

## เนยแข็งจากนมถั่วเหลืองทางเลือกใหม่ของอาหารมังสวิรัต

สุทธิพงศ์ กองแก้ว, จิตรลดา ไชยยา, สุภาวนดา กาญจนประโชติ, อินทิพร อินทร์รักษ์, นพพล เล็กสวัสดิ์  
สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เนยแข็ง (cheese) จัดเป็นอาหารที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายไปทั่วโลกเนยแข็งถูกค้นพบเมื่อ 4,000 ปีก่อนคริสต์ศักราชและมีการพัฒนาคุณภาพของเนยแข็งเพิ่มขึ้นเรื่อยมาปัจจุบันมีเนยแข็งกว่า 2,000 ชนิด ตามความนิยมและวัฒนธรรมการบริโภคของผู้คนในแต่ละพื้นที่ (สุจิตรา, 2550)



รูปที่ 1: เนยแข็ง (Kakuze, 2010)

กระบวนการผลิตเนยแข็งโดยส่วนใหญ่มักใช้นมสัตว์เป็นวัตถุดิบ เช่น นมโค นมกระบือ นมแพะ นมแกะ จากนั้นนำมาเข้าสู่กระบวนการตกตะกอนโปรตีนเคซีน (casein) ซึ่งเป็นโปรตีนหลักในน้ำนมด้วยเอนไซม์เรนินหรือกรดแลคติกที่สร้างจากแบคทีเรียที่ผลิตกรดแลคติก (lactic acid bacteria) หรืออาจใช้ทั้งสองอย่างร่วมกัน ซึ่งจะทำให้โปรตีนเคซีนสูญเสียสภาพธรรมชาติ (protein denaturation) แล้วเกิดเป็นตะกอนโปรตีน มีลักษณะเป็นลิ่มหนมที่เรียกว่า เคิร์ด (curd) จากนั้นจึงแยกส่วนที่เป็นของเหลวที่เรียกว่าเวย์ (whey) ออกจากตะกอนโปรตีน โดยหลังจากที่ได้ตะกอนโปรตีนแล้วจะถูกนำมาผ่านกระบวนการอัดเป็นให้เป็นก้อน ซึ่งแรงและระยะเวลาที่ใช้ในการอัดก้อนเนยแข็งจะส่งผลทำให้เนื้อสัมผัสของเนยแข็งมีความแตกต่างส่งผลให้เกิดเนยแข็งหลายชนิดจากนั้นจะนำก้อนเนยแข็งที่ผ่านการอัดแล้วไปแช่ในน้ำเกลือเนยแข็งบางชนิดอาจจะมีการเพาะสปอร์ของเชื้อราลงบนผิวหน้าของเนยแข็งหลังจากที่ทำการอัดก้อนแล้วและนำไปบ่ม เพื่อให้เกิดรสชาติที่ต้องการ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเนยแข็งจากนมสัตว์จะได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย แต่เนยแข็งจากนมสัตว์จะมีปริมาณไขมันสูง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความเสี่ยงการเกิดโรคต่างๆ แก่ผู้บริโภคได้ และทางเลือกใหม่ที่ช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นเหล่านี้ได้ คือการหันมาบริโภคเนยแข็งจากนมถั่วเหลืองแทน (พิมพ์เพ็ญและนิธิยา, 2553)

ถั่วเหลืองจัดเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญของโลก ถั่วเหลืองถูกนำมาเป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์อีกทั้งใช้ในอุตสาหกรรม เช่น ถั่วเหลืองบรรจุกระป๋อง เต้าเจี้ยว เต้าหู้ ซีอิ๊ว นมถั่วเหลือง ผลิตภัณฑ์เนื้อเทียมสำหรับผู้บริโภคมังสวิรัต แป้งถั่วเหลือง เครื่องสำอาง รวมไปถึงอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ทั้งนี้เนื่องจากถั่วเหลืองเป็นพืชเมล็ดที่เป็แหล่งของโปรตีน ไขมัน และสารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย (ธีระ, 2554)

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณไขมันที่มีในเนยแข็งจากนมถั่วเหลืองกับเนยแข็งจากนมโค พบว่าเนยแข็งจากนมถั่วเหลืองจะมีปริมาณไขมันต่ำกว่าเนยแข็งจากนมโค เนยแข็งจากนมถั่วเหลืองยังอุดมไปด้วยโปรตีนและมี

สารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายจำนวนมาก อีกทั้งยังเป็นอิสระจากน้ำตาลแลคโตสดังนี้ (Corleone, 2011)

ตารางที่ 1: เปรียบเทียบสารอาหารในนมถั่วเหลืองและนมโค100 กรัม

ชนิดของนม	แคลอรี (หน่วย)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	ไฟเบอร์ (กรัม)	โปรตีน (มก.)	แคลเซียม (มก.)	ฟอสฟอรัส (มก.)	เหล็ก (iu)	วิตามิน (มก.)
นมถั่วเหลือง	37	1.5	3.6	0.1	2.8	18	36	1.2	50
นมวัว	64	3.2	4.9	0	3.4	118	99	0.1	144

ที่มา : (บรรจบ, 2550)

ในปัจจุบันมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เนยแข็งจากนมถั่วเหลือง โดยใช้นมถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบหลักในการทำเนยแข็งจากถั่วเหลือง ซึ่งจะใช้ขั้นตอนเดียวกับการทำเนยแข็งจากนมสัตว์ โดยในการตกตะกอนโปรตีนในนมถั่วเหลืองอาจใช้การหมักด้วยเชื้อแบคทีเรียที่สร้างกรดแลคติกหรือใช้เอนไซม์เรนเนต (อรุณี และอัจฉรา, 2545)



รูปที่ 2: เนยแข็งจากนมถั่วเหลือง (Juria, 2011)

นอกจากนี้ถั่วเหลืองยังมีบทบาทสำคัญในการรักษาสุขภาพหลายด้านดังนี้ด้านสุขภาพหัวใจสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาพบว่า โปรตีนในถั่วเหลืองช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลในร่างกาย โดยโปรตีนในถั่วเหลืองจะไปลด LDL (low density lipoprotein ) ซึ่งเป็นไขมันที่ทำให้หลอดเลือดแดงเกิดการแข็งตัวจากการสะสมของไขมันที่ผนังหลอดเลือดทำให้หลอดเลือดอุดตัน ซึ่งเป็นสาเหตุในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดตีบตันการป้องกันโรคมะเร็งมีการค้นพบว่าถั่วเหลืองมีสารที่ช่วยป้องกันการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งต่อมลูกหมากและมะเร็งปากมดลูก นอกจากนี้ยังพบว่าในถั่วมีสาร estrogen ซึ่งจะช่วยป้องกันเนื้อเยื่อของเต้านมในหญิงสาว ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงของมะเร็งเต้านม และยังพบว่าถั่วเหลืองจะช่วยลดระดับของ antigens ของต่อมลูกหมากที่เฉพาะเจาะจง และยังสามารถชะลอการเจริญเติบโตของเนื้องอกในผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งต่อมลูกหมากอีกด้วยด้านการป้องกันโรคกระดูกพรุนแคลเซียมถือเป็นสิ่งสำคัญต่อสุขภาพของกระดูก และการบริโภคโปรตีนถั่วเหลืองอาจสามารถช่วยป้องกันการเกิดโรคกระดูกพรุนได้เนื่องจากได้มีการศึกษาการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณแคลเซียมจากการรับประทานถั่วเหลืองและการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียม พบว่าในถั่วเหลืองมีการสูญเสียแคลเซียมน้อยมากเมื่อเทียบกับอาหาร

ที่มีแคลเซียม ซึ่งอาจเป็นเพราะปริมาณกรดอะมิโนของถั่วเหลือง (Dittrich, 2011) ดังนั้น เนยแข็งจากนมถั่วเหลืองจึงจัดเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้บริโภคโดยเฉพาะผู้บริโภคน้ำตาลแลคโตสในนมสัตว์และผู้บริโภคอาหารมังสวิรัต (Corleone, 2011)

อย่างไรก็ตาม การเลือกรับประทานเนยแข็งจากนมถั่วเหลือง ผู้ที่บริโภคอาหารมังสวิรัตควรจะตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์เนยแข็งที่เลือกรับประทานมีส่วนผสมของเคซีนหรือไม่ เนื่องจากเคซีนเป็นโปรตีนที่พบในนม ซึ่งในเนยถั่วเหลืองบางชนิดอาจจะมีส่วนผสมของเคซีนอยู่ เพราะจะไม่เหมาะสำหรับผู้รับประทานอาหารมังสวิรัต ดังนั้นผู้บริโภคควรจะตรวจสอบจากฉลากให้ละเอียดก่อนเลือกรับประทาน จากการสังเกตที่ตรงฉลากจะมีคำว่า “เจ” ติดอยู่ (Gamble, 2007)

## เอกสารอ้างอิง

ธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2554. “ถั่วเหลือง.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

<http://www.natres.psu.ac.th/Department/PlantScience/510-211/soybean.htm>

(12 ธันวาคม 2555)

บรรจบ ชุณหสวัสดิกุล. 2550. “ตารางที่ 1: เปรียบเทียบสารอาหารในนมถั่วเหลืองและนมโค100 กรัม”

<http://www.numthang.org/content/%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%99%E0%B8%A1%E0%B8%96%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%87/1/> (12 ธันวาคม 2555)

พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนูปนนท์. 2553. “เนยแข็ง.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

<http://www.foodnetworksolution.com/vocab/word/232/cheese-%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B8%A2%E0%B9%81%E0%B8%82%E0%B9%87%E0%B8%87> (12 ธันวาคม 2555)

สุจิรา เปียกบุตร. 2550. “กำเนิดเนยแข็ง”. [ระบบออนไลน์].แหล่งที่มา

<http://www.learners.in.th/blogs/posts/98125> (12 ธันวาคม 2555)

อรุณี อภิชาติสร่างกูร และอัจฉรา เทียมภักดี . 2545. “รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการเนยแข็งจากนมถั่วเหลืองทางเลือกใหม่ของอาหารมังสวิรัตติ.”จากสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (หน้า 1)

Corleone, J. 2011. soy cheese nutrition. (Accessed 12<sup>th</sup> December 2012)

<http://www.livestrong.com/article/353467-soy-cheese-nutrition/>

Dittrich, L. 2011. what are the benefits of a soy diet ?. (Accessed 12<sup>th</sup> December 2012)

<http://www.livestrong.com/article/242942-what-are-the-benefits-of-a-soy-diet/>

Gamble, D. 2007. Is soy cheese vegan ?. (Accessed 12<sup>th</sup> December 2012)

<http://www.livestrong.com/article/365298-is-soy-cheese-vegan/>

Juria, A. 2011. Image soy cheese. (Accessed 12<sup>th</sup> December 2012)

<http://www.todayifoundout.com/index.php/2011/03/tofu-was-invented-as-far-back-as-the-2nd-century-bc-in-china/>

Kakuze, A. 2010. Image of cheese. (Accessed 12<sup>th</sup> December 2012)

[http://kakuzeroom.blogspot.com/2010\\_09\\_01\\_archive.html](http://kakuzeroom.blogspot.com/2010_09_01_archive.html)