

**“เครื่องดูดและย่อยใบไม้ขนาดเล็กสุดไฮเทค”  
ดักแยกฝุ่นดีเยี่ยม ช่วยลดแรงงานคน ผลงานนิสิต มก.**

นิสิต ม.เกษตร “พัฒนาเครื่องดูดและย่อยใบไม้” (Development of Leaf Collector and Chopper) โดยการดักแยกฝุ่นของเครื่องไม้ให้มีฝุ่นละอองออกมาระหว่างปฏิบัติงาน ทำให้การปฏิบัติงานในการกวาดถนนระดับเทศบาลมีประสิทธิภาพมากขึ้นและช่วยลดแรงงานคน ซึ่งผลงานชิ้นนี้ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับสอง ประเภท Popular Vote จากงานแสดงผลงานพัฒนาเทคโนโลยีทุนปริญญาตรี สกว. ครั้งที่ 6 (IRPUS ประจำปี 2550)



นายกฤษณะ แสงขาว นางสาวปริญญารัตน์ อร่ามเรือง และ นางสาวดารณี เพชรยวน นิสิตเก่าภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นำผลงานต้นแบบเครื่องดูดฝุ่นและย่อยใบไม้ขนาดเล็กมาต่อยอด เพิ่มประสิทธิภาพการดักเก็บฝุ่น โดยมี ผศ. ดร.ศิวลักษณ์ ปลูกวิรัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ได้กล่าวว่า จากการสังเกตการทำงานเครื่องดูดและย่อยใบไม้แบบเดิมพบว่าระบบดักแยกฝุ่นและเศษใบไม้ยังทำงาน ได้ไม่ดีในส่วนของปากทางออกช่องอากาศของไซโคลนทั้ง 2 ลูก เมื่อเอากะสอบมารองรับยังมีฝุ่นละออง และเศษใบไม้จำนวนมากปนออกมา จึงได้คิดค้นพัฒนาระบบดักเก็บแยกฝุ่นและเศษใบไม้ขึ้นมาใหม่เพื่อ ขจัดปัญหาการมีฝุ่นละอองปะปนออกมากับอากาศ

เนื่องจากความเร็วลมของอากาศที่ออกมาจากพัดลมดูดก่อนจะเข้าสู่ระบบดักแยกเศษใบไม้ และฝุ่นมีความเร็วลมที่สูง ซึ่งเมื่อเทียบกับขนาดของไซโคลนแล้วทำให้สามารถตั้งสมมุติฐานได้ว่าขนาดของไซโคลนไม่เหมาะสมกับความเร็วลมที่ออกมาจากพัดลมดูดเป็นผลให้เกิดปัญหาการมีฝุ่นละอองปะปนออกมากับอากาศ และการนำถุงกระสอบมารองรับเศษใบไม้และฝุ่นที่ปากทางออกของไซโคลนทั้ง 2 ลูก อากาศที่เข้าสู่กระสอบไม่สามารถจะระบายออกทางด้านล่างของภาชนะได้ ดังนั้นอากาศจึงฟุ้งออกมาทางปากกระสอบด้านบน

แนวคิดในการพัฒนาได้คำนวณออกแบบและสร้างไซโคลนขึ้นมาใหม่เพื่อนำไปใช้กับระบบดักแยกเศษใบไม้และฝุ่นของเครื่องดูดและย่อยใบไม้ขนาดเล็ก จากนั้นออกแบบและสร้างถังเก็บใบไม้และฝุ่นขึ้นมาเพื่อนำไปใช้แทนกระสอบสำหรับรองรับเศษใบไม้และฝุ่น ช่วยป้องกันการฟุ้งออกมาของฝุ่นละอองที่ปากทางออกของไซโคลนทั้ง 2 ลูก ซึ่งจากการทดลอง วิเคราะห์ และคำนวณดังกล่าวข้างต้น จึงได้ลงมือสร้างและพัฒนาเครื่องตามแนวทางการพัฒนาที่วางแผนไว้และทำการทดสอบปัญหาการฟุ้งของฝุ่นระหว่างปฏิบัติงาน อัตราการทำงานของเครื่องเทียบกับแรงงานคน ประสิทธิภาพในการดูดฝุ่น และสภาวะบริเวณพื้นผิวที่มีใบไม้ปกคลุมน้อยไปจนถึงมากตามลำดับ ซึ่งจากการทดลอง

ในระหว่างการปฏิบัติงานของเครื่องมีฝุ่นที่ฟุ้งออกมาน้อยมากหรือแทบไม่มีฝุ่นฟุ้งออกมาเลย ทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ส่งผลดีโดยตรงต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและปริมาณงานที่ได้สูงกว่าแรงงานคนประมาณ 5 - 6 เท่า

นอกจากนี้ “เครื่องดูดและย่อยใบไม้” สามารถพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มความคล่องตัว โดยติดตั้งชุดเฟืองทดที่มีอัตราทดที่แตกต่างกัน 3 - 4 อัตรา (ชุดห้องเกียร์) เพื่อที่จะสามารถเลือกอัตราในการเดินทางทำงานของเครื่องที่เหมาะสมกับสภาวะพื้นผิวนั้น ๆ มากที่สุดเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการดูดที่ดีขึ้น