

มก. ร่วมกับ วิทยาลัยชุมชนตลาดน้ำ 4 ภาค (ม่อนกระชาย) พัฒนาต้นแบบรถขุดย้ายต้นไม้ใหญ่ ด้วยระบบไฮดรอลิก


PRKUnews
ฉบับที่ 7 : 5 พฤษภาคม 2566
Story : Komsan Visetdhorn



รศ.ดร.ศุภกิตต์ สายสุนทร และนายบนิส มีพงษ์



ปัจจุบัน การขุดล้อมและย้ายปลูก ต้นไม้ต้องใช้เทคนิคและความชำนาญเฉพาะ โดยการใช้ “จอบ” ขุดรอบต้นไม้ แล้วใช้ “พลั่วหรือ เสียม” แซะดินโดยรอบ ๆ โอกาสที่ดินจะแตกและหลุด ออกจากรากก็มีมาก ทำให้รากเกิดการฉีกขาด เมื่อนำไปปลูกจะส่งผลให้ต้นไม้เจริญเติบโตช้า อาหารจะขาด และตายไปในที่สุด

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จึงได้ดำเนินการพัฒนา เครื่องมือ/ เครื่องจักรกลที่ใช้ขุด-ย้าย-ปลูกต้นไม้มาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ รุ่นที่ 1 เครื่องขุดย้ายต้นไม้และขุดหลุมปลูก (สิทธิบัตรการประดิษฐ์เลขที่ 10231) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ ขุดย้ายต้นไม้แบบรถเข็น พัฒนาโดย รศ.ดร.บุญญิต เศรษฐฐิติ และคณะ ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อใช้ขุด ไม้เล็ก ช่วยทุ่นแรงและทำงานได้สะดวกขึ้น

รุ่นที่ 2 เครื่องขุดย้ายต้นไม้แบบกึ่งอัตโนมัติ (สิทธิบัตรการประดิษฐ์เลขที่ 73369) พัฒนาโดย รศ.ดร.ศุภกิตต์ สายสุนทร และคณะ ภาควิชาเกษตร กลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อใช้ขุด ต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้น

จนกระทั่งปี 2565 คณะเกษตร มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ได้ลงนามความร่วมมือกับวิทยาลัย ชุมชนตลาดน้ำ 4 ภาค (ม่อนกระชาย) เพื่อดำเนิน การพัฒนาการศึกษาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม การเกษตร โดยมีกิจกรรมการพัฒนาการขุดย้าย

ต้นไม้เป็นหนึ่งในความร่วมมือ ซึ่งได้พัฒนาต่อยอดจนกลายมาเป็นรถขุด ย้ายต้นไม้ รุ่นที่ 3 โดย รศ.ดร.ศุภกิตต์ สายสุนทร ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ นายบนิส มีพงษ์ แห่งตลาดน้ำ 4 ภาค พัทยา และช่างผู้มีประสบการณ์สร้างและ ประกอบรถขุดย้ายต้นไม้ (ช่างรถเกี่ยวข้าว)

โดยรถขุดย้ายต้นไม้ที่ร่วมพัฒนานี้ รศ.ดร.ศุภกิตต์ สายสุนทร ได้อธิบายรายละเอียดว่า

“เครื่องขุดย้ายต้นไม้แบบกึ่งอัตโนมัติ ได้พัฒนา ต่อยอดจากงานวิจัยของ รศ.ดร.บุญญิต เศรษฐฐิติ โดยพัฒนาให้ขุดย้ายต้นไม้โดยใช้ระบบไฮดรอลิกต่อท้าย กับรถแทรกเตอร์ ซึ่งจะช่วยทุ่นแรงและทำงานได้ สะดวกรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งรถทั้งสองแบบมุ่งเน้นการ ขุดไม้ล้อมขนาดเล็กไม่ใหญ่มากนัก เช่น ต้นปาล์มเพื่อการ ประดับและตกแต่งภูมิทัศน์ ต่อมาต้องการขุดย้าย ต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น จึงพัฒนาร่วมกับนายบนิส มีพงษ์ เป็นรุ่นที่ 3”รถขุดย้ายต้นไม้ รุ่นที่ 3 นี้ มีใบพลั่ว ที่สามารถขุดหลุมดินได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 ซม. และความลึก 80 ซม. สามารถขุดย้ายต้นไม้ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณโคนต้นไม้ 10-12 นิ้วได้ รศ.ดร.ศุภกิตต์ อธิบายขั้นตอนการทำงานของรถ ขุดย้ายต้นไม้ว่า

“เมื่อเริ่มขุดย้ายต้นไม้ เราควบคุมระบบไฮดรอลิก ให้เครื่องขุดย้ายต้นไม้ตัวขึ้น จากนั้นให้ใบพลั่วทั้ง 4 ใบ เคลื่อนอยู่ตำแหน่งบนสุด เปิดแขนขุดขุดทั้งสอแล้ว



ออกจากกัน ดอยรถขุดเข้า หาต้นไม้ที่ต้องการ จากนั้นตั้ง ขาค้ำยันของรถ 6 ล้อ ควบคุมระบบ ไฮดรอลิกให้เครื่องขุดย้ายเคลื่อนที่ลง ทั่วขุดในตำแหน่งที่เหมาะสม วางเครื่องขุด ย้ายแนบพื้นดินพอดี ปิดแขนขุดขุดทั้งสอ เข้าหากันเพื่อโอบล้อมต้นไม้ที่จะขุด ควบคุม ใบพลั่วทั้ง 4 ใบลง ค่อย ๆ กดลงดินทีละน้อย (ควบคุม ใบพลั่วในลักษณะทำงานตรงข้ามกัน) กดลงจนสุด ใบพลั่ว เพื่อตัดรากของต้นไม้และประกบกันเป็น รูปทรงกรวยอยู่ใต้ดิน โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ของตุ้มดินเท่ากับ 100 ซม. และความลึก 80 ซม.”

“จากนั้นควบคุมเครื่องขุดย้ายขึ้นทั่วขุด ต้นไม้ พร้อมรากและดินถูกยกขึ้นจากพื้น ปลายพลั่ว และต้นไม้ลอยอยู่เหนือพื้นดิน ลำต้นถูกพยุงโดย อุปกรณ์ประคองต้นไม้ สัมผัสให้เครื่องขุดย้ายต้นไม้



วางตัวลงบนรถ 6 ล้อ
เก็บเข้าชั้นขังของรถ 6 ล้อ จากนั้น
ค่อยเคลื่อนย้ายไปยังจุดที่ต้องการปลูก”

“การขุดหลุมปลูกก็เช่นเดียวกัน ขุดหลุมให้มี
ลักษณะเหมือนกับหลุมที่ขุดดินไม้ทุกประการ จากนั้น
วางต้นไม้ลงในหลุมโดยถอยรถ 6 ล้อให้ตรงกับหลุม
ที่ขุด จากนั้นควบคุมชุดระบบไฮดรอลิกให้เครื่องขุด
ย้ายต้นไม้ตั้งขึ้น วางต้นไม้ลงในหลุมที่ขุดไว้ พลั่วและ
ดินพร้อมรากต้นไม้ลงไปในหลุม ค่อย ๆ ดึงพลั่วขึ้น
(ควบคุมใบพลั่วในลักษณะทำงานตรงข้ามกับ) นำไม้
มาค้ำยันเพื่อป้องกันการโค่น หมั่นรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ
อาจนำฟางมาคลุมโคนต้นเพื่อช่วยลดการสูญเสียน้ำ”

ในการพัฒนารถขุดย้ายต้นไม้ รศ.ดร.ศุภกิตต์
ได้กล่าวถึงส่วนที่พัฒนายากว่า “คือ การประกอบชิ้นส่วน
เข้าด้วยกัน รวมถึงการประกอบอุปกรณ์เครื่องขุด
ย้ายเข้ากับตัวรถด้วย เนื่องจากอุปกรณ์มีขนาดใหญ่
และน้ำหนักมาก ใช้แรงงานคนจำนวนมาก ต้องใช้
เครนยกประกอบให้ถูกต้องตรงตำแหน่ง ในขณะที่ทำการ

ประกอบต้องเชื่อม
ชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน ต้องควบคุม
ดูแลอย่างใกล้ชิด เพราะหากผิดพลาดเพียง
นิดเดียวจะส่งผลต่อการทำงาน ความแข็งแรง และ
ความปลอดภัย”

“อีกส่วนคือ การจัดการกับสายไฮดรอลิก เพราะ
ต้องมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอด ดังนั้น การเก็บสาย การ
เผื่อความยาวสาย จึงมีความสำคัญมาก หากสายพับ
สายสั้นไป ยาวไป โดนอุปกรณ์อื่นหนีบสาย หรือสาย
พันกันจะทำให้เกิดการรั่วและเกิดความเสียหายได้
ดังนั้นการออกแบบอุปกรณ์เก็บรวบรวมสายจึงมี
ความสำคัญมาก”

รศ.ดร.ศุภกิตต์ กล่าวว่า “ในการใช้รถขุดย้าย
ต้นไม้ มีสิ่งที่ต้องคำนึงคือ ในกรณีที่หลุมหรือดิน
มีความแข็งมาก หรือมีสภาพเป็นลูกรัง ใบพลั่วอาจ
ไม่สามารถขุดลงไปได้ในดินได้ ซึ่งทางแก้คือรดน้ำบริเวณ
ที่ขุดไว้ก่อน รวมถึงผู้วิจัยได้ออกแบบระบบน้ำหล่อลื่นที่
ใบพลั่วของรถขุดย้ายต้นไม้ ทำให้ใบพลั่วมีน้ำหล่อลื่น



เริ่มการขุดย้าย



ขณะขุดย้าย



เมื่อขุดเสร็จ



เคลื่อนย้ายต้นไม้

ทุกใบ ก็ช่วยให้ขุดได้ง่ายขึ้น และในกรณีที่รากพืช
หรือรากแก้วที่มีขนาดใหญ่แข็งแรง ใบพลั่วก็ไม่สามารถ
ตัดให้ขาดได้ ก็ต้องอาศัยความชำนาญของผู้ควบคุม
ใช้วิธีดึงต้นไม้ขึ้นมาเพื่อให้รากลอยเหนือดินเพียงเล็กน้อย
จากนั้นใช้เลื่อยตัดรากพืชให้ขาด แล้วค่อยดำเนินการ
ตามขั้นตอนปกติ”

ทั้งนี้ รศ.ดร.ศุภกิตต์ มีแนวคิดต่อยอดพัฒนารถ
ให้สามารถขุดย้ายต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยปรับปรุง
ใบพลั่วให้มีจำนวนมากขึ้น (6 ใบ) รดน้ำใช้ดินกำลั
งเก่าและออกแบบระบบที่ช่วยให้การถอยรถตร
งกับต้นไม้ได้ง่ายขึ้น

รถขุดย้ายต้นไม้ นี้ เป็นอุปกรณ์ทุ่นแรงที่ใช้
เครื่องจักรกลช่วย ทำให้สามารถขุดหลุมปลูก ขุดต้นไม้
และเคลื่อนย้ายต้นไม้ไปในตำแหน่งที่ต้องการได้
สะดวก รวดเร็วขึ้น เป็นการช่วยเหลือเกษตรกร
ผู้ขายต้นไม้ นักจัดสวนและปรับปรุงภูมิทัศน์ให้มี
คุณภาพชีวิตการทำงานที่ดีขึ้น ช่วยลดต้นทุนแรงงาน
ลดเวลาการทำงาน

นับเป็นการต่อยอดพัฒนางานวิจัยที่
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ร่วมมือสร้างสรรค์
สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อภาคสังคม ชุมชน และ
ภาคอุตสาหกรรมของไทยเพื่อความกินดีอยู่ดีของ
คนไทยชาติ

