

แนวโน้มของอุตสาหกรรมไบโอดีเซล ในต่างประเทศ



การแสวงหาแหล่งเชื้อเพลิงที่สามารถทดแทนปิโตรเลียม
เป็นพลังงานที่ยั่งยืนและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย
จึงเป็นภาระที่ทุกประเทศต้องดำเนินการ

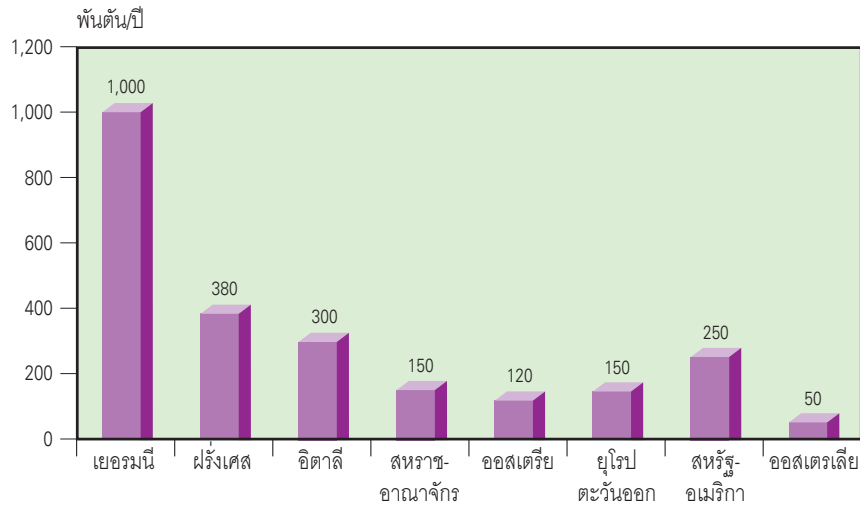


จากภาวะวิกฤตพลังงานและเศรษฐกิจของประเทศในช่วงที่ผ่านมา ตลอดจนภาวะวิกฤตทางด้านสิ่งแวดล้อม การปล่อยแก๊สเรือนกระจกทำให้เกิดภาวะโลกร้อนขึ้น ก่อให้เกิดความผันผวนของดินฟ้าอากาศ การแสวงหาแหล่งเชื้อเพลิงที่สามารถทดแทนปิโตรเลียมเป็นพลังงานที่ยั่งยืนและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยจึงเป็นภาระที่ทุกประเทศต้องดำเนินการ

ไบโอดีเซลนับเป็นพลังงานที่สำคัญชนิดหนึ่งที่สามารถทดแทนน้ำมันดีเซลที่ได้จากปิโตรเลียม อุตสาหกรรม

การผลิตไบโอดีเซลเกิดขึ้นในประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศ

ประเทศในสหภาพยุโรปที่มีอุตสาหกรรมผลิตไบโอดีเซลมีจำนวน 11 ประเทศ ประเทศที่ผลิตไบโอดีเซลมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 คือ ประเทศเยอรมนีซึ่งมีกำลังผลิตประมาณ 1 ล้านตันต่อปี มีการใช้ไบโอดีเซลสูตร 100% ในรถยนต์ทดแทนน้ำมันดีเซล และใช้ในเตาผิงเพื่อความอบอุ่นในบ้านพักอาศัยเพราะมีมลพิษต่ำมาก ประเทศที่มีกำลังการผลิตไบโอดีเซลรองลงไป ได้แก่ ประเทศฝรั่งเศส อิตาลี และสหรัฐอเมริกา เป็นต้น



ปริมาณการผลิตไบโอดีเซลของประเทศต่างๆ ในปี พ.ศ. 2545

กำลังการผลิตไบโอดีเซลของโลก

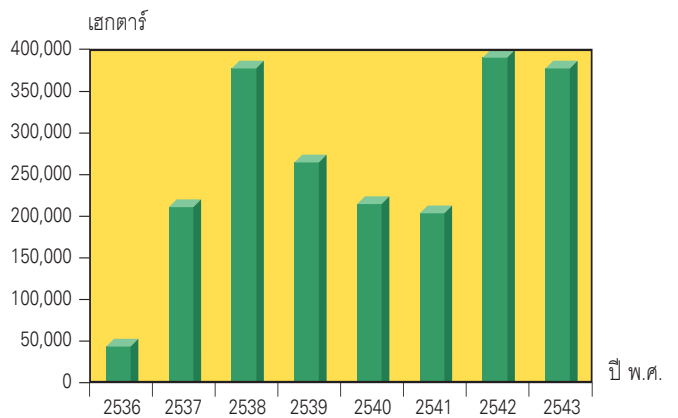
การผลักดันการใช้ไบโอดีเซลอย่างจริงจังในสหภาพยุโรปมีเหตุผลหนึ่งมาจากนโยบายการเกษตรร่วม (Common Agricultural Policy : CAP 1992) ซึ่งมีการกำหนดพื้นที่การเพาะปลูกพืชที่ไม่ใช่ทำเป็นอาหาร จึงมีการปลูกพืช เช่น เมล็ดเรพ เมล็ดดอกทานตะวัน ปีธูด และข้าวสาลี เพื่อผลิตเป็นไบโอดีเซล เอทานอล หรือสาร ETBE ได้มากขึ้น

การผลิตไบโอดีเซลของประเทศเยอรมนี

อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันพืชและอุตสาหกรรม การแปรรูปน้ำมันพืชในประเทศเยอรมนีมีมากกว่า 10 ปีแล้ว และโดยเฉพาะในช่วง 2-3 ปีนี้ อุตสาหกรรมการผลิตไบโอดีเซลในประเทศเยอรมนีมีอัตราการเจริญเติบโตสูงมาก ทั้งนี้การพัฒนาดังกล่าวเกิดขึ้นจากมาตรการการผลักดันตลาดสินค้าเกษตรตามนโยบาย Common Agricultural Policy และแรงผลักดันด้านสิ่งแวดล้อมในการลดแก๊สเรือนกระจก (ตามพิธีสารเกียวโต) และเพื่อลดฝุ่นละอองที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ดีเซล



ดอกทานตะวันแห้งสำหรับผลิตไบโอดีเซลในยุโรป



พื้นที่การเพาะปลูกพืชสำหรับผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพของสหภาพยุโรป



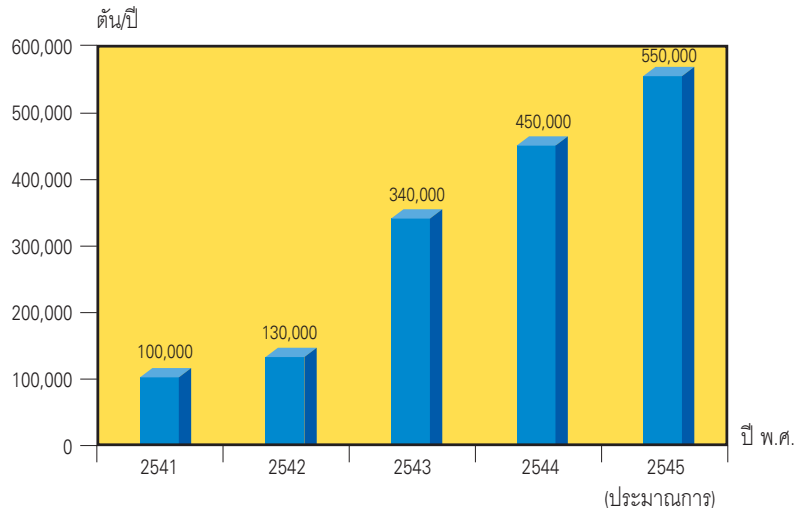
ตารางที่ 1 มาตรฐานน้ำมันไบโอดีเซลตามมาตรฐาน DIN EN 14214 ของสหภาพยุโรป

คุณสมบัติ	หน่วย	เกณฑ์		กรรมวิธีการทดสอบ
		ต่ำสุด	สูงสุด	
ปริมาณเอสเตอร์	ร้อยละโดยน้ำหนัก	96.5		pr EN 14103
ความหนาแน่น ที่ 15°C	กก./ลบ.ม.	860	900	EN ISO 3675 EN ISO 12185
ความหนืด ที่ 40°C	มม./วินาที	3.5	5.0	EN ISO 3104
จุดวาบไฟ	°ซ	120		ISO/CD 3679
ปริมาณกำมะถัน	มก./กก.		10	
ปริมาณคาร์บอนตกค้าง (ที่ร้อยละ 10 ของการกลั่น)	ร้อยละโดยน้ำหนัก		0.3	EN ISO 10370
ค่าซีเทน		51.0		EN ISO 5165
ปริมาณซัลเฟอร์	ร้อยละโดยน้ำหนัก		0.02	ISO 3987
ปริมาณน้ำ	มก./กก.		500	EN ISO 12937
ปริมาณสารแปลกปลอม	มก./กก.		24	EN 12662
การกัดกร่อนทองแดง (3 ชม. ที่ 50°C)	เกณฑ์ตรวจสอบ	1		EN ISO 2160
ความเสถียร ที่ 110°C	ชั่วโมง	6.0		pr EN 14112
ค่าความเป็นกรด	มก. KOH/ก.		0.5	pr EN 14104
ค่าไอโอดีน			120	pr EN 14111
ปริมาณเอสเตอร์ชนิดลิโนเลนิก	ร้อยละโดยน้ำหนัก		12	pr EN 14103
ปริมาณเอสเตอร์ชนิดไม่อิ่มตัว (≥ 4 double bonds)	ร้อยละโดยน้ำหนัก		1	
ปริมาณเมทานอล	ร้อยละโดยน้ำหนัก		0.2	pr EN 14110
ปริมาณโมโนกลีเซอไรด์	ร้อยละโดยน้ำหนัก		0.6	pr EN 14105
ปริมาณไดกลีเซอไรด์	ร้อยละโดยน้ำหนัก		0.2	pr EN 14105
ปริมาณไตรกลีเซอไรด์	ร้อยละโดยน้ำหนัก		0.2	pr EN 14105

ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานผลิตไบโอดีเซลทั้งหมด 14 โรง และกำลังก่อสร้างอีก 6 โรง และจะมีกำลังการผลิตไบโอดีเซลรวมประมาณ 1 ล้านตันต่อปี ภายในปี พ.ศ. 2545

ทางด้านกรจำหน่ายไบโอดีเซลสำหรับยานยนต์ในประเทศไทยมีอัตราสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมา สถานีบริการที่จำหน่ายไบโอดีเซลในประเทศไทยมีมากกว่า 1,400 แห่ง และจะขยายเพิ่มอีกกว่า 1,000 แห่ง ในระยะเวลาอันใกล้

ในการใช้ไบโอดีเซลสูตร 100% นั้นได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตยานยนต์ว่าไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับกรณีของบริษัทโฟล์คสวาเกน (Volkswagen) อนุญาตให้ใช้ได้กับรถรุ่นใหม่ที่เกิดขึ้นหลังปี พ.ศ. 2538 และสหภาพยุโรปได้กำหนดมาตรฐานไบโอดีเซล DIN EN 14214 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ตามรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 1



ปริมาณการจำหน่ายไบโอดีเซลในประเทศเยอรมนี ในช่วงปี พ.ศ. 2541-2545

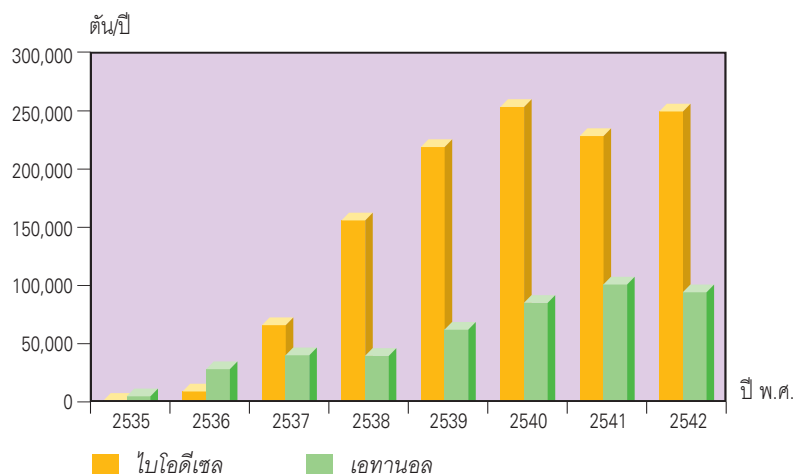
สถานภาพการผลิตไบโอดีเซลของประเทศฝรั่งเศสและสหภาพยุโรป

ประเทศฝรั่งเศสมีการพัฒนาไบโอดีเซล (Vegetable Oil Methyl Ester : VOME) ควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงการเอทานอล ปัจจุบันมีพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่สำหรับผลิตไบโอดีเซลตามนโยบาย Common Agricultural Policy กว่า 370,000 เฮกตาร์ (2.3 ล้านไร่) และมีผลผลิตกว่า 330,000 ตันต่อปี

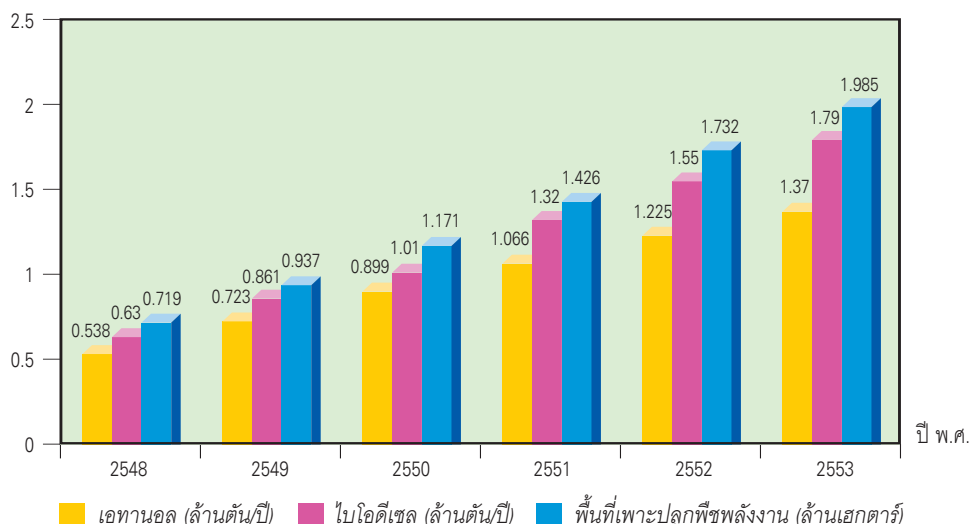
ในด้านการใช้งานนั้น ในประเทศฝรั่งเศสมีการใช้ไบโอดีเซลผสมสัดส่วนร้อยละ 5 ในน้ำมันดีเซล สำหรับรถประจำทางกว่า 4,000 คัน ใช้ไบโอดีเซลผสมสัดส่วนร้อยละ 30 เพื่อลดมลภาวะ

แนวโน้มของตลาดไบโอดีเซลในสหภาพยุโรปจะมีการขยายตัวอีกมาก ในอนาคตภายในปี พ.ศ. 2548 จะมีการบังคับให้ใช้เชื้อเพลิงทดแทนในภาคขนส่งคิดเป็นปริมาณร้อยละ 2 ของเชื้อเพลิงทั้งหมด ซึ่งจะทำให้มีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชไร่สำหรับไบโอดีเซลและเอทานอลรวมประมาณ 4.5 ล้านไร่ จะมีการผลิตเอทานอล 538,000 ตันต่อปี และผลิตไบโอดีเซล 630,000 ตันต่อปี

นอกจากนี้ ภายในปี พ.ศ. 2553 สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงทดแทนจะขยายเป็นร้อยละ 5.75 ซึ่งจะทำให้มีพื้นที่เพาะปลูก 12.4 ล้านไร่ (1.985 ล้านเฮกตาร์) จะมีการผลิตเอทานอล 1.37 ล้านตันต่อปี และผลิตไบโอดีเซล 1.79 ล้านตันต่อปี



ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในประเทศฝรั่งเศส



เป้าหมายกำลังการผลิตเอทานอล ไบโอดีเซล และพื้นที่เพาะปลูกพืชพลังงานของสหภาพยุโรป

สถานการณ์การผลิตไบโอดีเซลของประเทศสหรัฐอเมริกา

อุตสาหกรรมการผลิตไบโอดีเซลในประเทศสหรัฐอเมริกายังไม่พัฒนาเท่าเทียมกับสหภาพยุโรป แต่มีศักยภาพสูงมาก ในประเทศสหรัฐอเมริกามีการปลูกถั่วเหลืองปริมาณมาก แต่ถั่วเหลืองบางส่วนเป็นชนิดที่มีการดัดแปลงสายพันธุ์ (GMOs) ที่ตลาดสหภาพยุโรปไม่อนุญาตให้นำเข้า ดังนั้นประเทศสหรัฐอเมริกาจึงต้องนำถั่วเหลืองบางส่วนไปผลิตเป็นไบโอดีเซล เป็นการสร้างตลาดรองรับผลผลิตทางการเกษตรได้อีกทางหนึ่ง

ปัจจุบันประเทศสหรัฐอเมริกามีโรงงานผลิตไบโอดีเซลทั้งหมด 12 โรงงาน โดยใช้น้ำมันถั่วเหลืองและน้ำมันใช้แล้วเป็นวัตถุดิบ มีกำลังการผลิตรวมปีละ 230,000 ตันโดยประมาณ

ในส่วนของภาครัฐได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการไบโอดีเซลแห่งชาติ (National Biodiesel Board) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่ข้อมูลและให้คำแนะนำ ในขณะที่กระทรวงพลังงาน (Department of Energy) ก็มีห้องปฏิบัติการพลังงานหมุนเวียนแห่งชาติ (National Renew-

able Energy Laboratory) ซึ่งมีโครงการสนับสนุนการวิจัยเกี่ยวกับการใช้และการพัฒนาไบโอดีเซล ด้านวัตถุดิบนั้น กระทรวงเกษตรเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาสายพันธุ์พืชน้ำมันและการพัฒนาวิธีการเพาะปลูก รวมทั้งการให้ทุนอุดหนุนการปลูกพืชน้ำมัน

สมาคมทดสอบมาตรฐานวัสดุของสหรัฐ (American Society of Testing Materials) ได้กำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมไบโอดีเซล โดยกำหนดมาตรฐาน ASTM D 6751 เพื่อเป็นการรับประกันคุณภาพของน้ำมันไบโอดีเซล

ในอนาคตประเทศสหรัฐอเมริกาก็จะมีการขยายการผลิตเชื้อเพลิงไบโอดีเซลเพิ่มขึ้นอีก โดยเฉพาะอย่างยิ่งมลรัฐที่มีการปลูกถั่วเหลืองมาก เช่น มลรัฐมินนิโซตา ได้กำหนดให้ผสมไบโอดีเซลในน้ำมันดีเซลด้วยสัดส่วนร้อยละ 2 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 และผสมเอทานอลร้อยละ 10 ในน้ำมันเบนซิน และในอนาคตจะมีการออกกฎหมายกำหนดสัดส่วนของน้ำมันเชื้อเพลิงให้มีการผสมเอทานอลหรือไบโอดีเซลในน้ำมันเชื้อเพลิงภาคขนส่งทั่วประเทศตามกฎหมาย Renewable Fuel Standards Act