

ปีที่ 28 ฉบับที่ 9720 วันจันทร์ที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 หน้า 11

# ชีวมวลขยับสู่ปิโตรเคมี

## idea



● บุขกร กุแสด

**‘ลิกนิน’** เป็นหนึ่งสารเคมีตั้งต้นราคาแพงที่ภาคอุตสาหกรรมไทยต้องพึ่งพาจากการนำเข้า แต่ในอนาคตอันใกล้นี้ไทยเรากำลังจะผลิตสารตั้งต้นเหล่านี้ได้เองจากของเหลือทิ้งตามหัวไร่ปลายนา ด้วยสุดยอดความพยายามของนักวิจัยไทยที่ค้นหากุณค่าใหม่ของชีวมวลเพื่อพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่เชิงพาณิชย์

ชีวมวล ได้แก่ เศษวัสดุเหลือจากการเกษตรหรือกากจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น แกลบ กากน้ำตาล เศษไม้ ชังข้าวโพด ฟาง ชานอ้อย กะลาปาล์ม ชีวมวลเหล่านี้มีองค์ประกอบหลัก 3 ชนิดคือ เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลสและลิกนิน สามารถนำมาแปรสภาพเป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและอุตสาหกรรมเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## :ขุมทรัพย์จากหัวไร่ปลายนา

ดร.นพดล เหล่าศิริพจน์ อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) และคณะ ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนากระบวนการแปรสภาพชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงและสารเคมีมูลค่าสูง มีความคืบหน้าโดยประสบความสำเร็จระดับห้องทดลอง และปีที่ผ่านมามี PTT Global Chemical ได้สนับสนุนทุนวิจัยยกระดับจากการผลิตในแล็บมาสู่ระดับโรงงานต้นแบบที่จะนำไปสู่การต่อยอดเชิงพาณิชย์

“การนำชีวมวลมาสกัดแยกสารที่มีมูลค่ามากในระดับอุตสาหกรรมย่อมสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรของไทย ที่สำคัญกระบวนการวิจัยใช้สารละลายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ราคาไม่แพงและหาได้ภายในประเทศไทย ปัจจุบันเราสามารถสกัดลิกนินที่บริสุทธิ์ 95% แต่สิ่งที่ยังต้องพัฒนาต่อคือ การดัดลิกนินบริสุทธิ์ให้ออกมามากกว่า 70% คาดว่าภายใน 1-2 ปีนี้ ผลงานวิจัยจะเข้ามาช่วยยกระดับอุตสาหกรรมของไทยได้” นักวิจัยกล่าว

พลังงานทางเลือกจากชีวมวลมีประโยชน์ในการผลิตพลังงานหลากหลายรูปแบบ ทั้งเรื่องของไฟฟ้า ความร้อนและเชื้อเพลิงเหลวที่ใช้ทดแทนภาคขนส่งจะมีบทบาทสำคัญในอนาคต เนื่องจากไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมีวัตถุดิบชีวมวลจำนวนมาก ราคาถูก หากสามารถนำมาต่อยอดด้วยการพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์พลังงานเชื้อเพลิงที่มีราคาสูงขึ้น ประโยชน์จะตกอยู่กับเกษตรกรซึ่งจะมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายวัตถุดิบทางการเกษตร

ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน กล่าวอีกว่า หัวใจของชีวมวลคือการนำไปใช้ประโยชน์ให้เต็มศักยภาพ จากการสำรวจพบว่าไทยเรายังใช้ประโยชน์จากชีวมวลในระดับที่ต่ำกว่ามาตรฐานที่พัฒนาแล้ว

ประเทศไทยนิยมผลิตใช้ชีวมวลผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยผ่านกระบวนการเผาไหม้ ซึ่งทำให้เกิดการปลดปล่อย “อีมิชชั่น” (Carbon emission) ในรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และต้นทุนค่าไฟก็ยังมีราคาสูงหากเทียบวัตถุดิบอื่นแม้ประสิทธิภาพของไฟฟ้าที่ได้ต่ำกว่าก็ตาม

นอกจากนี้ ภาครัฐต้องสนับสนุนการพัฒนา “ตัวเร่งปฏิกิริยา” มาใช้ในการแปรรูปทำให้วัตถุดิบกลายเป็นเชื้อเพลิงแทนการนำเข้า ขณะที่นักวิจัยต้องพยายามผลักดันงานวิจัยที่อยู่ในห้องปฏิบัติการให้ก้าวไปสู่การใช้งานเชิงพาณิชย์

ขณะที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) มีแผนงานที่ต้องการผลักดันเชื้อเพลิงชีวภาพชั้นสูง สามารถนำไปใช้จริงได้ในเชิงพาณิชย์

## :เทคโนโลยีพลังงานสู่อินาคติ

จากระดมสมองผู้เชี่ยวชาญด้านเชื้อเพลิงชีวภาพพบว่า 10 ปีต่อจากนี้เชื้อเพลิงชีวภาพ ชั้นสูงจากวัตถุดิบที่หลากหลายจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้น และที่น่าจับตามองอยู่ 2 ชนิดคือ แอลกอฮอล์จากลิกนินเซลลูโลสหรือแอลกอฮอล์ จากไบโอแมส เชื้อเพลิงในกลุ่มแอลกอฮอล์ที่ใช้แทนเชิงพาณิชย์มากที่สุดคือ เอทานอล

ชนิดที่สองคือ Drop-in fuel เป็นเชื้อเพลิงอะโรกก็ได้ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมัน สามารถเติมลงไปใช้น้ำมันได้ในปริมาณมาก 80 -100% ไม่มีผลกระทบต่อเครื่องยนต์ จากการศึกษาพบว่า Drop-in fuel ที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับประเทศไทยคือ Bio Hydrogenated Diesel (BHD) ซึ่งเป็นไบโอดีเซลรูปแบบใหม่ที่ไฮโดรเจนในกระบวนการผลิต

“ผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจต้องพิจารณาว่า อะไรเหมาะสมที่สุด เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกร หรือว่าคนในประเทศมากที่สุด อีกประเด็นคือ นโยบายของภาครัฐต้องให้ความสำคัญเรื่อง พลังงานสะอาด และต้องศึกษาข้อมูลก่อนตัดสินใจเลือกกว่า จะให้ประเทศเดินไปในทิศทางไหนและในภาคอุตสาหกรรมจะนำไปทำอะไรได้บ้าง” นักวิจัยกล่าว

หากตัดสินใจไม่ถี่ สุดท้ายเกิดการแก่งแย่งวัตถุดิบและส่งผลกระทบต่อเป็นวงกว้าง ไม่ใช่แค่เรื่องพลังงาน แต่ยังส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมส่งออกชีวมวลอีกด้วย