

วารสาร บ้านเรา PTT Spirit
คอลัมน์ : ห้องรับแขก
ฉบับ 510 ปีที่ 28 August 2012

.....
‘สาหร่าย’ อีกทางออก ‘พลังไทย’
และทางรอดใหม่พลังงานโลก

ในนาที่นี้ที่ประชากรโลกขยับเลย 7 พันล้านคนไปแล้ว ขณะที่ประเทศไทยเองก็ไต่ระดับเกิน 64 ล้านคนไปเรื่อยๆ สวนทางกับการร่อยหรอลงของแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน ซึ่งคาดการณ์กันว่าอีกราว 7 ปีข้างหน้า บ้านเราจะมี ความต้องการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นถึง 2.8 ล้านบาร์เรลต่อวัน ในภารกิจอันใหญ่หลวงนี้ ปตท. ในฐานะองค์กรพลังงาน แห่งชาติ วันนี้นำจึงมีเป้าหมายในการมุ่งแสวงหาแหล่งพลังงานใหม่ๆ รวมถึงการร่วมสนับสนุนการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาสู่นวัตกรรมพลังงานทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยตระหนักถึงการอยู่ร่วมกันกับชุมชนคนไทยอย่างยั่งยืนแท้จริง

‘สาหร่าย’ คืออีกหนึ่งพืชพลังงานแห่งความหวัง และแสงสว่างปลายอุโมงค์ที่หลายๆ ประเทศกำลังเดินทาง ค้นคว้าและทดลองเพื่อสกัดน้ำมันมาผลิตไบโอดีเซล เช่นเดียวกับประเทศไทย โดย ปตท. ที่ได้ให้การสนับสนุนด้าน งบประมาณการวิจัย รวมถึงการมุ่งยกระดับความสำคัญในการร่วมกันพัฒนาและต่อยอด ทั้งการคัดเลือกสายพันธุ์ การเพาะเลี้ยง ไปสู่ด้านคุณภาพการผลิตเชิงพาณิชย์ ซึ่งฉบับนี้เราจะพาชาวบ้านเราไปสนทนากับ รศ.ดร.ประหยัด โภคจิตติยุทธ์ อาจารย์และนักวิจัย หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หนึ่งในคณะทำงานวิจัยที่ได้รับทุน จาก ปตท. ที่หลายๆ คำตอบคงพิสูจน์และตอบย้ำได้ว่าพลังงานไทยเดินมาถูกทาง และเริ่มมีประกายแห่งความหวังกันบ้าง แล้ว

เข้าร่วมทำงานวิจัย ‘สาหร่าย’ กับ ปตท. ได้อย่างไร

เดิมที่ผมทำงานวิจัยกับทางสถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. มาก่อนหน้านี้แล้ว เกี่ยวกับการใช้แบคทีเรียในการ ขจัดคราบน้ำมัน แล้วก็งานวิจัยสาหร่ายที่มีคุณสมบัติดูดซับโลหะหนัก ลดความเป็นพิษของโลหะหนักในน้ำหรือน้ำเสีย ตอนหลังก็มีงานวิจัยหนึ่งคือการสกัดน้ำมันจากสาหร่าย แล้ว ดร.กันย์ กังวานสายชล จากสถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. ได้เห็นจากในบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ (Abstract) ของผม ท่านก็เลยติดต่อมาว่าอยากตั้งทีมวิจัยสาหร่ายเพื่อผลิตน้ำมันไบโอดีเซล แล้วเชิญผมเองกำลังทำวิจัยเรื่องนี้อยู่ด้วยโดยมีนักศึกษาทำการวิจัยด้านนี้อยู่สองคนก็เลยได้ร่วมงานวิจัยนี้กับ ทาง ปตท.

รูปแบบโครงการงานวิจัย

เรามีเครือข่ายวิจัยพลังงานจากสาหร่าย โดยแบ่งออกเป็นหลายทีม คือมีมหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) และสถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) รวมกันแล้วก็เกือบร้อยคน แต่ละทีมก็แยกกันวิจัยสาหร่ายหลายสายพันธุ์ ในส่วนของมหาวิทยาลัยมหิดล ปัจจุบันทีมงานผมก็วิจัยสายพันธุ์น้ำเค็ม 2 สายพันธุ์ คือ *Tetraselmis sp.* และ *Dunaliella sp.* ส่วนน้ำจืด 1 สายพันธุ์ คือ *Chlorococcum sp.* ซึ่งเราเริ่มต้นงานวิจัยมาตั้งแต่ปี 2551 ปีนี้ก็ถือเป็นเฟสที่ 3 ที่เราจะต้องทำ pilot scale คือในราวปี 2557 เราต้องมีระบบจำลองที่จะพิสูจน์ได้ว่า น้ำมันไบโอดีเซลสกัดจากสาหร่าย มีคุณสมบัติเป็นเชื้อเพลิงให้รถขับเคลื่อนได้จริงก่อนพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ต่อไป

ถึงวันนี้ผลงานวิจัยเป็นอย่างไรบ้าง

ปตท. สนับสนุนงบประมาณให้เครือข่ายวิจัยมาแล้วกว่า 50 ล้านบาท ซึ่งแบ่งเป็นส่วนของมหาวิทยาลัยมหิดล 15 ล้านบาท ตอนนั้นก็เรียกว่างานวิจัยเราดำเนินมาครั้งทางแล้ว ได้ผลการทดลองค้นคว้าวิจัยเป็นที่น่าพึงพอใจมาก โดยปตท. คงจะจดสิทธิบัตรงานวิจัยเกี่ยวกับเทคนิคการเพาะเลี้ยง การผสมสูตรอาหารเลี้ยงสาหร่ายทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายลงเหลือเพียง 20 เปอร์เซ็นต์ของราคาสารเคมีจากต่างประเทศ การสกัดน้ำมันไบโอดีเซลจากสาหร่าย ต่อไปใครที่สนใจเรื่องสาหร่ายพลังงานก็คงสามารถซื้อเทคโนโลยีจาก ปตท. ได้ สำหรับเฟสต่อจากนี้อีกราว 50 ล้านบาทจะใช้ในงานก่อสร้างระบบบ่อเพาะเลี้ยง ตอนนี ปตท. ก็เริ่มฯ วางระบบแล้วภายในเนื้อที่ของสถาบันวิจัยและเทคโนโลยี ปตท. คาดว่าเร็วๆ นี้คงได้เห็นรูปแบบกัน

จุดเด่นของสายพันธุ์สาหร่ายในงานวิจัยนี้

เป็นสายพันธุ์ไทยของเราเอง เพราะฉะนั้นจึงไม่มีปัญหาเรื่องอุณหภูมิหรือสภาพอากาศ ซึ่งให้โครงสร้างทางเคมีคล้ายๆ กับพืชพลังงานที่เคยวิจัยผ่านๆ มาประมาณ 80-90 เปอร์เซ็นต์ แต่สิ่งที่ดีกว่าคือสาหร่ายโต 24 ชั่วโมง แบ่งตัวกลายเป็นสองเท่า อย่างสบู่ดำบางต้นต้องรอ 5 ปีถึงจะออกผล ปลูกปาล์มก็ต้องไปหาปลูกในพื้นที่ป่าที่เราไม่ต้องการ แต่อย่างสาหร่ายน้ำเค็มเราเลี้ยงสามารถนำไปเพาะเลี้ยงในแถบนาเกลือ นากุ้งรังได้ คืออาศัยน้ำแกลวๆ นั้นกันทำบ่อเพาะเลี้ยง

แนวโน้มพลังงานจากสาหร่ายในกระแสโลก

ในช่วง 10 ปีนี้ จีน อิสราเอล นิวซีแลนด์ อเมริกา ถือว่ามีการลงทุนค้นคว้าวิจัยและพัฒนาพลังงานไบโอดีเซลจากสาหร่ายกันเยอะมาก ทั้งในส่วนบริษัทพลังงาน รวมถึงมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน เพราะเป็นทางรอดของประเทศเขา ถ้าในภูมิภาคของเรา ประเทศไทยถือว่างานวิจัยได้ลึกมากกว่าใครในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และที่น่าภาคภูมิใจคือทีมวิจัยทั้งหมดเป็นคนไทย 100 เปอร์เซ็นต์ ผมมองว่าผลสำเร็จของงานวิจัยนี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาเท่านั้น ซึ่งเราสามารถสร้างงานวิจัยดีๆ สู้ได้กับประเทศต่างๆ แน่ชอน

เมื่องานวิจัยนี้ประสบผลสำเร็จ จะยังประโยชน์มากน้อยแค่ไหน

ผมว่าเรามีความหวังที่จะได้พลังงานทดแทนจากสาหร่ายที่ใกล้จะเป็นรูปธรรมมากขึ้น และเมื่อถึงวันนั้น ไม่เพียงแต่เราจะได้พลังงานสะอาด แต่เรายังช่วยลดภาวะโลกร้อนด้วย เพราะว่าการเพาะเลี้ยงสาหร่ายเป็นจำนวนมากจะช่วยลดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ รวมถึงสนับสนุนด้านการซื้อขายคาร์บอน เครดิต ซึ่งช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน ส่วนผลพลอยได้ที่เป็นประโยชน์โดยอ้อมจากการสกัดน้ำมันไบโอดีเซลจากสาหร่าย คือ การนำกากสาหร่ายที่ตกตะกอนไปใช้เป็นวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น อาหารสัตว์ ปุ๋ย ยา ทั้งยังเอื้อประโยชน์ในด้านอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ไปสู่กลุ่มเกษตรกร ชุมชน สังคม รวมถึงประเทศชาติ เพราะนี่จะเป็นการลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ บรรเทาผลกระทบจากวิกฤติราคาน้ำมันที่มีต่อทุกภาคส่วนของสังคม

ทั้งทำไว้ด้วยอีกหนึ่งชาติของประเทศไทย โดยระหว่างวันที่ 3-5 กันยายน 2555 นี้ ไทยเราจะเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมสุดยอดสาหร่ายนานาชาติ “2th Asia-Oceania Algae Innovation Summit (AOAIS 2012)” ซึ่งจะมีนักวิทยาศาสตร์ และนักวิชาการ ในประเทศแถบภูมิภาคเอเชีย และประเทศหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก อาทิ จีน ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ฟิจิ ฮาวาย ราว 40-50 ประเทศ เดินทางเข้ามาร่วมประชุมที่เมืองไทย โดยน่าจะมิงงานวิจัยเด่นๆ และการบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับสาหร่ายพลังงานมานำเสนอในเวทีนี้ ทั้งในเชิงพลังงานไบโอดีเซลเพื่อการพาณิชย์ ไบโอฟาร์มซี คอสมेटิก หรือในเชิงการศึกษาด้านชีววิทยาและเคมีล้วนๆ โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นเจ้าภาพหลักในการจัดงาน (Hosted) ครั้งนี้

...นับเป็นอีกก้าวสำคัญที่สะท้อนถึงจุดยืน วิสัยทัศน์ และเป้าหมายการก้าวไปสู่ บริษัทพลังงานไทยข้ามชาติชั้นนำ บนพื้นฐานการพึ่งพาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ในการมุ่งพัฒนานวัตกรรมพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ธุรกิจพลังงานเป็นธุรกิจที่ยั่งยืนได้ในอนาคต (TAGNOC) อย่างเต็มรูปแบบ