ปาล์มน้ำมัน
พืชเศรษฐกิจของโลก
Oil palm : the world economic plant

ช่อลัดดา เที่ยงพุก (Chowladda Teangpook)

ฝ่ายกระบวนการผลิตและแปรรูป (Department of Food Processing and Preservation)
สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Institute of Food Research and Product Development)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (Kasetsart University)

ปาล์มน้ำมัน (oil palm) เป็นพืชในวงศ์ Palmae หรือ Recaceae ชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Elaeis guineensis* Jacq. ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ปลอดจากสารตัดแต่งพันธุกรรม (GMOs) มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา เข้ามาในเอเชียประมาณปี พ.ศ. 2391 โดยชาวโปรตุเกส นำปาล์มน้ำมันมาปลูกเป็นครั้งแรกที่ประเทศอินโดนีเซีย และเริ่มปลูกเป็นการค้าอย่างจริงจังเมื่อปี พ.ศ. 2454 สำหรับประเทศมาเลเซียได้เริ่มปลูกปาล์มน้ำมันราว พ.ศ. 2413 และปลูกเป็นการค้าในปี พ.ศ. 2460 จนถึงปัจจุบันนี้ ประเทศอินโดนีเซียและประเทศมาเลเซียเป็นแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันขนาดใหญ่ของโลก โดยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันประมาณร้อยละ 80 ของโลก อีกทั้งยังเป็นประเทศผู้นำในการส่งออกน้ำมันปาล์มในตลาดโลก โดยส่งออกรวมกันเท่ากับร้อยละ 89.10 ของปริมาณส่งออกโลก

สำหรับประเทศไทยพบว่ามีผู้นำเข้ามาปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2472 ที่สถานีทดลองยาง จังหวัดสงขลา และสถานีกสิกรรมพลิ้ว จังหวัดจันทบุรี โดยปลูกเป็นปาล์มประดับ และเริ่มปลูกเป็นการค้าโดยหม่อมเจ้าอมรสมานลักษณ์ กิติยากร ที่ตำบลปริก อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา ต่อมาในปี พ.ศ. 2511 ได้มีโครงการปลูกปาล์มน้ำมันโดยกรมประชาสงเคราะห์ ในนิคมสร้างตนเองพัฒนาภาคใต้ อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล ในขณะเดียวกันภาคเอกชนได้ดำเนินการปลูกปาล์มน้ำมันจากการขอสัมปทานพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม โดยเริ่มต้นที่ตำบลปลายพระยา อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ พันธุ์ปาล์มที่ใช้ปลูกในช่วงนั้นเป็นพันธุ์ลูกผสมเทเนอรา จากประเทศมาเลเซีย ต่อมาได้มีการ

ขยายพื้นที่ปลูกในนิคมต่างๆ มากขึ้น ปัจจุบันปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร รายงานว่าปี พ.ศ. 2556 มีเนื้อที่ปลูกทั่วประเทศ 4,484,115 ไร่ พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมจะอยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 20 องศาเหนือ-ใต้ จึงปลูกมากทางภาคใต้ จังหวัดที่ปลูกมากคือ สุราษฎร์ธานี กระบี่ และชุมพร รองลงมาคือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ตามลำดับ เป็นพืชที่ทนทานต่อผลกระทบจากภัยธรรมชาติมากกว่าพืชอายุสั้น ลงทุนปลูกเพียงครั้งเดียวก็สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้นาน 20 ปี ให้น้ำมันที่มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่น เพราะให้ผลผลิตสูงถึง 640-800 กิโลกรัมน้ำมัน ต่อพื้นที่ปลูก 1 ไร่ นอกจากน้ำมันจากผลปาล์มแล้ว ส่วนอื่นๆ ของปาล์ม สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยใบปาล์มนำมาบดเป็นอาหารสัตว์ กะลาปาล์มเป็นวัตถุดิบเชื้อเพลิง ทะลายปาล์มใช้เพาะเห็ดและต้นปาล์มก็ช่วยในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จึงช่วยลดภาวะโลกร้อน

น้ำมันปาล์มเป็นสินค้าเกษตรที่มีตลาดรองรับทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ในปัจจุบันสามารถนำน้ำมันปาล์มไปใช้ในรูปพลังงานทดแทนไบโอดีเซล เพิ่มความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับประเทศ ประเทศไทยมีปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มเป็นอันดับ 3 ของโลก มีอัตราการขยายตัวที่ค่อนข้างสูง สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร รายงานว่าในปี พ.ศ. 2558 (เดือนมิถุนายน) ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตน้ำมันทั้งประเทศ 12,205,776 ตัน ส่วนแบ่งการผลิตน้ำมันปาล์มของประเทศไทยต่อน้ำมันพืชโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว จากร้อยละ

11.71 ในช่วงปี พ.ศ. 2519-2543 เป็นร้อยละ 27.48 ในปี พ.ศ. 2544-2548 และคาดว่าน้ำมันปาล์มจะมีส่วนแบ่งการผลิตน้ำมันพืชโลกเป็นร้อยละ 31.24 ในปี พ.ศ. 2559-2563 น้ำมันปาล์มเป็นน้ำมันพืชที่มีส่วนแบ่งการผลิตสูงสุดของอุตสาหกรรมน้ำมันพืชของไทย คือมีส่วนแบ่งการผลิตถึงร้อยละ 73 มีส่วนแบ่งการบริโภคร้อยละ 62 ของน้ำมันพืชทุกชนิด และมีส่วนแบ่งในตลาดน้ำมันพืชและสัตว์ถึงร้อยละ 48 ของตลาดน้ำมันโลก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ของประเทศไทย จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันปี พ.ศ. 2547-2572 คือมุ่งสู่การเป็นผู้นำด้าน การผลิต การส่งออกน้ำมันปาล์ม เคียงคู่ผู้นำในระดับโลก และเป็นแหล่งพลังงานของประเทศที่ยั่งยืน รวมทั้งได้ กำหนดเป้าหมายที่จะเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอที่จะก่อให้เกิดอุตสาหกรรมแปรรูปมูลค่าสูง เพิ่มความสามารถในการแข่งขันและสร้างรายได้โดยขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันให้ได้ 10 ล้านไร่ ผลผลิตปาล์มสด 25 ล้านตัน หรือ 4.50 ล้านตันน้ำมันปาล์มดิบ รวมทั้งการจัดตั้งเมืองอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันครบวงจร เพื่อให้เกิดการแปรรูปอย่างครบวงจร

น้ำมันปาล์มมาจากส่วนของผล ซึ่งผลปาล์มมีเมล็ดแข็งคล้ายมะพร้าว ส่วนเปลือกของผลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือส่วนด้านนอกสุด (exocarp) ผิวเป็นมันและแข็ง ส่วนถัดมาชั้นที่สองคือ มีโซคาร์บ (mesocarp) เป็นส่วนทีมีน้ำมันสูง นำไปสกัดเป็นน้ำมัน และส่วนเอ็นโดคาร์บ (endocarp) คือกะลา ภายในมีเมล็ดสามารถสกัดน้ำมันจากเมล็ด (kernel) ได้ และจะพบส่วนของคัพภะบริเวณตาของผล (germ pore) ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ปลอดจากสารตัดแต่งพันธุกรรม (GMOs) โดยทั่วไปน้ำมันปาล์มดิบมีองค์ประกอบคือ กลีเซอร์ไรด์ (glycerides) ประมาณร้อยละ 95 กรดไขมัน (fatty acids) ประมาณร้อยละ 3-5 ส่วนอื่นๆ ประมาณร้อยละ 1 ซึ่งประกอบไปด้วยสารที่มีคุณค่าทางอาหารสูงเช่น แคโรทีนอยด์ (carotenoid) เป็นสาร

ต้านอนุมูลอิสระ สารโทโคฟีรอล (tocopherols) และโทโคไตรอีนอล (tocotrienols) อยู่ในกลุ่มวิตามินอี ที่ช่วยป้องกันการหืน นอกจากนี้ยังมี สเตอรอล (sterols) ไตรเทอร์ปีน แอลกอฮอล์ (triterpene alcohols) ฟอสโฟลิปิด (phospholipids) ไกลโคลิปิด (glycolipids) เทอร์ปินิค ไฮโดรคาร์บอน (terpenic hydrocarbons) แวกซ์ (waxes) และอื่นๆ

องค์ประกอบกรดไขมันของน้ำมันจากเนื้อปาล์มและเมล็ดปาล์ม (ตารางที่ 1) มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน คือ น้ำมันจากเนื้อปาล์มไม่มีกรดลอริก ขณะที่น้ำมันจากเมล็ดมีกรดลอริกสูง ซึ่งคล้ายกับน้ำมันมะพร้าวที่มีกรดลอริกประมาณร้อยละ 40-50 ซึ่งกรดลอริกนี้เป็นกรดไขมันสายโซ่ปานกลาง มันจะถูกดูดซึมเข้าไปในเส้นเลือดที่ผ่านไปยังตับโดยตรง และจะสลายเป็นพลังงานไม่สะสมในร่างกาย จึงไม่มีผลต่อการเพิ่มระดับคอเลสเตอรอล (Mary, 2000) แต่น้ำมันจากเนื้อปาล์มมีกรดโอเลอิกมากกว่าน้ำมันจากเมล็ดประมาณ 2 เท่า ซึ่ง Ruiz-Gutiérrez (1996) พบว่า การให้ผู้หญิงรับประทานอาหารที่มีกรดโอเลอิกสูง 4 สัปดาห์ ช่วยลดความดันและเพิ่ม HDL cholesterol ซึ่งเป็นไขมันดี น้ำมันจากเนื้อปาล์มมีกรดไลโนเลอิกจัดเป็นกลุ่มโอเมก้า 6 (omega-6 fatty acid) ร้อยละ 10 กรดไลโนเลอิกเป็นกรดไขมันจำเป็นที่มนุษย์ต้องการ ซึ่งต้องได้จากอาหารเท่านั้น น้ำมันปาล์มยังมีสควอลีน (squalene) อยู่เล็กน้อย ที่อาจมีผลลดคอเลสเตอรอล และต้านมะเร็ง และยูบิควิโนน (ubiquinone) ที่ช่วยเพิ่มพลังงาน นอกจากนี้น้ำมันปาล์มแดงที่ผลิตในประเทศมาเลเซีย เป็นน้ำมันจากกระบวนการกำจัดกรดและกลิ่น สำหรับใช้ในการปรุงอาหารที่มีการใช้

ตารางที่ 1 องค์ประกอบกรดไขมันในน้ำมันจากเนื้อปาล์มและจากเมล็ดปาล์ม

องค์ประกอบกรดไขมัน	น้ำมันจากเนื้อปาล์ม (ร้อยละ)	น้ำมันจากเมล็ดปาล์ม (ร้อยละ)
กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated acids)		
- กรดปาล์มิติก (Palmitic (C16))	44.3	8.4
- กรดสเตียริก (Stearic (C18))	4.6	2.5
- กรดไมริสติก (Myristic (C14)	1.0	16.2
- กรดลอริก (Lauric (C12)	-	48.2
- กรดคาปริก (Capric (C10))	-	3.4
- กรดคาปรายลิก (Caprylic (C8))	-	3.3
กรดไขมันไม่อิ่มตัวหนึ่งตำแหน่ง (Mono unsaturated acids)		
- กรดโอเลอิก (Oleic (C18:1))	38.7	15.3
กรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง (Poly unsaturated acids)		
- กรดไลโนเลอิก (Linoleic (C18:2))	10.5	2.3
อื่นๆ	0.9	0.4

ที่มา : Chow (1992)

อุณหภูมิไม่สูงมาก น้ำมันปาล์มแดง 15 กรัม อุดมไปด้วยเบต้าแคโรทีน ซึ่งเป็นสารตั้งต้นของวิตามินเอสูงถึง 10 มก. ซึ่งมากกว่าแครอท 15 เท่า มีวิตามินอีโดยเฉพาะโทโคไตรอีนอล (tocotrienols) ซึ่งช่วยลดความเข้มข้นของคอเลสเตอรอลในซีรัม (serum cholesterol) 12.2 มก. มีโคเอนไซม์ Q10 (Coenzyme Q10) 0.33 มก.

น้ำมันจากผลปาล์มน้ำมันสามารถนำไปทำน้ำมันได้อีกหลายชนิด ตามความเหมาะสมในการใช้งาน ซึ่งตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 56 (พ.ศ.2524) จัดให้น้ำมันปาล์มเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ แบ่งออกได้ 6 ชนิด คือ

(1) น้ำมันปาล์มจากเนื้อปาล์ม (Palm oil)
(2) น้ำมันปาล์มโอลีอินจากเนื้อปาล์ม (Palm olein)

(3) น้ำมันปาล์มสเตียรินจากเนื้อปาล์ม (Palm stearin)
(4) น้ำมันปาล์มจากเมล็ดปาล์ม (Palm kernel oil)
(5) น้ำมันปาล์มโอลีอินจากเมล็ดปาล์ม (Palm kernel olein)
(6) น้ำมันปาล์มสเตียรินจากเมล็ดปาล์ม (Palm kernel stearin)

น้ำมันปาล์มโอเลอีนจากเนื้อปาล์ม เป็นน้ำมันที่ผู้บริโภครู้จักมากที่สุดและขายทั่วไปในตลาด มีสีเหลืองเป็นของเหลวใสที่อุณหภูมิห้อง ได้จากการนำผลปาล์มมาบีบอัดผ่านกระบวนการกลั่นบริสุทธิ์ (refining processes) คือการแยกตามลำดับส่วน (fractionation) ด้วยการตกผลึก (crystallization) และแยกส่วนของแข็งสเตียริน (stearin) ออกไป เหลือไว้เฉพาะของเหลวที่เป็นโอเลอิน หลังจากนั้นกำจัดสิ่งสกปรก กำจัดกลิ่นและสีจนได้น้ำมันบริสุทธ์ เพื่อให้เหมาะสมในการประกอบอาหาร เพราะจะได้ไม่มีกลิ่นและสีไปรบกวนอาหาร เพื่อให้อาหารที่ทอดมีรสชาติของอาหารนั้นๆ อย่างแท้จริง ช่วยให้ผลิตภัณฑ์ทอดมีกลิ่นรสดีและคงตัว น้ำมันปาล์มโอเลอีนประกอบด้วยกรดโอเลอิคสูงและเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด กรดโอเลอิคนี้เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวกลุ่มโอเมก้า 9 พบในน้ำมันปาล์มโอเลอีนถึงร้อยละ 44.2 รองลงมาคือกรดปาล์มิติกร้อยละ 37 กรดสเตียริกร้อยละ 4 กรดไมริสติก ร้อยละ 1 และมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวจำเป็นคือกรดไลโนเลอิกร้อยละ 11 กรดไลโนเลอิกช่วยป้องกันไม่ให้คอเลสเตอรอลไปสะสมที่ผนังหลอดเลือด ช่วยลดน้ำหนัก ช่วยให้ผมและผิวพรรณมีสุขภาพดี ป้องกันอันตรายจากรังสีเอกซ์ได้ในระดับหนึ่ง ช่วยต่อสู้กับโรคหัวใจ ช่วยในการเจริญเติบโตของสุขภาพโดยรวม โดยกระตุ้นการทำงานของต่อมต่างๆ นอกจากนี้น้ำมันปาล์มโอเลอีนยังมีโทโคฟีรอลสูง (tocopherols) คือ 810 ppm หรือร้อยละ 0.081 ซึ่งเป็นวิตามินอีประเภทหนึ่งที่มีประโยชน์มาก คือเป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระชั้นเยี่ยม ป้องกันการเกิดออกซิเดชันของสารในกลุ่มไขมัน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของวิตามินเอ ช่วยป้องกันโรคมะเร็งได้หลายชนิด ลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและอัมพฤกษ์ อัมพาต ลดความเสี่ยงและความรุนแรงของโรคอัลไซเมอร์ได้ เป็นต้น

ปาล์มน้ำมันใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน โดยเฉพาะน้ำมันจากผลปาล์ม ซึ่งให้ผลผลิตสูงทั้งปริมาณและคุณภาพ นำมาใช้ทั้งด้านอุปโภคและบริโภคกันทั่วโลก ปาล์มน้ำมันจึงเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยและต่อโลกมาก

คำสำคัญ : ปาล์มน้ำมัน, กรดไขมัน
Keywords : oil palm, fatty acid

บรรณานุกรม

ประวัติ ความสำคัญ และสถานการณ์ปาล์มน้ำมันของไทย.http://www.oard8.go.th/information/kpi/palm/บทที่ 1.pdf [17 กันยายน 2558].

สุรัญ ชินพัฒนวานิช. การกลั่นน้ำมันปาล์มและการใช้เป็นไบโอดีเซล. http://www.cssckmutt.in.th/cssc/cssc_classroom/Solarenergy/Assignment/SolEn54/SolEn54_Pre/17_Pal [16 กันยายน 2558].

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). คลังข้อมูลสารสนเทศ ระดับภูมิภาค. http://www.arda.or.th/kasetinfo/south/palm/controller/01-13.php [16 กันยายน 2558].

วิชาการปาล์มน้ำมัน. http://it.doa.go.th/palm/linkTechnical/usefulness.html [13 ตุลาคม 2558].

ศิริวรรณ ประเศรษฐานนท์ และ สุดารัตน์ เตชะศรีประเสริฐ. 2547. ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ปี 2547-2572 โดย สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. http://www.oae.go.th/download/research/2557/Oil_palm_industry.pdf [16 กันยายน 2558].

อรรัตน์ วงศ์ศรี ชูจิต มามีวัฒนะ ศิริชัย มามีวัฒนะ ชุมพล เชาวนะ วราวุธ ชูธรรมธัช และ ชาย โพธิวิส. โครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 2 ของกรมวิชาการเกษตร : ระยะที่ 1 (ปี 2545-48) Oil Palm Breeding Research Program Cycle II : Phase I ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7http://www.doa.go.th/palmsurat/pdf/performance1/research/cycleร้อยละ20II.pdf [16 กันยายน 2558].

เอิร์ล มินเดลล์ วิตามินอี (Vitamin E) ประโยชน์ของวิตามินอี 17 ข้อ. http://frynn.com/วิตามินอี/ [28 มกราคม 2559].

เอิร์ล มินเดลล์ วิตามินเอฟ (กรดไลโนเลอิก) ประโยชน์ของวิตามินเอฟ 6 ข้อ. http://frynn.com/วิตามินเอฟ/ [28 มกราคม 2559].

Chow CK. 1992. Fatty Acids in Foods and their Health Implications . New York: Marcel Dekker Inc., pp. 237-262.

Mary GE. 2000. Coconut: In Support of good health in the 21st century. MD, USA. http://coconutoil.com/coconut_oil_21st_century/ [10 พฤศจิกายน 2558].

Rayner C, Rowney M and Zeglinski P. 1998. Composition and Quality of Deep-Fat Frying Oil from Fast Food Outlets in Victoria. Food Australia 50: 88–91.

Razali I. 2005. Palm oil and palm olein frying applications Asia Pac J Clin Nutr 14 (4):414-419 414

Ruiz-Gutiérrez V, Muriana FJ, Guerrero A, Cert AM and Villar J. 1996. Plasma lipids, erythrocyte membrane lipids, and blood pressure of hypertensive women after ingestion of dietary oleic acid from two different sources. J Hypertens. 1996;14:1483–1490.

Salunkhe DK, Chavan JK, Adsule RN. and Kadam SS. 1992. World Oilseeds:Chemistry, Technology and Utilization. AVI, Van Nostrand Reinhold, New York