

บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากนโยบายของรัฐบาลที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และการขับเคลื่อนประเทศไปในทิศทางที่สอดคล้องกับสถานการณ์ของประเทศ บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และยุทธศาสตร์การวิจัยภูมิภาค รวมทั้งความต้องการของชุมชนตามพื้นที่ของประเทศ โดยคำนึงถึงศักยภาพของประเทศ และความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐ – ๒๕๕๔) โดยเน้นการบูรณาการ การวิจัยที่สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศควบคู่กับการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการ และรวมถึงต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ โดยการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นและการสร้างเครือข่ายการวิจัยที่มีส่วนร่วมของชุมชน รวมถึงการมุ่งเน้นการวิจัยเกี่ยวกับค่านิยมถึงทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ในท้องถิ่นให้ยั่งยืน ซึ่งเป็นโครงการที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐ – ๒๕๕๔) เป็นการวิจัยพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ และการนำองค์ความรู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับชุมชนและผลิตรายกลุ่มเชิงพาณิชย์

ตะไคร้ เป็นพืชที่นิยมปลูกกันอย่างกว้างขวาง ตะไคร้มีถิ่นกำเนิด ในประเทศอินโดนีเซีย ศรีลังกา พม่า อินเดีย ไทย และในทวีปอเมริกาใต้ มีลักษณะโดยทั่วไปแบ่งตะไคร้ออกเป็น ๖ ชนิด ได้แก่ ๑. ตะไคร้กอ ๒. ตะไคร้ต้น ๓. ตะไคร้หางนาค ๔. ตะไคร้หน้า ๕. ตะไคร้หางสิงห์ ๖. ตะไคร้หอม ซึ่งมีการนำไปใช้ประโยชน์คือ ลำต้น นำมาทำเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องแกง เพื่อที่นำไปบริโภคเป็นอาหาร หรือนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นสมุนไพร ส่วนใบไม่ได้มีการมาใช้ประโยชน์มากจึงต้องหาทางกำจัดโดยวิธีการต่างๆ เช่นเผาทำลาย หรือปล่อยทิ้งให้เป็นปุ๋ยตามธรรมชาติ ซึ่งวิธีการเหล่านี้ล้วนเป็นการสร้างมลภาวะให้แก่สภาพแวดล้อมทั้งสิ้นโดยเฉพาะการเผาทำลายซึ่งเป็นการก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ เป็นการสูญเสียเปล่านั้นเสียตายเป็นอย่างยิ่ง

คณะผู้จัดทำงานวิจัยได้มีการคิดค้นหามาหานำส่วนเหลือใช้ที่ต้องกำจัดทิ้งเหล่านี้ มาสร้างให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อม โดยได้ศึกษา และทดลองหลาย ๆ ด้าน ซึ่งจากผลงานวิจัยได้มีการนำเส้นใยจากใบตะไคร้มาขึ้นรูปเป็นกระดาษ ปรากฏว่าเส้นใยมีความสามารถเกาะยึดกันเป็นแผ่นได้โดยไม่ต้องอาศัยสารช่วยยึดติด และได้ขยายผลการทดลองให้เส้นใยมีสมบัติที่พิเศษมากขึ้น เช่น มีความทนทานต่อแรงฉีกขาด ทนไฟ ฯลฯ เพื่อจะนำสมบัติดังกล่าวมา

ศึกษาการทำเส้นใยจากใบตะไคร้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับวัสดุเหลือใช้ได้นอกจากงานวิจัยนี้จะให้ประโยชน์ดังกล่าวแล้ว ยังสอดคล้องกับสถานการณ์ของประเทศในรูปยุทธศาสตร์การวิจัยภูมิภาค การคำนึงศักยภาพของประเทศและสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๔) โดยเน้นการบูรณาการการวิจัยที่สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศควบคู่กับการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการและรวมถึงการต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ โดยการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น การวิจัยจะคำนึงถึงการนำทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้ยั่งยืน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อแปรรูปเส้นใยจากใบตะไคร้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์
๒. เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด
๓. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์สู่กลุ่มเป้าหมาย

ขอบเขตของโครงการ

การดำเนินงานวิจัยโดยนำใบตะไคร้มาตัดให้เป็นท่อน แล้วนำไปผ่านกระบวนการควบคุมอุณหภูมิที่ ๑๐๐ องศาเซลเซียส ระยะเวลาต้ม ๑ ชั่วโมง ๓๐ นาที - ๒ ชั่วโมง กับสารโซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) ๑๐-๒๐% หลังจากนั้นนำเส้นใยที่ได้ไปแช่โซเดียมไฮโปคลอไรต์ (calcium hypochlorite) ในอัตราส่วน ๑:๒ แล้วจึงผ่านการขึ้นรูปเป็นแผ่นกระดาษ กระดาษจากเส้นใยนี้สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์เครื่องตกแต่งบ้าน เช่น โคมไฟ มู่ลี่ หน้ากากที่รองแก้ว หรือผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกต่างๆ เป็นต้น

วิธีการดำเนินการ

๑. สืบรวจข้อมูล แหล่งวัตถุดิบต้นตะไคร้ตามแหล่งชุมชนในจังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรสาคร และกรุงเทพมหานคร
๒. วิเคราะห์ข้อมูล จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร เว็บไซต์ และแหล่งวัตถุดิบจากแหล่งชุมชนในจังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรสาคร และกรุงเทพมหานคร โดยศึกษาใบตะไคร้ที่มีสมบัติน่าสนใจทั้งยังเป็นวัตถุดิบเหลือใช้

๓. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
๔. ดำเนินการทดลอง
๕. ผลการทดลองและการนำไปเผยแพร่ผลงาน
๖. การถ่ายทอดสู่ชุมชนในจังหวัดราชบุรี
๗. รายงานผลการดำเนินงานโครงการวิจัย และจัดทำรูปเล่ม

กรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย

๑. ทดลองการแยกเส้นใยจากใบตะไคร้
๒. การขึ้นรูปเส้นใยจากใบตะไคร้
๓. ขยายผลผลิตภัณฑ์จากเส้นใยจากใบตะไคร้

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. สามารถเผยแพร่องค์ความรู้ โดยนำผลการวิจัยไปใช้งานได้
๒. นำผลงานวิจัยไปพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องตกแต่งบ้าน เช่นโคมไฟ โมบาย และของที่ระลึก เป็นต้น
๓. สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับใบตะไคร้ได้
๔. สามารถพัฒนาผลการวิจัยนำไปต่อยอดในกลุ่มชุมชน เพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สู่เชิงพาณิชย์

นิยามศัพท์

การแปรรูปผลิตภัณฑ์ หมายถึง การนำวัตถุดิบ วัสดุที่ใช้งานหรือวัสดุที่เหลือจากการใช้งาน (ใบตะไคร้) นำมาผ่านขั้นตอนแปรรูปจากใบตะไคร้ผลิตออกมาในรูปกระดาษเพื่อใช้งาน จากนั้นนำไปแปรรูปตกแต่งขึ้นรูปเป็นชิ้นงานเช่น การทำโคมไฟ ของที่ระลึกต่างๆ

การแปรรูป หมายถึง การนำผลผลิตทางการเกษตรซึ่งมีอยู่ในรูปวัตถุดิบมาผ่านกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้ในกรรมวิธีการผลิต การแปรรูปเพื่อสามารถบริโภค มีอายุยืนยาวขึ้น ตลอดจนความสะดวกสบายในรูป ผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูป

เส้นใย หมายถึง สิ่งที่มีลักษณะเป็นเส้นยาวเรียวยาว องค์ประกอบของเซลล์ ส่วนใหญ่ เป็นเซลลูโลส เกิดจากการรวมตัวของพอลิแซคคาไรด์ (polysaccharide) ของกลูโคส (glucose) ซึ่งโมเลกุลของเซลลูโลสเรียงตัวกันในผนังเซลล์ของพืชเป็นหน่วยเส้นใยขนาดเล็กมาก เกิดการเกาะจับตัวกันเป็นเส้นใยขึ้น

เส้นใยตะไคร้ หมายถึง ส่วนประกอบของใยจากใบตะไคร้ที่มีความยาว มีความละเอียดอ่อน ความเหนียวและความแข็งแรง เหมาะที่จะนำไปทำเป็นเยื่อกระดาษ เพื่อใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใช้งาน เช่น ทำเป็นกระดาษ กล่อง กรอบรูป โคมไฟ หรือผลิตภัณฑ์อื่น

เส้นใยจากพืช ได้แก่ เส้นใยจากเซลลูโลส เป็นเส้นใยที่ประกอบด้วยเซลลูโลส ซึ่งได้จากส่วนต่างๆของพืช เช่น ป่าน ปอ ลินิน ใยสับปะรด ใยมะพร้าว ฝ้าย นุ่น ศรนารายณ์ เป็นต้น เซลลูโลสเป็น โอลิเมอร์ ประกอบด้วยโมเลกุลของกลูโคสจำนวนมาก มีโครงสร้างเป็นกิ่งก้านสาขา