

ปีที่ 31 ฉบับ 10792 วันอังคารที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2561 หน้า 24

‘โพนัดบเพลิง’ ของดีจากเมล็ดยางพารา

● สาลีบีญ์ กับพิลา
กรุงนพวรรณกิจ

“โพนัดบเพลิง” จากของเหลือทิ้งในโรงหีบน้ำมันไบโอดีเซล ผลงานโดยมหาวิทยาลัยสวนดุสิตสำหรับดับเพลิงกลุ่มก๊าซและน้ำมัน ประสิทธิภาพเทียบเท่าของนำเข้าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เผยอยู่ระหว่างเจรจาในรายละเอียดกับภาคธุรกิจเอกชน คาดอีก 2 ปีออกสู่ตลาด

กากเมล็ดยางพาราจำนวนมากซึ่งมีองค์ประกอบของโปรตีนสูงถึง 28-30% เป็นของเหลือในโรงงานไบโอดีเซล ด้วยความเสียดาย “ผศ.ณัฐบดี วิริยวัฒน์” คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงมองหาวิธีใช้ประโยชน์หลังจากเสร็จพบบงานวิจัยในต่างประเทศที่ใช้โปรตีนจากพืชน้ำมันไบโอดีเซลเป็นสารดับเพลิง

เพิ่มค่าของเหลือทิ้งจากสวนยาง

ผศ.ณัฐบดีและคณะวิจัยเริ่มจากการพัฒนากระบวนการสกัดที่ไม่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม โดยสกัดโปรตีนออกจากกากเมล็ดยางพาราอบแห้ง จากนั้นใช้เวลาถึง 3 ปีพัฒนาสูตรโพนัดบเพลิงทั้งประสบความสำเร็จและยื่นจดสิทธิบัตร

โพนัดบเพลิงนี้เหมาะสำหรับเพลิงไหม้ที่เกิดจากน้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซไวไฟชนิดต่างๆ ซึ่งพบว่ามีการใช้น้ำมันกันมากในครัวเรือน และสถานบริการน้ำมันต่างๆ ไม่สามารถใช้น้ำในการดับ แต่สามารถดับได้ด้วยเคมีหรือสารดับเพลิงประเภทโปรตีนหรือโปรตีนสังเคราะห์ ซึ่งมีข้อเสียคือ โพนัดบเพลิงสังเคราะห์มีต้นทุนในการผลิตค่อนข้างสูง เฉลี่ย 1 ลิตรต่อ 322 บาท ฉะนั้น ทางเลือกหนึ่งในการผลิตคือการสกัดโปรตีนจากพืชโดยเฉพาะเมล็ดยางพาราที่มีอยู่มากมายในประเทศไทย

กลไกการทำงานของโพนัดบเพลิงจะตัดออกซิเจนไม่ให้สัมผัสกับเปลวไฟ โดยทำหน้าที่คลุมไอระเหยของน้ำมันไม่ให้ระเหยเป็นเชื้อเพลิงลุกไหม้ และลดอุณหภูมิบริเวณผิวสัมผัสของน้ำมัน ซึ่งทำให้ปฏิกิริยาการลุกไหม้ของไฟไม่สามารถดำเนินการต่อไป

จากการศึกษาประสิทธิภาพ พบว่าโพนัดบเพลิงจากกากยางพาราสามารถลดอัตราการปลดปล่อยความร้อน (Heat Release Rate) ได้ถึง 70% ช่วยลดอันตรายจากการแผ่รังสีความร้อนได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าโพนัดบเพลิงทางการค้าอื่นๆ ทั้งนี้โพนัดบเพลิงที่ใช้ทั่วไปในบ้านเรานั้น เป็นโพนัดบเพลิงสังเคราะห์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ จึงมีต้นทุนสูงทำให้ราคาขายสูงตาม ด้วยเหตุนี้ โพนัดบเพลิงจากกากเมล็ดยางพาราจึงเป็นทางเลือกหนึ่ง

“เมล็ดยางพาราที่มีอยู่มากในประเทศไทยในเมล็ดยางพารานั้นมีโปรตีนอยู่มาก ทำให้เป็นวัตถุดิบต้นทุนต่ำ การต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์สามารถทำราคาขายให้ถูกกว่าของนำเข้าได้เกือบเท่าตัว” นักวิจัย กล่าวและว่า ปัจจุบันมีบริษัทที่ทำธุรกิจด้านการดับเพลิงให้ความสนใจ และอยู่ระหว่างหารือในรายละเอียด คาดว่าจะพร้อมต่อยอดเชิงพาณิชย์ในปี 2563

จุดเด่นอีกประการคือ ผลงานโพนัดบเพลิงนี้จะไม่มีการพิษที่เป็นก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์ที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอีกด้วย ทำให้มีแผนที่จะพัฒนาต่อยอดเป็นอุปกรณ์ดับเพลิงขนาดเล็กประมาณกระป๋องสเปรย์ ตอบโจทย์การใช้งานได้สะดวกในที่ที่พกอาศัย คอนโดมิเนียมและห้องครัว เป็นต้น



นวัตกรรมไทยสู่ตลาดโลก

นอกจากนี้ ผศ.สุรชาติ สินวรรณ หนึ่งในทีมวิจัยยังได้ต่อยอดแนวคิดอุปกรณ์ดับเพลิงนวัตกรรมไทย โดยพัฒนาสารดับเพลิงผงเคมีแห้งสำหรับดับเพลิงประเภทไฟฟ้าและสารไวไฟ โดยเปลี่ยนวัตถุดิบหลักจากโปแตสเซียมแอมโมเนีย เป็นสารซิลิกอน พร้อมพัฒนาสูตรผงเคมีดับเพลิง

ที่สามารถทนความร้อนได้ถึง 3 พันองศาเซลเซียส

จึงอุดช่องว่างจากเดิมที่ผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด

ไม่สามารถดับเพลิง

ประเภทนี้

ประสิทธิภาพไม่ดี

ทนความร้อนสูง

ไม่ได้ ทั้งนี้

อยู่ระหว่าง

การพัฒนาเพื่อ

ผลักดันให้สามารถไป

สู่ปลายทางที่เป็นกลุ่ม

ผู้ใช้จริงในที่สุด



นักวิจัยมหาวิทยาลัยสวนดุสิตเปลี่ยนกากเมล็ดยางพาราเป็นโฟมดับเพลิง

“เราต้องการพัฒนา

นวัตกรรมไทยจากวัตถุดิบ

ที่มีอยู่ในประเทศ อาจเป็นของเหลือทิ้งทางการเกษตร หรือของที่มีมูลค่าต่ำหรือไม่มีมูลค่าเลย มาสร้างให้เกิดคุณค่าเพิ่ม และการใช้งานที่มากกว่าเดิม ในขณะเดียวกันก็สร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีของไทย ลดการนำเข้าเทคโนโลยีราคาสูงจากต่างประเทศ และที่สำคัญ ประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าและต้นทุนที่ถูกกว่า มีโอกาสที่จะขยายสู่ตลาดต่างประเทศได้อีกด้วย” ผศ.สุรชาติ กล่าว