



การพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ จากหญ้าแฝก

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ได้พระราชทานพระราชดำริให้มีการปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และช่วยรักษาความชุ่มชื้นอุดมสมบูรณ์ของดิน สำหรับการปลูกพืช และปรับปรุงสภาพแวดล้อมได้ เนื่องจากหญ้าแฝกมีระบบรากประสานติดต่อกันแน่นเสมือนม่านหรือกำแพงใต้ดินสามารถช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดินและสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ช่วยให้ดินมีความชื้น

หญ้าแฝกเป็นพืชตระกูลหญ้า ขึ้นเป็นกอหนาแน่น ลักษณะใบแคบยาวประมาณ 75 เซนติเมตร ความกว้างประมาณ 8 มิลลิเมตร ลักษณะใบค่อนข้างแข็ง ซึ่งนอกจากการใช้ประโยชน์ในการรักษาหน้าดินและเก็บกักน้ำแล้ว หญ้าแฝกยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย เช่น ใช้เป็นอาหารสัตว์ ไม้ประดับ ทั้งในการปลูกลงดินและในภาชนะ ใช้ในการเพาะเห็ด และใช้ในงานหัตถกรรม เป็นต้น

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกเพื่อเพิ่มมูลค่าเป็นอีกแนวทางหนึ่งเพื่อส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกและนำไปใช้ประโยชน์อย่างครบวงจรและยั่งยืน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์ และคณะอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ศึกษา “โครงสร้างทางเคมีของเส้นใยหญ้าแฝกสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์จากหญ้าแฝก” โดยใช้เทคนิคอินฟราเรด ไมโครสเปกโตรสโคปี จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ พบว่าหญ้าแฝกมีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และลิกนิน หลังจากผ่านกระบวนการทำอัลคาไลน์เซชันแล้วพบว่า ส่วนประกอบที่เป็นเซลลูโลสมีสูงขึ้น เนื่องจากเฮมิเซลลูโลส และลิกนินถูกกำจัดออกไปในขั้นตอนการ

ทำอัลคาไลน์เซชัน หญ้าแฝกเมื่อนำมาสกัดเป็นเส้นใย หรืออบเป็นผงแฟกสามารถใช้เป็นสารตัวเติมในพอลิเมอร์เชิงประกอบได้ โดยสามารถปรับปรุงคุณสมบัติเชิงกลบางประการ เช่น ความทนต่อแรงดึงของพอลิเมอร์ และมีคุณสมบัติทนต่อความร้อนได้ดีขึ้น และสามารถนำมาขึ้นรูปได้ง่าย ตัวอย่างเช่น ขึ้นรูปเป็นภาชนะใส่ของ ที่ดักขยะ ตระกร้าใส่ผลไม้ และฝากล่องพลาสติก เป็นต้น



วัสดุพอลิเมอร์คอมโพสิตจากเส้นใยหญ้าแฝก



รูปที่ 1 FTIR สเปกตรัมของหญ้าแฝกก่อนและหลังการทำอัลคาไลน์เซชัน