



วันพุธที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 ฉบับที่ 18,668

หน้า 5

ได้มาถึง
 เลยน้อง
 ได้เวลา
 'เอกานออล'

พรประไพ เลือเขียว

กองสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อติตมนุชย์เคยฝันว่าจะบินให้ได้เหมือนนก ความฝันของมนุษย์ก็เป็นความจริงด้วยการคิดค้น เครื่องบิน พาหนะที่พาลัดฟ้าไปทุกแห่งทุกที่ด้วยเวลาอันรวดเร็ว เหมือนความฝันของมนุษย์ในยุคปัจจุบันที่อยากผลิตน้ำมันได้เองหลายประเทศอยากมีน้ำมันหรือเทคโนโลยีเพื่อสร้างน้ำมันขึ้นใช้เองโดยไม่ต้องพึ่งพาน้ำมันจากกลุ่มประเทศโอเปกที่ถืออำนาจผูกขาดราคาขึ้นลงน้ำมันในมือไว้แต่ผู้เดียว

ขณะที่ประเทศเราเองก็มีความฝันว่าสักวันหนึ่งจะต้องหาพลังงานอื่นมาทดแทนน้ำมันให้จงได้เหมือนกับบิหรานาประเทศ และก็ประสบผลสำเร็จภายใต้โครงการเอทานอลที่ในเดือนมกราคมปีหน้าจะเริ่มขายในสถานีบริการน้ำมันเป็นครั้งแรก

ความคิดที่จะหาพลังงานทดแทนน้ำมันจึงเกิดขึ้นมาเมื่อ 10 ปีที่แล้ว จากการลงมือลงแรงของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ได้พยายามค้นคว้าศึกษาทดลองนำหัวมันสำปะหลังมาสกัดจนได้แอลกอฮอล์บริสุทธิ์ 99.5 เปอร์เซ็นต์ สามารถนำมาใช้พลังงานทดแทนน้ำมันได้ในชื่อเรียกขานทั่ว ๆ ไปว่า “เอทานอล” เป็นพลังงานทดแทน



น้ำมัน อีกตัวหนึ่งที่ น่าสนใจและมี แนวโน้มว่าจะสไลในบ้านเรา

จากความลงตัวอย่างที่หากนำหัวมันมาแปรรูปเป็นมูลค่าเพิ่มได้อีกตัวในรูปของพลังงานทดแทนจะช่วยเหลือเกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง ทำให้พืชผลทางการเกษตรมีราคาสูงขึ้น มีตลาดรองรับ เพราะปัจจุบันราคามันสำปะหลังตกต่ำเหลือหลาย ราคา กิโลกรัมละ 40-50 สตางค์ เป็นราคาที่ไม่วุ่นวาย เกษตรกรขาดทุนทุกปี

ในแนวทางที่คิดค้นไว้แล้วว่าหากนำหัวมันมาสกัดเป็นแอลกอฮอล์ จะต้องใช้มันสำปะหลังประมาณ 6 กิโลกรัมจะได้เอทานอลประมาณ 1 ลิตร แต่ถ้าในระยะยาวนำมันสำปะหลังมาสกัดเป็นพลังงานทดแทนได้ ราคามันสำปะหลังจะตกที่ประมาณ 80 สตางค์ต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นต้นทุนที่พอใจของเกษตรกรหากได้ราคานี้และจะสามารถ

ตรึงราคานี้ให้คงที่ไว้ได้ถึง 5-10 ปี ขณะที่ต้นทุนการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังจะได้ในราคาต้นทุนที่ 10-11 บาทต่อลิตร

จากการคิดในเชิงเศรษฐศาสตร์เมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา หากผันแปรหัวมันสำปะหลังมาทำเป็นพลังงานทดแทน ณ ตอนนั้นจะไม่คุ้มทุนแต่เพียงมาถึงจุดคุ้มทุนในขณะนี้ขณะที่น้ำมันเบนซินขยับขึ้นไปในราคาลิตรละ 16 บาทกว่า และมีแนวโน้มจะไม่ลดลงและน่าจะคงราคาไว้ที่แค่นี้ตามความปรารถนาของกลุ่มโอเปก เท่ากับเอทานอลมีความน่าสนใจและน่าลงทุนเหตุเพราะราคาต้นทุนเท่ากับน้ำมันเบนซินคือ 10-11 บาท บวกภาษีน้ำมันจีพียูจะเข้าไปก็ประมาณ 16 บาท เท่ากับน้ำมันที่ซื้อจากต่างประเทศ

แต่ความจริงแล้วพืชที่ให้เอทานอลในบ้านเรายังมีหลายตัว อาทิ ข้าวโพด ข้าวฟ่างหวาน อ้อย ข้าวบาร์เลย์ มันเทศ มันสำปะหลังสุรูปแล้วคือพืชที่ให้ทั้งแป้งและน้ำตาล

การให้ได้มาซึ่ง “เอทานอล” นั้นยึดหลักการเดียวกับการทำเหล้า ใช้พืชที่มีแป้งและน้ำตาลไปผ่านกระบวนการหมักโดยใช้เวลาประมาณ 3 วัน ใช้เอนไซม์ในการย่อยแป้ง และใช้ยีสต์ย่อยน้ำตาลให้เป็นแอลกอฮอล์ เมื่อผลิตแอลกอฮอล์มาถึงจุดหนึ่ง แอลกอฮอล์จะหม่ายีสต์ให้ตายไปเอง สุดท้ายของขั้นตอนจะได้แอลกอฮอล์ 8-12

เปอร์เซ็นต์

หลังจากนั้นจึงนำแอลกอฮอล์นี้มากลั่นเพื่อแยกน้ำออกอีกที ส่วนใหญ่ของการกลั่นครั้งแรกจะได้ส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 95.6 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับว่ามีน้ำจากการกลั่นครั้งนี้อยู่ที่ 4.4 เปอร์เซ็นต์

แต่ถ้านำมากลั่นครั้งที่ 2 เพื่อแยกน้ำออกอีกครั้งจะได้แอลกอฮอล์ 99.5 เปอร์เซ็นต์ ถือว่ายังมีน้ำเหลืออีกเล็กน้อยแต่ไม่ใช่เรื่องใหญ่ เพราะน้ำมันเบนซินโดยทั่วไปยังมีปริมาณน้ำที่ปนอยู่น้อยไปกว่าเอทานอล

ขณะนี้มิโรงงานผลิตแอลกอฮอล์ได้ 99.5 เปอร์เซ็นต์เกิดขึ้นแล้วในสถาบันแห่งนี้ และเป็นแห่งเดียวในประเทศไทยเวลานี้ เป็นโรงงานต้นแบบที่มีกำลังการผลิต 1,500 ลิตรต่อวัน โดยใช้ปริมาณหัวมันสำปะหลังวันละ 10 ตัน

และนับเป็นการเริ่มต้นที่ดีว่าในต้นปี

หน้าเป็นต้นไปโรงงานต้นแบบที่ถูกปิดร้างมาหลายปี จะถูกซ่อมแซมเพื่อทำหน้าที่ผลิตเอทานอลส่งต่อไปให้กับบริษัทน้ำมันบางจาก ทำการผลิตเป็นแก๊สโซฮอล์เพื่อจำหน่ายให้กับประชาชน ในสถานีบริการน้ำมันทั่วกรุง 4 แห่ง ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันปากซอยอุดมสุข (สุขุมวิท 103) ถนนเจริญกรุงตัดใหม่ ปากซอยเสนานิคม และถนนสุขสวัสดิ์ ในราคาจำหน่ายที่ต่ำกว่าราคาน้ำมันเบนซินออกเทน 95 ลิตรละ 50 สตางค์

เอทานอลจากโรงงานต้นแบบจะนำไปเป็นส่วนผสมน้ำมันเบนซินในสัดส่วน 10 เปอร์เซ็นต์ ทดแทนสารเอเอ็มทีบีอี ที่เป็นสารเพิ่มออกซิเจนและออกเทนในน้ำมัน จะช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศได้ ลดการนำเข้าสารเอเอ็มทีบีอีได้เป็นมูลค่า 3,000 ล้านบาทต่อปี ที่สำคัญไม่ต้องปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์เพราะมีการทดสอบจนมั่นใจได้ว่าไม่เกิดผลเสียและลดช่วยปัญหามลพิษทางอากาศ

อนาคตการใช้พลังงานจะถูกบังคับจากปริมาณสำรองของโลก ซึ่งเกือบทั้งหมดจะตกอยู่ในมือของกลุ่มประเทศโอเปกใน 10 ปีข้างหน้า แต่ถ้าเอทานอลมีการผลิตเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จะผลิตได้ประมาณ 1 แสนลิตรต่อวัน ทดแทนการใช้น้ำมันเบนซิน 95 ได้ถึง 8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งนอกจากลดต้นทุนแล้วยังมีผลพลอยได้จากการผลิตขนาดใหญ่ อาทิ ปุ๋ย และก๊าซชีวภาพ วัตถุดิบทำอาหารสัตว์ เป็นจุดคุ้มทุนที่สามารถช่วยลดต้นทุน อาจทำให้เอทานอลมีราคาต่ำกว่าลิตรละ 10-11 บาท ก็เป็นไปได้ และในระยะยาวคงต้องหารือกับบริษัทผู้ผลิตรายอื่นในการปรับเครื่องยนต์ให้ใช้กับเอทานอลได้ 100 เปอร์เซ็นต์

มูลค่าเพิ่มที่ได้จากหัวมันสำปะหลังวันนี้มีความชัดเจนแล้วว่าเป็นได้มากกว่าแป้งมันและอาหารสัตว์ แต่สิ่งที่มีค่าแฝงลึกไปกว่านั้นคือยุทธศาสตร์สำหรับการอยู่รอดทางเศรษฐศาสตร์ของประเทศที่น่าพิศมัยทางการเกษตรมาแบกรับต้นทุนเงินตราต่างประเทศได้ในระดับหนึ่ง

ความคุ้มค่าที่ยังไม่นับรวมเทคโนโลยีทางการผลิตที่เกิดมาจากสมองคนไทยโดยแท้



แก๊สโซฮอล์ที่ได้จากโรงงาน

ผลการทดลองเอทานอลในอดีต



ย้อนหลังไปเมื่อปี 2508-2530 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ได้ทำการทดลองใช้เอทานอลที่ผลิตได้ ซึ่งมีความบริสุทธิ์มากกว่า 99.5 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ของสถาบันฯ ก่อน ใช้อัตราส่วนผสมระหว่างเอทานอลกับน้ำมันเบนซินธรรมดาเท่ากับ 15 : 85 เชื้อเพลิงผสมนี้มีชื่อเรียกว่า “แก๊สโซฮอล์” ทำการทดลองวิ่งในสภาพการจราจรของกรุงเทพมหานคร และการวิ่งระยะทางทุกภาค

ของประเทศ ผลของการทดลองเป็นที่น่าพอใจ กล่าวคือสามารถใช้งานได้เช่นเดียวกับน้ำมันเบนซินซูเปอร์ซึ่งผสมสารตะกั่วซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เพราะการใช้แก๊สโซฮอล์เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ทำให้คาร์บอนมอนอกไซด์ และไฮโดรคาร์บอนลดลง

หลังจากนั้นได้ทำการทดลองตลาดเพื่อศึกษาถึงความยอมรับพฤติกรรมและทัศนคติ ตลอดจนข้อคิดเห็นของผู้บริโภค ทั้งนี้ได้รับความร่วมมือจากบริษัทการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จัดจำหน่ายน้ำมันทั้งสิ้น 670,000 ลิตร

ผลการทดลองโดยวัดจากแบบสอบถามครั้งนี้ปรากฏว่าผู้บริโภคยอมรับคุณภาพของน้ำมันเบนซินผสมพิเศษนี้ โดยเฉพาะในเรื่องของการลดมลพิษจากไอเสีย.