



งานวิจัยเพื่อการพัฒนากระบวนการผลิต แอลกอฮอล์ จากวัสดุทางการเกษตรเพื่อนำไปใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง

เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงและราคาที่สูงขึ้นเรื่อยๆพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงตระหนักถึงปัญหาด้านพลังงานของชาติมาเป็นระยะเวลายาวนาน และทรงมีพระราชดำริ และพระราชทาน แนวทางในการพัฒนากระบวนการผลิตเชื้อเพลิงพลังงาน จากวัสดุทางการเกษตรขึ้นเองในประเทศทั้งในรูปแบบแกสโซฮอล์ และไบโอดีเซลแกสโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิงผสม ระหว่างเอทานอลกับน้ำมันเบนซิน โดยที่เอทานอลเป็นเชื้อเพลิงที่มีศักยภาพตัวหนึ่งได้จากกระบวนการหมัก วัสดุทางการเกษตรเอทานอลมีข้อได้เปรียบหลายประการ เช่น มีค่าออกเทนสูงกว่าน้ำมันเบนซิน เป็นแหล่งเชื้อเพลิงที่สะอาด กล่าวคือจะทำให้เกิดมลพิษหลังการเผาไหม้น้อยกว่าเชื้อเพลิงที่ได้จากฟอสซิล วงจรการเกิด ของเอทานอลเร็วกว่าการเกิดน้ำมันเชื้อเพลิงมากจึงเป็น แหล่งพลังงานที่สร้างขึ้นใหม่ได้เรื่อยๆ

ผศ.ดร.เหมือนเดือน พิศาลพงษ์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นอีกท่านหนึ่งที่ได้ทำงานวิจัยเพื่อสนองพระราชดำริดังกล่าว โดยได้ทำวิจัยเรื่อง "แบบจำลองเพื่อการพัฒนากระบวนการหมักเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน" ผศ.ดร.เหมือนเดือน เปิดเผยว่างานวิจัยเพื่อการพัฒนากระบวนการผลิตแอลกอฮอล์จากวัสดุทางการเกษตรเพื่อนำไปใช้ทดแทนน้ำมัน

เชื้อเพลิง ได้แก่ปรับปรุงแบบจำลองคณิตศาสตร์ขึ้นเพื่อใช้อธิบายผลกระทบของปัจจัยหลักในการดำเนินการ คือ อุณหภูมิและความเข้มข้นของน้ำตาลทำให้เป็นประโยชน์ในการสร้าง ความเข้าใจของกลไกกระบวนการหมักเอทานอล และยังสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ ในการควบคุมกระบวนการผลิต และทำการศึกษาแบบแผนการ ควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิต ตลอดจนได้ทำ การพัฒนาวัสดุตั้งเซลล์จากวัสดุทางการเกษตรเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องที่มีอัตราการผลิตสูง โดยการนำเทคนิคการ ตรีงเซลล์มาใช้ร่วมด้วย จะช่วยให้กระบวนการหมักใช้เวลาสั้นลง เพิ่มผลผลิตและลดความเสี่ยงของปัญหา การปนเปื้อน อย่างไรก็ตาม ยังมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาวิจัยเพิ่มเติม

ในปัจจุบัน ยังมีคุณสมบัติไม่ค่อย เหมาะสม เช่นไม่แข็งแรง แพงหรือเป็นวัสดุที่หลังจากเลิกใช้แล้ว ไม่สามารถกำจัดได้ง่ายทำให้เป็นปัญหาในการจัดการภายหลังในงานวิจัยนี้จึงจะทำการศึกษาพัฒนากรรมวิธีผลิต ให้ได้วัสดุตั้ง เซลล์ที่มีความแข็งแรง มีราคาถูกสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ อื่นๆโดยหลังจากเลิกใช้แล้วจะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างวัสดุตั้งเซลล์ที่พัฒนา เช่นการใช้ยิบบวมเป็นวัสดุแกนและสร้างฟิล์มเคลือบในลักษณะเป็นชั้นๆ มีความพรุนสูง ซึ่งพบว่ามีความเหมาะสมในการตรึงยีสต์เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตไบโอเอทานอลจากกากน้ำตาลแบบต่อเนื่องเป็นอย่างดี ได้มีการเผยแพร่ผลของงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ ทั้งในรูปบทความวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ และระดับชาติ นำเสนอในที่ประชุมระดับนานาชาติ ตลอดจนผลงานวิจัยดังกล่าวยังได้รับการนำไปใช้อ้างอิงในบทความวิจัยวารสารวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติหลายฉบับ โดยงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว)

