



10

มหัศจรรย์ พลังงานทดแทน กู้วิกฤตโลกร้อน

กองบรรณาธิการนิพนธ์-ประชาชาติธุรกิจ. 10 มหัศจรรย์ พลังงานทดแทน กู้วิกฤตโลก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิพนธ์, 2550.

“10 มหัศจรรย์พลังงานทดแทนกู้วิกฤตโลกร้อน” เป็นแนวทางที่จะลดภาวะโลกร้อนด้วยการใช้พลังงานธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็น "ไบโอดีเซล" พลังงานแห่งยุคสมัย, เปลี่ยน "ขยะ" ให้เป็นพลังงาน, "ชีวมวล" พลังงานจากเศษวัสดุเกษตร, "น้ำเสีย" ของดีที่เปลี่ยนเป็นพลังงาน, "มูลสัตว์" อีกหนึ่งสุดยอดพลังงาน, "แสงแดด" กู้โลกร้อน, มหัศจรรย์ "พลังน้ำ" ผลิตไฟฟ้าในชุมชน, "อุปกรณ์มหัศจรรย์" ลดค่าใช้จ่ายแม่บ้าน, คิดก่อนทำ "แผนพลังงานชุมชน", พลังงานต้นทุนถูก โรงไฟฟ้า "นิวเคลียร์" ซึ่งเราได้สรุปเฉพาะใจความสำคัญที่น่าสนใจ เพื่อให้ผู้อ่านได้ทราบถึงพลังงานธรรมชาติทดแทน 10 อย่างที่กู้วิกฤตโลกร้อน

1. "ไบโอดีเซล" พลังงานแห่งยุค



➤ “ไบโอดีเซล” เป็นน้ำมันที่ผลิตได้จากการนำน้ำมันพืชชนิดต่างๆ หรือน้ำมันที่ใช้ปรุงอาหารแล้วมาแปรสภาพ โดยผ่านกระบวนการเคมีกับแอลกอฮอล์แล้ว ได้เป็นน้ำมันชนิดใหม่อยู่ในรูปของเมทิลเอสเทอร์หรือเอทิลเอสเทอร์ ซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ได้ ส่วนคุณภาพนั้นแตกต่างกันไป

➤ ร.ศ. ประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน และ ดร.อนุชา พรมวังขวา รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้บอกถึงสูตรการผลิตไบโอดีเซล ดังนี้

สูตรที่ 1 นำเอาวัตถุดิบที่เป็นน้ำมันพืชใช้แล้ว หรือไขมันวัวมาทำปฏิกิริยากับสารเมทานอล จะได้น้ำมันออกมาเป็นสองชั้น ชั้นบนเป็นไบโอดีเซล ส่วนชั้นล่างเป็นกรีเซอลีน จากนั้นให้ทำการแยกไบโอดีเซลออกมาทำความสะอาด ไล่ความชื้น ก็จะได้เป็นไบโอดีเซล ส่วนกรีเซอลีนจะนำไปทำเป็นสบู่ล้างพื้น และอีกส่วนสามารถนำไปผสมน้ำมันเตาทำเป็นเชื้อเพลิง

สูตรที่ 2 นำวัตถุดิบจากไขมันสัตว์ (วัว) ใช้กระบวนการผลิตคล้ายกับสูตรที่ 1

สูตรที่ 3 ใช้วัตถุดิบเป็นเมล็ดสบู่ดำ

สูตรที่ 4 ใช้วัตถุดิบจากน้ำมันปาล์มดิบ



2. เป็ลิ่งหน "YCP" เป็ลิ่งหนพลังงาน

น้ำมันจากขยะพลาสติก : ความฝึนที่ไกล้แค่เอ็อม

☞ สันตวิภา พานิชกุล คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ คณะทำงานศึกษาและสนับสนุนแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง กล่าวว่า “เพราะพลาสติกมันมาจากแก๊ซและน้ำมัน เอามาผ่านกระบวนการปิโตรเคมีที่เรียกว่า โพลีเมอไรเซชัน (Polymerization) ฉะนั้น ถ้าจะเอากลับไปเป็นรูปเดิมก็ต้องตัดเอาโมเลกุลของสารประกอบ ไฮโดรคาร์บอนที่เรียงต่อกันออกเป็นกระบวนการย้อนกลับที่เรียกว่า ดีโพลีเมอไรเซชัน (Depolymerization) ถ้ามว่า จะตัดอย่างไร ก็ต้องใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) ให้พลาสติกคืนรูปเร็วขึ้น

ขยะอินทรีย์ได้ปุ๋ยและพลังงาน

☞ เทศบาลนครระยอง เริ่มดำเนินโครงการต่างๆ เกี่ยวกับขยะ โดยกระบวนการผลิตนั้นเริ่มจากนำขยะที่ยังไม่ได้คัดแยกมาทำการคัด ส่วนขยะอินทรีย์ที่คัดแล้วก็นำเข้าเครื่องย่อย (Fragmentizer) เพื่อให้ได้ชิ้นเล็กๆ ง่ายต่อการย่อยของจุลินทรีย์ แต่ในส่วนองขยะที่ยังไม่ได้คัดแยกจะไปตามสายพาน ผ่านเครื่องฉีกถุง (Bag Opener) เครื่องแยกเศษอาหาร (Drum Screen) และเครื่องแยกเหล็ก (Magnetic Separator) แล้วเข้าสู่เครื่องย่อย (Fragmentizer) เริ่มกระบวนการขั้นต่อไป

☞ เมื่อเศษขยะอินทรีย์เป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยจะเข้าสู่ถังพัก (Suspension Tank) และถังเตรียมสารอินทรีย์ (Feed Preparation Tank) เพื่อปรับอุณหภูมิให้เหมาะกับจุลินทรีย์ก่อนเข้าสู่ถังหมัก

☞ ก๊าซซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นก๊าซมีเทนจะถูกนำไปพักเก็บไว้ในถังเก็บก๊าซชีวภาพ (Biogas Holder) ต่อเมื่อได้ในปริมาณที่เหมาะสมก็จะเข้าเครื่องปั่นไฟฟ้า ผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป

3. "ชีวมวล" พลังงานจากเศษวัสดุเกษตร

“ชีวมวล” (Biomass) หมายถึง สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติและสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ เช่น เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรือกากจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น แกลบ กากอ้อย เศษไม้ กากปาล์ม กากมันสำปะหลัง ชังข้าวโพด กากและกะลามะพร้าว



4. "น้ำเสีง" ของดีที่เป็ลิ่งหนเป็ลิ่งหนพลังงาน

บริษัทสงวนวงษ์ได้ดำเนินการเปลี่ยนน้ำเสีงที่มีอยู่มากมายให้กลายเป็นพลังงานทดแทนที่เรียกว่า “ก๊าซชีวภาพ” ทำได้โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสีงเป็นระบบบ่อ ABR (Anaerobic Baffle Reactor) หรือ ถังไร้อากาศแบบแผ่นกั้น การบำบัดน้ำเสีงในรูปแบบนี้เป็นระบบน้ำเสีงแบบมีลักษณะเป็นถัง หรือเป็นบ่อดินที่มีฝึนผ้าใบติดตั้งครอบไว้ ส่วนการไหลของน้ำเสีงเข้าสู่ระบบจะเป็นในลักษณะไหลขึ้นลงสลับกันหลายครั้ง จะเป็นการช่วยลดการปล่อยก๊าซมีเทนขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศและทำให้ไม่เกิดกลิ่นเหม็น

5. "มูลสัตว์" อีกหนึ่งสุดยอดพลังงาน



➢ หลายหน่วยงานพยายามคิดค้นหาวิธีช่วยโลก โดยการหันเข้าหาสิ่งที่ผู้คนทั่วไปมองว่า "ไร้ประโยชน์" พลิกกลับให้เป็นสิ่ง "สร้างประโยชน์" เช่น ชีวมู

➢ อาจารย์ประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กล่าวว่า "มูลที่นำมาทำก๊าซชีวภาพได้ง่ายที่สุดคือ ชีวมู ส่วนอย่างอื่น เช่น ของเสียจากคนหรือช้าง ฯลฯ จะมีความแตกต่างของสารอาหาร แบคทีเรียไม่สามารถย่อยสารบางอย่างที่อยู่ในมูลได้ เพราะกากเยอะ เยื่อเยอะ อาจต้องกำจัดกากหรือเยื่อออกก่อนเข้ากระบวนการผลิตก๊าซ"



6. "แสงแดด" คู่โคกไร่

การใช้พลังงานแสงแดดเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ในชื่อ "โซลาร์เซลล์ (Solar cell)" อุปกรณ์สำคัญของการผลิตพลังงานประเภทนี้คือ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งจะทำงานโดยการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าโดยตรง เพราะแสงเป็นคลื่นแม่เหล็กและมีพลังงาน เมื่อเดินทางมากระทบกับสารกึ่งตัวนำ ก็จะทำให้เกิดการถ่ายเทพลังงานระหว่างกัน พลังงานแสงทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าขึ้น ที่เหลือก็คือแค่ดึงกระแสไฟฟ้านี้ไปใช้งาน

7. มหัศจรรย์ "พลังงานน้ำ" ผลิตไฟฟ้าในชุมชน



➢ เดิมทีเราเคยรู้เพียงว่าน้ำมีพลังงานสามารถแปรเปลี่ยนมาเป็นไฟฟ้าได้ แต่ใครเล่าจะรู้ว่าไม่ใช่เฉพาะน้ำปริมาณมหาศาลในแม่น้ำที่ถูกขวางกั้นด้วยเขื่อนขนาดใหญ่เท่านั้นที่สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ แม้แต่น้ำในชุมชน พื้นที่ใกล้ตัว ก็สามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้เหมือนกัน เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า โรงไฟฟ้าพลังน้ำเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่ต้องใช้เชื้อเพลิง ไม่ต้องผ่านกระบวนการเผาไหม้ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีคาร์บอนไดออกไซด์ ปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ

➢ โรงไฟฟ้าพลังน้ำนั้นมีประโยชน์หลายด้าน ไม่เพียงแต่น้ำที่ปล่อยผ่านเครื่องกังหันน้ำจะเกิดผลประโยชน์ทางการผลิตไฟฟ้าเท่านั้น น้ำที่กักเก็บไว้ในฤดูฝนจะเกิดประโยชน์ทางด้านบรรเทาอุทกภัยได้ส่วนหนึ่ง พอถึงฤดูแล้งสามารถปล่อยน้ำที่เก็บกักไว้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านชลประทานได้ด้วย



8. "อุปกรณ์ประหยัด" ลดค่าใช้จ่ายแม่บ้าน

มีหลายหน่วยงานได้จัดทำโครงการต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เช่น

➢ "โครงการประชาร่วมใจ ประหยัดไฟฟ้า" มุ่งรณรงค์ส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อรณรงค์ให้ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า ผลิตและนำเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงและมีราคาที่เหมาะสม เพื่อจูงใจและเสริมสร้างทัศนคติการประหยัดไฟฟ้าแก่ประชาชน โดยให้ความรู้และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ถูกริธีและมีประสิทธิภาพ ประสานงานกับผู้ประกอบการที่ผลิตและนำเข้าอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดให้เข้าสู่กระบวนการตรวจสอบมาตรฐานการประหยัดพลังงาน ตามมาตรฐานที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยกำหนดโดยเครื่องใช้ไฟฟ้าต้องมี "เบอร์ 5"

➢ "โครงการเพื่อชาติ เลิกหลอดไส้ ใช้หลอดตะเกียบเบอร์ 5" ดำเนินโครงการโดยแจกหลอดตะเกียบเบอร์ 5 ให้กับประชาชนเพื่อการลดการใช้พลังงานของประเทศ

9. คิดก่อนทำ "แผนพลังงานชุมชน"



ค่าใช้จ่ายจากภาคครัวเรือนที่เกี่ยวข้องกับพลังงานมีสูงถึงร้อยละ 60 การจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้ต้องมีการวางแผน เพียงแต่เราเปลี่ยนจากการวางแผนการใช้ชีวิตประจำวันมาเป็นแผนเกี่ยวกับการใช้พลังงาน ซึ่งแผนการใช้พลังงานที่ดีและมีประสิทธิภาพ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายภาคครัวเรือนได้เป็นอย่างดี

10. พลังงานต้นทุหนุก "โรงไฟฟ้านิวเคลียร์"

➤ เป็นเรื่องใหญ่ทุกครั้ง เมื่อมีการพูดถึง "โรงไฟฟ้านิวเคลียร์" เพราะนิวเคลียร์ถูกมองว่ามีอันตราย สามารถเผาผลาญชีวิตคนได้ในพริบตา และอาจจะมีกัมมันตรังสีสะสมเป็นอันตรายต่อผู้คนถ้าควบคุมไม่ดี แต่วันนี้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ กำลังจะกลายเป็นพลังงานทดแทนที่สำคัญ เนื่องจากทรัพยากรที่ใช้กันทุกวันนี้อย่างก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน ถูกประเมินกันว่าจะหมดไปในไม่ช้า

ปัจจุบันโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ที่มีใช้กันอยู่มี 3 แบบ คือ

- ➊ โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์แบบอัดความดันน้ำสูง (Pressurized Water Reactor – PWR)
- ➋ โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์แบบน้ำเดือด (Boiling Water Reactor – BWR)
- ➌ โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์แบบใช้ Heavy Water (Canadian Uranium Deuterium : CANDU)

➤ การหารือระดับรัฐมนตรีพลังงานกลุ่ม APEC เริ่มนำประเด็นปัญหาภาวะโลกร้อนที่ต้องเร่งแก้ไขมาหารือ รวมทั้งส่งเสริมให้ทุกประเทศเร่งพัฒนาพลังงานไฟฟ้าจากนิวเคลียร์ โดยมีแนวทางการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน แบ่งเป็น 4 กลุ่มหลัก คือ

- ➊ การประหยัดพลังงาน
- ➋ การใช้พลังงานหมุนเวียน
- ➌ การใช้พลังงานนิวเคลียร์
- ➍ การฝังกลบก๊าซเรือนกระจก

➤ ซึ่งสองวิธีแรกนั้นประเทศไทยได้ดำเนินการมาตลอด แต่ผลที่ได้รับมีเพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ส่วนวิธีสุดท้าย ถือเป็นวิธีที่ต้องใช้งบประมาณดำเนินการที่ค่อนข้างสูงมาก

