บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ หรือ virgin coconut oil (VCO) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเนื้อมะพร้าวด้วยกระบวนการบีบเย็น ประกอบด้วยกรดไขมันที่อิ่มตัวมากกว่าร้อยละ 90 โดยอะตอมของธาตุคาร์บอนของกรดไขมันที่อิ่มตัวจะต่อกันเป็นสายโซ่ด้วยพันธะเดี่ยว มีความยาวของสายโซ่ขนาดปานกลาง คือ มีจำนวนอะตอมของคาร์บอน 8 ถึง 14 ตัว สำหรับกรดไขมันที่สำคัญได้แก่ กรดคาปริก (C10) กรดลอริก (C12) และกรดไมริสติก (C14) นอกจากนี้ ยังประกอบไปด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวประมาณร้อยละ 9 เช่น กรดลินโนเลอิก (C18) (Nevin and Rajamohan, 2008) ในกลุ่มของกรดไขมันอิ่มตัวพบว่า กรดลอริกเป็นกรดไขมันสำคัญที่พบเฉพาะในน้ำมันมะพร้าว มีอยู่ประมาณร้อยละ 48 ถึง ร้อยละ 53 กรดไขมันชนิดนี้มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างภูมิคุ้มกัน โดยจะเปลี่ยนเป็นโมโนกลีเซอไรด์ชนิดโมโนลอริน (monolaurin) ที่ทำหน้าที่เป็นสารปฏิชีวนะที่สามารถทำลายเชื้อโรคทุกชนิดดีกว่ายาปฏิชีวนะที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยสามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ยีสต์ โปรโตซัว และไวรัส รวมทั้งไวรัสบางชนิดที่ยาปฏิชีวนะทั่วไปไม่สามารถทำลายได้เนื่องจากมีเกราะที่เป็นไขมันห่อหุ้ม (lipid-coated membrane) โดยน้ำมันมะพร้าวสามารถละลายเกราะไขมันทำให้โมโนลอรินเข้าไปฆ่าเชื้อโรคได้ นอกจากนี้กรดไขมันในน้ำมันมะพร้าวเป็นกรดไขมันที่มีความยาวปานกลางที่สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานได้รวดเร็ว มีความสามารถในการแทรกซึมเข้าสู่ผิวหนังได้ง่ายจึงได้นำมาใช้ในการเสริมสุขภาพและความงามของมนุษย์ รวมทั้งช่วยแก้ปัญหาของผู้มีปัญหาสุขภาพ เช่น ผู้มีปัญหาในการย่อยของกรดไขมันได้ยาก หรือผู้ที่มีผิวแห้ง (Santos *et al.*, 2005; Ogbolu *et al.*, 2007; Dayrit, *et al.*, 2008)

ในกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่สกัดโดยวิธีหมักหรือวิธีบีบเย็นที่ไม่ใช้อุณหภูมิสูงและไม่ผ่านขบวนการทางเคมี จะยังคงมีวิตามินอีเหลืออยู่ในรูปของโทโคไทรอีนอล (tocotrienol) ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย (ณรงค์ โฉมเฉลา,2548) แม้ว่าโดยปกติร่างกายของมนุษย์สามารถผลิตสารต้านอนุมูลอิสระไว้ สำหรับทำลายอนุมูลอิสระและต้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันที่เหนี่ยวนำโดยสิ่งแปลกปลอมต่างๆ อยู่แล้ว แต่บริโภคอาหารก็เป็นส่วนสำคัญที่จะมีผลต่อการลดประสิทธิภาพระบบการป้องกันตนเองดังกล่าวของร่างกาย เช่น การบริโภคน้ำมันพืช

ประเภทไม่อิ่มตัวซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถจะเกิดออกซิเดชันและเกิดเป็นอนุมูลอิสระได้ง่าย นับแต่กระบวนการผลิต ตั้งแต่ขั้นตอนการสกัด การผลิต ตลอดถึงระหว่างการขนส่ง การวางจำหน่ายและการเก็บรักษาก่อนบริโภค อนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นจะมีผลต่อการลดประสิทธิภาพของระบบการต้านอนุมูลอิสระของร่างกาย และยังสามารถเพิ่มโอกาสของการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีที่จะก่อผลเสียแก่เซลล์และเนื้อเยื่อ เนื่องจากอนุมูลอิสระมีความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยาสามารถจับกับโมเลกุลที่อยู่ใกล้เคียงได้ง่าย การเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ของอนุมูลอิสระจะมีผลทำให้เซลล์ผิดปกติไป เช่น เยื่อบุเซลล์ฉีกขาด เกิดการเปลี่ยนแปลงของสารพันธุกรรมในนิวเคลียส เพิ่มโอกาสของการเกิดความผิดปกติทั้งในเชิงโครง สร้างและการทำหน้าที่เนื่องจากการกลายของจีน นอกจากนี้ ยังอาจส่งผลเกิดโรคที่เกี่ยวกับความเสื่อม หรือ degenerative diseases เช่น โรคหัวใจ มะเร็ง ไขข้ออักเสบ เบาหวาน โรคภูมิแพ้และการชราภาพก่อนวัย (Nevin and Rajamohan, 2004; Nevin and Rajamohan, 2006)

จากรายงานองค์ประกอบของน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ (Virgin Coconut Oil) มีสารลักษณะเด่น ๆ ดังนี้ คือ (ณรงค์ โฉมเฉลา, 2548)

1. กรดไขมันอิ่มตัว (saturated fatty acids)

น้ำมันมะพร้าว ประกอบด้วยกรดไขมันที่อิ่มตัวกว่าร้อยละ 90 อะตอมของธาตุคาร์บอนจะจับกันเองด้วยพันธะเดี่ยว เป็นสายยาวตามจำนวนของคาร์บอน อะตอมของคาร์บอนไม่สามารถรับไฮโดรเจนได้อีกเพราะไม่มีพันธะว่างเนื่องจากจับกับอะตอมของไฮโดรเจนไป 2 ตัว จึงเรียกน้ำมันที่มีกรดไขมันประเภทนี้ว่า "น้ำมันอิ่มตัว" คุณสมบัตินี้ทำให้ช่วยต่อต้านการเติม H_2 และ O_2 เนื่องจากการเติมไฮโดรเจนเป็นสาเหตุให้เกิดไขมันทรานส์ (trans fatty acids) ซึ่งพบมากในน้ำมันที่ไม่อิ่มตัว อันตรายของน้ำมันที่ไม่อิ่มตัวจะส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย คือ

1) ไปทำลายเยื่อเซลล์ทำให้เชื้อโรคและสารพิษเข้าสู่เซลล์ได้ง่าย
2) เกิดสารก่อมะเร็ง
3) ลดปริมาณเทสโตสเตอโรล
4) เสี่ยงต่อการเป็นเบาหวาน
5) คลอเลสตอรอลในเลือดสูงขึ้น
6) ลด HDL เพิ่ม LDL มีผลต่อโรคหัวใจ
7) ขัดขวางกลไกในร่างกายในการกำจัดคอเลสเตอรอล
8) ลดปริมาณน้ำนมเหลืองของมารดา

9) ขัดขวางการเปลี่ยนเป็นพลังงานที่ตับ

ส่วนประกอบของกรดไขมันในไขมันและน้ำมันชนิดต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบกรดไขมันในน้ำมันมะพร้าวกับน้ำมันชนิดอื่น

ส่วนประกอบของกรดไขมันในไขมันและน้ำมันชนิดต่าง ๆ									
ชื่อกรดไขมัน		มะพร้าว	แก่นปาล์ม	ปาล์ม	เนยเหลว	หมู	วัว	ถั่วเหลือง	ข้าวโพด
สายสั้น	บิวไทริค (C4:0)	-	-	-	3	-	-	-	-
	คาโปรอิค (C6:0)	0.5	-	-	1	-	-	-	-
สายปานกลาง	คาปริลิค (C8:0)	7.8	4	-	1	-	-	-	-
	คาปริค (C10:0)	6.7	4	-	3	-	-	-	-
	ลอริค (C12:0)	47.5	45	0.2	4	-	-	-	-
สายยาว	มายอิสติค (C14:0)	18.1	18	1.1	12	3	3.0	-	-
	ปาล์มิติค (C16:0)	8.8	9	44.0	29	24	29.0	11	11.5
	สเตียริค (C18:0)	2.6	3	4.5	11	18	22.0	4	2.2
	อราชิดิค (C20:0)	0.1	-	-	5	1	-	-	-
	ปาล์มิโทเลอิค (C16:1)	-	-	0.1	4	-	-	-	-
	โอเลอิค (C18:1)	6.2	15	39.2	25	42	43.0	25	26.6
	ไลโนเลอิค (C18:2)	1.6	2	10.1	2	9	1.4	51	58.7
	ไลโนเลนิค (C18:3)	-	-	0.4	-	-	-	9	0.8
% ไขมันอิ่มตัว		92.1	83	45.2	69	46	54.0	15	13.7
% ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว		6.2	15	39.3	29	42	43.0	25	26.6
% ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน		1.6	2	10.5	2	9	1.4	60	59.5

C หมายถึงอะตอมของคาร์บอน

ตัวเลขติดกับ C หมายถึงจำนวนอะตอมของคาร์บอนในสายโซ่ของกรดไขมัน

ตัวเลขหลัง : หมายถึงจำนวนของแขนคู่ (double bond) โดย

เลข 0 หมายถึงกรดไขมันอิ่มตัว

เลข 1 หมายถึงกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว

เลข 2 หรือ 3 หมายถึงกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน

ที่มา: ณรงค์ โฉมเฉลา (2548)

2. เป็นกรดไขมันสายกลาง (Medium chain Fattyacids)

น้ำมันมะพร้าวประกอบด้วยกรดไขมันขนาดกลางประมาณร้อยละ 80 (medium chain fatty acids; MCFA) ซึ่งมีข้อดีคือ สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานอย่างรวดเร็วที่ตับ (ภายใน 1 ชั่วโมง) ทำให้ไม่มีไขมันเหลือสะสมในร่างกาย และเพิ่มอัตราการเผาผลาญให้พลังงาน หรือเพิ่มอัตราเมตาบอลิซึม ทำให้เกิดความร้อนสูงโดยไปกระตุ้นต่อมไทรอยด์ให้ทำงานเร็วขึ้นทำให้ใช้พลังงานมาก กลายเป็นคนกระฉับกระเฉงและไม่อ้วน

3. กรดลอริค (lauric acid)

น้ำมันจากพืชที่มีปริมาณกรดลอริคมากที่สุดในโลกคือ น้ำมันมะพร้าวอยู่ในปริมาณที่สูงมาก ประมาณร้อยละ 48-53 และหน้าที่สำคัญของกรดลอริคคือ ทำให้น้ำมันมะพร้าวมีคุณสมบัติพิเศษในการเสริมสุขภาพและความงามของมนุษย์ นอกจากนี้น้ำมันมะพร้าวยังมี กรดคาปริค (capric acid) ซึ่งแม้ว่าจะมีน้อยกว่ากรดลอริคซึ่งมีเพียงร้อยละ 6-7 แต่ก็ยังช่วยเสริมประสิทธิภาพของกรดลอริค ซึ่งกรดลอริคเป็นสารตัวเดียวกับในน้ำนมแม่ เมื่อบริโภคเข้าร่างกายจะเปลี่ยนกรดลอริคเป็นโมโนลอริน (monolaurin) ที่ช่วยเสริมภูมิคุ้มกันและมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรครวมถึงเป็นสารฆ่าไวรัสได้

4. วิตามินอี (Vitamin E)

น้ำมันมะพร้าวที่ไม่ผ่านความร้อนสูงหรือสารเคมี มีวิตามินอีเหลืออยู่ และโดยวิตามินอีจะอยู่ในรูปของโทโคไทรอินอล (tochtrienal) ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าวิตามินอีที่อยู่ในรูปแบบของสารโทโคเฟอรอล (tocopherol) ซึ่งใช้กันอยู่ในเครื่องสำอางรักษาผิวทั่วไปถึง 40-50 เท่า ซึ่งวิตามินอี ทำหน้าที่เป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระ โดยการป้องกันเซลล์ไม่ให้ถูกเติมออกซิเจน และเป็นตัวต่อต้านอนุมูล ซึ่งเกิดจากมลพิษในสิ่งแวดล้อม อาหารและเครื่องดื่ม การสูบบุหรี่ รังสี ความเครียด ฯลฯ โดยปกติร่างกายของมนุษย์มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระคอยทำลายอนุมูลอิสระอยู่แล้ว แต่เมื่อบริโภคน้ำมันพืชประเภทไม่อิ่มตัวซึ่งถูกเติมออกซิเจน ได้ง่าย ๆ ตั้งแต่เริ่มสกัด ตลอดจนระหว่างการขนส่ง การวางจำหน่าย และการเก็บรักษาก่อนบริโภค จึงเกิดเป็นอนุมูลอิสระได้ง่าย อนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นน่าจะไปลบล้างประสิทธิภาพของสารต้านอนุมูลอิสระที่มีอยู่ในร่างกาย ทำให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดผลเสียแก่เซลล์และเนื้อเยื่อ เนื่องจากอนุมูลอิสระเป็นโมเลกุลที่เปลี่ยนสภาพโดยสูญเสียอิเล็คตรอน จึงไปจับกับโมเลกุลที่อยู่ใกล้เคียงต่อไปเรื่อย ๆ เกิดเป็นปฏิกิริยาลูกโซ่ เป็นผลทำให้เซลล์ผิดปกติไป เช่น เยื่อบุเซลล์ฉีกขาด เปลี่ยนสารพันธุกรรมใน นิวเคลียส เกิดการกลายพันธุ์ ทำให้เกิดโรคที่เกี่ยวกับความเสื่อม เช่น โรคหัวใจ มะเร็ง ไขข้ออักเสบ เบาหวาน โรคภูมิแพ้ ชราภาพก่อนวัย เป็นต้น

น้ำมันมะพร้าวที่ผ่านความร้อนสูงจะสูญเสียคุณสมบัติที่ดี โดยเฉพาะสิ่งที่ทำให้น้ำมันไม่หืน และเมื่อถูกนำไปผ่านขบวนการทางเคมีทำให้บริสุทธิ์ การฟอกสี การกำจัดกลิ่น RBD ก่อนที่จะนำไปบริโภคจะสูญเสียวิตามินอีไป แต่ก็ยังเป็นน้ำมันที่ดีต่อสุขภาพ ตราบใดที่ไม่ได้ถูกเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยขบวนการเติมไฮโดรเจนหรือเติมสารกันเสีย เพื่อรักษาสภาพให้คงทนและไม่หืน แต่น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ ซึ่งสกัดได้โดยวิธีหมัก หรือวิธีบีบเย็นไม่ใช้อุณหภูมิสูง และไม่ผ่านขบวนการทางเคมี จะยังคงมีวิตามินอีเหลืออยู่ ในน้ำมันมะพร้าว

นอกจากนี้พบว่าน้ำมันมะพร้าวมีบทบาทต่อสุขภาพ จากรายงานของณรงค์ โฉมเฉลา(2548) กล่าวถึง สุขภาพที่ดีของมนุษย์ ขึ้นอยู่กับสถานภาพ 4 ประการ ได้แก่

1. การรักษาสุขภาพให้แข็งแรง

จากบทบาททางสรีรวิทยาของน้ำมันมะพร้าวที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ผู้บริโภคน้ำมันมะพร้าวจะมีสุขภาพดี แข็งแรง เพราะได้พลังงานทันทีที่บริโภคน้ำมันมะพร้าว นอกจากนั้น น้ำมันมะพร้าวยังมีคุณค่าทางอาหาร โดยเฉพาะวิตามิน และเกลือแร่ ที่ช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรง อีกทั้งยังช่วยเพิ่มคุณค่าทางอาหารโดยการเพิ่มการดูดซึมวิตามิน เกลือแร่ และกรดอะมิโน มะพร้าวมีสรรพคุณทำให้ร่างกายแข็งแรงและปลอดจากโรคที่ไม่ติดเชื้อ ดังนี้

- โรคหัวใจ เพราะมะพร้าวมีไขมันน้อยมาก และมีวิตามินอีที่ช่วยขยายหลอดเลือด และป้องกันการแข็งตัวของหลอดเลือดซึ่งเป็นปัญหาของโรคหัวใจ
- โรคมะเร็ง เพราะมะพร้าวมีวิตามินซีที่ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระ
- โรคอ้วน เพราะมะพร้าวทำให้อัตราการเผาผลาญเพิ่มขึ้น
- โรคปวดเมื่อย โรคชราภาพก่อนวัย โรคมะเร็งผิวหนัง และโรคกระดูก
- โรคเบาหวาน น้ำมันมะพร้าวทำให้ร่างกายไม่สะสมน้ำตาล เพราะถูกใช้ไปเป็นพลังงานหมด และ มะพร้าวทำให้ผู้บริโภคลดความอยากในการต้องการบริโภคอาหารจำพวกแป้ง จึงช่วยลดอัตราการเกิดโรคเบาหวานไปได้โดยปริยาย
- น้ำมันมะพร้าวเป็นน้ำมันที่ถูกดูดซึมเข้าทางผิวหนังได้ดี อีกทั้งยังปกป้องการทำลายของแสงอัลตราไวโอเลตที่ทำให้ผิวหนังเหี่ยวย่นแก่ก่อนวัยและเป็นมะเร็งผิวหนัง และมะพร้าวยังช่วยให้ร่างกายปลอดจากเชื้อโรคโดยการสร้างภูมิคุ้มกัน และฆ่าเชื้อโรคอีกด้วย โดยเฉพาะเชื้อที่มีไขมันเป็นเกราะเยื่อหุ้ม

นอกจากนี้ได้มีรายงานการค้นคว้าวิจัยงานทางด้านน้ำมันมะพร้าวอีกหลากหลาย ได้แก่

Weiss (1970) รายงานว่าปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสสามารถเกิดได้เองตามธรรมชาติ ระหว่าง ไตรกลีเซอไรด์และน้ำ ได้เป็นกลีเซอรอล และกรดไขมันอิสระ ปฏิกิริยานี้จะเกิดได้เร็วขึ้นเมื่อมีเอนไซม์ไลเปสอยู่ด้วย และกล่าวอีกว่า น้ำมันมะพร้าวมีกรดไขมันที่มีพันธะคู่ คือกรดลิโนลิอิกและ กรดลิโนลินิกร้อยละ 5 และร้อยละ 2.5 ตามลำดับ

Lea (1939) รายงานว่าการหืนเนื่องจากสารคีโตนมีสาเหตุมาจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์พวก *Penicillium* และ *Aspergillus* ที่สามารถย่อยสลายน้ำมันแล้วเกิดปฏิกิริยาเบต้าออกซิเดชันของกรดไขมันอิสระ เป็นกรดคีโตนิก และคีโตนตามลำดับ

Kirchenbauer (1960) รายงานว่า ปฏิกิริยาการเติมออกซิเจนนั้นสามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยออกซิเจนในอากาศทำปฏิกิริยากับไขมันที่ตำแหน่งพันธะคู่ ได้สารประกอบเปอร์ออกไซด์ ซึ่งไม่มีกลิ่น สารปุระกอบเปอร์ออกไซด์สามารถสลายตัวได้สารโมเลกุลเล็ก ได้แก่ อัลดีไฮด์ คีโตน ที่มีกลิ่นหืน ส่วน Eckey (1954) ได้รายงานว่า ปฏิกิริยานี้จะเกิดได้เร็วขึ้นถ้ามีสภาวะส่งเสริม เช่น มีโลหะพวกทองแดง เหล็กและโคบอลท์ มีแสงและความร้อน

สุคนธ์ชื่น ศรีงาม และ ศิริวรรณ เนติวรานนท์ (2532) ทำการทดลองศึกษาการหืนที่เกิดขึ้นกับน้ำมันมะพร้าวจำนวน 3 สาเหตุ คือ เนื่องจากปฏิกิริยาไฮโดรไลซีส โดยการเติมเอนไซม์ไลเปส และวัดปริมาณกรดไขมันอิสระที่เกิด เนื่องจากปฏิกิริยาการเกิดคีโตนหรือแบบคีโตนิก โดยการเติมเชื้อจุลินทรีย์ในรูปเนื้อมะพร้าวเสีย และวัดปริมาณคีโตนที่เกิดขึ้น และเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน โดยการเติมออกซิเจนในเครื่อง Rancimat และรายงานผลเป็นค่า induction period และ complete oxidation period กลิ่นหืนจาก 2 สาเหตุแรกมีความรุนแรงมาก และขึ้นกับปริมาณกรดไขมันอิสระ และคีโตนที่เกิดขึ้น กลิ่นหืนจากสาเหตุออกซิเดชันไม่รุนแรง และน้ำมันมะพร้าวมีความคงตัวต่อปฏิกิริยาออกซิเดชันเป็น 4.8 เท่าของน้ำมันรำข้าว ดังนั้นปัญหาหลักของการหืนของน้ำมันมะพร้าว น่าจะมาจากสาเหตุปฏิกิริยาไฮโดรไลซีสและการเกิดสารคีโตนความเข้มข้นต่ำสุดของกรดไขมันอิสระ และคีโตนที่ทำให้เกิดการหืนทั้งสองแบบคือ ร้อยละ 0.26 และ 0.082 มิลลิกรัมต่อกรัม ผู้ทดสอบกว่าร้อยละ 60 ไม่ยอมรับกลิ่นหืนนี้

Chen และ Diosady (2003) รายงานว่าเนื้อมะพร้าวขูดละเอียดถูกบ่มในอาหารเหลวที่มีเอนไซม์ผสมอยู่ที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส หลังจากบ่มแล้วจะแยกออกมาเป็น 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นน้ำมัน ชั้นอิมัลชัน ชั้นของเหลว และชั้นของแข็งที่รวมกับเนื้อมะพร้าวที่ถูกสกัดแล้ว ในการทดลองจะใช้เอนไซม์เพื่อสกัดน้ำมันออกจากเนื้อมะพร้าวขูด ผลปรากฏว่าได้น้ำมันมะพร้าวประมาณร้อยละ 84 ซึ่งน้ำมันที่ได้มีสีเหลืองอ่อนและมีกลิ่นของมะพร้าวที่ดี ในส่วนชั้นของแข็งที่เปียกจะประกอบด้วยโปรตีน โดยโปรตีน

จะถูกแยกด้วยสารละลายด่าง การปั่นเหวี่ยง การทำให้เป็นกรด และการแช่แข็งแห้ง เพื่อให้โปรตีนของเนื้อมะพร้าวในชั้นของของแข็งตกตะกอนลงมา และได้เป็นผงสีขาวโปรตีนประมาณร้อยละ 90

Jayadas และ Nair (2006) กล่าวว่าน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่ได้จากการสกัดเย็นให้ผลในเชิงบวก โดยมีองค์ประกอบของไขมันต่ำว่าเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันมะพร้าวแห้ง (copra oil) น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์จะไปลดคอเลสเตอรอลรวมทั้งหมด ลดไตรกลีเซอร์ไรด์ ลดฟอสโฟลิปิด และลดระดับคอเลสเตอรอลชนิด VLDL และ LDL และจะไปเพิ่มคอเลสเตอรอลชนิด HDL ในเลือดและเนื้อเยื่อ นอกจากนี้ยังพบว่าสัดส่วนโพลีฟีนอลของน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์สามารถป้องกันการเกิดออกซิเดชันของ LDL ภายในหลอดทดลองได้พร้อมกับลดการเกิดคาร์บอนิลอีกด้วย ผลการทดลองนี้พิสูจน์ให้เห็นว่าน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่ให้ผลในเชิงบวกอาจทำให้ระดับไขมันในเลือดและเนื้อเยื่อ และการออกซิเดชันของ LDL ต่ำลง และยังพบว่าคุณสมบัติของน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์จะมีองค์ประกอบของโพลีฟีนอลซึ่งอาจจัดได้ว่าเป็นสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในน้ำมันมะพร้าว

Nevin และ Rajamohan (2006) ได้ทำการทดลองโดยใช้น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ น้ำมันมะพร้าวแห้ง และน้ำมันถั่วลิสง เป็นอาหารเสริมให้แก่หนูทดลอง ผลปรากฏว่าน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์สามารถป้องกันการเกิดการเติมออกซิเจน (peroxidation) และการเกิดการหืน (rancidity) ได้ดีกว่าน้ำมันมะพร้าวแห้ง และน้ำมันถั่วลิสง และยังพบว่ามีสัดส่วนโพลีฟีนอล และวิตามินอีซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณที่สูงกว่าน้ำมันมะพร้าวแห้ง และน้ำมันถั่วลิสง ผู้วิจัยจึงสรุปว่าน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มีประโยชน์ต่อร่างกายเพราะมีสารต้านอนุมูลอิสระเหนือว่าน้ำมันมะพร้าวแห้ง และน้ำมันถั่วลิสง

Villarino และคณะ (2007) กล่าวว่า น้ำมันมะพร้าวที่ผ่านขบวนการทำให้บริสุทธิ์ ฟอกสี และกำจัดกลิ่น (RBD) จะมีสีเหลือง เค็มเล็กน้อย ไม่มีกลิ่นหอม ไม่มีรส ส่วนในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์จะไม่มีสี มีกลิ่นและรสคล้ายถั่ว มีรสหวานและเค็ม มีกลิ่นของกรด น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่มีรสหวานไม่ผ่านความร้อนจะมีความสัมพันธ์กันสูง (R^2 = 0.93) ต่อการเกิดกลิ่นบูดของน้ำมันมะพร้าว กลิ่นของกรดและกลิ่นบูดจะมีความสัมพันธ์กันสูงในทิศทางเดียวกัน (R^2 = 0.90) ซึ่งเป็นไปได้ว่ากรดอาจมีส่วนทำให้ตัวอย่างของน้ำมันมะพร้าวทั้งหมดเกิดกลิ่นบูดได้

Volco และคณะ (2007) รายงานว่าอนุมูลอิสระมีความเกี่ยวพันธ์กับปฏิกิริยาต่าง ๆ ในทางสรีรวิทยา เนื่องจากอนุมูลอิสระทำความเสียหายอย่างรุนแรงในระดับเซลล์อาจเป็นผลทำให้เซลล์หยุดการทำงานอย่างสมบูรณ์ สารชีวโมเลกุล เช่น โปรตีน ลิปิด และ ดีเอ็นเอ ที่ถูกทำลายจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรค

Marina และคณะ (2008) พบว่าในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระน้อยกว่าสารต้านอนุมูลอิสระมาตรฐาน (α-Tocopherol) และพิสูจน์ได้ว่าน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์จะมีฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าน้ำมันมะพร้าวที่ได้จากวิธีการ RBD น้ำมันมะพร้าวที่ได้จากการหมักมีสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดสูงกว่าน้ำมันมะพร้าวที่ได้จากการแช่เย็น ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์กันสูงมากระหว่างปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดกับฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระและความสามารถในการรีดิวซ์ ในการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสารประกอบฟีนอลิกมีส่วนช่วยในการต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์

Marina และคณะ (2009) รายงานถึงคุณสมบัติทางเคมีและองค์ประกอบของกรดไขมันในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ว่าในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มีปริมาณกรดลอริค (ร้อยละ 46.61 – 48.03) ไตรเอซิลกลีเซอรอลในน้ำมันส่วนใหญ่เป็น LaLaLa, LaLaM, ClaLa, LaMM และ CCLa (La คือ ลอริค C คือ คาปริค และ M คือ มายอิสติก) ค่าไอโอดีนอยู่ในช่วง 4.47 – 8.55 ชี้ให้เห็นว่ามีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเพียงเล็กน้อยเท่านั้นในน้ำมันมะพร้าว ค่าซาปอนนิฟิเคชันอยู่ในช่วง 250.07-260.67 มิลลิกรัมของโพตัสเซียมไฮดรอกไซด์ต่อน้ำมัน 1 กรัม ค่าเปอร์ออกไซด์มีค่าต่ำ (0.21-0.57 มิลลิกรัมสมมูลของออกซิเจนต่อกิโลกรัมตัวอย่าง) แสดงว่ามีความเสถียรต่อการเกิดออกซิเดชันสูง ขณะที่ค่าการเกิดออกซิเดชันของไขมันในขั้นปฐมภูมิ (anisidine) อยู่ในช่วง 0.16-0.19 ปริมาณกรดไขมันอิสระค่อนข้างต่ำ 0.15-0.25 สิ่งเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าตัวอย่างน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มีคุณภาพดี สารประกอบฟีนอลิกของตัวอย่างน้ำมันมะพร้าว (7.78-29.18 มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิกต่อน้ำมัน 100 กรัม) มีค่าสูงกว่าน้ำมันมะพร้าว RBD (6.14 มิลลิกรัมสมมูลของ กรดแกลลิกต่อน้ำมัน 100 กรัม) อย่างมีนัยสำคัญ ผลสรุปชี้ให้เห็นว่าน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์มีคุณสมบัติทางเคมีที่ดีกว่าน้ำมันมะพร้าว RBD อีกทั้งยังมีสารประกอบฟีนอลิกที่สูงกว่าด้วย

Kapila และคณะ (2009) ทำการเปรียบเทียบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระในน้ำมันมะพร้าวที่ถูกสกัดภายใต้สภาวะร้อนและสภาวะเย็น และน้ำมันมะพร้าวที่ถูกสกัดภายใต้สภาวะร้อนหรือสกัดร้อน (HECO) ประกอบด้วยสารกลุ่มฟีนอลิกมากกว่าน้ำมันมะพร้าวที่ถูกสกัดภายใต้สภาวะเย็นหรือสกัดเย็น (CECO) ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของ HECO มีประสิทธิภาพสูงกว่า CECO ซึ่งตรวจสอบโดยการวัดความสามารถการต้านอนุมูลอิสระด้วย DPPH