

รายงานการบรรยายพิเศษหัวข้อ

Use of recycled materials in Wood plastic composite or WPC

โดย Prof. Dr. Andreas Krause, Head of Thuenen Institute of Wood Research, Germany

ภายใต้โครงการ Virtual visiting professor – Reinventing University

จัดขึ้นเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2565 ตั้งแต่เวลา 14.30-17.30 น.

ทางช่องทางออนไลน์ผ่านลิงค์ซูม <https://zoom.us/j/9990060001>

เริ่มกิจกรรมเวลา 14:30 น.

ดร.ตุลย์ ศิริกิจพิทักษ์ศักดิ์ ได้รับมอบหมายจากท่านคณบดี ผศ.ดร.ยุทธพงศ์ เพียรโรจน์ กล่าวเปิดงาน และแสดงความขอบคุณแก่วิทยากรรับเชิญ

เวลา 14:40-15.50 น.

กิจกรรมบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ Prof. Dr. Andreas Krause หัวหน้าสถาบันวิจัยไม้ Thuenen Institute ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวัสดุไม้ประกอบพลาสติก (Wood plastic composite: WPC) โดยได้แนะนำสถาบันวิจัยไม้ Thuenen Institute ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงการอาหารและเกษตร (Federal Ministry of Food and Agriculture) รัฐบาลของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี โดยสถาบัน Thuenen มีอยู่จำนวน 15 แห่งในประเทศ ทำหน้าที่วิจัย ให้คำปรึกษาและจัดสรรข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำเนินนโยบายของประเทศ บนหลักการยึดวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน มุ่งเป้าเพื่อประโยชน์ทางสังคม และเป็นอิสระ (science based, society oriented, independent) ในส่วนของ Thuenen Institute of Wood Research ตั้งอยู่ที่เมืองฮัมบูร์ก สถาบันมุ่งเน้นในการวิจัยในหัวข้อ

1. คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม้และการตรวจสอบชนิดพันธุ์
2. วัสดุชีวมวลจากลิกโนเซลลูโลส (Bio-based material from Lignocellulose)
3. ผลกระทบของไม้ต่อสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ
4. ความปลอดภัยและสุขภาพของผู้บริโภคจากการใช้ไม้

หลังจากนั้น อาจารย์พิเศษได้ให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ WPC โดยเริ่มจากหัวข้อผลิตภัณฑ์และตลาดรวมในอเมริกาเหนือ ยุโรปและเอเชีย เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง WPC กับไม้อัดไม้ประกอบแบบดั้งเดิม ซึ่งจะมีความแตกต่างในเรื่องการขึ้นรูปที่มีความหลากหลายกว่า และเหมาะกับการใช้งานภายนอกมากกว่าเนื่องจากมีความทนทานต่อความชื้น ทั้งนี้ เพราะวัสดุ WPC ประกอบด้วยเทอร์โมพลาสติกที่นำมาผสมเข้ากับผงไม้ที่อาจใส่เพื่อเป็นตัวเติม หรือเส้นใยไม้เพื่อสร้างความแข็งแรง วัตถุดิบไม้ที่เลือกใส่ไปเติมจะส่งผลต่อคุณสมบัติของ WPC นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คุณสมบัติของพลาสติกที่ใช้ สารตัวเติม หรือ สารคู่ควบ (Coupling agents) ที่จะทำให้ไม้กับพลาสติกทำงานด้วยกันได้ดีขึ้น

อาจารย์ได้อธิบายถึงกระบวนการผลิตในรูปแบบต่างๆ ที่ส่งผลต่อคุณสมบัติของวัสดุ ส่วนประกอบของเครื่องจักร และกระบวนการที่เกิดขึ้นต่อเส้นใยระหว่างการแปรรูปที่เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการผลิต

เวลา 15.50-16.20 น.

กิจกรรมบรรยายของนักวิจัยปริญญาเอก Marco de Angelis ซึ่งได้เข้าร่วมโครงการวิจัยชื่อ BIOHOME โดยมีการร่วมมือกันระหว่างมหาวิทยาลัยฮัมบูร์กและมหาวิทยาลัยในประเทศแอฟริกาใต้ เพื่อต้องการนำวัสดุเหลือทิ้ง ทั้งในส่วนที่เป็นขยะจากพลาสติก หรือชีวมวลจากวัชพืช ซึ่งส่วนใหญ่ถูกนำเข้ามาในประเทศแอฟริกาใต้ในช่วงยุคอาณานิคม ผู้บรรยายได้ทำการวิจัยเพื่อหาวิธีการผลิตวัสดุ WPC จากวัสดุเหลือใช้เหล่านี้ให้ได้วัสดุที่เหมาะสมแก่การใช้งานก่อสร้าง ในขณะเดียวกัน มุ่งเน้นไปที่การใช้เทคโนโลยีขั้นต่ำ หรือเครื่องมือที่สามารถสร้างขึ้นมาได้ในท้องถิ่น ผู้บรรยายได้แสดงปัญหาเกี่ยวกับสิ่งปนเปื้อนที่มากับขยะหรือชีวมวลจากวัชพืช เช่น หิน โลหะ เหล่านี้สามารถที่จะกีดร่อนเครื่องจักรในระหว่างการผลิตได้ ดังนั้น การนำวัตถุดิบมาจากวัสดุหมุนเวียนโดยเฉพาะระบบปิด จะช่วยลดปัญหาเหล่านี้ได้ งานวิจัยได้แสดงว่า วัสดุเหลือใช้เหล่านี้ เมื่อผ่านกระบวนการแปรรูปที่เหมาะสม ก็จะนำมาแปรรูปเป็นวัสดุ WPC ที่มีสมบัติเชิงกลเปรียบเทียบกับวัสดุที่ผลิตโดยวัตถุดิบทั่วไป

เวลา 16.30-17.40 น.

กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มวิจัยเริ่มต้นด้วยการแนะนำมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี โดย ดร.กนกอร แซ่อึ้ง โดยมีการแสดงวิดีโอในพื้นที่วิทยาเขต และห้องปฏิบัติการ จากนั้นเป็นการแนะนำคณาจารย์ในหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการวัสดุ (ไม้) ได้แก่ ผศ.ดร.บัญญัติ เจริญดี ผศ.ดร.รัตนา ชูหว่าง ผศ.ดร.อัจฉริยะ โชติจันทร์ และ ดร.วิศนีย์ ยิ่งประเสริฐ ที่เข้าร่วมในกิจกรรม ทั้งนี้ ผศ.ดร.อัจฉริยะ ได้นำเสนองานวิจัยหัวข้อ WPC ที่กำลังดำเนินการ และมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ ศ.ดร.แอนเดรียส ในส่วนของ ผศ.ดร.รัตนา ได้นำเสนองานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากลำต้นไม้ปาล์มน้ำมัน ทั้งนี้ ศ.ดร.แอนเดรียส ได้บอกเล่าประสบการณ์ของตนเกี่ยวกับการพัฒนาวัสดุ WPC จากไม้ปาล์มน้ำมัน และให้คำแนะนำในหัวข้อที่อาจพัฒนาเป็นงานวิจัยต่อไปได้ในอนาคต