



ซอสมะเขือเทศ... ซอสสวย... มากคุณค่า....

นมลกาญจน์ จัญกาญจน์

ความนิยมในการบริโภคซอสมะเขือเทศในปัจจุบันสังเกตได้จากในร้านอาหารสำหรับวัยรุ่นคุณนี้หรือร้านอาหารฟาสต์ฟู้ดจะมีซอสมะเขือเทศ หรือ เคตซัปมะเขือเทศ (TOMATO KETCHUP) เป็นเครื่องปรุงรสยอดนิยมสำหรับอาหารหลายชนิด เช่น ไก่ทอด มันฝรั่งทอด แฮมเบอร์เกอร์ พิซซ่า เป็นต้น ความนิยมในการรับประทานซอสมะเขือเทศในเมืองไทยเป็นผลสืบเนื่องมาจากความนิยมในการรับประทานอาหารฟาสต์ฟู้ดที่แพร่หลายไปทั่วโลก มีการสำรวจพบว่าในครัวของชาวอเมริกันร้อยละ 97 มีซอสมะเขือเทศเป็นเครื่องปรุงหลัก โดยเฉพาะเด็กๆ รับประทานซอสมะเขือเทศมากกว่าผู้ใหญ่ถึงร้อยละ 50 เพราะรสชาติที่ถูกใจและสีสันสดใสถึงแม้ว่าเราจะรับประทานซอสมะเขือเทศตามความนิยมหรือความชอบส่วนตัว แต่อาจไม่รู้ว่ซอสมะเขือเทศมีคุณค่าดีๆ ที่น่ารับประทาน เพราะเหตุใดซอสมะเขือเทศจึงเป็นเครื่องปรุงรสที่มีคุณค่าเป็นที่ถูกใจของคนทุกชาติทุกวัย เป็นสิ่งที่น่าสนใจอย่างยิ่ง

ซอสมะเขือเทศมีประวัติการผลิตและบริโภคมายาวนานตั้งแต่ ศตวรรษที่ 17 ที่มีการใช้มะเขือเทศมาหมักดองเป็นเครื่องปรุงรส และในต้นศตวรรษที่ 19 ซอสมะเขือเทศเป็นที่รู้จักในนาม Tomato Soy ซึ่งมีลักษณะเหลวกว่าในปัจจุบันมาก จนกระทั่งบริษัท เอฟ แอนด์ เจ ไฮเนส (F. & J. Heinz Company) ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้เริ่มทำธุรกิจซอสมะเขือเทศเป็นแห่งแรก และได้พัฒนาจนปัจจุบันเป็นบริษัทผลิตซอสมะเขือเทศที่มีชื่อเสียงและมีกำลังการผลิตมากที่สุดในโลก ซอสมะเขือเทศมีส่วนประกอบหลักได้แก่ มะเขือเทศหรือมะเขือเทศเข้มข้นและอาจเติมส่วนประกอบอื่น เช่น เกลือ น้ำส้มสายชู เครื่องเทศ น้ำตาล เป็นต้น แล้วผ่านกระบวนการผลิตโดยใช้ความร้อนก่อนหรือหลังการปิดภาชนะบรรจุให้เพียงพอที่จะทำลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่อาจก่อให้เกิดโรค

การให้ความร้อนแก่ซอสมะเขือเทศในกระบวนการผลิตทำให้ซอสมะเขือเทศมีสารอาหารที่สำคัญเพิ่มขึ้นโดยสังเกตจกตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของมะเขือเทศสดและซอสมะเขือเทศดังนี้

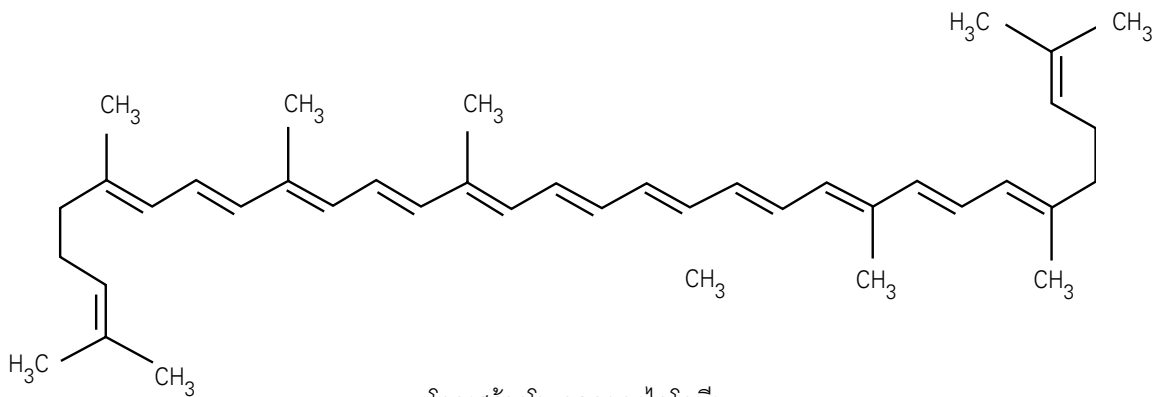
ตารางที่ 1 แสดงค่าพลังงานและสารอาหารในซอสมะเขือเทศและผลมะเขือเทศ

Nutrient (per 100 g)	Ketchup	Low sodium Ketchup	Tomatoes, year-round
Energy	100 kcal 419 kJ	104 kcal 435 kJ	18 kcal 75 kJ
Water	68.33 g	66.58 g	94.50 g
Protein	1.74 g	1.52 g	0.88 g
Fats	0.49 g	0.36 g	0.20 g
Carbohydrates	25.78 g	27.28g	3.92 g
Sodium	1110 mg	20 mg	5 mg
Vitamin C	15.1 mg	15.1 mg	12.7 mg
Lycopene	17.0 mg	19.0 mg	2.6 mg

ที่มา : USDA National Nutrient Database for Standard Reference

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ปริมาณไลโคพีนในซอสมะเขือเทศมีปริมาณสูงกว่ามะเขือเทศสด ทั้งนี้เนื่องจาก ไลโคพีน เป็นสารให้สีในกลุ่มแคโรทีนอยด์ที่ละลายได้ดีในน้ำมัน (natural fat-soluble pigment) และจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเมื่อผ่านกระบวนการให้ความร้อนและการปรุงอาหารด้วยน้ำมัน

ไลโคพีน (Lycopene หรือ psi-carotene) นอกจากจะพบในมะเขือเทศแล้วยังพบใน แตงโม เซอรัองุ่น มะละกอบ เป็นต้น ไลโคพีนเป็นสารละลายได้ในไขมันและไม่ละลายในน้ำ มีสูตรโมเลกุลคือ $C_{40}H_{56}$ มวลโมเลกุล 536.88 แม้ว่าจะอยู่ในตระกูลแคโรทีนอยด์ แต่ไลโคพีนไม่แสดงสมบัติของวิตามิน เอ หรือ เป็นสารตั้งต้นของการสร้างวิตามิน เอ (provitamin A) ในร่างกาย



ที่มา: http://www.pdrhealth.com/drug_info/nmdrugprofiles/nutsupdrugs/lyc_0165.shtml

ไลโคพีนเป็นสารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) โดยปฏิกิริยาในร่างกายจะมีระบบป้องกันเพื่อยับยั้งและสลายฤทธิ์ของอนุมูลอิสระ 2 ระบบหลัก คือระบบที่อาศัยเอนไซม์ โดยมีธาตุสังกะสี ทองแดง แมงกานีส หรือธาตุซีลีเนียมเป็นองค์ประกอบ ส่วนอีกระบบคือระบบที่อาศัยสาร ที่ไม่ใช่เอนไซม์ เช่น วิตามินอี วิตามินซี เบต้า-แคโรทีน และสารกันหืนในอาหาร ในกรณีที่ร่างกายมีอนุมูลอิสระเกินกว่าที่ระบบป้องกันทั้งสองระบบจะควบคุมไว้ได้ เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ในบริเวณนั้นจะถูกทำลายหรือเปลี่ยนรูปแบบ จากข้อมูลการศึกษาวิจัยบ่งชี้ว่าอนุมูลอิสระมีความสัมพันธ์กับปัญหาสุขภาพทั้งที่เป็นภาวะเฉียบพลันและภาวะเรื้อรัง ภาวะเฉียบพลัน เช่น การอักเสบ การทำลายเนื้อเยื่อ ภาวะได้รับออกซิเจนเกิน ส่วนภาวะเรื้อรังได้แก่ โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด ต้อกระจกในผู้สูงอายุ ดังนั้น ข้อเสนอแนะข้อหนึ่งจากสถาบันที่เกี่ยวข้องในประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศในทวีปยุโรป และประเทศญี่ปุ่น ในการป้องกันโรคมะเร็ง คือ การเพิ่มการบริโภคอาหารที่มีสารต้านอนุมูลอิสระ จากการศึกษาวิจัยพบว่าผู้ชายที่รับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของซอสมะเขือเทศและผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ 10 ครั้งต่อสัปดาห์ จะมีความเสี่ยงต่อการเป็น

มะเร็งที่ต่อมลูกหมากลดลงร้อยละ 35 สำหรับผู้หญิง การศึกษาระดับไลโคพีนในตัวอย่างเนื้อเยื่อทรวงอกจากผู้หญิงซึ่งได้สารอาหารนี้ปริมาณมาก จำนวน 109 คน พบว่ามีความเสี่ยงต่อการเติบโตของมะเร็งเต้านมน้อยกว่าผู้หญิงที่ไม่ได้รับไลโคพีน จากผลงานการศึกษาจำนวน 72 ฉบับ พบว่า 57 ฉบับรายงานความสัมพันธ์ของปริมาณไลโคพีนในเลือดที่สูงขึ้นกับปริมาณที่ลดลงของอัตราเสี่ยงในการเกิดมะเร็งต่างๆ และในจำนวนนี้ 35 ฉบับให้ผลที่เป็นนัยสำคัญทางสถิติ โดยประสิทธิภาพการป้องกันของไลโคพีนมีผลสูงสุดในโรคมะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งปอด และมะเร็งกระเพาะอาหาร นอกจากนี้มีการศึกษาถึงผลของไลโคพีนต่อการป้องกันและการลดการเกิดโรคหัวใจ



จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ซอสมะเขือเทศ นอกจากจะเพิ่มรสชาติอาหารแล้ว ยังมีสารอาหารที่มีคุณค่าจากไลโคพีน อย่างไรก็ตามซอสมะเขือเทศยังมีส่วนผสมของเกลือและน้ำตาล หากบริโภคมากเกินไปก็อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ โดยเฉพาะในเด็กที่อาจชอบรับประทานซอสมะเขือเทศกับอาหารฟาสต์ฟู้ดก็อาจได้รับคุณค่าทางอาหารไม่ครบถ้วน ได้รับเกลือและน้ำตาลสูงเกินไปทำให้เป็นโรคอ้วน และทำให้มีแนวโน้มสูงที่จะเป็นโรคอื่นๆ เนื่องจากทุกโภชนาการได้ ซอสมะเขือเทศที่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) หรือสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ก็อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้เช่นกัน โดยเมื่อไม่นานมานี้ อย. ได้ออกประกาศเตือนประชาชน ว่ามีการตรวจพบซอสแดงหรือซอสสำหรับเย็นตาโฟบางตัวอย่าง มีปริมาณสีสังเคราะห์ที่เกินมาตรฐานทำให้มีปริมาณโลหะหนักเช่น ตะกั่ว สารหนู โครเมียม สังกะสี เป็นต้น มากกว่าระดับที่ยอมรับได้ จนอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค ซึ่งปกติซอสที่นำมาใช้สำหรับเย็นตาโฟมีทั้งซอส แป้งใสสี ซอสที่ทำจากเต้าหู้ยี้ และซอสมะเขือเทศ ซึ่งซอสทุกประเภทสามารถบริโภคได้ปลอดภัย ถ้าควบคุมคุณภาพให้ได้ตามข้อกำหนดของ อย.

สำหรับมาตรฐานของซอสมะเขือเทศในบ้านเรามีเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ปริมาณของแข็งทั้งหมด ความแนบแน่นและลักษณะข้อบกพร่องทางกายภาพ ส่วนเกณฑ์คุณภาพด้านความปลอดภัยจะกำหนดปริมาณตะกั่ว ทองแดง สารหนู และดีบุก รวมทั้งจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสีย หรือทำให้เกิดโรคให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือห้ามพบแล้วแต่กรณี ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยในการบริโภคซอสมะเขือเทศควรเลือกซื้อซอสมะเขือเทศที่มีเครื่องหมาย อย. หรือ มอก. เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการตรวจสอบแล้วว่ามีคุณภาพตามมาตรฐานและปลอดภัยสำหรับการบริโภค

กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยงานของรัฐที่ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์ซอสมะเขือเทศตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หรือสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หากท่านสนใจส่งตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หรือต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถติดต่อสอบถามได้ในเวลาราชการและขอรับบริการได้ที่โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ โทรศัพท์ 0-22017182-4 โทรสาร 0-2201-7181

เอกสารอ้างอิง

- Catch-up on ketchup. [Online]. [cite dated 13 November 2549]. Available from internet : <http://homecooking.about.com/library/weekly/aa021400a.htm>.
- Ketchup. [Online]. [cite dated 13 November 2549]. Available from internet : <http://en.wikipedia.org/wiki/Ketchup>.
- Lycopene. [Online]. [cite dated 13 November 2549]. Available from internet http://www.pdrhealth.com/drug_info/nmdrugprofiles/nutsupdrugs/lyc_0165.shtml
- USDA . National Nutrient Database for Standard Reference . [Online] [cite dated 13 November 2549]. Available from internet : http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/cgi-bin/list_nut_edit.pl
- ข่าวเพื่อสื่อมวลชน. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2549]. เข้าถึงจาก <http://www.fda.moph.go.th>
- รีดเดอร์สไดเจสต์(ประเทศไทย). อาหารเพิ่มภูมิคุ้มกัน. เสริมภูมิคุ้มกันต้านทานโรค. กรุงเทพมหานคร : บริษัท รีดเดอร์สไดเจสต์(ประเทศไทย) จำกัด, 2547. หน้า 44.
- สารต้านอนุมูลอิสระ. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2549]. เข้าถึงจาก <http://nutrition.anamai.moph.go.th/1675/old1675/html/menu16/m1603.html>