

## 21 การศึกษา

นักวิจัย ม.มหาสารคาม ผลิต Bio-oil  
หวังต่อยอดให้มีคุณภาพเท่าเบนซิน

# นักวิจัย ม.มหาสารคาม ผลิต Bio-oil หวังต่อยอดให้มีคุณภาพเท่าเบนซิน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ ปัตติยะ หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการวิจัยพลังงานชีวภาพและทรัพยากรหมุนเวียน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เปิดเผยถึงผลงานวิจัยการผลิตไบโอออยล์จากชีวมวลด้วยกระบวนการไพโรไลซิสแบบเร็วว่า การผลิตไบโอออยล์ จากของเหลือใช้จากการเกษตรมีความสำคัญอย่างมากในประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมและมีของเหลือทิ้งจากการทำเกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก ซึ่งยังไม่มีการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านพลังงานอย่างจริงจัง จากความจำเป็นและความสำคัญดังกล่าว ตนจึงได้ทำการวิจัยเรื่องนี้ขึ้น โดยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่หมุนเวียนได้คือชีวมวล เช่น ใบอ้อย ยอดอ้อย เหง้ามันสำปะหลัง ลำต้นมันสำปะหลัง หรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรชนิดไหนก็ได้โดย วิธีการก็คือ ถ้ามีความชื้นมากเราต้องอบให้แห้ง ให้มีความชื้นต่ำกว่า 10% หลังจากนั้น นำชีวมวลมาผ่านกระบวนการที่เราเรียกว่าฟาสไพโรไลซิส (Fast pyrolysis) หรือไพโรไลซิสแบบเร็ว ซึ่งเป็นกระบวนการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส ในสถานะที่ไม่มีอากาศหรือไม่มีออกซิเจนเมื่อชีวมวลเข้าไปสู่บริเวณที่มีอุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส เกิดการสลายตัวทางความร้อนอย่างรวดเร็ว กลายเป็นควันสิ่งที่เหลืออยู่ก็คือถ่านชาร์ ควันพร้อม

ถ่านชาร์ถูกพาออกบริเวณโซนร้อนอย่างรวดเร็ว ผ่านอุปกรณ์ที่เราเรียกว่าไซโคลน เพื่อแยกถ่านชาร์ออก เสร็จแล้วเฉพาะควันผ่านไปยังชุดควบแน่น โดยชุดควบแน่นเราใช้ 2 ตัวร่วมกัน คือชุดควบแน่นด้วยน้ำกับใช้ระบบดักจับด้วยไฟฟ้าสถิต สองตัวนี้ทำให้ควันรวมตัวกลายเป็นของเหลวที่เราเรียกว่าไบโอออยล์ (Bio-oil)”

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ ปัตติยะ กล่าวต่อไปว่า ไบโอออยล์โดยทั่วไป จะผ่านกระบวนการ Fast pyrolysis แบบปกติธรรมดาทั่วไปสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ที่มีสมบัติเทียบเท่ากับน้ำมันเตา แต่สิ่งที่แตกต่างก็คือค่าความร้อนจะต่ำกว่าประมาณครึ่ง แต่ในต่างประเทศ มีการนำน้ำมันเตาชีวภาพ ไปใช้ใน Boiler เพื่อผลิตไฟฟ้าและผลิตความร้อน ใช้งานกันจริงๆ ได้แล้ว สำหรับการให้ประโยชน์ส่วนหนึ่งนำไปผสมกับน้ำมันดีเซลประมาณ 10% เพื่อทดสอบวิ่งในรถยนต์ที่เราได้ทดสอบมาก็คือในรถอีแต่นสามารถใช้งานได้ในสัดส่วน 10% เสร็จแล้วการต่อยอดจากนี้ไปเราสามารถที่จะปรับปรุงคุณภาพภายในกระบวนการให้มีสมบัติดีขึ้นได้ ซึ่งในระดับงานวิจัยสามารถทำได้แล้ว จะได้น้ำมันสีเหลืองใสซึ่งเราทดสอบทางเคมีพบว่าสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันเบนซิน เราก็เลยเรียกว่าน้ำมันไบโอแก๊สโซลีน (Biogasoline) แต่ปริมาณที่เราผลิตได้ยังมีปริมาณ

น้อยเกินกว่าที่เราจะนำไปทดสอบในเครื่องยนต์เบนซินโดยไม่มีการปรุงแต่งใดๆ ทั้งสิ้น ดังนั้น การต่อยอดขั้นต่อไปเราต้องทำการขยายกำลังการผลิตเพื่อผลิตน้ำมันให้มีปริมาณมากขึ้นและไปทดสอบในเครื่องยนต์เบนซิน เช่น ในรถยนต์หรือจักรยานยนต์ เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป