

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

#### 4.1 ผลการเยี่ยมชมและสำรวจสถานประกอบการ

จากการเยี่ยมชมและสำรวจสถานประกอบการทั้ง 3 แห่ง โดยใช้แบบประเมินดัดแปลงจากแบบประเมินตามหลักเกณฑ์ GMP ทั่วไป ของกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 193 พ.ศ. 2543 และการสอบถามข้อมูล ได้ผลดังนี้

- บริษัท ชุนน้ำทา โพรเซสซิ่ง จำกัด

ตั้งอยู่เลขที่ 93 หมู่ที่ 9 ตำบลเหมืองง่า อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน เจ้าของบริษัทคือ นางสาวอำไพ ไชยพิจิตร เป็นองค์กรธุรกิจที่ทำการผลิตและจัดจำหน่ายเครื่องดื่มลำไยผงสำเร็จรูปจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ได้ก่อตั้งขึ้นในปี 2545 มีโรงงานตั้งอยู่ที่ห้างไกลถนนใหญ่บริเวณโดยรอบเป็นสวนลำไยและสวนผัก อาคารผลิตปรับปรุงจากอาคารเก็บของ เป็นอาคารชั้นเดียว เป็นโรงงานขนาดเล็ก มีจำนวนพนักงานประจำ 10 คน กำลังการผลิต 15,000 กiloกรัม/เดือน (2,250 กิโลกรัม/เดือน) มีกระบวนการผลิตเครื่องดื่มลำไยผงสำเร็จรูป ดังรูปที่ 4.1 เครื่องจักรหลัก เช่น เครื่องอบลมร้อน เครื่องบรรจุช่อง เครื่องรัดฟิล์ม เครื่องปั่น เครื่องผสม เครื่องมือเป็นแบบใช้ในครัวเรือนทั่วไป ระบบน้ำใช้เป็นน้ำบาดาลผ่านการกรองโดยเครื่องกรอง 2 ขั้นตอน วิธีกำจัดขยะโดยแยกขยะใส่ถุงส่งทิ้งเทศบาล ระบบกำจัดน้ำเสียมีบ่อพักน้ำเสียให้ตกตะกอนก่อนปล่อยออกสู่แม่น้ำ ลักษณะผลิตภัณฑ์เป็นผงละเอียดสีน้ำตาลบรรจุในซอง ฟลอยด์และบรรจุในกล่อง 10 ซอง/กล่อง และมีผลการตรวจตามแบบประเมิน ดังตารางที่ 4.1

- กลุ่มสตรีสหกรณ์บ้านต้นผึ้ง

ตั้งอยู่เลขที่ 4/4 หมู่ที่ 1 บ้านต้นผึ้ง ตำบลเหมืองง่า อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ประธานกลุ่มคือ นางยุพิน อนุใจ ทำการผลิตและจัดจำหน่ายเครื่องดื่มลำไยผงสำเร็จรูป และอื่น ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เริ่มก่อตั้งเมื่อปี 2542 มีโรงงานตั้งอยู่ที่ห้างไกลถนนใหญ่ บริเวณโดยรอบเป็นที่พักอาศัย อาคารผลิตเป็นอาคารชั้นเดียว เป็นโรงงานขนาดเล็ก มีจำนวนพนักงานประจำ 5 คน กำลังการผลิต 10,000 กiloกรัม/เดือน (1,800 กิโลกรัม/เดือน) มีกระบวนการผลิตเครื่องดื่มลำไยผงสำเร็จรูป ดังรูปที่ 4.2 เครื่องจักรหลัก เช่น เครื่องกวนแบบมีเตาถ่านอยู่ด้านล่าง เครื่องมือเป็นแบบใช้ในครัวเรือนทั่วไป ระบบน้ำใช้เป็นน้ำบาดาลผ่านการกรอง วิธีกำจัดขยะโดย

แยกขยะใต้งูกำจัดเองโดยการเผา ระบบกำจัดน้ำเสียมีบ่อกักน้ำเสียให้ตกตะกอนก่อนปล่อยออกสู่มแม่น้ำ ลักษณะผลิตภัณฑ์เป็นผงหยาบสีน้ำตาลบรรจุในซองฟลอยด์และบรรจุในกล่อง 12 ซอง/กล่อง และมีผลการตรวจตามแบบประเมิน ดังตารางที่ 4.1

- กลุ่มสตรีสหกรณ์บ้านแคว

ตั้งอยู่เลขที่ 70/1 หมู่ที่ 3 ตำบลท่ากว้าง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ประธานกลุ่มคือ นางทองเพียร ศรีสว่าง ทำการผลิตและจัดจำหน่ายเครื่องคั้มลำไยผงสำเร็จรูป และอื่น ๆ จำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เริ่มก่อตั้งเมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2538 มีโรงงานตั้งอยู่ในที่ห่างไกลถนนใหญ่ บริเวณโดยรอบเป็นที่พักอาศัย อาคารผลิตเป็นอาคารชั้นเดียว เป็นโรงงานขนาดเล็ก มีจำนวนพนักงานประจำ 4 คน กำลังการผลิต 10,000 กล่อง/เดือน (1,800 กิโลกรัม/เดือน) มีกระบวนการผลิตเครื่องคั้มลำไยผงสำเร็จรูป ดังรูปที่ 4.3 เครื่องจักรหลัก เช่น เครื่องกวนแบบมีเตาถ่านอยู่ด้านล่าง เครื่องมือเป็นแบบใช้ในครัวเรือนทั่วไป ระบบน้ำใช้เป็นน้ำบาดาลผ่านการกรองและใช้น้ำประปาพร้อมด้วย วิธีกำจัดขยะโดยแยกขยะใต้งูกำจัดเองโดยการเผา ระบบกำจัดน้ำเสียมีบ่อกักน้ำเสียให้ตกตะกอนก่อนปล่อยออกสู่ลำคลองสาธารณะ ลักษณะผลิตภัณฑ์เป็นผงหยาบสีน้ำตาลบรรจุในซองฟลอยด์และบรรจุในกล่อง 12 ซอง/กล่อง และมีผลการตรวจตามแบบประเมิน ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการตรวจตามแบบประเมินตัดแปลงจากหลักเกณฑ์ GMP ทั่วไป

หลักเกณฑ์ GMP ทั่วไป	บริษัท ชูน้ำท่า โพรเซสซิ่ง จำกัด	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านต้นผึ้ง	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านแคว
<b>1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต</b>			
1.1 สถานที่ตั้ง			
1.1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียงมี ลักษณะดังต่อไปนี้			
(1) ไม่มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว	/	/	X
(2) ไม่มีการสะสมสิ่งปฏิกูล	/	/	/
(3) ไม่มีฝุ่นควันมากผิดปกติ	/	/	/
(4) ไม่มีวัตถุอันตราย	/	/	/
(5) ไม่มีคอกปศุสัตว์หรือสถานเลี้ยงสัตว์	/	/	/
(6) ไม่มีน้ำขังและและสกปรก	/	/	/
(7) มีท่อหรือทางระบายน้ำนออกอาคารเพื่อระบายน้ำทิ้ง	/	X	/
1.2 อาคารผลิต มีลักษณะดังต่อไปนี้			
1.2.1 มีการแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วนจากที่ พักอาศัยและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ	/	/	/
1.2.2 มีพื้นที่เพียงพอในการผลิต	/	/	/
1.2.3 มีการจัดบริเวณการผลิตเป็นไป ตามลำดับสายงานการผลิต	X	X	X
1.2.4 แบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันการปนเปื้อน	X	X	X
1.2.5 พื้น ผนัง และเพดานของอาคารผลิต			
(1) พื้นคอนกรีต เรียบ ทำความสะอาดง่าย, มีความ ลาดเอียงเพียงพอ	X	X	X
(2) ผนังคอนกรีต เรียบ ทำความสะอาดง่าย	X	X	X
(3) เพดานคอนกรีต เรียบ รวมทั้งอุปกรณ์สิ่งที่ยึดติด อยู่ด้านบน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน	X	X	X
1.2.6 มีแสงสว่างเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน	/	/	/
1.2.7 มีการระบายอากาศที่เหมาะสมสำหรับการ ปฏิบัติงาน	/	/	/

หลักเกณฑ์ GMP ทั่วไป	บริษัท ขุนน้ำทา โพเชตซึ่ง จำกัด	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านต้นผึ้ง	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านแคว
1.2.8 อาคารผลิตมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์ และแมลง	/	/	/
1.2.9 ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช่แล้วหรือ ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต	X	X	X
<b>2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต</b>			
2.1 การออกแบบ			
2.1.1 ทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทน ต่อการกัดกร่อน	/	/	/
2.1.2 รอยต่อเรียบไม่เป็นแหล่งสะสมของจุลินทรีย์	/	/	/
2.1.3 ง่ายแก่การทำความสะอาด	/	/	/
2.2 การติดตั้ง			
2.2.1 ถูกต้องเหมาะสมและเป็นไปตามสายงานการผลิต	X	X	X
2.2.2 อยู่ในตำแหน่งที่ทำความสะอาดง่าย	/	/	/
2.3 พื้นผิวหรือโต๊ะปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหาร ทำด้วย วัสดุเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัดกร่อน และ สูงจากพื้นตามความเหมาะสม	/	/	/
2.4 จำนวนเพียงพอ	/	/	/
<b>3 การควบคุมกระบวนการผลิต</b>			
3.1 วัตถุประสงค์ ส่วนผสมต่าง ๆ และภาชนะบรรจุ			
3.1.1 มีการคัดเลือก	/	/	/
3.1.2 มีการล้างทำความสะอาดอย่างเหมาะสมในบาง ประเภทที่จำเป็น	/	/	/
3.1.3 มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม	/	/	/
3.2 ในระหว่างการผลิตอาหารมีการดำเนินการขนย้าย วัตถุดิบ ส่วนผสม ภาชนะบรรจุและบรรจุภัณฑ์ในลักษณะที่ ไม่เกิดการปนเปื้อน	X	X	X
3.3 น้ำแข็งที่สัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต	ไม่มีการใช้ในกระบวนการผลิต		
3.3.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐานของ กระทรวงสาธารณสุข			

หลักเกณฑ์ GMP ทั่วไป	บริษัท ขุนน้ำท่า โพเชสซิ่ง จำกัด	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านต้นผึ้ง	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านแคว
3.3.2 มีการขนย้าย การเก็บรักษา และการนำไปใช้ใน สภาพถูกสุขลักษณะ			
3.4 ใอน้ำที่สัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต	ไม่มีการใช้ในกระบวนการผลิต		
3.4.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐานของ กระทรวงสาธารณสุข			
3.4.2 มีการขนย้าย การเก็บรักษา และการนำไปใช้ใน สภาพที่ถูกสุขลักษณะ			
3.5 น้ำที่สัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต			
3.5.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐานของ กระทรวงสาธารณสุข	X	X	X
3.5.2 มีการขนย้าย การเก็บรักษา และการนำไปใช้ใน สภาพถูกสุขลักษณะ	/	/	/
3.6 มีการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม	X	X	X
3.7 ผลิตภัณฑ์			
3.7.1 มีการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ และเก็บบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี	X	X	X
3.7.2 มีการคัดแยกหรือทำลายผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม	/	/	/
3.7.3 มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม	/	/	/
3.7.4 มีการขนส่งในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนและ การเสื่อมสลาย	/	/	/
3.8 มีบันทึกแสดงชนิดและปริมาณการผลิตประจำวันและ เก็บบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี	X	X	X
<b>4 การสุขาภิบาล</b>			
4.1 น้ำที่ใช้ภายในสถานที่ผลิตเป็นน้ำสะอาด	/	/	/
4.2 มีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิดและตั้งอยู่ในที่ที่ เหมาะสมและเพียงพอ	/	/	/
4.3 มีวิธีการกำจัดขยะที่เหมาะสม	X	X	X
4.4 มีการจัดการระบายน้ำทิ้งและสิ่งโสโครก	/	/	/
4.5 ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม			
4.5.1 ห้องส้วมแยกจากบริเวณผลิตหรือไม่เปิดสู่บริเวณ ผลิตโดยตรง	/	/	/

หลักเกณฑ์ GMP ทั่วไป	บริษัท ขุนน้ำท่า โพเชตซึ่ง จำกัด	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านต้นผึ้ง	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านแคว
4.5.2 ห้องส้วมอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้และสะอาด	/	/	/
4.5.3 ห้องส้วมมีจำนวนเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงาน	/	/	/
4.5.4 มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคและ อุปกรณ์ทำให้มือแห้ง	X	X	X
4.5.5 อ่างล้างมือและอุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และสะอาด	/	/	X
4.5.6 อ่างล้างมือมีจำนวนเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงาน	/	/	/
<b>4.6 อ่างล้างมือบริเวณผลิต</b>			
4.6.1 มีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค	/	/	/
4.6.2 อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้และสะอาด	/	/	X
4.6.3 มีจำนวนเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงาน	/	/	/
4.6.4 อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม	/	/	/
4.7 มีมาตรการในการป้องกันมิให้สัตว์หรือแมลงเข้าไป บริเวณผลิต	/	/	/
<b>5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด</b>			
5.1 อาคารผลิตอยู่ในสภาพที่สะอาด มีวิธีการหรือมาตรการ ดูแลทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ	/	/	/
5.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตมีการทำ ความสะอาดก่อนและหลังปฏิบัติงาน	/	/	/
5.3 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตที่สัมผัสกับ อาหารมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ	/	/	/
5.4 มีการเก็บอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้วให้เป็นสัดส่วน และอยู่ในสภาพที่เหมาะสม รวมถึง ไม่ปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ ฝุ่นละออง และอื่น ๆ	/	/	/
5.5 การลำเลียงขนส่งภาชนะและอุปกรณ์ที่ทำความสะอาด แล้ว อยู่ในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอก ได้ดี	X	X	X

หลักเกณฑ์ GMP ทั่วไป	บริษัท ขุนน้ำท่า โพธิ์เสด็จ จำกัด	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านต้นผึ้ง	กลุ่มสตรีสหกรณ์ บ้านแคว
5.6 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต มีการดูแล บำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สม่ำเสมอ	/	/	/
5.7 มีการเก็บสารเคมีทำความสะอาดหรือสารเคมีอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการรักษาสุขลักษณะ และมีป้ายแสดงชื่อ แยกให้ เป็นสัดส่วนและปลอดภัย	X	X	X
<b>6. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน</b>			
6.1 คนงานในบริเวณผลิตอาหารไม่มีบาดแผล ไม่มีโรค หรือพาหะของโรคตามที่ระบุในกฎกระทรวง	/	/	/
6.2 คนงานที่ทำหน้าที่สัมผัสกับอาหาร ขณะปฏิบัติงานต้องปฏิบัติดังนี้			
6.2.1 แต่งกายสะอาด เสื้อคลุมหรือผ้ากันเปื้อนสะอาด	/	/	/
6.2.2 มีมาตรการจัดการรองเท้าที่ใช้ในบริเวณผลิตอย่าง เหมาะสม	/	/	/
6.2.3 ไม่สวมใส่เครื่องประดับ	/	/	/
6.2.4 มือและเล็บต้องสะอาด	/	/	/
6.2.5 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน	/	/	/
6.2.6 สวมถุงมือที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์และสะอาด หรือ กรณีไม่สวมถุงมือต้องมีมาตรการดูแลความสะอาดและฆ่าเชื้อ มือก่อนปฏิบัติงาน	/	/	/
6.2.7 มีการสวมหมวกตาข่ายหรือผ้าคลุมผมอย่างใด อย่างหนึ่งตามความจำเป็น	/	/	/
6.3 มีการฝึกอบรมคนงานด้านสุขลักษณะตามความเหมาะสม	/	X	X
6.4 มีวิธีการหรือข้อปฏิบัติสำหรับผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการ ผลิตที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณผลิต	X	X	X

หมายเหตุ

เครื่องหมาย /

หมายถึง

สอดคล้องกับ GMP ทั่วไป

เครื่องหมาย X

หมายถึง

ไม่สอดคล้องกับ GMP ทั่วไป

#### 4.2 การวิเคราะห์ข้อบกพร่องที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด GMP ทั่วไป

จากข้อมูลต่างๆ ที่ได้เมื่อนำไปวิเคราะห์ข้อบกพร่องต่างๆ ตามข้อกำหนด GMP ทั่วไป ของกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 193 พ.ศ. 2543 ได้ผลดังต่อไปนี้

##### 1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

- กลุ่มสตรีสหกรณ์บ้านต้นผึ้งยังไม่มีทางระบายน้ำนอกอาคาร เพื่อระบายน้ำทิ้ง มีแต่ท่อ น้ำทิ้งที่อ่างน้ำต่อลงถึงน้ำทิ้ง บริเวณพื้นไม่มีทางระบายน้ำ ทำให้ยากแก่การทำความสะอาด
- การจัดพื้นที่การผลิตไม่ได้เป็นไปตามลำดับสายงานการผลิต ไม่เป็นทิศทางเดียวกันมีการย้อนไปย้อนมา ทำให้เกิดการปนเปื้อนข้ามได้
- ไม่มีการแบ่งแยกพื้นที่การผลิตออกเป็นสัดส่วน กระบวนการผลิตต่าง ๆ ยังอยู่รวมกันในพื้นที่เดียวกัน
- พื้นยังมีความลาดเอียงไม่เพียงพอ ยังมีน้ำขังหลังจากทำความสะอาด
- ผนังทำความสะอาดยาก เพราะผนังไม่เรียบ
- เพดานไม่เรียบ เป็นลวดลายและเป็นทีบาร์ ยากแก่การทำความสะอาด
- หลอดไฟยังไม่มีการครอบ
- ยังมีสิ่งของที่ไมใช่แล้วอยู่ในบริเวณผลิต

##### 2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

การติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ ยังไม่ถูกต้องเหมาะสมและไม่เป็นไปตามสายงานการผลิต เนื่องจากเครื่องจักรบางเครื่องมีขนาดใหญ่เกินไป จึงต้องเก็บไว้ที่อีกห้องหนึ่ง ทำให้มีการย้อนไปย้อนมาในกระบวนการผลิต อุปกรณ์เครื่องใช้ในการผลิตยังไม่มีการแยกที่ชัดเจน

##### 3. การควบคุมกระบวนการผลิต

ในระหว่างการผลิตอาหารการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ ส่วนผสม ภาชนะบรรจุและบรรจุภัณฑ์ มีการผ่านบริเวณที่สกปรกไปยังบริเวณที่สะอาด ทำให้เกิดการปนเปื้อนข้ามได้

ไม่มีการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม เช่น การควบคุมความชื้นระหว่างการทำแห้ง ไม่มีการส่งตัวอย่างน้ำตรวจวิเคราะห์ทั้งทางด้านจุลินทรีย์ เคมี และฟิสิกส์ เป็นประจำ โดยเฉพาะทางด้านจุลินทรีย์ต้องตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง แต่มีการส่งตรวจวิเคราะห์น้ำเฉพาะครั้งแรกที่ขออนุญาตจัดตั้งสถานที่ผลิตอาหาร

ไม่มีการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ และเก็บบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี

ไม่มีระบบการจับเก็บบันทึกแสดงชนิดและปริมาณที่ผลิตประจำวัน



#### 4. การสุขาภิบาล

ยังมีวิธีการกำจัดขยะที่ไม่เหมาะสม ง่ายแก่การปนเปื้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์สุดท้าย

อ่างล้างมือหน้าห้องส้วม

- อ่างล้างมือไม่มีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค พนักงานใช้น้ำล้างมืออย่างเดียวโดยไม่มีสบู่ฟอกมือ และอุปกรณ์ทำให้มือแห้งไม่ถูกต้องใช้ผ้าเพียงผืนเดียวเช็ดมือตลอดทั้งวัน

อ่างล้างมือบริเวณผลิต

- อ่างล้างมือไม่มีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค พนักงานใช้น้ำล้างมืออย่างเดียวโดยไม่มีสบู่ฟอกมือ และใช้ผ้าเพียงผืนเดียวเช็ดมือตลอดทั้งวัน

#### 5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

การลำเลียงขนส่งภาชนะและอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้วอยู่ในลักษณะที่ไม่สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอกได้

การเก็บสารเคมีทำความสะอาดหรือสารเคมีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสุขลักษณะยังไม่เหมาะสม ยังไม่มีป้ายแสดงชื่อ ไม่มีการแยกเก็บให้เป็นสัดส่วนและปลอดภัยโดยเก็บไว้บนชั้นเก็บของอยู่ใกล้กับวัตถุอื่น ๆ

#### 6. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน พบว่า การปฏิบัติตัวของพนักงานในการรักษาสุขลักษณะอนามัยยังไม่ถูกต้อง เนื่องจาก

ไม่มีการฝึกอบรมคนงานด้านสุขลักษณะแก่พนักงานก่อนการปฏิบัติงาน และไม่มีการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ ทำให้พนักงานละเลยด้านการรักษาสุขลักษณะ

ไม่มีวิธีการหรือข้อปฏิบัติสำหรับผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณผลิต ซึ่งทำให้ทุกคนสามารถเดินเข้าออกบริเวณผลิตอาหารได้ตลอดเวลา

#### 7. การขนส่ง ปัจจุบันใช้บริการการขนส่งของบริษัทขนส่ง ซึ่งสินค้าจะไปปะปนกับสินค้าของบริษัทอื่นที่ไม่ใช่อาหาร ทำให้

- 7.1 ไม่สามารถแยกออกได้ตามประเภทอาหาร และสิ่งที่ไม่ใช่อาหารในระหว่างการขนส่ง
- 7.2 ไม่สามารถป้องกันการปนเปื้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของฝุ่น

#### 8. การฝึกอบรม

- ไม่มีโปรแกรมการฝึกอบรมพนักงานตามหน้าที่ของแต่ละบุคคลตามสายงานการผลิตที่แตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ไม่เป็นไปตาม GMP ทั่วไป ของกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 193 พ.ศ. 2543 ของสถานประกอบการทั้ง 3 แห่ง สามารถนำมาสรุปสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องต่างๆ ดังนี้

### 1. สาเหตุเกิดจากการปนเปื้อนข้าม เนื่องจาก

- ไม่มีการแบ่งแยกพื้นที่การผลิตให้เป็นสัดส่วน และการจัดเรียงสายการผลิตไม่สิ้นไหลต่อเนื่อง ยังย้อนไปมา
- การเคลื่อนที่ของวัตถุดิบเคลื่อนจากที่สกปรกไปยังที่สะอาด
- อุปกรณ์การทำความสะอาดมือยังไม่ถูกต้อง
- การจัดการสารเคมีไม่ถูกต้อง

### 2. สาเหตุเกิดจากการปฏิบัติงานไม่ถูกต้องตามสุขลักษณะที่ดี เนื่องจาก

- พนักงานขาดความรู้ด้านการปฏิบัติตัวให้ถูกต้องตามสุขลักษณะที่ดี
- ไม่มีระเบียบข้อปฏิบัติตัวสำหรับผู้มาเยี่ยมชม โรงงานและผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต

ดังนั้นในการจัดทำข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องดื่มลำไยผงสำเร็จรูป ควรให้ความสำคัญในการป้องกันสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องดังกล่าว

## 4.3 แนวทางการจัดทำหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตสำหรับเครื่องดื่มลำไยผงสำเร็จรูป

### 4.3.1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

1. สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณใกล้เคียง ควรอยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้อาหารที่ผลิตเกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดย

1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบสะอาด ไม่ปล่อยให้มีสารสะสมสิ่งที่ไม่ใช้แล้ว หรือสิ่งปฏิกูลอันอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลง รวมทั้งเชื้อโรคต่าง ๆ ขึ้นได้

1.2 อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่นมากผิดปกติ

1.3 ไม่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่น้ำรังเกียจ

1.4 บริเวณพื้นที่ตั้งตัวอาคารไม่มีน้ำขังและสกปรก และมีท่อระบายน้ำเพื่อให้ไหลลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ในกรณีที่สถานที่ตั้งตัวอาคารซึ่งใช้ผลิตอาหารอยู่ติดกับบริเวณที่มีสภาพไม่เหมาะสม หรือไม่เป็นไปตามข้อ 1.1-1.4 ต้องมีกรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันและกำจัดแมลงและสัตว์นำโรค ตลอดจนฝุ่นผงและสาเหตุของการปนเปื้อนอื่น ๆ ด้วย

1.5 ควรมีทางระบายน้ำนอกอาคาร เพื่อระบายน้ำทิ้ง

2. อาคารผลิต ควรมีขนาดเหมาะสม เป็นอาคารปิดมีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การทะนุบำรุงสภาพ รักษาความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน โดย

2.1 พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารผลิต ควรก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาด และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา

พื้นต้องทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง ไม่ร่วนซุยง่าย ทนทาน ไม่ชำรุด ผิวเรียบไม่ดูดซับน้ำ พื้นมีความลาดเอียงสู่ท่อระบายน้ำ ขอบพื้นที่ท่อระบายน้ำควรโค้งมน สะดวกในการทำทำความสะอาด ควรมีตะแกรงปิด

เพดานไม่ควรสูงหรือต่ำเกินไป ควรมีความสูงเพียงพอกับการทำงานของรถยก หรือเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ติดตั้งในบริเวณนั้น ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาด เพดานได้หลังคาควรเป็นแนวราบและเรียบ หากหลังคาโรงงานเป็นกระเบื้องลาดเอียง ก็อาจจำเป็นต้องทำฝ้าที่เป็นแนวราบและเรียบ ทำด้วยวัสดุทนทาน ไม่ดูดซับน้ำ มีสีอ่อน ฝ้าเพดานที่จัดทำขึ้นต้องแข็งแรง ทนทาน เรียบ ไม่มีรอยแตกหรือรู และต้องมีช่องเปิดปิดเพื่อให้สามารถเข้าไปทำความสะอาดได้ ป้องกันการชุกชอนและทำรังของสัตว์นำโรค เช่น นก หนู

ฝาผนังต้องทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อแรงกระแทกและสารเคมี ไม่ดูดซับน้ำ เรียบ ทำความสะอาดง่าย ไม่สึกกร่อนเนื่องจากน้ำยาทำความสะอาดและสารฆ่าเชื้อ รวมทั้งสารเคมีที่ใช้ในการผลิตอาหารด้วย เพื่อให้ล้างทำความสะอาดได้ง่ายไม่เป็นที่สะสมของฝุ่นและสิ่งสกปรก และอาจสร้างเสาโลหะป้องกันฝาผนังจากการชนของรถยก ขอบบนของผนังหากไม่ก่อให้เกิดเคาะถลอก ควรทำให้มีมุมลาดเอียงประมาณ 60° เพื่อป้องกันการสะสมของฝุ่น และไม่เป็นทางเดินของสัตว์นำโรค

หน้าต่างควรติดตั้งเป็นหน้าต่างที่ปิดถาวร หรือหากจำเป็นต้องเป็นหน้าต่างที่เปิดเปิดได้ ต้องติดตั้งมุ้งลวดที่มีขนาดตาข่ายเล็กเพียงพอที่จะป้องกันแมลงได้และสามารถถอดล้างได้ง่าย

นอกจากนี้ ขอบหน้าต่างที่ติดตั้งทั้งด้านในและด้านนอกอาคาร ควรทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อน ทำความสะอาดง่าย และเอียงทำมุม 45 องศา เพื่อป้องกันการสะสมของฝุ่นและสิ่งสกปรกต่าง ๆ การทำมุมเอียงที่ขอบหน้าต่างด้านนอกอาคาร ยังช่วยป้องกันนกและสัตว์เกาะขอบหน้าต่างได้ด้วย

2.2 ต้องแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกับที่อยู่อาศัย

2.3 ต้องมีมาตรการป้องกันสัตว์และแมลงไม่ให้เข้าไปในบริเวณอาคารผลิต สำหรับช่องเปิดเข้าสู่อาคาร เช่น หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ ควรมีการติดตั้งมุ้งลวดหรือตาข่าย (ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ง่าย) และทางเข้าออกอาคารผลิตควรเป็นประตู 2 ชั้น หรือมีประตูและม่านพลาสติกที่ปิดสนิท ไม่มีช่องว่างที่ขอบประตูทั้งด้านบนและด้านล่าง เพื่อป้องกันสัตว์และแมลงเข้าสู่อาคารผลิต อาคารผลิตต้องปิดมิดชิด ดังนี้

- ประตู-ม่านกันแมลง
- หน้าต่าง-มุ้งลวด
- ช่อง/รู ใกล้เคียง-ตะแกรง
- ท่อระบายน้ำ-ตะแกรง-ตาข่าย
- ทางเดินผ่านของท่อ/สายไฟ-อุดให้สนิท
- ช่องว่างใต้หลังคา-ตาข่าย

2.4 จัดให้มีพื้นที่เพียงพอที่จะติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ให้เป็นไปตามสายงานการผลิตอาหารแต่ละประเภท และแบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนอันอาจเกิดขึ้นกับอาหารที่ผลิตขึ้น

การจัดแบ่งบริเวณผลิตอาหารให้เป็นสัดส่วนและเป็นไปตามลำดับสายงานการผลิต คือ

- สถานที่รับวัตถุดิบ

ควรอยู่ด้านหน้าของโรงงาน ต้องมีพื้นที่เพียงพอให้รถส่งวัตถุดิบจอดได้ และมี การขนถ่ายวัตถุดิบด้วยรถยกได้อย่างสะดวก

- สถานที่เก็บวัตถุดิบและภาชนะบรรจุ

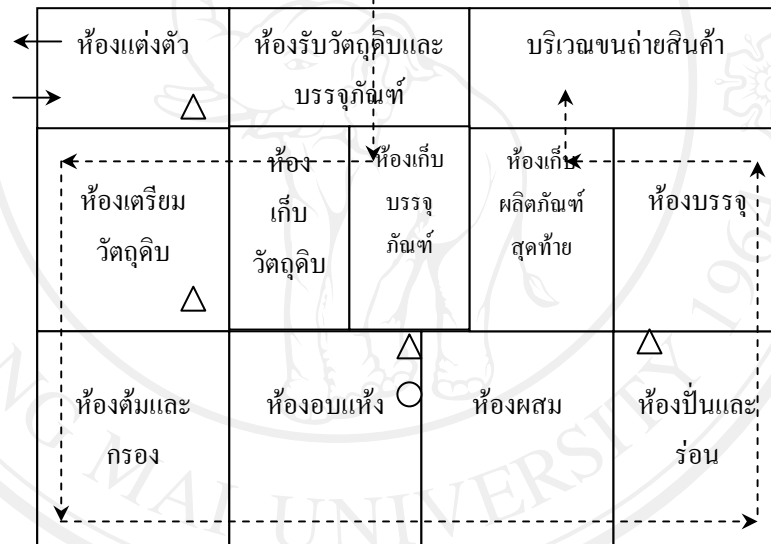
การจัดเก็บวัตถุดิบและภาชนะบรรจุต้องวางบนชั้นหรือพาเลต ห้ามวางไว้กับพื้น การจัดเก็บต้องวางให้มีเนื้อที่ห่างกันเพียงพอ และต้องห่างจากฝาผนังอย่างน้อย 18 นิ้ว การจัดเก็บ วัตถุดิบทุกชนิดควรมีป้ายแสดงวันหมดอายุ และมีระบบการจัดเก็บที่เป็นแบบ First-In-First-Out (FIFO)

ควรแยกเก็บวัตถุดิบออกจากบรรจุภัณฑ์ ซึ่งควรจัดเก็บที่อุณหภูมิห้องและไม่โดน แสงแดดโดยตรง

- สถานที่แปรรูปอาหาร

การวางแผนการผลิตควรให้สายการผลิตดำเนินไปเป็นเส้นตรง ตั้งแต่รับวัตถุดิบ จนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย และควรแบ่งพื้นที่ให้เป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้าม (Cross Contamination) การวางท่อ สายไฟต่าง ๆ ต้องง่ายต่อการทำความสะอาด การตรวจสอบและ บำรุงรักษา การจัดแบ่งพื้นที่บริเวณผลิตให้ชัดเจน ต้องแยกบริเวณที่มีโอกาสปนเปื้อนสูง หรือ บริเวณที่ไม่จำเป็นต้องดูแลในเรื่องความสะอาดมาก (Low Care Area) ออกจากบริเวณที่ต้อง ควบคุมดูแลความสะอาดเป็นพิเศษ (High Care Area) ควรเขียนผังบริเวณต่าง ๆ พร้อมทั้งใส่ลูกศร แสดงทางเข้าออกของพนักงาน วัสดุหีบห่อ และผลิตภัณฑ์สุดท้าย สถานที่แปรรูปเครื่องดื่มลำไยผง สำเร็จรูปควรมีห้องต่าง ๆ ดังนี้

- ห้องแต่งตัว
- ห้องรับวัตถุดิบ
- ห้องเตรียมวัตถุดิบ
- ห้องคัมและกรอง
- ห้องอบแห้ง
- ห้องผสม
- ห้องปั้นและร่อน
- ห้องบรรจุ
- บริเวณขนถ่ายสินค้า



การเข้าออกของพนักงาน



ทิศทางการไหลของวัสดุ



อ่างล้างมือ



เปลี่ยนรองเท้า

รูปที่ 4.4 แผนผังต้นแบบของสถานที่ผลิตเครื่องคัมลำไยผงสำเร็จรูป

- สถานที่จัดเก็บผลิตภัณฑ์สุดท้าย

ควรจัดเก็บผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่อุณหภูมิห้อง และไม่โดนแสงแดดโดยตรง หากต้องการรักษาสีผลิตภัณฑ์ควรเก็บที่อุณหภูมิ 2 – 8 องศาเซลเซียส

2.5 ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช่แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต

2.6 จัดให้มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสมเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน การติดตั้งหลอดไฟต้องมีระบบการติดตั้งที่แข็งแรง ควรมีฝาครอบใต้หลอดไฟ เพื่อป้องกันการกระจายของเศษแก้วหากหลอดไฟระเบิดหรือแตกไม่ให้เศษแก้วจากหลอดไฟตกลงสู่อาหารที่กำลังผลิตหรือขนส่ง ควรมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ เพื่อลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากความชื้น หรือฝุ่นละอองจากการผลิต และการระบายอากาศสามารถทำได้โดยการดูดอากาศออกทางเพดานหรือฝาผนังด้วยพัดลมดูดอากาศ ทำให้มีลมใหม่เข้ามาทดแทน หรือโดยการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ โรงงานจะต้องดูแลความสะอาดของอุปกรณ์ที่ใช้ด้วย เช่น ต้องหมั่นล้างทำความสะอาดตัวกรองในเครื่องปรับอากาศ และต้องติดตะแกรงหรือมุ้งลวดที่พัดลมดูดอากาศ ป้องกันแมลงและนกเข้าไปในอาคารขณะไม่ได้มีการเปิดพัดลมดูดอากาศ

#### 4.3.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต

1. ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการผลิตที่สัมผัสกับอาหาร ต้องทำจากวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหารอันอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ไม่เป็นพิษ ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน มีผิวสัมผัสและรอยเชื่อมเรียบเพื่อง่ายในการทำความสะดวก ไม่กักครอน และไม่ควรถ่ายด้วยไม้ (เนื่องจากไม้จะเกิดการเปื่อยขึ้นและเป็นแหล่งสะสมของเชื้อรา)

เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเครื่องดื่มลำไยผงสำเร็จรูป มีดังนี้

- เครื่องชั่ง
- หม้อต้ม
- เครื่องกรองแยกกาก
- เครื่องอบแห้ง
- เครื่องผสม
- เครื่องปั่น
- ตะแกรงร่อน
- เครื่องบรรจุซอง
- เครื่องรีดปิดปากถุง
- ทัพพี
- ถาด

จำนวนเครื่องจักร อุปกรณ์ ต้องพอเพียงกับการปฏิบัติงาน และทำความสะอาดได้ง่าย

2. โต๊ะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในส่วนที่สัมผัสกับอาหาร ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เกิดสนิม ทำความสะอาดง่าย และไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาที่อาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพของผู้บริโภค โดยมีความสูงจากพื้น 60 เซนติเมตร และมีเพียงพอในการปฏิบัติงาน ชั้นวางของต้องสูงจากพื้น 30 เซนติเมตร

3. การจัดวางเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ต้องจัดวางให้สะดวกต่อการผลิต ควรวางห่างจากฝาผนังและเพดานอย่างน้อย 1 เมตร เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องวางห่างกันอย่างน้อย 1 เมตร และสูงจากพื้นอย่างน้อย 20 เซนติเมตร การวางท่อ สายไฟต่าง ๆ ต้องง่ายต่อการทำความสะอาด การตรวจสอบและบำรุงรักษา

4. ควรมีการสอบเทียบเครื่องมือ ชั่ง ตวง และวัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เช่น เครื่องชั่งเทอร์โมมิเตอร์

5. ควรแยกภาชนะสำหรับใส่อาหาร ใส่ขยะหรือของเสีย สารเคมีและสิ่งที่ไม่ใช่อาหารออกจากกันอย่างชัดเจน

6. อุปกรณ์ที่ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อแล้วควรแยกเก็บเป็นสัดส่วน เพื่อไม่ให้มีโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนจากฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกอื่น ๆ

#### 4.3.3 การควบคุมกระบวนการผลิต

การดำเนินการทุกขั้นตอนจะต้องมีการควบคุมตามหลักสุขาภิบาลที่ดีตั้งแต่การตรวจรับวัตถุดิบและส่วนผสมในการผลิตอาหาร การขนย้าย การจัดเตรียม การผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาอาหาร และการขนส่ง

1. วัตถุดิบและส่วนผสมในการผลิตอาหาร ต้องมีการคัดเลือกให้อยู่ในสภาพที่สะอาด มีคุณภาพดี เหมาะสำหรับการผลิตอาหารสำหรับบริโภค ต้องล้างหรือทำความสะอาดตามความจำเป็นเพื่อขจัดสิ่งสกปรก หรือสิ่งปนเปื้อนที่อาจติดหรือปนมากับวัตถุดิบนั้น ๆ และต้องเก็บรักษาวัตถุดิบภายใต้สภาวะที่ป้องกันการปนเปื้อนได้โดยมีการเสื่อมสลายน้อยที่สุด มีการควบคุมส่วนผสมต่าง ๆ ให้ถูกต้องทุกครั้งในการผลิต มีการควบคุมอุณหภูมิ เวลา และความชื้นในระหว่างกระบวนการผลิต และมีการหมุนเวียนสต็อกของวัตถุดิบและส่วนผสมอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องดื่มสำเร็จรูป ได้แก่

1. เนื้อลำไยอบแห้ง ข้อกำหนดในการรับวัตถุดิบ คือ
  - ไม่มีกลิ่นแปลกปลอม เช่น กลิ่นบูด กลิ่นไหม้
  - มีสีน้ำตาล-ดำ
  - ไม่เหนียวติดกันเป็นก้อน
  - ไม่มีสิ่งแปลกปลอม เช่น แมลง เส้นผม เปลือก เมล็ด มากเกิน 10%
  - ไม่เป็นรา
2. น้ำตาลทรายขาว ข้อกำหนดในการรับวัตถุดิบ คือ
  - มีผงสีขาว
  - มีความร่วน ไม่จับตัวเป็นก้อน
  - บรรจุภัณฑ์ต้องไม่ชำรุด
3. บรรจุภัณฑ์ ข้อกำหนดในการรับวัตถุดิบ คือ
  - ชนิดของพลาสติกเป็น polypropylene หรือ polyethylene/aluminium
  - จัดพิมพ์รายละเอียดผลิตภัณฑ์ถูกต้อง
  - ไม่มีสิ่งแปลกปลอมเป็นที่รังเกียจ
  - อยู่ในสภาวะที่ปกติไม่เปียกชื้น

2. ภาชนะบรรจุอาหารและภาชนะที่ใช้ในการขนถ่ายวัตถุดิบและส่วนผสมในการผลิตอาหาร ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการนี้ต้องอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมและไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหารในระหว่างการผลิต

3. น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร ต้องเป็นน้ำสะอาดบริโภคนได้ มีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง น้ำบริโภค (ภาคผนวก ก) และการนำไปใช้ในสภาวะที่ถูกสุขลักษณะ มีการส่งตัวอย่างน้ำตรวจวิเคราะห์ทั้งทางด้านจุลินทรีย์ เคมี และฟิสิกส์ เป็นประจำ โดยเฉพาะทางด้านจุลินทรีย์ตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด

4. การผลิต การเก็บรักษา ขนย้าย และขนส่งผลิตภัณฑ์อาหาร ต้องป้องกันการปนเปื้อนและป้องกันการเสื่อมสลายของอาหารและภาชนะบรรจุด้วย

5. การดำเนินการควบคุมกระบวนการผลิตทั้งหมด ให้อยู่ภายใต้สภาวะที่เหมาะสม เช่น

- มีแผนภูมิการผลิต และรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน การเริ่ม การหยุด การเปลี่ยนงาน

- มีการควบคุมขั้นตอนการผลิตแต่ละขั้นตอน ดังแผนภูมิที่ 4.1
- จัดให้มีการสอบเทียบเครื่องมือ เช่น เครื่องชั่ง เทอร์โมมิเตอร์



การควบคุมกระบวนการผลิตเครื่องตีผงจากลำไย

ปัจจัยที่ควบคุม



แผนภูมิที่ 4.5 ปัจจัยการควบคุมกระบวนการผลิตเครื่องตีผงลำไยสำเร็จรูป

## 6. การควบคุมการจัดเก็บ

- การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการ โดยเฉพาะ น้ำลำไยเข้มข้น
  - 1) อุณหภูมิห้อง เวลาไม่เกิน 60 นาที
  - 2) มีป้ายระบุชัดเจน
  - 3) มีการหมุนเวียนของผลิตภัณฑ์ที่ดี (FIFO = First In First Out)
- การจัดเก็บผลิตภัณฑ์สุดท้าย
  - 1) อุณหภูมิห้อง
  - 2) มีการหมุนเวียนของผลิตภัณฑ์ที่ดี (FIFO = First In First Out)
  - 3) มีป้ายระบุชัดเจน
  - 4) กำหนดพื้นที่จัดเก็บของที่มีปัญหา
  - 5) มีระบบป้องกันแมลง และสัตว์นำโรค
  - 6) ควบคุมความสะอาด
- การจัดเก็บสารเคมี
 

ควรเก็บสารเคมี เช่น ยาฆ่าแมลง น้ำยาทำความสะอาด น้ำมันหล่อลื่น ดังนี้

  - 1) ควรเก็บในที่แห้งและมีการระบายอากาศดี
  - 2) เก็บในบริเวณที่กำหนด ใส่อุญแจ
  - 3) เก็บในภาชนะที่สะอาด และติดฉลากไว้ไม่ลบเลือน
  - 4) ไม่เก็บสารเคมีในที่เดียวกับอาหาร
  - 5) ควบคุมความสะอาด ป้องกันจากสัตว์
  - 6) เก็บในภาชนะบรรจุที่แตกต่างจากภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์
  - 7) แยกชนิดสารเคมีให้เป็นหมวดหมู่

## 7. การควบคุมผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

การตรวจคุณภาพเครื่องดื่มลำไยผงสำเร็จรูป โดยการส่งตัวอย่างตรวจสอบคุณภาพทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ ยังหน่วยงานภายนอกอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเรื่อง ลำไยผงชงดื่ม ฉบับที่ มผช.272/2547

การตรวจทางด้านเคมี ได้แก่

- ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 70 มก./กก.
- วอเตอร์แอกทิวิตีต้องไม่เกิน 0.5
- สีสังเคราะห์ใช้สีผสมอาหาร
- ความชื้นไม่เกินร้อยละ 6 ของน้ำหนัก
- ตะกั่วไม่เกิน 0.5 มก./กก.

การตรวจทางด้านจุลินทรีย์ ได้แก่

- จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องไม่เกิน  $1 \times 10^3$  โคโลนีต่อตัวอย่าง ๑ กรัม
- โคลิฟอร์ม โดยวิธีเอ็มพีเอ็น ต้องน้อยกว่า 3 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม
- ยีสต์และรา ต้องน้อยกว่า 10 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

#### 8. การควบคุมแก้ว

- ไม่นำวัสดุที่เป็นแก้วสู่กระบวนการผลิต เช่น แก้วน้ำ บีกเกอร์ ขวดแก้ว
- ควบคุมการนำแก้วเข้าในบริเวณผลิต เช่น หลอดไฟ
- ทำทะเปียนแก้ว
- ตรวจสอบติดตามและบันทึก
- มีขั้นตอนการแก้ไขเมื่อมีแก้วแตกในบริเวณผลิตและบันทึก

#### 9. จัดทำบันทึกและรายงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์
- ชนิดและปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์และวันเดือนปีที่ผลิต โดยให้เก็บบันทึกและรายงานไว้อย่างน้อย 2 ปี

#### 4.3.4 การสุขาภิบาล

1. น้ำที่ใช้ภายในโรงงาน ต้องเป็นน้ำสะอาดและจัดให้มีการปรับคุณภาพน้ำตามความจำเป็น

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่สัมผัสกับอาหาร โดยการส่งตัวอย่างตรวจสอบคุณภาพทางด้านกายภาพ เคมีและจุลินทรีย์ ยังหน่วยงานภายนอกอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าคุณภาพน้ำได้ตามมาตรฐานน้ำบริโภค

2. จัดให้มีห้องส้วม 1 ห้อง ต่อพนักงาน 25 คน และอ่างล้างมือหน้าห้องส้วมให้เพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และต้องถูกสุขลักษณะ จัดให้มีอุปกรณ์ล้างมือ อุปกรณ์ทำให้มือแห้งตามจำเป็น

อย่างถูกสุขลักษณะ และอุปกรณ์ เช่น กระดาษชำระ สบู่หรือน้ำยาล้างมือ อย่างเหมาะสม และเพียงพอ และต้องแยกต่างหากจากบริเวณผลิต หรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง

3. จัดให้มีอ่างล้างมือและอ่างล้างเท้าในบริเวณผลิตให้เพียงพอและมีอุปกรณ์การล้างมืออย่างครบถ้วน

อ่างล้างมือควรอยู่บริเวณ

- หน้าห้องส้วม
- หน้าทางเข้าบริเวณผลิต
- ในบริเวณผลิตที่ต้องมีการล้างภาชนะอยู่บ่อย ๆ
- หน้าทางเข้าห้องบรรจุ

อ่างล้างเท้าควรอยู่บริเวณ

- หน้าทางเข้าอาคารผลิต
- หน้าทางเข้าห้องบรรจุ (ถ้าไม่มีอ่างล้างเท้า ก็ต้องจัดให้มีการเปลี่ยนรองเท้านก่อนห้องบรรจุ)

4. จัดให้มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์และแมลงในสถานที่ผลิตตามความเหมาะสม เช่น ห้องบรรจุควรติดตั้งหลอดดักแมลง

5. การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค ซึ่งได้แก่ นก หนู แมลงสาบ แมลงวัน มด รวมถึงห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้าโรงงาน และมีโปรแกรมการควบคุมที่ชัดเจน โดยกำหนด

- ขอบข่าย
- วิธีการ
- ผู้รับผิดชอบ
- การตรวจติดตาม และบันทึก
- การแก้ไข และบันทึก

6. จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดในจำนวนที่เพียงพอ และมีระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสม

7. การควบคุมการกำจัดของเสีย

- ของเสียที่เกิดจากการผลิตเครื่องดื่มสำเร็จรูปมี 3 ชนิด ได้แก่ ขยะเปียก เช่น กากกาแฟ ขยะแห้ง ได้แก่ แก้ว พลาสติก กระดาษ ขยะพิษอันตราย ได้แก่ ภาชนะบรรจุสารเคมีทำความสะอาด หลอดไฟ กำจัดโดยวิธีการที่เหมาะสม

- มีระบบการเก็บรวบรวม และกำจัดของเสียออกจากบริเวณผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ
- มีภาชนะ อุปกรณ์ และถังขยะใส่ของเสีย ที่เหมาะสมและเพียงพอ

- ภาชนะ ถังขยะ ใส่ของเสีย ต้องมีการแยกแยะและทำเครื่องหมายไว้ให้รับรู้อย่างชัดเจน

- ล้างทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรค ภาชนะ ถังขยะ ใส่ของเสียอย่างเหมาะสม

#### 8. ภาชนะสำหรับใส่ของเสีย

- ระบุด้วยฉลากอย่างชัดเจน

- ทำด้วยวัสดุที่ไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้

- สี/ลักษณะไม่เหมือนกับภาชนะบรรจุอาหาร

- เก็บ/ปิดล็อกไว้ให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและแมลง

- จัดเก็บอย่างเหมาะสมและกำจัดอย่างรวดเร็ว

9. จัดให้มีทางระบายน้ำทิ้งและสิ่งโสโครกอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตอาหาร

#### 4.3.5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

1. ตัวอาคารสถานที่ผลิตต้องทำความสะอาดและรักษาให้อยู่ในสภาพสะอาดถูกสุขลักษณะ โดยสม่ำเสมอ

2. ต้องทำความสะอาด ดูแลและเก็บรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิตให้อยู่ในสภาพที่สะอาดทั้งก่อนและหลังการผลิตสำหรับชิ้นส่วนของเครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ ที่อาจเป็นแหล่งสะสมจุลินทรีย์ หรือก่อให้เกิดการปนเปื้อนอาหาร สามารถทำความสะอาดด้วยวิธีที่เหมาะสมและเพียงพอ

การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ

- การทำความสะอาด

1) เครื่องจักร/อุปกรณ์ ที่สัมผัสกับอาหารทุกอย่างต้องทำความสะอาด

2) จัดบริเวณล้างทำความสะอาดภาชนะ อุปกรณ์ รถเข็น และพาเลท

3) มีโปรแกรมทำความสะอาดที่ชัดเจน โดยทำเป็นเอกสารกำหนดวิธีการ ความถี่ ผู้รับผิดชอบ

4) ตรวจสอบติดตามความสะอาด ตรวจสอบโดยการสังเกต และทวนสอบโดยการทำ

Swab Test

### 3. การบำรุงรักษา

- มีโปรแกรมบำรุงรักษา เครื่องจักร และอุปกรณ์
- ระบุผู้รับผิดชอบ จัดทำทะเบียน วิธีการ และความถี่ มีการตรวจติดตาม มีการทวนสอบ
- มีขั้นตอนการทำงานในกรณีเครื่องจักรเสีย
- ระบุข้อควรระวังเมื่อเข้าทำการซ่อมบำรุง
- บันทึก ประวัติ ผลการซ่อม

4. พื้นผิวของเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตที่สัมผัสกับอาหาร ต้องทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ

5. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต ต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ

6. การใช้สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด ตลอดจนเคมีวัตถุที่ใช้เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ปลอดภัย และการเก็บรักษาวัตถุดังกล่าวจะต้องแยกเป็นสัดส่วนและปลอดภัย

7. การทวนสอบ โดยการนำ swab test อุปกรณ์ทุก 2 เดือน

#### 4.3.6 บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

1. ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตต้องไม่เป็นโรคติดต่อหรือโรคนำรังเกียจตาม คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 2/2548 (ภาคผนวก จ) หรือมีบาดแผลอันอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์

2. เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนในขณะที่ดำเนินการผลิตและมีการสัมผัสโดยตรงกับอาหาร หรือส่วนผสมของอาหาร หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่ผิวที่อาจมีการสัมผัสกับอาหาร ต้อง

2.1 สวมเสื้อผ้าที่สะอาดและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน กรณีที่ใช้เสื้อคลุมก็ต้องสะอาด

2.2 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และหลังการปนเปื้อน

2.3 ใช้ถุงมือที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์และสะอาดถูกสุขลักษณะ ทำด้วยวัสดุที่ไม่มีสารละลายหลุดออกมาปนเปื้อนอาหารและของเหลวซึมผ่านไม่ได้ สำหรับจับต้องหรือสัมผัสกับอาหาร กรณีไม่สวมถุงมือต้องมีมาตรการให้คนงานล้างมือ เล็บ แขนให้สะอาด

2.4 ไม่สวมใส่เครื่องประดับต่าง ๆ ขณะปฏิบัติงาน และดูแลสุขอนามัยของมือและเล็บให้สะอาดอยู่เสมอ

2.5 สวมหมวก หรือผ้าคลุมผม หรือตาข่าย

3. มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขลักษณะทั่วไป และความรู้ทั่วไปในการผลิตอาหารตามความเหมาะสม

4. ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต ปฏิบัติตามข้อ 1. - 2. เมื่ออยู่ในบริเวณผลิต

ข้อควรปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานควรมีดังนี้

#### 1. สุขภาพของพนักงาน

การรับพนักงานใหม่ต้องผ่านการตรวจสอบสุขภาพและตรวจโรคทางเดินอาหาร และจำเป็นต้องมีการตรวจติดตามสุขภาพพนักงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ควรจัดให้มีระบบแจ้งการเจ็บป่วยกรณีที่คนงานมีการเจ็บป่วย หรือเป็นโรคที่อาจมีปัญหาคือความปลอดภัยของอาหาร เช่น ท้องร่วง โพรงจุกอักเสบ อาเจียน เป็นไข้ เจ็บคอ มีแผลติดเชื้อ มีหนอง มีสารขับออกจากหู ตา จมูก เป็นต้น พนักงานต้องแจ้งให้หัวหน้าทราบ และหัวหน้างานต้องบันทึกการจัดการ เช่น แยกให้ปฏิบัติหน้าที่อื่นที่ไม่สัมผัสกับอาหาร หรือให้หยุดรักษาตัวจนกว่าจะหายเป็นปกติ ในกรณีที่พนักงานมีบาดแผลบนมือ แต่จำเป็นต้องปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ต้องสัมผัสกับอาหาร ต้องปิดแผลด้วยพลาสติกที่ป้องกันน้ำได้และสวมถุงมือทับอีกครั้ง

#### 2. สุขลักษณะส่วนบุคคลของพนักงาน

##### 2.1 การแต่งกาย

##### - เสื้อผ้าพนักงาน (ชุดฟอร์ม)

พนักงานต้องแต่งกายด้วยชุดฟอร์มของสถานประกอบการ ไม่ควรมีกระเป๋าสีเสื้อ กระดุมควรหลบอยู่ในสายเสื้อ หากเสื้อมีซิป ก็ควรเป็นซิปที่มีฟันซิปใหญ่ ชุดฟอร์มควรมีสีอ่อนเพื่อให้สังเกตการปนเปื้อนได้ง่าย และควรทำด้วยวัสดุที่ซักล้างทำความสะอาดได้ง่าย พนักงานห้ามใส่ชุดฟอร์มจากบ้าน และห้ามไม่ให้พนักงานนำอาหารเข้าไปเก็บในล็อกเกอร์ ควรตรวจสอบความสะอาดของล็อกเกอร์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

##### - รองเท้า

ในบริเวณที่เปียกควรจัดหารองเท้าบูตให้พนักงานเปลี่ยน โดยต้องเปลี่ยนหน้าทางเข้าบริเวณผลิตและจุ่มล้างรองเท้าในน้ำยาฆ่าเชื้อ ก่อนบริเวณผลิต ก่อนเข้าบริเวณผลิตไม่ควรอนุญาตให้พนักงานสวมรองเท้าบูตเดินไปตามที่ต่าง ๆ นอกบริเวณผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้ามสวมรองเท้าที่สวมในบริเวณผลิตเข้าห้องน้ำ

ในบริเวณที่แห้ง เช่น ห้องบรรจุ ควรจัดหารองเท้าหุ้มส้นที่สะอาดให้พนักงานเปลี่ยนก่อนเข้าบริเวณผลิต ไม่ควรสวมรองเท้าแตะในบริเวณผลิต

##### - เน็คคลัมม หมวก และผ้าปิดปาก

จัดหาเน็ตคลุมผมที่เหมาะสม รูตาข่ายเล็ก และมีความถี่เพียงพอที่จะป้องกันไม่ให้เส้นผมหลุดร่วงลงไปในการอาหารได้ และมีการฝึกอบรม พร้อมทั้งมีกฎระเบียบให้พนักงานสวมเน็ตคลุมผมให้มีคิซิด

- ผ้าปิดปาก

บริเวณที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ควรมิกฎระเบียบและฝึกอบรมพนักงานให้ใช้ผ้าปิดครอบทั้งจมูกและปาก

- ผ้าหรือแผ่นกันเปื้อน

ควรใช้พลาสติกทำเป็นแผ่นกันเปื้อน พนักงานต้องดูแลให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ไม่ชำรุด หากทำด้วยผ้าก็จะต้องหมั่นทำความสะอาดอยู่เสมอ

- ถุงมือ

ควรใช้ถุงมือตามลักษณะของงานที่ปฏิบัติ

## 2.2 การดูแลการแต่งกายและการล้างมือ

ก่อนเข้าปฏิบัติงานต้องดูแลตนเองให้สะอาดปราศจากสิ่งปนเปื้อนรวมทั้งต้องฝึกอบรมให้พนักงานเข้าใจวิธีการล้างมือที่ถูกต้องด้วย

## 2.3 ข้อกำหนดอื่น ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน

- ห้ามสวมเครื่องประดับต่าง ๆ เช่น ต่างหู แหวน สร้อยคอ นาฬิกา

- เล็บมือต้องตัดให้สั้นอยู่เสมอ ห้ามทาเล็บ

- ห้ามใช้เครื่องสำอางค์ น้ำหอมที่มีกลิ่นฉุน

- ห้ามรับประทานหรือชิมผลิตภัณฑ์ที่กำลังผลิต

- ห้ามสูบบุหรี่ บ้วนน้ำลาย สั่งน้ำมูก ในบริเวณผลิต

- ห้ามไอหรือจามลงบนอาหาร

- ห้ามนำอุปกรณ์ เครื่องใช้ส่วนตัว เช่น หวี ยา ยาดม ยาหม่อง แป้ง หรือสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตเข้าสู่บริเวณผลิต

- ห้ามใช้ปากกาที่มีปลอกในบริเวณผลิต

- ห้ามใช้น้ำยาลบคำผิดในบริเวณผลิต

- ห้ามนำอาหารและเครื่องดื่มเข้าในบริเวณผลิต

- ห้ามนำสัตว์ทุกชนิดเข้าบริเวณโรงงาน



### 3. การเคลื่อนที่ของพนักงาน

โรงงานควรจัดแบ่งพื้นที่ที่มีระดับความสะอาดต่างกัน กฎระเบียบในแต่ละพื้นที่ย่อมแตกต่างกัน ในขณะที่เดียวกันต้องมีกฎระเบียบเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของพนักงาน เพื่อป้องกันไม่ให้พนักงานในส่วนที่ไม่สะอาด ไปปนเปื้อนกับพนักงานในพื้นที่ส่วนสะอาด

### 4. การตรวจติดตาม

โรงงานควรจัดให้มีระบบการตรวจติดตามการปฏิบัติตามกฎระเบียบของพนักงาน เช่น การตรวจความสะอาดของเครื่องแต่งกาย รองเท้า หมวก มือ เล็บ และตรวจเช็กการล้างมือ เป็นต้น เพื่อให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญและปฏิบัติตามอยู่เสมอ

### 5. ข้อกำหนดสำหรับลูกค้าและผู้เข้าเยี่ยมชมโรงงาน รวมทั้งผู้ส่งของ

ควรมีข้อกำหนดสำหรับลูกค้า ผู้เข้าเยี่ยมชม และผู้ส่งของที่ต้องเข้าสู่บริเวณผลิต โดยการกำหนดทางเดินเฉพาะ ถ้าเข้าบริเวณผลิตต้องปฏิบัติตามระเบียบของบริเวณผลิตนั้น ๆ

### 6. การฝึกอบรม

ควรมีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของตัวพนักงานเอง การปฏิบัติงานที่ถูกสุขลักษณะและกฎระเบียบให้แก่พนักงานเข้าใหม่ และควรฝึกอบรมใหม่ทุกปีเพื่อให้พนักงานตระหนักในเรื่องสุขลักษณะส่วนบุคคลอยู่เสมอ

#### 4.3.7 การขนส่ง

- จัดให้อยู่ในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนที่จะมีต่อสินค้า จากฝุ่นควันต่าง ๆ และปะปนกับสินค้าอื่น ๆ โดยเฉพาะที่ไม่ใช่อาหาร
- สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
- จัดให้อยู่ในลักษณะที่ป้องกันการเสื่อมคุณภาพของสินค้า
  - อุณหภูมิที่ใช้ขนส่งต้องเหมาะสมกับสินค้า
  - ระยะเวลาที่ใช้ ไม่นานจนเกินไป
  - มีการตรวจสอบและบันทึก
- การขนถ่ายจากโกดังสู่รถขนถ่าย/ลำเลียงสินค้า
  - การขนส่งภายในประเทศ รถลำเลียงต้องสามารถป้องกันการปนเปื้อนได้ หลีกเลี่ยงการขนส่งภายใต้สภาวะที่มีอุณหภูมิสูง และไม่ควรรให้โดนแสงแดดโดยตรง

- การขนส่งไปยังต่างประเทศ รถลำเลียงต้องสามารถป้องกันการปนเปื้อนได้  
อุณหภูมิภายในตู้ขนส่งไม่ควรเกิน 20 องศาเซลเซียส และไม่ควรรีให้โดนแสงแดด  
โดยตรง
- หลีกเลี่ยงการทำให้อายุในตู้ขนส่งมีอุณหภูมิขึ้น ๆ ลง ๆ
- รถขนส่งควรระบุให้ชัดเจนว่าใช้สำหรับขนส่งอาหารเท่านั้น

#### 4.3.8 การฝึกอบรม

- ปฐมนิเทศ/แนะนำการปฏิบัติงาน
- On-the-job training
- หลักสูตรการฝึกอบรม (อบรมภายใน/ภายนอก) เช่น การอบแห้ง สุกลักษณะส่วนบุคคล
- การฝึกอบรมเพื่อฟื้นความรู้
  - ทบทวนโปรแกรมฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ และปรับให้ทันสมัย
  - ควรมีระบบที่จะแน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานยังตระหนักถึงวิธีปฏิบัติที่จำเป็นต่อความปลอดภัยและเหมาะสมของอาหาร

#### การจัดการการฝึกอบรม

- กำหนดผู้รับผิดชอบ
  - โปรแกรมการฝึกอบรม
  - การตรวจติดตาม
- พิจารณาระดับการฝึกอบรมที่จำเป็นของแต่ละตำแหน่ง
- ควรรระบุหัวข้อเรื่องการฝึกอบรม
- ระบุวัตถุประสงค์การฝึกอบรม
- จัดทำโปรแกรมและวิธีการประเมินการฝึกอบรม
- จัดระบบการบันทึกประวัติการอบรม
- ประเมินโปรแกรมการฝึกอบรม