

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเพื่อศึกษาการใช้ไบโอดีเซลทางการเกษตรในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ครั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินการศึกษาวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้อง ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม เรียบเรียง แนวคิด จากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 ความเป็นมาและสถานการณ์ทั่วไปของน้ำมัน
- 2.2 พลังงานทดแทนและพลังงานเชื้อเพลิงจากสาขาเกษตรฯ
- 2.3 พืชน้ำมัน
- 2.4 ก่อนจะเป็นเชื้อเพลิงไบโอดีเซล(Bio-Diesel)
- 2.5 เปรียบเทียบไบโอดีเซล(Bio-Diesel) กับน้ำมันดีเซล (Diesel- Oil)
- 2.6 เทคโนโลยี ความเคลื่อนไหว และสถานการณ์โลก
- 2.7 ศักยภาพ การพัฒนา และแนวทางของประเทศไทย

2.1 ความเป็นมาและสถานการณ์ทั่วไปของน้ำมัน

“น้ำมัน” เป็นทรัพยากรธรรมชาติอันล้ำค่ายิ่งต่อสังคมโลกในยุคปัจจุบัน เพราะการดำเนินธุรกรรมทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของนานาประเทศไม่ว่าจะเป็นประเทศซึ่งยก ระดับตนเองว่าเป็นกลุ่มพัฒนาแล้ว หรือกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ล้วนต้องพึ่งพาน้ำมันเป็นต้นกำเนิดพลังงานด้วยกันทั้งสิ้น ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วมีสัดส่วนสูงมากถึงร้อยละ 50 ของการใช้พลังงานโลก แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า แหล่งที่มาและแหล่งสะสมทรัพยากรประเภทนี้มีอยู่อย่างมหาศาลในไม่กี่ประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มสมาชิกโอเปก 13 ประเทศ มีการสำรองน้ำมันดิบรวมกันเป็นจำนวนมากถึงร้อยละ 67 ของน้ำมันสำรองที่พิสูจน์แล้ว (Proven Reserves) ทั้งหมดของโลก ในขณะที่ผลผลิตร้อยละ 44 ของโลกก็มาจากแหล่งนี้ อาจด้วยเหตุปัจจัยดังกล่าวผนวกกับการผนึกกำลังกันของกลุ่มประเทศสมาชิกในรูป “องค์การประเทศผู้ส่งออกน้ำมันเป็นสินค้าออก” (Organization of Petroleum Exporting Countries : OPEC) ซึ่งร่วมมือกันในการกำหนดนโยบายการผลิตและการตั้งราคาจำหน่ายน้ำมันดิบในตลาดโลกนับเนื่องจากปี 2503 สืบต่อเนื่องมา ยังผลให้สมาชิกโอเปกสามารถใช้ “น้ำมัน” เป็นอาวุธเศรษฐกิจและการเมืองอย่างสัมฤทธิ์ผล ก่อให้เกิดวิกฤตการณ์น้ำมันซึ่งอุบัติขึ้นรุนแรงถึงสองครั้งในช่วงปี 2513-2523 และในปัจจุบัน จากวิกฤตการณ์ดังกล่าว ย่อมเป็นประจักษ์พยานอันยืนยันถึงผลสำเร็จของกลุ่มผู้ผลิตน้ำมันเป็น

สินค้าออกได้อย่างเด่นชัดมาก เพราะนอกจากจะใช้ความสามารถร่วมมือกันผลักดันระดับราคาน้ำมันดิบให้โน้มนำสูงขึ้นแล้วยังสามารถกำหนดนโยบายการผลิตน้ำมันดิบร่วมกันได้อีกด้วย ภาวะต่างๆ อันสืบเนื่องมาแต่ผลกระทบวิกฤติการณ์น้ำมันโลก จึงตกหนักอยู่กับประเทศผู้ใช้น้ำมันทั้งในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว และกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาในลักษณะที่คล้ายคลึงกันมาก อาทิเช่น ภาวะเศรษฐกิจชะลอตัวลง และบางประเทศอยู่ในสภาวะถดถอย ประสบปัญหาเงินเฟ้อในอัตราที่รุนแรงและที่น่าวิตกอย่างยิ่งก็คือ ภาวะรายจ่ายค่าน้ำมันนำเข้าซึ่งเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมหาศาลทั้ง ๆ ที่ได้ดำเนินมาตรการประหยัดการใช้น้ำมันและพลังงานกันอย่างจริงจัง

การปีโตรเลียมแห่งประเทศไทย (2532: 3-4) ระบุว่า ประเทศไทยรู้จักใช้น้ำมันมา 101 ปีแล้ว โดยในปี พ.ศ. 2431 ได้มีการขออน้ำมันก๊าดจากประเทศรัสเซียเข้ามาใช้ครั้งแรก เพื่อใช้ในการจุดตะเกียงให้แสงสว่างตามบ้านเรือนและท้องถนนแทนน้ำมันพืช และไขสัตว์ น้ำมันก๊าดมีใช้แพร่หลายจนมีบริษัทน้ำมันต่างประเทศเข้ามาตั้งสำนักงานค้าขายหลายบริษัท ในขณะเดียวกัน ประเทศไทยก็มีการสำรวจพบน้ำมันครั้งแรกที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และได้สร้างโรงกลั่นน้ำมันขนาดกำลังผลิตวันละ 1,000 บาร์เรลขึ้นในปี พ.ศ. 2499

ในปี พ.ศ. 2503 รัฐบาลจัดตั้งองค์การเชื้อเพลิงขึ้นดำเนินการจำหน่ายน้ำมันขึ้น ในขณะเดียวกัน ภาคเอกชนได้มีการลงทุนตั้งโรงกลั่นน้ำมันของเอกชน 2 แห่ง และ โรงกลั่นน้ำมันของกรมการพลังงานทหาร 1 แห่ง คือ โรงกลั่นน้ำมันบางจาก ซึ่งต่อมาได้ให้เอกชนดำเนินงานระหว่างปี พ.ศ. 2508-2524

การเกิดวิกฤติการณ์น้ำมันโลกครั้งที่ 1 ในปี พ.ศ.2516 ทำให้ประเทศประสบความเดือดร้อนด้านพลังงาน โดยหน่วยงานของรัฐในขณะนั้นไม่สามารถแก้ปัญหาอย่างได้ผล รัฐบาลจึงได้จัดตั้งการปีโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) ขึ้นใน พ.ศ. 2521 เพื่อทำหน้าที่ดูแล สร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้เกิดขึ้นภายในประเทศ และได้รวมองค์การเชื้อเพลิงและองค์การก๊าซธรรมชาติแห่งประเทศไทย เข้าเป็น ปตท. เพื่อความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ และเอกภาพในการดำเนินงานธุรกิจปีโตรเลียมของรัฐ

ในปี พ.ศ. 2522 ซึ่งเกิดวิกฤติการณ์น้ำมันโลกครั้งที่ 2 น้ำมันโลกมีราคาแพงมาก และเกิดการขาดแคลนในประเทศ เนื่องจากบริษัทน้ำมันเอกชนหลายแห่งได้งดนำเข้า ปตท. ได้แก้ไขด้วยการติดต่อกับประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นนำเข้า ขนส่ง กลั่น จำหน่าย และสำรองอย่างเต็มที่จนมีประสิทธิภาพทัดเทียมบริษัทน้ำมันนานาชาติในปัจจุบัน

ส่วนวิจัยฝ่ายวางแผนและพัฒนา ธนาคารทหารไทย จำกัด (2522 : 3) ระบุว่า น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างยิ่ง การขาดแคลนน้ำมันหรือระดับราคาน้ำมันสูงขึ้นรวดเร็วเกินไป จะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อสาขาการผลิต และบริโภค

ของประเทศอย่างกว้างขวางมาก ปัญหาเหล่านี้ได้เกิดขึ้นกับเกือบทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทย ด้วย ตั้งแต่ปี 2516 เป็นต้นมา อันเนื่องมาจากกลุ่มประเทศผู้ผลิตน้ำมันเพื่อส่งออกหรือ OPEC ได้ใช้น้ำมันเป็นอาวุธ และเครื่องมือต่อรองทางการเมือง การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศไทย มีอัตราการใช้สูงขึ้นปีละกว่า 10-20%

ฝ่ายวิจัยและวางแผน ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (2530 : 24-26) ยังได้ระบุอีกว่า กลุ่มโอเปกดูเหมือนจะยังมีความมั่นอกมั่นใจในความสำเร็จยิ่งขึ้นทุกที เพราะในเวลาต่อ ๆ มานั้น สถานการณ์ของตลาดน้ำมัน นับตั้งแต่ในปี 2513 เป็นต้นมา อยู่ในภาวะเอื้ออำนวยและเกื้อกูลให้กลุ่มโอเปกก้าวขึ้นไปสู่อำนาจ ในฐานะที่เป็นผู้กำเอาชะตาของโลกเอาไว้ เนื่องจากเป็นผู้ครอบครองแหล่งเชื้อเพลิงที่มีความสำคัญที่สุด และจำเป็นที่สุดสำหรับความศิวิไลซ์ของพื้นพิภพทุกวันนี้

เฮนรี เบอเรนเจอร์ (ไม่ระบุปี พ.ศ.) ได้กล่าวเอาไว้ว่า

“We who own the oil will own the world,

Who has oil has empire”

ทุกวันนี้กว่าร้อยละ 50 ของปริมาณการผลิตน้ำมันของโลก และเกือบร้อยละ 90 ของปริมาณน้ำมันที่ส่งออกจำหน่ายในตลาดโลก เป็นของกลุ่มประเทศโอเปก ยิ่งไปกว่านั้นราว 2 ใน 3 ของปริมาณน้ำมันสำรองของโลก และ 1 ใน 3 ของปริมาณแก๊สธรรมชาติสำรองของโลก ก็อยู่ในความครอบครองของกลุ่มประเทศโอเปกด้วย ข้อเท็จจริงดังกล่าวนี้ ประกอบกับการที่น้ำมันได้กลายมาเป็นวัสดุเชื้อเพลิง อันจะขาดมิได้สำหรับโลกในยุคแห่งเครื่องยนต์กลไกเช่นปัจจุบัน และนับวันแต่ความต้องการเชื้อเพลิงเหล่านี้ จะพุ่งทะยานขึ้นไปเรื่อย ๆ ได้ทำให้โอเปกกลายเป็นกลุ่มผู้ผลิตวัตถุดิบ ซึ่งทรงอิทธิพลใหญ่หลวงที่สุดของโลก (ฝ่ายวิจัยและวางแผน ธนาคารกรุงเทพ จำกัด : 2530 : 25-26)

ศาสตราจารย์ มอริส เอ. อเดลแมน (ไม่ระบุปี พ.ศ.) ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจว่าด้วยน้ำมันของสถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซตส์ (M.I.T.) ได้เรียกอำนาจในการควบคุมและดำเนินการทั้งด้านการผลิตและการจำหน่ายน้ำมันปิโตรเลียมส่วนใหญ่ของโลก ในอุ้งมือของโอเปกนี้ว่าเป็น “การผูกขาดซึ่งยิ่งใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์”

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศอย่างยิ่ง การดำเนินนโยบายและกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อเป็นหลักประกันว่าจะสามารถจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิงให้เพียงพอ ที่จะสนองความต้องการของประเทศได้อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาเศรษฐกิจที่สำคัญ ๆ เป็นสิ่งที่รัฐบาลจะต้องรับผิดชอบอย่างยิ่ง ด้วยความตระหนักถึงความรับผิดชอบข้อนี้ รัฐบาลของทุกประเทศที่ไม่มีแหล่งน้ำมันเชื้อเพลิงของตนเอง หรือมีไม่เพียงพอ จะกำหนดให้มีการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศเป็นจำนวนหนึ่งไว้เสมอ เพื่อป้องกันการขาดแคลนที่อาจจะเกิดจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากภายในประเทศ

เช่น การนัดหยุดงานของคนงานโรงกลั่น ไฟไหม้ วินาศกรรม ฯลฯ และผลที่อาจจะเกิดจากภายนอกประเทศ เช่น สงคราม อุบัติเหตุในการขนส่ง และภาวะผิดปกติอื่น ๆ ฯลฯ

ส่วนฝ่ายวิจัยวางแผนและพัฒนา ธนาคารทหารไทย จำกัด (2522: 40) ได้กล่าวเกี่ยวกับเรื่องการสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทยนั้นว่า ผู้รับผิดชอบในการกำหนดอัตราสำรองฯ คือกระทรวงพาณิชย์ โดยได้มีการประกาศควบคุมให้ผู้ประกอบการกลั่น และค้าน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีปริมาณสูงกว่า 100,000 บาร์เรลต่อปี ต้องสำรองน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ทุกขณะ ใน อัตราเปอร์เซ็นต์ของปริมาณการกลั่น หรือค่าตามที่กระทรวงพาณิชย์ประกาศให้ทราบในแต่ละช่วงเวลา

เมื่อดูการสำรองของไทยเห็นได้ชัดว่า ทั้งในช่วงที่สถานการณ์น้ำมันปกติและสถานการณ์ไม่ปกติ อัตราการสำรองน้ำมันของเรายังแทบไม่เปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันเชื้อเพลิงที่มักจะขาดแคลนบ่อย ๆ และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างยิ่ง คือ น้ำมันดีเซล หมุนเร็ว และน้ำมันเตา ในขณะที่แนวโน้มของความไม่แน่ใจต่อสถานการณ์น้ำมันของโลกสูงขึ้น แต่อัตราการสำรองน้ำมันซึ่งเป็นหลักประกันความมั่นคงของเศรษฐกิจที่สำคัญมากประการหนึ่งกลับลดลง เป็นไปในแนวทางตรงกันข้ามกับประเทศอื่น ๆ ที่ดำเนินการใช้อัตราสำรองสูงขึ้นเรื่อย ๆ จริงอยู่การสำรองน้ำมันสูงขึ้นนั้น จะทำให้โรงกลั่นและผู้ประกอบการขายน้ำมันจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายสูงขึ้น และภาระนี้อาจจะถูกผลักไปสู่รัฐบาล โดยรัฐบาลต้องจ่ายเงินชดเชยให้กับผู้สำรองหรืออาจจะถูกผลักไปสู่ประชาชนผู้บริโภคโดยตรง นั่นคือ ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงจะมีราคาสูงขึ้นอีก อันจะก่อให้เกิดผลเสียหายต่อเศรษฐกิจเป็นมูลค่ามหาศาลทั้งทางตรงและทางอ้อม

กลุ่มโอเปกได้เคยแสดงความเห็นไว้ในรายงานประจำปี 2513 (OPEC: 1970) ของตนว่า ยุคสมัยอันยาวนานของน้ำมันราคาถูกและตลาดที่เป็นของผู้ซื้อได้จบสิ้นลงแล้ว และสมควรอย่างยิ่งที่จะได้รวมศักราชใหม่ของน้ำมันราคาแพง และตลาดที่เป็นของผู้ขาย ซึ่งกลุ่มโอเปกก็ได้ดำเนินการให้โลกก้าวหน้าไปสู่ยุคสมัยของน้ำมัน ซึ่งมีราคาแพงขึ้นเป็นลำดับ และตลาดที่เป็นของผู้ขายนับแต่นั้นเป็นต้นมา

เมื่อพิจารณาดูแนวโน้มของราคาน้ำมันดิบก่อนหน้านี้ ก็จะเห็นได้ว่า ราคาน้ำมันดิบได้คงที่อยู่ตลอดมาตั้งแต่วิกฤตการณ์คลองสุเอซ เมื่อปี 2499 จนกระทั่งปี 2530 และปัจจุบัน ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการใช้น้ำมันดิบของโลกขยายตัวเพิ่มขึ้น ในอัตราที่ใกล้เคียงกับปริมาณการผลิต แต่ดังได้กล่าวมาแล้วว่า นับแต่ปี 2513 เป็นต้นมา ความต้องการใช้น้ำมันของโลกได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ดุลยภาพในตลาดน้ำมันหมดสิ้นไป เหตุการณ์เริ่มเปลี่ยนไปในทางที่ความต้องการใช้น้ำมันมีมากกว่าปริมาณผลิต โดยเหตุนี้ตลาดจึงได้กลับกลายเป็นของผู้ขายไปในที่สุด (ฝ่ายวิจัยและวางแผน ธนาคารกรุงเทพ จำกัด : 2530 : 41-42)

ฝ่ายประมวลผลพลังงาน ระบุทางอินเทอร์เน็ต(www.hev.doe.gov : 2544)ว่า โลกใช้น้ำมันดิบในอัตราที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด จากวันละ 63.215 ล้านบาร์เรล ในปี 2531 เป็น 71.530 ล้านบาร์เรลต่อวัน ในปี 2541 หากอัตราการใช้น้ำมันของโลกไม่เปลี่ยนแปลง ด้วยปริมาณสำรองที่เหลืออยู่ คาดว่าในอีก 40 ปีข้างหน้า น้ำมันจะหมดไปจากโลก แต่ข้อเท็จจริงที่ผ่านมา ปริมาณสำรองของน้ำมันเพิ่มขึ้นโดยตลอด จาก 0.648 ล้านล้านบาร์เรล เมื่อสิ้นปี 2521 เป็น 0.918 ล้านล้านบาร์เรล เมื่อสิ้นปี 2531 และเป็น 1.053 ล้านล้านบาร์เรล เมื่อสิ้นปี 2541

ถึงแม้ว่าน้ำมันดิบจะเป็นทรัพยากรพลังงาน ชนิดใช้แล้วสิ้นเปลือง แต่คาดว่าในรอบศตวรรษนี้ น้ำมันยังคงจะมีใช้อยู่ตลอดไป แต่จะค่อยๆ ลดบทบาทลง เพราะการแทรกซึมของพลังงาน ที่เป็นทางเลือกอื่น (Alternative Energy) ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียน

นอกจากพลังงานไฟฟ้า ซึ่งกำลังมีบทบาทต่อการขับเคลื่อนยานยนต์ ในอนาคตแล้ว เชื้อเพลิงชีวภาพก็เป็นอีกหนึ่ง ที่จะยืดอายุการใช้น้ำมันของโลก ให้ยาวนานออกไป และ ไบโอดีเซล (Biodiesel) ก็คือหนึ่งในเชื้อเพลิงชีวภาพ ที่จะเป็นที่นิยมใช้กันในอนาคต ข้อมูลจากตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3 นี้ จะแสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้น้ำมันดิบ และเชื้อเพลิงต่างๆ ของโลก

ตารางที่ 2 แสดงการใช้น้ำมันดิบของโลก

การใช้น้ำมันดิบของโลก	
พ.ศ.	ล้านบาร์เรลต่อวัน
2531	63.215
2532	64.485
2533	65.445
2534	65.530
2535	66.040
2536	65.750
2537	67.160
2538	68.185
2539	69.670
2540	71.480
2541	71.530

ที่มา BPAmoco

ตารางที่ 3 แสดงการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงของโลก [Oil Report, DEDP] , (เปอร์เซ็นต์)

Type of Fuel/Year	1990	1995	1999
LPG	105	1.1	0.7
Gasoline	26.0	27.0	29.9
Diesel Oil	51.9	54.3	51.6
Fuel Oil	3.5	3.7	3.5
Aviation Fuel	17.1	14.0	14.3
Total, M liters	13,808	22,748	23,106
% of Total Petroleum Products	59.9	59.9	62.4

ลม เปลี่ยนทิศ (หมายเหตุประเทศไทย , ไทยรัฐ : 2543) ได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาราคาน้ำมันว่า หลังจากที่ถูกกลุ่มโอเปกเริ่มลดการผลิตน้ำมันดิบ ผมได้อาคำพยากรณ์ของราคาน้ำมันโลกมาถ่ายทอดให้อ่านกันตรงนี้ พร้อมทั้งคาดการณ์ว่าคนไทยอาจจะต้องใช้น้ำมันลิตรละ 16-17 บาท วันนี้อย่างก็เป็นจริง คนกรุงเทพฯ ใช้น้ำมันลิตรละ 16.79 บาท แต่คนต่างจังหวัดไกลพื้นทางเหนือ อีสาน เขาใช้น้ำมันลิตรละ 17 บาทกันแล้ว “ผมได้พยายามคิดวิธีการแก้ไข หาข้อมูลจากวงการน้ำมัน และเสนอแนะวิธีแก้ไขไว้ 2 แนวทางด้วยกัน คือ

1. ขอให้เลิกการอิงราคาขายส่งน้ำมันที่หน้าโรงกลั่นสิงคโปร์

เพราะทำให้ราคาน้ำมันในเมืองไทยแพงกว่าความเป็นจริง ควรจะคิดต้นทุนเฉลี่ยของเราเอง ณ โรงกลั่นในเมืองไทย จะช่วยให้คนไทยได้ใช้น้ำมันในราคาที่ถูกลงกว่าราคาอ้างอิงจากสิงคโปร์ ในเวลานี้ถึงลิตรละ 1-2 บาท (รัฐบาลชวนก็ค้านตลอดว่าทำไม่ได้)

2. เสนอให้รัฐบาลจัดตั้ง “กองทุนเสถียรภาพน้ำมัน” เพื่อ “ปรับโครงสร้างราคาน้ำมันขายปลีกใหม่” โดยใช้กองทุนนี้เป็นตัวยึดหยุ่นราคาน้ำมันเวลาขึ้นลง เพื่อลดผลกระทบต่อประชาชน โดยทันที และลดผลกระทบต่อ “ต้นทุนการผลิต” ของอุตสาหกรรมและการขนส่ง

วิธีการคือ ให้มีการ “ตั้งราคาขายปลีกกลาง” น้ำมันแต่ละชนิด แล้วให้มีเพดานขึ้นลงข้างละ 2 บาท เช่น ตั้งราคาขายปลีกกลางเบนซินไร้สารที่ลิตรละ 15 บาท ถ้าหากน้ำมันลดราคาลงมาเหลือลิตรละ 13 บาท ก็ให้ขายลิตรละ 15 บาท เอาส่วนเกิน 2 บาท ไปเข้ากองทุนเสถียรภาพน้ำมัน เมื่อน้ำมันขึ้นเป็นราคาลิตรละ 16 บาท ก็ไม่ต้องขึ้นราคาขายปลีก แต่ให้เอาเงินจากกองทุนนี้ไปชดเชยแทน ทำอย่างนี้ประชาชนและธุรกิจอุตสาหกรรมก็จะไม่เดือดร้อนมาก ไม่ต้องปรับราคากันบ่อย แต่ถ้าหากราคาน้ำมันขึ้นหรือลงเกินกว่าลิตรละ 2 บาท เช่น ขึ้นไปลิตรละ 17.50 บาท ก็ให้ดูช่วงระยะว่าขึ้นไปนานเท่าไร เช่น ถ้าไม่เกิน 1 อาทิตย์ ก็อาจจะไม่ต้องปรับราคากลางใหม่ แต่ถ้า

ราคาทรงอยู่อย่างนั้นเกิน 10 วันขึ้นไป ก็ให้ปรับราคากลางใหม่ให้สอดคล้องกับสถานการณ์น้ำมันที่เปลี่ยนแปลง ขาลงก็เช่นกัน วิธีการนี้เรียกว่า “ราคาน้ำมันลอยตัวแบบมีเงื่อนไข” คือมี “เพดานสูงสุด (Ceiling) และ “เพดานต่ำสุด (Floor)”

นพ.พรหมินทร์ เลิศสุริย์เดช (กระทรวงพลังงาน:2546) รวบรวมพลังงาน เปิดเผยว่า ไทยสามารถจัดหาและผลิตน้ำมันดิบภายในประเทศได้ 120,000 บาร์เรลต่อวัน หรือ 17% ของการใช้ 600,000 บาร์เรลต่อวัน เท่ากับว่าไทยมีน้ำมันสำรองในกรณีนำเข้าน้ำมันไม่ได้ เพิ่มขึ้นจาก 60 วัน เป็น 70 วัน ขณะนี้ราคาน้ำมันตลาดโลกทยอยปรับลดลงต่อเนื่อง โดยราคาน้ำมันดิบดูไบลดลง 2 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล น้ำมันสำเร็จรูปสิงคโปร์ลดลง 3 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล ส่งผลให้รัฐลดภาระการจ่ายเงินชดเชยเพื่อตรึงราคาน้ำมัน เหลือวันละ 63 ล้านบาท จากที่ต้องชดเชยวันละ 136 ล้านบาท หรือลดวันละ 2-3 บาท ซึ่งชดเชยไปแล้ว 3,810 ล้านบาท

ราคาน้ำมันที่แท้จริงเมื่อวันที่ 18 มี.ค. เมื่อเทียบกับเพดานราคาที่รัฐบาลตรึงไว้ พบว่ามีแนวโน้มปรับตัวลดลงจากช่วงสัปดาห์ที่แล้ว โดยในส่วนราคาน้ำมันเบนซิน 95 ราคาต้นทุนจริงอยู่ที่ 17.83 บาทต่อลิตร โดยรัฐชดเชยให้ 84 สตางค์ต่อลิตร เบนซิน 91 ต้นทุนจริงอยู่ที่ 17.08 บาทต่อลิตร รัฐชดเชยให้ 1.09 บาทต่อลิตร ดีเซลอยู่ที่ 15.89 บาทต่อลิตร รัฐชดเชยให้ 1.10 บาทต่อลิตร

กระทรวงเกษตรฯ รายงานสรุปประจำปี 2545 ว่า ราคาน้ำมันได้ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตทางภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น กระทรวงเกษตรฯ จึงเร่งศึกษาเรื่องการใช้พลังงานจากวัตถุดิบทางการเกษตรหรือไบโอดีเซล มาใช้เป็นพลังงานทดแทน คือการใช้ปาล์มน้ำมัน โดยจะเสนอ กรม.ช่วยเหลือเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อสนับสนุนการปลูกปาล์มน้ำมันใน 3 ปีแรก 4,000 บาทต่อไร่ หากขยายพื้นที่อีก 4 ล้านไร่ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการนำมาผลิตไบโอดีเซล ต้องใช้งบ 16,000 ล้านบาท (<http://www.thairath.co.th/thairath1/2546/economic/mar/20/eco2.asp> :2546)

นายอภิสิทธิ์ รุจิเกียรติถาวร รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ กลุ่มธุรกิจน้ำมัน ปตท. กล่าวว่า ปตท. ได้สั่งซื้อน้ำมันเพิ่มขึ้นอีกงวดหนึ่ง จากบรูไน อินโดนีเซีย อีก 7-8 ล้านบาร์เรล เพื่อกันไว้ หากเกิดการสู้รบของสงครามกระทบเส้นทางขนส่งน้ำมันในตะวันออกกลาง ด้าน นพ.สุรวิทย์ คนสมบูรณ์ ประธานคณะกรรมการพลังงาน สถาผู้แทนราษฎร กล่าวว่า คณะกรรมการฯ จะเสนอให้รัฐบาลจัดตั้งกองทุนพัฒนาพลังงาน โดยวิธีการจัดเก็บเงินเข้ากองทุนใน เป็นลักษณะของการจัดเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษ (เซอร์ชาร์จ) เช่น เมื่อกำหนดสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง 70% แต่มีการใช้เกินกว่ากำหนด ผู้ใช้ต้องจ่ายค่าเซอร์ชาร์จเข้ากองทุนดังกล่าว(ปตท. : 2545)

แต่สิ่งที่อยากให้ทุกคนตระหนักถึงคือ การหาพลังงานทดแทน เพื่อนำมาใช้ทดแทนพลังงานน้ำมันปิโตรเลียม ซึ่งจะถือว่าเป็นหนทางออกที่ดีที่สุด และเหมาะสมต่อประเทศไทยที่สุดในขณะนี้ โดยเล็งเห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ ที่เรามีอยู่ในภาคเกษตรกรรมอย่าง

เหลือเฟือ ซึ่งสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาภาวะวิกฤติการณ์น้ำมัน และเป็นหนทางหนึ่งในการที่จะพัฒนาประเทศ โดยอาศัยปัจจัยภายในประเทศที่เรามี เพื่อตัวเราเอง

2.2 พลังงานทดแทนและพลังงานเชื้อเพลิงจากสาขาเกษตรฯ

ฝ่ายวิชาการสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย (2529 : 1-4) ได้ตีพิมพ์ลงในรายงานของสภาหอการค้าไทยเกี่ยวกับในเรื่องนี้ว่า ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม จึงไม่น่าแปลกใจเลยว่า เพราะเหตุใดโครงสร้างในการส่งออกของไทยส่วนใหญ่ ยังคงเป็นผลิตผลที่ได้จากสาขาเกษตรกรรม โดยเฉพาะข้าว ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ยาง ข้าวโพด ถั่วต่าง ๆ ฯลฯ ซึ่งสินค้าเหล่านี้ล้วนแต่มีระดับราคาส่งออกในแต่ละปีไม่แน่นอน ทั้งยังต้องประสบปัญหาการแข่งขันจากประเทศผู้ผลิตที่สำคัญรายอื่น ๆ ของโลกอีกด้วย ขณะเดียวกันสินค้านำเข้าของไทยส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์จากสาขาอุตสาหกรรม โดยเฉพาะสินค้าอุปโภค บริโภค สินค้าทุกสินค้าประเภทกิ่งสำเร็จรูป ฯลฯ ซึ่งแนวโน้มของระดับราคาของสินค้าเหล่านี้จะเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา และที่สำคัญคือ สินค้านำเข้าในหมวดเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น (Fuel and lubricants) ก็มีมูลค่าการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นทุกปี จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยต้องประสบปัญหาการขาดดุลการค้ามาตลอดในรอบ 50 ปีที่ผ่านมา

ดังนั้นทางหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาปัญหาการขาดดุลการค้าได้คือ จะต้องพยายามชะลอการนำสินค้าในหมวดดังกล่าวเข้านั่นเอง นับตั้งแต่ปลายปี 2524 ที่ผ่านมา ถึงแม้ประเทศไทยจะสามารถนำก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยขึ้นมาใช้ประโยชน์ ในการผลิตพลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้บางส่วน แต่ก๊าซที่ผลิตได้ในระยะ 2 ปีแรก จะนำมาใช้เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าภายในประเทศทั้งหมด และหลังจากที่ได้จัดตั้งโรงงานแยกก๊าซเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงจะกระจายการใช้ประโยชน์ไปสู่อุตสาหกรรมอื่น ๆ ปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยชะลอการนำเข้าของสินค้าในหมวดเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นได้เป็นอย่างดี คือ การพยายามหันมาใช้พลังงานเชื้อเพลิงในรูปแบบใหม่ และโดยที่ประเทศไทยเป็นประเทศการเกษตรกรรม ดังนั้น วัสดุที่จะมาใช้ผลิตจึงควรมาจากสาขาดังกล่าว ในปัจจุบันเชื้อเพลิงซึ่งเป็นที่ยอมรับในฐานะที่สามารถทดแทนน้ำมันได้เป็นอย่างดี คือ เอทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งมีความบริสุทธิ์ 95% ขึ้นไป และ ไบโอดีเซลที่สกัดมาจากพืช วัตถุดิบที่สามารถใช้ผลิตได้ส่วนใหญ่ ได้แก่ กากน้ำตาล ต้นอ้อยสด มันสำปะหลัง ข้าวฟ่างหวาน ข้าวโพด ฯลฯ สำหรับผลิตเอทานอล และ มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน เพื่อผลิตเป็น ไบโอดีเซล ความจริงการทดลองใช้เอทิลแอลกอฮอล์ และ ไบโอดีเซล เพื่อเป็นเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนรถยนต์นั้น มีประวัติความเป็นมาตั้งแต่ปี 2443 ในประเทศอังกฤษ ต่อมาได้มีการใช้กันมากขึ้น โดยเฉพาะระหว่างที่เกิดสงครามโลกทั้งสองครั้ง เนื่องจากเกิดปัญหา การขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงอย่างรุนแรง นอกจากนี้ บางประเทศ อาทิ สาธารณรัฐเยอรมัน ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย ยังได้เคย

ออกกฎหมายบังคับให้ประชาชนใช้เอทิลแอลกอฮอล์ ผสมกับน้ำมันเบนซิน หรือ ไบโอดีเซล ผสมลงในน้ำมันดีเซล เพื่อใช้กับรถยนต์และรถบรรทุกมากขึ้น เพราะจะช่วยในการลดการนำน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าประเทศ และขณะเดียวกันยังเป็นการค้ำจุนสาขาเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมภายในประเทศของตนอีกด้วย

นอกจากนี้ในปัจจุบันประเทศบราซิล ซึ่งเป็นประเทศผู้ผลิตกากน้ำตาลรายใหญ่ที่สุดของโลก ยังได้ให้ความสนใจต่อการนำเอทิลแอลกอฮอล์ มาใช้แทนน้ำมันเบนซินอย่างจริงจัง โดยเฉพาะรัฐบาลของประเทศนี้ได้ให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ และเมื่อปี 2521 ที่ผ่านมาก็สามารถใช้เอทิลแอลกอฮอล์ผสมกับน้ำมันเบนซินในอัตราส่วน 20 ต่อ 80 ขับเคลื่อนรถยนต์ได้โดยไม่ต้องดัดแปลงเครื่องยนต์แต่อย่างใด

สำหรับประเทศไทยนั้น ก็ได้มีการค้นคิดเกี่ยวกับการนำเอทิลแอลกอฮอล์ และน้ำมันพืชซึ่งผลิตจากวัสดุเกษตรที่มีอยู่ภายในประเทศมาใช้เป็นเชื้อเพลิง เพื่อทดแทนน้ำมันมาเป็นเวลานานแล้วเช่นกัน โดยความสนใจดังกล่าวได้เริ่มจากกลุ่มเล็ก ๆ แล้วจึงขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะหลังจากได้เกิดวิกฤติการณ์น้ำมันขึ้น ขณะเดียวกัน รัฐบาลโดยกระทรวงอุตสาหกรรมก็ได้ให้การส่งเสริมอย่างจริงจัง เช่น ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการโครงการผลิตเอทิลแอลกอฮอล์จากอ้อยขึ้นเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2520 เพื่อแก้ไขปัญหาการมีอุปทานของอ้อยและน้ำตาลทรายล้นตลาด ขณะเดียวกัน ระบายนโยบายการค้าน้ำตาลในต่างประเทศก็ซบเซาลงมาก จึงทำให้ชาวไร่อ้อยและผู้ประกอบการธุรกิจเกี่ยวกับน้ำตาลทรายภายในประเทศได้รับความเดือดร้อนอย่างหนัก

นอกจากนี้ ยังได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการพิจารณาการผลิตเอทิลแอลกอฮอล์จากวัสดุเกษตรขึ้นในวันที่ 20 มีนาคม 2522 อีกด้วย ซึ่งคณะกรรมการดังกล่าวประกอบด้วย ผู้แทนจากกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการคลัง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาแก่กระทรวงอุตสาหกรรม ในเรื่องเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงภายในประเทศ ตลอดจนพิจารณาอนุมัติโครงการลงทุนจัดตั้งโรงงานผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ของเอกชน ตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมส่งเรื่องมาให้ และเพื่อให้โครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ภายในประเทศเป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น กระทรวงอุตสาหกรรมโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ยังได้ออกประกาศกระทรวงเกี่ยวกับนโยบายอุตสาหกรรมผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2523 เพื่อใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาอนุมัติแก่เอกชนในการจัดตั้งหรือขยายโรงงานผลิต โดยมีผลบังคับใช้ตามกฎหมายหลังจากที่ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้ว คือ ในวันที่ 13 พฤษภาคม 2523 เป็นต้นมา

การส่งเสริมให้มีอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์ จากวัสดุเกษตร หรือการสกัดน้ำมันจากพืช เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันภายในประเทศนี้ นับว่ามีความสำคัญมากต่อความมั่นคงทางด้านพลังงานและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะนอกจากช่วยลดปัญหาการขาดดุลการค้า อันเนื่องมาจากความจำเป็นที่จะต้องนำน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าประเทศเพิ่มขึ้นทุกปีแล้ว ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการรักษาระดับราคาพืชผลเกษตรภายใน ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต อาทิ อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด มะพร้าว ปาล์ม น้ำมัน เมล็ดดอกทานตะวัน ถั่วเหลือง ฯลฯ มิให้ตกต่ำลงหากปีใดมีอุปทานของผลผลิตมากอีกด้วย และในปี พ.ศ.2543 รัฐบาลโดยกระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดทำโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมแอลกอฮอล์ขึ้น

จุไรลักษณ์ อัดถานันท์ (ตุลาคม : 2530 : 1) ระบุว่า ในปัจจุบันเอทานอล นอกจากจะมีบทบาทในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ การผลิตยา เครื่องสำอางแล้วยังเริ่มมีบทบาทในเรื่องการใช้เป็นแหล่งพลังงานอีกด้วย เนื่องจากประเทศไทย มีวัตถุดิบทางการเกษตรหลายชนิดและมีปริมาณมากพอที่จะนำมาผลิตเป็นเอทานอลได้ โดยเฉพาะวัตถุดิบประเภทแป้งและน้ำตาล เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง กากน้ำตาล และน้ำอ้อย สามารถใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อการหมักเป็นเอทานอลได้อย่างดี ดังนั้นเอทานอลจึงเป็นแหล่งพลังงานที่น่าสนใจอย่างหนึ่ง ซึ่งเหมาะสำหรับประเทศไทย

ผลิตผลทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับนำมาผลิตเป็นเอทานอลก็คือ กากน้ำตาล น้ำอ้อย และมันสำปะหลัง ส่วนที่สามารถนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลก็คือ มะพร้าว ปาล์ม น้ำมัน เมล็ดดอกทานตะวัน ถั่วเหลือง วัตถุดิบทั้งหลายนี้ ประเทศไทยสามารถผลิตได้เป็นปริมาณมากในแต่ละปี และส่งเป็นสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศในราคาถูก ประเทศไทยจึงควรให้ความสนใจในการพัฒนาด้านการใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจัง

วรุณยุพา สุวรรณกิจ (2536 : 1) ในปัจจุบันได้มีการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากที่มีการใช้ยานพาหนะเพิ่มขึ้นนั่นเอง และแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงที่สำคัญ ก็คือน้ำมันดิบ ซึ่งประเทศไทยต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก และเนื่องจากน้ำมันดิบที่นำเข้ามามีราคาแพง จึงเป็นเหตุผลให้มีการคิดค้นหาสารอื่น ๆ มาใช้เป็นแหล่งเชื้อเพลิงแทนน้ำมันดิบ และได้พบว่า แอลกอฮอล์ และน้ำมันจากพืช สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ หากมีการนำแอลกอฮอล์มาผสมกับน้ำมันเบนซิน หรือการนำน้ำมันจากพืช มาใช้เป็นพลังงานทดแทนในยานยนต์ และลดการใช้ น้ำมันลง ผลที่ตามมาก็คือ สามารถลดอัตราการนำเข้าของน้ำมันดิบลงได้บ้าง ทำให้ลดการขาดดุลการค้าของประเทศ

2.3 พืชน้ำมัน

ประเทศไทยผลิตน้ำมันพืชจากผลผลิตเกษตรที่นำมาใช้แทนน้ำมันดีเซลได้จากพืชหลายชนิด เช่น ปาล์มน้ำมัน, มะพร้าว, ถั่วลิสง, ทานตะวัน เป็นต้น ซึ่งน้ำมันพืชที่ผลิตจากพืชผลดังกล่าวนี้จะมีปริมาณกำมะถันต่ำมาก สำหรับในการเผาไหม้ก็จะให้ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ (ปริศา: 2544)

สถาพร และคณะ (2544) ได้กล่าวถึงปาล์มน้ำมันว่า เป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทย ชอบขึ้นในเขตฝนตกชุก ปลูกมากที่สุดทางภาคใต้ของประเทศ ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไป ส่วนภาคตะวันออกเฉียงใต้ปลูกบ้างเล็กน้อย ในเขตติดต่อกับจังหวัดชลบุรี-ระยอง การปลูกมักใช้ต้นกล้าที่เพาะด้วยเมล็ด โดยนำเมล็ดเข้าจากประเทศคอซตาริกา เมื่อต้นกล้าอายุประมาณ 11 เดือน จึงนำมาปลูกในแปลงปลูกได้ ปลูกแล้วประมาณ 3-5 ปี เริ่มให้ผลผลิตและจะให้มากที่สุดเมื่ออายุ 8-12 ปี จนกระทั่งอายุ 30 ปี จะเลิกให้ ผลผลิต แต่ชาวสวนปาล์มมักจะตัดฟันทิ้งเมื่อปาล์มมีอายุถึง 20 ปี เนื่องจากให้ผลผลิตน้อยลง และมีลำต้นสูงเกิน 10 เมตร ไม่สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวสามารถทำได้ตลอดปี ปาล์มน้ำมันในประเทศไทย จัดอยู่ในเกรด B-D ให้ผลปาล์มสดไม่เกิน 20% ที่เหลือเป็นทะลายเปล่า เส้นใย และเมล็ดใน (กะลา) ส่วนปาล์มที่จัดได้ว่าเป็นเกรด A และพันธุ์ดีที่สุดในโลกนั้น เป็นของประเทศมาเลเซีย ซึ่งให้ผลสดประมาณ 20%-23%

จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2544) ประเทศไทยทำการเพาะปลูกพืชน้ำมัน 6 ชนิด คือ ถั่วเหลือง, ปาล์มน้ำมัน, ถั่วลิสง, มะพร้าว, ละหุ่ง และงา ในพืชน้ำมัน 6 ชนิดนี้ ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีรายงานปริมาณผลผลิตในแต่ละปีสูงที่สุด รองลงมาได้แก่มะพร้าว

ผลผลิตพืชน้ำมันที่ปลูกได้ มีการนำไปใช้ประโยชน์หลายทาง ขึ้นอยู่กับพืชนั้น ๆ เช่น ถั่วเหลือง นำไปใช้ในการสกัดน้ำมัน ผลิตอาหารสัตว์ บริโภคโดยตรงและแปรรูปอาหาร เป็นน้ำมันถั่วเหลือง เป็นต้น การผลิตถั่วเหลืองในประเทศ มีปริมาณลดลงตามลำดับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ในปัจจุบันการผลิตในประเทศไม่เพียงพอต่อการบริโภค ต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา อาเจนตินา บราซิล และแคนาดา การนำเข้ามีทั้งในรูปของถั่วเหลือง และน้ำมันถั่วเหลือง สำหรับปาล์มน้ำมัน มีทั้งการนำเข้าและส่งออกในรูปของน้ำมันปาล์มดิบ สกัดผ่านกรรมวิธีและชนิดเติมไฮโดรเจน การส่งออกน้ำมันปาล์มส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ในรูปของน้ำมันเมล็ดในปาล์มชนิดดิบ และน้ำมันปาล์มสเตียรีน (palm stearin) ในปริมาณ 20,000 และ 30,000 ตัน/ปี ตามลำดับ ส่วนมะพร้าวมีการนำเข้าในปริมาณน้อยมาก และมีการ ส่งออกในรูปของมะพร้าวทั้งผล และน้ำมันมะพร้าว

นอกจากนี้ สภาพ และคณะ (2544) ยังได้สรุปสถานภาพของน้ำมันปาล์มโดยรวมไว้ดังนี้
คือ

- 2543 ประเทศไทยสามารถผลิตผลปาล์มสดได้ประมาณ 3.403 ล้านตัน แต่กำลังผลิตน้ำมันปาล์มดิบของโรงงานทั้งหมดรวมกัน สามารถผลิตได้ 4.662 ล้านตัน หรือยังสามารถผลิตน้ำมันปาล์มดิบเพิ่มขึ้นได้อีก 27% โดยมีต้นทุนการผลิต 2.00 บาทต่อกิโลกรัม (ผลปาล์มสด 3.403 ล้านตัน จะผลิตน้ำมันปาล์มดิบได้ไม่เกิน 20% คือ ประมาณ 597,015 ตันเท่านั้นที่เหลือเป็นทะเลาะเปล้าเส้นใยและกะลา)

- ในปี 2543 เช่นกัน ความสามารถของโรงงานผลิตที่จะนำน้ำมันปาล์มดิบมาผลิตเป็นน้ำมันสำหรับบริโภคทั้งหมด 1.08 ล้านตัน ดังนั้นจึงสามารถที่จะรองรับน้ำมันปาล์มดิบ 597,015 ตันได้ และสามารถผลิตเพิ่มได้อีก 597,014 ตัน หรือประมาณ 44.72% โดยมีต้นทุนการผลิต 2.72 บาทต่อกิโลกรัม

- ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลซื้อน้ำมันปาล์มดิบเพื่อพุงราคาประมาณ 80,000 ตัน และต้นปี 2544 จนถึงปัจจุบัน รัฐบาลซื้อเพิ่มอีก 40,000 ตัน ถ้านำน้ำมันปาล์มดิบจำนวน 80,000 ตัน มาผลิตเป็นน้ำมันสำหรับบริโภค จะได้ประมาณ 70% หรือ 56,000 ตัน เมื่อนำมาใช้แทนน้ำมันดีเซลจะมีอัตราการสิ้นเปลืองมากกว่า 3% ถึง 12% คิดที่ 12% ดังนั้น จะทดแทนการนำเข้าน้ำมันดีเซลได้ 50,000 ตันต่อปี หรือประมาณ 60.24 ล้านลิตร คิดเป็น 686 ล้านบาทต่อปี (1 บาร์เรล เท่ากับ 158.984 ลิตร, 1 บาร์เรล/29.9 เหรียญสหรัฐ, 1 เหรียญสหรัฐ/45 บาท)

2.4 ก่อนจะเป็นเชื้อเพลิงไบโอดีเซล (Bio-Diesel)

ไบโอดีเซลเป็นที่รู้จักกันมานานแล้ว ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 อาฟริกาใต้ได้ใช้เชื้อเพลิงชนิดนี้ขับเคลื่อนยานยนต์หนัก ภายหลังจากวิกฤตการณ์น้ำมันเมื่อปลายทศวรรษที่ 70 หลายหน่วยงานในภาครัฐและสถาบันการศึกษาของกลุ่มประเทศผู้ใช้น้ำมัน ได้ทำการวิจัยและพัฒนาคุณภาพเชื้อเพลิงชนิดนี้ จนกระทั่งสามารถผลิตในเชิงพาณิชย์ได้

ด้วยเหตุผลทางสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจภายในประเทศ ทำให้มีการใช้ไบโอดีเซลไปทั่วโลก ในปี 2534 กลุ่มอียูเสนอลดภาษี 90% สำหรับการใช้น้ำมันชีวภาพ ซึ่งรวมทั้งไบโอดีเซลด้วย ปัจจุบันมีโรงงานผลิตไบโอดีเซลขนาดกำลังผลิตปีละ 5.7 ล้านลิตร (1.5 ล้านแกลลอน) ขึ้นแล้วหลายแห่งทั้งในยุโรปและอเมริกา (www.afdc.nrel.gov : 2545)

บริษัทพร็อคเตอร์แอนด์แกมเบล (2544) ให้คำจำกัดความของไบโอดีเซล ว่าคือเชื้อเพลิงเหลวซึ่งผลิตได้จากกระบวนการที่เรียกว่า ทรานส์เอสเทอร์ฟิเคชัน (Transesterification) ของน้ำมันพืช ไขมันสัตว์ และ/หรือน้ำมันจากสาหร่ายขนาดเล็ก ในเมทานอล (Methanol) โดยมีโซเดียมหรือโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมี (Catalyst) เปลี่ยนไขมันให้เป็น Mono Alkyl

Esters (Methyl Esters) และ Glycerol ซึ่งเป็นผลพลอยได้ที่มีค่าทางอุตสาหกรรมและคอสเมติกส์ เอสเทอร์ชนิดนี้มีลักษณะคล้ายน้ำมันดีเซล ใช้แทนดีเซล หรือเติมเป็นส่วนผสมในดีเซล ใช้กับเครื่องยนต์ได้โดยไม่ต้องปรับแต่งเครื่องยนต์แต่อย่างใด และให้พลังงานเฉกเช่นเดียวกับน้ำมันดีเซลปกติ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ตรงกันกับที่ มาลี พิงเทศ (2545) กล่าวไว้ (<http://www.school.net.th/library/create-web/10000/science/10000-1658.html> :2545)

ไบโอดีเซลได้รับการจดทะเบียนเป็นเชื้อเพลิงบริสุทธิ์หรือสารเติมเชื้อเพลิงโดย EPA และจัดอยู่ในเชื้อเพลิงที่ถูกต้องตามกฎหมายการค้า

ไบโอดีเซล หมายถึง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมระหว่างน้ำมันดีเซลกับน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์ น้ำมันพืชนั้นสามารถใช้ผสมกับน้ำมันดีเซลได้โดยตรง หรือจะถูกย่อยสลายและเปลี่ยนกรดอิสระเป็นเอสเทอร์ก่อนก็ได้ ส่วนไขมันสัตว์จะต้องถูกย่อยและเปลี่ยนกรดอิสระเป็นเอสเทอร์ก่อนเท่านั้น(กล้าณรงค์:2544)

สยาม ภพลือชัย (2544) กล่าวถึงความหมายของ ไบโอดีเซล ว่าไบโอดีเซลก็คือการนำน้ำมันจากพืชหรือไขมันสัตว์หรือแม้แต่น้ำมันที่ใช้แล้วอย่างน้ำมันที่ทอดไก่ หรือป่าทองโกมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งอาจแบ่งไบโอดีเซลตามประเภทของน้ำมัน ที่นำมาใช้ได้ออกเป็น 3 ประเภท

1. น้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ ไบโอดีเซลประเภทนี้ก็คือน้ำมันพืชแท้ๆ (เช่น น้ำมันมะพร้าว, น้ำมันปาล์ม, น้ำมันถั่วลิสง, น้ำมันถั่วเหลือง) หรือน้ำมันจากไขมันสัตว์(เช่น น้ำมันหมู) ซึ่งสามารถเอามาใช้ได้เลยกับเครื่องยนต์ดีเซลโดยไม่ต้องผสม หรือเติมสารเคมีอื่นใด หรือไม่ต้องนำมาเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของน้ำมันให้เปลืองเวลา เปลืองทรัพยากรอีก

2. ไบโอดีเซลแบบลูกผสม ไบโอดีเซลชนิดนี้เป็นลูกผสมระหว่างน้ำมันพืช (หรือสัตว์) กับน้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล หรืออะไรก็ได้เพื่อให้ไบโอดีเซลที่ได้มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซลให้มากที่สุด อย่างเช่น โคอโคดีเซล (coco-diesel) ที่ อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นการผสมกันระหว่างน้ำมันมะพร้าวกับน้ำมันก๊าด หรือปาล์มดีเซล (palm-diesel) เป็นการผสมระหว่างน้ำมันปาล์มกับน้ำมันดีเซล

3. ไบโอดีเซลแบบเอสเทอร์ เป็นความหมายของไบโอดีเซลที่แท้จริงที่ต่างประเทศใช้กันทั่วไป อย่างเช่น ในเยอรมัน สหรัฐอเมริกา หรือแม้แต่มาเลเซีย ดังนั้น ถ้าพูดถึงคำว่า “ไบโอดีเซล” ในความหมายของสากลจะหมายถึง ไบโอดีเซลแบบเอสเทอร์ สำหรับไบโอดีเซลประเภทนี้ต้องผ่านกระบวนการแปรรูปด้วยกระบวนการทางเคมีที่เรียกว่า ทรานส์เอสเทอริฟิเคชัน (Transesterification) เสียก่อน นั่นคือ การนำเอาน้ำมันพืชหรือสัตว์ที่มีกรดไขมันไปทำปฏิกิริยากับแอลกอฮอล์โดยใช้กรดหรือด่างเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ทำให้ได้เอสเทอร์ โดยจะเรียกชนิดของไบโอดีเซลแบบเอสเทอร์ตามชนิดของแอลกอฮอล์ที่ใช้ในการทำปฏิกิริยา ไบโอดีเซลชนิดเอสเทอร์นี้มี

คุณสมบัติที่เหมือนกับน้ำมันดีเซลมากที่สุด ทำให้ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับเครื่องยนต์ สามารถนำมาใช้กับเครื่องยนต์ได้ แต่ปัญหาที่จะมีก็คือต้นทุนการผลิตที่แพงนั่นเอง (สยาม:2544) (<http://update.se-ed.com/168/biodiesel.htm>: 2544)

ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี(2544) ระบุว่าวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต Biodiesel ได้มาจากน้ำมันพืชหลายชนิด ได้แก่ น้ำมันจาก Rapeseed ซึ่งมีสัดส่วนความต้องการใช้ประมาณ 84% ของวัตถุดิบทั้งหมดที่นำมาผลิตเป็น Biodiesel รองลงมาคือน้ำมันจากเมล็ดทานตะวัน ซึ่งมีสัดส่วนความต้องการใช้ประมาณ 13% น้ำมันจากถั่วเหลืองประมาณ 1% น้ำมันปาล์มประมาณ 1% และน้ำมันจากแหล่งอื่น ๆ อีกประมาณ 1% เช่น น้ำมันจาก linseed , ไขมันสัตว์ (Beef tallow)

ในประเทศไทยนั้น ไบโอดีเซลที่ออกจำหน่ายโดยกลุ่มเกษตรกรต่าง ๆ เป็นลักษณะของการผสม น้ำมันพืช เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม ลงไปในน้ำมันดีเซลโดยตรง หรืออาจมีการผสมสารอื่น ๆ เช่น น้ำมันหล่อลื่นเพิ่มลงไปด้วย มีการเสนอให้เรียกไบโอดีเซลชนิดนี้ว่า ไบโอดีเซลแบบพื้นบ้าน ส่วน ไบโอดีเซลชนิดที่น้ำมันพืช/ไขมันสัตว์ถูกย่อย และเปลี่ยนเป็นเอสเทอร์ก่อนจึงนำไปผสมนั้น เสนอให้เรียกว่า ไบโอดีเซลแบบอุตสาหกรรม (อลงกรณ์: 2544)

การใช้น้ำมันพืชเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นเชื้อเพลิงนั้นไม่ใช่เรื่องใหม่ ตั้งแต่เมื่อ Rudolph Diesel ได้ผลิตเครื่องยนต์สันดาปภายใน (เครื่องยนต์ดีเซล) ก็ได้แสดงการใช้น้ำมันถั่วเหลืองเป็นเชื้อเพลิงในงานเอกซ์โปที่กรุงปารีสในปี ค.ศ. 1900 (Altin et al., 2001) แต่เนื่องจากขณะนั้นการนำน้ำมันพืชมาใช้ไม่เป็นที่นิยม ทั้งนี้เนื่องจากราคาของน้ำมันดีเซล เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันพืชยังไม่เป็นที่น่าสนใจ จนกระทั่งในช่วงปี ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา เริ่มมีเหตุการณ์วิกฤตทางด้านน้ำมันเชื้อเพลิง ในช่วงปี ค.ศ. 1980 ประเทศอเมริกาได้ถูกกดดันในด้านการเมืองและถูกปิดล้อมการขนส่งน้ำมัน (Oil Embargo) ก็ได้ใช้น้ำมัน เมล็ดทานตะวันผสมน้ำมันเบนซินในการทำน้ำมันเชื้อเพลิง ในปี ค.ศ. 1982 เริ่มมีการประชุมทางวิชาการนานาชาติเกี่ยวกับน้ำมันพืชที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงครั้งแรก (The First International Conference On Plant And Vegetable Oils As Fuels) ที่ North Dakota, USA (Ma and Hanna, 1999) ต่อมาในปี ค.ศ. 1991 เกิดสงครามอ่าวเปอร์เซีย สถานะวิกฤตของน้ำมันเชื้อเพลิงจึงได้ขยายตัวและเป็นตัวเร่งให้มีการใช้น้ำมันพืชผสมน้ำมันดีเซลมากขึ้น

ชนิดของไบโอดีเซล (Bio-Diesel)

สุรกิตติ และคณะ(2544) ได้จัดแยกประเภทไว้ว่า ในปัจจุบัน ไบโอดีเซล (biodiesel) กำลังเป็นที่ สนใจของประชาชนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไบโอดีเซล (biodiesel) จากน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม ไบโอดีเซล (biodiesel) มี 2 ประเภท

1.ไบโอดีเซล(Biodiesel) แบบพื้นบ้าน หรือน้ำมันชุมชน หรือพลังงานชุมชน (community energy)

2.ไบโอดีเซล(Biodiesel) แบบอุตสาหกรรม

1. **ไบโอดีเซล (biodiesel) แบบพื้นบ้าน** หรือพลังงานชุมชน เป็นชนิดที่เกษตรกรและชุมชนในแหล่งที่มีวัตถุดิบ หรืออยู่ใกล้วัตถุดิบสามารถผลิตโดยผสมใช้กับเครื่องจักรกลเกษตร หรือรถยนต์เกษตรกรได้ด้วยตนเอง ทำให้ลดต้นทุนค่าใช้จ่าย และใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ที่เป็นระบบเศรษฐกิจพึ่งตนเอง

ไบโอดีเซล(biodiesel) แบบพื้นบ้านได้มีการพัฒนาสูตรผสมน้ำมันพืชมาตั้งแต่ปี 2525 โดย กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร โดยใช้ทั้งน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม โดยมีสูตรการผสม น้ำมันมะพร้าว 20 ส่วน ผสมน้ำมันก๊าด 1 ส่วน และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ผสมน้ำมันดีเซล และน้ำมันก๊าดในอัตราส่วน 60:40:7 สำหรับปัจจุบัน กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร ได้นำสูตรผสมน้ำมันปาล์มดังนี้ น้ำมันปาล์มเมล็ดใน ผสม น้ำมันดีเซล ผสม น้ำมันก๊าด อัตราส่วน 60:40:7 และ น้ำมันปาล์มดิบ (น้ำมันจากเปลือกนอก) ผสมน้ำมันดีเซลอัตราส่วน 20:80

ปัจจุบันมีเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรผลิต ไบโอดีเซล(Biodiesel) จากน้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์มออกมาจำหน่ายอยู่ทั่วไป แต่ที่เป็นที่รู้จักกันดีคือ

1.1 ดีเซลมะพร้าว สูตรของนายยุทธชัย วิวิญญ์กุลธร เกษตรกรชาวสวนมะพร้าว อ.ทับสะแก จ.ประจวบคีรีขันธ์ และ นายศิริ เจริญช่าง อ.บางคนที จ.สมุทรสงคราม โดยมีสูตรการผสมน้ำมันมะพร้าว 20 ส่วน ผสมกับน้ำมันก๊าด 1 ส่วน นำมาผสมให้เข้ากันก่อนนำไปใช้ต้องกรองตะกอนน้ำมันให้สะอาดเสียก่อน ซึ่งจำหน่ายในราคา ลิตรละ 10 บาท

1.2 ดีเซลปาล์ม สูตรของนายสามารถ และนางเรณู มีอินทร์ จังหวัดชุมพร โดยมีสูตรการผสม 40:30:10 คือ น้ำมันปาล์มดิบ: น้ำมันก๊าด: น้ำมันหล่อลื่น นำมาผสมให้เข้ากัน ซึ่งจำหน่ายในราคาลิตรละ 11 บาท (ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี: 2544)

2. **ไบโอดีเซล (biodiesel) แบบอุตสาหกรรม** เป็นการผลิต เมทิล (methyl) หรือ เอทิล เอสเตอ์(ethyl esters) ตามกระบวนการผลิตทางวิทยาศาสตร์ โดยผ่านขั้นตอนที่เรียกว่า Esterification และ Transesterification ซึ่งจะแยก เอสเตอ์(Esters) ออกจากน้ำมันพืช ผลลัพธ์ที่ได้คือ เมทิล เอสเตอ์(methyl esters) ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถใช้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียม และ ผลพลอยได้จากกระบวนการนี้ คือ กลีเซอรอล(glycerol) ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในกระบวนการ Oleo chemical ซึ่งมีราคาสูง ดังนั้นในการพิจารณาความคุ้มค่าในการผลิต ไบโอดีเซล (biodiesel) แบบอุตสาหกรรมต้องพิจารณาถึง ราคาน้ำมัน ปาล์มดิบ ราคาน้ำมันดีเซล และราคา

กลีเซอรอล (glycerol) ปาล์มน้ำมันนับว่าเป็นพืชน้ำมันที่มี ศักยภาพมากที่สุดในการนำมาผลิตไบโอดีเซล (biodiesel) แบบอุตสาหกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับมะพร้าวซึ่งสามารถพัฒนาขึ้นสู่ระดับอุตสาหกรรม จะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ ในขณะเดียวกันเป็นการช่วยแก้ปัญหาราคาปาล์มน้ำมันตกต่ำได้อีกทางหนึ่ง

2.5 เปรียบเทียบไบโอดีเซล(Bio-Diesel) กับน้ำมันดีเซล (Diesel- Oil)

คุณสมบัติของไบโอดีเซล ตามที่บริษัทพร็อคเตอร์แอนด์แกมเบิล (2544) กล่าวไว้คือ ไบโอดีเซลมีคุณสมบัติทางกายภาพคล้ายกับดีเซลปกติมาก แต่ให้การเผาไหม้ที่สะอาดกว่า ไอเสียมีคุณภาพที่ดีกว่า ทั้งนี้เพราะออกซิเจนในไบโอดีเซลให้การสันดาปที่สมบูรณ์กว่าดีเซลปกติ จึงมีการรับอนมोन็อกไซด์น้อยกว่า และเนื่องจากไม่มีกำมะถัน ในไบโอดีเซล จึงไม่มีปัญหาสารซัลเฟต นอกจากนี้ยังมีเขม่าคาร์บอนน้อย จึงไม่ทำให้เกิดการอุดตันของระบบไอเสียได้ง่าย ช่วยยืดอายุการทำงาน of เครื่องยนต์เป็นอย่างดี

พิสมัย(2544) กล่าวไว้ว่า โดยทั่วไปแล้วน้ำมันพืชและสัตว์ เป็นสารประกอบไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) มีโครงสร้างทางเคมีเป็น C_3H_5 เชื่อมต่อกับกรดไขมัน ที่มีจำนวนคาร์บอนตั้งแต่ 10 ถึง 30 ตัว น้ำมันพืชและสัตว์มีกรดไขมันชนิดต่าง ๆ กันเป็นองค์ประกอบ โดยที่มีปริมาณของกรดไขมันอยู่ใน โครงสร้างถึงร้อยละ 94-96% ของน้ำหนักโมเลกุลของไตรกลีเซอไรด์ ทำให้คุณสมบัติของน้ำมันแต่ละชนิดทั้งทางเคมีและกายภาพ แตกต่างกันไปตามคุณสมบัติของกรดไขมันนั้น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบอยู่ น้ำมันพืชส่วนใหญ่แล้วมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบในกรดไขมันระหว่าง 12 ถึง 18 ตัว มีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวแตกต่างกัน น้ำมันพืชที่มีกรดไขมันอิ่มตัวในปริมาณสูงจะมีค่าไอโอดีนต่ำ และเมื่อมีปริมาณกรดไขมัน อิ่มตัวลดลง หรือมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงขึ้น ค่าไอโอดีนจะสูงขึ้นตามลำดับ

น้ำมันพืชเป็นสารที่ไม่อยู่ตัวถูกออกซิไดซ์และเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรซ์ได้ที่อุณหภูมิสูง เมื่อเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรซ์แล้ว น้ำมันจะเกิดเป็นสารเหนียวขึ้น โดยทั่วไปค่าไอโอดีนของน้ำมันพืชจะเป็นดัชนีชี้บอกถึงการเกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรซ์ได้มากหรือน้อย ฉะนั้น การเลือกใช้น้ำมันพืชที่มีค่าไอโอดีนต่ำเป็น เชื้อเพลิง จะเป็นการป้องกันการเกิดสารเหนียวที่เกิดจากปฏิกิริยาโพลีเมอไรซ์ในเครื่องยนต์ได้ในเบื้องต้น ซึ่งการแบ่งชนิดของน้ำมันพืชตามค่าไอโอดีน แบ่งเป็น 3 พวกใหญ่ ๆ ดังนี้

- น้ำมันพืชที่มีค่าไอโอดีนระหว่าง 160-230 เป็นน้ำมันที่เกิดปฏิกิริยาโพลีเมอไรซ์ได้มาก หรือเรียกว่าเป็นน้ำมันซักแห้ง (drying oils)
- น้ำมันพืชที่มีค่าไอโอดีนระหว่าง 125-150 เป็นน้ำมันกึ่งซักแห้ง (semi-drying oils)
- น้ำมันพืชที่มีค่าไอโอดีนต่ำกว่า 120 เป็นน้ำมันไม่ซักแห้ง (non-drying oils)

ส่วนนิตยสารอัปเดต (Update Magazine:2544) ระบุถึงการเปรียบเทียบระหว่างน้ำมันทั้งสองชนิดนี้ว่า ไบโอดีเซลแต่ละชนิดมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไปเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันดีเซลปกติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

น้ำมันพืชหรือสัตว์ พวกน้ำมันพืชหรือสัตว์พันธุ์แท้ที่ค่อนข้างมีปัญหา เนื่องจากคุณสมบัติของมันต่างกับดีเซลค่อนข้างมาก มีปัญหาเรื่องการสันดาปไม่สมบูรณ์ เครื่องสะดุด มีผลต่อลูกสูบและวาล์ว มีตะกรันขาวหลงทางออกไม่ได้อยู่ในถังน้ำมัน แล้วก็นี๊ด ความหนืดสูงที่อุณหภูมิต่ำลงทำให้ จากที่สตาร์ทไม่ค่อยจะติดอยู่แล้วกลายเป็นไม่ติดไปเลยในที่อากาศเย็นๆ แต่มีข้อดีก็คือมันมีราคาถูก พอใช้ได้กับเครื่องยนต์รอบต่ำ แต่ก็ไม่ค่อยนิยมใช้กัน

ไบโอดีเซลลูกผสม เนื่องจากไบโอดีเซลประเภทนี้เกิดจากการผสมกันระหว่างน้ำมันพืชและน้ำมันปิโตรเลียม ทำให้ลดปัญหาเรื่อง ความหนืดลงไปได้บ้าง แต่ก็ยังมีปัญหาตอนที่อากาศเย็นๆ อยู่ดี แล้วก็ปัญหาเรื่องการอุดตันของเครื่องยนต์คือ ใส่กรองจะอุดตันเร็วกว่าปกติ แต่สำหรับปัญหาอื่นๆ ไม่มีคุณสมบัติส่วนมากจะเหมือนกับน้ำมันดีเซล เครื่องจะเดินเรียบไม่มีปัญหาเรื่องสะดุดกุกกักเหมือนแบบแรก เครื่องสตาร์ทติดง่าย (แต่อาจต้องมีการอุ่นน้ำมันนิดนึง) เหมาะสำหรับการใช้กับเครื่องยนต์รอบต่ำ หรือเครื่องจักรกลการเกษตร

ไบโอดีเซลแบบเอสเทอร์ ข้อดีอันแรกคือค่าซีเทน (Cetane = ค่าดัชนีการจุดติดไฟ) สูงกว่าน้ำมันดีเซล นั่นคือจุดติดไฟได้ง่ายกว่าน้ำมันดีเซล ทำให้การจุดระเบิดทำได้ดี การสันดาปสมบูรณ์คาร์บอนมอนอกไซด์น้อย ไม่มีควันดำและซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซ้ำเติมสิ่งแวดล้อม ความหนืดคงที่ ก็เลยตัดปัญหาเรื่องความหนืดออกไปได้ แต่ข้อเสียก็มีเหมือนกันคือมันแพง ต้นทุนสูงกว่าไบโอดีเซลแบบอื่นๆ เครื่องยนต์ให้กำลังต่ำกว่าน้ำมันดีเซล มีการสร้างแก๊สไนโตรเจนออกไซด์ (NOx) เพิ่มขึ้นแล้วก็อาจต้องดัดแปลงส่วนประกอบของเครื่องยนต์ที่เป็นยาง (Rubber) ซึ่งอาจถูกทำลายโดยไบโอดีเซล แต่ไบโอดีเซลแบบเอสเทอร์นี้ใช้กับเครื่องยนต์รอบสูงอย่างรถยนต์ได้ (<http://update.se-ed.com/168/biodiesel.htm> :2544)

ไบโอดีเซลสามารถใช้ได้ทันที ไม่ว่าจะเป็เครื่องยนต์ ระบบสันดาป หัวฉีด ที่ใช้กับดีเซลมาตรฐานโดยทั่วไป แต่เนื่องจากคุณสมบัติเป็นตัวทำลายของไบโอดีเซล อาจจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนท่อส่งเชื้อเพลิงบางส่วน ส่วนกำลังม้าที่ได้เมื่อเปรียบเทียบกับดีเซลปกติแทบไม่มีอะไรที่แตกต่างกันเลย ผลการทดสอบบนทางหลวงของเมอร์เซเดส-เบนซ์ ชี้ให้เห็นว่าต่อระยะทางไบโอดีเซลเทียบได้กับดีเซลปกติ และผลการทดสอบของสถาบันวิศวกรรมเกษตรของออสเตรเลีย พบว่า การใช้น้ำมันหล่อลื่นและอัตราการสึกหรอของเครื่องยนต์เทียบเท่ากับการทำงานของดีเซลปกติ (บริษัทพร็อคเตอร์แอนด์แกมเบล:2544)

2.6 เทคโนโลยี ความเคลื่อนไหว และสถานการณ์โลก

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ประเทศไทยมีงานวิจัยในเรื่องการใช้น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันเมล็ดสบู่ดำ (*Jatropha curcas*) น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม รวมถึงเอสเทอร์ของน้ำมันปาล์ม เป็นพลังงานทดแทนในเครื่องยนต์ดีเซล งานวิจัยการใช้น้ำมันถั่วลิสงแทนน้ำมันดีเซล ทำการทดลองโดยมีแนวคิดที่ต้องการทดลองกับน้ำมันพืชชนิดที่สามารถบีบแยกน้ำมันออกจากเมล็ดพืชได้ง่ายโดยใช้แรงคน ซึ่งทำให้พึ่งพาตนเองได้ หากมีวิกฤตขาดแคลนน้ำมันขึ้น

ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์(2544) กล่าวว่า การทดลองและพัฒนาการใช้้ำมันพืชในเครื่องยนต์ดีเซล ได้ทำกันทั้งในรูปแบบน้ำมันผสมระหว่างดีเซลกับน้ำมันพืช และน้ำมันพืชล้วน น้ำมันพืชที่ทดลองมีทั้งน้ำมันพืชดิบ, น้ำมันพืชที่ผ่านการกรองและน้ำมันพืชที่ได้รับการแปรรูปเป็นเอสเทอร์ น้ำมันพืชที่ได้รับการทดสอบและนำมาใช้อย่างกว้างขวางในอเมริกา ยุโรปและออสเตรเลีย ได้แก่ น้ำมัน เมล็ดเรพ(rape seed) ทานตะวัน ถั่วลิสง น้ำมันพืชเหล่านี้มีความหนืดสูง จึงเหมาะสำหรับการเผาไหม้ในเครื่องยนต์ดีเซลที่มีความเร็วรอบต่ำ เช่น เครื่องยนต์สำหรับเกษตรกรรม

น้ำมันดีเซลที่ผสมกับน้ำมันพืชต่ำกว่าร้อยละ 15 จะเผาไหม้ในเครื่องยนต์อัตราระเบิดแล้วปล่อย ออกไซด์ของไนโตรเจนในปริมาณใกล้เคียงกับน้ำมันดีเซล แต่จะมีคาร์บอน โมโนออกไซด์, ฝุ่นละอองและควันดำสูงกว่ามาตรฐานควบคุมไอเสียจากยานพาหนะ ถ้านำน้ำมันพืชมาดัดแปลงเป็นมีโธลหรืออีโธล เอสเทอร์ที่มีความหนืดต่ำลงจะทำให้ น้ำมันเผาไหม้ได้ดีขึ้น และเกิดคาร์บอนโมโนออกไซด์และฝุ่นละอองน้อยลง แต่ราคาน้ำมันเอสเทอร์จะสูงขึ้น

การประเมินค่าดัชนีซีเทนของน้ำมันพืชเอสเทอร์ในประเทศไทย ปรากฏว่าน้ำมันปาล์ม, ถั่วลิสง และ ถั่วเหลือง มีค่าดัชนีซีเทนประมาณ 61, 54 และ 45 ตามลำดับ ปาล์ม โอเลอินที่ขายเป็นน้ำมันบริโภคมีค่าซีเทน 51 ในขณะที่น้ำมันดีเซลในประเทศมีค่าดัชนีซีเทนประมาณ 47 น้ำมันปาล์มจึงน่าจะมีความเหมาะสมที่สุด

มาเลเซียได้จัดตั้งโรงงานผลิตน้ำมันปาล์มเอสเทอร์สำหรับเครื่องยนต์ดีเซล โดยมีกำลังผลิตประมาณ 3,000 ตันต่อปี รถบัสในกัวลาลัมเปอร์ได้ทดลองใช้น้ำมันปาล์มดีเซลมานาน พิลิปปีนส์ได้ทดลองใช้น้ำมันมะพร้าวผสมน้ำมันดีเซลกับเครื่องยนต์ดีเซล ปรากฏว่าในระยะยาวเกิดจุลินทรีย์อุดตันท่อน้ำมัน ต่อมาก็ได้ผสมสารฆ่าจุลินทรีย์ (biocide) ลงไปด้วยในน้ำมันผสมและได้ทดลองใช้น้ำมันมะพร้าวกับรถบัสแล้ว (ปรีดา: 2544)

ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี(2544) ระบุว่า การวิจัยและพัฒนาทางด้าน Biodiesel เริ่มมีมาช้านานในประเทศต่างๆ ทั่วโลก เช่น ออสเตรเลีย สาธารณรัฐเช็ก ฝรั่งเศส เยอรมัน อิตาลี นีคารากัว สวีเดน สหรัฐอเมริกาและมาเลเซีย เป็นต้น สืบเนื่องจากวิกฤตการณ์ด้านพลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียมมีการขาดแคลนในปี 1970 และมีสงครามอ่าวเปอร์เซียเกิดขึ้น ทำให้การขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงไม่สะดวกส่งผลกระทบต่อที่ตามมาคือน้ำมันมีราคาแพงและมีปริมาณไม่

เพียงพอต่อความต้องการ ประกอบกับผลผลิตทางการเกษตรมีปริมาณมากเกินไปเกินความต้องการ จึงทำให้มีการคิดค้นวิจัยผลผลิตทางการเกษตร เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนพลังงานน้ำมันปิโตรเลียม ซึ่งนับว่าน้ำมันพืชเป็นแหล่งพลังงานใหม่ที่มีศักยภาพอย่างสูงในการใช้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง และในขณะเดียวกันนี้ก็เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ การวิจัยทางด้าน Biodiesel จึงเริ่มมีการวิจัยกันอย่างจริงจังในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา ในปี 1982 มีรายงานการค้นพบ เอสเทอร์(esters) ที่มาจากไขสัตว์ในประเทศนิวซีแลนด์ และในปีเดียวกันนี้ที่ประเทศออสเตรีย มีการค้นพบ เมทิล เอสเทอร์(methyl esters) ที่ผลิตจาก เมล็ดเรพ(rape seed) และในปี 1989 เริ่มเกิดโครงการนำร่องในการผลิต ไบโอดีเซล(Biodiesel) ขึ้น และมีการพัฒนาในเชิงอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็วในช่วงปี 1990-2000 จนกระทั่งปัจจุบันมี ผลิตภัณฑ์เกิดขึ้นมากมาย และเป็นที่ยอมรับในระดับผู้ผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ ผู้ผลิตและผู้ใช้ เนื่องจาก ไบโอดีเซล(Biodiesel) สามารถลดปรากฏการณ์ เรือนกระจก (Green house effect) ได้เพราะไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ไม่ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมในชั้นบรรยากาศ และการใช้ ไบโอดีเซล(Biodiesel) ไม่ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ เนื่องจากการเผาไหม้สะอาดกว่าน้ำมันดีเซล ไม่ปล่อยสารประกอบของกำมะถัน เช่น ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ซึ่งเป็นตัวการให้เกิดฝนกรด และช่วยรักษาสภาพแวดล้อม เช่น รักษาทรัพยากรน้ำ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ลดการสะสมสารพิษในดิน เป็นต้น

ผลผลิตของโลกจากโรงงานผลิต 85 โรงทั่วโลกซึ่งมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้ได้ผลผลิต หรือ ไบโอดีเซล(Biodiesel) ที่ผลิตได้เพิ่มขึ้นด้วย โดยผลผลิต ไบโอดีเซล(Biodiesel) ของโลกเพิ่มขึ้นจาก 100,000 ตัน ในปี 1991 เป็น 741,000 ตัน ในปี 1998 โดยปริมาณ ไบโอดีเซล(Biodiesel) ที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะมาจากกลุ่มสหภาพยุโรปซึ่งประเทศที่เป็นผู้นำในการผลิต ได้แก่ ประเทศฝรั่งเศส อิตาลี เยอรมนี ออสเตรีย และสาธารณรัฐเช็ก

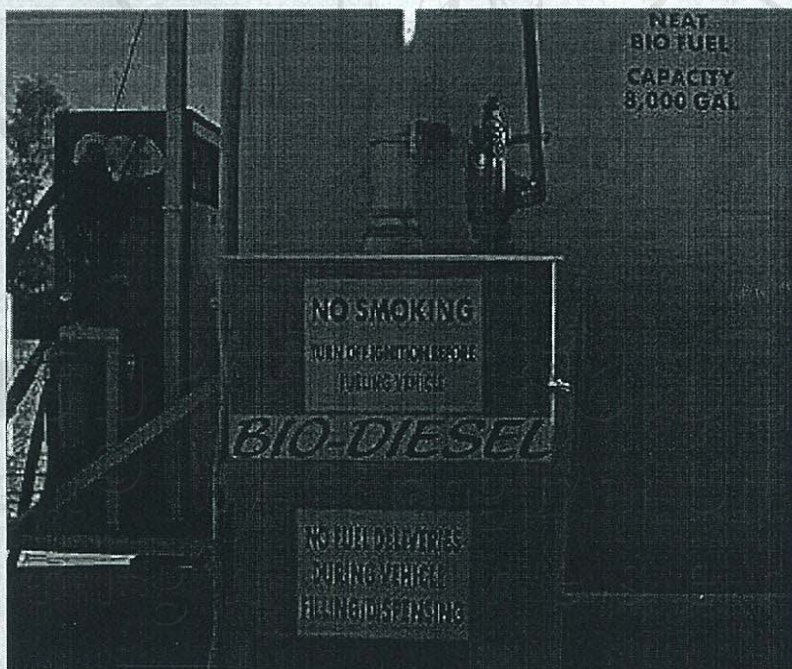
พร็อกเตอร์แอนด์แกมเบล เป็นอีกหนึ่งบริษัทที่เป็น ผู้ผลิตของสหรัฐที่ผลิตไบโอดีเซลซึ่งส่วนใหญ่มาจากน้ำมันถั่วเหลืองและมีโปรแกรมสาธิตการใช้ไบโอดีเซลหลากหลาย ในยานพาหนะมากกว่า 200 ชนิด เช่น รถโดยสาร รถบรรทุก เครื่องจักรกลในการก่อสร้างและบำรุงรักษา และเรือยนต์

พิสมัย เจนวนิชปัญญกุล(2544) ได้ระบุเสริมไว้อีกว่า ในต่างประเทศ ยังคงมีการวิจัยการใช้ น้ำมันพืชเป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์อย่างต่อเนื่อง โดยใช้น้ำมันพืชจากพืชน้ำมันที่มีปริมาณการเพาะปลูกมากในแต่ละประเทศ เช่น ในยุโรป ใช้น้ำมันเมล็ดเรพ (rape seed oil) และน้ำมันทานตะวัน ในสหรัฐอเมริกา ใช้น้ำมันถั่วเหลือง ในประเทศมาเลเซีย ใช้น้ำมันปาล์ม จนถึงปัจจุบันได้มีการตั้งโรงงานเพื่อผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันเมล็ดเรพ และน้ำมันใช้แล้วในกลุ่มประเทศยุโรป เพื่อใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลตั้งแต่ร้อยละ 5 ขึ้นไป และกำลังจะมีการตั้งโรงงานผลิตไบโอดีเซลจาก

น้ำมันปาล์มในประเทศมาเลเซียในปีนี้ ทั้งนี้เนื่องจากวิกฤตน้ำมันของโลกที่มีมากขึ้นเป็นลำดับ รวมถึงปัญหาทางภาคการเกษตรด้านผลผลิตสินค้า ราคาตกต่ำ ปัญหาทางการเงินของประเทศที่ต้องการรักษาเงินตราต่างประเทศ และที่สำคัญคือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีเพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบให้เกิดต่อภาวะโลกร้อน

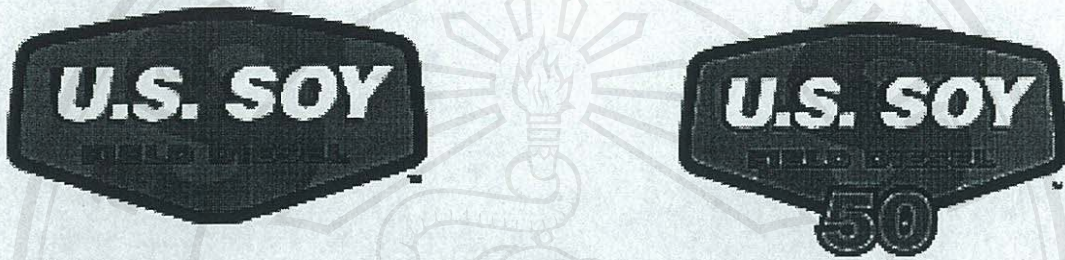
Methyl Soy ate หรือ Soy Diesel เป็นคำที่ใช้แทนไบโอดีเซลในสหรัฐอเมริกา เนื่องจากไบโอดีเซลส่วนใหญ่ ผลิตมาจากน้ำมันถั่วเหลือง ปัจจุบันมีต้นทุนอยู่ที่กว่า 0.66 ดอลลาร์ต่อลิตร (2.5 ดอลลาร์ต่อแกลลอน ดีเซลปกติมีต้นทุน 0.65-0.70 ดอลลาร์ต่อแกลลอน) กว่า 90% ของต้นทุนผลิตโดยตรงเป็นค่าวัตถุดิบ ตัวอย่างเช่น ไบโอดีเซล 1 แกลลอนต้องใช้น้ำมันถั่วเหลืองประมาณ 7.3 ปอนด์ น้ำมันถั่วเหลืองปอนด์ละ 0.20 ดอลลาร์ เฉพาะต้นทุนวัตถุดิบไม่น้อยกว่า 1.50 ดอลลาร์ จึงได้มีความพยายามพัฒนาสายพันธุ์ถั่วเหลืองให้มียเปอร์เซ็นต์น้ำมันมากขึ้น (ปกติถั่วเหลืองมีค่าน้ำมัน 20%) สำหรับในยุโรปใช้น้ำมันจากเมล็ดเรพ (ไม้ชนิดหนึ่งปลูกให้กะกิน) ให้ค่าน้ำมันถึง 40% อย่างไรก็ตามจากการวิจัยตลาด หากการผลิตในระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ต้นทุนสามารถลดลงเหลือเพียง 0.40-0.45 ดอลลาร์ต่อลิตร นอกจากนี้ยังตั้งเป้าหมายจะพัฒนาไบโอดีเซลจากสาหร่ายขนาดเล็กด้วยต้นทุนการผลิต 0.26 ดอลลาร์ต่อลิตร (www.afdc.nrel.gov : 2545)

รูปที่ 1 ปัมพ์หัวจ่ายน้ำมันไบโอดีเซลของฟร็อกเตอร์แอนด์แกมเบล (สหรัฐอเมริกา)



ที่มา: บริษัทฟร็อกเตอร์แอนด์แกมเบล

ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ไบโอดีเซลวางขายในท้องตลาดของประเทศสหรัฐอเมริกาบ้างแล้ว เช่น Soy Guard, Soy Shield, U.S. Soy หรือ U.S. Soy 50 เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเชื้อเพลิงที่เรียกว่า B20 ซึ่งเป็นส่วนผสมของดีเซลปกติ 80% และไบโอดีเซล 20% ใช้ในโครงการสาธิตของหน่วยงานของรัฐหลายแห่ง



รูปที่ 2 สัญลักษณ์ทางการค้าของ U.S. SOY และ U.S. SOY 50



LUBRICITY & DETERGENT ADDITIVE FOR DIESEL FUEL

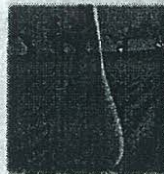
The naturally grown way
to improve the performance
of today's diesel fuels
and protect your engine
at the same time!



รูปที่ 3 แผ่นโปสเตอร์โฆษณาสัญลักษณ์ทางการค้าของ Soy Guard

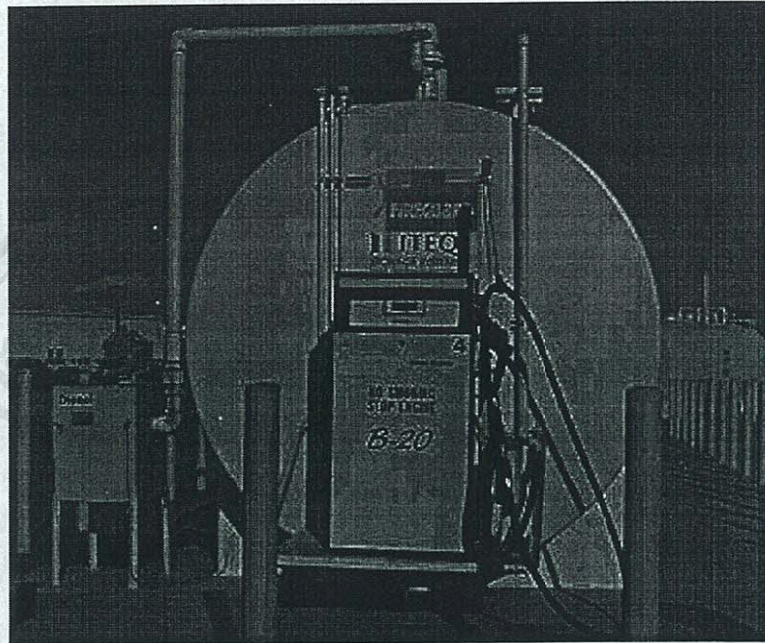


L-10 DETERGENT AND LUBRICITY ADDITIVE FOR DIESEL FUEL



SoyShield is the environmentally
friendly way to boost diesel engine
performance, support clean air, and
encourage the growth of agri-fuels
from USA farms.

รูปที่ 4 แผ่นโปสเตอร์โฆษณาสัญลักษณ์ทางการค้าของ Soy Shield



รูปที่ 5 ป้อนหัวจ่าย บี 20 (B-20)

สมาคมเชื้อเพลิงชีวภาพแห่งสหรัฐอเมริกาคาดว่า จากแรงจูงใจของรัฐบาล การใช้ไบโอดีเซลของสหรัฐในต้นศตวรรษนี้จะถึงระดับ 2 พันล้านแกลลอนต่อปี หรือประมาณ 8% ของการบริโภคดีเซลบนทางหลวง ส่วนใหญ่จะเป็นการใช้ในขบวนรถโดยสาร และรถบรรทุกขนาดหนัก ในรูปของ B20 (รูปที่ 5)

เฉพาะในสหรัฐอเมริกา ประเทศเดียวกฎหมายว่าด้วยอากาศบริสุทธิ์ (CAAA) และนโยบายพลังงาน (EPACT) จะทำให้มีการใช้ไบโอดีเซล ทดแทนดีเซลปกติมากขึ้น เพราะรถยนต์ที่ใช้ในหน่วยงานของรัฐบาลสหรัฐ ถูกกำหนดให้ต้องใช้เชื้อเพลิงทางเลือกในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น จาก 10% ในปี 2540 เป็น 75% นับแต่ปี 2544 เป็นต้นไป (www.afdc.nrel.gov : 2544)

แม้ว่าการใช้ไบโอดีเซลจะยังอยู่ในวงแคบ ในประเทศอุตสาหกรรมบางประเทศ เช่น สหรัฐ แคนาดา และ เยอรมนี เป็นต้น แต่เหตุผลทางสิ่งแวดล้อม และการพึ่งพาตนเอง ทำให้การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ เช่น ไบโอดีเซล จะแพร่หลายไปทั่วโลกแน่นอนในอนาคต

2.7 ศักยภาพ การพัฒนา และแนวทางของประเทศไทย

ที่จังหวัดกาญจนบุรี - อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี ได้เคยจัดงานสัปดาห์แห่งวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดยจัดให้มีนิทรรศการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อกาญจนบุรี และสัมมนาหัวข้อ "เอธานอล-ไบโอดีเซล พลังงานกู้ชาติ" โดยนักวิชาการซึ่งจังหวัดกาญจนบุรีพร้อมผลิตเอธานอล-ไบโอดีเซล (มหาวิทยาลัยมหิดล : 2544)

โดยนายถาวร วิจิธานันท์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เปิดเผยว่า ได้จัดให้มีการประชุมสัมมนาเรื่อง "เอธานอล-ไบโอดีเซล พลังงานกู้ชาติ" โดยมีวิทยากรจำนวน 8 คน มาจากศูนย์วิจัยพืชไร่จังหวัดสุพรรณบุรี สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กรมการเอธานอล ภาคเอกชนที่ได้ทดลองใช้พลังงานจากเอธานอล-ไบโอดีเซล

ในการจัดสัมมนานั้น ได้รับความร่วมมือจากภาครัฐและเอกชน เพื่อที่จะหาแนวทางในความเป็นไปได้ ในการที่จะมีการผลิตไบโอดีเซล ความจริงแล้วความเป็นไปได้นั้นมีสูง เพียงแต่จะต้องได้รับความร่วมมือ และการลงทุนที่สูง แต่อย่างน้อยอาจก่อให้เกิด แนวทางถึงความเป็นไปได้สูงในเชิงรูปธรรม ซึ่งถ้ามีการจัดตั้งโรงงานเสร็จสิ้นแล้ว ก็จะทำให้เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลัง ปลูกอ้อย หรือพืชอื่นๆ ที่จะให้พลังงาน ก็จะทำให้สินค้าเกษตรของเกษตรกร มีราคาสูงขึ้น และรายได้ก็จะเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามมา (มหาวิทยาลัยมหิดล : 2544)

ถ้าเราสามารถผลิตเอธานอลและไบโอดีเซลได้ ก็จะเป็นการประหยัดเงินตรา ที่เราต้องจ่ายในการสั่งซื้อเชื้อเพลิงเข้ามา กว่า 300,000 ล้านบาท/ปี สำหรับจังหวัดกาญจนบุรี มีความพร้อมค่อนข้างสูง ในการที่จะจัดตั้งโรงงานผลิตเอธานอล-ไบโอดีเซล เพราะมีเกษตรกรปลูกอ้อย และมันสำปะหลังค่อนข้างมาก ซึ่งถ้าโครงการตั้งได้ที่นี่ เกษตรกรก็จะสามารถลืมตาอ้าปากได้แน่นอน แต่ทั้งนี้ต้องได้รับความร่วมมือจากภาครัฐบาล อย่างจริงจัง (www.thaienvironment.net: 2545)

ในส่วนของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา (2544) ได้มีการวิจัยการใช้น้ำมันปาล์มเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล เพื่อสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งผลการวิจัยพบว่า สามารถใช้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์อย่างเดียว หรือใช้ในรูปสารผสมน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์กับน้ำมันดีเซลทุกอัตราส่วนเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลไว้ วันที่ 5 พฤษภาคม 2544 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงจดสิทธิบัตร การใช้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ (RBD Palm Olein) เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลกับกรมทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งอยู่ในประเภท biodiesel แบบพื้นบ้าน ดังนี้ RBD Palm Olein ผสมกับน้ำมันดีเซลทุกอัตราส่วน, RBD Palm Olein 100% และ Crude Palm Oil ผสม Diesel oil 50:50 (สุรกิตติ และคณะ:2544)

ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี(2544) ระบุถึงแนวทางการพัฒนาและการแก้ไขเกี่ยวกับไบโอดีเซลในประเทศไทยว่า

1. กรณีมีการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบจากต่างประเทศ

โดยนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน คือ มาเลเซีย และ อินโดนีเซีย ซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ของโลก ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประเทศผู้ผลิตน้ำมันปาล์มโลก

หน่วย : ล้านตัน

ปี พ.ศ.	มาเลเซีย	อินโดนีเซีย	ไทย	โลก
2535	6.37	2.97	0.25	12.13
2536	7.40	3.42	0.35	13.79
2537	7.22	3.86	0.35	14.16
2538	7.81	4.22	0.40	15.19
2539	8.39	4.54	0.48	16.22
2540	9.06	5.38	0.45	17.89
2541	8.31	5.01	0.35	16.71
2542	10.55	6.60	0.71	20.28
2543	10.70	6.65	0.60	21.18
2544	10.70	7.72	0.60	22.14
2545	11.10	7.82	0.70	22.84
2546	11.05	7.97	0.74	23.02
2547	10.70	8.50	0.80	23.32
2548	11.70	9.18	0.87	26.20

ที่มา : Oil World, April 1998 และ สศก. กรณีข้อมูลไทย

2. เพิ่มพื้นที่ปลูกและผลผลิตปาล์มน้ำมัน

เพื่อรองรับการขยายตัวของ Biodiesel ในเชิงพาณิชย์ เพราะในการผลิต Biodiesel 90 ล้านลิตรต้องใช้พื้นที่ปลูกปาล์ม 223,000 ไร่ เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำมันปาล์มดิบที่เพียงพอในการใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต (ความต้องการใช้น้ำมันดีเซลในประเทศไทยเฉลี่ย 40 ล้านลิตร/วัน) จากการประเมินความเหมาะสมของลักษณะดินและภูมิอากาศเพื่อการปลูกปาล์มน้ำมันโดยกรมวิชาการเกษตร พบว่าประเทศไทยมีพื้นที่ดินที่มีศักยภาพในการปลูกปาล์มน้ำมันประมาณ 23.15 ล้านไร่ ซึ่งในจำนวนนี้ เป็นพื้นที่ปลูกน้ำมันมีศักยภาพในการให้ผลผลิตมากกว่า 3 ตัน/ไร่ จำนวน 12.97 ล้านไร่ แต่มีการปลูกปาล์มน้ำมันเพียง 0.715 ล้านไร่ (ตามตารางที่ 5) และพื้นที่ที่ให้ผลผลิตระหว่าง 2.5-3 ตัน/ไร่ จำนวน 10.18 ล้านไร่ แต่ในปัจจุบัน (ปี 2544) มีการปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทย 1.4 ล้านไร่เท่านั้น โดยผลผลิตที่ได้เกือบทั้งหมดเพื่อสนองความต้องการใช้บริโภค

ภายในประเทศ ที่เหลือจะเก็บเป็นน้ำมันปาล์มดิบสำรองไว้ใช้ในปีต่อไป ดังนั้นโอกาสที่ไทยจะขยายพื้นที่ปลูกในอนาคตจึงมีค่อนข้างมาก

ตารางที่ 5 พื้นที่เหมาะสมปลูกปาล์มน้ำมันของไทย

จังหวัด	เหมาะสม (ไร่)	ปลูกจริงในพื้นที่ที่เหมาะสม (ไร่)
ประจวบคีรีขันธ์	98,375	6,188
ชุมพร	476,750	36,438
ระนอง	212,751	4,248
สุราษฎร์ธานี	3,527,128	236,920
นครศรีธรรมราช	2,139,610	2,930
กระบี่	1,357,001	351,303
พังงา	581,063	11,622
ภูเก็ต	119,250	293
ตรัง	12,971,928	41,403
พัทลุง	873,750	146
สงขลา	1,280,313	9,180
สตูล	305,000	14,356
ยะลา	413,686	-
ปัตตานี	272,688	-
นราธิวาส	112,750	-
รวม	12,971,928	715,031

ที่มา : นคร สารคุณ , สมยศ สันธูรหัส และ สุทัศน์ ด้านสกุลผล. (2541)

ดังนั้นถ้าต้องการขยายการผลิต Biodiesel ในเชิงพาณิชย์ ก็สามารถทำได้ทันที เพราะการผลิตพลังงานจากพืชปาล์มน้ำมันทดแทนพลังงานจากน้ำมันปิโตรเลียม ไม่ก่อให้เกิดอันตรายใด ๆ และการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มก็สามารถทำได้โดยไม่ต้องไปบุกรุกที่ป่าสงวน และประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันไม่แพ้ประเทศมาเลเซีย เนื่องจากพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นจำนวนมาก และมีเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม มีพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีพร้อมที่จะแจกจ่ายแก่เกษตรกร และมีคำแนะนำการจัดการสวนปาล์มที่ถูกต้องและเหมาะสมให้แก่เกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมัน ซึ่งกรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการ วิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ปริดา วิบูลย์สวัสดิ์ (2544) ระบุเสริมว่าในอนาคต ปัญหาที่ควรวิจัยคือ ปัญหาของการใช้น้ำมันพืชซึ่งมีความหนืดสูงมากในยานพาหนะที่เครื่องยนต์มีความเร็วรอบสูง คือ การควบคุมฝุ่นละอองและคาร์บอนโมน็อกไซด์ให้ได้มาตรฐานการควบคุมไอเสียจากยานพาหนะ การสึกหรอของเครื่องยนต์ในระยะยาว และความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของแอสเตอร์

โดยสรุปข้อดีของไบโอดีเซลในเชิงเศรษฐศาสตร์ก็คือ ราคาถูก ช่วยพยุงราคาพืชผลทางการเกษตรของไทย ลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ ข้อดีในด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตก็คือ ช่วยลดมลพิษในอากาศ ทำให้ลดการสูญเสียจากการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับมลพิษจากอากาศ เป็นต้น ที่น่าสนใจอีกอย่างก็คือด้วยกระแสที่เกี่ยวกับด้านการอนุรักษ์ ของไบโอดีเซลในตอนนี้ ทำให้บริษัทผลิตรถยนต์ชั้นนำของโลก หลาย ๆ ค่าย ออกมาประกาศรับรองว่าสามารถใช้ไบโอดีเซลกับรถที่ออกมาจากค่ายนั้น ๆ ได้โดยไม่มีปัญหากับเครื่องยนต์ อาทิค่ายรถยนต์ 2 ค่าย ค่ายแรกคือค่ายดังที่ผลิตรถสุดหรูจากแถบยุโรป ที่มีชื่อว่าเมอร์เซเดสเบนซ์ และอีกค่ายหนึ่งก็เป็นค่ายสุดคลาสสิกที่เป็นเจ้าของรถรูปทรงประหลาดโพล์คเต่าและบีทเทิลที่ได้รับความนิยมอย่างมาก นามว่าโพล์คเต่า

จากข้อดีหลายประการในด้านความปลอดภัย เช่น มีจุดวาบไฟสูง ไม่ระเบิดง่าย มีความเป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์ต่ำมาก และย่อยสลายได้ง่ายในธรรมชาติ ไบโอดีเซลจึงเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกอีกชนิดหนึ่งสำหรับรถยนต์

ถ้าหากผลการวิจัยจากหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ที่กำลังศึกษากันอยู่ขณะนี้ ออกมาว่าไบโอดีเซลไม่มีปัญหาด้านผลกระทบต่อเครื่องยนต์ในระยะยาว ก็จะขึ้นอยู่กับภาครัฐว่าจะส่งเสริมการผลิตอย่างจริงจังมากน้อยแค่ไหน แม้ไบโอดีเซลจะทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลได้ไม่หมด แต่แม้เพียงเป็นส่วนแบ่งการตลาดได้สักร้อยละ 10 ก็ถือว่ามิมีมูลค่ามหาศาลแล้ว ผลดีที่เห็นเด่นชัดนอกเหนือจากราคาที่ถูกลงกว่าราคาน้ำมันดีเซลปกติแล้ว การลดมลพิษทางอากาศและการพึ่งพาทรัพยากรของเราเอง จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มและเป็นผลดีต่อเกษตรกรไทยอย่างมาก