

# หมายเหตุ ประชาชน



## 'KUB-200' เครื่องผลิตไบโอดีเซล เพื่อชุมชนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

**ใน** ยุคที่น้ำมันซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญของโลก มีปริมาณลดลงทุกวัน จนทำให้ราคาน้ำมันดิบตัวสูงชันอย่างต่อเนื่อง "พลังงานทางเลือก" จึงถูกพูดถึงกันบ่อย ๆ ในช่วงที่ผ่านมา "ไบโอดีเซล" ก็ถือเป็นหนึ่งในพลังงานทางเลือกที่สามารถนำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลซึ่งมีการผลิตเพื่อใช้กันอย่างแพร่หลายในขณะนี้

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ก็เป็นหน่วยงานหนึ่งของภาครัฐ ที่ได้นำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้เพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงให้น้อยลง ล่าสุดคณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ก็ได้ประสบความสำเร็จในการพัฒนา เครื่องผลิตไบโอดีเซลต้นแบบเคยูบี-200 (KUB-200) เพื่อใช้ในระดับชุมชน

โดยเครื่องเคยูบี-200 สามารถผลิตน้ำมันไบโอดีเซลที่มีคุณภาพดีจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว น้ำมันปาล์ม และน้ำมันวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ เพื่อใช้ทั้งกับรถยนต์ และเครื่องยนตรอบตัวทางการเกษตร นอกจากนี้จุดเด่นอีกอย่างของเครื่องเคยูบี-200 คือมีระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ใช้พลังงานต่ำ สามารถกำจัดสิ่งปนเปื้อนในไบโอดีเซล และปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต บำบัดให้เป็นน้ำสะอาดเพื่อนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตไบโอดีเซลใหม่ หรือนำไปใช้ไปภาคการเกษตรได้ด้วย

ผลงานวิจัยชิ้นนี้เป็นความร่วมมือของนักวิจัยจากหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย ดร.สุจิตฉา กรรณสูต อาจารย์วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม และ หัวหน้าโครงการวิจัยฯ รศ.ดร.วิทย์ ปิ่นสุวรรณ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านปาล์มน้ำมัน มก. และ รศ.ดร.ชาติ เขียนไชยศรี ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์

รศ.วุฒิชัย กปิลกาญจน์ อธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กล่าวว่า จากนโยบายวิทยาเขตสีเขียว หรือ เศรษฐกิจสีเขียว ทางมหาวิทยาลัยจึงส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งสนับสนุนวิจัยและพัฒนาเครื่องผลิตไบโอดีเซล สำหรับใช้ผลิตไบโอดีเซลของมหาวิทยาลัย จนสำเร็จออกมาเป็นเครื่องผลิตไบโอดีเซลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ KUB-200 ในปัจจุบัน และได้ผลิตน้ำมันไบโอดีเซลใช้กับยานพาหนะส่วนกลางของมหาวิทยาลัย และขณะนี้ทางมหาวิทยาลัยพร้อมที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ชุมชนและสังคมแล้ว

ด้าน ดร.สุจิตฉา กรรณสูต หัวหน้าโครงการวิจัยฯ กล่าวว่า เครื่องเคยูบี-200 ต้นแบบนี้ ได้ใช้เวลาประมาณ 1 ปีในการวิจัยพัฒนา

จนสำเร็จออกมาใช้งาน ขณะนี้ดำเนินการจดสิทธิบัตรกับกรมทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว ข้อดีของเครื่องนี้ คือใช้อุปกรณ์ในการผลิตที่ไม่ซับซ้อน ช่วยลดต้นทุนในการผลิตและใช้งานได้สะดวก มีกำลังการผลิต 200 ลิตรต่อรอบ หนึ่งวันสามารถผลิตได้ 2 รอบ เท่ากับมีกำลังการผลิต 400 ลิตรต่อวัน



"น้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตได้สามารถนำไปผสมน้ำมันดีเซลสัดส่วน 5% ให้เป็นน้ำมันบี 5 หรือ 20% เป็นน้ำมันบี 20 หรือจะเป็นน้ำมันไบโอดีเซล 100% คือ บี 100 เพื่อนำไปใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลแบบต่าง ๆ ได้ โดยไม่มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ เพราะน้ำมันที่ได้ผ่านมาตรฐานของไบโอดีเซลชุมชนที่กำหนดโดยกรมธุรกิจพลังงาน และขณะนี้ได้นำน้ำมันที่ผลิตได้ไปใช้กับรถยนต์ส่วนบุคคลทาง อาทิ รถวางรับส่งนิสิตและบุคลากรในมหาวิทยาลัยใช้ บี 5 รถยนต์กระเปาะในงานรักษาความปลอดภัยและขนส่งใช้ บี 20 และรถอีแต่น ใช้ในงานสวนกีฬา บี 100"

ดร.สุจิตฉา กล่าวต่อว่า น้ำมันไบโอดีเซลที่ผลิตได้มีต้นทุนถูกเพียง 9 บาทต่อลิตร เนื่องจากน้ำมันวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว ได้รับบริจาคมาจากประชาชนและบุคลากรของมหาวิทยาลัย หากเปลี่ยนไปใช้พืชน้ำมัน อาทิ ปาล์มน้ำมัน ทุปคำ ฯลฯ ก็อาจมีต้นทุนแพงขึ้นอีกแต่ก็ถือว่าคุ้มเมื่อเทียบกับราคาน้ำมันที่ขายอยู่ขณะนี้ที่กิโลลิตรละเกือบ 30 บาท

ด้าน รศ.ดร.วิทย์ ปิ่นสุวรรณ กล่าวว่า เครื่องเคยูบี-200 นี้ใช้ปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ริฟิเคชัน สามารถเลือกกระบวนการกำจัดสิ่งปนเปื้อนในไบโอดีเซลได้ 2 ระบบ คือ ระบบคอกัมมันต์เรซิน แลกเปลี่ยน

ไอออนที่ไม่ต้องล้างน้ำ และระบบที่ล้างน้ำพร้อมเครื่องบำบัดน้ำเสีย ซึ่ง  
ไบโอดีเซลเมื่อผ่านระบบกำจัดสิ่งปนเปื้อนแต่ละระบบพบว่า ค่าความ  
หนืด จุดวาบไฟ ค่าความเป็นกรด ปริมาณน้ำ และปริมาณออกซิเจน  
รอลทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

อย่างไรก็ตาม จุดเด่นของเรื่องนี้ก็อย่างหนึ่งก็คือ สามารถ



ปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งจากกระบวนการ  
การผลิตได้ โดย รศ.ดร.ชาติ เขียม  
ไชยศรี กล่าวว่า ได้ใช้กระบวนการ  
กรองผ่านเยื่อกรองชนิดไมโครฟิล  
เตรชัน (Microfiltration) และเยื่อ  
กรองออสโมซิสผันกลับ (Reverse  
Osmosis) เพื่อนำน้ำกลับมาใช้ใหม่  
ซึ่งคุณสมบัติของน้ำทิ้งจากกระบวนการ  
ผลิตไบโอดีเซลจะแปรผันตาม  
จำนวนครั้งของการล้างไบโอดีเซล โดย  
มีแนวโน้มของความสกปรกลดลงตาม

จำนวนครั้งของการล้างที่เพิ่มขึ้น

“การกรองด้วยเยื่อกรองไมโครฟิลเตรชันเพื่อกำจัดอนุภาค  
ของแข็งออกจากน้ำ ส่วนการกรองผ่านเยื่อกรองออสโมซิสผันกลับ  
สามารถกำจัดน้ำมันที่ตกค้างในน้ำที่รวมทั้งเกลือที่เหลืออยู่ได้อย่างมี  
ประสิทธิภาพ ทำให้สามารถนำน้ำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิตไบโอดี  
เซลใหม่หรือนำน้ำไปใช้ในทางการเกษตรได้”

ดร.สุจิตตมา กล่าวว่า เครื่องเคยูบี-200 เหมาะที่จะนำไปใช้เพื่อ  
ผลิตไบโอดีเซลใช้ในชุมชน โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการปลูกพืชน้ำมัน เช่น  
ปาล์ม น้ำมัน ฯลฯ ซึ่งทางทีมวิจัยมีแผนต่อยอดเรื่องนี้ให้มีประ  
สิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยทีมกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้นใช้พลังงานให้น้อยลง  
และนำไปใช้ในวิทยาเขตอื่น ๆ ด้วย

อย่างไรก็ตาม หากชุมชนใดสนใจทางมหาวิทยาลัยยินดีที่จะ  
ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องนี้ให้โดยติดต่อมาที่ โทร. 0-2942-8961-5  
ต่อ 718 หรือเข้าดูที่ [www.vehicle.ku.ac.th](http://www.vehicle.ku.ac.th)

จิราวัฒน์ อารุพันธ์

ทีม เกลื่อนิวส์ 38

อีเมล : [y\\_38@dailynews.co.th](mailto:y_38@dailynews.co.th)