

ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ :
หลักเกณฑ์การปฏิบัติด้านสุขลักษณะสำหรับน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม
(เล่ม 1 หลักการทั่วไป)

พ.ศ. ๒๕๕๐

ด้วยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๐ มีมติเห็นชอบให้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติด้านสุขลักษณะสำหรับน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม (เล่ม 1 หลักการทั่วไป) เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพ การอำนวยความสะดวกทางการค้า และการคุ้มครองผู้บริโภค

ดังนั้น อาศัยอำนาจของคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ซึ่งแต่งตั้งโดยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๐ จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติด้านสุขลักษณะสำหรับน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม (เล่ม 1 หลักการทั่วไป) ไว้ใช้เป็นมาตรฐานสมัครใจ ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ธีระ สุตะบุตร

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ประธานคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

หลักเกณฑ์การปฏิบัติด้านสุขลักษณะ

สำหรับนํ้านมและผลิตภัณฑ์นม (เล่ม 1 หลักการทั่วไป)

บทนำ

นํ้านมและผลิตภัณฑ์นมเป็นแหล่งของสารอาหารต่าง ๆ ที่อุดมด้วยคุณค่าทางโภชนาการและสะดวกในการบริโภคสำหรับประชากรหลายประเทศ และสินค้าที่มีนํ้านมเป็นส่วนประกอบหลักยังมีความสำคัญทางการค้าระหว่างประเทศ จุดประสงค์ของหลักเกณฑ์การปฏิบัติฉบับนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางที่ทำให้เกิดความมั่นใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของนํ้านมและผลิตภัณฑ์นม เพื่อจะคุ้มครองสุขภาพผู้บริโภค และเพื่ออำนวยความสะดวกในทางการค้า

อาหารทุกชนิดรวมทั้งนํ้านมและผลิตภัณฑ์นม มีโอกาสเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเจ็บป่วย ทั้งนี้เพราะสัตว์ให้นํ้านมอาจจะนำเชื้อก่อโรคมารู้นได้ เชื้อก่อโรคดังกล่าวในนํ้านมอาจเพิ่มความเสียหายทำให้เกิดความเจ็บป่วยที่มาจากอาหาร นอกจากนี้ขั้นตอนการรีดนม การรวบรวมนํ้านมและการเก็บรักษา อาจก่อให้เกิดความเสี่ยง ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนจากคนหรือสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ก่อโรคที่มีอยู่ในนํ้านมเพิ่มขึ้น นอกจากนี้องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์นมหลายชนิดเป็นอาหารอย่างดีสำหรับการเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ก่อโรค รวมทั้งนํ้านมยังอาจมีสารตกค้างจากยาสัตว์ วัตถุอันตรายทางการเกษตร รวมทั้งสารเคมีปนเปื้อนอื่น ๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปฏิบัติให้ถูกสุขลักษณะ ในการควบคุมนํ้านมและผลิตภัณฑ์นมตลอดห่วงโซ่อาหาร เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจในด้านความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารสำหรับนำไปใช้ตามที่ตั้งใจไว้ เอกสารหลักเกณฑ์การปฏิบัติฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้แนวทางการปฏิบัติ ที่สามารถป้องกันการปฏิบัติและสภาพที่ไม่ถูกสุขลักษณะของการผลิต การแปรรูป และการปฏิบัติจัดการนํ้านมและผลิตภัณฑ์นม เนื่องจากในหลายๆประเทศมีการบริโภคนํ้านมและผลิตภัณฑ์นมในปริมาณมาก โดยเฉพาะในกลุ่ม ทารก เด็ก หญิงมีครรภ์ และมารดาในระยะให้นมบุตร

1 วัตถุประสงค์

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำการนำหลักเกณฑ์การปฏิบัติ: หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร (มกอช. 9023-2550) ไปปฏิบัติ โดยเฉพาะสำหรับนํ้านมและผลิตภัณฑ์นม

2 ขอบข่ายและการใช้เอกสาร

2.1 ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้ กำหนดหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่เป็นหลักการทั่วไปสำหรับ นํ้านมและผลิตภัณฑ์นม ตั้งแต่การผลิตนํ้านมในระดับฟาร์ม การแปรรูป การปฏิบัติและจัดการนํ้านม และผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ แต่ไม่รวมถึงการผลิตนํ้านมดิบที่ใช้ดื่มโดยตรง

2.2 การใช้เอกสารนี้

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้ ให้ใช้คู่กับมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติ: หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร (มกอช. 9023-2550) เนื่องจาก เอกสารนี้จะระบุข้อกำหนดที่เป็นส่วนที่เพิ่มเติมจากข้อกำหนดใน มกอช. 9023 - 2550 เท่านั้น

2.3 หลักการโดยรวมที่ใช้กับการผลิต การแปรรูป การปฏิบัติและจัดการ ที่เกี่ยวข้องกับการนํ้านมและ ผลิตภัณฑ์นมทุกประเภทที่ต้องนำไปปฏิบัติมีดังต่อไปนี้

- นํ้านมและผลิตภัณฑ์นมที่ผลิตภายใต้ข้อกำหนดนี้ ตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบขั้นต้นจนถึงการบริโภค ต้องปฏิบัติภายใต้มาตรการควบคุมหลายมาตรการร่วมกัน โดยมาตรการดังกล่าวควรแสดงให้เห็นว่าสามารถคุ้มครองสุขภาพผู้บริโภคได้ในระดับที่เหมาะสม

- ควรประยุกต์ใช้การปฏิบัติด้านสุขลักษณะที่ดีตลอดห่วงโซ่อาหาร เพื่อให้ได้นํ้านมและผลิตภัณฑ์ นมที่มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการใช้

ไม่ควรนำส่วนใดส่วนหนึ่งของหลักเกณฑ์ฉบับนี้ไปใช้ โดยมีได้พิจารณาว่ามีเหตุการณ์อะไรบ้างที่เกิดขึ้น ก่อนหน้าการนำมาตรการใด ๆ ไปใช้เป็นการเฉพาะ หรืออะไรที่จะเกิดขึ้นต่อจากขั้นตอนเฉพาะนั้น ๆ หลักเกณฑ์การปฏิบัตินี้ควรมีการนำไปใช้โดยมีความเข้าใจว่า ต้องมีการควบคุมต่าง ๆ แบบต่อเนื่องกัน เท่านั้น ตั้งแต่การผลิตนํ้านมจนถึงการบริโภค

- ที่ใดก็ตามที่เหมาะสม ควรมีการปฏิบัติด้านสุขลักษณะที่ดีสำหรับการผลิตนํ้านมและผลิตภัณฑ์ นม ตามระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Points; HACCP) ดังรายละเอียดใน มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติเรื่อง ข้อแนะนำหลักเกณฑ์การปฏิบัติระหว่างประเทศ : ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้อง ควบคุม (มกอช. 9024 - 2550)

การกำหนดหลักการข้อนี้ได้ตระหนักดีว่า มีข้อกำหนดสำหรับการนำหลักการ HACCP ไปประยุกต์ใช้อย่าง เต็มรูปแบบในระดับการผลิตขั้นต้น ในกรณีที่ HACCP ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระดับฟาร์ม ควร ปฏิบัติตาม การปฏิบัติด้านสุขลักษณะที่ดี (Good Hygienic Practices; GHP) การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี

(Good Agricultural Practice; GAP) และการปฏิบัติที่ถูกต้องสำหรับการใช้ยาสำหรับสัตว์ (Good Veterinary Practices; GVP)

- มีการพิสูจน์ยืนยันว่ามาตรการควบคุมใช้ได้มีประสิทธิภาพ

ประสิทธิผลของระบบของมาตรการการควบคุมทั้งหมดต้องมีการพิสูจน์ยืนยันว่าใช้ได้ ควรมีการพิสูจน์ความใช้ได้ของมาตรการการควบคุม ซึ่งอาจมีหลายมาตรการการควบคุมที่ประกอบกัน ตามอันตรายที่อาจพบในน้ำนม โดยคำนึงถึงการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของอันตรายแต่ละชนิดที่เป็นกังวล และกำหนดเป้าหมายความปลอดภัยอาหาร (Food Safety Objective) และ/หรือวัตถุประสงค์ หรือเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง แนวทางการพิสูจน์ความใช้ได้ของมาตรการการควบคุม ควรเป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานแนวทางปฏิบัติสำหรับการพิสูจน์ความใช้ได้ของมาตรการควบคุมสุขลักษณะอาหาร ที่กำหนดโดยโครงการมาตรฐานอาหาร เอฟ เอ โอ/ ดับเบิลยู เอช โอ (Codex Guidelines for the Validation of Food Hygiene Control Measures)

2.4 บทบาทความสัมพันธ์ของผู้ผลิตน้ำนม (milk producers) ผู้ประกอบการผลิต (manufactures) ผู้จัดจำหน่าย (distributors) ผู้ค้าปลีก (retailers) ผู้ประกอบการขนส่ง (transporters) ผู้บริโภค (consumers) และหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ (competent authorities)

ถึงแม้ว่าการจะทำให้มั่นใจว่าการผลิตอาหารปลอดภัยและเหมาะสม เป็นความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ แต่อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีส่วนงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่มีการทำงานหรือการควบคุมที่มีความต่อเนื่องกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยและเหมาะสมของผลิตภัณฑ์นม ทั้งนี้สิ่งสำคัญที่จะต้องตระหนักก็คือ ผู้จัดจำหน่าย หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ และผู้บริโภค ก็มีบทบาทในการจะทำให้มั่นใจว่าน้ำนมและผลิตภัณฑ์นมมีความปลอดภัยและเหมาะสม

ความสัมพันธ์ระหว่างกันและผลกระทบของส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อาหารต่อส่วนอื่น ๆ เป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้นต้องมั่นใจว่าช่องว่างระหว่างส่วนที่ต่อเนื่องกันได้รับการจัดการ โดยการสื่อสารกันอย่างทั่วถึงและได้ผลระหว่างผู้ผลิตน้ำนม ผู้ประกอบการผลิต ผู้จัดจำหน่าย และผู้ค้าปลีก ในขณะที่ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นความรับผิดชอบของผู้ประกอบการผลิตในการวิเคราะห์อันตราย ในการจัดทำระบบการควบคุม บนพื้นฐานของ HACCP และดังนั้นจึงต้องบ่งชี้และควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบที่นำเข้ามาใช้ ผู้ผลิตน้ำนมก็ควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายที่เกี่ยวข้องกับน้ำนมด้วย เพื่อช่วยในเรื่องการลดโอกาสของอันตรายที่จะมีในวัตถุดิบให้น้อยที่สุด

เพื่อให้บรรลุถึงการดำเนินงานที่มีความต่อเนื่องและเกี่ยวข้องกันอย่างได้ผล ทุกภาคส่วนควรใส่ใจและมีความรับผิดชอบ ดังนี้

(1) ผู้ผลิตควรมั่นใจว่าได้มีการปฏิบัติตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี การปฏิบัติเกี่ยวกับสุขลักษณะ และการปฏิบัติในการเลี้ยงสัตว์ในระดับฟาร์ม การปฏิบัติเหล่านี้ควรได้รับการปรับตามความเหมาะสม ให้ได้ตามความจำเป็นในเรื่องความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้ประกอบการผลิตระบุและสื่อสารให้ทราบ

- (2) ผู้ประกอบการผลิต ควรปฏิบัติตามหลักการผลิตที่ดี (good manufacturing) และสุขลักษณะที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามที่กำหนดอยู่ในเอกสารฉบับนี้ หากมีความจำเป็นใดใดในการเพิ่มมาตรการเกี่ยวกับการควบคุมอันตรายระหว่างการผลิตขั้นต้น ควรสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพไปยังผู้จัดส่งวัตถุดิบ (suppliers) เพื่อให้ผู้ผลิตวัตถุดิบสามารถปรับกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามที่กำหนด ในทำนองเดียวกัน ผู้ประกอบการผลิตอาจต้องมีการควบคุมหรือปรับกระบวนการผลิตบนพื้นฐานของความสามารถของผู้ผลิตวัตถุดิบ เพื่อลดอันตรายให้น้อยที่สุดหรือป้องกันอันตรายที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ ความจำเป็นในการควบคุมหรือปรับกระบวนการผลิตดังกล่าว ควรได้รับการสนับสนุนโดยการวิเคราะห์อันตรายอย่างเพียงพอ และ ณ ที่ที่เหมาะสม มีการพิจารณาข้อจำกัดทางเทคนิคในระหว่างกระบวนการแปรรูปและ/หรือความต้องการของตลาด
- (3) ผู้จัดจำหน่าย ผู้ประกอบการขนส่ง และผู้ค้าปลีก ควรมั่นใจว่ามีการปฏิบัติ จัดการ และเก็บรักษา วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์นมที่อยู่ภายใต้การควบคุมของตน อย่างถูกต้อง และเป็นไปตามวิธีการที่ผู้ประกอบการผลิตแนะนำไว้
- (4) ผู้บริโภคควรยอมรับความรับผิดชอบในการทำให้มั่นใจได้ว่าวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์นมที่ซื้อไป มีการปฏิบัติและเก็บรักษาอย่างถูกต้องและเป็นไปตามวิธีการที่ผู้ประกอบการผลิตกำหนดไว้
- (5) เพื่อให้การนำข้อกำหนดนี้ไปใช้มีประสิทธิภาพ หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ควรมีกรอบงานด้านกฎหมาย (เช่น พระราชบัญญัติ กฎระเบียบ ข้อแนะนำ และเกณฑ์กำหนด) มีโครงสร้างพื้นฐานและมีผู้ตรวจสอบและบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรม ส่วนระบบการควบคุมการนำเข้าและส่งออกอาหาร ควรอ้างอิง มาตรฐานเรื่องแนวทางปฏิบัติสำหรับการออกแบบ การดำเนินงาน การประเมินและการรับรองระบบรับรอง การนำเข้า และระบบการตรวจและออกใบรับรอง ของโครงการมาตรฐานอาหาร เอฟ เอ ไอ/ ดับเบิลยู เอช ไอ (Codex Guidelines for the Design, Operation, Assessment and Accreditation of Food Import and Export Inspection and Certification Systems ; CAC/GL 26-1997) โปรแกรมการควบคุมควรมุ่งเน้นการตรวจประเมินเอกสารที่เกี่ยวข้อง ที่แสดงให้เห็นว่าผู้มีส่วนร่วมแต่ละคนตลอดห่วงโซ่อาหารได้มีความรับผิดชอบเป็นไปตามที่ความรับผิดชอบของแต่ละคน เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์สุดท้ายเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของความปลอดภัยในอาหารและ/หรือ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และเกณฑ์กำหนด

การสื่อสารที่ชัดเจนและได้ผลกับทุกฝ่าย มีความสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความมั่นใจว่าได้มีการปฏิบัติที่ดี มีการแก้ไขปัญหาที่ระบุไว้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ และทำให้สามารถคงความเชื่อมั่นได้ตลอดห่วงโซ่อาหาร

2.5 นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้ มีดังต่อไปนี้

- (1) สารปนเปื้อน หมายถึง สารชีวภาพ สารเคมี สารแปลกปลอม หรือสารอื่น ๆ ที่ไม่เจตนาเติมในอาหาร ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร
- (2) มาตรการควบคุม (control measure) หมายถึง การกระทำและกิจกรรมใด ๆ ที่สามารถใช้ป้องกันหรือขจัดอันตรายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหารหรือลดอันตรายให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
- (3) เป้าหมายความปลอดภัยอาหาร (Food Safety Objective; FSO) หมายถึง ความถี่และ/หรือความเข้มข้นสูงสุดของอันตรายในอาหารขณะบริโภค ที่ส่งผลให้เกิดระดับการคุ้มครองที่เหมาะสมต่อผู้บริโภค (appropriate level of protection; ALOP)
- (4) เกณฑ์กำหนดในกระบวนการแปรรูป (process criteria) หมายถึง ปัจจัยการควบคุมกระบวนการ (เช่น เวลา อุณหภูมิ) ที่ใช้ในขั้นตอนการแปรรูป
- (5) น้ํานมดิบ (raw milk) หมายถึง น้ํานมที่ได้จากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ที่รู้จักกันทั่วไปว่าเป็นสัตว์ให้น้ํานม โดยมีได้แยกออก(extract) หรือเติมวัตถุอื่นใด และต้องไม่เคยผ่านความร้อนสูงกว่า 40°C หรือไม่ผ่านกรรมวิธีใด ๆ ที่ให้ผลเหมือนกัน ยกเว้นการทำให้เย็น
- (6) อายุการเก็บ (shelf life) หมายถึง ช่วงเวลาการเก็บผลิตภัณฑ์ ที่ยังคงมีปริมาณจุลินทรีย์อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยและเหมาะสมที่อุณหภูมิการเก็บรักษาที่ระบุไว้ และ ณ ที่ที่เหมาะสม มีการระบุเงื่อนไขของการเก็บรักษาและการปฏิบัติ/จัดการ
- (7) การพิสูจน์ความใช้ได้ (validation) หมายถึง การรวบรวมหลักฐานทางด้านมาตรการทางการควบคุมสุขลักษณะอาหาร หรือมาตรการที่กำหนดขึ้น เพื่อควบคุมอันตรายในอาหารว่ามีประสิทธิผล และมีความต่อเนื่องในการควบคุมอันตรายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

2.6 ความเหมาะสม (suitability)

ความเหมาะสมของอาหารที่ระบุใน มกอช. 9023 - 2550 หมายถึง ความมั่นใจว่าอาหารเป็นที่ยอมรับได้สำหรับการบริโภค ตามวัตถุประสงค์การใช้ของอาหารนั้น

สำหรับจุดประสงค์ของมาตรฐานฉบับนี้ คำว่า “ความเหมาะสม” รวมถึง

- (1) แนวคิดเกี่ยวกับความสะอาดและคุณภาพดี (wholesomeness and soundness)
- (2) ครอบคลุมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับด้านสุขลักษณะเท่านั้น ไม่รวมถึงการจัดชั้นคุณภาพ คุณภาพด้านการค้า หรือการเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับรูปพรรณ (identity)
- (3) ความเหมาะสมของน้ํานมและผลิตภัณฑ์นม อาจได้จากการปฏิบัติตาม มกอช. 9023 - 2550 รวมทั้งรายละเอียดที่ระบุในมาตรฐานฉบับนี้ การใช้ระบบการบริหารจัดการบนพื้นฐานของหลักการ

HACCP เป็นวิธีที่มีประสิทธิผล ที่จะทำให้น้ำนมใน “ความเหมาะสม” และแสดงให้เห็นว่าได้บรรลุ “ความเหมาะสม”

(4) น้ำนมและผลิตภัณฑ์นม อาจไม่เหมาะสม เป็นต้นว่า

- เสียหาย (damaged) เสื่อมลง (deteriorated) หรือเน่าเสีย (perished) ในระดับที่ไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์การใช้ของอาหารนั้น
- มีสารใดใดที่ทำให้เสียหาย เสื่อมลง หรือเน่าเสีย ที่ทำให้น้ำนมและผลิตภัณฑ์นมไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์การใช้ของอาหารนั้น
- มีการปนเปื้อนจากสารเคมี ชีวภาพ หรือสิ่งอื่น หรือสารอื่น ที่เป็นสิ่งแปลกปลอมในอาหาร และทำให้น้ำนมและผลิตภัณฑ์นมไม่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์การใช้ของอาหารนั้น

(5) “การนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์การใช้ของอาหารนั้น” คือจุดมุ่งหมายที่ได้แจ้งไว้เป็นการเฉพาะ หรือมีเหตุผลที่จะเข้าใจว่าเป็นวัตถุประสงค์ที่ตั้งใจไว้ เกี่ยวกับ ลักษณะตามสภาพธรรมชาติ การบรรจุ การนำเสนอ และการบ่งชี้

3 การผลิตขั้นต้น

หลักการที่ใช้กับการผลิตน้ำนมขั้นต้นมีดังนี้

- ต้องไม่มีสารปนเปื้อนในน้ำนมในระดับที่เป็นอันตรายต่อระดับการคุ้มครองที่เหมาะสมต่อสุขภาพของผู้บริโภค

เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ในการผลิตขั้นต้นมีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นม จึงควรลดโอกาสการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์จากทุกแหล่งให้มากที่สุดเท่าที่ปฏิบัติได้ ตั้งแต่ในขั้นการผลิตขั้นต้น ควรตระหนักว่าอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์เกิดจากการปนเปื้อน ทั้งจากสภาพแวดล้อมของฟาร์ม และจากสัตว์ให้น้ำนม จึงควรปฏิบัติอย่างถูกต้องและระมัดระวังในการเลี้ยงสัตว์ จัดการฟาร์ม เพื่อมั่นใจว่าสัตว์ให้น้ำนมมีสุขภาพดี หากขาดการจัดการที่ดีในการปฏิบัติทางการเกษตร การให้อาหารสัตว์ การใช้ยาสัตว์ รวมทั้งสุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้รีดนมและอุปกรณ์การรีดนมที่ไม่ดี และวิธีการรีดนมที่ไม่เหมาะสม อาจนำมาซึ่งการปนเปื้อนของสารเคมีตกค้างและสารปนเปื้อนอื่น ๆ ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้

- ลดการปนเปื้อนจากสัตว์และจากสิ่งแวดล้อมในน้ำนมตั้งแต่การผลิตในขั้นต้นให้น้อยที่สุด
- ปริมาณจุลินทรีย์ในน้ำนม ควรอยู่ในระดับต่ำ เท่าที่จะปฏิบัติได้ โดยใช้หลักการปฏิบัติที่ดีในการผลิตน้ำนม ทั้งนี้ควรคำนึงถึงเทคโนโลยีที่ต้องนำมาใช้ในการแปรรูปในขั้นต่อไป

นำมาตรการมาใช้ตั้งแต่ในระดับการผลิตขั้นต้น เพื่อลดปริมาณเริ่มต้นของจุลินทรีย์ที่ก่อโรค และจุลินทรีย์ที่มีผลต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของน้ำนมในระดับเท่าที่จะปฏิบัติได้ เพื่อให้มีระดับของ

ความปลอดภัยที่สูงขึ้นและ/หรือเพื่อเตรียมน้ำนมในลักษณะที่จะสามารถใช้มาตรการควบคุมด้านจุลินทรีย์ที่เข้มงวดน้อยกว่าที่จำเป็น ที่จะทำให้มั่นใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของน้ำนม

ข้อแนะนำเกี่ยวกับการผลิตน้ำนมขั้นต้น มีรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์การปฏิบัติเกี่ยวกับสุขลักษณะสำหรับน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม เล่ม 2: ข้อแนะนำสำหรับการผลิตน้ำนมขั้นต้น

3.1 สุขลักษณะของสภาพแวดล้อม

- น้ำและปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ควรได้รับการจัดการในลักษณะที่จะลดโอกาสที่จะทำให้เกิดอันตรายปนเปื้อนในน้ำนมทั้งทางตรงและทางอ้อม

น้ำที่ปนเปื้อนและตัวอย่างเช่น สัตว์พาหะนำโรค (เช่น แมลง และสัตว์ฟันแทะ) สารเคมี และสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอก ที่อยู่สัตว์และที่รีดน้ำนม อาจปนเปื้อนอาหารสัตว์ เครื่องมือ หรือสัตว์ให้น้ำนม ซึ่งเป็นสาเหตุให้มีอันตรายปนเปื้อนเข้าไปในน้ำนม

- น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตขั้นต้น ควรเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้ และไม่ควรถ้าให้เกิดอันตรายปนเปื้อนไปสู่ น้ำนม

3.2 สุขลักษณะการผลิตน้ำนม

3.2.1 บริเวณและโรงเรือนสำหรับรีดน้ำนม

- ออกแบบ กำหนดที่ตั้ง ดูแลรักษา และใช้บริเวณรวมทั้งโรงเรือนสำหรับรีดน้ำนม ในลักษณะที่จะลดการปนเปื้อนของอันตรายสู่น้ำนมให้มากที่สุดเท่าที่จะปฏิบัติได้

การป้องกันและรักษาโรงเรือนสำหรับการพักรอและรีดน้ำนมอย่างไม่เหมาะสม ได้แสดงให้เห็นว่าทำให้เกิดการปนเปื้อนในน้ำนมได้

3.2.2 สุขภาพสัตว์

- มีการจัดการสุขภาพสัตว์ให้น้ำนมและฝูงสัตว์ ในลักษณะที่มีการพิจารณาอันตรายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสุขภาพของมนุษย์
- น้ำนมควรได้จากสัตว์ที่มีสุขภาพดี เพื่อว่าเมื่อพิจารณาถึงการใช้ผลิตภัณฑ์จะไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์

มีความสำคัญที่ต้องป้องกันการแพร่ระบาดของโรคภายในฝูงสัตว์และจากสัตว์ต่าง ๆ (รวมทั้งสัตว์ให้น้ำนมต่าง ๆ) สู่น้ำนม เป็นที่ทราบกันว่าน้ำนมและผลิตภัณฑ์นมที่ผลิตจากน้ำนมที่ได้จากสัตว์ที่เป็นโรคไม่ปลอดภัยและไม่เหมาะสมต่อการบริโภค

การดูแลรักษาสุขภาพสัตว์ให้น้ำนมได้แสดงให้เห็นว่าสามารถลดความน่าจะเป็นที่เชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคกับมนุษย์จะเข้าไปในน้ำนมโดยผ่านทางน้ำนมหรือจากทางมูลสัตว์

3.2.3 สุขลักษณะทั่วไปที่ควรปฏิบัติ

3.2.3.1 การให้อาหารสัตว์

- การให้อาหารหยาบและอาหารชั้นแก่สัตว์ในระยะให้น้ำนม ไม่ควรก่อให้เกิดการปนเปื้อนในน้ำนมทั้งโดยทางตรงหรือทางอ้อม ในปริมาณที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้บริโภคหรือมีผลเสียต่อความเหมาะสมสำหรับการบริโภค

การให้อาหารหยาบและอาหารชั้นแก่สัตว์ในระยะให้น้ำนม ควรระมัดระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค เช่น การจัดการการให้อาหารสัตว์ หากปฏิบัติไม่เหมาะสม อาจนำมาซึ่งเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคและที่ทำให้น้ำนมเน่าเสียได้ นอกจากนี้ อันตรายจากสารเคมี เช่น สารตกค้างจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร สารพิษจากจุลินทรีย์ และสารปนเปื้อนอื่น ๆ ยังสามารถส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการบริโภคน้ำนม

3.2.3.2 การควบคุมสัตว์พาหะนำโรค

- มีการควบคุมสัตว์พาหะนำโรคในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดสารตกค้างเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ในน้ำนม เช่น การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

เป็นที่ทราบกันว่าสัตว์พาหะนำโรคเช่นแมลงและสัตว์ฟันแทะเป็นสาเหตุที่นำโรคจากคนและสัตว์สู่สภาพแวดล้อมการผลิต การใช้สารเคมีเพื่อควบคุมสัตว์พาหะนำโรคที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของอันตรายทางเคมีสู่สภาพแวดล้อมการผลิต

3.2.3.3 ยาสัตว์

- สัตว์ควรได้รับการรักษาด้วยยาสัตว์โดยผู้ประกอบวิชาชีพสัตวแพทย์และใช้ยาสัตว์ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่สำหรับการใช้ยาโดยเฉพาะ และใช้ในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของน้ำนม รวมทั้งต้องมีระยะเวลาการหยุดยาตามที่ระบุไว้

น้ำนมที่ได้จากสัตว์ที่ได้รับการรักษาด้วยยาสัตว์ที่สามารถส่งผ่านไปสู่ น้ำนม ไม่ควรนำมาใช้บริโภคจนกว่าสัตว์นั้นจะมีการทิ้งช่วงระยะเวลาได้ตามระยะเวลาการหยุดยาตามที่ระบุไว้

- สารตกค้างจากยาสัตว์ในน้ำนมไม่ควรมีปริมาณเกินระดับที่จะเกิดความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ต่อผู้บริโภค

การใช้ยาสัตว์อย่างไม่เหมาะสมได้แสดงให้เห็นว่า ส่งผลให้มีโอกาสเกิดการตกค้างในน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม และอาจมีผลกระทบต่อความเหมาะสมของน้ำนมที่จะนำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์นมที่มีการเติมเชื้อแบคทีเรีย/นมหมัก (cultured products)

3.2.4 สุขลักษณะการรีดนม

- การรีดนมควรปฏิบัติในลักษณะที่จะลดการปนเปื้อนสู่น้ำนมให้น้อยที่สุด

การปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะที่ได้ผลในระหว่างรีดนม มีความสำคัญต่อระบบการควบคุมที่จำเป็นสำหรับการผลิตน้ำนมและผลิตภัณฑ์นมให้มีความปลอดภัยและเหมาะสม การสุขาภิบาลที่ไม่ดีพอหรือผู้ปฏิบัติงานไม่ปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ ได้แสดงให้เห็นว่าจะทำให้น้ำนมเกิดการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์หรือจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค หรืออันตรายทางเคมีหรือกายภาพ

3.3 การปฏิบัติจัดการ การจัดเก็บ และการขนส่งน้ำนม

- มีการปฏิบัติจัดการ จัดเก็บ และขนส่งน้ำนมในลักษณะที่จะหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนและลดการเพิ่มปริมาณของจุลินทรีย์ในน้ำนม

การปฏิบัติจัดการ การจัดเก็บและการขนส่งน้ำนมมีความสำคัญต่อระบบการควบคุมที่จำเป็นต่อการผลิตน้ำนมและผลิตภัณฑ์นมให้มีความปลอดภัยและเหมาะสม เป็นที่ทราบกันดีว่าการสัมผัสกับอุปกรณ์ที่ไม่ถูกสุขลักษณะหรือมีสิ่งแปลกปลอม จะเป็นสาเหตุทำให้น้ำนมเกิดการปนเปื้อน รวมทั้งอุณหภูมิที่เบี่ยงเบนไปจะทำให้เพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ในน้ำนม

3.3.1 อุปกรณ์รีดนม

- ออกแบบ สร้าง ติดตั้ง ดูแลรักษาและใช้งานอุปกรณ์รีดนม ในลักษณะที่จะหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่น้ำนม

ตามปกติแล้วอุปกรณ์รีดนมต้องได้รับการออกแบบและสร้างตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ และหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่น้ำนม ดังนั้นอุปกรณ์ที่เลือกมาติดตั้งในฟาร์มโคนมควรเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับ

การทำความสะอาด การบำรุงรักษา และการใช้อุปกรณ์รีดนมควรปฏิบัติตามคำแนะนำในแนวทางการปฏิบัติต่างๆที่เป็นที่ยอมรับ เพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายโรกระหว่างสัตว์อันเนื่องมาจากอุปกรณ์รีดนม และช่วยให้เกิดความมั่นใจว่าได้น้ำนมที่มีความปลอดภัยและเหมาะสม

- ควรใช้งานอุปกรณ์รีดนมในลักษณะที่จะหลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดการบาดเจ็บของเต้านมและหัวนมของสัตว์ให้น้ำนม ตลอดจนหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายโรกระหว่างสัตว์อันเนื่องมาจากอุปกรณ์รีดนม

การป้องกันเต้านมและหัวนมของสัตว์ให้น้ำนมไม่ให้เกิดการบาดเจ็บ อันเนื่องมาจากอุปกรณ์รีดนมเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเนื้อเยื่อที่ถูกทำลายสามารถนำไปสู่การติดเชื้อ และมีผลต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม

3.3.2 อุปกรณ์เก็บน้ำนม

- ถังเก็บน้ำนมรวมและถังส่งนม ควรได้รับการออกแบบ ติดตั้ง บำรุงรักษา และใช้งานในลักษณะที่หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนและชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในน้ำนม

3.3.3 โรงเรือน/สถานที่สำหรับเก็บน้ำนมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการรีดนม

- โรงเรือน/สถานที่สำหรับเก็บน้ำนมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการรีดนม ควรมีที่ตั้ง ได้รับการออกแบบ ติดตั้ง บำรุงรักษา และใช้งานในลักษณะที่หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของจุลินทรีย์สู่น้ำนม
- เมื่อใดก็ตามที่มีการเก็บน้ำนม ควรเก็บน้ำนมในลักษณะที่หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่น้ำนมและเก็บในลักษณะที่จะชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในน้ำนม

3.3.4 ขั้นตอนการดำเนินงานและอุปกรณ์สำหรับการเก็บรวบรวม ขนย้าย และส่งมอบ

หัวข้อนี้ครอบคลุมกิจกรรมต่างๆของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งน้ำนม

- เก็บรวบรวมน้ำนม ขนย้าย และส่งมอบโดยเร็วและดำเนินการในลักษณะที่หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่น้ำนมและชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในน้ำนม

ข้อกำหนดสำหรับการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับ การเก็บ ขนส่ง และนำส่งมอบน้ำนมอยู่ในหัวข้อที่ 10

- ถังเก็บน้ำนมสำหรับขนส่งและถังส่งน้ำนมดิบ ควรได้รับการออกแบบ สร้าง บำรุงรักษา และใช้งานในลักษณะที่จะหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่น้ำนมและชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในน้ำนม

3.4 เอกสารและการเก็บรักษาบันทึกข้อมูล

- เก็บรักษาบันทึกข้อมูลตามความจำเป็นเพื่อช่วยให้สามารถทวนสอบประสิทธิภาพของระบบควบคุม

4 สถานที่ประกอบการ : การออกแบบ และสิ่งอำนวยความสะดวก

4.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

- ออกแบบและติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ไม่ก่อให้เกิดจุดอับหรือจุดบอดในท่อส่งน้ำนม

บริเวณที่เกิดจุดอับหรือจุดบอด ควรมีขั้นตอนการดำเนินงานพิเศษที่จะทำให้มั่นใจว่าสามารถทำความสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อความปลอดภัย

5 การควบคุมการปฏิบัติงาน

หัวข้อนี้ประกอบด้วยหลักการการควบคุมการปฏิบัติงาน ที่จะนำไปใช้ในลักษณะที่จะให้ผลที่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ สำหรับอันตรายที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุในเป้าหมายความปลอดภัยของอาหาร และ/หรือวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องและเกณฑ์กำหนด หรือเกณฑ์กำหนดผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงระดับความคุ้มครองในสถานการณ์เฉพาะ แนวทางสำหรับการใช้หลักการที่เกี่ยวข้องกับอันตรายด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ได้ระบุในหัวข้อนี้เช่นกัน

5.1 การควบคุมอันตรายในอาหาร

- การใช้หลายมาตรการควบคุมร่วมกัน ควรสามารถควบคุมอันตรายตามที่ระบุไว้ในน้ำนมและผลิตภัณฑ์นมอย่างได้ผล

การใช้หลายมาตรการควบคุมร่วมกันควรมีการกำหนดอย่างเป็นระบบ และมาตรการร่วมที่เลือกใช้ควรมีการปรับเข้ากับสถานะของสุลักษณะของน้ำนม และวัตถุดิบที่ใช้ โดยพิจารณาอันตรายด้านชีวภาพ เคมี และกายภาพ ที่เกี่ยวข้องและกำหนดเป้าหมายความปลอดภัยของอาหาร และ/หรือวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องและเกณฑ์กำหนด

ณ ที่เหมาะสมให้เลือกมาตรการควบคุม และ/หรือมาตรการควบคุมร่วม เพื่อควบคุมอันตรายที่มีเหตุผลสมควรว่าจะเกิดขึ้นได้ ควรมีขั้นตอนการดำเนินงานที่อธิบายในข้อ 5.1.1 ถึงข้อ 5.1.3 และข้อแนะนำที่ระบุในหลักเกณฑ์การปฏิบัติเกี่ยวกับสุลักษณะสำหรับน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม เล่ม 3 : แนวทางการจัดการมาตรการควบคุมในระหว่างและหลังกระบวนการผลิตไปใช้ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้บริโภคที่น่าจะเกิดขึ้น

5.1.1 การระบุอันตรายและการประเมินผล

- ระบุอันตรายทั้งหมดที่มีโอกาสเกิดขึ้น

การระบุอันตรายควรดำเนินการก่อนเลือกมาตรการควบคุม และเป็นขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์อันตราย การระบุอันตราย ควรอาศัยข้อมูลจากการอธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ที่จัดทำขึ้นในขั้นตอนแรกๆ และจากประสบการณ์ ข้อมูลภายนอก รวมทั้งข้อมูลระบาดวิทยา และข้อมูลประวัติที่เกี่ยวข้องกับชนิดของอาหารที่พิจารณา ชนิดของวัตถุดิบและส่วนประกอบที่ใช้ ที่อาจนำมาใช้ระหว่างการผลิตและการจำหน่าย

เพื่อให้เกิดความมั่นใจ ควรระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นหรือนำเข้ามาในขั้นตอนต่างๆ ในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การเลือกวัสดุในกระบวนการผลิตและการจำหน่าย

- ควรประเมินอันตรายแต่ละชนิดที่อาจเกิดขึ้น เพื่อพิจารณาหาความรุนแรงที่จะมีผลเสียต่อสุขภาพและโอกาสที่มีเหตุผลว่าน่าจะเกิดขึ้น

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นที่ได้พิจารณาแล้วว่ามีผลเสียต่อสุขภาพอย่างรุนแรง และ/หรือมีโอกาสมิเหตุผลว่าน่าจะเกิดขึ้น ควรขึ้นอยู่กับ การควบคุมโดยระบบของมาตรการควบคุม

5.1.2 การเลือกมาตรการควบคุม

- หลังการประเมินอันตราย ให้เลือกมาตรการควบคุม และมาตรการควบคุมร่วม ที่จะป้องกัน ขจัด หรือลดอันตรายต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ขั้นตอนต่อไปในกระบวนการวิเคราะห์อันตราย คือเลือกมาตรการที่สามารถควบคุมอันตรายเหล่านั้นอย่าง ได้ผล

แนวทางการให้ข้ออ้างอิงการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้ ของมาตรการควบคุมแต่ละมาตรการควบคุมหรือ มาตรการควบคุมร่วมที่ใช้กับแต่ละอันตรายในแต่ละสื่อ ได้กำหนดไว้ใน Guidelines for the Validation of Food Hygiene Control Measures ของ Codex

5.1.3 การจัดทำเกณฑ์กำหนดกระบวนการผลิต

- จัดทำเกณฑ์กำหนดกระบวนการผลิตสำหรับมาตรการควบคุม เพื่อให้มีการใช้กระบวนการผลิต ในลักษณะที่บรรลุตามสมรรถนะที่ต้องการ ซึ่งก็คือมั่นใจว่ามีการใช้มาตรการควบคุมที่เพียงพอ

เกณฑ์กำหนดสำหรับกระบวนการ ควรมีการกำหนดในระดับที่ทำให้มาตรการควบคุมได้ผลตามสมรรถนะที่ คาดหวังจริงๆ โดยให้คำนึงถึงความเบี่ยงเบนที่เกิดขึ้นตามปกติในกระบวนการผลิต

5.2 ประเด็นสำคัญของระบบการควบคุมสุขลักษณะ

5.2.1 การควบคุมอุณหภูมิและเวลา

- การผลิตน้ำนมจนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์สุดท้าย ควรมีการเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ที่อุณหภูมิเหมาะสม และมีช่วงเวลาที่เหมาะสมที่ลดการเกิดหรือพัฒนาอันตรายต่อความปลอดภัยอาหาร ให้อยู่ในระดับ ต่ำสุด และไม่ส่งผลเสียต่อความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์

เนื่องจากน้ำนมและผลิตภัณฑ์นมต่าง ๆ มีปริมาณความชื้นเพียงพอ ที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ที่ไปรวมทั้งจุลินทรีย์ก่อโรค ดังนั้นการควบคุมอุณหภูมิและเวลา จึงเป็นมาตรการสำคัญ ในการควบคุมการ เจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ตลอดกระบวนการผลิต ตั้งแต่กระบวนการผลิตน้ำนม การจำหน่าย และการเก็บ

รักษาผลิตภัณฑ์นมที่เน่าเสียได้ง่าย ในกรณีที่อุณหภูมิการเก็บสูงชันมีผลให้ผลิตภัณฑ์นม เช่น น้านมพาสเจอร์ไรส์พร้อมดื่ม และเนยแข็ง มีอายุการเก็บสั้นลง

5.2.1.1 การจัดการผลิตภัณฑ์ภายในโรงงาน

(1) น้านมที่รับเข้าสู่โรงงาน

- เมื่อน้านมมาถึงโรงงาน หากไม่สามารถนำน้านมไปเข้ากระบวนการผลิตได้ทันที ควรเก็บรักษาอุณหภูมิที่จำเป็นที่จะลดการเพิ่มปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในน้านมให้น้อยที่สุด
- นำหลักการ “เข้าก่อน ผลิตก่อน” มาประยุกต์ใช้

(2) ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิต

- ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิต ที่มีการนำไปเก็บไว้ก่อนนำไปเข้ากระบวนการผลิตต่อ (เว้นเสียแต่ว่าไม่สามารถจะนำไปดำเนินการผลิตได้) ควรเก็บภายใต้สภาวะที่สามารถจำกัด/ป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ หรือต้องรีบทำการผลิตโดยเร็ว

ความปลอดภัย และความเหมาะสม รวมทั้งความเข้มข้นของมาตรการควบคุมที่จำเป็นต้องนำไปใช้ระหว่างกระบวนการผลิต ไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณจุลินทรีย์ที่มีเริ่มต้นในขณะรับน้านมที่โรงผลิตนมเพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีการป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ด้วย การเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่ถูกต้องและการจัดการวัตถุดิบที่ดี เป็นปัจจัยสำคัญในการลดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ให้อยู่ในระดับต่ำสุด ผลิตภัณฑ์จะเป็นไปตามเป้าหมายความปลอดภัยของอาหารและ/หรือวัตถุประสงค์ และเกณฑ์กำหนดอื่นที่เกี่ยวข้องที่ตั้งใจไว้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับการประยุกต์ใช้มาตรการควบคุม รวมทั้งการควบคุมเวลาและอุณหภูมิ

- ควรมีการหมุนเวียนผลิตภัณฑ์ระหว่างรอการผลิตอย่างถูกต้อง บนพื้นฐานหลักการ “เข้าก่อนนำไปผลิตก่อน”

5.2.1.2 การกระจาย/จำหน่ายผลิตภัณฑ์สุดท้าย

- จำเป็นต้องเก็บรักษาน้านมและผลิตภัณฑ์นมในอุณหภูมิที่เหมาะสม นับตั้งแต่การบรรจุผลิตภัณฑ์จนถึงบริโภคหรือเตรียมเพื่อบริโภค เพื่อคงความปลอดภัยและความเหมาะสม

ในกรณีที่อุณหภูมิการเก็บรักษาควรเพียงพอที่จะรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีความปลอดภัย และเหมาะสมตลอดอายุการเก็บ อุณหภูมิการเก็บที่เหมาะสม จะแตกต่างกันไปขึ้นกับชนิดของผลิตภัณฑ์ว่าเป็นชนิดเน่าเสียง่ายหรือไม่ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่เน่าเสียง่ายนั้นระบบการกระจาย/การจำหน่ายควรได้รับการออกแบบให้ดำเนินการเก็บรักษาภายใต้อุณหภูมิที่ต่ำเพียงพอ เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยและความเหมาะสม ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ไม่เน่าเสียง่ายที่สามารถเก็บรักษาภายใต้อุณหภูมิห้อง ควรหลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไป

รวมถึงต้องคำนึงถึงการผันแปรของอุณหภูมิในระหว่างการกระจาย/การจำหน่ายผลิตภัณฑ์สุดท้ายในการออกแบบรูปแบบการกระจาย/การจำหน่ายและการปฏิบัติจัดการกับผลิตภัณฑ์

5.2.1.3 การกำหนดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์

ผู้ประกอบการต้องรับผิดชอบ ในการระบุอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์และวิธีการเก็บรักษา

เนื่องจากอายุการเก็บรักษามีผลต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ ส่วนวิธีการเก็บมีผลต่ออายุการเก็บของผลิตภัณฑ์

5.2.2 ขั้นตอนกระบวนการผลิต

มาตรฐานการปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดีในการผลิตนมและผลิตภัณฑ์นม (เล่ม 2 ชื้อแนะนำสำหรับการผลิตน้ำนมข้นต้น และเล่ม 3 การจัดการมาตรการควบคุมในระหว่างและหลังกระบวนการผลิต) แสดงตัวอย่างกระบวนการผลิตที่ใช้ระหว่างการผลิตผลิตภัณฑ์นม ซึ่งสามารถควบคุมอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการผลิตเหล่านี้ รวมถึงปัจจัยทั้งภายในและภายนอก ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

ปัจจัยภายนอก หมายถึง ปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น อุณหภูมิ เวลา และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ

ปัจจัยภายใน หมายถึง ปัจจัยที่เกิดจากองค์ประกอบภายในของผลิตภัณฑ์ (food matrix) ที่ได้รับอิทธิพลหรือเกี่ยวข้องกับปัจจัยภายนอก มีผลกระทบกับการเจริญเติบโต และ/หรือการมีชีวิตรอดของจุลินทรีย์ ตัวอย่าง เช่น วอเตอร์แอกติวิตี (water activity) ความเป็นกรด-เบส (pH) สารอาหารที่ใช้ประโยชน์ได้ การแข่งขันของจุลินทรีย์หลายชนิด (competition of microorganisms) และสารพิษจากแบคทีเรีย หรือสารยับยั้งการเจริญเติบโต

5.2.3 เกณฑ์กำหนดด้านจุลินทรีย์และข้อกำหนดเฉพาะอื่น ๆ

การใช้เกณฑ์กำหนดจุลินทรีย์ รวมทั้งการนำเกณฑ์กำหนดจุลินทรีย์มาทวนสอบประสิทธิผลของการใช้มาตรการควบคุมต่าง ๆ ภายใต้กรอบงานของหลักการ HACCP ควรได้รับการพัฒนาตามหลักการที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง หลักการกำหนดและประยุกต์ใช้เกณฑ์ทางจุลชีววิทยาสำหรับอาหาร (มกอช. 9016-2550) รวมทั้งการใช้การประเมินความเสี่ยงตามที่กำหนดในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง หลักการและแนวทางในการประเมินความเสี่ยงจากจุลินทรีย์ (มกอช. 9015-2550)

5.2.3.1 น้านมที่รับเข้าสู่โรงงาน

- ผู้ประกอบการผลิตควรจัดทำเกณฑ์กำหนดของน้านมที่รับเข้าสู่โรงงาน โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์การใช้น้านมขั้นสุดท้าย และสภาวะต่าง ๆ ของการผลิต

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการนำน้ำนมไปใช้ โดยเฉพาะน้ำนมที่จะใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำนมดิบ เกณฑ์กำหนดเฉพาะด้านจุลินทรีย์อาจจะเหมาะสมสำหรับการทวนสอบคุณภาพด้านจุลินทรีย์ของน้ำนมที่ใช้เป็นวัตถุดิบ

- การแก้ไขข้อบกพร่องสำหรับน้ำนมที่รับเข้าสู่โรงงานที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด ควรอยู่ในระดับที่เหมาะสมกับโอกาสที่จะเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดนั้น
- น้ำนมที่รับเข้าสู่โรงงานที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด เป็นการบ่งชี้ว่า ระบบมาตรการควบคุมการทำงานบกพร่อง และต้องมีการแก้ไขเพื่อระบุปัญหาและแก้ไขสาเหตุของปัญหา

5.2.3.2 เกณฑ์กำหนดด้านจุลินทรีย์ (microbiological criteria)

- อาจจำเป็นต้องจัดทำเกณฑ์กำหนดด้านจุลินทรีย์ ณ จุดต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต เพื่อให้สามารถกำหนดมาตรการควบคุมร่วม และเพื่อทวนสอบว่ามีการนำระบบควบคุมไปใช้อย่างถูกต้อง

ในบางกรณี เช่น ที่ได้มีการใช้มาตรการควบคุมอย่างครอบคลุมมาก เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยและเหมาะสมของน้ำนม (เช่น กรณีสำหรับน้ำนมดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำนมดิบ) อาจจำเป็นต้องจัดทำเกณฑ์กำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่รอขึ้นตอนต่อไป หรือผลิตภัณฑ์สุดท้าย เพื่อทวนสอบว่ามาตรการควบคุมที่กำหนดอย่างครอบคลุมมากนั้นมีการนำไปใช้ได้เหมาะสม

5.2.4 การปนเปื้อนข้ามของจุลินทรีย์ (microbiological cross contamination)

- แผนภูมิการผลิตผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบอาหาร รวมทั้งอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในกระบวนการ ต้องครอบคลุมตั้งแต่การรับวัตถุดิบตลอดไปถึงการบรรจุผลิตภัณฑ์ เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนข้ามของจุลินทรีย์

ประเมินผลโดยความระมัดระวังเกี่ยวกับเส้นทางของน้ำและทิศทางของอากาศ น้ำทิ้ง และน้ำนม เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนข้าม ในทำนองเดียวกันควรประเมินเส้นทางของบุคลากรเพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติต่างๆจะไม่ทำให้ปนเปื้อนไปสู่ น้ำนม

- มีการแยกบริเวณตามระดับความเสี่ยงของการปนเปื้อน

ผลิตภัณฑ์นมที่ถูกนำกลับคืนมาจากที่อื่น ควรมีการบ่งชี้ แยกกลุ่มและเก็บในพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน

ในกรณีที่มีแนวโน้มเกิดการปนเปื้อนข้ามระหว่างผลิตภัณฑ์สุดท้าย และวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิตและจากบริเวณที่มีการปนเปื้อน เช่น พื้นที่ที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างหรือปรับปรุง ควร

พิจารณาให้แยกออกจากกัน เช่น การใช้สิ่งกีดขวางทางกายภาพ หรือทางกล เพื่อป้องกันหรือลดการปนเปื้อน และแยกบริเวณที่เปียกและแห้ง

5.2.5 การปนเปื้อนทางกายภาพและทางเคมี

- มีมาตรการป้องกันเพื่อลดความเสี่ยงการปนเปื้อนนํ้านมและผลิตภัณฑ์นม จากอันตรายทางกายภาพ ทางเคมี และสิ่งแปลกปลอมให้น้อยที่สุด

การหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนทางกายภาพ และทางเคมี ของนํ้านมและผลิตภัณฑ์นมระหว่างกระบวนการผลิต ต้องมีการควบคุมด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์ โปรแกรมสุขาภิบาล บุคลากร การตรวจเฝ้าระวัง ส่วนประกอบ และการจัดการในกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรการป้องกันควรรวมถึงการลดโอกาสของสารที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้ามของสารก่อภูมิแพ้และ/หรือส่วนประกอบ ที่อาจจะมีอยู่ในผลิตภัณฑ์อื่นแล้วปนเปื้อนมาสู่ผลิตภัณฑ์นมซึ่งไม่ได้คาดว่าจะเป็น

5.3 เกณฑ์กำหนดการนำวัตถุดิบอื่นที่ไม่ใช่นํ้านมเข้าสู่โรงงาน

- จัดซื้อส่วนประกอบที่ใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นม ตามคุณลักษณะที่กำหนด และมีการทวนสอบความถูกต้อง

เป็นที่ทราบกันดีว่า ส่วนประกอบที่มีการปนเปื้อน นำไปสู่ผลิตภัณฑ์นมที่ไม่ปลอดภัย/ไม่เหมาะสม เนื่องจากมักมีการเติมส่วนประกอบดังกล่าวในขั้นตอนการผลิตหากไม่มีมาตรการควบคุมอื่นอีก

ควรมีการกำหนดคุณลักษณะของวัตถุดิบ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและเหมาะสม ไม่ควรรับวัตถุดิบที่ไม่สามารถลดการปนเปื้อนทางเคมี ทางกายภาพ หรือจุลินทรีย์ ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จากวิธีคัดแยก และ/หรือกระบวนการผลิตตามปกติ ควรมีการตรวจสอบ และคัดแยกวัตถุดิบอย่างเหมาะสมก่อนการผลิต รวมทั้ง มีการทวนสอบคุณลักษณะของวัตถุดิบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณลักษณะปลอดภัยและเหมาะสมตามที่กำหนด ทั้งนี้วัตถุดิบให้หมายความรวมถึงนํ้านมดิบ

5.4 นํ้า

- สถานที่ผลิตนํ้านมและผลิตภัณฑ์ ควรมีนํ้าสะอาดใช้อย่างเพียงพอ มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ และควรมีการตรวจเฝ้าระวังอย่างสม่ำเสมอ

- นํ้าที่หมუნเวียนนำกลับมาใช้ ควรผ่านการบำบัดและบำรุงรักษาให้มีความปลอดภัย และเหมาะสมที่จะใช้ในอาหาร ในการบำรุงรักษาระบบการปรับคุณภาพนํ้าเป็นจุดสำคัญที่หลีกเลี่ยงไม่ให้นํ้าเป็นแหล่งของการปนเปื้อน เช่น ระบบกรองสามารถกลายเป็นแหล่งของ จุลินทรีย์หรือสารที่จุลินทรีย์สร้างขึ้นแล้วเจริญเติบโตบนสารอินทรีย์สะสมอยู่บนสารกรอง

- มีการจัดทำเกณฑ์กำหนดความปลอดภัยและความเหมาะสม สำหรับน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต น้ํานม เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามจุดมุ่งหมาย โดยเกณฑ์ดังกล่าวจะขึ้นกับแหล่งกำเนิดและจุดมุ่งหมาย การใช้น้ำ ตัวอย่างเช่น น้ำที่นำกลับมาใช้ร่วมกับ ผลิตภัณฑ์อาหาร อย่างน้อยควรมีคุณสมบัติตาม เกณฑ์กำหนดมาตรฐานเชื้อจุลินทรีย์ สำหรับน้ำดื่มได้

- น้ำที่ใช้แล้วและจะนำกลับมาใช้ใหม่ควรจัดการให้เป็นไปตามหลักการ HACCP

น้ำที่นำกลับมาใช้อีกควรได้รับการประเมินความเหมาะสม ดำเนินการให้เป็นไปตามหลักการวิเคราะห์ อันตราย โดยต้องนำมาประเมินเพื่อความเหมาะสมสำหรับการปรับสภาพ จุดควบคุมวิกฤตควรจะต้อง บังคับตามความเหมาะสมและขีดจำกัดวิกฤต ควรจัดทำและตรวจติดตาม ทวนสอบให้เป็นไปตามที่กำหนด

ควรประเมินความเหมาะสมของน้ำที่จะนำกลับมาใช้อีกตามหลักการวิเคราะห์อันตราย มีการกำหนดจุด วิกฤตให้เหมาะสม และดำเนินการทวนสอบตามที่กำหนด

ข้อแนะนำเกี่ยวกับการกำหนดและการจัดการมาตรการควบคุมที่ใช้เพื่อให้บรรลุความปลอดภัยและความ เหมาะสมระหว่างและภายหลังกระบวนการแปรรูป มีรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารมาตรฐานสินค้า เกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติเกี่ยวกับสุขลักษณะสำหรับน้ํานมและผลิตภัณฑ์ นม เล่ม 3

6 สถานประกอบการ: การบำรุงรักษาและการสุขาภิบาล

6.1 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- ควรจัดให้พื้นที่ผลิตแห้งอยู่เสมอ

วิธีการทำความสะอาดแบบแห้ง ที่จำกัดการใช้น้ำในพื้นที่ผลิต ช่วยหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายของ การปนเปื้อนจากน้ำ การทำความสะอาดแบบเปียกนอกเหนือจากการทำความสะอาดในระบบปิด (Cleaning-in-Place; CIP) เป็นที่ทราบกันว่าจะนำไปสู่การปนเปื้อนผลิตภัณฑ์นมอันเนื่องมาจากการ เกิดละอองน้ำ (aerosols)

- พื้นผิวสัมผัสกับน้ํานมทั้งหมดในท่อและเครื่องมือ รวมทั้งพื้นที่ทำความสะอาดยาก เช่น วาล์ว เชื่อม (by-pass valves), วาล์วสำหรับเก็บตัวอย่าง (sampling valves) และ ท่อในเครื่องกรอง (filters) ควรได้รับการทำความสะอาดอย่างเพียงพอ

6.2 โปรแกรมการทำความสะอาด (cleaning program)

- มีโปรแกรมการทวนสอบประสิทธิภาพของการทำความสะอาด

ทำความสะอาดอุปกรณ์และเครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในกระบวนการผลิต ผ่าเชื้อ ล้างออกด้วยน้ำที่มีความปลอดภัยและเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของการทำความสะอาดที่กำหนด แล้วเอาน้ำออก และ ณ จุดที่เหมาะสมปล่อยให้แห้งในอากาศ (ไม่ต้องล้างหากวิธีใช้ไม่ได้ระบุว่ามีความจำเป็น)

7 สถานประกอบการ: สุขลักษณะส่วนบุคคล

เป็นไปตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติ: หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร (มกอช. 9023 – 2550)

8 การขนส่ง

ให้พิจารณาพร้อมกับหลักการที่กำหนดใน Code of Hygienic Practice for the Transport of Food Stuffs in Bulk and Semi – Packed Food Stuffs (CAC/RAC 47 – 2001) ตามความเหมาะสม

8.1 ข้อกำหนด

- ควรขนส่งผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้หลักการนี้ ในสภาพของระยะเวลาและอุณหภูมิที่เหมาะสม ไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค

8.2 การใช้และการดูแลรักษา

- ในกรณีของผลิตภัณฑ์แช่เย็น ต้องทำให้พาหนะห้องเย็นมีความเย็นก่อนการลำเลียงสินค้าเข้าส่วนให้ความเย็นต้องรักษาอุณหภูมิ ให้มีความเย็นเหมาะสมตลอดเวลา รวมถึงระหว่างการลำเลียงสินค้าเข้าพาหนะห้องเย็นด้วย

9 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการสร้างความเข้าใจให้ผู้บริโภค

9.1 การแสดงฉลาก

ผลิตภัณฑ์นมควรปฏิบัติตามข้อกำหนดของ Codex General Standard for the Labeling of Prepackaged Foods (CODEXSTAN 1 – 1985 ฉบับล่าสุด) และข้อกำหนดการเรียกชื่อผลิตภัณฑ์นมของ Codex General Standard for the Use of Dairy Terms (CODEXSTAN 206 – 1999 ฉบับล่าสุด) และข้อกำหนดเรื่องการแสดงฉลากสำหรับผลิตภัณฑ์นมแต่ละประเภทที่ Codex กำหนดไว้ หากผลิตภัณฑ์ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่สามารถจัดเก็บที่อุณหภูมิห้องได้ ควรมีข้อความระบุบนฉลากว่าต้องเก็บผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิแช่เย็นหรือแช่เยือกแข็ง

ข้อความเพิ่มเติมสำหรับผลิตภัณฑ์น้ำนมดิบ

ผลิตภัณฑ์น้ำนมดิบ ควรมีการแสดงฉลากว่า ผลิตมาจากน้ำนมดิบที่เป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศที่อนุญาตให้จำหน่าย

10 การฝึกอบรม

10.1 โปรแกรมการฝึกอบรม (training program)

ผู้ผลิตน้ำนมและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม ขนส่ง และจำหน่ายปลีก ควรได้รับการฝึกอบรมตามความจำเป็นและมีทักษะที่เหมาะสม ในด้านต่างๆ คือ

- (1) การดูแลสุขภาพสัตว์และการใช้ยาสัตว์
- (2) การผลิต และการใช้อาหารสัตว์ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับอาหารสัตว์หมัก (fermented feeds))
- (3) การบริหารจัดการฝูงสัตว์
- (4) สุขลักษณะการรีดน้ำนม
- (5) การเก็บรักษา การปฏิบัติ การรวบรวมและการขนส่งน้ำนม (การทำความสะอาดถังเก็บรักษาน้ำนม อุณหภูมิข้อกำหนด เรื่อง วิธีการชักตัวอย่าง เป็นต้น)
- (6) อันตรายและมาตรการควบคุมด้านชีวภาพ กายภาพ เคมี