

“คลีน-KLEAN” เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียในกระบวนการแปรรูปยาง

กระบวนการผลิตและแปรรูปยางพาราจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ไม่ว่าจะเป็นน้ำจากการล้างหัวปั่นน้ำยาง น้ำเสียจากการล้างยาง น้ำจากเครื่องรีดยางเป็นน้ำที่ฉีดพ่นในการรีดยางเพื่อล้างกรดซัลฟิวริกที่ติดอยู่ที่ยางออก ซึ่งน้ำเสียจากกระบวนการดังกล่าวหากไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกวิธีจะส่งผลกระทบต่อชุมชน สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในน้ำ

ปี พ.ศ. 2562 นายสุริพงษ์ วรรณวิไล นายองค์ศักดิ์ แก้วประกอบ และ ดร. สุรพิชญ ลอยกุลนันท์ จากทีมวิจัยนวัตกรรมแปรรูปยาง ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ได้คิดค้นเทคโนโลยี “คลีน KLEAN” เพื่อแก้ปัญหาบำบัดน้ำเสียในกระบวนการแปรรูปยาง เทคโนโลยีนี้ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นปี 2562 สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

จุดเด่นของเทคโนโลยี

1. การจับตัวน้ำยางแบบประหยัดน้ำและลดน้ำเสียในกระบวนการผลิตยางแผ่น (รมควัน) ช่วยลดการใช้น้ำในกระบวนการจับตัวน้ำยางตามวิธีแบบปกติที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ทั้งในส่วนการเจือจางน้ำยางสดและการเจือจางกรด ส่งผลให้ช่วยลดปริมาณการใช้น้ำสะอาดกว่าร้อยละ 95 และยังช่วยลดน้ำเสียที่เกิดขึ้นหลังขั้นตอนการจับตัวเนื้อยางได้กว่าร้อยละ 90 ทำให้ช่วยลดภาระการทำงานของระบบบำบัดน้ำและลดการใช้พลังงานได้ สามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตได้อีกทางหนึ่ง รวมถึงสร้างความยืดหยุ่นในการวางแผนการผลิตเพื่อช่วยลดจำนวนและขนาดของตะกอนจับตัวให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำยางสดต่อวัน

2. อาศัยกลไกการทำงานของสารตกตะกอนโปรตีนที่สามารถปรับความเป็นกรด-ด่าง ในขณะที่อยู่ในน้ำยาง โดยทำให้โปรตีนในน้ำยางเกิดการเสียธรรมชาติ (Protein denaturation) โดย “คลีน” จะมีประสิทธิภาพการจับตัวน้ำยางสดได้อย่างสมบูรณ์เช่นเดียวกับกรดอินทรีย์ที่ใช้ในปัจจุบัน (กรดฟอร์มิก กรดอะซิติก เป็นต้น) แต่จะมีการทำงานโดยอาศัยหลักการตกตะกอนโปรตีนแบบขั้น เพื่อให้สามารถควบคุมอัตราการเกิดกลไกการปรับพีเอชในน้ำยาง โดยไม่มีผลกระทบต่อลักษณะและความแข็งของแผ่นยางเต่าหู แผ่นยางเต่าหูที่ได้มีความนิ่มใกล้เคียงกับการใช้กรดจับตัวแบบเดิม สามารถเข้าสู่ขั้นตอนการรีดของโรงงานได้ตามปกติ ลายดอกขึ้นชัดได้ตามมาตรฐานยางแผ่นรมควัน ยางแผ่นรมควันที่ได้จัดอยู่ในเกณฑ์ยางแผ่นรมควันชั้น 3

เทคโนโลยีนี้ถือได้ว่าเป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาพิษตั้งแต่ต้นทาง (ใช้สารที่มีความเป็นพิษน้อย และลดการใช้น้ำ) และเป็นแนวทางที่นำไปสู่ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน



รางวัล: รางวัลระดับดีมาก สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปีพ.ศ. 2562
แหล่งอ้างอิง

1. <https://www.mtec.or.th/research-award/27200/>