

# 'จุฬาฯ'ผลิตไบโอดีเซล

## เกรดเอราคาถูกลง

รับทุน 18 ล้านวิจัยใช้เอนไซม์จุลินทรีย์เร่งปฏิกิริยาแทนสารเคมี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยวิจัยเทคนิคใหม่ผลิตไบโอดีเซล โดยใช้เอนไซม์ไลเปสเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาแทนสารเคมี เผยเชื้อเพลิงมีความบริสุทธิ์สูง ไร้สิ่งปนเปื้อนไม่พึงประสงค์ ลดต้นทุนการบำบัดน้ำเสีย แคมสามารถเลือกใช้วัตถุดิบพืชน้ำมันได้หลากหลาย ระบุสำนักงานพัฒนาการวิจัยเกษตรระดับนานาชาติ 18.5 ล้านบาท หากวิจัยสำเร็จไทยจะเป็นรายแรกที่ใช้เทคนิคใหม่นี้พร้อมกับการก้าวสู่ผู้นำการผลิตไบโอดีเซล

รศ.ดร.วรวิณี จุฬาลักษณ์นากุล ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หัวหน้าโครงการวิจัยการผลิตไบโอดีเซล โดยกระบวนการกระตุ้นด้วยเอนไซม์ไลเปส (Lipase) เปิดเผยว่า เทคนิคการผลิตไบโอดีเซลด้วยเอนไซม์ไลเปสถือเป็นเรื่องใหม่ ที่กำลังได้รับความสนใจจากแวดวงวิชาการเนื่องจากผลผลิตที่ได้มีความบริสุทธิ์สูง ปลอดภัยลดต้นทุนการบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิต และไม่เกิดสิ่งปนเปื้อนที่ไม่ต้องการเมื่อเทียบกับกระบวนการผลิตแบบเคมีดั้งเดิม

สำหรับโครงการนี้จะวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัยมหิดลและเกษตรศาสตร์ ใช้ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี (2548-2550) งบประมาณ 18.5 ล้านบาท โดยได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. ซึ่งเป็นหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัยการเกษตรเชิงพาณิชย์

ไบโอดีเซลสามารถผลิตได้จากน้ำมันพืชและไขมันสัตว์ โดยนำมาทำปฏิกิริยากับเมทานอล และเร่งปฏิกิริยาด้วยกรดกับเบส กระทั่งได้เป็นเมทิลเอสเทอร์และกลีเซอรอล แต่กระบวนการผลิตด้วยเคมีจะยากต่อการแยกตัวเร่งปฏิกิริยาออกจากไบโอดีเซลและกลีเซอรอล เพื่อให้ได้เชื้อเพลิงที่มีความบริสุทธิ์สูง อีกทั้งยังใช้พลังงานสิ้นเปลืองกว่า ต่างจากการใช้เอนไซม์ไลเปสซึ่งเป็นของแข็งไม่มีการเร่งปฏิกิริยา จะสามารถ

แยกออกมาได้ง่ายกว่า ทำให้ไบโอดีเซลที่ได้มีความบริสุทธิ์ดีกว่า หัวหน้าโครงการกล่าว

นอกจากนี้ การใช้เอนไซม์ไลเปสเร่งปฏิกิริยายังมีความหลากหลายของวัตถุดิบ เช่น สามารถผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันถั่วเหลือง ไร่ข้าว มะพร้าว ปาล์ม ส่วนกลีเซอรอลที่ได้จากปฏิกิริยายังใช้ในอุตสาหกรรมอื่นได้อีก เช่น อุตสาหกรรมผลิตอาหาร สบู่ ยา ประกอบกับประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพ จึงพบจุลินทรีย์หลากหลายชนิดที่สามารถผลิตเอนไซม์ไลเปส ดังนั้น น่าจะเป็นโอกาสดีของไทยในการผลิตไบโอดีเซลต้นทุนต่ำแต่คุณภาพสูง

ส่วนการวิจัยครั้งนี้นอกจากวิจัยกระบวนการผลิตไบโอดีเซลแล้วยังวิจัยจุลินทรีย์ที่สามารถผลิตไลเปสได้ดี และวิจัยถึงกระบวนการผลิตไลเปสอีกด้วย โดยที่ผ่านมามีไทยต้องนำเข้าไลเปสซึ่งมีราคาแพง และมีเพียงประเทศเดนมาร์กเป็นผู้ผลิตและส่งออกรายใหญ่ อีกทั้งขณะนี้ยังไม่มีประเทศใดผลิตไบโอดีเซลด้วยวิธีนี้ แต่มีเพียงประเทศญี่ปุ่นและจีนอยู่ระหว่างการพัฒนา หากไทยสามารถทำวิจัยและนำมาใช้ได้จริง จะช่วยเพิ่มศักยภาพการผลิตและส่งผลให้ไทยเป็นผู้นำด้านการผลิตไบโอดีเซล

รศ.ดร.วรวิณี กล่าวอีกว่า ปัจจุบันประเทศเยอรมนีเป็นผู้นำในการผลิตและใช้ไบโอดีเซล มีปริมาณมากกว่า 2,000 แห่งทั่วประเทศที่จำหน่ายไบโอดีเซล ส่วนประเทศฝรั่งเศสได้ผสมไบโอดีเซลลงในน้ำมันดีเซล 5% ส่วนไทยมีกำลังผลิต 9 ล้านลิตร/ปี ต้นทุนผลิตระดับชุมชนประมาณ 15 บาท/ลิตร ในระดับอุตสาหกรรมเกือบ 20 บาท/ลิตร เนื่องจากต้องควบคุมมาตรฐานการถนอมรักษา หากสามารถผลิตโดยใช้เอนไซม์ไลเปสจะช่วยให้ต้นทุนผลิตลดลง

ส่วนประสิทธิภาพเทียบกับน้ำมันดีเซล จากการทดสอบของ ปตท.ร่วมกับกระทรวงพลังงานและกองทัพเรือ พบว่าไบโอดีเซลจะช่วยให้อัตราเร่งดีขึ้น 12.5% ลดควันดำ 70% ส่วนความสิ้นเปลืองระดับใกล้เคียงกัน (ระยะทางต่อลิตร)