

พลังงานทดแทน เอทานอล และไบโอดีเซล

แนวพระราชดำริ การพัฒนาพลังงานทดแทน แก๊สโซฮอลล์ ดีโซฮอลล์ และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์

“...ท่านก็เสียเวลามาก เสียน้ำมันรถยนต์ซึ่งแพง เราก็เสียน้ำมันรถยนต์ที่แล่นมา อุตสาหกรรมเล็ก ๆ ไม่ให้เปลืองน้ำมัน แล้วก็ไม่ใช่รถโบราณ เป็นรถสมัยใหม่ กินน้ำมันน้อยหน่อย แต่น้ำมันสมัยใหม่มันแพง ไม่รู้ทำไมมันแพง สมัยนี้อะไร ๆ ก็แพงขึ้นทุกที จะให้น้ำมันถูกลงมากี่ลำบาก นอกจากหาวิธีทำน้ำมันที่ราคาถูก ซึ่งกระทำได้เหมือนกัน คือแทนที่จะใช้น้ำมันออกเทน 95 ใช้น้ำมัน 91 แล้วก็เติมแอลกอฮอล์เข้าไปนิดก็ได้ 95 ก็มีวิธีทำได้ ... วันก่อนนี้มีคนเขาเล่นรถจากกรุงเทพฯ ไปหัวหิน รถเล็กวิ่ง 150 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ใช้น้ำมันของสวนจิตรรา ก็ใช้ได้ คือทดลองวิ่งดู วิ่งได้ เครื่องก็ไม่เสีย แล้วก็วิ่งได้เร็ว กินน้ำมันไม่มากกว่าเดิม และทำให้ตรงข้าม คือ เครื่องสะอาด ไม่มีมลพิษ แก๊สโซฮอลล์นี้ทำมา 10 ปีได้แล้ว ก็ใช้ได้ ... ใช้สิ่งของที่ทำในเมืองไทย ทำในประเทศเอง แล้วพอทำได้ดี มีมาก อ้อยที่ปลูกที่ต่างๆ เขาบอกว่ามีมากเกินไป ขายไม่ได้ ราคาตก เราก็ไปซื้อในราคาที่ดีพอสมควร มาทำแก๊สโซฮอลล์ ผู้ที่ปลูกอ้อยก็ได้เงิน ผู้ที่ทำแก๊สโซฮอลล์ก็ได้เงิน...”

พระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระราชทานแก่คณะบุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายพระพรชัยมงคล

เนื่องในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา

เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2543

ณ ศาลาศิวลาภย์ สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต

แนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน เริ่มขึ้นเมื่อกว่า 20 ปีที่ผ่านมา ซึ่งในขณะนั้นเกิดปัญหาน้ำมันดิบในตลาดโลกมีราคาสูงขึ้นมาก หลายประเทศจึงพยายามหาทางออกโดยจัดเตรียมสำรองเชื้อเพลิงไว้ใช้ในอนาคต พร้อมทั้งศึกษาหาวิธีการนำเชื้อเพลิงอื่นๆ มาใช้ทดแทนน้ำมันด้วย สำหรับประเทศไทย นับว่าเราโชคดีอย่างยิ่งที่ได้เกิดมาและอาศัยอยู่ใต้ร่มพระบรมโพธิสมภารในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ผู้เปี่ยมด้วยพระเมตตาและทรงพระปรีชาสามารถในทุกด้าน

ในด้านพลังงานนั้น ในปี พ.ศ. 2522 พระองค์ทรงมีพระราชดำริให้โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ทดลองผลิตแก๊สชีวภาพจากมูลโคนม โดยนำเศษพืชหรือมูลสัตว์มาหมักในถังหรือบ่อในสภาพที่ขาดอากาศ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ก็เกิดแก๊สหลายชนิดผสมกัน โดยกว่าร้อยละ 50 โดยปริมาตรจะเป็นแก๊สมีเทน ซึ่งมี

คุณสมบัติจุดติดไฟได้ มีน้ำหนักเบากว่าอากาศ และไม่มีการกลั่น ส่วนแก๊สที่เหลือประกอบด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สไข่เน่า และแก๊สอื่น ๆ อีกหลายชนิด สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ เป็นการสร้างประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ และยังได้แหล่งพลังงานใหม่ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงอีกด้วย

แนวพระราชดำริเกี่ยวกับพลังงานทดแทน น้ำมันแก๊สโซฮอลล์

น้ำมันแก๊สโซฮอลล์ หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมแอลกอฮอล์และน้ำมันเบนซิน งานทดลองผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2528 เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จพระราชดำเนินตรวจเยี่ยมโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา และมีพระราชดำริให้ศึกษาต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์ (เอทิลแอลกอฮอล์หรือเอทานอล) จากอ้อย เพราะในอนาคตอาจเกิดภาวะน้ำมันขาดแคลนหรือราคาอ้อยตกต่ำ การนำอ้อยมาแปรรูปเป็นเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะแก้ปัญหานี้ได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานเงินทุนวิจัยใช้ในการดำเนินงาน 925,500 บาท เพื่อใช้ในการจัดสร้างอาคารและอุปกรณ์ต่างๆ ในขั้นต้น

วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2529 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดอาคารโครงการค้นคว้าน้ำมันเชื้อเพลิง และเริ่มผลิตเอทานอลจากอ้อย แต่ต้นทุนการผลิตยังสูงอยู่มาก

ในปี พ.ศ. 2533 จึงได้มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับการสนับสนุนจากบริษัท สุราทิพย์ จำกัด มีการปรับปรุงหอกกลั่นเอทานอลให้สามารถกลั่นเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 95 ได้ในอัตรา 5 ลิตร ต่อชั่วโมง วัสดุที่ใช้หมักคือ กากน้ำตาล ซึ่งบริษัท สุราทิพย์ จำกัด น้อมเกล้าฯ ถวาย

ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2537 โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ร่วมกับบริษัท สุราทิพย์ จำกัด ได้ขยายกำลังการผลิตเอทานอลเพื่อให้มีปริมาณเพียงพอผสมกับน้ำมันเบนซิน ในอัตราส่วนเอทานอลต่อเบนซิน เท่ากับ 1 : 4 เชื้อเพลิงผสมที่ได้เรียกว่า น้ำมันแก๊สโซฮอลล์

น้ำมันแก๊สโซฮอลล์ที่ผลิตได้นั้นถูกนำไปใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ทุกคันของโครงการฯ ที่ใช้น้ำมันเบนซิน โครงการนี้เป็นหนึ่งในโครงการเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในมหามงคลวโรกาสเสด็จเถลิงถวัลยราชสมบัติ 50 ปี ของสำนักพระราชวัง

วันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2538 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดโรงงานผลิตเอทานอลเป็นเชื้อเพลิงที่บริษัท สุราทิพย์ จำกัด (ปัจจุบันคือ กลุ่มบริษัท 43) น้อมเกล้าฯ ถวายและดำเนินการกลั่นตลอดมาจนถึงปัจจุบัน กำลังการผลิตหอกกลั่น 25 ลิตรต่อชั่วโมง คิดเป็นต้นทุนการผลิตแบบธุรกิจทั่วไป 32 บาทต่อลิตร ถ้าคิดต้นทุนการผลิตแบบยกเว้นต้นทุนคงที่ราคา 12 บาทต่อลิตร (ทำการผลิต 4 ครั้งต่อเดือน) ได้เอทานอลประมาณ 900 ลิตร ต่อการกลั่น 1 ครั้ง ใช้กากน้ำตาลความหวานร้อยละ 49 โดยน้ำหนัก ครั้งละ 3,640 กิโลกรัม น้ำกากส่า (น้ำเสียจากหอกกลั่น) ส่วนหนึ่ง จะใช้รดกองปุ๋ยหมักที่โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา

วันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้นำนมเกล้าฯ ถวายสถานบริการ แก๊สโซฮอล์เพื่อให้ความสะดวกกับรถยนต์ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา และสมเด็จพระ เทพรรัตนราชสุตาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดสถานบริการแก๊สโซฮอล์ดังกล่าว

วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2540 โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ร่วมกับการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยปรับปรุงคุณภาพของเอทานอลที่ใช้เติมรถยนต์ โดยให้โครงการฯ ส่งเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 95 โดยปริมาตร ไปกลั่นซ้ำเป็นเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ถึงร้อยละ 99.5 โดยปริมาตร ที่สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย แล้วนำกลับมาผสมกับเบนซินไร้สารตะกั่วออกเทน 91 เป็นแก๊สโซฮอล์ เติมให้กับรถยนต์ของโครงการส่วนพระองค์ฯ ในวันเดียวกันนี้การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้นำนมเกล้าฯ ถวายรถยนต์ปีค่อพขนาด 2,000 ซีซี สำหรับใช้ในกิจการแก๊สโซฮอล์จำนวน 2 คัน

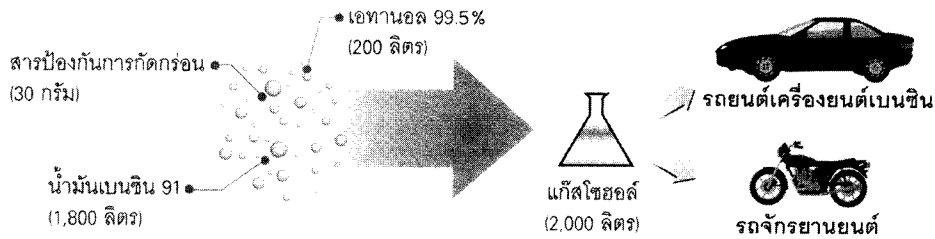
เนื่องจากการนำเอทานอลมาใช้เป็นส่วนผสมในน้ำมันเชื้อเพลิงนั้น จะต้องใช้เอทานอลที่มีส่วนผสม ของน้ำน้อยที่สุด ซึ่งโดยมาตรฐานสากลแล้ว ควรเป็นเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ระดับร้อยละ 99.5 โดย ปริมาตร ดังนั้นในปี พ.ศ. 2544 ภาคเอกชน 2 กลุ่ม จึงได้นำนมเกล้าฯ ถวายเครื่องแยกน้ำออกจากเอทานอล (Dehydration unit) เครื่องแยกน้ำดังกล่าวสามารถทำให้เอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 95 โดยปริมาตร กลายเป็นเอทานอลไร้น้ำที่มีความบริสุทธิ์สูงถึงร้อยละ 99.5 ภาคเอกชนกลุ่มแรกดังกล่าว ได้แก่ บริษัทโวลเกิลบุช และบริษัท ยูนิเวอร์แซล แอดซอร์บแบนท์ แอนด์ เคมีคัลส์ จำกัด น้อมเกล้าฯ ถวายเครื่องแยกน้ำชนิดโมเล- คูลาร์ซีฟ (Molecular sieve dehydration unit) และกลุ่มบริษัท อีซี เคมีคัล เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด น้อมเกล้าฯ ถวายเครื่องแยกน้ำชนิดเมมเบรน (Membrane dehydration unit)

ต่อมาโครงการส่วนพระองค์ฯ ร่วมกับการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพของเอทานอลที่ใช้เติมรถยนต์ โดยโครงการส่วน พระองค์ฯ ส่งเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 95 ไปกลั่นซ้ำเป็นเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.5 ที่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย แล้วนำกลับมาผสมกับน้ำมันเบนซินธรรมดาใน อัตราส่วน 1 : 9 ได้แก๊สโซฮอล์ที่มีค่าออกเทนเทียบเท่าน้ำมันเบนซิน 95 เปิดจำหน่ายแก่ประชาชนที่สถานี บริการน้ำมัน ปตท. สาขาสำนักงานใหญ่ ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างดี

ปัจจุบันโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ทำการผลิตแก๊สโซฮอล์ตามขั้นตอนและสูตรการผลิต ตาม ที่แสดงในแผนภูมิที่ 1 และจ่ายให้แก่รถยนต์ของโครงการฯ ที่สถานบริการเชื้อเพลิงภายในโครงการส่วนพระองค์ฯ

ขั้นตอนการผลิตแก๊สโซฮอล์

1. นำเอาเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.5 โดยปริมาตร จำนวน 200 ลิตร ใสลงในถังผสม
2. เติมสารป้องกันการกัดกร่อน (Corrosion inhibitor) ลงไปจำนวน 30 กรัม
3. เติมน้ำมันเบนซิน 91 ลงไป จำนวน 1,800 ลิตร เตินครื่องสูบลมวนเวียน เพื่อให้ น้ำมันและ ส่วนผสมเข้ากัน ใช้เวลาประมาณ 30 -60 นาที จะได้แก๊สโซฮอล์จำนวน 2,000 ลิตร



แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการผลิตแก๊สโซฮอล์ และสูตรการผสม ที่โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา

แนวพระราชดำริเกี่ยวกับพลังงานทดแทน น้ำมันดีเซล

น้ำมันดีเซล หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมน้ำมันดีเซล เอทานอล และสารที่จำเป็นสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงให้กับรถยนต์เครื่องยนต์ดีเซลได้

โครงการดีเซลที่โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ได้เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2541 โดยการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยร่วมกับโครงการส่วนพระองค์ฯ ทดลองผสมเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 95 กับน้ำมันดีเซล และสารอิมัลซิไฟเออร์ (Emulsifier) ในอัตราส่วน 14 : 85 : 1 สามารถนำดีเซลนี้ไปใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์เครื่องยนต์ ดีเซล เช่น รถกระบะ รถแทรกเตอร์ของโครงการส่วนพระองค์ฯ ผลการทดลองพบว่าสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ดีพอสมควร และสามารถลดวันตัดได้ปริมาณร้อยละ 50

อนึ่ง สารอิมัลซิไฟเออร์ คือสารที่มีคุณสมบัติทำให้แอลกอฮอล์กับน้ำมันดีเซลผสมกันโดยไม่แยกชั้น ซึ่งประกอบด้วยสาร PEOPS (Polyethylene oxide-polystyrene copolymer) และ SB 407

ขั้นตอนการผลิตดีเซล

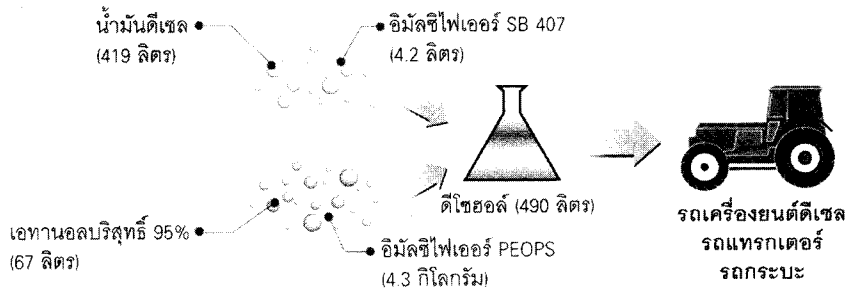
ขั้นตอนการผลิตน้ำมันดีเซลที่โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา โดยย่อ มีดังนี้

1. นำน้ำมันดีเซล จำนวน 419 ลิตร ใส่ลงในถังผสม แล้วเติมสารอิมัลซิไฟเออร์ชนิดที่ 1 (SB 407) จำนวน 4.2 ลิตร เดินเครื่องสูบลมวนเวียนเป็นเวลา 10 นาที

2. นำเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์ร้อยละ 95 โดยปริมาตร จำนวน 67 ลิตร ใส่ลงในถังผสม เติมอิมัลซิไฟเออร์ชนิดที่ 2 (PEOPS) จำนวน 4.3 กิโลกรัม เดินเครื่องสูบลมวนเวียน เป็นเวลา 2 ชั่วโมง

แนวพระราชดำริเกี่ยวกับพลังงานทดแทน น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์

โครงการพัฒนาพลังงานทดแทนโดยการศึกษาแนวทางการนำน้ำมันพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันปาล์ม มาใช้งานแทนน้ำมันดีเซล เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2528 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริให้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็กที่สหกรณ์นิคมอ่าวลึก จังหวัดกระบี่ และ



แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนการผลิตดีโซฮอล์และสูตรการผสม ที่โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ขนาดเล็ก กำลังผลิตวันละ 110 ลิตร ที่ศูนย์การศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส

การนำน้ำมันพืชมาใช้น้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล ก็เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริอีกโครงการหนึ่ง โดยในปี พ.ศ. 2543 ทรงมีพระราชกระแสรับสั่งให้กองงานส่วนพระองค์ดำเนินการวิจัยและพัฒนา พร้อมให้ดำเนินการทดลองนำน้ำมันปาล์มมาใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล เพราะว่าเป็นช่วงเวลาที่มียผลผลิตปาล์มมากเกินความต้องการของตลาด ทำให้น้ำมันปาล์มดิบมีราคาตกต่ำ เป็นผลให้เกษตรกรเดือดร้อน

การทดลองใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล เริ่มตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2543 โดยทดลองใช้รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซลของกองงานส่วนพระองค์ ที่วังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์


น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์ (Refined, bleached, deodorized (R.B.D.) palm olein) เป็นน้ำมันที่สกัดจากผลปาล์มตามกรรมวิธีสะอาด ใช้ปรุงอาหารรับประทานได้ ด้วยคุณสมบัติพิเศษนี้จึงนำมาใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลที่มีระบบส่งน้ำมันเชื้อเพลิงและระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีปั๊มและหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตมาด้วยงานละเอียด จากผลการทดลองพบว่า ไม่มีผลกระทบใดๆ ในทางลบกับเครื่องยนต์ดีเซล

น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์ร้อยละ 100 โดยปริมาตร สามารถใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลโดยไม่ต้องผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ หรืออาจใช้ผสมกับน้ำมันดีเซลในสัดส่วนน้ำมันปาล์มต่อน้ำมันดีเซล ตั้งแต่ร้อยละ 0.01 ไปจนถึง 99.99 ก็ได้เช่นกัน

การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์ทำให้เพิ่มกำลังแรงบิดให้กับเครื่องยนต์ ลดมลพิษในไอเสียของเครื่องยนต์ เพิ่มการหล่อลื่น ทำให้เครื่องยนต์มีอายุการใช้งานได้นาน ประหยัดเงินตราในการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลได้บางส่วน ช่วยเหลือเกษตรกร นอกจากนี้ ยังเป็นทางเลือกใหม่ในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่สามารถปลูกทดแทนได้

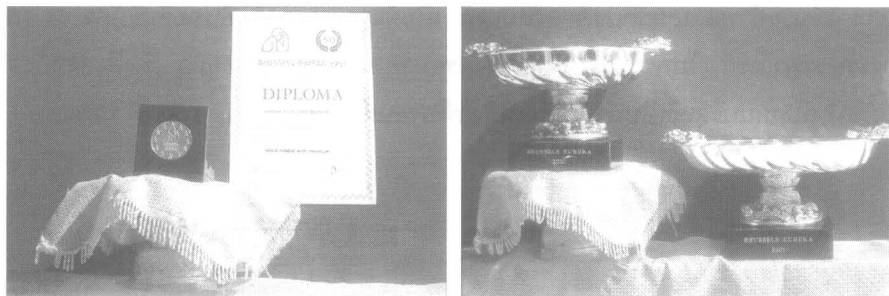
จากผลความสำเร็จดังกล่าว วันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2544 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงทรงพระ

กรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นายอำพล เสนาณรงค์ องคมนตรี เป็นผู้แทนพระองค์ ยื่นจดสิทธิบัตร ณ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ในพระปรมาภิไธยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์คือ "การใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล" สิทธิบัตรเลขที่ 10764

สำนักงานเจ้าพนักงาน	
 กระทรวงพลังงาน <input checked="" type="checkbox"/> การประดิษฐ์ <input type="checkbox"/> พยายามประดิษฐ์ <input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร	55 ถนนปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0-2552-2544 โทรสาร 0-2552-2544 โทรสาร 0-2552-2544 โทรสาร 0-2552-2544
กรมทรัพย์สินทางปัญญา กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์	เลขที่ 10764 วันที่ 26 มิ.ย. 2544
1. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์	2. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์
3. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์	4. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์
5. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์	6. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์
7. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์	8. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์
9. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์	10. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้คิดค้น/ผู้ประดิษฐ์ร่วม นายอำพล เสนาณรงค์

ในวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2544 วันพืชมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ มีหน่วยงาน 4 หน่วยงานได้นำผลงานเกี่ยวกับการวิจัยใช้น้ำมันปาล์มเป็นน้ำมันในเครื่องยนต์ดีเซลไปจัดนิทรรศการที่สวนจิตรลดา ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และบริษัท ยูนิวานิช จำกัด

ในช่วงปี พ.ศ. 2544 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้จัดส่งผลงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไปร่วมแสดงในงานนิทรรศการสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ ชื่องาน "Brussels Eureka 2001" ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม ด้วยพระอัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ส่งผลให้ผลงานการคิดค้น 3 ผลงานของพระองค์ คือ "ทฤษฎีใหม่" "โครงการฝนหลวง" และ "โครงการน้ำมันไบโอดีเซลสกัดจากน้ำมันปาล์ม" ได้เหรียญทอง ประกาศนียบัตรสดุดีเทิดพระเกียรติคุณ พร้อมถ้วยรางวัล ในงานดังกล่าว ล้วนเป็นผลงานการคิดค้นแนวใหม่ในการพัฒนาประเทศ นำมาซึ่งความปลาบปลื้มปิติยินดีแก่ประชาชนชาวไทยทั้งมวล



ถ้วยรางวัล เหรียญทอง และประกาศนียบัตรสดุดีเทิดพระเกียรติคุณพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ซึ่งคณะกรรมการจัดนิทรรศการสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ "Brussels Eureka 2001" พูลเกล้าฯ ถวาย

(ข้อมูลจาก คณะกรรมการการพลังงาน สภาผู้แทนราษฎร)