิปัญญาชาวบ้านในเชิงเปรียบเทียบเพื่อวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธี เพื่อนำไปแปรรูปเพิ่มมูลค่าไม้ไผ่ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และอายุการใช้งานที่ยาวนาน

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการถนอมไม้ไผ่ด้วยวิธีภูมิปัญญาชาวบ้านได้แก่ การแช่นํ้าไหล การบ่มโดยการต้ม การตากแดด และรมควัน รวมทั้งวิธีการแช่ไม้ไผ่ในสารเคมี และนํ้าหมักชีวภาพ

ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ปัจจัยที่เป็นตัวทำให้เกิดการผุของไม้

ปัจจัยที่เป็นตัวทำให้เกิดการผุของไม้ เกิดจาก 2 ปัจจัย คือ เชื้อราเป็นจุลินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายไม้ไผ่ และแมลงทำลายไม้ไผ่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เชื้อราทำลายไม้ไผ่ มีลักษณะเป็นจุดเล็ก ๆ สีน้ำตาลอ่อนถึงเข้ม และสีดำ พบบริเวณเปลือกไม้ไผ่ มีลักษณะเป็นจุด ๆ กระจายอยู่ทั่วเปลือกไม้ไผ่ และเข้าทำลายเมื่อไม้แห้งตายแล้วเท่านั้น
2. แมลงทำลายไม้ไผ่ การเข้าทำลายของแมลงทำลายไม้ไผ่ ขึ้นอยู่กับปริมาณแป้งในไม้ไผ่ และความชื้นของไม้ โดยกรมป่าไม้ (2560) ได้ระบุชนิดของแมลงที่เข้าทำลายไม้ไผ่จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ มอดทำลายไม้ไผ่สด มอดไม้ไผ่แห้ง และด้วงหนวดยาวไม้ไผ่



ภาพ 2 แสดงขนาดมอดทำลายไม้ไฟสดแต่ละชนิด

ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=YNj9X0JlF50>

วิธีถนอมไม้ไฟด้วยภูมิปัญญาชาวบ้าน

ไม้ไฟนั้นเป็นอาหารอย่างดีของแมลงทำลายไม้ไฟ รวมทั้งอาจถูกรบกวนหรือทำลายโดยเชื้อรา ทำให้ไม้ไฟเสียหายจนใช้งานไม่ได้ ดังนั้นการบ่มเพื่อถนอมไม้ไฟจึงเป็นสิ่งสำคัญมากเพื่อให้อายุการใช้งานยาวนานขึ้นและมีความแข็งแรงทนทานมากกว่าเดิม การใช้งานไม้ไฟให้ยาวนานจำเป็นต้องให้ไม้ไฟมีสภาพความชื้นที่เหมาะสม การเลือกตัดไม้ไฟจึงควรทำในช่วงฤดูหนาวซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ปริมาณน้ำในลำไม้ไฟน้อยที่สุด ช่วงที่เหมาะสมสำหรับการตัดไม้ไฟคือ เดือนพฤศจิกายนและธันวาคม เนื่องจากในฤดูหนาวมีแมลงน้อย หลังการตัดไฟในระยะแรก ควรผึ่งให้แห้ง โดยไม่รัดกิ่งและใบ วางพียงไว้ในที่ร่มจนใบแห้ง ใบไม้จะช่วยระเหยน้ำทำให้ไม้แห้งเร็วขึ้นและทำให้ปริมาณน้ำลดลง จึงลิดกิ่งและนำไปผึ่งให้แห้งต่อไป (กรมป่าไม้, ม.ป.ป.) ทั้งนี้หลักของการเพิ่มความทนทานและยืดอายุการใช้งานของไม้ไฟ คือ การลดปริมาณน้ำในลำไม้ไฟ ลดความชื้น และการกำจัดแมลงที่กัดกินไม้ไฟ (กลุ่มงานแมลงและจุลชีววิทยาป่าไม้, 2562) โดยกรมป่าไม้ (ม.ป.ป.) ได้แบ่งวิธีการบ่มไม้ไฟไว้ 4 วิธี ดังนี้

1. การแช่น้ำ การแช่น้ำทั้งลำเป็นเวลา 2 เดือน ทำให้ปริมาณน้ำในไม้ไฟลดลง เนื่องจากแบคทีเรียในน้ำช่วยย่อยสลายแป้งและแป้งบางส่วนถูกชะล้างออกไป มอดจึงไม่เข้าทำลาย
2. การต้มน้ำ ถ้าเป็นเส้นตอกบางใช้เวลาประมาณ ½ - 1 ชม. แต่ถ้าเป็นลำหรือเป็นกระบอก ควรใช้เวลาต้มประมาณ 4-6 ชม. แต่ถ้าใส่โซดาไฟ (โซเดียมไฮดรอกไซด์) 0.5-1 % ลงไปด้วยจะลดเวลาการต้มลงเป็น 30 นาที
3. การย่างด้วยไฟ นำไม้มาย่างไฟอุณหภูมิ 120°C - 130°C ประมาณ 20 นาที วิธีนี้มักใช้กับไม้ไฟลำเล็กต้นหรือไม้ไฟเนื้อหนา การย่างด้วยไฟโดยตรงจะทำให้ลำไม้ไฟมีสีดำเป็นรอยไหม้ได้
4. การอบหรือรมไม้ไฟทั้งลำด้วยควันไฟ โดยใช้ความร้อนต่ำ ลำไม้ไฟที่ใส่เข้าไปอบควรผึ่งให้เหลือความชื้นในลำต่ำกว่า 50% ก่อน อบจนความชื้นของไม้ไฟประมาณ 12-15% ใช้เวลาอบประมาณ 12-20 วัน

นอกจากวิธีถนอมไม้ไฟทั้ง 4 วิธีข้างต้น นภาพร ตุ่มทอง และคณะ (2558) ได้ทำการศึกษาวิธีการยืดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ไม้ไฟโดยไม่ใช้สารเคมี คือ การถนอมไม้ไฟด้วยการแช่น้ำส้มควันไม้และแช่น้ำหมักชีวภาพ โดยผลการทดสอบพบว่าการแช่น้ำหมักทำให้ไม้ไฟเกิดเชื้อรา และมอดที่อยู่ในเนื้อไม้ไม่ได้ถูกกำจัด

กลุ่มงานแมลงและจุลชีววิทยาป่าไม้ (2562) และ ประทักษ์ คุณทอง (2562) ได้แนะนำการถนอมไม้ไฟโดยการใช้สารประกอบโบรอน (Boric acid และ เกลือบอแรกซ์) ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยแช่โคนลำไม้ไฟสดในน้ำยาอย่างน้อย 30 เซนติเมตร เป็นระยะเวลา 10 วัน ซึ่งให้ผลการถนอมไม้ไฟที่มีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินโครงการวิจัย ผู้วิจัยใช้ไม้ไฟบงอายุ 3 ปี ในการศึกษา โดยกำหนดความหนาของเนื้อไม้ไฟอยู่ที่ 2.5-3 เซนติเมตร โดยตัดไม้ไฟเป็นท่อน ขนาดความยาว 30 เซนติเมตร โดยนำไม้ไฟมาบ่มผ่านกระบวนการ 6 วิธี ได้แก่ การแช่ไม้ไฟในน้ำไหล การบ่มไม้ไฟด้วยวิธีต้ม การบ่มไม้ไฟด้วยการตากแดด รมควัน รวมทั้งการบ่มไม้ไฟด้วยวิธีแช่เกลือ และการบ่มไม้ไฟด้วยน้ำหมักชีวภาพ โดยมีรายละเอียดการถนอมไม้ไฟดังนี้

1 การแช่ไม้ไผ่ในน้ำไหล

เป็นการถนอมรักษาไม้ไผ่โดยการนำไม้ไผ่สดจำนวน 10 ท่อน แช่น้ำจืดในคลองน้ำธรรมชาติที่เป็นน้ำไหล ระยะเวลาการแช่ 2 เดือน แล้วจึงนำขึ้นไปตากแดดจนแห้ง 10 วัน ก่อนนำไปใส่ในตู้กระจก เป็นระยะเวลา 60 วัน



ภาพ 3 การนำไม้ไผ่ไปแช่น้ำไหล

2. การต้มไม้ไผ่ด้วยวิธีต้ม

เป็นการถนอมรักษาไม้ไผ่โดยการนำไม้ไผ่สดจำนวน 10 ท่อน ต้มกับน้ำเดือด เป็นเวลา 5 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม้ไผ่ที่ทำการต้มจะเจาะรูให้ปล้องด้านในทะลุ เพื่อให้น้ำร้อนไหลเข้าไปในปล้องไม้ไผ่ แล้วจึงนำขึ้นไปตากแดดจนแห้ง 10 วัน ก่อนนำไปใส่ไว้ในตู้กระจก เป็นระยะเวลา 60 วัน



ภาพ 4 การถนอมไม้ไผ่ด้วยวิธีการต้ม

3. การบ่มไม้ไผ่ด้วยวิธีตากแดด

เป็นการถนอมรักษาไม้ไผ่ โดยการนำไม้ไผ่สดจำนวน 10 ท่อน ตากไว้กลางแจ้ง อากาศปลอดโปร่งถ่ายเทได้ดี เป็นระยะเวลา 2 เดือน หลังจากนั้นเก็บไว้ในที่ร่ม ก่อนนำไปใส่ไว้ในตู้กระจก เป็นระยะเวลา 60 วัน



ภาพ 5 การถนอมไม้ไผ่ด้วยวิธีการตากแดด

4. การบ่มด้วยวิธีรมควัน

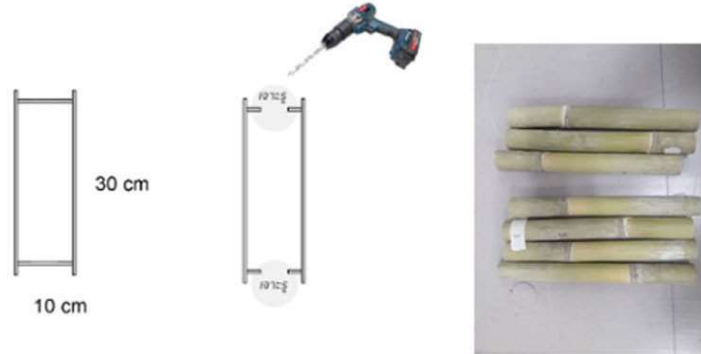
เป็นการถนอมรักษาไม้ไผ่ โดยการนำไม้ไผ่สดจำนวน 10 ท่อน รมควันโดยใช้ความร้อนต่ำ โดยใช้เวลาอบประมาณ 1-2 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไม้ไผ่วางไว้ที่อากาศปลอดโปร่งถ่ายเทได้ดี เป็นระยะเวลา 10 วัน หลังจากนั้นเก็บไว้ในที่ร่ม ก่อนนำไปใส่ไว้ในตู้กระจก เป็นระยะเวลา 60 วัน



ภาพ 6 การรมควันเพื่อถนอมไม้ไผ่

5. การบ่มไม้ไผ่ด้วยวิธีแช่น้ำเกลือ

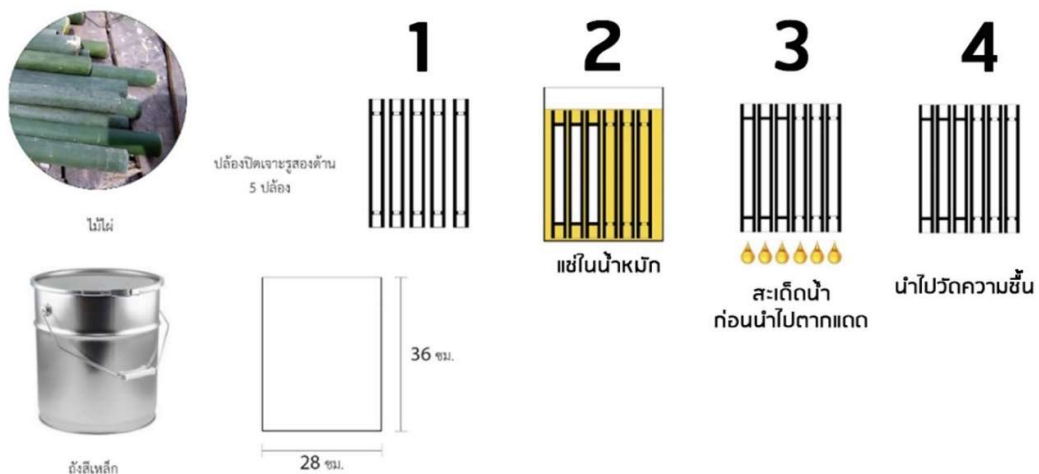
เป็นการถนอมรักษาไม้ไผ่โดยการนำไม้ไผ่สดจำนวน 10 ท่อน แช่กับน้ำเกลือบอแรกซ์ ในปริมาณความเข้มข้น 3% (มานิตา ดุมกลาง และคณะ, 2563) ทั้งนี้ไม้ไผ่ที่ทำการต้มจะเจาะรูให้ปล้องด้านในทะลุ เพื่อให้ น้ำเกลือไหลเข้าไปในปล้องไม้ไผ่ ใส่แช่ไว้ในถังเป็นเวลา 2 เดือน หลังจากนั้นนำมาแตกแดดให้แห้ง ก่อนนำไปใส่ไว้ในตู้กระจก เป็นระยะเวลา 60 วัน



ภาพ 7 แสดงการเจาะไม้ไผ่เพื่อให้ น้ำเกลือไหลเข้าไปภายในปล้อง

6. การบ่มไม้ไผ่ด้วยวิธีแช่น้ำหมักชีวภาพ

เป็นการถนอมรักษาไม้ไผ่โดยการนำไม้ไผ่สดจำนวน 10 ท่อน แช่กับน้ำหมักชีวภาพ ได้แก่ จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (photosynthetic bacteria ; PSB) จากไข่น้ำหมักชีวภาพสารสกัดจากพืช (สะเดา) น้ำหมักชีวภาพจุลินทรีย์หน่อกล้วย โดยใช้ น้ำหมักชีวภาพ 1 ลิตร ต่อน้ำ 50 ลิตร ระยะเวลาในการหมักน้ำหมัก 10 วัน (หลังจากวันที่ 7 ปริมาณจุลินทรีย์จะเริ่มลดลง) ในปริมาณเกลือ 800 กรัมต่อน้ำ 8 ลิตร (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดสระบุรี, 2563) ทั้งนี้ไม้ไผ่ที่ทำการต้มจะเจาะรูให้ ปล้องด้านในทะลุ เพื่อให้ น้ำหมักไหลเข้าไปในปล้องไม้ไผ่ หลังจากครบกำหนด นำมาแตกแดดให้แห้ง ก่อนนำไปใส่ไว้ในตู้กระจก เป็นระยะเวลา 60 วัน



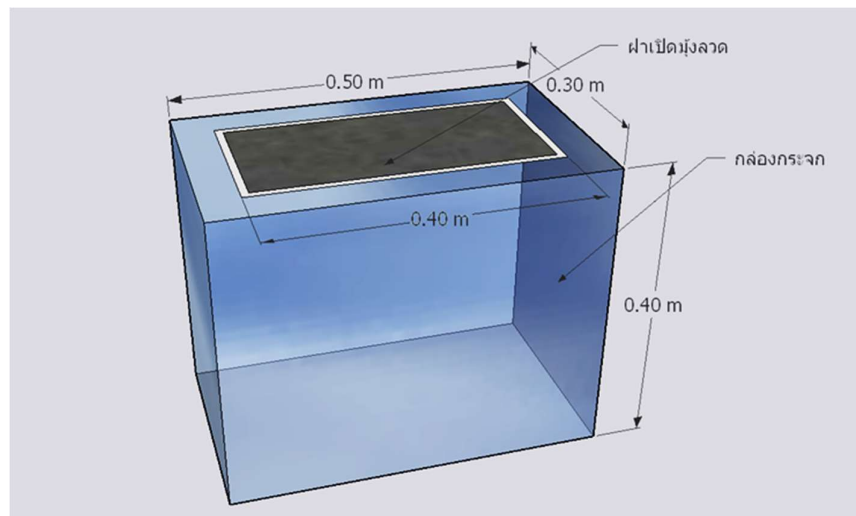
ภาพ 8 กระบวนการถนอมไม้ไผ่ด้วยวิธีการแช่น้ำหมักชีวภาพ

โดยในแต่ละรูปแบบการบ่ม มีการเก็บข้อมูลน้ำหนัก และความชื้นของไม้ไผ่ ทั้งก่อนและหลังการบ่ม หลังจากนั้นจึงนำไม้ไผ่ ที่ผ่านการบ่มไปนำไปตากแห้ง โดยตากไม้ไผ่ทิ้งไว้ในที่ร่มอากาศปลอดโปร่งถ่ายเทได้ดี โดยเอาโคนต้นกลับขึ้นไว้ทางด้านบน ฝั่งไว้

10 วัน จากนั้นนำไปวางทิ้งไว้ในตู้กระจกหนา 5 มม. ขนาด กว้าง 0.30 ม. x ยาว 0.50 ม. x สูง 0.40 ม. ด้านบนมีฝาเปิดตะแกรง ลวด เพื่อใช้บรรจุดินที่มีมอดและปลวก โดยวางไม้ไผ่ไว้ด้านบนดิน ทิ้งไว้เป็นระยะเวลา 60 วัน จากนั้นจึงนำไม้ไผ่มาสังเกตความเปลี่ยนแปลงของผิวไม้ไผ่ด้านบนและเนื้อไม้ไผ่ด้านใน



ภาพ 9 แสดงการเก็บข้อมูลขนาดและความชื้นไม้ไผ่ก่อน-หลังการทดลอง



ภาพ 10 ขนาดของตู้กระจกสำหรับทดลองไม้ไผ่







ภาพ 11 แสดงการทดสอบไม้ไผ่โดยวางทิ้งไว้ในตู้กระจกบรรจุจริงปลวก

ผลการทดลอง

ผลการทดลองการถนอมไม้ไผ่ทั้ง 6 วิธี รายละเอียดตามตารางที่ 1

ตาราง 1 ตารางแสดงผลการทดลองเปรียบเทียบการถนอมไม้ไผ่ทั้ง 6 วิธี

วิธีถนอมไม้ไผ่	ประสิทธิภาพการบ่ม	ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)	รูปถ่ายไม้ไผ่หลังการบ่ม
การแช่ไม้ไผ่ในน้ำไหล	พบมีร่องรอยการเจาะกินเนื้อไม้เฉพาะบริเวณริมขอบด้านนอกเล็กน้อย ทั้งนี้เนื้อไม้ไผ่ด้านในไม่พบรอยการเจาะทำลายของแมลง	5.0	
การบ่มไม้ไผ่ด้วยวิธีต้ม	พบว่าไม่มีร่องรอยการเจาะกินเนื้อไม้เฉพาะบริเวณริมขอบด้านนอกเล็กน้อย ทั้งนี้เนื้อไม้ไผ่ด้านในไม่พบรอยการเจาะทำลายของแมลง	4.0	

การบ่มไม้ไผ่ด้วยวิธีตากแดด	พบว่า มีร่องรอยการเจาะกินเนื้อไม้เนื้อจำนวนมาก ผิวไม้ไผ่ด้านนอกพบรูที่เกิดจากการเจาะของแมลงหลายจุด	3.0	 <p>Sun Dry</p>
การบ่มด้วยวิธีรมควัน	พบว่า มีร่องรอยการเจาะกินเนื้อไม้เฉพาะบริเวณริมขอบด้านนอกเล็กน้อย ทั้งนี้เนื้อไม้ไผ่ด้านในไม่พบรอยการกัดกินของแมลง รวมทั้งบริเวณผิวไม้ไผ่ด้านนอก สีของเนื้อไม้ไผ่มีสีเข้ม	6.0	 <p>Smoking And Heating</p>
การบ่มไม้ไผ่ด้วยวิธีแช่น้ำเกลือ	ไม่พบร่องรอยการกัดกินของแมลง ทั้งบริเวณผิวไม้ด้านนอกและเนื้อไม้ด้านใน ผิวไม้ไผ่สีจางลงเมื่อเทียบก่อนการบ่ม	4.0	 <p>Saltwater</p>
การบ่มไม้ไผ่ด้วยวิธีแช่น้ำหมักชีวภาพ	พบว่า มีร่องรอยการเจาะกินเนื้อไม้บริเวณริมขอบด้านนอก และบริเวณผิว พบเชื้อราดำปรากฏบนผิวไม้ด้านนอก ทั้งนี้เนื้อไม้ไผ่ด้านในไม่พบรอยการเจาะของแมลง	4.0	 <p>Soak in bio-fermented water</p>

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองวิธีถนอมไม้ไผ่ทั้ง 6 วิธี พบว่าวิธีถนอมไม้ไผ่ที่มีประสิทธิภาพเพียง 4 วิธี ได้แก่ การแช่น้ำไหล วิธีการต้มด้วยน้ำเปล่า วิธีการแช่น้ำเกลือ และวิธีการรมควันด้วยความร้อน โดยทั้ง 4 วิธีเป็นการทำให้ปริมาณแบง์ในเนื้อไม้ไผ่ลดลง (สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจและผลผลิตผลป่าไม้, 2547) ส่งผลการป้องกันผิวไม้ไผ่ด้านนอกและการเจาะเนื้อไม้ด้านในที่เทียบเท่ากัน โดยกรรมวิธีถนอมไม้ไผ่ด้วยภูมิปัญญาชาวบ้านที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด คือ การแช่น้ำไผ่ในน้ำไหล นอกจากนั้นวิธีการแช่น้ำไหล ยังไม่ส่งผลทำให้ผิวไม้ไผ่เปลี่ยนสี เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ๆ

สำหรับการถนอมไม้ไผ่ด้วยการแช่น้ำหมักชีวภาพ พบว่าเนื้อไม้ไผ่ด้านในไม่พบการเจาะทำลายจากแมลง อย่างไรก็ตามพบเชื้อราดำปรากฏบนผิวไม้ด้านนอก ซึ่งส่งผลความสวยงามของลำไผ่ และต้องใช้วิธีพอกขาวด้วยสารเคมีเพื่อขจัดคราบสีดำก่อนนำไปแปรรูปใช้งานต่อไป นอกจากนั้นการทดลองถนอมไม้ไผ่ด้วยวิธีตากแดด พบว่าไม่สามารถป้องกันการทำลายจากแมลงได้ เนื่องจากพบการกัดกินเนื้อไม้ไผ่ โดยเฉพาะบริเวณเนื้อไม้ด้านใน ทำให้ไม้ไผ่สูญเสียกำลังการรับน้ำหนัก ไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ที่เน้นเรื่องความคงทน

สุดท้ายนี้ผลการทดลองพบว่าทำให้ปริมาณแป้งในเนื้อไม้ลดลงเป็นปัจจัยหลักในการถนอมไม้ได้ ทั้งการแช่น้ำที่ชะล้างแป้งในเนื้อไม้ออกไป การใช้ความร้อนด้วยวิธีย่างหรือรมควัน และการแช่เกลือ เป็นการทำให้แป้งในเนื้อไม้ที่ได้ผลดี ดังนั้นการนำไม้ไปใช้ประโยชน์ในการทำเฟอร์นิเจอร์หรือโครงสร้างอาคาร ควรผ่านการบ่มไม้ได้ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งเสมอ เพื่อยืดอายุการใช้งานและลดปัญหาการซ่อมแซม

เอกสารอ้างอิง

กรมป่าไม้. (2541). **การใช้ประโยชน์ไม้ขั้นพื้นฐาน**. สำนักวิจัยเศรษฐกิจและผลิตผลป่าไม้.

กรมป่าไม้. (2560). **สื่อเรื่อง มอดไม้ไฟ**. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2566, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=YNj9X0jIF50>

กรมป่าไม้. (ม.ป.ป.). **การป้องกันแมลงศัตรูทำลายไม้ไฟ**. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2566, จาก <http://forprod.forest.go.th/forprod/nana/PDF/Bamboo.pdf>

กลุ่มงานแมลงและจุลชีววิทยาป่าไม้. (2562). **การป้องกัน...แมลงศัตรูทำลายไม้ไฟ**. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. กรมป่าไม้. สืบค้นเมื่อ วันที่ 30 ตุลาคม 2562, จาก <https://forprod.forest.go.th/forprod/nana/PDF/Bamboo.pdf>

ปิยะพร พิทักษ์ตันสกุล. (2557). **ไม้ไฟ พืชเศรษฐกิจจากป่าที่สำคัญของคนไทย**. การประชุมแลกเปลี่ยนไม้กับวิถีชีวิตคนไทย ครั้งที่ 1: องค์ความรู้ และรูปแบบการจัดการของท้องถิ่น, 28-35.

มานิตา ดุมกลาง สมชาย บุญพิทักษ์ และสนธยา ทองอรุณศรี. (2563). **การพัฒนากระบวนการเพิ่มความคงทนของไม้ไฟสำหรับงานโครงสร้าง**. วารสารวิจัยเทคโนโลยีนวัตกรรม ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2563. หน้า 89-106.

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2564). **การวิเคราะห์ห่วงโซ่มูลค่าของไม้ไฟในประเทศไทย**. องค์การความร่วมมือด้านไม้และหวายระหว่างประเทศ. (หน้า 3). สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2566, จาก https://www.tei.or.th/file/library/2021-bamboo_50.pdf

สุรีย์ ภูมิภมร. (2557). **ไม้กับวิถีชุมชนท้องถิ่นไทย**. ไม้กับวิถีชีวิตคนไทย : องค์ความรู้และรูปแบบการจัดการของท้องถิ่น. บริษัทดูมายเบส จำกัด. กรุงเทพฯ. หน้า 36-39.

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดสระบุรี. (2563). **วิธีทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง**. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2566, จาก https://www.opsmoac.go.th/saraburi-article_prov-preview-421591791800

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2562). **ส่งออกตลาดเฟอร์นิเจอร์ไม้ในต่างแดน**. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2566, จาก <http://www.oie.go.th/index2.php>

สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจและผลิตผลป่าไม้. (2547). **การป้องกันรักษาไม้ไฟ**. กรมป่าไม้. ห้างหุ้นส่วนจำกัดอักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพฯ. หน้า 9-11.

The north อนาคตเหนือ. (2562). **จับตาคอนกรีตไม้ไทย**. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2566, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=sC5Kv3cnQqg>