กรุงเทพธุรกิจ

ก 5962

ปีที่ 18 ฉบับที่ 5858 วันพุธที่ 6 ตุลาคม พ.ศ.2547 หน้า 10

ม.เกษตรพัฒนาเครื่องย่อยยางส่งรง.รีไซเคิล

นักวิจัยเกษตรศาสตร์พัฒนาเครื่องตัดยางเก่าใช้แล้วให้เป็นชิ้นขนาดเล็ก เพื่อนำไปเข้ากระบวนการรีไซเคิลหล่อเป็นยางใหม่ และผลิตภัณฑ์อื่น ช่วยลดต้นทุนนำเข้าเครื่องย่อยยางที่ราคาสูงลิบ พร้อมปรับคุณภาพและประสิทธิภาพให้เครื่องจักรใช้งานให้ใช้ได้ทั้งระดับรากหญ้าและอุตสาหกรรม

ดร.ศุภสิทธิ์ รอดขวัญ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนา สถาบันค้นคว้าและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม (RDIPT) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เสนอแนวทางการนำผลิตภัณฑ์ยางกลับมาใช้ใหม่ เพื่อทดแทนการสั่งซื้อเครื่องจักรย่อยยางราคาสูงที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

โดยทั่วไปการนำยางเก่า หรือยางที่หมดอายุการใช้งานกลับมาใช้ใหม่นั้น จำเป็นต้องนำยางเก่ามาย่อยเป็นชิ้นขนาดเล็กๆ ก่อนที่จะนำไปผสมกับยางใหม่หรือสารเคมีต่างๆเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ยางหล่อดอกรถยนต์ อิฐบล็อกยาง แผ่นปูสนามเด็กเล่น แผ่นกันลื่นในห้องน้ำ ฯลฯ

อย่างไรก็ดี ยางที่นำกลับมาแปรรูปใช้ใหม่จะมีประสิทธิภาพดีแค่ไหนขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องจักรที่จะตัดยางให้เป็นเศษเล็ก ดังนั้น นักวิจัยจึงให้ความสำคัญต่อการออกแบบใบมีดตลอดจนคำนวณองศาของใบมีด ความเร็วรอบของจานตัด และกำลังของมอเตอร์

"เหล็กที่ใช้ทำใบมีดเป็นเหล็ก AISI1020CD โดยเครื่องต้นแบบนี้มีใบมีดทั้งสิ้น 141 ใบ แต่ละใบมีมุมตัด 60 องศา และตั้งความเร็วรอบที่เพลาขับและเพลาตามไว้ที่ 50 และ 30 รอบต่อนาทีตามลำดับ มอเตอร์ไฟฟ้าที่ใช้เป็นขนาด 7.5 แรงม้า พร้อมชุดทดเกียร์และโซ่ในการส่งกำลัง" ดร.ศุภสิทธิ์ กล่าว

ในการทดลองผู้วิจัยโครงการ "การออกแบบและประดิษฐ์เครื่องย่อยยาง" ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้นำยางอัดดอก ยางรถจักรยาน และยางจักรยานยนต์เก่ามาผ่านเครื่องย่อย และพบว่า ใน หนึ่งรอบการทำงาน ขนาดของชิ้นงานหลังจากถูกย่อยแล้วจะมีขนาดพื้นที่หน้าตัดของชิ้นงานยางลดลงประมาณ 93% สำหรับยางอัดดอกและยางรถจักรยาน และ 52% สำหรับยางรถจักรยานยนต์ โดยมีอัตราเร็วเฉลี่ยในการตัดประมาณ 90 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

นักวิจัยกล่าวว่า การทำงานของเครื่องย่อยยางต้นแบบมีประสิทธิภาพเป็นที่น่าพอใจ อย่างไรก็ดี ยังมีข้อบกพร่องบางประการจากความเที่ยงตรงของขนาดใบมีดที่ใช้สำหรับตัดเฉือน ซึ่งมีผลกับการประกอบเครื่องจักรและการย่อยชิ้นงาน จึงเตรียมปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น เพื่อให้ได้เศษยางที่เล็กลงเพื่อประโยชน์ใช้งานได้จริงในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม

"หากนำไปใช้งานในระดับรากหญ้าต้องคำนึงถึง ราคา ความง่ายและสะดวกในการใช้งาน อายุการใช้งานของเครื่อง การดูแลรักษาและการซ่อมแซม เป็นต้น หรือหากเป็นระดับอุตสาหกรรมต้องปรับปรุงให้มีความสามารถในการเดินเครื่องต่อเนื่องได้ยาว และอายุการใช้งานของใบมีดตัดยาวนานขึ้น" นักวิจัย กล่าว