

แนวทางการขนส่งและเก็บรักษา นมโรงเรียน



วันศุกร์ที่ 25 พฤษภาคม 2561

เวลา 13.00 – 16.00 น.

ณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

โดย: โชติณภา เหล่าไพบูลย์
นักวิชาการอาหารและยาปฏิบัติการ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

รู้จักนมโรงเรียน

นมเป็นแหล่งของสารอาหารตามธรรมชาติที่จำเป็นต่อการเสริมสร้าง พัฒนาการทารก เป็นแหล่งของสารอาหารที่มีคุณค่าต่อเด็กและผู้ใหญ่

สารอาหารสำคัญที่ประกอบในนม

1. **โปรตีน** เป็นสารอาหารที่มีอยู่ในปริมาณสูง มีประโยชน์ในการสร้างเนื้อเยื่อ เลือด กระดูกและอื่นๆ
2. **แคลเซียม** เป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญของกระดูกและฟัน ซึ่งมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและความสูงของเด็ก

นมโรงเรียนมี 2 รูปแบบคือ นมพาสเจอร์ไรส์ และนมยูเอชที

2

ความแตกต่างของนมพาสเจอร์ไรส์และนมยูเอชที

ประเด็น	นมพาสเจอร์ไรส์	นมยูเอชที
กรรมวิธีฆ่าเชื้อ*	• อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 63°C เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที	• อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 133 °C เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 วินาที
	• อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 72°C เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วินาที	• บรรจุในสภาวะปราศจากเชื้อ
	• ทำให้เย็นทันทีที่อุณหภูมิไม่เกิน 5 °C	
การเหลือรอดของจุลินทรีย์	ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรคได้แต่ยังมีจุลินทรีย์กลุ่มทนร้อนเจริญได้	ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค และสปอร์ของเชื้อจุลินทรีย์ได้
การเก็บรักษา*	อุณหภูมิไม่เกิน 8°C ระยะเวลาไม่เกิน 10 วัน	อุณหภูมิห้อง ระยะเวลา 6 – 9 เดือน

* อ้างอิงตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 350) พ.ศ. 2556 เรื่อง นมโค

3

ชนิดของนมโรงเรียน



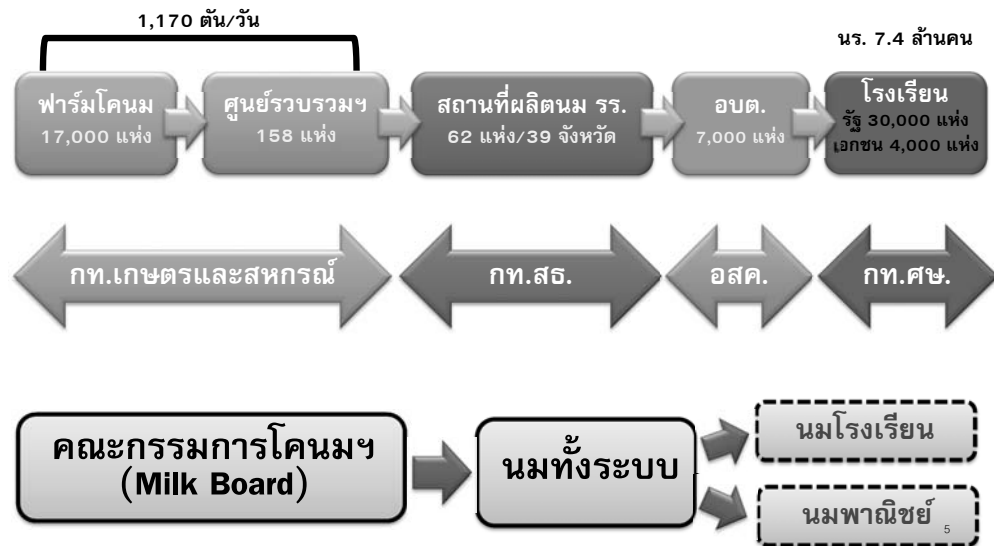
นมพาสเจอร์ไรส์



นมยูเอชที

การกำกับดูแลคุณภาพนมโรงเรียน ปีการศึกษา 2561

งบประมาณ 14,000 ล้านบาท/ปี



การบริหารนมโรงเรียนทั้งระบบ ปีการศึกษา 2561



เงื่อนไขของผู้ประกอบการผลิตในด้านการขนส่งและเก็บรักษานมโรงเรียน

ตามประกาศคณะกรรมการโคนมและผลิตภัณฑ์นม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน ภาคเรียนที่ 1/2561

1. นมพาสเจอร์ไรส์

- อุณหภูมิรถขนส่ง ไม่เกิน 4°C
- อุณหภูมินม ไม่เกิน 8°C
- มีรถห้องเย็นเพียงพอสอดคล้องกับสิทธิการจำหน่ายที่ได้รับ
- ส่งนมทุกวัน
- จัดหาถังแช่และน้ำแข็งอย่างเพียงพอ และเทอร์โมมิเตอร์

2. นมยูเอชที

- ขนส่งด้วยรถบรรทุกมีตู้หรือหลังคา หรือผ้าใบปิดมิดชิด
- ซ้อนสูงไม่เกิน 10 ชั้น โดยกล่องนมไม่เสียหาย
- ส่งไม่เกิน 30 วัน

* การขนส่งต้องทำในวันเวลาราชการ/ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร

บทลงโทษผู้ประกอบการผลิตในด้านการขนส่งและเก็บรักษานมโรงเรียน

ตามประกาศคณะกรรมการโคนมและผลิตภัณฑ์นม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน ภาคเรียนที่ 1/2561

ผู้ประกอบการปฏิบัติผิดหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่กำหนดด้านการขนส่งและเก็บรักษานมโรงเรียน



ครูรายงาน สสจ.

Milk Board จะลงโทษลดสิทธิการจำหน่าย

ส่วนที่เหลือนั้นที่ร้อยละ 5



หากผู้ประกอบการปฏิบัติผิดหลักเกณฑ์แล้วทำให้นมเสื่อมเสีย/เด็กป่วย

Milk Board จะลงโทษลดสิทธิการจำหน่ายส่วนที่เหลือนั้นที่ร้อยละ 50

*การดำเนินการพิจารณาภายใต้คณะกรรมการพิจารณาความผิดและกำหนดโทษและพิจารณาเบี้ยปรับ

บทลงโทษผู้ประกอบการผลิตในด้านการขนส่งและเก็บรักษานมโรงเรียน

ตามประกาศคณะกรรมการ โทนมและผลิตภัณฑ์นม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน ภาคเรียนที่ 1/2561

ผู้ประกอบการส่งนมยูเอชทีได้ไม่เกินครั้งละ 30 วัน
ส่วนนมพาสเจอร์ไรส์ต้องส่งนมทุกวัน หากไม่ปฏิบัติตาม



ครูรายงาน สสจ.

Milk Board จะลงโทษลดสิทธิการจำหน่ายส่วนที่เหลือทันที

พบครั้งที่ 1 ลดสิทธิร้อยละ 5

พบครั้งที่ 2 ลดสิทธิร้อยละ 25

พบครั้งที่ 3 ยกเลิกสัญญาทันที

*การดำเนินการพิจารณาภายใต้คณะกรรมการพิจารณาความผิดและกำหนดโทษและพิจารณาเบี้ยปรับ

9

แนวปฏิบัติในการเก็บรักษานมโรงเรียน

ตามประกาศคณะกรรมการ โทนมและผลิตภัณฑ์นม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน ภาคเรียนที่ 1/2561

1. นมพาสเจอร์ไรส์

- จัดเก็บในตู้เย็น/ถังแช่ ให้นมมีอุณหภูมิ ไม่เกิน 8°C
- กรณีใช้/ถังแช่ และน้ำแข็ง ต้องดูแลให้สะอาด

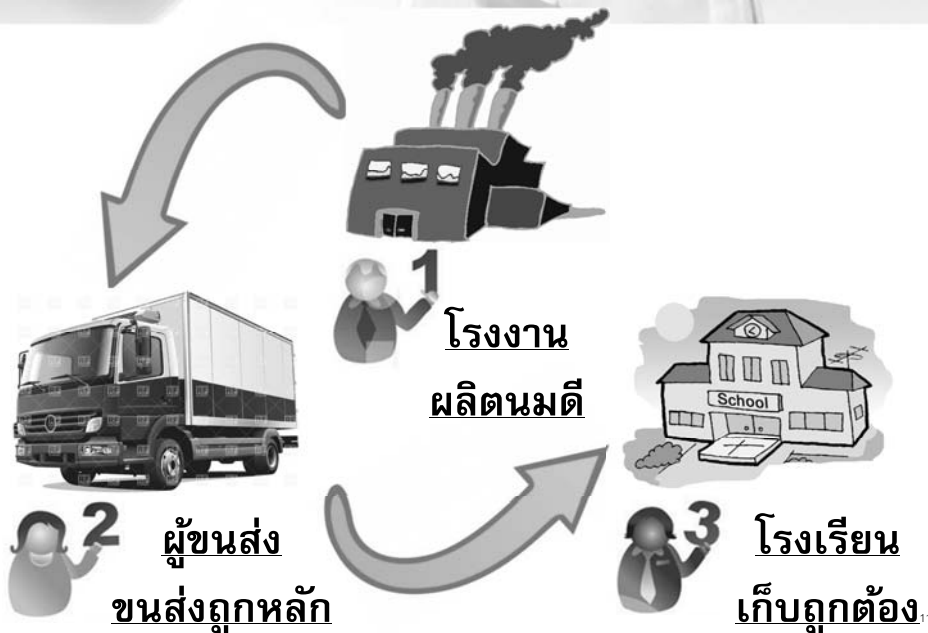


2. นมยูเอชที

- จัดเก็บในที่สะอาด ป้องกันสัตว์และแมลง
- ซ้อนลังกระดาษไม่เกิน 8 ชั้น
- กรณีห่อฟิล์ม ซ้อนไม่เกิน 5 ชั้น
- เก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 10 ซม.
- เก็บรักษาที่อุณหภูมิไม่เกิน 45 °C
- ไม่เปียกชื้น ไม่ถูกแสงแดด

10

ผู้เกี่ยวข้องกับการขนส่งนมโรงเรียนอย่างปลอดภัย



ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่งนมโรงเรียน

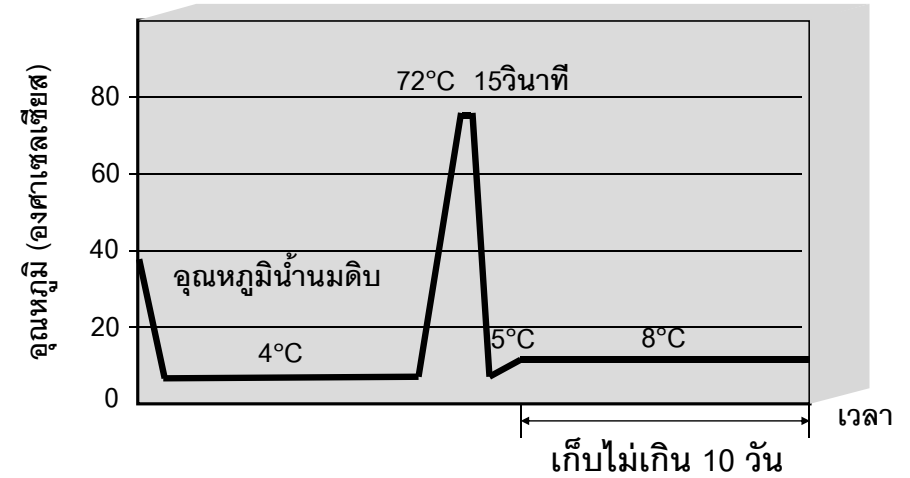
1. ลักษณะของผลิตภัณฑ์: นมพาสเจอร์ไรส์ นมยูเอชที
2. ยานพาหนะขนส่ง
3. การวางแผนการจัดส่ง
4. พนักงานขนส่ง
5. ปลายทางผู้รับนม (โรงเรียน)

12

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ นมพาสเจอร์ไรส์



การควบคุมอุณหภูมิและเวลา ในกระบวนการผลิตนมพาสเจอร์ไรส์



14

สถานการณ์ สภาพปัญหา



ปัจจัยสำคัญในการรักษาคุณภาพนม



17



ส่วนที่ 1 นมพาสเจอร์ไรส์

18

การควบคุมการจ่ายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน



1. จัดสถานที่เบิกจ่ายนมให้เป็นสัดส่วน
 - สะดวกต่อการดูแลควบคุมการจัดเรียงผลิตภัณฑ์
2. จ่ายนมในระยะเวลาอันสั้น
3. จัดทำข้อตกลงระเบียบปฏิบัติหรือข้อกำหนด

การควบคุมการเก็บรักษาและขนส่งนมพาสเจอร์ไรส์

 - วิธีการจัดเรียงนมพาสเจอร์ไรส์ภายในรถห้องเย็น
 - กำหนดวิธีการตรวจสอบอุณหภูมิผลิตภัณฑ์ระหว่างขนส่ง
4. มีพนักงานดูแลการจัดเรียงตามรูปแบบที่กำหนด
 - ตรวจสอบอุณหภูมิห้องเย็นของรถขนส่งก่อนจ่ายผลิตภัณฑ์ และตรวจสอบความพร้อม เช่น ความสะอาดและความเย็น

19

การควบคุมการจ่ายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน

ภาพจากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์ www.bcatdairy.com



20

การควบคุมการจ่ายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน



2 ผู้ขนส่ง

1. ตรวจสอบอุณหภูมินมพาสเจอร์ไรส์



รถห้องเย็น

- มีเครื่องทำความเย็น และเปิดเครื่องตลอดเวลา
- มีฉนวนรักษาอุณหภูมิที่มีประสิทธิภาพ
- ติดตั้งमानพลาสติกที่ประตูขนถ่าย
- ติดตั้งเครื่องมือวัดและบันทึกอุณหภูมิ (Data logger)
- รักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ



21

การควบคุมการจ่ายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน



2 ผู้ขนส่ง

2. จัดเรียงผลิตภัณฑ์ในรูปแบบที่เหมาะสม



- จัดเรียงนมพาสเจอร์ไรส์ลงในตะกร้า เพื่อป้องกันการซ้อนทับของถุงนม
- จัดเรียงตะกร้านมพาสเจอร์ไรส์ ห่างจากผนังห้องเย็น ทั้งด้านข้างและ ด้านบน รวมถึงเว้นระยะห่างระหว่างแถว ของตะกร้าอย่างน้อย 15 เซนติเมตร
- ไม่จัดเรียงตะกร้าผลิตภัณฑ์ในบริเวณที่ อากาศเย็นไม่ได้หมุนเวียนอย่างทั่วถึง²²



การควบคุมการจัดเรียงผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน

ภาพจากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์ www.bcatdairy.com



- จัดเรียงนมตามแผนการส่ง ตามระยะทาง (First In Last Out)

23

การควบคุมระหว่างการขนส่ง

ภาพจากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์ www.bcatdairy.com



- ลงบันทึกการจ่ายนมเป็นลายลักษณ์อักษร
- ตรวจสอบและบันทึกอุณหภูมิของรถห้องเย็นลงใน แบบฟอร์มเป็นระยะ

24

การควบคุมการจัดเรียงผลิตภัณฑ์นม ณ โรงเรียน

การลงนม

ทำความสะอาดภาชนะรองรับก่อนทุกครั้ง

ทั้งน้ำและน้ำแข็งที่ค้างอยู่ในภาชนะนั้น

ลงนมอย่างรวดเร็ว เรียบร้อยเปิดฝาภาชนะรองรับนั้นทันที



การจัดเรียงน้ำแข็งในการขนส่ง

นม 2,500 ถู

น้ำแข็ง 1 กระสอบ

น้ำแข็ง ½ กระสอบ

น้ำแข็ง ½ กระสอบ



เก็บนมให้มีอุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส ได้ถึง 28 ชั่วโมง

การจัดเรียงน้ำแข็งในการขนส่ง

นม 500 ถู

⇒ เรียง 3 ชั้น ล่างถึง 1 ชั้น กลางถึง 1 ชั้น และด้านบนถึง 1 ชั้น ชั้นละ 1/3 กระสอบ (10 กิโลกรัม)



⇒ น้ำแข็งแต่ละชั้น ต้องเปลี่ยนให้กระจายทั่วถึง อย่างสม่ำเสมอ และทุกครั้งที่นำนมออกจากถัง ต้องมีการเปลี่ยนน้ำแข็งให้กระจายปิดทั่วถุนม

เก็บนมให้มีอุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส ได้ถึง 28 ชั่วโมง

ปลายทางผู้รับนม (โรงเรียน)

1. ผู้ขนส่งต้องประสานงานกับโรงเรียน

- เวลาการจัดส่ง : ทันท่วงทีระยะเวลาการดื่มของนักเรียน
- ระบบการส่งนม
- การตรวจรับนม

2. โรงเรียนมีผู้รับผิดชอบ: การตรวจรับ การจัดเก็บ การแจกจ่าย

- ตรวจสอบอุณหภูมินมเมื่อได้รับ: อุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส
- ตรวจสอบความสะอาดของตู้แช่/ถังแช่ ความเพียงพอ และความสะอาดของน้ำแข็ง
- ตรวจสอบวันหมดอายุผลิตภัณฑ์
- มีแบบฟอร์มให้กรอก/บันทึก
- แจ้งการงดส่งนมก่อนวันส่ง หากมีความจำเป็น

วิธีการวัดอุณหภูมิ

ก. เทอร์โมมิเตอร์กันไอหะ



ข. เทอร์โมมิเตอร์ (แก้ว) ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

1. นำเทอร์โมมิเตอร์ชนิดที่ใช้วัดอุณหภูมิในน้ำ หรือใช้ในห้องปฏิบัติการ มีสเกลตั้งแต่ 0-100 °C มาตรวจสอบว่าสามารถใช้งานได้หรือไม่ โดยนำไปจุ่มในน้ำแข็งอุณหภูมิที่อ่านได้ควรเป็น 0 °C หรือจุ่มในน้ำเดือด ควรอ่านอุณหภูมิได้ 100 °C

2. นำถุงนมออกจากถังแช่นม (ส้อมหีบถุงนมที่อยู่ห่างจากน้ำแข็งมากที่สุด) จับถุงนมด้านบน ใช้กรรไกรตัดปากถุงนม



วิธีการวัดอุณหภูมิ



3. จับถุงนมด้านบนบนจุ่มเทอร์โมมิเตอร์ลงไปให้ปลายอยู่ประมาณกลางถุงนม รอจนเข็มบอกสเกลหรือปรอทหยุดนิ่งแล้วจึงอ่านอุณหภูมิ

4. บันทึกอุณหภูมิลงในแบบฟอร์มการรับ-ส่งนม



หมายเหตุ : ภายหลังการวัดอุณหภูมิในนม ควรล้างและเช็ดเทอร์โมมิเตอร์ให้สะอาดทุกครั้ง และไม่นำนมที่ผ่านการวัดอุณหภูมิมาให้ได้บริโภคต่อ

การจัดเก็บนมพาสเจอร์ไรส์ของปลายทางผู้รับนม (โรงเรียน)

1. ไม่นำอาหารสด อาหารอื่น ๆ ใส่รวมในตู้แช่/ถังแช่นม
2. ควรปิดล็อกถังนมหลังการตรวจรับนม
3. กรณีใช้น้ำแข็งในการควบคุมอุณหภูมิ
 - ไม่นำน้ำแข็งไปบริโภค อาจมีเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน
4. ควรให้เด็กดื่มนมโดยใช้หลอดดูด

การขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป



การขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป



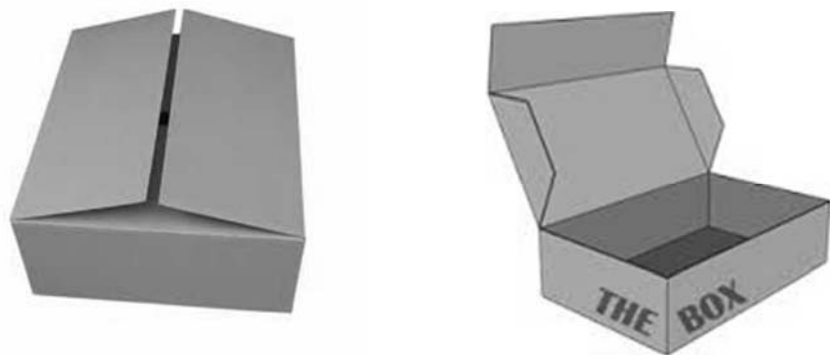
ส่วนที่ 2 แมยูเอชที

34

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการขนส่งและเก็บรักษา

1. กล่องลูกฟูก

- มีขนาดและมีความหนาเหมาะสม
- ปิดสนิท ไม่มีช่องว่าง เพื่อป้องกันสัตว์และแมลง



35

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการขนส่งและเก็บรักษา

2. พาเลท

- ทำจากวัสดุแข็งแรง รับน้ำหนักได้ ตามลักษณะการจัดเก็บ วางบนพื้น/วางบน rack
- วัสดุไม่ขึ้นรา ทนต่อความชื้น
- ผิวหน้าเรียบ เต็มแผ่น



36

การเก็บรักษามยฺอเซทที่ ณ โรงงาน/ศูนย์กระจายสินค้า



3 โรงเรียน

เก็บถูกต้อง



1. บริเวณหรือห้องสำหรับเก็บรักษากล่องนม ต้องมีลักษณะที่เป็นไปตามหลักสุขาภิบาล
2. ไม่ควรวางกล่องนมไว้บนพื้น ควรมีที่วางที่เหมาะสม โดยยกพื้นให้สูงอย่างน้อย 10 เซนติเมตร
3. รักษาความสะอาดบริเวณที่เก็บผลิตภัณฑ์เสมอ
4. ควรจัดวางกล่องให้แน่นและชิดกัน อย่าให้มีช่องว่าง เพื่อให้กล่องรับน้ำหนักได้เท่ากัน และป้องกันไม่ให้กล่องกระแทกกันเอง
5. ห้ามยี่น นึ่ง หรือวางสิ่งของหนักบนกล่อง ควรวางกล่อง ที่มีน้ำหนักเบากว่าไว้ข้างบน

37

การเก็บรักษามยฺอเซทที่ ณ โรงงาน/ศูนย์กระจายสินค้า



3 โรงเรียน

เก็บถูกต้อง



6. การวางกล่องนมซ้อนกันสูงเกินไป กล่องนมที่อยู่ด้านล่างจะรับน้ำหนักมาก อาจทำให้เกิดการแยกชั้นของวัสดุบรรจุภัณฑ์ เกิดรอยย่น ฉีกขาด หรือรอยแยกของบริเวณปิดผนึก ทำให้จุลินทรีย์เข้าไปได้
7. ถ้าต้องการแกะกล่องนมออก ไม่ควรใช้มีด เนื่องจากจะทำให้มีโอกาสมือมีดจะกรีดโดนผิว เกิดรอยร้าวได้ง่าย
8. ห้ามนำกล่องบรรจุภัณฑ์แช่ในถังน้ำแข็ง/ตู้แช่ที่มีน้ำแข็ง เพราะจะทำให้กระดาษเปียกอยู่ได้ง่าย



38

การเก็บรักษามยฺอเซทที่ ณ โรงงาน/ศูนย์กระจายสินค้า

9. ประตูเข้าออกควรมี 2 ทาง เพื่อแจกจ่ายนมได้ตามอายุนม ตามระบบ First In First Out ป้องกันปัญหาเน่าหมดอายุ



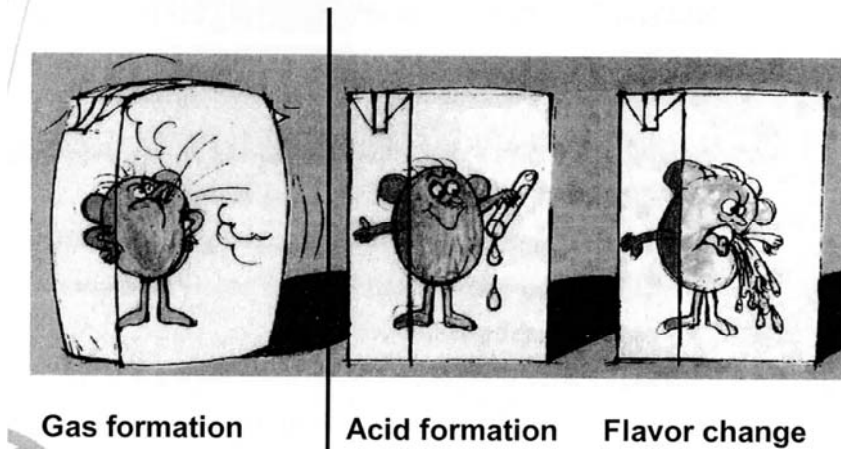
3 โรงเรียน

เก็บถูกต้อง

การเก็บรักษามยฺอเซทที่ ณ โรงงาน/ศูนย์กระจายสินค้า

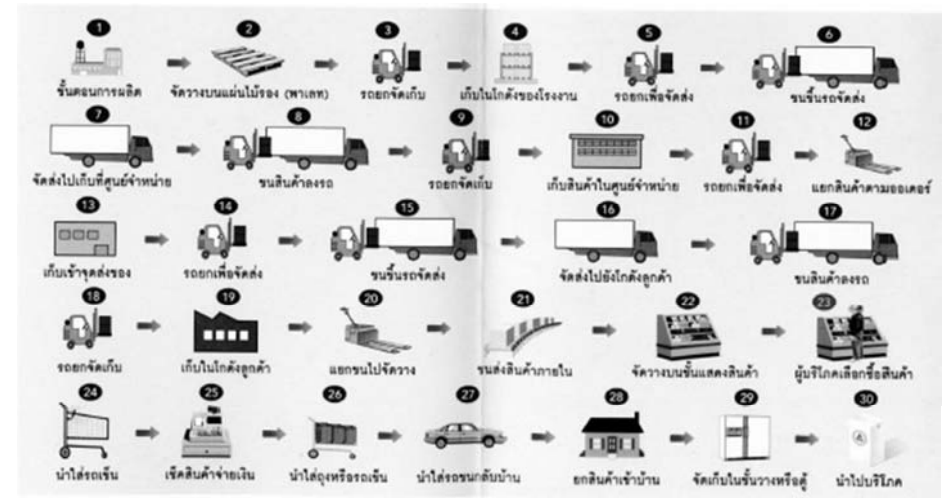


Defect



41

กว่าจะถึงมือผู้บริโภค



42

ผู้เกี่ยวข้องกับการขนส่งนมโรงเรียนอย่างปลอดภัย



43

นมฟลูออไรด์



44

ความแตกต่างของฉลากนมโรงเรียนปกติ และนมโรงเรียนผสมฟลูออไรด์

นมฟลูออไรด์ (กล่องสีขาว)

นมโรงเรียนปกติ (กล่องสีฟ้า)



โครงการนมฟลูออไรด์ป้องกันฟันผุโดยกรมอนามัย

1. พื้นที่มีฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำน้อยกว่า 0.3 ppm
2. เด็กนักเรียนมีฟันผุชุก
3. ไม่มีโครงการเสริมฟลูออไรด์ในชุมชน
4. หน่วยงานในพื้นที่มีความพร้อมในการตรวจติดตาม
ทั้งคุณภาพนมและสุขภาพช่องปาก



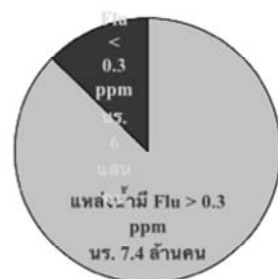
อย.และกรมอนามัยอยู่ระหว่างการพิจารณาทบทวนโครงการดังกล่าว
ในภาคเรียนที่ 1/2561 (จังหวัดนครราชสีมาไม่เคยอยู่ในโครงการนมฟลูออไรด์)



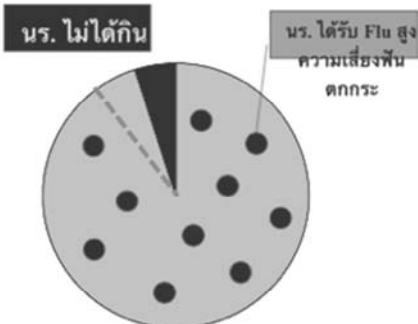
แต่ทั้งนี้ครูต้องตรวจเฝ้าระวังไม่ให้มีนมฟลูออไรด์จำหน่ายนอกพื้นที่ที่กำหนด
หากตรวจพบให้แจ้ง สสจ.ทันที และระงับการแจกจ่ายให้เด็กนักเรียน

46

ความเสี่ยงการจำหน่ายนมฟลูออไรด์นอกพื้นที่



ตามที่กำหนด



นอกพื้นที่กำหนด

47

แบบฟอร์มรายงานการตรวจพบการละเมิดนมโรงเรียนผสมฟลูออไรด์นอกพื้นที่ที่กำหนด
ภายใต้โครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน ภาคเรียนที่ 1/2561

1. ข้อมูลโรงเรียนที่ตรวจพบ

(1) โรงเรียน _____
(2) จังหวัด _____
ชื่อผู้ _____ เลขที่ _____ ตำบล/แขวง _____
อำเภอ/เขต _____ จังหวัด _____ รหัสไปรษณีย์ _____

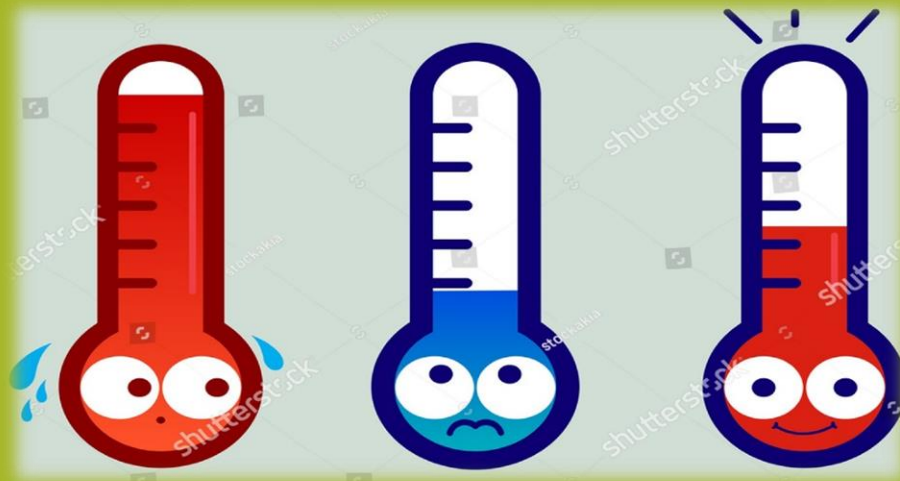
2. ข้อมูลผลิตภัณฑ์นมฟลูออไรด์

(1) ชื่อผู้ผลิต _____
(ระบุชื่อผู้ผลิตที่ระบุในฉลากผลิตภัณฑ์)
(2) รุ่นการผลิต _____
(3) วันที่ผลิต _____
(4) วันที่หมดอายุ _____

ลงชื่อผู้พบเจอ _____
(_____)
ตำแหน่ง _____

หมายเหตุ: "กรณีการจำหน่ายนมฟลูออไรด์นอกพื้นที่ที่กำหนด โปรดส่งข้อมูลโดยด่วน"
กลุ่มส่งเสริมโภชนาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ 0-2320-7238 โทรสาร 0-2320-4460 หรือ E-mail: fda.safety@fda.go.th

48



รู้ทันความเย็น

เพื่อการเก็บรักษายาอย่างมีประสิทธิภาพ

ภ.ญ.เบญจรงค์ เจริญพงศ์
กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภคโรงพยาบาลโนนไทย



ยา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยให้หายจากโรคที่เป็นอยู่ อีกทั้งยังเป็นส่วนที่ทำให้เกิดทั้ง **ต้นทุนและรายได้** ของโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ดังนั้นเพื่อเป็นการสนับสนุนการใช้ยาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด **การเก็บรักษา** **ยาให้มีคุณภาพพร้อมสำหรับการใช้งาน** จึงมีความสำคัญทั้งในด้านผลการรักษาและในด้านการช่วยลดต้นทุนที่เกิดจากการสูญเสียของยาด้วย

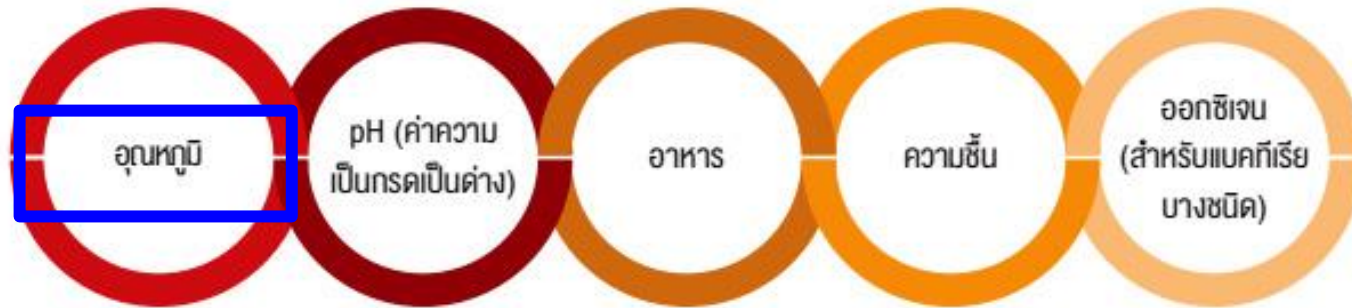
การเก็บรักษายา



แล้วการเก็บนมและอาหารสด ทำอย่างไร ?



องค์ประกอบหลักที่มีผลต่อการเติบโตของจุลินทรีย์ในอาหาร



การลดอุณหภูมิให้ต่ำลงมีผลทำให้อัตราการเจริญของจุลินทรีย์ลดลง เนื่องจากที่อุณหภูมิต่ำทำให้เอนไซม์ในเซลล์ของจุลินทรีย์ทำงานได้ช้าลง เช่น แบคทีเรีย ยีสต์ และเชื้อรา จะเจริญช้าลงเมื่ออุณหภูมิลดลงต่ำกว่า 10°C และถ้าอุณหภูมิลดต่ำลงจนกระทั่งน้ำในอาหารเป็นน้ำแข็ง จุลินทรีย์จะไม่สามารถเจริญได้ การแช่แข็งจึงทำให้สามารถเก็บรักษาอาหารได้นาน

การเสื่อมเสียของนมเนื่องจากจุลินทรีย์

จุลินทรีย์กลุ่มที่สร้างกรดแล็กติก → ค่า pH ลดลง เกิดรสเปรี้ยว

Bacillus proteus micrococcus → ค่า pH เพิ่มขึ้น (นํ้านมเป็นด่าง) เกิดลิ่มนมแยกชั้น เนื่องจากการสูญเสียสภาพธรรมชาติของโปรตีน

Clostridium และ แบคทีเรียในกลุ่ม *Coliform* → เกิดแก๊ส ปุดเป็นฟอง

จุลินทรีย์ที่สร้างสารเมือกในระหว่างการเจริญ → ทำให้นํ้านมเหนียวข้น เป็นเมือก เป็นยาง

Serratia marcescens เป็นแบคทีเรียที่สร้างสี → ทำให้นมเปลี่ยนเป็นสีแดง

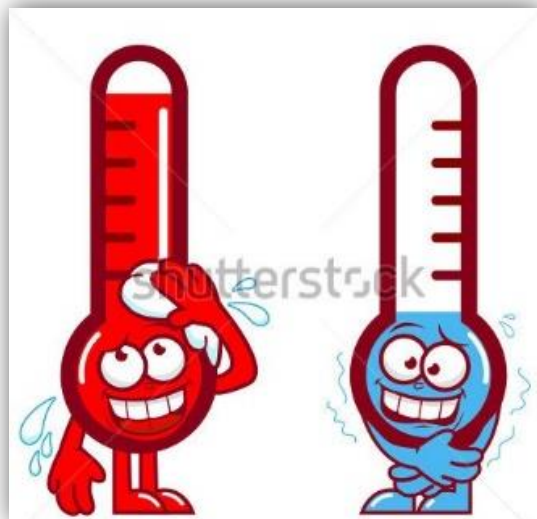
Clostridium → นํ้านมเปลี่ยนเป็นสีเทา มีกลิ่นเหม็นเน่า

เชื้อรา เช่น *Penicilium* → เกิดเชื้อราเจริญที่ผิวหน้าของนํ้านม

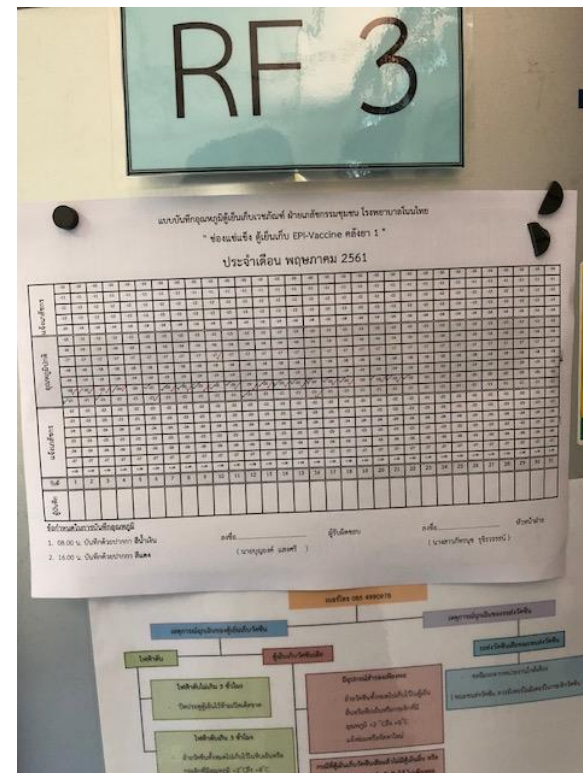
จุลินทรีย์ที่สร้างเอนไซม์ไลเปส → ทำให้เกิดกลิ่นหืน



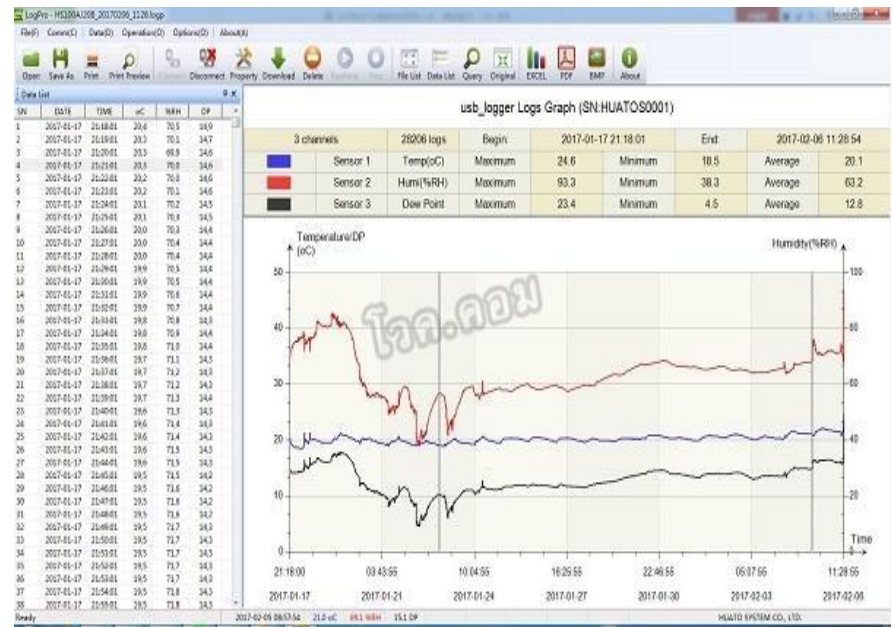
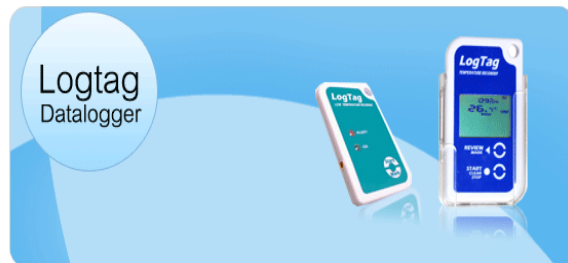
เราจะรู้ทันความเย็นได้อย่างไร ?



Thermometer



Data logger



อุปกรณ์แจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ และความชื้นที่ผ่านโปรแกรมไลน์



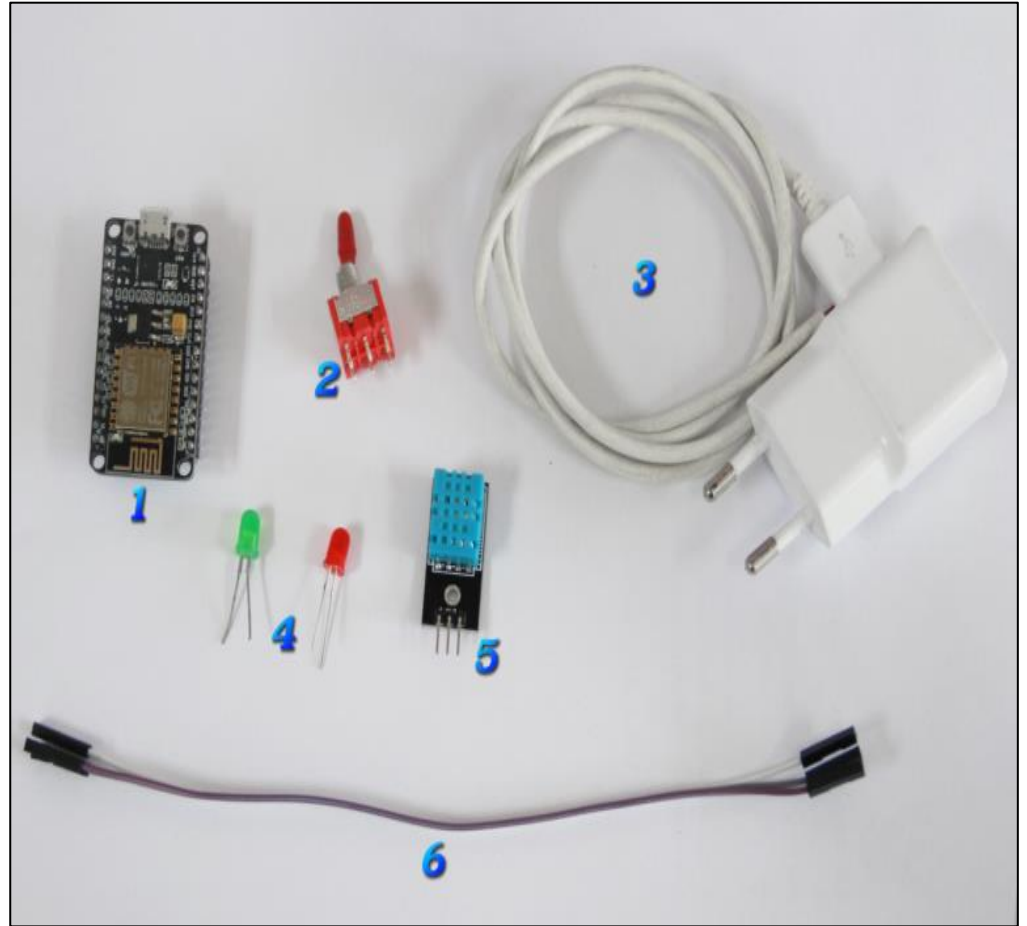




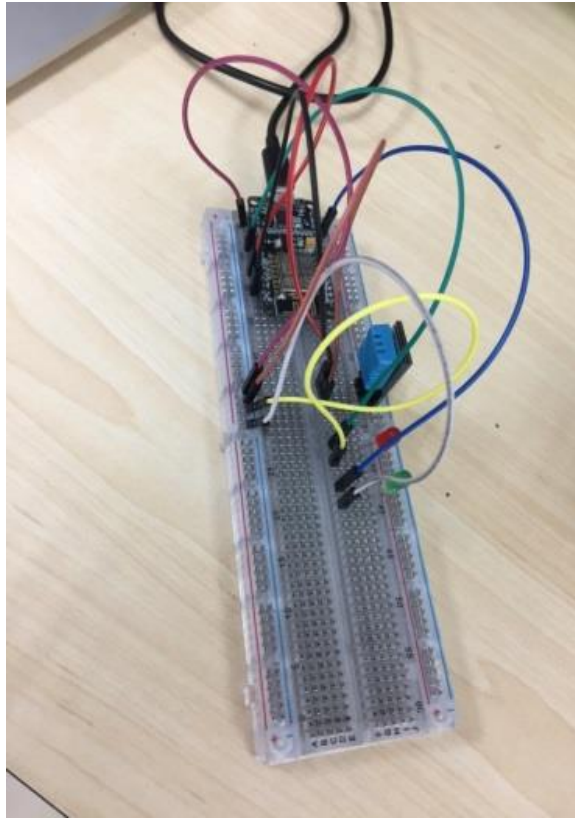
วัตถุประสงค์

- เพื่อให้มีการกำกับติดตามประสิทธิภาพในการเก็บรักษายาที่อุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมอย่าง**สม่ำเสมอ**
- เพื่อให้สามารถ**ทราบได้ทันที**เมื่อการเก็บรักษาไม่เป็นไปตามแนวทางที่กำหนด
- เพื่อ**ป้องกันการสูญเสีย**ของยาที่เกิดจากการเก็บรักษาอย่างไม่เหมาะสม

1. NodeMCU Development Kit V2 x 1
2. สวิตช์ เปิด/ปิด x 1
3. Adapter + USB - C x 1
4. หลอด LED 5mm x 2
5. DHT11 temperature/humidity sensor x 1
6. สายไฟ จัมเปอร์

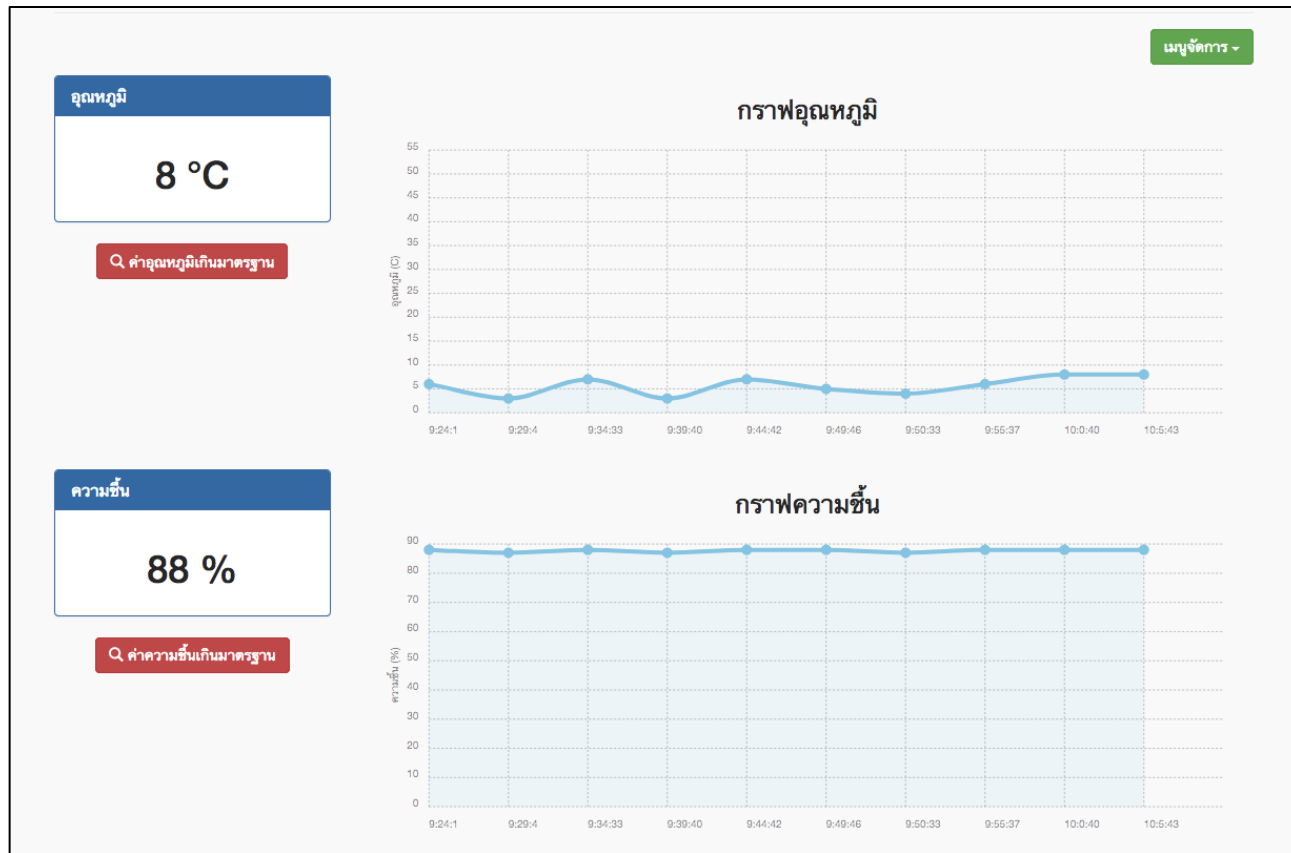


รูปส่วนประกอบของเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น



รูปการต่ออุปกรณ์ ในการทดลองวัดอุณหภูมิและความชื้น

การแสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นบนคอมพิวเตอร์



การแจ้งเตือนบนโปรแกรมไลน์



เมื่อค่าอุณหภูมิและความชื้น เกินที่กำหนด



test-Notify: อุณหภูมิต่ำ : 1 °C เวลา.. 11:4:20
เช็คคัลยยา!!!

11:05 AM



test-Notify: อุณหภูมิสูง : 9 °C เวลา.. 11:8:55
เช็คคัลยยา!!!

11:09 AM



test-Notify: ความชื้นสูง : 95 % เวลา.. 11:13:25
เช็คคัลยยา!!!

11:13 AM

การเก็บรักษายาที่ไม่เหมาะสมเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ยาเสื่อมสภาพก่อนเวลาอันควร ส่งผลต่อทั้งโรงพยาบาลและผู้ป่วยที่ได้รับยาที่ไม่มีประสิทธิภาพในการรักษานั้น ซึ่งการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแจ้งเตือนทันทีเมื่อการเก็บรักษาไม่ปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดนี้ สามารถป้องกันปัญหาดังกล่าวได้ ทั้งนี้เพื่อให้ยาที่เก็บรักษาในคลังยามีคุณภาพและพร้อมใช้

งานอยู่เสมอ





การจัดการความปลอดภัยนมโรงเรียน ในขั้นตอนการขนส่งและการเก็บรักษาตามระบบ Cold Chain



สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

เอกสารบรรยายโดย: สำนักอาหาร อบ.



รู้จักนมโรงเรียน

นมเป็นแหล่งของสารอาหารตามธรรมชาติที่จำเป็นต่อการเสริมสร้าง พัฒนาการทารก เป็นแหล่งของสารอาหารที่มีคุณค่าต่อเด็กและผู้ใหญ่

สารอาหารสำคัญที่ประกอบในนม

1. โปรตีน เป็นสารอาหารที่มีอยู่ในปริมาณสูง มีประโยชน์ในการสร้างเนื้อเยื่อ เลือด กระดูกและอื่นๆ
2. แคลเซียม เป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญของกระดูกและฟัน ซึ่งมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและความสูงของเด็ก

นมโรงเรียนมี 2 รูปแบบคือ นมพาสเจอร์ไรส์ และนมยูเอชที

ความแตกต่างของนมพาสเจอร์ไรส์และนมยูเอชที

ประเด็น	นมพาสเจอร์ไรส์	นมยูเอชที
กรรมวิธีฆ่าเชื้อ*	- อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 63°C เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที - อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 72°C เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วินาที - ทำให้เย็นทันทีที่อุณหภูมิไม่เกิน 5 °C	- อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 133 °C เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 วินาที - บรรจุในสภาวะปราศจากเชื้อ
การเหลือรอดของจุลินทรีย์	ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรคได้แต่ยังมีจุลินทรีย์กลุ่มทนร้อนเจริญได้	ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค และสปอร์ของเชื้อจุลินทรีย์ได้
การเก็บรักษา*	อุณหภูมิไม่เกิน 8°C ระยะเวลาไม่เกิน 10 วัน	อุณหภูมิห้อง ระยะเวลา 6 – 9 เดือน

* อ้างอิงตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 350) พ.ศ. 2556 เรื่อง นมโค

ชนิดของนมโรงเรียน



นมพาสเจอร์ไรส์



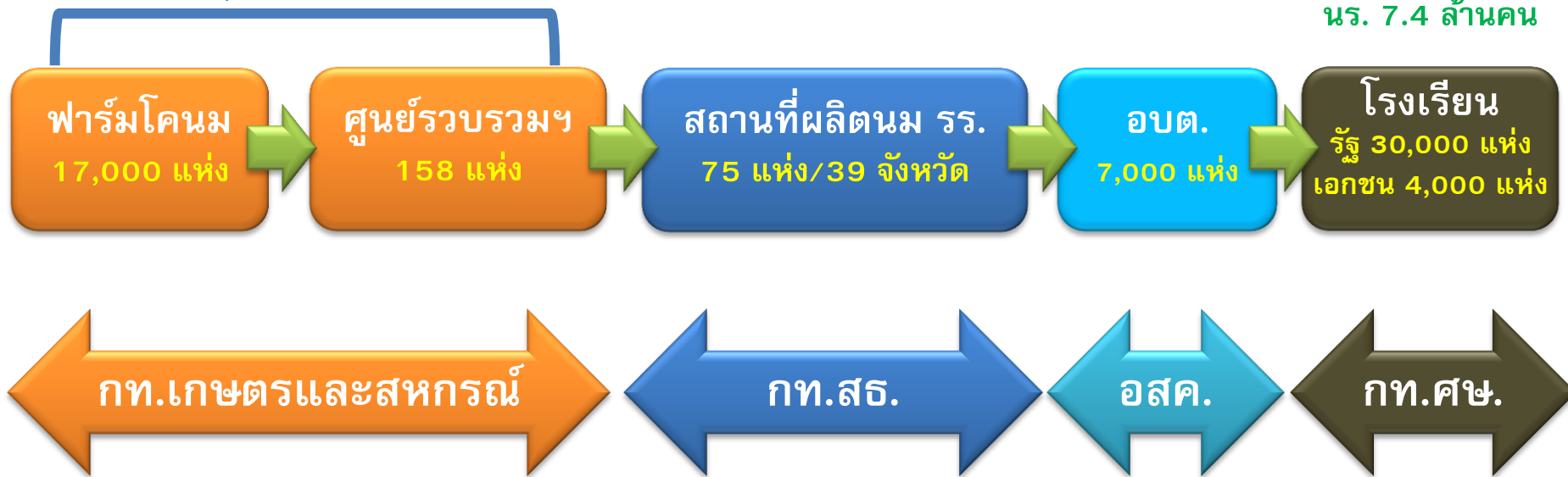
นมยูเอชที

การกำกับดูแลคุณภาพนมโรงเรียน ปีการศึกษา 2559

งบประมาณ 14,000 ล้านบาท/ปี

1,565 ตัน/วัน

นร. 7.4 ล้านคน



การบริหารนมโรงเรียนทั้งระบบ ปีการศึกษา 2559

ฟาร์มโคนม

GAP

- โรงเรือนได้มาตรฐาน
- คุณภาพนมเบื้องต้นมีคุณภาพดี
- มีสัตวแพทย์ควบคุมฟาร์ม
- ฯลฯ

กรมปศุสัตว์

ศูนย์รวบรวมฯ

GMP

- นมดิบคุณภาพนมดี
 - TS > 12.5%
 - SCC < 650,000 cell/cc
- ตรวจสอบการซื้อขายนมดิบ

กรมปศุสัตว์

สถานที่ผลิต

GMP

- มีใบอนุญาตผลิต
- ผ่านการตรวจคุณภาพ
 - GMP
 - ผลิตภัณฑ์
- ไม่ถูกตัดสิทธิ 2/2558
- ทำ MOU นมทั้งระบบ
- ตรวจสอบการส่งมอบตามสิทธิและพื้นที่ที่กำหนด
- กำกับติดตามการขนส่งและเก็บรักษา

อย./สสจ./
ปศุสัตว์

เอกสารแนบโดย: สำนักงานการ อย.

โรงเรียน

- สัญญาซื้อขายกับ อสค./ผู้ประกอบการ
- ตรวจรับนมโรงเรียนตาม คู่มือ
- ตรวจสอบคุณภาพ จัดเก็บ และแจกจ่ายนมให้ถูกต้อง

อสค./สพฐ/
อปท./สช.

เด็กนักเรียน

- ได้ดื่มนมที่มีคุณภาพตั้งแต่วันเปิดเทอม (260 วัน/ปี)

สพฐ/อปท./
สช.

เงื่อนไขของผู้ประกอบการผลิตในด้านการขนส่งและเก็บรักษานมโรงเรียน

ตามประกาศคณะกรรมการโคนมและผลิตภัณฑ์นม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน ปีการศึกษา 2559

1. นมพาสเจอร์ไรส์

- อุณหภูมิ ไม่เกิน 4°C
- มีรถห้องเย็นเพียงพอสอดคล้องกับสิทธิการจำหน่ายที่ได้รับ
- ส่งนมทุกวัน
- จัดหาถังแช่และน้ำแข็งอย่างเพียงพอ และเทอร์โมมิเตอร์

2. นมยูเอชที

- ขนส่งด้วยรถบรรทุกมีตู้หรือลังคา หรือผ้าใบปิดมิดชิด
- ช้อนสูงไม่เกิน 10 ชั้น โดยกล่องนมไม่เสียหาย
- ส่งไม่เกิน 30 วัน

* การขนส่งต้องทำในวันเวลาราชการ/ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้ประกอบการปฏิบัติผิดหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่กำหนด
ด้านการขนส่งและเก็บรักษานมโรงเรียน



Milk Board จะลงโทษลดสิทธิการจำหน่าย
ส่วนที่เหลือทันทีร้อยละ 5

*การดำเนินการพิจารณาภายใต้คณะกรรมการพิจารณาความผิดและกำหนดโทษและพิจารณาเบี้ยปรับ

แนวปฏิบัติในการเก็บรักษานมโรงเรียน

ตามประกาศคณะกรรมการโคนมและผลิตภัณฑ์นม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินงานโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน ปีการศึกษา 2559

1. นมพาสเจอร์ไรส์

- จัดเก็บในตู้เย็น/ถังแช่ ให้นมมีอุณหภูมิ ไม่เกิน 8°C
- กรณีใช้/ถังแช่ และน้ำแข็ง ต้องดูแลและให้สะอาด



2. นมยูเอชที

- จัดเก็บในที่สะอาด ป้องกันสัตว์และแมลง
- ชั้นลังกระดาษไม่เกิน 8 ชั้น
- กรณีห่อฟิล์ม ชั้นไม่เกิน 5 ชั้น
- เก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 10 ซม.
- เก็บรักษาที่อุณหภูมิไม่เกิน 45°C
- ไม่เปียกชื้น ไม่ถูกแสงแดด

ผู้เกี่ยวข้องกับการขนส่งนมโรงเรียนอย่างปลอดภัย



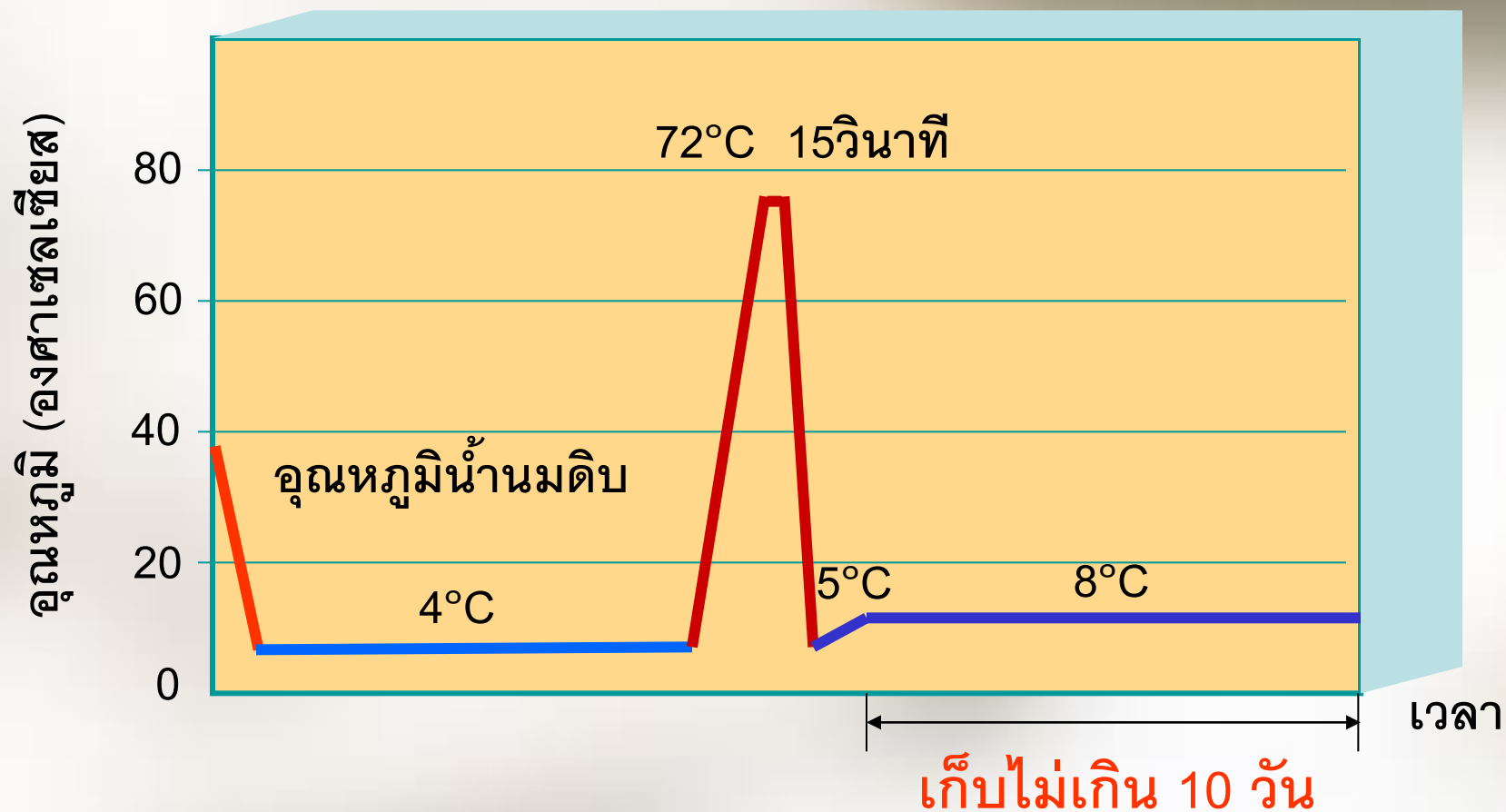
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่งนมโรงเรียน

1. ลักษณะของผลิตภัณฑ์: นมพาสเจอร์ไรส์ นมยูเอชที
2. ยานพาหนะขนส่ง
3. การวางแผนการจัดส่ง
4. พนักงานขนส่ง
5. ปลายทางผู้รับนม (โรงเรียน)

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ นมพาสเจอร์ไรส์



การควบคุมอุณหภูมิและเวลา ในกระบวนการผลิตนมพาสเจอร์ไรส์



สถานการณ์ สภาพปัญหา



เอกสารบรรยายโดย: สำนักอาหาร อย.

ปัจจัยสำคัญในการรักษาคุณภาพนม



อุณหภูมิไม่เกิน
8 องศาเซลเซียส



ส่วนที่ 1 นมพาสเจอร์ไรส์

การควบคุมการจ่ายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน



1. จัดสถานที่เบิกจ่ายนมให้เป็นสัดส่วน

- สะดวกต่อการดูแลควบคุมการจัดเรียงผลิตภัณฑ์

2. จ่ายนมในระยะเวลาอันสั้น

3. จัดทำข้อตกลงระเบียบปฏิบัติหรือข้อกำหนด

การควบคุมการเก็บรักษาและขนส่งนมพาสเจอร์ไรส์

- วิธีการจัดเรียงนมพาสเจอร์ไรส์ภายในรถห้องเย็น
- กำหนดวิธีการตรวจสอบอุณหภูมิผลิตภัณฑ์ระหว่างขนส่ง

4. มีพนักงานดูแลการจัดเรียงตามรูปแบบที่กำหนด

- ตรวจสอบอุณหภูมิห้องเย็นของรถขนส่งก่อนจ่ายผลิตภัณฑ์ และตรวจสอบความพร้อม เช่น ความสะอาดและความเย็น

การควบคุมการจ่ายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน

ภาพจากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์ www.bcatdairy.com



เอกสารบรรยายโดย: สำนักอาหาร อย.

การควบคุมการถ่ายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน



1. ตรวจสอบอุณหภูมิในมพาสเจอร์ไรส์



รถห้องเย็น

- มีเครื่องทำความเย็น และเปิดเครื่องตลอดเวลา
- มีฉนวนรักษาอุณหภูมิที่มีประสิทธิภาพ
- ติดตั้งม่านพลาสติกที่ประตูขนถ่าย
- ติดตั้งเครื่องมือวัดและบันทึกอุณหภูมิ (Data logger)
- รักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ



การควบคุมการจ่ายผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน

2. จัดเรียงผลิตภัณฑ์ในรูปแบบที่เหมาะสม



- จัดเรียงนมพาสเจอร์ไรส์ลงในตะกร้า เพื่อป้องกันการซ้อนทับของถุงนม

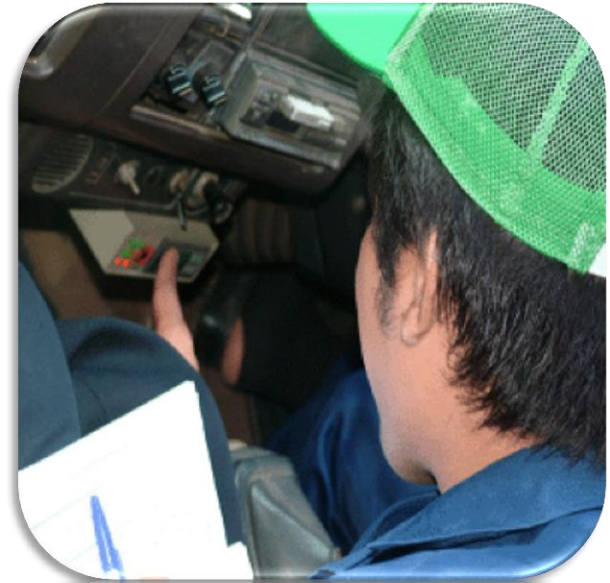
- จัดเรียงตะกร้านมพาสเจอร์ไรส์ ห่างจากผนังห้องเย็น ทั้งด้านข้างและ ด้านบน รวมถึงเว้นระยะห่างระหว่างแถว ของตะกร้าอย่างน้อย 15 เซนติเมตร

- ไม่จัดเรียงตะกร้าผลิตภัณฑ์ในบริเวณที่ อากาศเย็นไม่ได้หมุนเวียนอย่างทั่วถึง

21

การควบคุมการจัดเรียงผลิตภัณฑ์นม ณ หน้าโรงงาน

ภาพจากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์ www.bcatdairy.com



- จัดเรียงนมตามแผนการส่ง ตามระยะทาง (First In Last Out)

การควบคุมระหว่างการขนส่ง

ภาพจากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์ www.bcatdairy.com



- ลงบันทึกการจ่ายนมเป็นลายลักษณ์อักษร
- ตรวจสอบและบันทึกอุณหภูมิของรถห้องเย็นลงในแบบฟอร์มเป็นระยะ

การขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

มีการขนส่งในลักษณะที่ป้องกันการเสื่อมสลาย
และบันทึกผลอุณหภูมิ



ถังพลาสติกต้องสะอาดและ
มีการจัดเรียงน้ำแข็งภายใน
ถังพลาสติกอย่างเหมาะสม

การควบคุมการจัดเรียงผลิตภัณฑ์นม ณ โรงเรียน

การลงนม

ทำความสะอาดภาชนะรองรับก่อนทุกครั้ง
ทั้งน้ำและน้ำแข็งที่ค้างอยู่ในภาชนะนั้น

ลงนมอย่างรวดเร็ว เรียบร้อยเปิดฝาภาชนะรองรับนั้นทันที



การจัดเรียงน้ำแข็งในการขนส่ง

นม 2,500 ถัง

น้ำแข็ง 1 กระสอบ

น้ำแข็ง 1/2 กระสอบ

น้ำแข็ง 1/2 กระสอบ



เก็บนมให้มีอุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส ได้ถึง 28 ชั่วโมง

การจัดเรียงน้ำแข็งในการขนส่ง

นม 500 ถู

➔ เรียง 3 ชั้น ล่างถึง 1 ชั้น กลางถึง 1 ชั้น และด้านบนถึง 1 ชั้น ชั้นละ 1/3 กระสอบ (10 กิโลกรัม)



➔ น้ำแข็งแต่ละชั้น ต้องเกลี่ยให้กระจายทั่วถึง อย่างสม่ำเสมอ และทุกครั้งที่น่านมออกจากถัง ต้องมีการเกลี่ยน้ำแข็งให้กระจายปิดทั่วถุนม

เก็บนมให้มีอุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส ได้ถึง 28 ชั่วโมง

ปลายทางผู้รับนม (โรงเรียน)

1. ผู้ขนส่งต้องประสานงานกับโรงเรียน

- เวลาการจัดส่ง : ท้นต่อระยะเวลาการดื่มนมของนักเรียน
- ระบบการส่งนม
- การตรวจรับนม

2. โรงเรียนมีผู้รับผิดชอบ: การตรวจรับ การจัดเก็บ การแจกจ่าย

- ตรวจสอบอุณหภูมินมเมื่อได้รับ: อุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส
- ตรวจสอบความสะอาดของตู้แช่/ถังแช่ ความเพียงพอและความสะอาดของน้ำแข็ง
- ตรวจสอบวันหมดอายุผลิตภัณฑ์
- มีแบบฟอร์มให้กรอก/บันทึก
- แจ้งการงดส่งนมก่อนวันส่ง หากมีความจำเป็น

วิธีการวัดอุณหภูมิ

ก. เทอร์โมมิเตอร์ก้านโลหะ



ข. เทอร์โมมิเตอร์ (แก้ว) ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

1. นำเทอร์โมมิเตอร์ชนิดที่ใช้วัดอุณหภูมินม หรือใช้ในห้องปฏิบัติการ มีสเกลตั้งแต่ $0-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ มาตรวจสอบว่าสามารถใช้งานได้หรือไม่ โดยนำไปจุ่มในน้ำแข็งอุณหภูมิที่อ่านได้ควรเป็น $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ หรือจุ่มในน้ำเดือด ควรอ่านอุณหภูมิได้ $100\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. นำอุ้งนมออกจากถังแช่นม (สุ่มหยิบอุ้งนมที่อยู่ห่างจากน้ำแข็งมากที่สุด) จับอุ้งนมด้านบน ใช้กรรไกรตัดปากอุ้งนม



วิธีการวัดอุณหภูมิ



3. จับอุณหภูมิด้านบนข้อมือเทอร์โมมิเตอร์
ลงไปให้ปลายอยู่ประมาณกลางข้อมือ รอ
จนเข็มบอกสเกลหรือปรอทหยุดนิ่งแล้วจึง
อ่านอุณหภูมิ

4. บันทึกอุณหภูมิลงในแบบฟอร์มการรับ-ส่งนม



หมายเหตุ : ภายหลังการวัดอุณหภูมินม ควรล้าง
และเช็ดเทอร์โมมิเตอร์ให้สะอาดทุกครั้ง และไม่
นำนมที่ผ่านการวัดอุณหภูมิมาให้ได้กบริโภคต่อ

การจัดเก็บนมพาสเจอร์ไรส์ ของปลายทางผู้รับนม (โรงเรียน)

1. ไม่นำอาหารสด อาหารอื่น ๆ ใส่รวมในตู้แช่/ถังแช่นม
2. ควรปิดล็อกถังนมหลังการตรวจรับนม
3. กรณีใช้น้ำแข็งในการควบคุมอุณหภูมิ
 - ไม่นำน้ำแข็งไปบริโภค อาจมีเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน
4. ควรให้เด็กดื่มนมโดยใช้หลอดดูด

การขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป



เอกสารบรรยายโดย: สำนักอาหาร อย.

การขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป



การแบ่งตัวเพิ่มจำนวนใน 1 ชั่วโมง





ส่วนที่ 2 มนุษยชาติ

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการขนส่งและเก็บรักษา

1. กล่องลูกฟูก

- มีขนาดและมีความหนาเหมาะสม
- ปิดสนิท ไม่มีช่องว่าง เพื่อป้องกันสัตว์และแมลง



2. พาเลท

- ทำจากวัสดุแข็งแรง รับน้ำหนักได้ตามลักษณะการจัดเก็บ วางบนพื้น/วางบน rack
- วัสดุไม่ขึ้นรา ทนต่อความชื้น
- ผิวหน้าเรียบ เต็มแผ่น



การเก็บรักษานมยูเอชที ณ โรงงาน/ศูนย์กระจายสินค้า



โรงเรียน

เก็บถูกต้อง

1. บริเวณหรือห้องสำหรับเก็บรักษากล่องนม
ต้องมีลักษณะที่เป็นไปตามหลักสุขาภิบาล



2. ไม่ควรวางกล่องนมไว้บนพื้น ควรมีที่วางที่เหมาะสม
โดยยกพื้นให้สูงอย่างน้อย 10 เซนติเมตร

3. รักษาความสะอาดบริเวณที่เก็บผลิตภัณฑ์เสมอ

4. ควรจัดวางกล่องให้แน่นและชิดกัน อย่าให้มีช่องว่าง
เพื่อให้กล่องรับน้ำหนักได้เท่ากัน และป้องกันไม่ให้
กล่องกระแทกกันเอง

5. ห้ามยืน นั่ง หรือวางสิ่งของหนักบนกล่อง ควรวางกล่อง
ที่มีน้ำหนักเบากว่าไว้ข้างบน

เอกสารบรรยายโดย: สำนักรอาหาร อย.

การเก็บรักษานมยูเอชที ณ โรงงาน/ศูนย์กระจายสินค้า



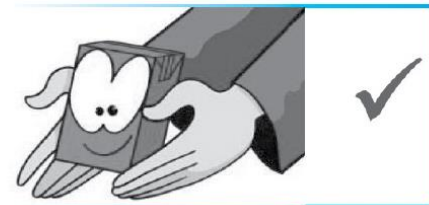
3 โรงเรียน เก็บถูกต้อง



6. การวางกล่องนมซ้อนกันสูงเกินไป กล่องนมที่อยู่ด้านล่างจะรับน้ำหนักมาก อาจทำให้เกิดการแยกชั้นของวัสดุบรรจุภัณฑ์ เกิดรอยย่น ฉีกขาด หรือรอยแยกของบริเวณปิดผนึก ทำให้จุลินทรีย์เข้าไปได้

7. ถ้าต้องการแกะกล่องนอกออก ไม่ควรใช้มีด เนื่องจากจะทำให้มีโอกาสมีดจะกรีดโดนผิว เกิดรอยร้าวได้ง่าย

8. ห้ามนำกล่องบรรจุภัณฑ์แช่ในถังน้ำแข็ง/ตู้แช่ที่มีน้ำขัง เพราะจะทำให้กระดาษเปื่อยยุ่ยได้ง่าย



การเก็บรักษานมยูเอชที ณ โรงงาน/ศูนย์กระจายสินค้า

9. ประตูเข้าออกควรมี 2 ทาง เพื่อแจกจ่ายนมได้ตาม
อายุนม ตามระบบ First In First Out ป้องกันปัญหา
นมหมดอายุ



โรงเรียน
เก็บถูกต้อง

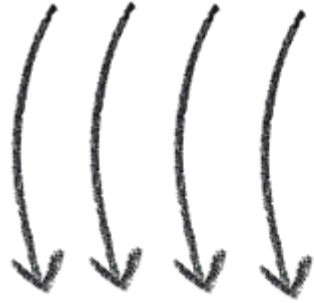
การเก็บรักษานมยูเอชที ณ โรงงาน/ศูนย์กระจายสินค้า



ผู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการขนส่งนมโรงเรียนอย่างปลอดภัย



Ask Me A Question



It's Free

