



แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 6401(G)- 2560

GUIDANCE ON THE APPLICATION OF THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 6401(G)- 2017

การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ
GOOD MANUFACTURING PRACTICES FOR
MILK COLLECTION CENTER

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ICS 67.020 ISBN XXX-XXX-XXX-X



แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 6401(G)- 2560

GUIDANCE ON THE APPLICATION OF THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 6401(G)- 2017

การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ GOOD MANUFACTURING PRACTICES FOR MILK COLLECTION CENTER

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0 2561 2277 โทรสาร 0 2561 3373

www.acfs.go.th

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 134 ตอนพิเศษ 170 ง

วันที่ 27 มิถุนายน พุทธศักราช 2560

คณะกรรมการวิชาการพิจารณามาตรฐานสินค้าเกษตร
เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. นางวิมลพร ธิติศักดิ์ | ประธานกรรมการ |
| 2. นายพลกฤษณ์ อู่ยตา
สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ | กรรมการ |
| 3. นายอุดม นวลหนูปล้อง
สำนักพัฒนาธุรกิจสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ | กรรมการ |
| 4. นางธิดา ทวีฤทธิ์
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ |
| 5. นายพิศาล พงศาพิชณ์
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ | กรรมการ |
| 6. นางสาวเนาวรัตน์ กำภูศิริ
สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ | กรรมการ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รณณี สงวนดีกุล
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | กรรมการ |
| 8. นายโชคชัย ชัยมงคล
องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย | กรรมการ |
| 9. นายณัฐวุฒิ ประทีปะวนิช
ชุมนุมสหกรณ์โคนมแห่งประเทศไทย | กรรมการ |
| 10. นายนริศ ไทยประยูร
สมาคมกลุ่มเกษตรกรผู้รวบรวมนํ้านมดิบ | กรรมการ |
| 11. นายประดิษฐ์ พีระมาน
สมาคมอุตสาหกรรมนมและอาหาร | กรรมการ |
| 12. นายชัยยันต์ โลหพันธุ์วงศ์
สมาคมอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหารนมไทย | กรรมการ |
| 13. รองศาสตราจารย์ประวีร์ วิชชุลดา
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตและควบคุมคุณภาพนํ้านมดิบ | กรรมการ |
| 14. นายสินชัย เรืองไพบูลย์
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการส่งเสริมโคนม | กรรมการ |
| 15. นางสาวยุพา เหล่าจินดาพันธ์
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ | กรรมการและ
เลขานุการ |

แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตรฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมนมดิบ (มกษ.6401-2558) ให้ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ผลิต ผู้ส่งออก และผู้นำเข้า รวมทั้งผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐาน ตลอดจนพนักงานเจ้าหน้าที่ สามารถนำ มกษ.6401-2558 ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร จึงเห็นสมควรให้จัดทำแนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมนมดิบ นี้ให้ใช้คู่กับ มกษ.6401-2558

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2558. การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมนมดิบ. มกษ.6401-2558.

Joint FAO/WHO Food Standards Programme. 1999. Codex General Standard for the Use of Dairy Terms. CODEX STAN 206-1999

Joint FAO/WHO Food Standards Programme. 2003. Codex General Principle of Food Hygiene. CAC/RAP 1-1969.

Joint FAO/WHO Food Standards Programme. 2009. Code of Hygienic Practice for Milk and Milk Products. CAC/RAP 57-2004.



ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร
การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ
ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร เห็นสมควรกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ เป็นมาตรฐานทั่วไป ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้คุณภาพ มาตรฐาน และปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ มาตรา ๑๕ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบมติคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๐ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ มาตรฐานเลขที่ มกษ. 6401(G)-2560 ไว้เป็นมาตรฐานทั่วไป ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

พลเอก

(ฉัตรชัย สาริกัลยะ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตรฐานสินค้าเกษตร

แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร

การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ

1. ขอบข่าย

1.1 แนวปฏิบัตินี้ อธิบายการนำมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ (มกษ. 6401-2558) ไปใช้

1.2 การตรวจประเมิน การออกใบรับรอง และการให้เครื่องหมายรับรอง ให้เป็นไปตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ (มกษ. 6401-2558)

2. คำอธิบายมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ (มกษ. 6401-2558)

แนวปฏิบัตินี้ จัดทำขึ้นเพื่ออธิบายสาระสำคัญของข้อกำหนดใน มกษ.6401-2558 และเป็นเอกสารสำหรับผู้ที่นำมาตรฐานดังกล่าวไปใช้ทำความเข้าใจ ทั้งนี้เนื้อหาในกรอบเป็นข้อกำหนดตาม มกษ.6401-2558 โดยมีคำอธิบายอยู่ใต้กรอบ ดังนี้

1. ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ กำหนดการปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ ตั้งแต่การรับน้ำนมดิบ การลดอุณหภูมิ การเก็บรักษา การขนส่ง และการส่งเสริมสมาชิก เพื่อให้ได้น้ำนมดิบที่มีคุณภาพสำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

คำอธิบาย

ขอบข่ายของ มกษ.6401-2558 ครอบคลุมการปฏิบัติในกระบวนการของศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ ตั้งแต่การรับน้ำนมดิบ การลดอุณหภูมิ การเก็บรักษา การขนส่งและการส่งเสริมสมาชิก ดังนั้นผู้ที่อยู่ในขอบข่ายการบังคับตาม มกษ.6401-2558 ต้องได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ผลิต ผู้ส่งออก หรือผู้นำเข้า แล้วแต่กรณีจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

2. นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 น้ํานมดิบ (raw milk) หมายถึง น้ํานมที่รีดจากแม่โคหลังจากคลอดลูกแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน และต้องปราศจากน้ํานมเหลือง (colostrum) โดยมีได้แยกออกหรือเติมวัตถุอื่นใด และไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใด ๆ ยกเว้นการทำให้เย็น

2.2 ศูนย์รวบรวมน้ํานมดิบ (milk collection center) หมายถึง สถานที่ประกอบการที่รับและรวบรวม น้ํานมดิบจากสมาชิกเพื่อนำมาลดอุณหภูมิ และส่งมอบน้ํานมดิบแก่โรงงานแปรรูปหรือศูนย์รวบรวมน้ํานมดิบอื่นต่อไป ทั้งนี้ไม่รวมถึงฟาร์มที่มีถึงเก็บน้ํานมดิบเฉพาะของฟาร์มตนเอง ที่สามารถลดอุณหภูมิและรักษาความเย็นได้

2.3 บริเวณรับน้ํานมดิบ (milk collecting area) หมายถึง พื้นที่ของศูนย์รวบรวมน้ํานมดิบที่ออกแบบให้สะดวกในการรวบรวม และตรวจรับน้ํานมดิบ โดยมีเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ถูกต้องลักษณะ

2.4 อุปกรณ์รับน้ํานมดิบ (milk collecting equipment) หมายถึง อุปกรณ์ที่ออกแบบเฉพาะเพื่อรวบรวม น้ํานมดิบ ประกอบด้วย อ่างรับน้ํานม อ่างรวมน้ํานม ระบบการกรองนม ท่อส่งน้ํานม ปัม เครื่องจักร และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5 อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (plate heat exchanger, PHE) หมายถึง ชุดอุปกรณ์ที่ใช้ลดอุณหภูมิ น้ํานมดิบให้ต่ำลงทันทีโดยใช้หลักการแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิ น้ํานมดิบ

2.6 ถังเก็บน้ํานมดิบ หมายถึง ภาชนะที่ออกแบบเฉพาะสำหรับเก็บน้ํานมดิบ แบ่งเป็น

2.6.1 ถังเก็บน้ํานมดิบชนิดไม่มีระบบทำความเย็น (storage tank) หมายถึง ภาชนะที่ออกแบบเฉพาะสำหรับเก็บน้ํานมดิบ ให้สามารถรักษาอุณหภูมิ น้ํานมดิบได้โดยไม่มีอุปกรณ์หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิ น้ํานมดิบ

2.6.2 ถังเก็บน้ํานมดิบชนิดมีระบบทำความเย็น (cooling tank) หมายถึง ภาชนะที่ออกแบบเฉพาะสำหรับเก็บน้ํานมดิบ โดยมีอุปกรณ์หรือระบบแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิ น้ํานมดิบ และสามารถเก็บรักษาน้ํานมดิบให้มีอุณหภูมิคงที่

2.7 การทำความสะอาดแบบไม่ถอดชิ้นส่วน (cleaning in place, CIP) หมายถึง การทำความสะอาดภายในอุปกรณ์รับ เก็บรักษา และส่งน้ํานมดิบทั้งระบบโดยไม่แยกชิ้นส่วน

2.8 สมาชิก หมายถึง เกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนมที่ขึ้นทะเบียนเป็นสมาชิกของศูนย์รวบรวมน้ํานมดิบ และต้องส่งน้ํานมดิบที่ผลิตได้ต่อศูนย์ฯ ที่ขึ้นทะเบียนเป็นสมาชิกไว้เท่านั้น โดยไม่ขึ้นทะเบียนซ้ำซ้อนกับศูนย์ฯ อื่น ๆ

2.9 การตามสอบ (traceability/product tracing) หมายถึง การติดตามที่มา และที่หมายต่อไปของสินค้าเกษตรและอาหาร ตามขั้นตอนการผลิต การจัดการ การแปรรูปและการจำหน่าย ซึ่งกำหนดขั้นตอนหนึ่งหรือหลายขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน

3. ข้อกำหนด

1. สถานประกอบการและสิ่งอำนวยความสะดวก

(1) สถานที่ตั้ง

ข้อกำหนด 1.1 อยู่ในบริเวณที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนที่มีผลเสียต่อคุณภาพน้ำนมดิบ และความปลอดภัยของผู้บริโภค หากมีความเสี่ยงต้องมีมาตรการป้องกัน

คำอธิบาย

สถานที่ตั้งควรอยู่ในทำเลที่เหมาะสม ออกแบบและก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ รวมทั้งมีการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกไว้พอเพียงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการควบคุมอันตรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเลือกสถานที่ตั้งศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ ให้พิจารณาถึงแหล่งที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนและพิจารณาถึงมาตรการที่สมเหตุผลต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพที่จะช่วยลดความเสี่ยงของอันตรายต่อน้ำนมดิบ โดยทั่วไปจึงควรอยู่ห่างจากบริเวณที่สภาพแวดล้อมที่มีการปนเปื้อนและดำเนินงานของอุตสาหกรรม ที่จะทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงจากการปนเปื้อนต่อน้ำนมดิบ หรือบริเวณน้ำท่วมถึง หรือแหล่งทิ้งขยะมูลฝอย และหากมีความเสี่ยงต้องมีมาตรการป้องกัน

การประกอบกิจการศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ โดยเฉพาะศูนย์ฯ ที่ตั้งใหม่ ให้ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น สาธารณสุขจังหวัด เพื่อพิจารณาดำเนินการตามกฎหมายหรือระเบียบอื่นในการจัดตั้งศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบที่เกี่ยวข้อง

(2) อาคารปฏิบัติงาน

ข้อกำหนด 1.2 มีโครงสร้างแข็งแรง ง่ายต่อการทำความสะอาด บำรุงรักษา และสามารถป้องกันการปนเปื้อนข้ามที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำนมดิบและความปลอดภัยของผู้บริโภค

คำอธิบาย

โครงสร้างอาคารแข็งแรง โครงสร้างภายในมีการออกแบบที่เอื้อต่อการบำรุงรักษา การทำความสะอาด ผนังภายในอาคารทำด้วยวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ผิวเรียบไม่เป็นที่สะสมของสิ่งสกปรก ควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถทนทานต่อการทำความสะอาด ไม่หลุดลอกง่าย ไม่ดูดซับความชื้น หรือขึ้นรา บริเวณช่องเปิดในส่วนรับน้ำมด มีการป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อไม่ให้เข้าไปในอาคาร

(2) อาคารปฏิบัติงาน

ข้อกำหนด 1.3 บริเวณพื้นที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบสะอาด

คำอธิบาย

ส่วนของพื้นที่อาคาร และบริเวณโดยรอบอาคารปฏิบัติงาน สะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่เป็นที่สะสมของสิ่งของไม่ใช้ หรือ ต้นไม้รก ซึ่งอาจเป็นแหล่งของสัตว์พาหะนำเชื้อ

(2) อาคารปฏิบัติงาน

ข้อกำหนด 1.4 การออกแบบภายในอาคารและการวางผังสายการผลิตเอื้อต่อการปฏิบัติงานอย่างถูกสุขลักษณะเพื่อลดการปนเปื้อนระหว่างการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

คำอธิบาย

การออกแบบพื้นที่ใช้งานและการจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงหลักสุขาภิบาลเป็นสิ่งสำคัญ จึงควรออกแบบให้แต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นตอนการรับน้ำมดจากสมาชิก การรวบรวม การทำให้เย็นหรือลดอุณหภูมิ การเก็บรักษา และการขนส่ง ให้มีพื้นที่และอุปกรณ์ที่ไม่ปะปนกันหรือไม่สวนทางกัน เช่น บริเวณทางเข้ามีอ่างที่ผสมยาฆ่าเชื้อสำหรับจุ่มรองเท้าก่อนเข้าบริเวณปฏิบัติงาน อ่างล้างมือที่เปิด-ปิดโดยไม่มีมือสัมผัส มีสบู่เหลวสำหรับทำความสะอาด และมีวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ทำให้มือแห้ง และมีห้องเก็บเครื่องใช้ส่วนตัวของพนักงาน

มีประตูหรือม่านพลาสติกที่สะอาดและไม่ชำรุด กั้นในบริเวณทางเข้าเพื่อป้องกันแมลง

พื้นอาคาร ควรเป็นวัสดุที่ทนต่อแรงกระแทกและการกัดกร่อนของสารเคมี ไม่ชำรุด ไม่มีน้ำขัง

การระบายน้ำ รางระบายน้ำควรมีลักษณะเป็นรูปตัวยู สามารถระบายน้ำได้ดี ไม่ชำรุด สภาพทั่วไปสะอาด มีตะแกรงกรองก่อนออกสู่ภายนอกอาคาร พื้นควรมีความลาดเอียง และระบายน้ำสู่ภายนอกได้อย่างรวดเร็ว ไม่มีน้ำขัง หากเป็นท่อแบบปิดควรมีตะแกรงหรืออุปกรณ์อื่นสำหรับป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อ

(2) อาคารปฏิบัติงาน

ข้อกำหนด 1.5 มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานและจัดแบ่งพื้นที่ใช้งานเป็นสัดส่วนระหว่างบริเวณรับน้ำมด ห้องตรวจวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพ บริเวณติดตั้งเครื่องจักร ห้องเก็บสารเคมี และสำนักงาน

คำอธิบาย

มีพื้นที่เพียงพอเพื่อให้สะดวกในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะและจัดแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน พื้นที่ปฏิบัติงานควรแยกจากสำนักงาน สำหรับพื้นที่ปฏิบัติงานควรแยกพื้นที่เป็นสัดส่วน บริเวณรับน้ำนมควรแยกจากพื้นที่เก็บสารเคมี ห้องตรวจวิเคราะห์คุณภาพ บริเวณติดตั้งเครื่องจักร และปัจจัยการผลิตสำหรับสมาชิก

ห้องตรวจวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพ ที่อาจต้องใช้สารเคมีบางชนิด จึงควรแยกออกจากพื้นที่รับน้ำนมดิบ และพื้นที่อื่น ๆ เนื่องจากต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

ส่วนเก็บสารเคมีควรแยกเป็นสัดส่วนเป็นห้องเก็บสารเคมี โดยเฉพาะสารเคมีในการทำความสะดวกกรวด เบส หรือสารเคมีอื่น ๆ

บริเวณรับน้ำนมดิบ ต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อน ไม่ควรมีอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องอยู่ใกล้เคียง เช่น ตู้ โต๊ะ หากมีอุปกรณ์ที่ต้องใช้ระหว่างการผลิตต้องมีพื้นที่จัดเก็บเป็นสัดส่วน

พื้นที่วางเครื่องมือเครื่องจักร ต้องเป็นระบบไม่ซับซ้อนสำหรับการปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ไม่เกิดความสับสน ควรแยกอุปกรณ์ในแต่ละขั้นตอนไว้เฉพาะ โดยเฉพาะอุปกรณ์ทำความสะอาด เช่น ท่อ หรือ สายยาง สำหรับน้ำหรือน้ำนม ควรติดป้ายบ่งชี้การใช้งานให้ชัดเจนและมีพื้นที่จัดเก็บใกล้กับพื้นที่ใช้งาน

(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์

ข้อกำหนด 1.6 มีเครื่องจักรและอุปกรณ์เพียงพอ เครื่องจักรติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม สะดวกในการปฏิบัติงานและการทำความสะอาด

คำอธิบาย

การออกแบบและติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงาน ต้องมีเพียงพอกับปริมาณน้ำนมดิบและติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมตามสายงานการปฏิบัติงาน เอื้อต่อการทำความสะอาด บำรุงรักษา และการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะรวมทั้งการตรวจเฝ้าระวัง มีการป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เสี่ยงต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน

(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์

ข้อกำหนด 1.7 ปีม วาล์ว ระบบท่อ และสายยางน้ำนมดิบ แข็งแรง สะอาด ถูกสุขลักษณะ โดยเฉพาะส่วนที่สัมผัสกับน้ำนมดิบทำด้วยวัสดุที่อนุญาตให้ใช้สัมผัสอาหารได้ ไม่เป็นสนิม ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำนมดิบและสามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึง

คำอธิบาย

ปีม วาล์ว ระบบท่อ และสายยางน้ำนมดิบ ที่ใช้ปฏิบัติงานในการขนถ่ายน้ำนมดิบ รวมถึงถังเก็บน้ำนมดิบส่วนที่สัมผัสกับน้ำนมดิบ ต้องทำด้วยวัสดุที่อนุญาตให้ใช้สัมผัสอาหารได้ ทนต่อการกัดกร่อน ไม่เป็นพิษ

ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน และไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำนมดิบ และอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับสายยาง เช่น เช็มขัดรัดสายยางต้องไม่เป็นสนิม เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน

ปั๊ม วาล์ว ระบบท่อ และสายยางน้ำนมดิบ ผลิตจากวัสดุที่แข็งแรงคงทนต่อความร้อนและกรด-เบส โดยเฉพาะปั๊ม วาล์ว และระบบท่อน้ำนมดิบ ผลิตด้วยเหล็กที่ไม่เป็นสนิม (stainless steel) และสามารถถอดออกล้างทำความสะอาดได้ ไม่มีซอกหรือชิ้นส่วนที่เปราะง่ายต่อการหลุดออก หลังการถอดล้างต้องมีพื้นที่วางผึ่งให้แห้งก่อนการใช้งานครั้งต่อไป

ท่อต้องสะอาด ไม่ชำรุด และไม่แตกร่อน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่น้ำนมดิบ บางส่วนของท่อควรมีฉนวนตามประเภทการใช้งาน เช่น ท่อน้ำร้อน

(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์

ข้อกำหนด 1.8 สายยางน้ำนมดิบ สายยางน้ำ ท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับสายยาง แยกการใช้งานตามประเภทอย่างชัดเจน

คำอธิบาย

การออกแบบการติดตั้งและสภาพของระบบท่อทุกชนิดควรมีสัญลักษณ์แยกประเภทและทิศทางการไหลอย่างชัดเจน

สายยางต้องมีการแยกการใช้งานเฉพาะ ว่าใช้สำหรับน้ำนมดิบ น้ำหรือสารเคมีและสามารถบ่งชี้อย่างชัดเจน ป้องกันการสับสนในการใช้ปฏิบัติงาน จนอาจเกิดการปนเปื้อนสู่น้ำนมดิบได้และควรจัดเก็บให้เป็นที่ไม่ควรวางสายยางสัมผัสกับพื้นโดยตรงเนื่องจากอาจเกิดการปนเปื้อน

(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์

ข้อกำหนด 1.9 มีอ่างรับน้ำนมดิบที่ถูกลักษณะและสะดวกต่อการปฏิบัติงาน มีจำนวนเพียงพอต่อปริมาณน้ำนมดิบที่รับในแต่ละครั้ง

คำอธิบาย

อ่างรับน้ำนมดิบ เป็นภาชนะที่ออกแบบมาเฉพาะพร้อมทั้งมีอุปกรณ์กรองน้ำนมดิบ เพื่อใช้สำหรับรับน้ำนมดิบก่อนเข้าสู่ระบบทำความเย็น ส่วนใหญ่เป็นอ่างขนาดใหญ่ ทำด้วยเหล็กที่ไม่เป็นสนิม ไม่มีซอกมุม ผิวภายในเรียบ พื้นลาดเอียงสู่ช่องเปิดเพื่อนำน้ำนมดิบไหลลงสู่อ่างรวม และควรตั้งอ่างรับน้ำนมดิบให้อยู่ในระดับความสูงที่ไม่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน

อ่างรับน้ำนมดิบควรมีจำนวนเพียงพอต่อการรองรับน้ำนมดิบจากสมาชิก เนื่องจากมีการรับน้ำนมดิบเป็นช่วงเวลา จึงทำให้มีสมาชิกมาส่งน้ำนมดิบเป็นจำนวนมาก อ่างรับน้ำนมดิบจึงควรมีจำนวนเพียงพอ หรือมีการวางแผนรับน้ำนมดิบให้ปริมาณเหมาะสม เพื่อให้สามารถนำน้ำนมดิบเข้าสู่ระบบทำความเย็นได้อย่างรวดเร็ว ไม่มีการสะสม จนเกิดการล้น

(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์

ข้อกำหนด 1.10 อุปกรณ์รับน้ำนมดิบต้องได้มาตรฐาน สะอาด เพียงพอ และเหมาะสมกับการใช้งาน

คำอธิบาย

อุปกรณ์รับน้ำนมดิบ เป็นชุดเครื่องมือที่ออกแบบมาเฉพาะเพื่อรวบรวมน้ำนมดิบ มีส่วนประกอบที่สำคัญ เช่น อ่างรับน้ำนมดิบ อุปกรณ์การกรอง ท่อส่ง ปัม ครอบออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน อุปกรณ์ที่ใช้กรอง มีสภาพสะอาด และไม่ชำรุด ขนาดรูกรองควรมีความถี่ที่สามารถกรองสิ่งแปลกปลอมในเบื้องต้นที่อาจติดมากับน้ำนมดิบได้ เช่น ขนสัตว์

(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์

ข้อกำหนด 1.11 ออกแบบและติดตั้งถังเก็บน้ำนมดิบ ท่อ และวาล์ว เพื่อให้สามารถทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้อย่างทั่วถึง รวมทั้งสามารถระบายของเหลวออกได้หมด

คำอธิบาย

ถังเก็บน้ำนมดิบเป็นอุปกรณ์สำคัญ ครอบออกแบบและติดตั้งในบริเวณที่ง่ายต่อการทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ต่อพ่วง เช่น ท่อ และวาล์ว สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ทั่วถึง โดยระบายของเหลวออกได้หมด ป้องกันการตกค้างของน้ำนมซึ่งจะเป็นแหล่งสะสมของจุลินทรีย์และปนเปื้อนสู่ น้ำนม

กรณีถังเก็บน้ำนมดิบที่มีใบพัดกวน ควรระมัดระวังในการพัดกวน โดยควรใช้ความเร็วที่เหมาะสม หากไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดการแยกชั้นของน้ำนม

(3) เครื่องจักรและอุปกรณ์

ข้อกำหนด 1.12 อุปกรณ์สำหรับ ชั่ง ตวง วัด ซึ่งมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงาน ต้องเที่ยงตรง แม่นยำ ให้ทำการสอบเทียบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และทวนสอบอย่างเหมาะสม

คำอธิบาย

อุปกรณ์สำหรับชั่งตวงวัด ณ จุดสำคัญของการปฏิบัติงาน เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องชั่งสารเคมีที่ใช้ในระบบการทำความสะอาดแบบไม่ถอดชิ้นส่วน (Cleaning In Place- CIP) เครื่องชั่งหรือเครื่องวัดปริมาณน้ำนมดิบที่รับจากเกษตรกร รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทดสอบ ต้องทำการสอบเทียบโดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับการรับรองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ ชั่ง ตวง วัด มีความเที่ยงตรง และแม่นยำ สามารถนำผลไปใช้คำนวณค่าต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ศูนย์รวมน้ำนมดิบควรทำการทวนสอบเครื่องมือดังกล่าวภายในศูนย์ฯ อย่างสม่ำเสมอ และทำการบันทึกผลการสอบเทียบและทวนสอบ

(4) สิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อกำหนด 1.13 ในห้องปฏิบัติงานต้องมีแสงสว่างเพียงพอ

คำอธิบาย

แสงสว่างช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ จึงควรจัดให้มีแสงสว่างจากธรรมชาติหรือแสงจากไฟฟ้าอย่างเพียงพอ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ ไม่มีผลให้มองเห็นสิ่งที่ผิดเพี้ยนไป ความเข้มของแสงควรพอเหมาะกับลักษณะการปฏิบัติงาน เช่น บริเวณรับและรวบรวมน้ำนมดิบ ควรมีแสงสว่างเพียงพอให้มองเห็นสิ่งแปลกปลอมที่อาจปะปนมากับน้ำนมดิบได้

(4) สิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อกำหนด 1.14 มีการระบายอากาศที่เพียงพอในการปฏิบัติงาน

คำอธิบาย

ควรจัดให้มีการระบายอากาศตามธรรมชาติหรือใช้เครื่องระบายอากาศอย่างเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน เพื่อช่วยลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อน

(4) สิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อกำหนด 1.15 มีอุปกรณ์ทำความสะอาดอย่างเพียงพอ

คำอธิบาย

น้ำนมดิบเป็นอาหารที่เสียง่าย ดังนั้นการล้างทำความสะอาดและ/หรือฆ่าเชื้อส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพมีความจำเป็น ทั้งอาคาร บริเวณปฏิบัติงาน รวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ ทั้งที่มีการทำความสะอาดแบบถอดชิ้นส่วน (Cleaning Out of Place- COP) และแบบไม่ถอดชิ้นส่วน (CIP) ในระบบท่อ การทำความสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพต้องจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับใช้ในการทำความสะอาดอย่างเพียงพออยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

ควรแยกอุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดแต่ละประเภทงานแตกต่างกัน เช่น อุปกรณ์ทำความสะอาดพื้นผิวภายในที่สัมผัสกับน้ำนมดิบ กับอุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดภายนอก รวมถึงมีสถานที่เก็บอุปกรณ์ล้างทำความสะอาดที่เป็นระเบียบ สามารถนำไปใช้ได้ง่าย

(4) สิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อกำหนด 1.16 มีอุปกรณ์ด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล และห้องสุขาเพียงพอต่อการใช้

คำอธิบาย

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถรักษาความสะอาดส่วนบุคคลได้ในระดับที่เหมาะสม และหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน ณ จุดปฏิบัติงาน มีอุปกรณ์ในการทำความสะอาดเพื่อสุขอนามัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ เช่น อ่างล้างมือ อุปกรณ์ล้างมือ และอุปกรณ์ทำให้มือแห้ง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้าของพนักงานก่อนเข้าอาคารปฏิบัติงานหรือบริเวณรับน้ำหนัก และมีห้องสุขาออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะ จำนวนเพียงพอแยกจากบริเวณผลิตหรือไม่เปิดโดยตรงสู่บริเวณปฏิบัติงาน

(4) สิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อกำหนด 1.17 มีพื้นที่ พร้อมทั้งอุปกรณ์ เพียงพอสำหรับล้างภาชนะบรรจุน้ำหนักภายหลังการเทน้ำหนักลงอ่างรับ

คำอธิบาย

จัดให้มีพื้นที่และอุปกรณ์ล้างทำความสะอาดถึงน้ำหนักอย่างเพียงพอและเหมาะสมในการล้างและทำความสะอาดถังของสมาชิกหลังการเท เพื่อเป็นการทำความสะอาดเบื้องต้นและป้องกันการสะสมของจุลินทรีย์ในระหว่างการเดินทางกลับ โดยพื้นที่ทำความสะอาดต้องสามารถระบายน้ำได้ดีและมีอุปกรณ์ในการทำความสะอาดอย่างเหมาะสม เช่น แปรง สายยางฉีดน้ำ

(5) ระบบสาธารณูปโภค

ข้อกำหนด 1.18 มีระบบไฟฟ้าที่มีกำลังไฟเพียงพอกับการใช้งานภายในศูนย์รวบรวมน้ำหนัก

คำอธิบาย

การออกแบบระบบไฟฟ้าต้องคำนึงถึงการใช้งานเป็นหลัก เนื่องจากทุกขั้นตอนในการรวบรวมน้ำหนักต้องใช้ไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างและไฟฟ้างำลังที่ทำให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการออกแบบกำลังไฟให้เพียงพอต่อปริมาณการผลิตน้ำหนักต่อวัน เพื่อลดอุณหภูมิน้ำหนักไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส รวมถึงในถังเก็บน้ำหนักที่ต้องลดและควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ตลอดเวลา

(5) ระบบสาธารณูปโภค

ข้อกำหนด 1.19 อุปกรณ์การให้แสงสว่างเพียงพอและถูกสุขลักษณะ

คำอธิบาย

กรณีแสงสว่างจากธรรมชาติไม่เพียงพอ ควรจัดให้มีอุปกรณ์ให้แสงสว่างในบริเวณที่เหมาะสมอย่างเพียงพอและถูกสุขลักษณะ โดยมีการป้องกันอุปกรณ์ให้แสงสว่างเพื่อให้แน่ใจว่าหากเกิดการแตกหัก

เสียหายจะไม่ปนเปื้อนกับน้ำนมดิบ เช่น มีฝาครอบหลอดไฟ หลอดไฟและฝาครอบไม่แตกหักชำรุด โดยเฉพาะบริเวณเหนืออ่างรับน้ำนมดิบ

(5) ระบบสาธารณสุขโรค

ข้อกำหนด 1.20 มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ในกรณีไฟฟ้าดับ หรือมีมาตรการจัดการน้ำนมดิบในช่วงเวลาไฟดับอย่างเหมาะสม

คำอธิบาย

ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ไฟฟ้าดับ ทำให้การลดอุณหภูมิน้ำนมดิบไม่ต่อเนื่อง จุลินทรีย์จะเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว จนอาจทำให้น้ำนมดิบเกิดเสียได้ จึงควรมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองเตรียมไว้หรือมีมาตรการอื่นเพื่อรักษาอุณหภูมิน้ำนมดิบให้ไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส

(5) ระบบสาธารณสุขโรค

ข้อกำหนด 1.21 น้ำที่ใช้สัมผัสโดยตรงกับน้ำนมดิบหรือพื้นผิวที่สัมผัสกับน้ำนมดิบต้องมีคุณภาพตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และมีปริมาณเพียงพอ

คำอธิบาย

เพื่อให้แน่ใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของน้ำนมดิบ น้ำที่สัมผัสกับน้ำนมดิบรวมถึงที่จะสัมผัสกับพื้นผิวที่สัมผัสกับน้ำนมดิบ เช่น ภายในท่อ อ่างรับน้ำนม ให้ใช้น้ำที่บริโภคได้เท่านั้น และมีปริมาณเพียงพอ มีการควบคุมคุณภาพน้ำ เนื่องจากหากเป็นน้ำที่มีคุณภาพไม่เหมาะสม ก็จะเป็นแหล่งของอันตรายทั้งด้านเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพที่จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้ามสู่น้ำนมดิบได้ คุณภาพน้ำบริโภค ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท รายละเอียดดังภาคผนวก

(5) ระบบสาธารณสุขโรค

ข้อกำหนด 1.22 น้ำที่ใช้ภายในสถานที่ผลิตต้องเป็นน้ำสะอาด ให้มีการปรับคุณภาพน้ำตามความจำเป็น

คำอธิบาย

น้ำใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ที่อาจมีโอกาสดเกิดการปนเปื้อนสู่น้ำนมดิบได้ เช่น น้ำใช้ทำความสะอาดพื้นในบริเวณรับน้ำนมดิบ อาจใช้น้ำบริโภคหรือน้ำที่มีการปรับปรุงคุณภาพให้เหมาะสมตามความจำเป็น น้ำใช้สำหรับกรณีอื่น ๆ อาจปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ให้เหมาะสมตามความจำเป็น

(5) ระบบสาธารณสุขโรค

ข้อกำหนด 1.23 มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ตามมาตรฐานอย่างน้อยปีละครั้ง

คำอธิบาย

มีการควบคุมคุณภาพน้ำ ทั้งน้ำบริโภคและน้ำใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น โดยมีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าน้ำยังคงมีคุณภาพตามที่ต้องการ

สำหรับน้ำบริโภค ในการตรวจครั้งแรกควรตรวจทุกรายการตามมาตรฐาน เพื่อให้ทราบถึงความเสี่ยงของอันตรายโดยเฉพาะด้านเคมี แล้วกำหนดแผนการตรวจวิเคราะห์ตามรายการที่มีความเสี่ยงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง กรณีเกณฑ์มาตรฐานด้านเชื้อจุลินทรีย์ อาจกำหนดแผนตรวจเฝ้าระวังให้มีความถี่มากขึ้น

2. การควบคุมการปฏิบัติงาน

(1) การรับนํ้านมดิบ

ข้อกำหนด 2.1 กำหนดเกณฑ์คุณภาพ และวิธีการตรวจรับนํ้านมดิบ

คำอธิบาย

ศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบเป็นสถานที่รับและรวบรวมนํ้านมดิบจากสมาชิกและลดอุณหภูมิก่อนส่งโรงงานนำไปแปรรูป ดังนั้นศูนย์ฯ ไม่ควรยอมรับนํ้านมดิบที่มียาสัตว์ สารพิษตกค้าง สารหรือจุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์ ที่ไม่สามารถทำให้ลดลงในระดับที่ยอมรับได้ในขั้นตอนการแปรรูปต่อไป

ศูนย์ฯ จึงต้องมีการระบุข้อกำหนดเกณฑ์คุณภาพของนํ้านมดิบไว้และนำไปปฏิบัติโดยมีการตรวจสอบและคัดเลือกนํ้านมดิบ และกำหนดวิธีการตรวจรับเพื่อให้ได้นํ้านมดิบที่เหมาะสมต่อการนำไปผลิตเป็นอาหารต่อไป

ศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบควรวางแผนเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบตามรายการเบื้องต้นที่แนะนำในการตรวจรับนํ้านมดิบจากสมาชิกแต่ละราย ดังนี้

1. สี และกลิ่น
2. CMT test หรือมีวิธีการอื่น ๆ ที่สามารถแสดงว่า Somatic Cell Count (SCC) อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
3. alcohol test

ให้ศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบรับนํ้านมดิบที่ผ่านการตรวจสอบตามรายการข้างต้น

หลังจากนั้น เมื่อเทนํ้านมดิบของสมาชิกในถังรวมแล้ว ให้เก็บตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ยาปฏิชีวนะและปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทางอ้อมด้วยวิธีการเปลี่ยนสีของเมทิลีนบลู (methylene blue) หรือ ริซาซูลิน (resazurin) โดยชั่วโมงการเปลี่ยนสีของเมทิลีนบลู (methylene blue) หรือ ริซาซูลิน (resazurin) ตามเกณฑ์กำหนดและทำการตรวจสอบยาปฏิชีวนะ โดยให้ผลลบเมื่อทดสอบด้วย Delvo test หรือเทียบเท่า

(1) การรับน้ำนมดิบ

ข้อกำหนด 2.2 รับน้ำนมดิบจากสมาชิกที่ขึ้นทะเบียนหรือศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบอื่น กรณีรับน้ำนมดิบต่อจากศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบอื่นอุณหภูมิของน้ำนมดิบต้องไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส ($^{\circ}\text{C}$)

คำอธิบาย

นอกจากการรับน้ำนมดิบจากสมาชิกโดยตรง ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบสามารถรับน้ำนมดิบต่อจากศูนย์ฯ อื่นที่มีการปฏิบัติที่ดีในการรับและมีการลดอุณหภูมิน้ำนมดิบอย่างถูกสุขลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานฉบับนี้ ดังนั้น น้ำนมดิบที่รับนอกจากต้องผ่านเกณฑ์ตามรายการในข้อ 2.1 แล้ว ต้องมีอุณหภูมิไม่เกิน 8°C ด้วย ทั้งนี้ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบต้องไม่รับน้ำนมดิบจากผู้รวบรวมที่ไม่ผ่านเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีสำหรับศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ

(1) การรับน้ำนมดิบ

ข้อกำหนด 2.3 มีมาตรการควบคุมเวลาในการขนส่งน้ำนมดิบจากฟาร์มถึงศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ

คำอธิบาย

ควรนำน้ำนมดิบเข้าสู่กระบวนการทำให้เย็นหรือลดอุณหภูมิให้เร็วที่สุด เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ ทั้งนี้ ฟาร์มสมาชิกไม่ควรอยู่ห่างจากศูนย์ฯ มาก หลังจากรีดนมโคเสร็จ สมาชิกควรวางถังนมไว้ใต้ร่มเงา หลีกเลี้ยงไม่ให้ถูกแสงแดด ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบต้องกำหนดช่วงเวลาการรับน้ำนมดิบจากสมาชิกที่ชัดเจนทั้งรอบเช้าและบ่าย โดยควรกำหนดให้สมาชิกขนส่งน้ำนมดิบไปถึงศูนย์ฯ ภายในสองชั่วโมง หลังจากรีดนมโคเสร็จ

(1) การรับน้ำนมดิบ

ข้อกำหนด 2.4 มีการจัดการให้สามารถนำน้ำนมดิบเข้าสู่กระบวนการลดอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว

คำอธิบาย

ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ ส่วนใหญ่รับน้ำนมดิบจากเกษตรกรวันละ 2 ครั้งในช่วงเช้าและบ่าย น้ำนมดิบที่รีดจากแม่โคจะมีอุณหภูมิประมาณ 37°C ดังนั้นจึงต้องรีบนำไปลดอุณหภูมิโดยเร็วเพื่อป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

ในแต่ละช่วงการรับน้ำนมดิบ จะมีถังนมของสมาชิกจำนวนมากส่งเข้าศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ และต้องมีการเก็บตัวอย่างตรวจสอบเบื้องต้น จึงอาจมีถังนมจำนวนมากรอการเทน้ำนม ซึ่งศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบต้องมีการจัดการเพื่อให้มีน้ำนมดิบในช่วงเวลาดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการลดอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว เช่น จัดให้มีอ่างรับน้ำนมดิบจำนวนเพียงพอ เหมาะสม การวางแผนโดยระบุเวลาการส่งน้ำนมดิบของรถขนส่งแต่ละคัน

(2) การลดอุณหภูมิน้ำนมดิบ

ข้อกำหนด 2.5 ระบบทำความเย็นเพื่อลดอุณหภูมิน้ำนมดิบมีกำลังทำความเย็นที่เหมาะสมกับปริมาณน้ำนมดิบ

คำอธิบาย

การออกแบบและติดตั้งระบบทำความเย็นและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้การลดอุณหภูมิน้ำนมดิบและเก็บรักษาอุณหภูมิให้มีความเย็นคงที่ตามต้องการ เพื่อรักษาคุณภาพน้ำนมดิบก่อนการส่งโรงงานแปรรูป การทำให้น้ำนมดิบเย็นโดยการลดอุณหภูมิเป็นขั้นตอนสำคัญของศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ ซึ่งไม่มีการฆ่าเชื้อ เป็นเพียงการลดอุณหภูมิเพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ ดังนั้นอุปกรณ์แหล่งให้กำเนิดความเย็นที่ใช้ ต้องมีการออกแบบและเลือกใช้ให้สัมพันธ์กับกำลังการผลิตและระยะเวลาที่ใช้ หากเลือกใช้ไม่เหมาะสม จะทำให้เป็นปัญหาในขั้นตอนการทำให้เย็น และการเก็บรักษาอุณหภูมิที่ไม่สามารถลดอุณหภูมิของน้ำนมดิบลงตามที่กำหนดได้

(2) การลดอุณหภูมิน้ำนมดิบ

ข้อกำหนด 2.6 กรณีใช้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ให้ลดอุณหภูมิน้ำนมดิบภายหลังรับน้ำนมดิบโดยอุณหภูมิน้ำนมดิบต้องไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส ($^{\circ}\text{C}$) ทันที หรือกรณีใช้ถังเก็บน้ำนมดิบชนิดมีระบบทำความเย็น อุณหภูมิน้ำนมดิบต้องไม่เกิน 4 $^{\circ}\text{C}$ ภายใน 2 ชั่วโมง

คำอธิบาย

ในขั้นตอนการลดอุณหภูมิ ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบอาจใช้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Plate Heat Exchanger: PHE) หรือใช้ถังเก็บน้ำนมดิบชนิดมีระบบทำความเย็น (cooling tank)

อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนเป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำให้น้ำนมดิบเย็นลงได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นน้ำนมดิบที่ออกจากอุปกรณ์ดังกล่าว ต้องมีอุณหภูมิไม่เกิน 4 $^{\circ}\text{C}$ ทันที เพื่อประสิทธิภาพในการรักษาคุณภาพของน้ำนมดิบ

กรณีการใช้ถังเก็บน้ำนมดิบชนิดมีระบบทำความเย็นจะต้องใช้เวลาในการทำให้น้ำนมดิบมีอุณหภูมิลดลงหรือเย็นลง ซึ่งหากใช้เวลานานเกินไปอาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์เจริญเติบโตจนไม่เหมาะสมต่อการนำไปแปรรูปต่อไป จึงต้องทำให้น้ำนมดิบมีอุณหภูมิไม่เกิน 4 $^{\circ}\text{C}$ ภายใน 2 ชั่วโมง

(2) การลดอุณหภูมิน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 2.7 มีการควบคุมคุณภาพน้ำใช้และการกรองในระบบท่อส่งน้ำเย็น

คำอธิบาย

ในกรณีของ PHE น้ำที่ใช้ในระบบท่อส่งน้ำเย็นไปยังแผ่นทำความเย็นในอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน อาจเกิดการปนเปื้อนสิ่งสกปรกหรือสิ่งแปลกปลอม ต้องมีการกรองในระบบท่อดังกล่าว และมีการควบคุมคุณภาพน้ำที่ใช้สำหรับทำน้ำเย็นอย่างเหมาะสม

(2) การลดอุณหภูมิน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 2.8 ติดตั้งเครื่องมือวัดอุณหภูมิน้ำเข้า-น้ำออก และอุณหภูมิน้ำนมดิบออก ในตำแหน่งที่เหมาะสม และใช้งานได้

คำอธิบาย

ในกรณีของ PHE เครื่องมือวัดอุณหภูมิ ณ ขั้นตอนการลดอุณหภูมิ มีความสำคัญต่อการควบคุมและเฝ้าระวังอุณหภูมิของน้ำนมดิบ เพื่อให้มั่นใจว่าอุณหภูมิของน้ำนมดิบจะอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้น การเฝ้าระวังอุณหภูมิทั้ง น้ำเข้าและน้ำที่ออก รวมถึงน้ำนมดิบที่ออกจากอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนเป็นสิ่งจำเป็น หากพบปัญหา จะสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันที

การติดตั้งเครื่องมือวัดอุณหภูมิ ให้ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม อ่านค่าได้สะดวกและอยู่ในสภาพใช้งานได้

(2) การลดอุณหภูมิน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 2.9 ให้บันทึกเวลา และอุณหภูมิน้ำเย็น ก่อนและระหว่างการลดอุณหภูมิน้ำนมดิบ

คำอธิบาย

มีการติดตามการทำงานของระบบทำความเย็นว่าใช้งานได้ดีอยู่เสมอ โดยในการเฝ้าระวังและควบคุมอุณหภูมิในขั้นตอนการทำให้เย็นนั้น ให้บันทึกเวลาและอุณหภูมิของน้ำเย็นทั้งก่อนและระหว่างการลดอุณหภูมิ ว่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดและเพียงพอต่อการทำให้ น้ำนมดิบลดอุณหภูมิลงตามที่ต้องการ หากพบว่าระบบทำความเย็นไม่ทำงาน จะได้แก้ไขได้ทันที และจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเสื่อมคุณภาพของน้ำนมดิบ

(2) การลดอุณหภูมิน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 2.10 ให้บันทึกเวลาและอุณหภูมิน้ำนมดิบที่ผ่านการลดอุณหภูมิ

คำอธิบาย

การเฝ้าระวังและควบคุมอุณหภูมิในขั้นตอนการทำให้เย็น นอกจากการติดตามอุณหภูมิของน้ำเย็นแล้ว จำเป็นต้องติดตามอุณหภูมิของน้ำนมดิบเช่นเดียวกัน ให้บันทึกเวลาและอุณหภูมิของน้ำนมดิบที่ผ่านการลดอุณหภูมิ หากไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จะได้แก้ไขปรับปรุงระบบการทำความเย็นได้ทันที

(3) การเก็บรักษาน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 2.11 เก็บรักษาน้ำนมดิบในถังเก็บน้ำนมดิบที่สะอาด สามารถป้องกันการปนเปื้อนน้ำนมดิบในระหว่างการเก็บรักษา

คำอธิบาย

ถังเก็บน้ำนมดิบเป็นถังบรรจุน้ำนมที่ผ่านการลดอุณหภูมิหรือทำให้เย็นแล้ว เป็นอุปกรณ์สำคัญที่จะช่วยรักษาอุณหภูมิและคุณภาพของน้ำนมดิบ การออกแบบและติดตั้งจึงควรให้ง่ายต่อการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ รวมทั้งอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ท่อ และวาล์ว ต้องสามารถทำความสะอาดได้อย่างทั่วถึง และระบายของเหลวออกได้หมด เพื่อป้องกันการตกค้างของน้ำนมดิบซึ่งจะเป็นแหล่งของเชื้อจุลินทรีย์

มีการป้องกันการปนเปื้อนของจาระบีในถังเก็บน้ำนมดิบ เนื่องจากจาระบีที่ใช้ในอุปกรณ์อาจปนเปื้อนกับน้ำนมดิบ จึงต้องเป็นจาระบีที่ใช้กับอาหารได้ (food grade)

(3) การเก็บรักษาน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 2.12 ถังเก็บน้ำนมดิบสามารถรักษาอุณหภูมิน้ำนมดิบภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้บันทึกอุณหภูมิน้ำนมดิบเป็นระยะ

คำอธิบาย

ถังเก็บน้ำนมดิบอาจเป็นชนิดมีระบบทำความเย็นหรือไม่มีระบบทำความเย็น ซึ่งต้องมีการออกแบบให้สามารถรักษาอุณหภูมิภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพหลังจากลดอุณหภูมิน้ำนมดิบลงแล้ว โดยสามารถรักษาอุณหภูมิให้ไม่เกิน 4 °C ตลอดระยะเวลาเก็บรักษา มีการติดตั้งเครื่องวัดอุณหภูมิที่ถังเก็บน้ำนมดิบ มีการเฝ้าระวัง ติดตาม และบันทึกอุณหภูมิเป็นระยะ หากอุณหภูมิเบี่ยงเบนไปจะสามารถปรับปรุงแก้ไขได้ทันที

(4) การตรวจสอบคุณภาพน้ำนม

ข้อกำหนดที่ 2.13 มีแผนการตรวจสอบ/วิเคราะห์คุณภาพน้ำนมดิบและปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนดไว้

คำอธิบาย

ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบควรกำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพน้ำนมในขั้นตอนสำคัญ เช่น การเก็บรักษาน้ำนมดิบก่อนการขนส่ง และปฏิบัติตามแผนดังกล่าว เพื่อให้มั่นใจว่าคุณภาพน้ำนมดิบเป็นไปตามข้อกำหนด ก่อนขนส่งไปสู่โรงงานแปรรูป

(4) การตรวจสอบคุณภาพน้ำนม

ข้อกำหนดที่ 2.14 เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการตรวจสอบ/วิเคราะห์คุณภาพน้ำนมดิบได้มาตรฐาน

คำอธิบาย

เครื่องมืออุปกรณ์ในการตรวจ/วิเคราะห์คุณภาพน้ำนมดิบได้มาตรฐาน (เช่น thermometer, balance, incubator, autoclave, pipette, water bath เป็นต้น) โดยดำเนินการอย่างเหมาะสม เช่น

1.) การจัดหาเครื่องมือ

จัดหาเครื่องมือที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและเพียงพอกับการใช้งาน พร้อมจัดทำประวัติเครื่องมือ อุปกรณ์หลักที่ใช้ ที่มีความสำคัญกับการวิเคราะห์พร้อมผู้รับผิดชอบเครื่องมือชิ้น ๆ

2.) การบ่งชี้และแสดงสถานะของเครื่องมือ

ติดหมายเลขเครื่องมือ เพื่อสามารถตรวจสอบได้ตรงกับประวัติเครื่องมือ และติดป้าย ระบุ แสดง บอกลักษณะ สอบเทียบเครื่องมือ ระบุวันที่สอบเทียบครั้งล่าสุดและกำหนดสอบเทียบครั้งต่อไป กรณีมีข้อห้ามพิเศษให้ติดป้ายกำกับด้วย เช่น ห้ามปรับแต่งเครื่องมือหากเครื่องเสียหรือไม่อยู่ในสภาพใช้งานได้ ให้แจ้งหัวหน้างาน และจัดทำป้ายให้ชัดเจนว่าไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

3.) การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือ

มีคู่มือใช้งานและวิธีดูแลเครื่องมือ โดยต้องปรับปรุงให้เหมาะสมอยู่เสมอ แล้วมีการมอบหมายเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือ

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผ่านการฝึกหัดใช้เครื่องมือจนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง จึงจะสามารถทำการตรวจวิเคราะห์ได้ รวมทั้งเป็นผู้รับผิดชอบดูแลการใช้เครื่องมือ จัดทำแผนสอบเทียบเครื่องมือและติดตามให้เครื่องมือได้รับการสอบเทียบ

4.) การติดตามดูแลเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้งานไม่ได้ หรือถูกใช้งานอย่างไม่ถูกต้อง หรือใช้งานมากเกินไปเกินกำหนด เมื่อได้รับการแก้ไขซ่อมแซมแล้ว ต้องสอบเทียบก่อนใช้งานและทวนสอบผลการใช้งาน

(4) การตรวจสอบคุณภาพน้ำนม
ข้อกำหนดที่ 2.15 มีวิธีการ และอุปกรณ์ เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำนมดิบ ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

คำอธิบาย

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำนมต้องทำตามหลักวิชาการและคำนึงถึงความเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อตัวอย่างนั้นจะได้เป็นตัวแทนของน้ำนมจากฟาร์มหรือถึงน้ำนมรวมอย่างแท้จริง หากเก็บตัวอย่างไม่ถูกต้องเป็นผลให้เกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์และแปลผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตรวจวิเคราะห์ด้านแบคทีเรีย ต้องระวังเรื่องความสะอาดและการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ ระหว่างการเก็บและรักษาตัวอย่าง ศูนย์รวบรวมจึงควรมีอุปกรณ์และวิธีการที่เหมาะสม เพื่อเก็บตัวอย่างได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการเก็บตัวอย่างที่จัดทำโดยกรมปศุสัตว์ หรือหน่วยงานวิชาการอื่น ๆ เช่น มหาวิทยาลัย ซึ่งมีข้อแนะนำตามภาคผนวก ค

3. การบำรุงรักษาและการสุขาภิบาล

(1) การทำความสะอาด

ข้อกำหนดที่ 3.1 มีมาตรการในการทำความสะอาดอาคารปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมภายนอก

คำอธิบาย

การทำความสะอาดเป็นการจัดสิ่งสกปรกที่อาจจะเป็นแหล่งของการปนเปื้อน ดังนั้นทุกส่วนของสถานประกอบการควรมีการทำความสะอาดอย่างเหมาะสม โดยรักษาบริเวณทั้งภายใน ภายนอกอาคาร ปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมให้สะอาด เศษของที่ไม่ใช้แล้ว ควรเก็บอย่างเหมาะสมไม่ให้เป็นแหล่งอาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ ที่เป็นสาเหตุของอันตรายต่อความปลอดภัยอาหารได้

(1) การทำความสะอาด

ข้อกำหนดที่ 3.2 มีมาตรการในการทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์ รวมถึงอุปกรณ์ที่ต้องถอดหรือแยกชิ้นส่วน หรืออื่น ๆ ที่นอกเหนือจากระบบ CIP อย่างเหมาะสม

คำอธิบาย

เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หากไม่สะอาดจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อจุลินทรีย์ จนน้ำนมดิบไม่เหมาะสมในการนำไปแปรรูปเพื่อการบริโภค

ผู้ปฏิบัติงานควรดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตให้สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีการทำความสะอาดทั้งก่อนและหลังการใช้งานด้วยน้ำหรือสารเคมีสำหรับทำความสะอาดอย่างเหมาะสม สำหรับอุปกรณ์บางชนิด ที่ไม่อยู่ในระบบการทำความสะอาดแบบ CIP และเป็นอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดให้ทั่วถึงได้ยาก จำเป็นต้องถอด แยก ชิ้นส่วนเพื่อให้ทำความสะอาดได้อย่างทั่วถึง ก่อนใช้งานต่อไป

(2) การทำความสะอาดแบบไม่ถอดชิ้นส่วน (CIP)

ข้อกำหนดที่ 3.3 มีระบบทำความสะอาดแบบไม่ถอดชิ้นส่วนที่เหมาะสม เพียงพอ และสามารถทำความสะอาดได้ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบาย

ระบบ CIP เป็นระบบการล้างอุปกรณ์และเครื่องมือที่ติดตั้งอยู่กับที่ รวมถึงการล้างทำความสะอาดระบบท่อของศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบและรถขนส่ง การทำ CIP เป็นขั้นตอนการล้างทำความสะอาดคราบน้ำนมและมีส่วนช่วยทำลายเชื้อจุลินทรีย์ในระบบท่อส่งนม ระบบแลกเปลี่ยนความร้อน และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ โดยไม่ต้องถอดประกอบอุปกรณ์ ซึ่งระบบท่อควรมีการออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะ ไม่มีจุดอับหรือซอกที่ทำให้การล้างทำความสะอาดไม่ทั่วถึง ขั้นตอนการทำ CIP ใช้น้ำร้อนร่วมกับการล้างหมุนเวียนด้วยสารละลายเบส กรด และน้ำ ที่ส่งกำลังด้วยปั๊มแรงดันสูง ระบบ CIP ต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

ที่จะทำให้ไม่เกิดการตกค้างของน้ำนมดิบในระบบท่อและอุปกรณ์อันจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้ามของจุลินทรีย์ก่อโรคได้ และมีการทวนสอบ เช่น rinse test, swab test ตามแผนที่กำหนด เพื่อตรวจสอบหลังการทำความสะอาด CIP ให้มั่นใจว่าสะอาดและไม่มีสารเคมีตกค้าง

(2) การทำความสะอาดแบบไม่ถอดชิ้นส่วน (CIP)

ข้อกำหนดที่ 3.4 มีคู่มือการปฏิบัติงาน และบันทึกการตรวจสอบการจัดการระบบทำความสะอาดแบบไม่ถอดชิ้นส่วน (CIP) ทั้งอุปกรณ์และรถขนส่งน้ำนมดิบ ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ทำความสะอาด อุณหภูมิ ความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้ และอัตราการไหลเวียนของสารเคมีและน้ำ

คำอธิบาย

การทำความสะอาดด้วยระบบ CIP มีความสำคัญและเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความซับซ้อนและรายละเอียดค่อนข้างมาก ที่ต้องปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งมีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ต้องดำเนินการตามที่กำหนดเพื่อล้างทำความสะอาดคราบน้ำนมและทำลายเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ทำความสะอาด อุณหภูมิ ความเข้มข้นของสารละลายของสารเคมีที่ใช้ และอัตราการไหลเวียนของสารเคมีและน้ำ

ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ ควรจัดทำคู่มือการทำความสะอาด CIP ของศูนย์ฯ โดยมีการทวนสอบการปฏิบัติงาน บันทึกผลการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ทำความสะอาด อุณหภูมิ ความเข้มข้นของสารละลายของสารเคมีที่ใช้ และอัตราการไหลเวียนของสารเคมีและน้ำให้เป็นไปตามที่กำหนด

(2) การทำความสะอาดแบบไม่ถอดชิ้นส่วน (CIP)

ข้อกำหนดที่ 3.5 ติดตั้งเครื่องมือวัดอุณหภูมิในระบบ CIP ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถใช้งานได้และเที่ยงตรง

คำอธิบาย

การกำหนดอุณหภูมิของสารในการทำ CIP เป็นหนึ่งปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการทำความสะอาด ดังนั้นเครื่องมือวัดอุณหภูมิต้องมีความเที่ยงตรง และควรติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงได้ง่าย

(2) การทำความสะอาดแบบไม่ถอดชิ้นส่วน (CIP)

ข้อกำหนดที่ 3.6 ตรวจสอบความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้ทุกครั้ง

คำอธิบาย

การทำ CIP จะมีการใช้น้ำร้อนร่วมกับการล้างหมุนเวียนด้วยสารละลาย เบส กรด และน้ำ ซึ่งปัจจัยที่สำคัญต่อประสิทธิภาพของระบบ CIP ในการล้างทำความสะอาด ได้แก่ การใช้สารละลายเบส กรด ที่ต้องใช้ตามความเข้มข้นที่กำหนด ดังนั้นจึงควรมีการตรวจสอบและบันทึกความเข้มข้นของสารละลายที่ใช้ในระบบ CIP ดังกล่าว ตามที่ระบุในคู่มือตามข้อ 3.4

(2) การทำความสะอาดแบบไม่ถอดชิ้นส่วน (CIP)

ข้อกำหนดที่ 3.7 มีการตรวจสอบการตกค้างของสารเคมีในระบบที่เหมาะสม

คำอธิบาย

เมื่อทำ CIP เสร็จสิ้นกระบวนการ เพื่อล้างทำความสะอาดน้ำนมได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว เนื่องจากมีการใช้สารเคมีในระบบดังกล่าว ซึ่งอาจมีการตกค้างหรือหลงเหลือของสารในระบบได้ และอาจปนเปื้อนสู่น้ำนมในรุ่นการผลิตต่อไป จึงควรกำหนดแผนในการตรวจสอบการตกค้างของสารเคมีในท่อส่งน้ำนมดิบ และปฏิบัติตามแผนที่กำหนด เช่น ตรวจวัด pH

(3) การบำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์

ข้อกำหนดที่ 3.8 มีโปรแกรมการตรวจสอบและการซ่อมบำรุงเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์

คำอธิบาย

การรักษาเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีจะเอื้ออำนวยต่อความปลอดภัยอาหารและยังช่วยให้มีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน จึงควรกำหนดแผนการตรวจสอบ ตรวจเช็ค และแผนการบำรุงรักษาที่ระบุรายการที่จะดำเนินการตรวจสอบ วิธีการ ความถี่ และผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งปฏิบัติตามแผนที่กำหนด เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ให้เครื่องมือ อุปกรณ์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทำให้สามารถดำเนินการไปตามแผนที่กำหนดไว้ อีกทั้งจะสามารถช่วยป้องกันการปนเปื้อนของอันตรายสู่น้ำนมดิบได้ เช่น การดูแลบำรุงรักษาระบบกวนในถังเก็บน้ำนม ไม่ให้น้ำมันหล่อลื่นหรือน้ำมันเครื่องไหลปนเปื้อนสู่น้ำนมดิบ มีการเปลี่ยนอะไหล่เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละชนิดตามระยะเวลาอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ควรจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบจะเพิ่มความสะดวกในการนำมาใช้งาน

(4) การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ

ข้อกำหนดที่ 3.9 มีมาตรการควบคุมและกำจัดสัตว์พาหะนำเชื้อ

คำอธิบาย

สัตว์พาหะนำเชื้อเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อความปลอดภัยอาหาร จึงควรมีการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดการเข้ามาหรือการเข้าอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ ควรมีการซ่อมบำรุงอาคารและดูแลให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามาในบริเวณปฏิบัติงาน ควรปิดช่องต่าง ๆ เช่น ทางระบายน้ำ และบริเวณที่สัตว์พาหะนำเชื้อจะเข้ามาได้ มีการตรวจฝ้าระวัง ตรวจสอบเพื่อหาร่องรอยการเข้าอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ และมีวิธีการกำจัด อาจใช้วิธีทางกายภาพ วิธีทางชีวภาพ หรือการใช้สารเคมี โดยไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยอาหาร

(5) การจัดการสารเคมี

ข้อกำหนดที่ 3.10 สารเคมีที่ไม่ใช้ในอาหาร เช่น สารทำความสะอาด น้ำมันหล่อลื่น รวมถึงภาชนะบรรจุสารเคมี มีการจัดการอย่างถูกสุขลักษณะ

คำอธิบาย

สารเคมีที่ไม่ใช้ในอาหารที่เป็นอันตราย เช่น สารทำความสะอาด สารฆ่าเชื้อ น้ำมันหล่อลื่น รวมถึงภาชนะบรรจุสารเคมีเหล่านั้น ควรมีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบในบริเวณที่สามารถระบายอากาศได้ดี มีระบบการจับเก็บให้สามารถนำไปใช้ได้สะดวกตามวันล่วงอายุ และใช้ด้วยความระมัดระวังโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต ควรให้เก็บแยกในภาชนะที่มีการชี้บ่งไว้ชัดเจนเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสู่น้ำนมดิบ

สารทำความสะอาด สารฆ่าเชื้อ ที่ใช้ในศูนย์ฯ ให้ใช้สารที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมปศุสัตว์หรือสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ส่วนภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วหรือสารเคมีที่หมดอายุอาจเป็นแหล่งปนเปื้อนของสารเคมีสู่น้ำนมดิบได้ ซึ่งจะมีผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค จึงควรกำจัดหรือจัดการอย่างถูกสุขลักษณะ โดยการเผาหรือฝังกลบ หรือวิธีการอื่นใดแล้วแต่ประเภทของเสียนั้น ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนจากสารเคมีที่เหลือใช้ ที่เสื่อมสภาพ หรือที่หมดอายุ เข้าสู่ระบบการผลิตได้

(5) การจัดการสารเคมี

ข้อกำหนดที่ 3.11 แยกเก็บสารเคมีเป็นสัดส่วน และมีฉลากระบุไว้อย่างชัดเจน

คำอธิบาย

ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ มีการใช้สารเคมีหลากหลายชนิด เช่น สารทำความสะอาด สารฆ่าเชื้อ สารเคมีสำหรับกำจัดสัตว์พาหะนำเชื้อ ควรจัดบริเวณในเก็บสารเคมีเป็นสัดส่วนและมีการชี้บ่งแยกไว้เฉพาะและนำไปใช้โดยผู้ได้รับอนุญาตเท่านั้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่น้ำนมดิบโดยบังเอิญ

(6) การจัดการน้ำเสียและของเสีย

ข้อกำหนดที่ 3.12 มีวิธีการบำบัดน้ำเสีย ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

คำอธิบาย

น้ำจากกระบวนการล้าง หากมีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือแหล่งน้ำสาธารณะโดยไม่มีการบำบัด อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอาจมีผลกระทบต่อความเสี่ยงสัตว์ การเพาะปลูกและกิจกรรมอื่น ๆ บริเวณข้างเคียง ดังนั้นกรณีศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบปล่อยน้ำเสียออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ต้องมีการบำบัดน้ำเสียก่อนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(6) การจัดการน้ำเสียและของเสีย

ข้อกำหนดที่ 3.13 มีวิธีการจัดการขยะ และของเสียอย่างเหมาะสม

คำอธิบาย

เนื่องจากขยะและของเสียเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค ซึ่งอาจมีโอกาสนปนเปื้อนสู่ผู้ปฏิบัติงานหรือน้ำนมดิบได้ จึงควรมีการจัดเก็บ รวบรวม ขนย้าย และกำจัดอย่างเหมาะสมทุกวัน ไม่ให้เกิดการสะสมหรือตกค้างของขยะและของเสียในบริเวณสถานประกอบการที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนของอันตราย ทั้งนี้ควรมีการทำความสะดวกที่เก็บและจัดรวบรวมขยะและของเสียอย่างเหมาะสม

ควรเก็บขยะและของเสียในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด วางถังขยะในบริเวณที่เหมาะสม ไม่วางใกล้อ่างน้ำนมดิบ ควรทิ้งขยะและของเสียเฉพาะในที่ที่จัดไว้ นอกจากนี้ควรกำหนดจัดรวบรวมขยะและของเสีย ที่เหมาะสม และมีระบบกำจัดขยะและของเสียอย่างถูกวิธีและเหมาะสมหรือใช้บริการเก็บขยะจากหน่วยงานท้องถิ่น

4. สุขลักษณะส่วนบุคคล

(1) สุขลักษณะส่วนบุคคล

ข้อกำหนดที่ 4.1 ผู้ปฏิบัติงานและผู้ขนส่งน้ำนมดิบต้องมีสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดีในขณะที่ปฏิบัติงาน และผ่านการตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละครั้ง

คำอธิบาย

การมีสุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงานที่ดีภายในศูนย์ฯ รวมถึงผู้ขนส่ง เป็นปัจจัยที่สำคัญในการป้องกันหรือลดการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคที่สำคัญจากผู้ปฏิบัติงานไปสู่ น้ำนมดิบได้

บุคลากรผู้ปฏิบัติงานภายในศูนย์ฯ รวมถึงผู้ขนส่งต้องได้รับการตรวจสุขภาพเกี่ยวกับโรคติดต่อที่ส่งผ่านสู่น้ำนมดิบได้ เช่น โรคฉี่หนู โรคตับอักเสบ เป็นประจำทุกปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ห้ามผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสกับน้ำนมดิบทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีอาการเจ็บป่วย เช่น ไอ เจ็บคอ อากาการท้องร่วง อาเจียน มีไข้ หรือแผลติดเชื้อที่ผิวหนัง เข้าปฏิบัติงานภายในศูนย์ฯ โดยต้องรายงานการเจ็บป่วยหรืออาการให้หัวหน้าผู้ปฏิบัติงานทราบทันที เพื่อพิจารณาแยกผู้เจ็บป่วยออกจากการทำงานที่มีโอกาสสัมผัสกับน้ำนมดิบ

(1) สุขลักษณะส่วนบุคคล

ข้อกำหนดที่ 4.2 ผู้ปฏิบัติงาน มีการรักษาความสะอาดส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม ในขณะที่ปฏิบัติงาน เช่น สวมชุดกันเปื้อน ที่คลุมผม ฝาปิดปาก

คำอธิบาย

ผู้ปฏิบัติงานควรรักษาความสะอาดส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม ในขณะที่ปฏิบัติงาน ควรสวมรองเท้าบูท ชุดกันเปื้อน ที่คลุมผม รวมถึงผ้าปิดปาก ล้างมือให้สะอาดก่อนเริ่มการปฏิบัติงานและทันทีหลังจากการใช้ห้องสุขา

ละเว้นจากการประพดีที่สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนได้ เช่น การสูบบุหรี่ ถ่มน้ำลาย การขบเคี้ยวหรือรับประทานอาหาร ในบริเวณปฏิบัติงาน

ไม่ควรสวมใส่หรือนำสิ่งของส่วนตัว เช่น เครื่องประดับ เข็มกลัด หรือของอย่างอื่นเข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน หากการนำเข้าไปจะทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยอาหาร

(1) สุขลักษณะส่วนบุคคล

ข้อกำหนดที่ 4.3 บุคคลภายนอกหรือผู้เยี่ยมชมที่เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี

คำอธิบาย

บุคคลภายนอกหรือผู้เยี่ยมชม ที่เข้าไปบริเวณการปฏิบัติงานภายในศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ หรือบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน หากปฏิบัติไม่ถูกสุขลักษณะอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อนํ้านมดิบได้จึงควรปฏิบัติตามข้อกำหนดสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดีเช่นเดียวกัน

บุคคลภายนอกหรือผู้เยี่ยมชมควรสวมชุดคลุมที่สะอาด มีที่คลุมผม ผ้าปิดปาก และสวมรองเท้าบูท ก่อนเข้าไปบริเวณปฏิบัติงานภายในศูนย์ฯ

5. การขนส่ง

(1) การจัดการระบบขนส่งนํ้านมดิบ

ข้อกำหนดที่ 5.1 รถขนส่งต้องมีฉนวนที่สามารถรักษาอุณหภูมินํ้านมดิบ ให้มีอุณหภูมิไม่เกิน 8°C เมื่อถึงปลายทางรับนํ้านมดิบ

คำอธิบาย

เมื่อมีมาตรการควบคุมสุขลักษณะอย่างเพียงพอที่ดำเนินการตั้งแต่ในขั้นตอนที่ศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบแล้ว การขนส่งสู่ปลายทางเป็นขั้นตอนหนึ่งในห่วงโซ่อาหาร ที่อาจเกิดการปนเปื้อนได้ จึงควรป้องกันนํ้านมดิบจากแหล่งปนเปื้อนหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น และจัดให้มีสภาพแวดล้อมที่สามารถควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคหรือทำให้เสื่อมคุณภาพ จนไม่เหมาะสมต่อการนำไปแปรรูปเพื่อการบริโภค

ควรดูแลรักษาความสะอาดรถขนส่ง และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเหมาะสม ส่วนที่ใช้บรรจุน้ำนมดิบต้อง บุฉนวนเพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอก และป้องกันความเย็นจากภายในไม่ให้สูญเสียไป ซึ่งสามารถ รักษาอุณหภูมิไว้อย่างเหมาะสม ปะเก็นยางของฝาถังของรถขนส่งน้ำนมดิบต้องอยู่ในสภาพดีสามารถรักษา อุณหภูมิของน้ำนมดิบตลอดเวลาระหว่างการขนส่ง เมื่อถึงปลายทางอุณหภูมิของน้ำนมดิบต้องไม่เกิน 8 °C โดยสามารถตรวจสอบได้จากหลักฐานการตรวจรับน้ำนมดิบ

(1) การจัดการระบบขนส่งน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 5.2 ให้เตรียมการในการขนส่งน้ำนมดิบอย่างเหมาะสมและถูกสุขลักษณะ พร้อมบันทึก ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบาย

ให้เตรียมการในการขนส่งน้ำนมดิบอย่างเหมาะสมและถูกสุขลักษณะ เช่น

- รถขนส่งให้ใช้ขนส่งเฉพาะน้ำนมดิบเท่านั้น
- ถังบรรจุน้ำนมดิบสำหรับขนส่งต้องได้รับการดูแลรักษาความสะอาด บำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพเหมาะสม ก่อนและหลังการขนส่งทุกครั้ง ให้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตามความเหมาะสมที่สามารถมั่นใจว่ามีความ สะอาดเพียงพอ
- ควรมีการวางแผนการขนส่งเพื่อให้ส่งน้ำนมดิบถึงโรงงานแปรรูปได้ตามกำหนดเวลา และยังคงรักษา อุณหภูมิได้ไม่เกิน 8 °C และมีมาตรการหรือขั้นตอนปฏิบัติงานที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนของอันตราย โดยเฉพาะขั้นตอนการขนถ่ายน้ำนมดิบจากถังเก็บสู่ถังบรรจุสำหรับขนส่งอย่างถูกสุขลักษณะ และการปิดผนึก ฝาถังบรรจุและวาล์วท่อนมอย่างถูกต้อง
- มีแผนการตรวจสอบรอยรั่วของส่วนที่ใช้บรรจุทุกเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพ เหมาะสมก่อนใช้งาน
- ให้บันทึกข้อมูลที่จำเป็นอย่างเพียงพอที่จะทำให้ผู้ที่รับช่วงต่อไปในห่วงโซ่อาหารสามารถจัดการต่อไปได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น ปริมาณน้ำนมดิบที่ขนส่งแต่ละครั้ง รุ่นการผลิต วันที่ขนส่ง อุณหภูมิน้ำนมดิบ ก่อนการขนส่ง

(1) การจัดการระบบขนส่งน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 5.3 มีวิธีเก็บตัวอย่างที่เป็นมาตรฐาน และเก็บตัวอย่างน้ำนมดิบจากรถขนส่ง เพื่อตรวจสอบ คุณภาพก่อนออกจากศูนย์ฯ กรณีผลการตรวจไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดให้มีมาตรการแก้ไข

คำอธิบาย

ก่อนขนส่งน้ำนมดิบสู่โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม ให้เก็บตัวอย่างน้ำนมดิบที่เป็นตัวแทนที่ดีของรุ่นการผลิต (lot) ดังตัวอย่างในภาคผนวก ค เพื่อตรวจสอบคุณภาพ เช่น ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solids)

จำนวนเซลล์โซมาติก (Somatic Cell Count) และบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ไว้ หากพบว่า ผลการตรวจไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด ต้องมีมาตรการแก้ไข

ในกรณีมีการตรวจวิเคราะห์โดยหน่วยงานภายนอก เช่น กรมปศุสัตว์ ให้ติดตามผลการวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการปรับปรุงคุณภาพ

(1) การจัดการระบบขนส่งน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 5.4 มีการควบคุมการขนส่งน้ำนมดิบเข้าโรงงานแปรรูป

คำอธิบาย

น้ำนมดิบยังไม่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อ ดังนั้น ในการขนส่งสู่โรงงานแปรรูป จึงควรขนส่งโดยเร็ว มีมาตรการควบคุมระหว่างขนส่ง ให้เป็นไปตามกำหนดเวลาส่งมอบโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม และที่สำคัญ ควรมีมาตรการป้องกันการปลอมปน ในระหว่างการขนส่ง ที่ทำให้น้ำนมดิบไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ เช่น ตรวจสอบการปิดผนึกฝาถังและวาล์วท่อนมรถขนส่ง

6. การตามสอบ (Traceability)

(1) ระบบการตามสอบน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 6.1 มีระบบการตามสอบน้ำนมดิบ เพื่อให้ทราบแหล่งที่มาของน้ำนมดิบ และสถานที่ส่งมอบน้ำนมดิบ

คำอธิบาย

การตามสอบเป็นวิธีการหนึ่งที่น่ามาใช้ เพื่อพัฒนาความสามารถขององค์กรที่ดำเนินกิจการในห่วงโซ่อาหาร ในการจัดการด้านคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าเกษตรและอาหาร สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในขั้นตอนใดๆ ของห่วงโซ่อาหาร โดยการระบุแหล่งที่มาของสินค้า ย้อนหลังไป 1 ชั้น และบ่งชี้ที่ไปหรือที่หมายปลายทางของสินค้า ถัดไป 1 ชั้น ทั้งนี้ ควรบันทึกข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการตามสอบ ศูนย์ฯ ต้องมั่นใจว่ามีข้อมูลในแต่ละรุ่นการผลิตเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านความสามารถในการตามสอบ เช่น

- 1) ข้อมูลแหล่งที่มาของน้ำนมดิบ
- 2) ข้อมูลที่เกี่ยวกับกระบวนการจัดการและการขนส่งน้ำนมดิบ
- 3) ข้อมูลปลายทางของน้ำนมดิบ

(1) ระบบการตามสอบน้ำนมดิบ

ข้อกำหนดที่ 6.2 มีวิธีการจัดการเกี่ยวกับข้อร้องเรียนของลูกค้า

คำอธิบาย

โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม จัดเป็นลูกค้าของศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่สำคัญในห่วงโซ่อาหารลำดับถัดไป ดังนั้น ศูนย์ฯ ต้องมีวิธีจัดการซื้อร้องเรียนจากลูกค้าโดยกำหนดผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน และหากมีข้อเท็จจริงของปัญหา ให้สืบหาสาเหตุและทำการแก้ไขโดยเร็ว

7. การฝึกอบรม

ข้อกำหนดที่ 7.1 บุคลากรต้องได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเช่น กระบวนการผลิต สุขลักษณะ และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพนํ้านมดิบ

คำอธิบาย

การฝึกอบรมเป็นพื้นฐานสำคัญต่อระบบสุขลักษณะ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องได้รับการอบรมความรู้ด้านสุขลักษณะทั่วไปและเฉพาะด้านที่รับผิดชอบ เช่น การตรวจรับนํ้านมดิบ การทำความสะอาด การตรวจเช็คดูแล ซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต การสอบเทียบเครื่องชั่งและเครื่องวัดอุณหภูมิ การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการและทำให้เกิดการเรียนรู้จากข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ สามารถติดตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะที่ทำให้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ตลอดจนมีโอกาสแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในกลุ่มเครือข่าย เช่น เกษตรกร ผู้ประกอบการศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบและผู้ประกอบการแปรรูป เพื่อจะได้นำไปเป็นแนวทางพัฒนาปรับปรุงเทคนิคการผลิต ปรับปรุงคุณภาพ ทั้งนี้ให้มีการอบรมพนักงานขับรถขนส่งนํ้านมดิบในการปฏิบัติงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องสุขลักษณะที่ดีในการจัดการขนส่งนํ้านมดิบ เพื่อให้สามารถปฏิบัติการขนส่งได้อย่างเหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือปลอมปนในระหว่างการขนส่ง รวมทั้งบันทึกข้อมูลการฝึกอบรมและเก็บหลักฐานการฝึกอบรม

ข้อกำหนดที่ 7.2 มีแผนการอบรมบุคลากร และการประเมินผล

คำอธิบาย

มีแผนการอบรมบุคลากร เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกส่วนได้รับการอบรมอย่างทั่วถึง และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตรงกับตำแหน่งงานที่รับผิดชอบ โดยการจัดทำแผนการฝึกอบรมประจำปี แล้วมีวิธีการประเมินผลการฝึกอบรม เช่น การสอบถาม การทดสอบ ว่ามีความรู้ ความเข้าใจ เป็นไปตามวัตถุประสงค์

8. ระบบการส่งเสริมสมาชิก

(1) การส่งเสริมสมาชิกรายฟาร์ม

ข้อกำหนดที่ 8.1 มีทะเบียนสมาชิกและข้อมูลของฟาร์มที่เป็นปัจจุบัน โดยต้องรับขึ้นทะเบียนสมาชิกไม่ซ้ำซ้อนกับศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบอื่น

คำอธิบาย

เกษตรกรที่เป็นสมาชิกของศูนย์ฯ มีความสำคัญต่อปริมาณและคุณภาพน้ำนมดิบของศูนย์ฯ ดังนั้นศูนย์ฯ จึงจำเป็นต้องทราบจำนวนสมาชิกที่แน่นอน โดยมีการขึ้นทะเบียนสมาชิกเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของสมาชิกแต่ละราย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการส่งเสริมสมาชิกได้อย่างเหมาะสม ให้สามารถผลิตน้ำนมดิบที่มีคุณภาพส่งศูนย์ฯ เช่น ชื่อ ที่อยู่/สถานที่ตั้งฟาร์ม จำนวนโคนมทั้งหมด จำนวนโครีดนม ระยะทางจากฟาร์มถึงศูนย์ฯ การขนส่งนม และที่สำคัญต้องไม่มีการขึ้นทะเบียนสมาชิกซ้ำซ้อนกับศูนย์อื่น ซึ่งจะมีผลกระทบต่อวางแผนการผลิตและแผนการส่งเสริมสมาชิกของศูนย์ฯ ทั้งนี้ควรทบทวนปรับปรุงข้อมูลของสมาชิกแต่ละรายเป็นระยะเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

(1) การส่งเสริมสมาชิกรายฟาร์ม

ข้อกำหนดที่ 8.2 มีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและมีกิจกรรมในการส่งเสริมการผลิตน้ำนมดิบของสมาชิกให้มีคุณภาพ เช่น การฝึกอบรมสมาชิก

คำอธิบาย

จัดให้มีเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ที่มีความรู้ด้านการเลี้ยงโคนม เช่น การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคนม อาหารโคนม สุขภาพโคนม การรีดนมอย่างถูกสุขลักษณะ โดยมีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจนในการส่งเสริมให้สมาชิกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถผลิตน้ำนมดิบที่มีคุณภาพ และควรมีจำนวนเจ้าหน้าที่ส่งเสริมให้เหมาะสมกับจำนวนสมาชิก

เจ้าหน้าที่ส่งเสริม ควรมีวิธีการหรือแนวทางในการส่งเสริมสมาชิก โดยมีกิจกรรมต่างๆ เช่น การฝึกอบรม การฝึกปฏิบัติ จัดหา/จัดทำเอกสารข้อแนะนำต่างๆ เช่น การรีดนมที่ถูกสุขลักษณะ การดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์การรีดนมอย่างถูกต้องและการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์รีดนม การใช้จ่ายปุ๋ยชีวณะหรือสารเคมีในฟาร์ม การปฏิบัติการณ์ขนส่งจากฟาร์มถึงศูนย์ฯ รวมถึงการส่งเสริมให้สมาชิกนำการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคนมไปปฏิบัติ

อาจมีงานบริการอื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น จัดหาอาหารโคนมที่มีคุณภาพกับช่วงวัยต่างๆ ของโคนม เพื่อจำหน่ายให้แก่สมาชิก ให้คำแนะนำที่เกี่ยวข้อง โดยมีทีมที่ปรึกษาด้านสูตรอาหารรวมถึงแนะนำการปรับสูตรอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิต คุณภาพน้ำนมและสุขภาพโคนม แก่สมาชิกได้

(2) การประเมินสมาชิกรายฟาร์ม

ข้อกำหนดที่ 8.3 มีระบบการประเมินคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิก

คำอธิบาย

ศูนย์ฯควรมีระบบการประเมินสมาชิกรายฟาร์ม โดยกำหนดแนวทางหรือกำหนดเกณฑ์การประเมินสมาชิก มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนและเป็นธรรมสำหรับสมาชิกทุกราย เช่น เกณฑ์การประเมินจากผล

การตรวจวิเคราะห์น้ำนมดิบของสมาชิกแต่ละราย หรือ การตรวจประเมินฟาร์ม ตามเกณฑ์การปฏิบัติทาง การเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคนม หรือ กำหนดเฉพาะเกณฑ์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำนมดิบโดยตรง และตรวจประเมินฟาร์มตามข้อกำหนดดังกล่าว หรือ มีเครื่องมือ อุปกรณ์ เพื่อทดสอบด้านเชื้อจุลินทรีย์ ทวนสอบผลการทำความสะอาดและมีวิธีการตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์รีดนม ตามความเหมาะสม

หากพบปัญหา หรือไม่ผ่านเกณฑ์ใดให้แจ้งสมาชิกทราบพร้อมแนวทางการแก้ไข

ศูนย์ฯ ควรมีข้อมูลสมาชิกที่มีประวัติปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพน้ำนมดิบ เพื่อจัดทำแนวทางการส่งเสริมให้ สอดคล้องกับปัญหาตามความเหมาะสม

(2) การประเมินสมาชิกรายฟาร์ม

ข้อกำหนดที่ 8.4 มีการแจ้งข้อมูลคุณภาพน้ำนมดิบ และผลการประเมินให้สมาชิกทราบ

คำอธิบาย

ผลการตรวจคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิก ที่ศูนย์ดำเนินการหรือจากการเก็บตัวอย่างตรวจสอบโดย กรมปศุสัตว์ ให้แจ้งผลดังกล่าวให้สมาชิกทราบโดยเร็ว เพื่อให้สมาชิกเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาใช้ ประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพ

(3) การส่งเสริมคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิก

ข้อกำหนดที่ 8.5 ต้องกำหนดช่วงเวลารับซื้อน้ำนมดิบที่แน่นอน

คำอธิบาย

กำหนดช่วงเวลารับซื้อน้ำนมดิบทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่าย เนื่องจากระยะเวลาเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ ต่อคุณภาพน้ำนมดิบด้านเชื้อจุลินทรีย์ เพื่อให้น้ำนมหลังจากการรีดนมได้เข้าสู่กระบวนการลดอุณหภูมิ หรือการทำให้เย็นโดยเร็ว จึงต้องกำหนดเวลารับซื้อที่แน่นอนให้สมาชิกทราบ เพื่อให้สมาชิกสามารถ วางแผนการรีดนม ในเวลาที่เหมาะสมกับช่วงระยะเวลาดำเนินการของศูนย์ฯ

(3) การส่งเสริมคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิก

ข้อกำหนดที่ 8.6 กำหนดราคารับซื้อน้ำนมดิบตามคุณภาพ

คำอธิบาย

การให้ราคาตามคุณภาพเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพ คุณภาพนมดิบของสมาชิก มีผลกระทบต่อคุณภาพนมรวมของศูนย์ฯ จึงควรมีการกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจนทั้งด้านคุณภาพหรือ ชั้นคุณภาพและราคาที่สูงขึ้นหรือลดลง จากราคาปกติ หรือการเพิ่มราคาเมื่อฟาร์มได้มาตรฐาน GAP ให้สมาชิกทราบ

9. ระบบเอกสารและการบันทึกข้อมูล

9.1 มีการบันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้ข้อกำหนดที่

- 1) การสอบเทียบอุปกรณ์และเครื่องมือ (ข้อ 1.12)
- 2) การปรับสภาพน้ำใช้ในกระบวนการผลิตและผลการตรวจคุณภาพน้ำใช้ (ข้อ 1.22 และข้อ 1.23)
- 3) การควบคุมกระบวนการรับน้ำนมดิบ การลดอุณหภูมิ บันทึกอุณหภูมิ การตรวจสอบคุณภาพ การเก็บรักษา และการขนส่ง (ข้อ 2 และข้อ 5)
- 4) ผลการตรวจคุณภาพน้ำนมดิบในขั้นตอนต่างๆ (ข้อ 2(2))
- 5) การทำความสะอาด และการบำรุงรักษาอาคาร สถานที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์ (ข้อ 3(1) และข้อ 3(3))
- 6) บันทึกที่เกี่ยวข้องกับระบบ CIP (ข้อ 3(2))
- 7) การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ และสารเคมี (ข้อ 3(4) และข้อ 3(5))
- 8) การควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคล (ข้อ 4)
- 9) ประวัติการฝึกอบรม (ข้อ 7)
- 10) กิจกรรมการส่งเสริมและผลการประเมินคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิก (ข้อ 8)

คำอธิบาย

การบันทึกข้อมูลเป็นประจำจะช่วยวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง เหมาะสม นอกจากนี้เป็นประโยชน์อย่างมากในการวิเคราะห์แนวโน้มต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการผลิตรุ่นต่อไป และการตามสอบ กรณีที่มีปัญหาความปลอดภัยด้านอาหาร

ดังนั้นเพื่อให้ระบบการผลิตน้ำนมดิบของคุณ์ สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกับมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเก็บข้อมูล โดยมีการบันทึกข้อมูลที่สำคัญในการผลิตในขั้นตอนสำคัญที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ และเป็นปัจจุบัน ซึ่งผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาทบทวน เพื่อใช้ในการปรับปรุงระบบการผลิตและคุณภาพ ให้มีประสิทธิภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต อีกทั้งยังช่วยในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตด้วย นอกจากนี้ ควรวิเคราะห์ข้อมูลทุกครั้งที่เสร็จสิ้นการผลิตในแต่ละรุ่น รวมถึงข้อมูลกิจกรรมการส่งเสริม เช่น ข้อมูลสมาชิก ชื่อ ที่อยู่ฟาร์ม ข้อมูลเกี่ยวกับโคนม

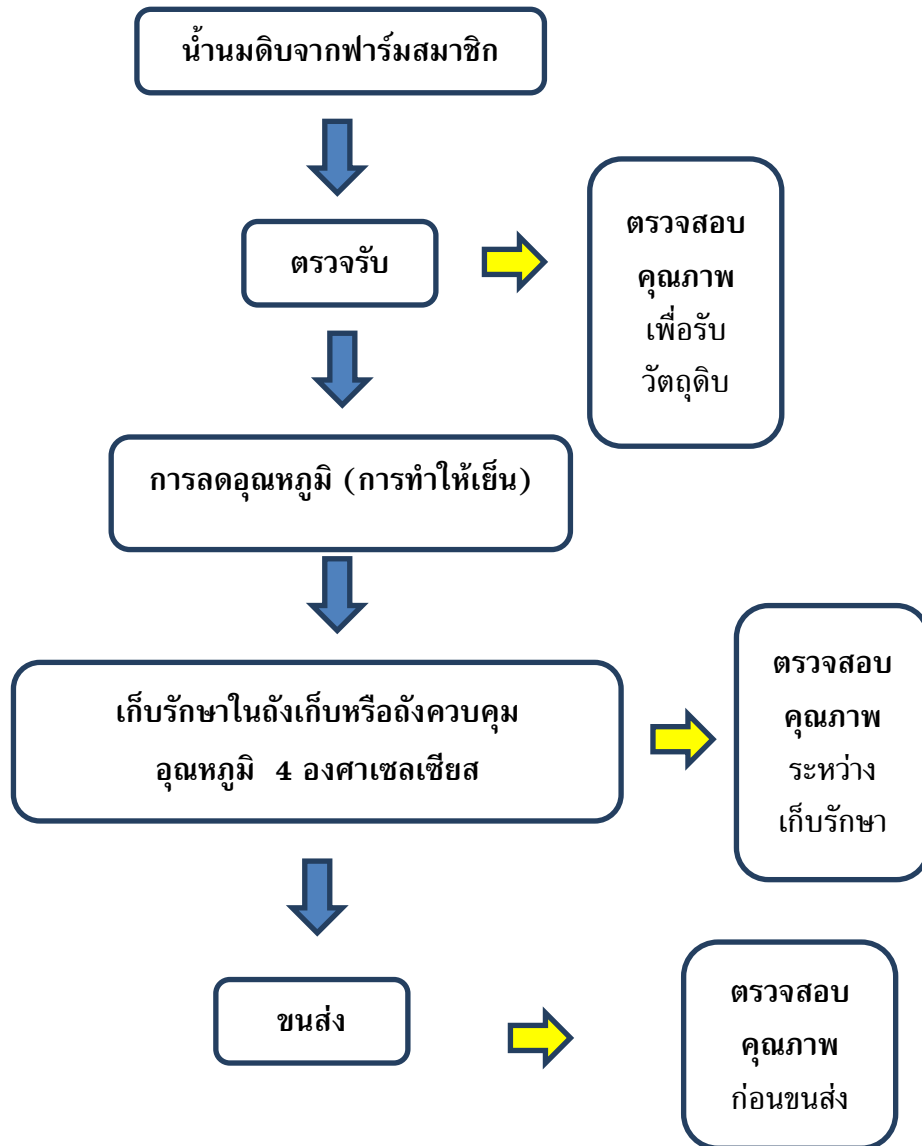
ข้อกำหนดที่ 9.2 ให้เก็บบันทึกข้อมูลไว้อย่างน้อย 3 ปี

คำอธิบาย

ผู้ประกอบการคุณ์รวบรวมน้ำนมดิบ ควรเก็บบันทึกข้อมูลเพื่อการทวนสอบของคุณ์ฯ กรณีพบปัญหา และเพื่อการตรวจสอบจากหน่วยงานภายนอก โดยเก็บบันทึกไว้อย่างน้อย 3 ปี ตั้งแต่วันที่บันทึกข้อมูล

ภาคผนวก ก

แผนภูมิที่ 1 ตัวอย่างแผนภูมิขั้นตอนการรวบรวมน้ำนมดิบ



ภาคผนวก ข
คุณภาพน้ำบริโภค

คุณภาพหรือมาตรฐานน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

คุณสมบัติทางฟิสิกส์
(ก) สี ต้องไม่เกิน 20 ฮาเซนยูนิต
(ข) กลิ่น ต้องไม่มี กลิ่น แต่ไม่รวมถึงกลิ่นคลอรีน
(ค) ความขุ่น ต้องไม่เกิน 5.0 ซิลิกาเซล
(ง) ค่าความเป็นกรด - ด่าง ต้องอยู่ระหว่าง 6.5 - 8.5

คุณสมบัติทางเคมี
(ก) ปริมาณสารทั้งหมด (Total Solid) ไม่เกิน 500.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ข) ความกระด้างทั้งหมด โดยคำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ไม่เกิน 100.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ค) สารหนู ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ง) แบริยม ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(จ) แคดเมียม ไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ฉ) คลอไรด์ โดยคำนวณเป็นคลอรีน ไม่เกิน 250.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ช) โครเมียม ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ซ) ทองแดง ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ฌ) เหล็ก ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ญ) ตะกั่ว ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ฎ) แมงกานีส ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ฏ) พรอท ไม่เกิน 0.002 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ฐ) ไนเตรท โดยคำนวณเป็นไนโตรเจน ไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ฑ) ฟีนอล ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ฒ) ซิลิเนียม ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

คุณสมบัติทางเคมี
(ณ) เงิน ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ด) ซัลเฟต ไม่เกิน 250.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ต) สังกะสี ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ถ) ฟลูออไรด์ โดยคำนวณเป็นฟลูออรีน ไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ท) อะลูมิเนียม ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(ธ) เอบีเอส (Alkylbenzene Sulfonate) ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
(น) โซเดียม ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

คุณสมบัติเกี่ยวกับจุลินทรีย์
(ก) ตรวจพบแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม น้อยกว่า 2.2 ต่อน้ำบริโภค 100 มิลลิลิตร โดยวิธี เอ็ม พี เอ็น (Most Probable Number)
(ข) ตรวจไม่พบแบคทีเรียชนิด อี.โคไล (<i>E.coli</i>)
(ค) ไม่มีจุลินทรีย์ ที่ทำให้เกิดโรค

ภาคผนวก ค วิธีเก็บตัวอย่างน้ำนมดิบ

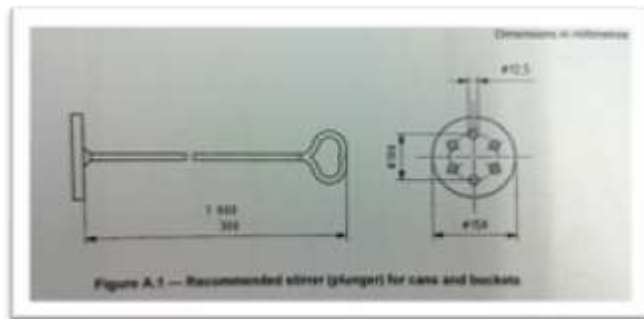
การตรวจสอบคุณภาพน้ำนมไม่ว่าจะเป็นทางด้านเคมีและด้านแบคทีเรีย การเก็บตัวอย่างต้องคำนึงถึงความเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่เกิดการปนเปื้อน ตัวอย่างน้ำนมที่เก็บต้องเป็นตัวแทนของทั้งหมด ภาชนะบรรจุต้องสะอาด รวมทั้งการขนส่งตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการจะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ

อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างน้ำนม

1. อุปกรณ์สำหรับกวน ตัวอย่างให้เป็นเนื้อเดียวกัน

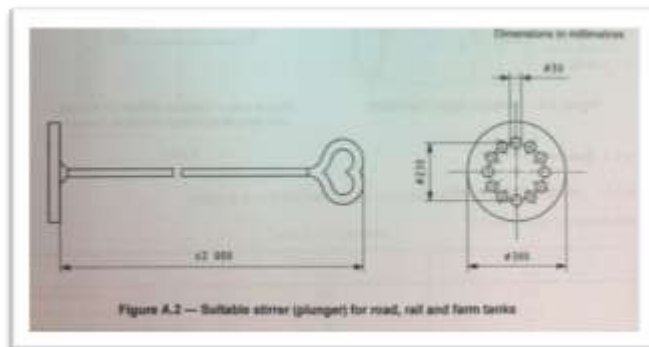
1.1 Stirrer (Plunger) เป็นแท่ง stainless steel ตรงปลายแท่งจะมีแผ่น stainless steel กลมมีรูให้น้ำนมผ่านได้ มีลักษณะตามภาชนะที่บรรจุน้ำนมดิบ ได้แก่

- 1.1.1 ถังนมรวมฟาร์ม ใช้แท่ง stainless steel ยาวประมาณ 1 เมตร แผ่น stainless steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร และรูให้น้ำนมผ่านมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12.5 มิลลิเมตร



ที่มา ISO 707 / IDF 50: 2008 Milk and milk products – Guidance on sampling.

- 1.1.2 ช่องเก็บน้ำนมบนรถขนส่งน้ำนม ใช้แท่ง stainless steel ยาวประมาณ 2 เมตร แผ่น stainless steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร และรูให้น้ำนมผ่านมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร



ที่มา ISO 707 / IDF 50: 2008 Milk and milk products – Guidance on sampling.

1.1.3 ถังนมรวมของศูนย์รวบรวมนํานมดิบ ใช้ Agitator ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ Plunger แต่แผ่นโลหะจะเชื่อมติดด้านข้างมากกว่าติดตรงปลาย แผ่นโลหะ โดยเชื่อมติดเป็นมุมต่าง ๆ กับแกนกลาง Agitator จะขับเคลื่อนด้วย Motor ไฟฟ้า

2. อุปกรณ์สำหรับตักนมหรือ Dipper มีลักษณะเป็นกระบอกโลหะที่มีผิวเรียบและมีแท่งโลหะต่อออกมาสำหรับใช้เป็นที่จับ ปกติจะมีขนาดบรรจุ 200 มิลลิลิตร ก้นมนไม่เป็นเหลี่ยม ใช้คนนํานมและตักเก็บตัวอย่างนํานม



ที่มา ISO 707 / IDF 50: 2008 Milk and milk products – Guidance on sampling.

3. ขวดใส่ตัวอย่าง หากส่งตรวจทางจุลินทรีย์ขวดใส่ตัวอย่างต้องเป็นขวดที่ผ่านการฆ่าเชื้อและการบรรจุตัวอย่างโดยเหลือช่องว่างภายในภาชนะสำหรับให้ทำการผสมก่อนการตรวจวิเคราะห์ที่ได้และต้องระบุรายละเอียดตัวอย่างให้ชัดเจนและป้องกันไม่ให้ลบลี้นเมื่อโดนหยดน้ำจากความเย็น

4. ฉลากตัวอย่าง ต้องระบุรายละเอียดให้ชัดเจน

- 4.1 เป็นตัวอย่างนํานมชนิดใด เช่น นํานมรวมฟาร์ม นํานมรวมศูนย์ฯ เป็นต้น
- 4.2 รหัสของตัวอย่าง เช่น (ตัดออกเนื่องจากเป็นการเก็บตัวอย่างที่ศูนย์รวบรวมนํานมดิบ) เบอร์ถังของฟาร์ม เบอร์ถังของศูนย์รวบรวมนํานมดิบ เป็นต้น
- 4.3 ชื่อและสถานที่เก็บตัวอย่าง เช่น ชื่อฟาร์ม ชื่อศูนย์รวบรวมนํานมดิบ
- 4.4 วันที่เก็บตัวอย่าง เวลาที่เก็บตัวอย่าง

5. กล่องบรรจุขวดตัวอย่างและน้ำแข็งสำหรับขนส่ง กล่องบรรจุตัวอย่างควรทำด้วยโลหะ พลาสติกหรือโฟมที่สามารถรักษาอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 0-4 องศาเซลเซียส ได้

6. ถุงพลาสติกและยางรัดของ เป็นถุงพลาสติกชนิดเหนียว ทนความเย็นและไม่รั่วซึม สำหรับยางรัดของ ควรเป็นยางใหม่ ไม่กรอบขาดง่าย

การเก็บตัวอย่าง ณ ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ

1. ตัวอย่างน้ำนมรวมฟาร์ม

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำนมรวมของแต่ละฟาร์ม เพื่อให้ทราบถึงคุณภาพของน้ำนมสมาชิก และเพื่อให้ราคาน้ำนมตามคุณภาพแก่เกษตรกร

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำนมจากถังรวมฟาร์ม

วิธีที่ 1 ใช้ Plunger กวนนมให้เข้ากัน โดยกด Plunger ลงไปที่ก้นถัง โดยให้เริ่มจากด้านหนึ่งของถังไปยังอีกด้านหนึ่งของถังจนถึงก้นถัง แล้วดึงขึ้นให้ Plunger ชิดขอบถังอีกด้านหนึ่ง กวน 4-5 ครั้ง จากนั้นใช้ Dipper ตักตัวอย่างใส่ขวด

วิธีที่ 2 เทนมจากถังหนึ่งลงอีกถังหนึ่งกลับไปมา 4-5 ครั้ง จากนั้นใช้ Dipper ตักตัวอย่างใส่ขวด

วิธีที่ 3 เก็บตัวอย่างจากถังซึ่งน้ำหนัก โดยเทน้ำนมจากถังรวมฟาร์มลงในถังซึ่งน้ำหนักก่อนเก็บตัวอย่างต้องมั่นใจว่า น้ำนมนั้นผสมจนเข้ากันดีแล้ว หรืออาจใช้วิธีกวนช่วยก่อนก็ได้ แล้วจึงทำการเก็บตัวอย่าง

ข้อเสนอแนะ : ผู้เก็บตัวอย่างสามารถเลือกวิธีที่เหมาะสมและสะดวกในการปฏิบัติได้ หากถังนมรวมฟาร์มของเกษตรกรมีมากกว่า 1 ถัง การเก็บแบบวิธีที่ 3 จะเหมาะสมที่สุด

2. ตัวอย่างน้ำนมรวมของศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำนมรวมของศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ เพื่อให้ทราบถึงคุณภาพสุลักษณะ ความสะอาดรวมถึงประเมินระบบการทำความสะอาดเย็นกระบวนการขนส่งน้ำนมด้วย

วิธีการเก็บตัวอย่างจากถังเก็บนมของศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบและรถขนส่งน้ำนม

1. ใช้ Plunger กวนนมให้เป็นเนื้อเดียวกัน กรณีที่มี Agitator เครื่องต้องทำมุม 5-20 องศา และไปพักอยู่ 7 ใน 10 ของความลึก

2. เมื่อตัวอย่างเป็นเนื้อเดียวกันให้เก็บตัวอย่างทันที โดยใช้ Dipper ตัก

3. กรณีที่น้ำนมถูกถ่ายเทลงในรถขนส่งน้ำนมหรือถังนมไม่ถึง 30 นาที ให้คนนมอย่างน้อย 5 นาที ถ้านมอยู่ในรถนานเกิน 30 นาที ต้องกวนนมด้วย Agitator อย่างน้อย 15 นาที หรือใช้ Plunger 25 ครั้ง

4. กรณีเก็บตัวอย่างจากท่อต้องปล่อยน้ำนมออกก่อน จากนั้นจึงสูมเก็บตัวอย่าง



ภาพแสดงการขนส่งตัวอย่าง

การขนส่งตัวอย่างน้ำนมไปยังห้องปฏิบัติการ

บรรจุขวดตัวอย่างใส่ถุงพลาสติกอย่างน้อย 2 ชั้นเพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าตัวอย่างแล้วบรรจุในกล่องเพื่อขนส่งตัวอย่าง รักษาอุณหภูมิระหว่างขนส่งตัวอย่างให้อยู่ในช่วง 0-4 องศาเซลเซียสและนำส่งตัวอย่างให้เร็วที่สุด