

# วิชา เทคโนโลยี นวัตกรรม และผลิตภัณฑ์

by ครูชมบี

อาจารย์ผู้สอน

ผศ. ชมภูนุช เผื่อนพิภพ Chompoonuch phuenpipob

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2556 ฉบับที่ 350 เรื่อง  
นมโค ได้กำหนดกรรมวิธีในการทำลายจุลินทรีย์ในน้ำนม เป็น 2 วิธี ดังนั้นใน  
บทนี้จึงแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มตามกรรมวิธีในการทำลาย  
จุลินทรีย์ในน้ำนม เป็น 2 ประเภท ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. นมพร้อมดื่มพาสเจอร์ไรซ์ (pasteurized milk, pasteurized market milk) หมายถึง นํ้านมที่นำไปผ่านความร้อน เพื่อทำลายจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค ลดปริมาณจุลินทรีย์ที่ทำให้นมเน่าเสีย และยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ทุกชนิด สำหรับนมที่ผ่านกรรมวิธีพาสเจอร์ไรซ์ จะมีคุณค่าสารอาหาร รสชาติ และสมบัติต่างๆ เกือบเท่ากับนํ้านมก่อนผ่านความร้อน ในสภาวะการเก็บรักษานมพาสเจอร์ไรซ์ต้องใช้การแช่เย็นโดยการเก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำ (อุณหภูมิตู้เย็น)

และควรบริโภคภายใน 3 วัน นับจากวันที่บรรจุกรณีที่ระบุไว้ตาม  
กฎหมายกำหนด (สุเมธธา, 2541) แต่ปัจจุบันโรงงานผลิตมีการนำ  
หลักการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีมาปฏิบัติ จึงทำให้อายุการ  
เก็บของนมพาสเจอร์ไรซ์ยืดออกไปได้ถึง 7-10 วันนับจากวันที่บรรจุ ทั้งนี้  
สามารถแบ่งสถานะของอุณหภูมิและเวลาในการพาสเจอร์ไรซ์ได้เป็น 3  
สถานะ ดังนี้

- อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 63 องศาเซลเซียส และคงอยู่ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 30 นาที แล้วทำให้เย็นลงทันทีที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า
- อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 72 องศาเซลเซียส และคงอยู่ที่อุณหภูมินี้ไม่น้อยกว่า 15 วินาที แล้วทำให้เย็นลงทันทีที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า
- อุณหภูมิและเวลาที่ให้ผลในการฆ่าเชื้อเทียบเท่ากับ 1.1 และ 1.2 แล้วทำให้เย็นลงทันทีที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า

การเสื่อมเสียของนมพร้อมดื่มพาสเจอร์ไรส์ส่วนใหญ่จะเกิดจากจุลินทรีย์ที่ยังเหลือรอดจากการใช้ความร้อนในการฆ่าเชื้อในตอนแรก และจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำนมหลังผ่านกระบวนการพาสเจอร์ไรส์ เช่น แบคทีเรียในกลุ่มเอนเทอโรแบคทีเรีย-เอซิอี (Enterobacteriaceae) ได้แก่ เซอร์ราเทีย (*Serratia* sp.), เอนเทอโรแบคเตอร์ (*Enterobacter* sp.), ซิโตรแบคเตอร์ (*Citrobacter* sp.), และ ฮาฟเนีย (*Hafnia* sp.)

นอกจากนี้ยังมีจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค เช่น แคมพีโลแบคเตอร์ (*Campylobacter sp.*), ลิสทีเรียโมโนไซโตจีเนส (*Listeria monocytogenes.*) , สเตรปโทคอกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) และบาซิลลัส ซีเรียส (*Bacillus cereus*) (อรพิน, 2554) ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มพาสเจอร์ไรซ์



2. นมพร้อมดื่มสเตอริไลซ์ (sterilized milk, sterilized market milk) หมายถึง นํ้านมที่บรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทที่ถูกนำไปผ่านกรรมวิธีทำให้เป็นเนื้อเดียวกัน และผ่านกรรมวิธีทำลายจุลินทรีย์ด้วยความร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 100 องศาเซลเซียส นาน 30-50 นาที (สุขมณฑา, 2541) ซึ่งเป็นสภาวะที่สามารถทำลายจุลินทรีย์ได้อย่างสมบูรณ์ กรณีที่บรรจุ นํ้านมลงในภาชนะที่เป็นกระป๋องโลหะแล้วนำไปผ่านความร้อนด้วยเครื่องรีทอร์ทเหมือนอาหารกระป๋องทั่วไป จะเรียกผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ได้นี้ว่า นมสเตอริไลซ์



แต่หากให้ความร้อนน้ำมันในสภาวะการผลิตที่ปลอดภัยและภาชนะบรรจุที่เป็นกล่องกระดาษเคลือบ จะเรียกผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ได้นี้ว่า นมยูเอชที ทั้งนี้นมสเตอริไลซ์สามารถเก็บรักษาโดยการตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้องปกติได้โดยไม่จำเป็นต้องแช่เย็นเพื่อกันการเน่าเสียเหมือนอย่างนมพาสเจอร์ไรซ์ และมีระยะเวลาในการเก็บมากกว่า 6 เดือนขึ้นไป

สำหรับนมสเตอริไลซ์ส่วนใหญ่นิยมบรรจุลงในกระป๋อง ภายในกระป๋องจะมี น้ำนมที่มีสีออกสีเหลือง ซึ่งเกิดจากการได้รับความร้อนสูงทำให้เกิดปฏิกิริยาสี น้ำตาลแบบไมใช่เอนไซม์ จำพวก คาราเมลไลเซชัน และเมลลาร์ด รีแอคชัน ส่งผลให้เกิดกลิ่นคาราเมล (caramel flavor) หรือกลิ่นนมต้มไหม้ (cooked flavor, over cooked flavor) และวิตามินบางตัวเกิดการสูญเสียขณะแปรรูป มากถึงร้อยละ 100 เช่น วิตามินบี6 บี12 โพลีคแอซิด และวิตามินซี (ALFA-LAVAL,1989) แต่น้ำนมก็ไม่ใช่แหล่งที่ดีของโพลีคแอซิด และวิตามินซีอยู่แล้ว



สำหรับนมยูเอชที ซึ่งก็คือน้ำนมที่ผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อด้วยความร้อนแบบต่อเนื่องที่ อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 133 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 1-4 วินาที ทั้งนี้จะต้องผ่าน กรรมวิธีทำให้เป็นเนื้อเดียวกันด้วย และที่สำคัญของกระบวนการนี้ก็คือ การบรรจุใน ภาชนะและในสภาวะที่ปราศจากเชื้อหรือปลอดเชื้อ (aseptic condition) ดังภาพที่ 4.6 ซึ่งเป็นเทคนิคในการถนอมน้ำนมให้คงคุณภาพและคุณลักษณะที่ดีของน้ำนม ตามธรรมชาติไว้ให้ได้มากที่สุด (ALFA-LAVAL, 1989) สำหรับนมที่ผ่านกรรมวิธี ยูเอชทีจะมีสีขาวกว่านมสเตอริไลซ์ แม้วานมยูเอชทีจะใช้อุณหภูมิในการฆ่าเชื้อที่สูง นมสเตอริไลซ์แต่ด้วยเวลาในการได้รับความร้อนที่สูงนั้นน้อยกว่า สเตอริไลซ์ จึงทำให้ น้ำนมไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาลเนื่องจากความร้อนมากนัก

สำหรับกลิ่นและรสของนมยูเอชทีจะดีกว่าทั้งนมสเตอริไลซ์ และนมพาสเจอร์ไรซ์ เนื่องจากกรรมวิธีนี้สามารถขจัดกลิ่นอาหารสัตว์ และกลิ่นฟางที่เป็นกลิ่นรบกวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการเสื่อมเสียของนมสเตอริไลซ์ และนมยูเอชทีส่วนใหญ่ก็จะเกิดจากการปนเปื้อนขณะผลิต หรือเกิดจากบรรจุภัณฑ์ที่มีตำหนิ จึงทำให้เกิดการปนเปื้อนของฝุ่นละอองและจุลินทรีย์ได้ แต่ก็มีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อย นอกจากนี้ยังอาจเกิดการเสื่อมเสียจากสปอร์ของจุลินทรีย์ที่ทนความร้อน ที่เหลือรอดจากความร้อนในการฆ่าเชื้อ

(อรพิน, 2554)

## นมปรุงแต่ง (flavored milk)

นอกจากที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่าทั้งนมพาสเจอร์ไรซ์ และนมสเตอริไลซ์จะมีการปรุงแต่งรสชาติเพิ่มเติมจากสี กลิ่น และรสเดิมของน้ำนมตามธรรมชาติ ซึ่งเรียกน้ำนมที่ได้นี้ว่า “นมปรุงแต่ง (flavored milk) ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2556 ฉบับที่ 351 เรื่อง นมปรุงแต่งให้ความหมายของนมปรุงแต่งไว้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำน้ำนมโคสดหรือนมคั้นรูปที่ปรุงแต่งด้วยสี กลิ่น รส

ไม่ว่าจะปรุงแต่งด้วยวัตถุดิบที่มีคุณค่าทางอาหารอื่นใดอีกด้วยหรือไม่ก็ตาม และสิ่ง  
ที่นำมาปรุงแต่งต้องไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งการเติมสารอาหารอื่นเพื่อเพิ่ม  
ชนิดและปริมาณสารอาหารในน้ำนมปรุงแต่งให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการและ  
เงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วย เรื่อง การเติม  
สารอาหารในผลิตภัณฑ์อาหาร

ในสมัยก่อนตอนแรกเริ่มของการผลิตนมปรุงแต่งจะมีการใช้ส่วนผสมจากน้ำผลไม้ ผัก ซ็อกโกแลต น้ำตาล วานิลลา กาแฟ คาราเมล คาปูชิโน่ เนยถั่ว และรุตเบียร์ ผสมลงในน้ำนม (Brown, 2011) สำหรับตัวอย่างนมปรุงแต่งในท้องตลาดที่วางจำหน่ายส่วนใหญ่จะใช้ส่วนผสมจากซ็อกโกแลต กล้วยหอม สตอเบอร์รี่ ชาเขียว ไวท์มอลต์ และน้ำผึ้ง





ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2556 ฉบับที่ 351 เรื่อง นมปรุงแต่ง  
แบ่งชนิดของนมปรุงแต่งตามลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

**นมปรุงแต่งชนิดเหลว:** มาตรฐานของนมปรุงแต่งชนิดเหลวมีดังนี้

- มีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน
- ไม่มีสารที่อาจเป็นพิษ สารพิษจากจุลินทรีย์ และสารปนเปื้อนในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น สารตกค้างจากยาฆ่าแมลง สารปฏิชีวนะ อะฟลาทอกซิน เป็นต้น
- ไม่ใช่สารให้ความหวานแทนน้ำตาล
- ไม่ใช่สารกันบูดหรือวัตถุกันเสีย
- มีโปรตีนนมไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.6 ของน้ำหนัก



- มีเนื้องอก และไขมันหรือไขมัน ดังนี้
  - สำหรับนมปรุงแต่งชนิดเหลวเต็มไขมัน ต้องมีของแข็งไม่รวมไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 7.7 ของน้ำหนัก และมีไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 ของน้ำหนัก
  - สำหรับนมปรุงแต่งชนิดเหลวพร่องไขมัน ต้องมีของแข็งไม่รวมไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 7.7 ของน้ำหนัก และมีไขมันไม่มากกว่าร้อยละ 0.1-3.0 ของน้ำหนัก
  - สำหรับนมปรุงแต่งชนิดเหลวขาดไขมัน ต้องมีของแข็งไม่รวมไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 8 ของน้ำหนัก และไขมันไม่มากกว่าร้อยละ 0.1 ของน้ำหนัก

- มีปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดได้ไม่เกิน 10,000-50,000 ของนมพาสเจอร์ไรซ์ ใน 1 มิลลิลิตร และตรวจไม่พบแบคทีเรียในนมปรุงแต่งที่ผ่านกรรมวิธี สเตอริไลซ์ และยูเอชที ที่ 1 มิลลิลิตร
- ไม่พบ *E. Coli* ใน 0.1 มิลลิลิตร
- มีปริมาณโคลิฟอร์มได้ไม่เกิน 100 ของนมพาสเจอร์ไรซ์ใน 1 มิลลิลิตร


**นมปรุงแต่งชนิดแห้ง:** ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2556 ฉบับที่ 3  
51 เรื่อง นมปรุงแต่ง กำหนดมาตรฐานของนมปรุงแต่งชนิดแห้งไว้ ดังนี้

- มีกลิ่น รส ตามลักษณะเฉพาะของนมปรุงแต่งนั้น
- มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 5 ของน้ำหนัก
- มีเนื้อม นม โปรตีนนม และไขมันหรือไขมัน ดังนี้



- สำหรับนมปรุงแต่งอัดเม็ดเต็มไขมัน ต้องมีเนื้อมนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของน้ำหนัก โปรตีนนมในของแข็งไม่รวมไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 34 ของน้ำหนัก และไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 16.5 ของน้ำหนัก

- สำหรับนมปรุงแต่งอัดเม็ดพร่องไขมันหรือพร่องไขมันต้องมีเนื้อมนไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของน้ำหนัก โปรตีนนมในของแข็งไม่รวมไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 34 ของน้ำหนัก และไขมันมากกว่าร้อยละ 1.5-16.5 ของน้ำหนัก

- 
- สำหรับนมปรุงแต่งอัดเม็ดขาดไขมัน ต้องมีเนื้อมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของน้ำหนัก โพรตีนนมในของแข็งไม่รวมไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 34 ของน้ำหนัก และไขมันไม่เกินร้อยละ 1.5 ของน้ำหนัก
  - ของแข็งไม่รวมไขมัน โพรตีนนม และไขมัน เป็นไปตามนมปรุงแต่งชนิดเหลวแล้วแต่กรณี สำหรับนมปรุงแต่งชนิดแห้งต้องอยู่ในสภาพพร้อมบริโภคตามวิธีการละลายเพื่อบริโภคที่ระบุไว้ที่ฉลากบนบรรจุภัณฑ์

- ไม่ใช่สารให้ความหวานแทนน้ำตาล
- ไม่ใช่สารกันบูดหรือวัตถุกันเสีย
- ไม่พบ *E. coli* ใน 0.1 มิลลิลิตร
- ตรวจพบแบคทีเรียได้ไม่เกิน 100,000 ในนมปรุงแต่ง 1 กรัม
- การผลิตนมปรุงแต่งถ้าจำเป็นต้องใช้วัตถุเจือปนอาหารนอกจากวัตถุกันเสีย ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร

## คุณค่าทางโภชนาการ

ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มทั้งชนิดพาสเจอร์ไรซ์ และสเตอริไลซ์นับว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย เพราะมีการวิจัยและพัฒนาของโรงงานผลิตในการปรุงแต่งรสชาติ และเติมสารอาหารที่เป็นประโยชน์ลงไปในการผลิตอย่างต่อเนื่อง สำหรับสารอาหารที่สำคัญในนมรสจืด หรือนมจากธรรมชาติที่ไม่ได้ปรุงแต่งวัตถุเจือปนเพิ่ม นั้น ส่วนใหญ่จะเป็นโปรตีน ไขมัน แล็กโทส วิตามิน และแร่ธาตุ ซึ่งวิตามินที่สำคัญในน้ำนม ได้แก่ วิตามินบี 2 วิตามินบี 6 วิตามินบี 12 ไนอะซิน และโฟเลต ซึ่งเป็นวิตามินที่จำเป็นต่อทารก ส่วนแร่ธาตุที่สำคัญในน้ำนม ได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก (นิธิยา, 2557)

ในการแปรรูปอาหารสารอาหารบางชนิดเกิดการสูญเสียหรือมีปริมาณลดลงเนื่องจากความร้อนที่ใช้ในการทำลายจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคและทำให้ผลิตภัณฑ์เน่าเสีย

ตารางที่ 1 ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่เกิดการสูญเสียขณะให้ความร้อนแก่น้ำนม

วิธีการให้ความร้อน	โทอะมิน	วิตามินบี 6	วิตามินบี 12	กรดโฟลิก	วิตามินซี
การพาสเจอร์ไรซ์	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.25
การสเตอริไลซ์	0.20	0.20	0.20	0.30	0.90
ยูเอชที	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.25
การระเหยน้ำ	0.20	0.40	0.80	0.25	0.60
การทำให้เข้มข้น	0.10	< 0.10	0.30	0.25	0.25

ที่มา: Bender (1978)

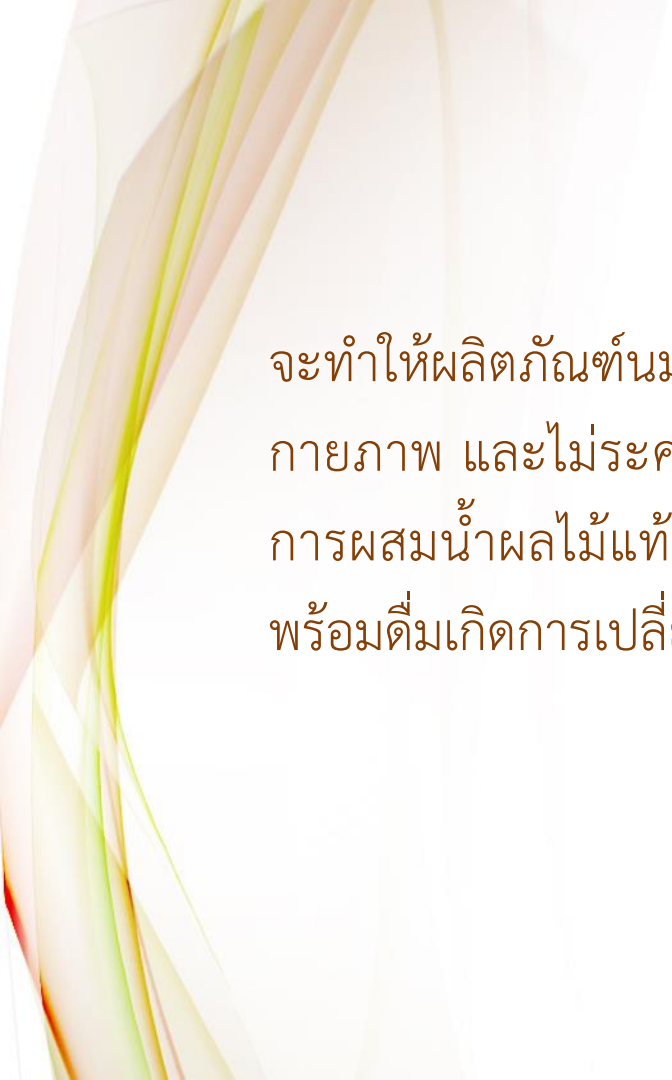


ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มรสจืดหรือรสธรรมชาตินิยมเสริมวิตามินลงไปเพิ่มเติมจากที่มีในองค์ประกอบทางเคมีตามธรรมชาติ เช่น วิตามินเอ (4,000 หน่วย) วิตามินดี (400 หน่วย) วิตามินบี1 (1 มิลลิกรัม) วิตามินบี 2 (2 มิลลิกรัม) และไนอะซิน (10 มิลลิกรัม) หรือแร่ธาตุ เช่น แคลเซียม (800 มิลลิกรัม) เหล็ก (10 มิลลิกรัม) และไอโอดีน (10 มิลลิกรัม) (นิธิยา, 2557) นอกจากการเติมเข้ายังมีการดึงออกของแร่ธาตุบางชนิดในน้ำนมที่มีผลต่อสุขภาพของผู้บริโภคบางกลุ่มคน เช่น กลุ่มคนที่มีปัญหาการขาดเอนไซม์แล็กเทสในการผลิตจะมีการเติมเอนไซม์แล็กเทสลงไปไฮโดรไลซ์น้ำตาลแล็กโทสในน้ำนมให้กลายเป็นกลูโคสและกาแล็กโทส

เพื่อเป็นการช่วยย่อย หรืออย่างกรณีกลุ่มคนที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ในการผลิต  
จะมีกระบวนการแลกเปลี่ยนไอออนระหว่างโซเดียมไอออนกับโพแทสเซียมไอออน  
เพื่อให้น้ำนมที่ได้มีโซเดียมไอออนเหลือแค่ 3 มิลลิกรัมต่อนม 100 มิลลิลิตร ลดลง  
จากเดิมที่มีโซเดียมไอออน 50 มิลลิกรัมต่อนม 100 มิลลิลิตร (นิธิยา, 2557)

ส่วนผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่มีการปรุงแต่ง เช่น กลิ่นรสช็อกโกแลต กลิ่นรสกาแฟ และ กลิ่นรสกล้วยหอม จะมีคุณค่าทางอาหารเหมือนกันกับนมพาสเจอร์ไรซ์ และนมสเตอริไลซ์ แต่จะมีปริมาณของคาร์โบไฮเดรต คือ น้ำตาลเป็นส่วนผสมอยู่ในปริมาณมาก หากผู้บริโภคได้รับน้ำตาลในปริมาณมากและเกิดการสะสม ร่างกายจะเปลี่ยนกลูโคสจากน้ำตาลให้อยู่ในรูปของไกลโคเจนได้ หรือกรณีนมปรุงแต่งรสกล้วยหอม ที่มีการเติมน้ำตาลเพิ่มลงในน้ำนมจะทำให้ร่างกายไม่ได้รับวิตามินบี 1 และความสามารถของร่างกายในการนำวิตามินชนิดอื่นในนมไปใช้ ก็ลดน้อยลง (กวางฮยอน อัน, 2554)

ในกระบวนการผลิตนมปรุงแต่งหากมีการใช้น้ำผลไม้สดที่มีรสเปรี้ยว (ความเป็นกรดแก่) จะทำให้เคซีนในน้ำนมเกิดลักษณะเป็นก้อนลิ่ม เมื่อดื่มจะรู้สึกสากและมีความรู้สึกคั่งค้างในลำคอเมื่อกิน ทั้งนี้จากการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นมรีโพรเซสผสมน้ำล้นจีและสับปะรดพาสเจอร์ไรซ์จากงานวิจัยของชมภูนุช(2550) พบว่า การใช้นมรีโพรเซสร้อยละ 10 น้ำล้นจีร้อยละ 44.25 น้ำสับปะรดร้อยละ 44.25 เพคตินร้อยละ 0.5 และน้ำตาลทรายร้อยละ 1 สภาวะพาสเจอร์ไรซ์ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 วินาที



จะทำให้ผลิตภัณฑ์นมที่ได้มีเนื้อสัมผัสที่เนียนเรียบ ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และไม่ระคายคอเมื่อดื่ม ในการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มแบบที่มีการผสมน้ำผลไม้แท้ลงในน้ำนม บางสูตรการผลิตจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นสีคล้ำได้ง่าย

เป็นเพราะเมื่อน้ำนมโดนความร้อน ไลซีน (lysine) ที่เป็นกรดแอมิโนจำเป็น  
ในน้ำนมจะเกิดปฏิกิริยา และเกิดการถูกปลดปล่อยของ  $\epsilon$ -Fructosyl-lysine



ในการบริโภคผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม สำหรับบางคนจะเกิดอาการผิดปกติ เช่น ท้องเสีย ท้องอืด แน่นท้องหลังจากบริโภคนมสดและผลิตภัณฑ์นมเข้าไป อาการเหล่านี้เรียกว่า lactose intolerance ซึ่งเป็นอาการที่เกิดจากร่างกายไม่มีเอนไซม์ย่อยน้ำตาลแล็กโทสในน้ำนมได้ จึงทำให้น้ำตาลแล็กโทสไม่ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย และเคลื่อนที่ไปยังลำไส้ใหญ่เพื่อรอการขับถ่าย แต่ระหว่างรอนั้น จุลินทรีย์เจ้าถิ่นและสิ่งปนเปื้อนในร่างกายจะสามารถใช้น้ำตาลแล็กโทสเป็นอาหารในการสร้างพลังงานและเพิ่มจำนวน เกิดการผลิตแก๊ส และเกิดอาการท้องอืด ท้องร่วงในที่สุด

ซึ่งมีข้อเสนอแนะให้ผู้บริโภคเหล่านี้เปลี่ยนมาบริโภคผลิตภัณฑ์นมหมักแทนนมสด เพราะในผลิตภัณฑ์นมหมัก เช่น โยเกิร์ต และนมเปรี้ยว จะมีน้ำตาลแล็กโทสที่ ถูกย่อยแล้วจากจุลินทรีย์ระหว่างกระบวนการหมัก (อัษฎชลี, 2555) ยกเว้น บริโภคนมที่เกิดการเน่าเสียหรือบูด สามารถป้องกันได้



**วิธีเลือกซื้อ นมพร้อมดื่ม**  
ป้องกันนมบูดก่อนบริโภค

**วิธีเลือกซื้อ**

มีอายุนับจากวันที่ผลิตประมาณ 19 วัน

**นมพาสเจอร์ไรส์**  
ต้องเก็บรักษาในตู้เย็นที่อุณหภูมิไม่เกิน 8 °C

ต้องอ่านประวัติ  
ถ้ามีค่าความชื้น

ไม่ควรกว่า 83 °C  
เวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

ควรบริโภคนมให้หมดในครั้งเดียว  
ไม่ควรเก็บไว้และนำมารับประทานภายหลัง  
เพราะอาจทำให้นมเสียก่อนวันหมดอายุ

**วิธีเลือกซื้อ**

ถ้าเขย่าไม่นานจนเป็นเนื้อเดียวกัน  
หากยังมีตกเป็นเม็ดขาวๆ  
หรือพบว่าไม่ได้ขึ้นไข เป็นช่อง  
มียางเหนียวเหนียวที่ผิวหน้า  
ฉีกกินเหนียวเหนียว

**แสดงว่านมนี้บูดแล้ว**

**นมยูเอชที**  
ต้องอ่านประวัติ  
ถ้ามีค่าความชื้น

ไม่ควรกว่า 133 °C  
เวลาไม่น้อยกว่า 1 วินาที

**วิธีเลือกซื้อ**

ควรเลือกซื้อนม  
ที่มีสภาพสมบูรณ์  
ไม่บูด ไม่มีรอยรูด  
รอยหัก รอยฉีกหรือรูบ  
รอยฉีก รอยฉีกขาด

**นมสดออร์โกลิก**  
ต้องอ่านประวัติ  
ถ้ามีค่าความชื้น

ไม่ควรกว่า 150 °C  
เป็นเวลาอย่างน้อย

**วิธีเลือกซื้อ**

ตรวจสอบฉลาก  
ถึงภาค วัน-เดือน-ปีที่ผลิต  
วันหมดอายุ  
ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิต

ภาพที่ 1 วิธีเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มชนิดต่างๆ  
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2545)

สำหรับผลิตภัณฑ์นมที่มีปริมาณไขมันสูง เช่น ครีม มาการีน และเนย จะมีการสูญเสียคุณค่าทางอาหารจากการแปรรูป

## ตารางที่ 2 ร้อยละการสูญเสียของผลิตภัณฑ์นมชนิดที่มีปริมาณไขมันสูง

ชนิดผลิตภัณฑ์	สภาวะการเก็บรักษา	ร้อยละ
เนย	อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 1 ปี	สูญเสียเรตินอล 0-30
	อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส นาน 5 เดือน	สูญเสียเรตินอล 35
	อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส นาน 9 เดือน	สูญเสียวิตามินเอ 5
มาการีน	อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 6 เดือน	สูญเสียเรตินอล 0-10
	อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส นาน 6 เดือน	สูญเสียเรตินอล 0-20
	อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส นาน 6 เดือน	สูญเสียแคโรทีน 0
	อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส นาน 6 เดือน	สูญเสียแคโรทีน 10

ที่มา: Bender (1978)

## ช่องทางการติดต่อ

สถานที่ : ห้อง 1406 ชั้น 4 อาคารปฏิบัติการ

เวลาติดต่อ : จันทร์-ศุกร์ (ยกเว้นวันหยุดราชการ) 09.00-16.30 น.

(กรณีที่อาจารย์มีสอนตามตารางสอน ให้นักศึกษาตรวจสอบ

เวลาตามตารางสอนก่อนหรือทำการนัดหมายล่วงหน้า)

เบอร์ติดต่อ : 089-788-2555

E-mail: [chompoonuch.p@mutp.ac.th](mailto:chompoonuch.p@mutp.ac.th)

Facebook: chompoonuch phuenpipob