

กลุ่มชุดทดสอบคุณภาพน้ำมันพืชและไบโอดีเซล “ชุดทดสอบความหนาแน่นและความหนืดของน้ำมัน”

เจ้าของผลงานวิจัย

ห้องปฏิบัติการพลังงานชีวภาพ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการผลิตและใช้ไบโอดีเซลกันอย่างแพร่หลายทั้งในระดับอุตสาหกรรมและระดับชุมชน แต่ยังคงมีปัญหาด้านการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทั้งการนำไบโอดีเซลไปใช้กับเครื่องยนต์ อย่างไรก็ตาม วิธีการตรวจสอบสมบัติเหล่านี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบที่มีราคาสูง จึงเป็นข้อจำกัดในการตรวจสอบคุณภาพไบโอดีเซล โดยเฉพาะการผลิตในอุตสาหกรรมขนาดเล็กและระดับชุมชน

ค่าความหนาแน่น และความหนืดของไบโอดีเซลมีความสำคัญต่อการนำไบโอดีเซลไปใช้ในเครื่องยนต์ดีเซล เนื่องจากมีผลโดยตรงกับระบบหัวฉีดในเครื่องยนต์ เช่น ถ้าน้ำมันมีความหนืดมากเกินไปค่ามาตรฐาน น้ำมันจะถูกฉีดเป็นฝอยได้ยาก ทศน้ำมันมีขนาดใหญ่ทำให้การเผาไหม้ไม่ดี ดังนั้นชุดทดสอบไบโอดีเซลนี้เป็นนวัตกรรมที่ช่วยแสดงผลเบื้องต้นได้น้ำมันไบโอดีเซลที่มีคุณภาพผ่านมาตรฐานหรือไม่ ตามประกาศนียบัตรพลังงานในปี พ.ศ. 2552 น้ำมันไบโอดีเซลต้องมีค่าความหนาแน่น ณ อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส อยู่ระหว่าง 860 – 900 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าความหนืด ณ อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส อยู่ระหว่าง 3.5 – 5.0 เซนติสต็อกส์

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

สะดวกต่อการใช้งาน ทดสอบได้ง่าย ช่วยลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการส่งตัวอย่างวิเคราะห์ทดสอบในห้องปฏิบัติการผลการทดสอบที่ได้สามารถบอกได้ว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานไบโอดีเซลของประเทศไทยหรือไม่ นอกจากน้ำมันไบโอดีเซลแล้ว ชุดทดสอบนี้สามารถนำไปใช้กับน้ำมันชนิดอื่นๆ ได้อีกด้วย

บทสรุปเทคโนโลยี

ชุดทดสอบนี้สามารถใช้ในการตรวจสอบความหนาแน่น และความหนืดของไบโอดีเซลที่ผลิตได้เทียบตามมาตรฐานไทย เนื่องจากไบโอดีเซลที่ใช้น้ำมันพืช เมานอลหรือกลีเซอรินเป็นเบสอยู่ จะมีค่าความหนาแน่น และความหนืดเปลี่ยนไปจากค่ามาตรฐาน โดยชุดทดสอบนี้ ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ คือ

- 1) คอสมันสำหรับวัดความหนาแน่น ภายในบรรจุเม็ดวัสดุทรงกลมที่มีความหนาแน่นต่างๆ การทดสอบทำโดยสังเกตการจมและการลอยของเม็ดทรงกลมดังกล่าว เมื่อคว่ำตัวอย่างไบโอดีเซลนั้นผ่านมาตรฐานหรือไม่
- 2) คอสมันสำหรับทดสอบความหนืด ภายในบรรจุเม็ดวัสดุทรงกลม การทดสอบทำโดยจับเวลาการเคลื่อนที่ของวัสดุทรงกลมจากตำแหน่งเริ่มต้นจนถึงตำแหน่ง สิ้นสุด และเทียบเวลากับตารางที่กำหนดและยังสามารถทำการทดสอบความหนืดซ้ำโดยการกลับด้านบน-ล่างได้



รูปที่ 1 ชุดทดสอบความหนาแน่นและความหนืดของไบโอดีเซล

รูปแบบความร่วมมือที่เสนอ

- เสาะหาผู้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิผลงานเพื่อการผลิตและจำหน่าย

สถานภาพสิทธิบัตร

- ยื่นขอรับความคุ้มครองเป็นสิทธิบัตรการประดิษฐ์ เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2550

สนใจสอบถามข้อมูลได้ที่

สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
โทร. 0 2564 7000 ต่อ 1617
e-mail: ipbiz@tmc.nstda.or.th