

บทที่ 4



อุตสาหกรรมการผลิตนมชั้นหวาน

ประวัติความเป็นมา

อุตสาหกรรมนมเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปสภาพผลิตทางการเกษตร (Agro-Industry) โดยนำน้ำนมดิบซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่สุดของอุตสาหกรรมมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ

อุตสาหกรรมนมในประเทศไทยได้เริ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2504(22) โดยเริ่มมีการเลี้ยงโคนมและอุตสาหกรรมนมสดเกิดขึ้นพร้อมกัน อุตสาหกรรมนมสดได้แก่ นมสดพาสเจอร์ไรซ์และนมสดสเตอริไลซ์ (ธรรมดาและยู.เอช.ที.) ซึ่งผลิตจากน้ำนมดิบที่ได้จากโคนม โดยทั้งขึ้นมาเพื่อเป็นฐานรองรับน้ำนมดิบในแหล่งผลิตของผู้ผลิตโคนมเอง ต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูงเนื่องจากต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบสูงและผลิตได้ไม่เต็มกำลังการผลิต จึงทำให้มีอุตสาหกรรมนมคั้นรูปพาสเจอร์ไรซ์และนมคั้นรูปสเตอริไลซ์เกิดขึ้น ซึ่งมีกรรมวิธีการผลิตเหมือนนมสดพาสเจอร์ไรซ์และนมสดสเตอริไลซ์ตามลำดับ เพียงแต่ใช้ทางนมผงเป็นวัตถุดิบซึ่งต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศนำมาละลายน้ำ แต่จะมีต้นทุนต่ำกว่าน้ำนมดิบที่ผลิตได้ในประเทศ สามารถจำหน่ายแข่งขันกับนมสดพาสเจอร์ไรซ์และนมสดสเตอริไลซ์ ต่อมาระยะหลังผู้บริโภคหันความสนใจไปบริโภคนมคั้นรูปชนิดอื่นมากกว่า(22)ทำให้ผู้ผลิตหันไปสนใจผลิตนมคั้นรูปชนิดอื่นแทนได้แก่ นมชั้นหวาน และ นมระเหยน้ำ (นมชั้นไม่หวาน) แต่ประเทศไทยยังต้องนำเข้าสินค้าประเภทนมทั้งหมดจากต่างประเทศ โดยก่อนหน้าปี 2507 ประเทศไทยสั่งเข้านมชั้นหวานและนมระเหยน้ำมีมูลค่าประมาณปีละ 200-300 ล้านบาท(2) รัฐบาลจึงมีนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตประเภทนี้ขึ้นเพื่อทดแทนการนำเข้า ปัจจุบันโรงงานที่ตั้งอยู่มีกำลังการผลิตรวมกันนับว่าเพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ และยังสามารถส่งเป็นสินค้าออกได้ด้วย

อุตสาหกรรมนมและผลิตภัณฑ์นมของประเทศไทย แบ่งได้เป็น 4 ประเภท(23)

1. อุตสาหกรรมการเลี้ยงโคนม
2. อุตสาหกรรมนมข้นหวานและนมระเหยน้ำ
3. อุตสาหกรรมนมสกทาสเจอร์ไรซ์ (และสเตอริไลซ์) และนมคั้นรูปพาสเจอร์ไรซ์ (และสเตอริไลซ์)
4. อุตสาหกรรมนมผง

อุตสาหกรรมนมข้นหวาน

อุตสาหกรรมนมข้นหวานเป็นอุตสาหกรรมการเกษตร เนื่องจากวัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิต เช่น หางนมผง ไขมันเนย น้ำมันพืชและน้ำตาล เหล่านี้เป็นผลผลิตจากอุตสาหกรรมการเกษตรทั้งสิ้น อุตสาหกรรมนมข้นหวานสามารถแยกชนิดของผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้(2)

1. นมข้นหวานมีมันเนย (Sweetened Condensed Whole Milk) วัตถุดิบคือน้ำนมดิบจากโคนม นำมาระเหยน้ำออกจนข้นตามความต้องการ เติมน้ำตาลและเคี้ยวจนเหนียว นมข้นหวานชนิดนี้มีมันเนยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 8 การผลิตนมข้นหวานชนิดนี้จะผลิตในประเทศที่มีการเลี้ยงโคนมอย่างเพียงพอ สำหรับประเทศไทยยังไม่มีการผลิตนมชนิดนี้
2. นมข้นหวานคั้นรูปมีมันเนย (Recombined Sweetened Condensed Full Cream Milk or Recombined Sweetened Condensed Milk) วัตถุดิบคือหางนมผง หรือ นมผงขาดมันเนยผสมกับน้ำมันเนย น้ำตาลและน้ำ จะได้นมข้นหวานที่มีลักษณะและคุณภาพเหมือนกับนมข้นหวานที่ผลิตจากน้ำนมดิบจากโคนมโดยตรงทุกประการ นมข้นหวานชนิดนี้มีส่วนผสมที่แตกต่างกันอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิดมีมันเนยร้อยละ 8 และชนิดมีมันเนยร้อยละ 9 สำหรับประเทศไทยมีการผลิตนมข้นหวานคั้นรูปมีมันเนยร้อยละ 9 เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งปัจจุบันมีอยู่หลายตรา เช่น ตราหมี ตราแฟมิลี่ และ ตราหม่อมขุนหัว เป็นต้น
3. นมข้นหวานคั้นรูปแปลงไขมันหรือนมแปลงไขมัน (Recombined Sweetened Condensed Skimmed Milk with Non-Milk Fat) คือนมข้น-

หวานคืนรูปที่ใช้ไขมันพืชเป็นส่วนผสมแทนไขมันเนย เนื่องจากในระยะหลังราคาน้ำมันเนยมีราคาสูงขึ้นตลอดเวลา ผู้ผลิตจึงหันมาใช้ไขมันพืชซึ่งมีราคาถูกกว่าทดแทน น้ำมันพืชส่วนใหญ่ที่ใช้จะเป็นน้ำมันมะพร้าว มีผู้ผลิตบางรายจะผสมน้ำมันข้าวโพดลงไปด้วย สำหรับคุณค่าทางอาหารนั้นก็มิได้แตกต่างจากนมข้นหวานที่ใช้ไขมันเนยเป็นส่วนผสม อาจมีข้อแตกต่างบ้างก็คือ ระยะเวลาของการเก็บรักษาของนมแปลงไขมันสั้นกว่าคือ ประมาณ 2-3 เดือนเท่านั้น เพราะนมแปลงไขมันจะเกิดการเปลี่ยนแปลงไขมันสั้นกว่าคือ ไทยมีการผลิตนมแปลงไขมันชนิดมีน้ำมันพืชร้อยละ 8 อยู่หลายตรา คือ ตรามะลิ ตราเรือใบ ตราบลูครอส เป็นต้น

4. นมข้นหวานซากมันเนยคืนรูปหรือหางนมข้นหวาน (**Recombined Sweetened Skimmed Milk or Recombined Condensed Skimmed Milk**) เป็นนมข้นหวานที่แตกต่างจากนมข้นหวานคืนรูปทั่วไป คือไม่ได้เติมมันเนยหรือน้ำมันพืชและวิตามินใด ๆ จัดเป็นนมข้นหวานที่มีต้นทุนต่ำและมีรสหวานจัด เป็นที่นิยมในหมู่ร้านค้าและกาแฟทั่วไป แต่ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้เลี้ยงทารก เนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารต่ำ

การผลิตนมข้นหวาน

1. จำนวนโรงงาน

ปัจจุบัน (ปี 2527) ประเทศไทยมีจำนวนโรงงานนมข้นหวานทั้งสิ้น 3 ราย คือ ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ทำการผลิตนมข้นหวานและนมระเหยน้ำ ยังมีรายละเอียดของแต่ละรายในภาคผนวก ก.

2. จำนวนเงินทุน

อุตสาหกรรมนมข้นหวานและนมระเหยน้ำซึ่งมีผู้ผลิตรวม 3 รายนี้ ในปี 2526 มีเงินลงทุนจดทะเบียนรวมกันทั้งสิ้นประมาณ 223.0 ล้านบาท และเงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวรทั้งหมดรวมกันทั้งสิ้น 307.9 ล้านบาท อุตสาหกรรมนมข้นหวานและนมระเหยน้ำเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แต่ละรายมีเงินลงทุนไม่ต่ำกว่า 40 ล้านบาท ยังมีรายละเอียดของแต่ละรายในภาคผนวก ก.

3. จำนวนคนงาน

อุตสาหกรรมนมข้นหวานและนมระเหยน้ำมีระดับของการจ้างงานไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก โดยในปี 2525 ประมาณ 933 คน แม้ต้นทุนทางค่านวัตกรรมจะมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่ปริมาณการจ้างงานก็มีแนวโน้มลดลง ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ก.

กรรมวิธีการผลิตนมข้นหวาน

ในการผลิตนมข้นหวานและนมระเหยน้ำนั้น โรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย(3) ได้รับความรู้ด้านเทคนิค กรรมวิธีตลอดจนเครื่องมือเครื่องจักรจากต่างประเทศที่อุตสาหกรรมนมมีความเจริญ ดังนั้นกรรมวิธีการผลิตจึงคล้ายคลึงกัน การผลิตดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและมีการตรวจสอบคุณภาพทุกขั้นตอน โดยเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญคอยดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้มาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดไว้ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะกรรมวิธีการผลิตนมข้นหวานเท่านั้น ซึ่งสามารถแยกได้ดังนี้

1. ขั้นเตรียมและผสมวัตถุดิบ นำหางนมผงซึ่งใช้ผลิตนมข้นหวานมาละลายน้ำให้เป็นน้ำนมในถังผสม (Mixture) (หางนํ้านม 1 กก. จะละลายเป็นน้ำนมได้ประมาณ 8-10 กก.) จากนั้นจึงเติมนํ้ามันเนยหรือนํ้ามันพืช น้ำตาล วิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ ตามสูตรของการผลิต นมข้นหวานชนิดต่าง ๆ ของแต่ละโรงงาน (ยกเว้นหางนมข้นหวานจะไม่เติมนํ้ามันเนยหรือนํ้ามันพืช) ถังผสมจะกวนวัตถุดิบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ขณะเดียวกันเครื่องทำความร้อน (Preheater) จะให้ความร้อนระหว่างที่กวนวัตถุดิบต่าง ๆ ไปด้วย

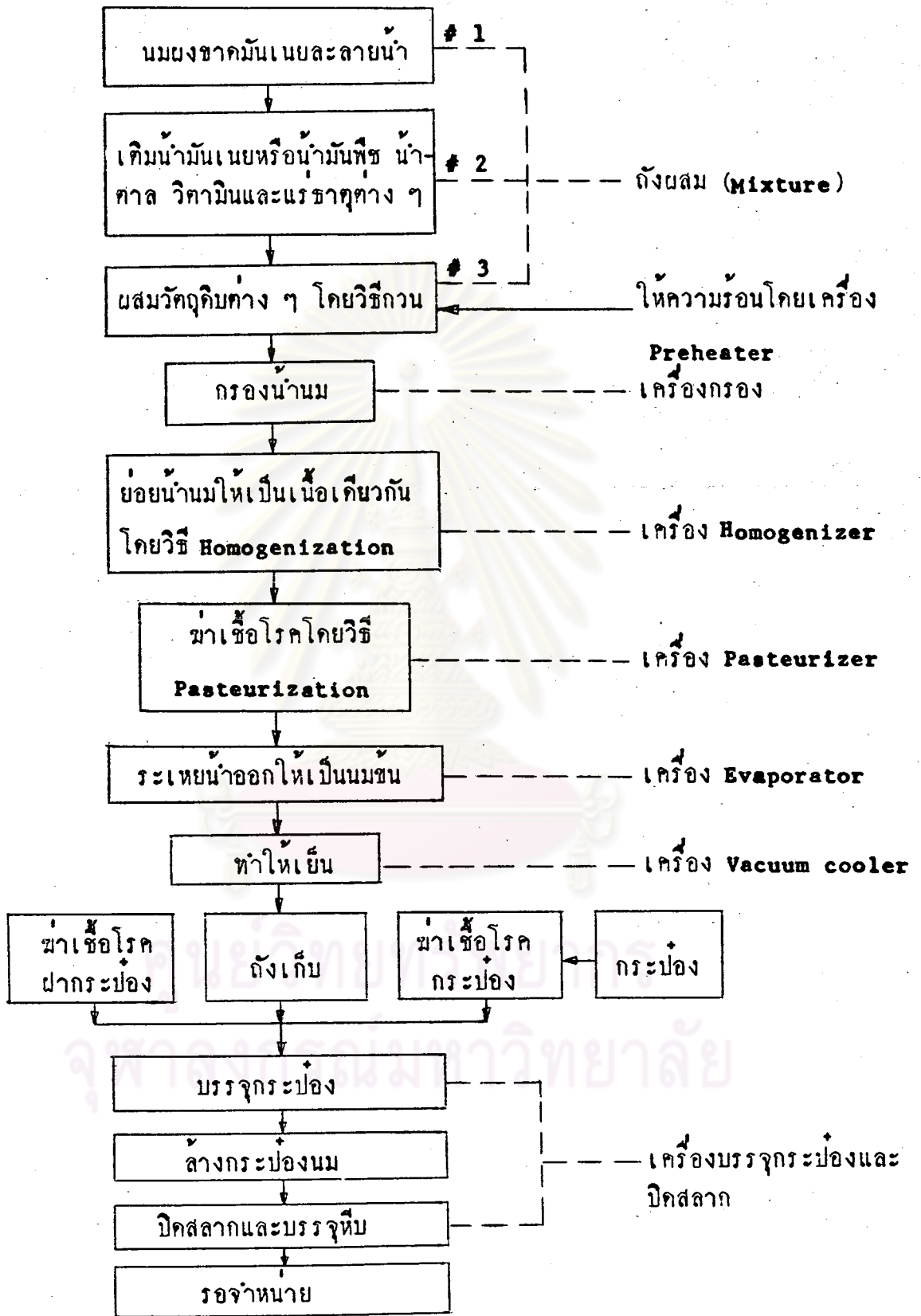
2. ขั้นกรองนํ้านมและย่อนํ้านมให้เป็นเนื้อเดียวกัน เมื่อกวนจนวัตถุดิบละลายเข้ากันดีแล้ว จะผ่านเข้าเครื่องกรองเพื่อกรองสิ่งสกปรกที่อาจจะเหลืออยู่ออกไป จากนั้นจึงผ่านเข้าเครื่อง Homogenizer เพื่อทำการย่อยไขมันและวัตถุดิบต่าง ๆ ให้เป็นเนื้อเดียวกัน (Homogenizer Product)

3. ขั้นฆ่าเชื้อโรคและระเหยน้ำ นํ้านมที่ผ่านเครื่อง Homogenizer จะผ่านเข้าเครื่อง Pasteurizer เพื่อทำการฆ่าเชื้อโรคที่ปะปนมาโดยวิธี Pasteurization แล้วส่งนํ้านมที่ได้ไปยังเครื่อง Evaporator เพื่อระเหยน้ำออก

จนได้นมข้นหวานตามสูตรของนมข้นหวานแต่ละชนิด จากนั้นจึงส่งเข้าเครื่อง **Vacuum Cooler** เพื่อทำให้นมเย็นลง และป้องกันมิให้นมเปลี่ยนสีโดยการใช้ความกดอากาศต่ำ แล้วส่งนมข้นหวานที่ผ่านเครื่อง **Vacuum Cooler** เข้าสู่ถังพัก เพื่อรอการบรรจุ กระป๋อง ปิดฉลากและบรรจุหีบเพื่อส่งไปจำหน่ายต่อไป (ดูรูปที่ 4.1 ประกอบ)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการผลิตนมข้นหวาน