

เครื่องวัดการไหลของน้ำภายในลำต้นพืช สิ่งประดิษฐ์คิดค้นดีเด่นปี 2548 จากสภาวิจัยแห่งชาติ

เครื่องวัดการไหลของน้ำภายในลำต้นพืชแบบพัลส์ความร้อนรุ่น PSU-NRC เป็นผลงานที่ได้รับรางวัลผลงาน สิ่งประดิษฐ์คิดค้นดีเด่น ประจำปี 2548 จากสภาวิจัยแห่งชาติ โดยใช้เวลาคิดค้นถึง 9 ปี เป็นเครื่องมือขนาดเล็กและน้ำหนักเบาเพียง 780 กรัม สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ซึ่งเหมาะสมที่จะใช้วัดผลในภาคสนาม เครื่องต้นแบบผลิตขึ้นราคา 5,600 บาท สำหรับเครื่องนำเข้า ราคาละ 370,000 บาท นับเป็นข่าวดีสำหรับเกษตรกรไทย และเป็นความก้าวหน้าไปอีกขั้นของวงการเกษตรไทย โดยเป็นการร่วมกันทำงานระหว่างนักวิชาการด้านพืชศาสตร์ ร่วมกับ วิศวกรของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รศ.ดร.สายัณห์ สดุดี sayan.s@psu.ac.th หัวหน้าคณะผู้ประดิษฐ์ สังกัดภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กล่าวถึงแนวคิดในการประดิษฐ์ผลงานดังกล่าวว่า เนื่องจากสภาพการณ์ในปัจจุบันมีความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศมากจนส่งผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูกในประเทศไทย ดังการเกิดปรากฏการณ์ เอล นินโญ ทำให้เกิดสภาวะแห้งแล้งอย่างรุนแรงสวนไม้ผลในพื้นที่ปลูกที่สำคัญได้รับผลกระทบมีต้นไม้ผลตายจำนวนมาก



ปัจจุบันเครื่องมือที่นำเข้ามาจากประเทศออสเตรเลียมีราคาสูงคือ เครื่องละ 370,000 บาท (ข้อมูลจากบริษัทไทยวิคตอรี กรุงเทพฯ ในปี 2547) ขณะที่เครื่องมือรุ่น PSU-NRC ได้ประเมินเบื้องต้นจากวัสดุที่ใช้ทำเครื่องมือประมาณ 5,600 บาท ต่อเครื่อง โดยใช้ระยะเวลาในการประดิษฐ์คิดค้นเป็นเวลา 9 ปี 1 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2537 ถึงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2547

เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือขนาดเล็กและน้ำหนักเบาเพียง 780 กรัม สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ซึ่งเหมาะสมที่จะใช้วัดผลในภาคสนาม ประกอบด้วย 2 หัววัดมีสายต่อจากหัววัดแต่ละหัวเข้ากับเครื่องที่จะรับสัญญาณใช้งานได้ง่ายและมีความทนทาน ปัจจุบันยังไม่มีมีการประดิษฐ์เครื่องมือประเภทนี้ในประเทศไทย เป็นเพียงการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งเครื่องมือรุ่นนี้มีข้อดีกว่าเครื่องมือของต่างประเทศในด้านการใช้งานคือสามารถส่งงานโดยตรงที่หน้าปัดของเครื่องโดยไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์ ในการส่งการทำงาน แต่เครื่องมือของต่างประเทศ คือ Greenspan Sapflow Sensor ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เพื่อการส่งการทำงานผ่านซอฟต์แวร์

การใช้เครื่องมือ มี 3 ขั้นตอนดังนี้ 1.การติดตั้งเครื่องมือเจาะลำต้นโดยใช้สว่าน เพื่อทำการปักหัววัดติดตั้งอุปกรณ์การวัดการใช้น้ำแบบพัลส์ความร้อน โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ 12 โวลต์ 35 แอมป์ 2.การวัดผลและการประมวลผล 3.การถ่ายข้อมูล

ปัจจุบันเครื่องมือนี้ได้มีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในหน่วยงานหลายแห่ง ดังต่อไปนี้



รศ.ดร.สายัณห์ สดุดี

จากเหตุผลดังกล่าวคณะผู้วิจัยซึ่งประกอบด้วย รศ.ดร.สายัณห์ สดุดี ผศ.ดร.ชูศักดิ์ ลิมสกุล ดร.มณฑเทพ เกียรติวีระสกุล และ อาจารย์สาวิตร ตัณฑนุช จึงได้ร่วมกันพัฒนาเครื่องต้นแบบของเซนเซอร์วัดการไหลของน้ำโดยพัลส์ความร้อน โดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ตั้งแต่ปี 2537-2539 และได้มีการทดสอบการวัดและปรับปรุงเครื่องมือในสภาพห้องปฏิบัติการมาอย่างต่อเนื่อง ต่อมาในปี 2543 คณะผู้วิจัยได้รับรางวัลและเงินทุนช่วยเหลือการวิจัยจากมูลนิธิโทรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย ทำให้มีการพัฒนาเป็นเครื่องต้นแบบที่สามารถเก็บข้อมูลต่อเนื่องได้ ซึ่งเป็นเครื่องต้นแบบรุ่น PSU-TTSF จนกระทั่งในปี 2546 ทางคณะผู้วิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



1. ศูนย์วิจัยยางคองหงส์ ได้นำเครื่องมือไปวัดการใช้น้ำในต้นลองกองที่ปลูกแซมในสวนยาง ในโครงการวิจัยการปลูกไม้ผล เป็นพืชแซมในสวนยาง ณ. ศูนย์การศึกษาพัฒนาพิภพทอง อ.เมือง จ.นราธิวาส

2. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จ.นครศรีธรรมราช ได้นำเครื่องมือไปประเมินการใช้ น้ำของต้นเงาะ ลองกอง มังคุด และทุเรียน

3. นักวิชาการของศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี ได้นำเครื่องมือไปวัดการใช้ น้ำของ ต้นยางพารา เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้ น้ำ ในสภาพที่มีพืชอื่นปลูกแซม

4. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ ได้นำเครื่องมือไปใช้วัด การไหลของน้ำในต้นลำไย

ผลจากการที่ผู้ใช้นำเครื่องมือไปใช้ได้รับผลตอบรับว่าเครื่องมือสามารถใช้วัดอัตราการไหลของน้ำในลำต้นไม้ผลและไม้ยืนต้นได้ดี และสามารถวัดการไหลของน้ำในรอบวัน ได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นในปี 2548 คณะผู้วิจัย จึงได้เตรียมดำเนินโครงการจัดสิทธิบัตร เนื่องจากมีบริษัทเอกชนในประเทศไทยแจ้งความจำนงในการนำเครื่องมือนี้ไปพัฒนาเป็นเครื่องมือทางการค้า

จากคุณประโยชน์ของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเองเพื่อประหยัดเงินตราของประเทศให้แก่เกษตรกร นับเป็นความก้าวหน้าอีกขั้นของการเกษตรบ้านเราโดยนักวิชาการด้านพืชศาสตร์ และวิศวกรรมมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลงานชิ้นนี้จึงได้รับรางวัลผลงานสิ่งประดิษฐ์คิดค้นดีเด่น ประจำปี 2548 จากสภาวิจัยแห่งชาติ

