



# มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มกอช. 9023-2550

THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD

TACFS 9023-2007

หลักเกณฑ์การปฏิบัติ :

หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

CODE OF PRACTICE: GENERAL PRINCIPLES OF  
FOOD HYGIENE

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ICS 67.020

ISBN - - -



# **มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ**

**มกอช. 9023-2550**

**THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD**

**TACFS 9023-2007**

## **หลักเกณฑ์การปฏิบัติ :**

## **หลักเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร**

## **CODE OF PRACTICE: GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE**

**สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ**

**กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**

**ถนนราชดำเนินนอก เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200**

**โทรศัพท์ 0 2283 1600 โทรสาร 0 2283 1669**

**[www.acfs.go.th](http://www.acfs.go.th)**

**ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 125 ตอนพิเศษ 15 ง**

**วันที่ 22 มกราคม พุทธศักราช 2551**

### คณะอนุกรรมการมาตรฐานอาหาร

- |                                                                                                   |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. ผู้อำนวยการสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ<br>(นายสมชาย ชาญณรงค์กุล แทนผู้อำนวยการ) | ประธานอนุกรรมการ |
| 2. ผู้แทนสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์<br>(นายชูชาติ นิ้มศิริ)                                | อนุกรรมการ       |
| 3. ผู้แทนอธิบดีกรมประมง<br>(นางนิรชา วงษ์จินดา)                                                   | อนุกรรมการ       |
| 4. ผู้แทนอธิบดีกรมปศุสัตว์<br>(นายรณชัย จ้างพานิช)                                                | อนุกรรมการ       |
| 5. ผู้แทนอธิบดีกรมวิชาการเกษตร<br>(นางชวรัตน์ ทับทิมไทย)                                          | อนุกรรมการ       |
| 6. ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค<br>(นางชื่นสุข เมธากุลวัฒน์)                        | อนุกรรมการ       |
| 7. ผู้แทนอธิบดีกรมการค้าต่างประเทศ<br>(นายคณิต วาสิกานนท์)                                        | อนุกรรมการ       |
| 8. ผู้แทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์<br>(นางสาวปิยนดา ลีวิวัฒน์)                                 | อนุกรรมการ       |
| 9. ผู้แทนอธิบดีกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ<br>(นางศรிகานต์ พลมณี)                                    | อนุกรรมการ       |
| 11. ผู้แทนผู้อำนวยการสถาบันอาหาร<br>(นางอรรรณ แก้วประกายแสงกุล)                                   | อนุกรรมการ       |
| 12. ผู้แทนประธานกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย<br>(นายบุญเพ็ง สันติวัฒนธรรม)     | อนุกรรมการ       |
| 13. ผู้แทนประธานสภาหอการค้าไทย<br>(นางศุภลักษณ์ เขมเศรษฐ์)                                        | อนุกรรมการ       |
| 14. ผู้แทนนายกสมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูป<br>(นางมาลินี ทรัพย์วนิช)                                | อนุกรรมการ       |
| 15. รองศาสตราจารย์ทรงศักดิ์ ศรีอนุชาติ                                                            | อนุกรรมการ       |

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <p>16. ผู้ทรงคุณวุฒิ (เฉพาะคราวประชุม)<br/>         (นางสาวอมรา วงศ์พุทธพิทักษ์<br/>         รองศาสตราจารย์สมจิต สุพัฒน์<br/>         นายโชคชัย เอกทัศนาวรรณ<br/>         รองศาสตราจารย์ประเสริฐ สายสิทธิ์<br/>         ผู้ช่วยศาสตราจารย์มยุรี จัยวัฒน์<br/>         นายสมชาย วัฒนโยธิน)</p> | <p>อนุกรรมการ</p>                    |
| <p>17. ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ<br/>         สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ<br/>         (นางอรทัย ศิลปนาพร)</p>                                                                                                                                                | <p>อนุกรรมการและเลขานุการ</p>        |
| <p>18. ผู้แทนสำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ<br/>         สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ<br/>         (นายพิศาล พงศาพิชณ์)</p>                                                                                                                                                    | <p>อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ</p> |
| <p>19. ผู้แทนสำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ<br/>         สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ<br/>         (นางวรรณุช กิจสุขจิต)</p>                                                                                                                                                   | <p>อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ</p> |

ความปลอดภัยอาหารเป็นเรื่องที่นานาชาติให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก และได้มีการกำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าอาหารมีความปลอดภัย แต่มาตรการที่มีความเข้มงวดแตกต่างกันระหว่างประเทศ ได้ส่งผลกระทบต่อการค้าอาหารระหว่างประเทศ คณะกรรมาธิการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ ของโครงการมาตรฐานอาหาร เอฟ เอ โอ/ดับเบิลยู เอช โอ (Codex Alimentarius Commission, Joint FAO/WHO Food Standards Programme) จึงได้จัดทำข้อเสนอแนะหลักเกณฑ์การปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร (Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene) เพื่อให้ประเทศต่างๆ นำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคและสร้างความเป็นธรรมในการค้าระหว่างประเทศ

หลักเกณฑ์การปฏิบัตินี้เป็นหลักเกณฑ์ที่สำคัญ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับระหว่างประเทศ และมีการนำไปปฏิบัติแล้วอย่างแพร่หลาย จึงเห็นสมควรกำหนดเป็นมาตรฐานของประเทศไทย โดยมีสาระสำคัญเหมือนกันทุกประการ

มาตรฐานนี้กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้

FAO/WHO. 2003. Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4: 2003), pp. 1-30. In Codex Alimentarius Commission: Food Hygiene Basic Texts, 3<sup>rd</sup> ed. Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO, Rome.



ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ :

หลักเกณฑ์การปฏิบัติ : หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

พ.ศ. 2550

ด้วยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ 2/2550 เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2550 มีมติเห็นชอบให้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติ: หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชนนำไปปฏิบัติในการควบคุมสุขลักษณะอาหารตลอดห่วงโซ่อาหาร เพื่อให้อาหารมีความปลอดภัย และเหมาะสมต่อการบริโภค

ดังนั้น อาศัยอำนาจของคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ซึ่งแต่งตั้งโดยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2550 จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติ: หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร ไว้ใช้ เป็นมาตรฐานสมัครใจ ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2550

(ศาสตราจารย์ธีระ สุตะบุตร)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
ประธานคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

# มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

## หลักเกณฑ์การปฏิบัติ :

### หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

#### บทนำ

ประชาชนมีสิทธิที่จะคาดหวังว่า อาหารที่บริโภคเป็นอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสมกับการบริโภค การเจ็บป่วยและอันตราย ที่มีสาเหตุจากอาหารอย่างดีที่สุดก็คือ เป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ แต่ถ้าเลวร้ายที่สุดก็คือสามารถทำให้ถึงขั้นเสียชีวิตได้ นอกจากนี้อาจมีผลเสียอื่น ๆ ตามมาด้วย การระบาดของที่มีสาเหตุจากอาหารที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วย สามารถทำให้เกิดความเสียหายต่อการค้าและการท่องเที่ยว และนำไปสู่การสูญเสียรายได้ การว่างงานและการฟ้องร้อง การเน่าเสียของอาหารทำให้เกิดความสูญเสีย สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และส่งผลกระทบต่อการค้า ความเชื่อมั่นของผู้บริโภค

การค้าอาหารระหว่างประเทศและการท่องเที่ยวของชาวต่างชาติที่กำลังเพิ่มมากขึ้น นำมาซึ่งความสำคัญทางสังคม และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ แต่ก็ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคการเจ็บป่วยทั่วโลกได้ง่ายขึ้นเช่นกัน ลักษณะนิสัยในการบริโภคก็เช่นกันได้มีการเปลี่ยนแปลงไปมากในหลายประเทศในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา และนำมาสู่การพัฒนาเทคนิคใหม่ในการผลิต การจัดเตรียมและการจำหน่ายอาหาร ดังนั้นการควบคุมสุขลักษณะที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ และเศรษฐกิจ อันเนื่องมาจากการเจ็บป่วย การบาดเจ็บ และการเน่าเสียของอาหาร ดังนั้น ทุกคนรวมถึงเกษตรกร ผู้ผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้แปรรูป ผู้ปฏิบัติต่ออาหารและผู้บริโภค จึงมีหน้าที่ความรับผิดชอบ ที่ต้องทำให้มั่นใจว่าอาหารมีความปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค

หลักการทั่วไปในเอกสารนี้ ได้วางพื้นฐานที่มั่นคงเพื่อให้เกิดความมั่นใจในเรื่องสุขลักษณะอาหาร และควรใช้หลักการนี้ ควบคู่กับ หลักเกณฑ์การปฏิบัติด้านสุขลักษณะ (code of hygienic practice) เฉพาะเรื่อง แต่ละเรื่องตามความเหมาะสม และควรใช้ร่วมกับมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่องหลักการกำหนดและประยุกต์ใช้เกณฑ์ทางจุลชีววิทยาสำหรับอาหาร (มกอช. 9016)

เนื้อหาในเอกสารนี้ กำหนดตามห่วงโซ่อาหาร (food chain) โดยเริ่มตั้งแต่การผลิตในขั้นต้น ไปจนถึงผู้บริโภคในขั้นสุดท้าย และเน้นการควบคุมสุขลักษณะที่สำคัญในแต่ละขั้นตอนไว้ให้ชัดเจน ข้อกำหนดในเอกสารนี้ ได้แนะนำว่า เมื่อใดก็ตามที่เป็นไปได้ ควรนำแนวทางที่อยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม [Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)] มาใช้ ตามที่อธิบายไว้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติเรื่อง ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม และแนวทางในการนำไปใช้ (มกอช. 9024) เพื่อความปลอดภัยของอาหาร

การควบคุมต่างๆ ที่อธิบายไว้ในเอกสารหลักการทั่วไปนี้ เป็นที่ยอมรับในระดับสากลว่า เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้แน่ใจว่า อาหารมีความปลอดภัยและเหมาะสม สำหรับการบริโภค และหลักการทั่วไปนี้ส่วนราชการภาคอุตสาหกรรม (รวมถึงผู้ผลิตในขั้นต้น ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ผู้แปรรูป ผู้ให้บริการอาหาร และผู้ค้าปลีกแต่ละราย) และ ผู้บริโภคควรนำไปใช้

## 1. วัตถุประสงค์ (objective)

หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหารในมาตรฐานนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ :

- แสดงหลักการที่สำคัญของสุขลักษณะอาหารสำหรับนำมาปฏิบัติตลอดทั้งห่วงโซ่อาหาร (รวมถึงการผลิตในขั้นต้นไปจนถึงผู้บริโภค) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่จะให้แน่ใจว่าอาหารมีความปลอดภัย และเหมาะสมต่อการบริโภค
- แนะนำแนวทางที่อยู่บนพื้นฐานของ HACCP มาใช้เป็นวิธีที่จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยของอาหาร
- ระบุว่าให้นำหลักการเหล่านั้นมาใช้ได้อย่างไร และ
- ให้แนวทางสำหรับหลักเกณฑ์การปฏิบัติเฉพาะเรื่องที่จะจำเป็น สำหรับส่วนต่างๆ ของห่วงโซ่อาหาร กระบวนการแปรรูป หรือสินค้าต่างๆ เพื่อขยายความข้อกำหนดต่างๆ ด้านสุขลักษณะที่เฉพาะเจาะจง สำหรับส่วนต่างๆ เหล่านั้น

## 2. ขอบข่าย การใช้ และนิยาม (scope, use and definition)

### 2.1 ขอบข่าย

#### 2.1.1 ห่วงโซ่อาหาร

เอกสารนี้กำหนดข้อกำหนดด้านสุขลักษณะที่จำเป็นสำหรับการผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค โดยกำหนดเรียงตามขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร คือ เริ่มจากการผลิตในขั้นต้น ตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงผู้บริโภคขั้นสุดท้าย เอกสารนี้ได้ให้โครงร่างที่จะใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการจัดทำข้อกำหนดวิธีปฏิบัติอื่น ข้อกำหนดที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น และข้อกำหนดที่จะนำไปใช้กับแต่ละส่วนโดยเฉพาะ ทั้งนี้ควรนำหลักเกณฑ์การปฏิบัติสำหรับผลิตภัณฑ์เฉพาะเรื่อง มาใช้ร่วมกับมาตรฐานนี้และมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและแนวทางในการนำไปใช้

### 2.1.2 บทบาทของภาครัฐ อุตสาหกรรม และผู้บริโภค

ภาครัฐสามารถพิจารณาเนื้อหาของมาตรฐานนี้ เพื่อกำหนดว่าจะสนับสนุนการนำมาตรฐานนี้ ไปใช้อย่างไร จึงจะดีที่สุดเพื่อ:

- คัดกรองผู้บริโภคได้เพียงพอจากการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บที่มีสาเหตุจากอาหาร และนโยบายต่าง ๆ จำเป็นต้องพิจารณาประชากรกลุ่มที่อ่อนแอหรือกลุ่มของประชากรที่มีความแตกต่าง
- ให้ความมั่นใจว่าอาหารเหมาะสมสำหรับการบริโภค
- คงไว้ซึ่งการได้รับความเชื่อถือในการค้าอาหารระหว่างประเทศ และ
- จัดให้มีโปรแกรมการให้ความรู้ด้านสุขภาพ ที่สามารถช่วยสื่อหลักการด้านสุขลักษณะอาหารไปสู่ภาคอุตสาหกรรม และผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาคอุตสาหกรรมควรนำหลักการสุขลักษณะที่กำหนดไว้ในมาตรฐานนี้มาใช้เพื่อ:

- สามารถผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค
- มั่นใจได้ว่าผู้บริโภคได้ข้อมูลที่ชัดเจน เข้าใจง่าย โดยการระบุฉลากและวิธีการอื่น ๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้บริโภค สามารถป้องกันอาหารของตนจากการปนเปื้อนและการเจริญเติบโต/อยู่รอดของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคโดยผ่านทางอาหาร โดยการเก็บ การปฏิบัติ และการจัดเตรียมอาหารอย่างถูกต้อง และ
- คงไว้ซึ่งการได้รับความเชื่อถือในการค้าอาหารระหว่างประเทศ

ผู้บริโภคควรตระหนักถึงบทบาทของตน โดยปฏิบัติตามคำแนะนำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาตรการด้านสุขลักษณะอาหารที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้

## 2.2 การใช้

แต่ละหัวข้อในเอกสารนี้ ได้กล่าวถึงทั้งวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้บรรลุถึง และเหตุผลสำหรับวัตถุประสงค์เหล่านั้น ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

เนื้อหาในหัวข้อที่ 3 ครอบคลุมการผลิตในขั้นต้นและขั้นตอนดำเนินงานต่าง ๆ (procedures) ที่เกี่ยวข้อง โดยถึงแม้ว่าการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะอาจจะแตกต่างกันไปสำหรับสินค้าอาหารชนิดต่าง ๆ ซึ่งควรใช้หลักเกณฑ์การปฏิบัติที่กำหนดไว้เฉพาะเรื่องตามความเหมาะสม อย่างไรก็ตามเนื้อหาในข้อนี้ได้ให้แนวทางที่สามารถใช้ทั่วไปได้ หัวข้อที่ 4 ถึง 10 ได้กำหนดหลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะที่ใช้กับทุกขั้นตอนตลอดทั้งห่วงโซ่อาหารจนถึงจุดจำหน่ายอาหาร หัวข้อที่ 9 จะครอบคลุมถึงข้อมูลที่จะให้แก่ผู้บริโภคด้วย เนื่องจากตระหนักถึงบทบาทสำคัญของผู้บริโภคต่อความปลอดภัยและเหมาะสมของอาหาร

อาจมีบางสถานการณ์ที่ข้อกำหนดเฉพาะบางข้อในเอกสารนี้นำมาปฏิบัติไม่ได้ ดังนั้นคำถามเบื้องต้นในทุกๆ กรณีก็คือ “อะไรเป็นสิ่งที่จำเป็นและเหมาะสม บนพื้นฐานของเหตุผลในแง่ความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารสำหรับการบริโภค”

เนื้อหาในเอกสารนี้ จะบ่งบอกให้ทราบว่าที่ใดบ้างที่จะเกิดคำถามดังกล่าว โดยใช้ข้อความว่า “ณ ที่จำเป็น” และ “ณ ที่เหมาะสม” กำกับไว้ ซึ่งในทางปฏิบัติหมายความว่า ถึงแม้โดยทั่วไปแล้วข้อกำหนดจะเหมาะสมและสมเหตุสมผล แต่กระนั้นก็จะยังมีบางสถานการณ์ที่เมื่อพิจารณาบนพื้นฐานของเหตุผลในแง่ความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารแล้ว ข้อกำหนดนั้นจะไม่จำเป็นหรือไม่เหมาะสม ในการจะตัดสินว่าข้อกำหนดนี้จำเป็นหรือเหมาะสมหรือไม่นั้น ควรใช้วิธีการประเมินความเสี่ยง ซึ่งดำเนินการภายใต้กรอบแนวทางของ HACCP วิธีนี้จะทำให้สามารถใช้ข้อกำหนดในเอกสารนี้ได้อย่างยืดหยุ่นและมีเหตุผลถูกต้อง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั้งหมดของการผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค การทำเช่นนี้เป็นการคำนึงถึงกิจกรรมต่างๆ ที่มีความหลากหลายและระดับความเสี่ยงในการผลิตอาหารที่แตกต่างกัน ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจะมีอยู่ในหลักเกณฑ์การปฏิบัติสำหรับอาหารเฉพาะแต่ละชนิด

## 2.3 นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานนี้ มีดังนี้ต่อไปนี้:

**2.3.1 การทำความสะอาด (cleaning)** หมายถึง การขจัดสิ่งสกปรก เศษอาหาร น้ำมัน หรือ สิ่งไม่พึงประสงค์อื่นๆ

**2.3.2 สารปนเปื้อน (contaminant)** หมายถึง สารเคมีหรือชีวภาพ สิ่งแปลกปลอม หรือสารอื่นๆ ที่ไม่ได้ตั้งใจเติมเข้าไปในอาหาร ซึ่งอาจทำให้ความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหารลดลง

**2.3.3 การปนเปื้อน (contamination)** หมายถึง การได้รับหรือการเกิดมีสารปนเปื้อนในอาหารหรือสิ่งแวดล้อมของอาหาร

**2.3.4 การฆ่าเชื้อ (disinfection)** หมายถึง การลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม โดยวิธีการใช้สารเคมีและ/หรือวิธีทางกายภาพ ให้อยู่ในระดับที่ไม่ทำให้ความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหารลดลง

**2.3.5 สถานที่ประกอบการ (establishment)** หมายถึง อาคารหรือบริเวณที่มีการปฏิบัติต่ออาหารและบริเวณแวดล้อม ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของการจัดการเดียวกัน

**2.3.6 สุขลักษณะอาหาร (food hygiene)** หมายถึง สภาวะและมาตรการต่างๆ ที่จำเป็นที่จะทำให้มั่นใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารในทุกชั้นของห่วงโซ่อาหาร

**2.3.7 อันตราย (hazard)** หมายถึง สารชีวภาพ เคมี หรือกายภาพที่มีอยู่ในอาหาร หรือสภาวะของอาหารที่มีศักยภาพในการก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ

**2.3.8 การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP)** หมายถึง ระบบที่บ่งชี้ ประเมิน และควบคุมอันตรายต่างๆ ที่สำคัญต่อความปลอดภัยของอาหาร

**2.3.9 ผู้ปฏิบัติต่ออาหาร (food handler)** หมายถึง บุคคลใดก็ได้ที่ปฏิบัติโดยตรงกับอาหารที่บรรจุหีบห่อแล้วหรือยังไม่ได้บรรจุหีบห่อ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้หรือภาชนะอาหาร หรือพื้นผิวสิ่งต่างๆ ที่สัมผัสกับอาหาร และดังนั้นจึงต้องเป็นไปตามข้อกำหนดสุขลักษณะอาหาร

**2.3.10 ความปลอดภัยของอาหาร (food safety)** หมายถึง ความมั่นใจว่าอาหารจะไม่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค เมื่อนำไปเตรียม และ/หรือ บริโภคตามวัตถุประสงค์การใช้ของอาหารนั้น

**2.3.11 ความเหมาะสมของอาหาร (food suitability)** หมายถึง ความมั่นใจว่าอาหารเป็นที่ยอมรับได้สำหรับการบริโภคตามวัตถุประสงค์การใช้ของอาหารนั้น

**2.3.12 การผลิตขั้นต้น (primary production)** หมายถึง ขั้นตอนต่างๆในห่วงโซ่อาหารตั้งแต่เริ่มต้นและรวมทั้งขั้นตอนเหล่านี้ เช่น การเก็บเกี่ยว การฆ่าชำแหละสัตว์ การรีดนม การจับสัตว์น้ำ

### 3. การผลิตขั้นต้น (primary production)

วัตถุประสงค์:

การผลิตขั้นต้น ควรมีการจัดการในลักษณะที่จะทำให้มั่นใจว่าอาหารปลอดภัยและเหมาะสม ต่อการนำไปใช้ ตามที่ตั้งใจ ณ ที่จำเป็น จะรวมถึง

- การหลีกเลี่ยงการใช้บริเวณที่มีสภาพแวดล้อมที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหาร
- การควบคุมสารปนเปื้อน ได้แก่ สัตว์พาหะนำเชื้อ และโรคของสัตว์และพืชต่างๆ ในลักษณะที่ไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหาร
- การรับเอาวิธีการปฏิบัติและมาตรการต่างๆมาใช้ ที่จะทำให้อาหารผลิตขึ้นภายใต้สภาวะที่ถูกสุขลักษณะที่เหมาะสม

คำชี้แจงเหตุผล:

เพื่อลดความเป็นไปได้ที่จะนำมาซึ่งอันตราย ที่อาจจะเกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหารหรือความเหมาะสมของอาหาร สำหรับการบริโภคในขั้นตอนต่อไปของห่วงโซ่อาหาร

### 3.1 สุขลักษณะของสภาพแวดล้อม

ควรมีการพิจารณาแหล่งของการปนเปื้อนที่สามารถจะมาจากสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะการผลิตอาหารขั้นต้น ไม่ควรดำเนินการในบริเวณที่มีสารที่สามารถจะทำให้เกิดอันตราย ที่จะให้มีสารเหล่านั้นในอาหารในระดับที่ไม่เป็นที่ยอมรับ

### 3.2 การผลิตอย่างถูกสุขลักษณะของแหล่งอาหาร

ควรมีการพิจารณาผลกระทบของกิจกรรมการผลิตขั้นต้นต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารตลอดเวลา โดยเฉพาะจะรวมถึงการบ่งชี้ว่า มีจุดใดของกิจกรรมเหล่านั้น ที่มีความเป็นไปได้สูง ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อน และใช้มาตรการเฉพาะมาดำเนินการ เพื่อลดความเป็นไปได้ดังกล่าว แนวทางที่อาศัย HACCP อาจช่วยในการพิจารณามาตรการควบคุมที่จะนำมาใช้ ดูรายละเอียดได้จากเอกสารมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและแนวทางในการนำไปใช้ (มกอช. 9024)

ผู้ผลิตควรนำมาตรการมาดำเนินการเท่าที่จะปฏิบัติได้เพื่อ

- ควบคุมการปนเปื้อนจากอากาศ ดิน น้ำ อาหารสัตว์ ปุ๋ย (รวมทั้งปุ๋ยธรรมชาติ) วัตถุอันตรายทางการเกษตร (pesticides) ยาสัตว์ หรือสารอื่นใดที่ใช้ในการผลิตในขั้นต้น
- ควบคุมสุขอนามัยพืชและสัตว์ เพื่อจะได้ไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ จากการบริโภคอาหาร หรือส่งผลกระทบต่อความเหมาะสมแก่ผลิตภัณฑ์ และ
- ป้องกันแหล่งอาหารจากสิ่งปฏิกูล และการปนเปื้อนอื่นๆ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรเอาใจใส่ในการจัดการกับของเสีย และการเก็บรักษาสารอันตรายอย่างเหมาะสม โปรแกรมการจัดการในฟาร์มที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายความปลอดภัยอาหารของอาหารแต่ละชนิด เริ่มเป็นส่วนสำคัญของการผลิตในขั้นต้นและควรสนับสนุนให้ดำเนินการ

### 3.3 การปฏิบัติต่ออาหาร การเก็บ และการขนส่ง

ควรมีขั้นตอนดำเนินงานดังนี้ที่จะ

- คัดเลือกอาหาร และ ส่วนประกอบของอาหาร เพื่อแยกสิ่งที่ไม่เหมาะต่อการบริโภคออก
- กำจัดวัสดุใดใดที่ถูกคัดทิ้งอย่างถูกสุขลักษณะ และ
- ป้องกันอาหารและส่วนประกอบของอาหารจากการปนเปื้อนโดยสัตว์พาหะนำเชื้อหรือสารปนเปื้อนทางเคมี กายภาพ หรือ ชีวภาพ หรือ สารที่ไม่พึงประสงค์อื่นในระหว่างการปฏิบัติต่ออาหาร การเก็บ และการขนส่ง

ควรเอาใจใส่เท่าที่สมควรจะปฏิบัติได้ ที่จะป้องกันการการเสื่อมเสียและการเน่าเสียของอาหาร โดยใช้มาตรการต่างๆ ที่เหมาะสม ซึ่งอาจรวมถึงการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และ/ หรือการควบคุมอื่นๆ

### 3.4 การทำความสะอาด การบำรุงรักษา และสุขอนามัยส่วนบุคคล ในการผลิตขั้นต้น

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกและขั้นตอนที่เหมาะสม เพื่อให้แน่ใจว่า

- มีการทำความสะอาดและการบำรุงรักษาที่จำเป็นอย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถคงไว้ซึ่งสุขอนามัยส่วนบุคคล ในระดับที่เหมาะสม

### 4. สถานที่ประกอบการ: การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวก (establishment: design and facilities)

วัตถุประสงค์:

ตัวอาคารสถานที่ผลิต เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ควรมีที่ตั้ง/จัดวาง ออกแบบและสร้าง โดยขึ้นกับลักษณะของการดำเนินงานและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้แน่ใจว่า

- มีการปนเปื้อนน้อยที่สุด
- การออกแบบและวางผัง เอื้ออำนวยต่อการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อ และลดการปนเปื้อนจากอากาศได้อย่างเหมาะสม
- พื้นผิวและวัสดุต่าง ๆ โดยเฉพาะในส่วนที่สัมผัสกับอาหาร เป็นวัสดุที่ไม่เป็นพิษในการนำมาใช้ และ ฌ ที่จำเป็น มีความทนทานตามสมควร และบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย
- ฌ ที่เหมาะสม มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่พอเหมาะ สำหรับการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น การควบคุมอื่นๆ และ
- มีการป้องกันที่มีประสิทธิภาพ ไม่ให้สัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามา และอยู่อาศัยได้

คำชี้แจงเหตุผล:

การเอาใจใส่ต่อการออกแบบและก่อสร้างอย่างถูกต้องลักษณะ มีทำเลที่ตั้งเหมาะสม และมีการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกไว้พอเพียง เป็นสิ่งจำเป็นต่อการควบคุมอันตรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 4.1 ทำเลที่ตั้ง

### 4.1.1 สถานที่ประกอบการ

จำเป็นต้องพิจารณาแหล่งที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน เมื่อตัดสินใจว่าจะเลือกสถานที่ตั้งสถานประกอบการ ที่ใด เช่นเดียวกับการที่ต้องมีมาตรการที่สมเหตุผลต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพที่จะช่วยป้องกันอาหาร สถานที่ประกอบการไม่ควรตั้งอยู่ ณ ที่ใด ที่หลังจากการพิจารณา มาตรการป้องกันต่าง ๆ แล้วเห็นได้ชัดว่า ไม่สามารถจะคงความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารไว้ได้ โดยเฉพาะสถานที่ประกอบการโดยปกติ ควรตั้งห่างจาก

- บริเวณที่สภาพแวดล้อมที่มีการปนเปื้อนและมีการดำเนินงานของอุตสาหกรรม ที่จะทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงจากการปนเปื้อนต่ออาหาร
- บริเวณที่น้ำท่วมถึงได้ เว้นเสียแต่จะมีการจัดการให้มีเครื่องป้องกันไว้อย่างเพียงพอ
- บริเวณที่สัตว์พาหะนำเชื้อชอบอาศัยอยู่
- บริเวณที่ไม่สามารถจัดหรือขนถ่ายของเสียไม่ว่าจะเป็นของแข็งหรือของเหลวออกไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 4.1.2 เครื่องมือ

เครื่องมือควรอยู่ในตำแหน่งที่

- ให้อำนวยต่อการบำรุงรักษาและทำความสะอาด
- สามารถปฏิบัติงานได้ตามจุดประสงค์ในการใช้ และ
- ให้อำนวยต่อการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ รวมทั้งการตรวจเฝ้าระวัง

## 4.2 อาคารสถานประกอบการ และ ห้อง

### 4.2.1 การออกแบบและวางผัง

ณ ที่เหมาะสม การออกแบบภายใน และการวางผังของสถานที่ประกอบการอาหาร ควรให้อำนวยต่อการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ รวมทั้งการป้องกันการปนเปื้อนข้าม (cross-contamination) ของอาหารระหว่างช่วงปฏิบัติงานและในขณะปฏิบัติงาน

#### 4.2.2 โครงสร้างภายในและส่วนประกอบ

ควรสร้างโครงสร้างภายในสถานประกอบการอาหารให้แข็งแรง ด้วยวัสดุที่ทนทานและง่ายต่อการบำรุงรักษา ทำความสะอาด และ ณ ที่เหมาะสมสามารถฆ่าเชื้อได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ณ ที่จำเป็น ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเฉพาะดังต่อไปนี้ เพื่อป้องกันความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร

- พื้นผิวของผนัง ฝ้าเพดาน และพื้น ควรทำจากวัสดุกันน้ำ ไม่เป็นพิษต่อการใช้งานตามวัตถุประสงค์
- ผนังและฝ้าเพดาน ควรมีผิวเรียบสูงพอเหมาะต่อการปฏิบัติงาน
- พื้นควรสร้างให้มีความสามารถระบายน้ำได้เพียงพอและสามารถทำความสะอาดได้
- เพดานและอุปกรณ์ที่ยึดติดอยู่ด้านบน ควรสร้างให้อยู่ในสภาพที่ช่วยลดการเกาะของสิ่งสกปรก และการควบแน่นของไอน้ำ และการหลุดกระจายของชิ้นส่วน
- หน้าต่าง ควรทำความสะอาดได้ง่าย สร้างให้ลดการเกาะของสิ่งสกปรก และ ณ ที่จำเป็นควรติดมุ้งลวด ที่สามารถถอดออกและล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- ประตู ควรมีผิวเรียบไม่ดูดซับน้ำ และทำความสะอาดได้ง่าย และ ณ ที่จำเป็น ฆ่าเชื้อได้
- พื้นผิวบริเวณปฏิบัติงานที่จะสัมผัสโดยตรงกับอาหาร ควรอยู่ในสภาพดี ทนทาน และทำความสะอาด บำรุงรักษา และฆ่าเชื้อได้ง่าย ควรทำจากวัสดุที่เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ และไม่ทำปฏิกิริยากับอาหาร สารทำความสะอาดและสารฆ่าเชื้อ ในสภาพการปฏิบัติงานตามปกติ

#### 4.2.3 สิ่งปลูกสร้างชั่วคราว/เคลื่อนย้ายได้ และเครื่องจำหน่าย

สิ่งปลูกสร้างและโครงสร้างต่าง ๆ ในข้อนี้ รวมถึงแผงขายของ หาบเร่ รถเข็นขายของริมบาทวิถี สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวที่ปฏิบัติต่ออาหาร เช่น เต็นท์ และกระโจมขนาดใหญ่จำหน่ายอาหาร

สิ่งปลูกสร้างและโครงสร้างดังกล่าว ควรมีการติดตั้งออกแบบ และสร้างในลักษณะที่จะหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร และการเป็นที่ยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อเท่าที่จะปฏิบัติได้อย่างสมเหตุสมผล

ในการปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อกำหนดเฉพาะเหล่านี้ ควรมีการควบคุมอันตรายด้านสุขลักษณะอาหารที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวอย่างพอเพียง เพื่อให้แน่ใจในความปลอดภัยและเหมาะสมของอาหาร

### 4.3 เครื่องมือ

#### 4.3.1 ทั่วไป

ควรออกแบบ สร้างเครื่องมือและภาชนะที่จะใช้สัมผัสกับอาหาร (ยกเว้นภาชนะบรรจุและหีบห่อที่ใช้ครั้งเดียว) ให้แน่ใจว่า ณ ที่จำเป็นสามารถทำความสะอาด ฆ่าเชื้อ และบำรุงรักษาได้เพียงพอ เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร เครื่องมือและภาชนะควรทำจากวัสดุไม่เป็นพิษในการนำไปใช้งาน ณ ที่จำเป็นเครื่องมือควรทนทาน

และสามารถเคลื่อนย้ายหรือถอดออกได้ เอื้ออำนวยต่อการซ่อมบำรุง การทำความสะอาด การฆ่าเชื้อ การตรวจสอบ เช่นสะดวกในการตรวจสอบสัตว์พาหะนำเชื้อ เป็นต้น

#### 4.3.2 การควบคุมอาหารและเครื่องมือตรวจเฝ้าระวัง

นอกเหนือจากข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.3.1 เครื่องมือที่ใช้หุงต้ม ให้ความร้อน ทำความเย็น เก็บรักษา หรือ แช่แข็งอาหาร ควรออกแบบให้สามารถทำให้อุณหภูมิอาหารอยู่ที่ระดับที่ต้องการได้รวดเร็วเท่าที่จำเป็น เพื่อประโยชน์ในด้านความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร และบำรุงรักษาเครื่องมือดังกล่าวอย่างได้ผล ณ ที่จำเป็นเครื่องมือเหล่านั้นต้องมีประสิทธิภาพในการควบคุมและตรวจวัดความชื้น รวมทั้งการไหลของอากาศ หรือลักษณะอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหาร

ข้อกำหนดเหล่านี้มุ่งหมายที่จะให้แน่ใจว่า

- จุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายหรือไม่พึงประสงค์ หรือสารพิษของจุลินทรีย์เหล่านั้น ถูกขจัดหรือลดให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย หรือ มีการควบคุมการอยู่รอดและการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ อย่างมีประสิทธิภาพ
- ณ ที่เหมาะสม คำวิฤตที่กำหนดไว้ในแผนโดยอาศัย HACCP สามารถตรวจเฝ้าระวังได้ และ
- สามารถปรับให้มีอุณหภูมิ รวมทั้งสภาวะอื่นที่จำเป็นต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหารได้รวดเร็ว และสามารถคงอุณหภูมิ และสภาวะดังกล่าวไว้ได้

#### 4.3.3 ภาชนะบรรจุของเสียและสารที่บริโภคไม่ได้

ภาชนะบรรจุของเสีย ผลพลอยได้และสารที่บริโภคไม่ได้หรือเป็นอันตราย ควรมีการขังแยกไว้เฉพาะ มีการสร้าง/จัดทำอย่างเหมาะสม และ ณ ที่เหมาะสม ควรทำจากวัสดุที่กันน้ำ ภาชนะที่ใช้ใส่สารอันตราย ควรจะมีการขังไว้ และ ณ ที่เหมาะสม ปิดล็อกได้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของอาหาร โดยเจตนาร้ายหรือโดยบังเอิญ

### 4.4 สิ่งอำนวยความสะดวก

#### 4.4.1 น้ำ

เมื่อใดก็ตามที่จำเป็นเพื่อให้แน่ใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร ควรมีน้ำบริโภค (potable water) อย่างเพียงพอพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม สำหรับเก็บรักษาน้ำ แจกจ่าย และควบคุมอุณหภูมิ

น้ำบริโภค ควรมีคุณสมบัติเป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับน้ำบริโภคที่กำหนดตามแนวทางใน WHO Guidelines for Drinking Water Quality ฉบับล่าสุด ต้องมีระบบแยกต่างหากสำหรับน้ำอุปโภค (non-potable water) (เช่นสำหรับการควบคุมเพลิง การผลิตไอน้ำ ระบบทำความเย็น และใช้ในวัตถุประสงค์อื่นที่

จะไม่ปนเปื้อนกับอาหาร) ระบบน้ำอุปโภคต้องมีการขับ และต้องไม่เชื่อมต่อหรือทำให้เกิดการไหลย้อนกลับเข้าสู่ระบบน้ำบริโภค

#### 4.4.2 การระบายน้ำและการกำจัดของเสีย

ควรจัดให้มีระบบและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการระบายน้ำ และการกำจัดของเสียอย่างเพียงพอ ควรออกแบบและก่อสร้างให้สามารถหลีกเลี่ยงการเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของอาหารหรือระบบน้ำบริโภค

#### 4.4.3 การทำความสะอาด

ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ออกแบบอย่างเหมาะสมสำหรับการทำความสะอาดอาหาร ภาชนะ เครื่องใช้และเครื่องมือ ณ ที่ที่เหมาะสม สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ควรรวมถึงการมีทั้งระบบน้ำร้อนและน้ำเย็น

#### 4.4.4 สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลและห้องสุขา

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถคงไว้ซึ่งสุขลักษณะส่วนบุคคลได้ในระดับที่เหมาะสม และหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร ณ ที่ที่เหมาะสม สิ่งอำนวยความสะดวกควรรวมถึง

- อุปกรณ์ล้างมือและทำมือให้แห้งอย่างถูกสุขลักษณะ รวมทั้งอ่างล้างมือ และมีระบบน้ำร้อนและน้ำเย็น (หรือมีการควบคุมอุณหภูมิอย่างเหมาะสม)
- ห้องน้ำที่ออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะอย่างเหมาะสม และ
- มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้าของพนักงานอย่างเพียงพอ

สิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวควรมีการออกแบบและอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม

#### 4.4.5 การควบคุมอุณหภูมิ

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพียงพอสำหรับการทำความร้อน การทำความเย็น การทำหุงต้ม การทำแช่เย็น และแช่แข็งอาหาร สำหรับการเก็บรักษาอาหารแช่เย็นหรือแช่แข็ง และการตรวจเฝ้าระวังอุณหภูมิอาหาร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของการปฏิบัติงานด้านอาหารที่ดำเนินการ และ ณ ที่จำเป็นมีการควบคุมอุณหภูมิโดยรอบ เพื่อให้แน่ใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

#### 4.4.6 คุณภาพอากาศและการระบายอากาศ

ควรจัดให้มีวิธีการระบายอากาศ โดยธรรมชาติหรือโดยเครื่องกล อย่างเพียงพอ โดยเฉพาะเพื่อ :

- ลดการปนเปื้อนจากอากาศ เช่น จากละอองน้ำและหยดน้ำจากการควบแน่นของไอน้ำ
- ควบคุมอุณหภูมิโดยรอบ

- ควบคุมกลิ่นที่อาจมีผลต่อความเหมาะสมของอาหาร และ
- ณ ที่จำเป็น ต้องมีการควบคุมความชื้นในพื้นที่เฉพาะ เพื่อให้แน่ใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

ควรออกแบบและสร้างระบบการระบายอากาศ เพื่อไม่ให้อากาศเคลื่อนจากบริเวณที่ปนเปื้อนไปยังบริเวณที่สะอาด และ ณ ที่จำเป็น สามารถบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้

#### 4.4.7 แสงสว่าง

ควรจัดให้มีแสงจากธรรมชาติ หรือแสงจากไฟฟ้าอย่างเพียงพอ เพื่อให้สามารถ ปฏิบัติงานได้อย่าง ถูกสุขลักษณะ ณ ที่จำเป็น แสงไม่ควรจะมีผลให้สีที่มองเห็นผิดเพี้ยนไป ความเข้มของแสงควรพอเหมาะ กับลักษณะการปฏิบัติงาน ณ ที่เหมาะสม ควรมีการป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อให้แน่ใจว่าหากเกิดการ แตกหักเสียหายจะไม่ปนเปื้อนกับอาหาร

#### 4.4.8 การเก็บรักษา

ณ ที่จำเป็น ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกไว้อย่างเพียงพอสำหรับการเก็บรักษาอาหาร ส่วนประกอบอาหาร และสารเคมีที่ไม่ใช่อาหาร (เช่น วัสดุทำความสะอาด สารหล่อลื่น และเชื้อเพลิง)

ณ ที่เหมาะสม ควรออกแบบ และสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเก็บรักษาอาหารเพื่อ

- สามารถบำรุงรักษา และทำความสะอาดได้อย่างเพียงพอ
- หลีกเลี่ยงการเข้าถึงและการอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ
- สามารถป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนระหว่างการเก็บรักษาอย่างได้ผล และ
- ณ ที่จำเป็น จัดให้มีสภาพแวดล้อมที่ทำให้อาหารเสื่อมเสียได้น้อยที่สุด (เช่น โดยการควบคุม อุณหภูมิและความชื้น)

ประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องใช้ จะขึ้นกับลักษณะของอาหาร ณ ที่จำเป็น สิ่งอำนวยความสะดวก จำพวกวัสดุในการทำมาสะอาดและสารอันตราย ควรจัดเก็บไว้ในที่ปลอดภัยและแยกต่างหาก

## 5. การควบคุมการปฏิบัติงาน (control of operation)

วัตถุประสงค์:

เพื่อผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสม สำหรับการบริโภคของมนุษย์ โดย :

- วางข้อกำหนดเกี่ยวกับการออกแบบ/รูปแบบที่จะต้องดำเนินการในการผลิตและการปฏิบัติต่ออาหารแต่ละชนิด ตั้งแต่เรื่องวัตถุดิบ ส่วนประกอบ กระบวนการแปรรูป การจัดจำหน่าย และการใช้ของผู้บริโภค และ
- การออกแบบ การนำไปใช้ การตรวจเฝ้าระวัง และทบทวนประสิทธิผลของระบบการควบคุม

คำชี้แจงเหตุผล:

เพื่อลดความเสี่ยงของอาหารที่ไม่ปลอดภัย โดยใช้มาตรการป้องกัน เพื่อให้ความมั่นใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร โดยการควบคุมอันตรายต่างๆที่จะเกิดกับอาหารในขั้นตอนที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน

### 5.1 การควบคุมอันตรายในอาหาร

ผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร ควรควบคุมอันตรายในอาหาร โดยการใช้ระบบ อย่างเช่น HACCP

ผู้ประกอบการควร:

- ระบุขั้นตอนใดใด ในการปฏิบัติงาน ที่เป็นขั้นตอนที่วิกฤตต่อความปลอดภัยของอาหาร
- ใช้ขั้นตอนการดำเนินงานที่มีประสิทธิผลในขั้นตอนเหล่านั้น
- ทบทวนขั้นตอนการดำเนินงานในการควบคุมเป็นระยะๆ และเมื่อใดก็ตามที่มีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงาน

ระบบเหล่านี้ควรนำไปใช้ตลอดทั้งห่วงโซ่อาหาร เพื่อควบคุมสุขลักษณะอาหารตลอดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตอย่างถูกต้อง

ขั้นตอนการดำเนินงานในการควบคุมอาจเป็นแบบง่าย ๆ เช่น ตรวจสอบการหมุนเวียนของสินค้าหรือวัตถุดิบที่เก็บไว้ การสอบเทียบเครื่องมือ หรือการจัดเก็บสินค้าจำนวนมากอย่างถูกวิธีในตู้แช่เย็นแสดงสินค้า ในบางกรณีอาจจะเหมาะสมที่จะใช้ระบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและเอกสารที่เกี่ยวข้อง รูปแบบของระบบความปลอดภัยของอาหารดังกล่าว ได้อธิบายไว้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและแนวทางในการนำไปใช้

## 5.2 จุดสำคัญของระบบการควบคุมสุขลักษณะ

### 5.2.1 การควบคุมอุณหภูมิและเวลา

การควบคุมอุณหภูมิอาหารที่ไม่เพียงพอ เป็นหนึ่งในสาเหตุทั่วไปที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร หรือทำให้อาหารเสีย การควบคุมนี้รวมถึงการควบคุมเวลาและอุณหภูมิในการหุงต้ม/ให้ความร้อน การทำให้เย็น กระบวนการแปรรูป และการเก็บรักษา จึงควรจัดให้มีระบบเพื่อให้แน่ใจว่าได้มีการควบคุมอุณหภูมิอย่างมีประสิทธิภาพ ณ จุดที่วิกฤต ต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร

ระบบการควบคุมอุณหภูมิต่าง ๆ ควรคำนึงถึง:

- ลักษณะของอาหาร เช่น วอเตอร์แอคทิวิตี (water activity;  $a_w$ ) ความเป็นกรด-เบส (pH) รวมทั้งปริมาณจุลินทรีย์ที่มีเริ่มต้น และชนิดของจุลินทรีย์
- อายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ที่คาดหวังไว้
- กรรมวิธีการบรรจุหีบห่อและกระบวนการแปรรูป และ
- วิธีบริโภค/ใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ต้องผ่านการหุงต้ม/แปรรูป หรือพร้อมสำหรับบริโภค

ระบบนี้ควรระบุช่วงของอุณหภูมิและเวลาที่จะให้มีการคลาดเคลื่อนได้

ควรตรวจสอบอุปกรณ์การบันทึกอุณหภูมิเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ และทดสอบความเที่ยงตรง

### 5.2.2 ขั้นตอนเฉพาะของกระบวนการแปรรูป

ขั้นตอนอื่น ๆ ที่มีส่วนช่วยในการควบคุมสุขลักษณะของอาหาร อาจรวมถึงตัวอย่างเช่น:

- การแช่เย็น
- กระบวนการให้ความร้อน
- การฉายรังสี
- การทำแห้ง
- การถนอมรักษาโดยใช้สารเคมี
- การบรรจุหีบห่อ โดยระบบสุญญากาศหรือการปรับสภาพอากาศภายในหีบห่อ

### 5.2.3 ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์และอื่น ๆ

ระบบการจัดการที่อธิบายไว้ในข้อ 5.1 ได้ให้แนวทางที่มีประสิทธิภาพที่จะให้แน่ใจว่าอาหารปลอดภัยและเหมาะสม กรณีที่มีการใช้ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ เคมี หรือกายภาพ ในระบบการควบคุมอาหารใด ๆ ข้อกำหนดนั้น ควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง และ ณ ที่เหมาะสม ควรกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานในการตรวจเฝ้าระวัง วิเคราะห์ และเกณฑ์กำหนดที่ใช้ดำเนินการ

#### 5.2.4 การปนเปื้อนข้ามของจุลินทรีย์

จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค สามารถจะโยกย้ายจากอาหารหนึ่งไปยังอาหารอื่น พื้นผิวสัมผัสต่าง ๆ หรืออากาศได้ ไม่ว่าจะโดยการสัมผัสกันโดยตรงหรือโดยผู้ปฏิบัติงานอาหาร ควรจะแยกอาหารดิบ อาหารที่ไม่ผ่านกระบวนการแปรรูป จากอาหารที่พร้อมบริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะโดยวิธีทางกายภาพหรือโดยการแยกเวลาการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งมีการทำความสะอาดในช่วงกลางระหว่างการผลิตหรือการสับเปลี่ยนเปลี่ยนการปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพ และ ณ ที่เหมาะสมมีการฆ่าเชื้อ

อาจจำเป็นต้องมีการจำกัดหรือควบคุมการเข้าไปในบริเวณผลิต/แปรรูป การที่บุคคลจะเข้าไปในบริเวณผลิต/แปรรูปที่มีความเสี่ยงสูง จะทำได้เฉพาะโดยการผ่านห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด เช่น อาจจำเป็นต้องกำหนดให้พนักงานสวมชุดกันเปื้อนที่สะอาดรวมทั้งรองเท้าและล้างมือก่อนเข้า ควรล้างพื้นผิวต่าง ๆ ภาชนะ เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องใช้ และส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ติดตั้งไว้ถาวร ให้สะอาดอย่างทั่วถึง และ ณ ที่จำเป็นให้ทำการฆ่าเชื้อหลังจากมีการปฏิบัติงานหรือแปรรูปอาหารดิบ โดยเฉพาะเนื้อสัตว์และสัตว์ปีก

#### 5.2.5 การปนเปื้อนทางกายภาพและเคมี

ควรจัดให้มีระบบเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของอาหารจากสิ่งแปลกปลอม เช่น แก้ว หรือเศษโลหะจากเครื่องจักร ผุ่น ควันที่เป็นอันตราย และสารเคมีที่ไม่พึงประสงค์ ณ ที่จำเป็น ควรใช้เครื่องตรวจวัดหรืออุปกรณ์คัดแยกที่เหมาะสม ในการผลิตและกระบวนการแปรรูป

#### 5.3 ข้อกำหนดการรับวัสดุ

สถานประกอบการไม่ควรจะยอมรับวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอาหารใดก็ตามมาใช้ หากรู้ว่ามามีปรสิต จุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์ สารพิษตกค้าง ยาสัตว์ หรือสารพิษ สารที่เสื่อมเสียหรือไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ ที่ไม่สามารถทำให้ลดลงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยวิธีการคัดและ/หรือแปรรูปตามปกติ ณ ที่เหมาะสม ควรจะมีการระบุข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบไว้และนำไปปฏิบัติ

ณ ที่เหมาะสม ควรมีการตรวจสอบและคัดเลือกวัตถุดิบ หรือส่วนประกอบอาหารก่อนนำไปแปรรูป ณ ที่จำเป็น ควรมีการทดสอบในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ได้ ของที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ ควรใช้เฉพาะวัตถุดิบ หรือส่วนประกอบอาหารที่ดี เหมาะสมเท่านั้น

ควรจะมีการหมุนเวียนวัตถุดิบและส่วนประกอบอาหารที่เก็บรักษาไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 5.4 การบรรจุ

การออกแบบภาชนะบรรจุและวัสดุที่ใช้ ควรสามารถป้องกันผลิตภัณฑ์ได้เพียงพอ เพื่อลดการปนเปื้อน ป้องกันการเสียหาย และเอื้อต่อการระบุลากอย่างเหมาะสม วัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุหรือก๊อชที่ใช้ ต้องไม่เป็นพิษ และไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัยและเหมาะสมของอาหาร ภายใต้สภาพการเก็บรักษาและ

การใช้ตามที่เราได้ ๖ ที่เหมาะสม ภาชนะบรรจุแบบใช้ซ้ำได้อีก ควรมีความทนทาน ทำความสะอาดง่าย และ ๖ ที่จำเป็น ควรฆ่าเชื้อได้

## 5.5 น้ำ

### 5.5.1 น้ำที่สัมผัสกับอาหาร

ควรใช้เฉพาะน้ำที่บริโภคได้เท่านั้นในการปฏิบัติต่ออาหารและแปรรูปอาหาร โดยมีข้อยกเว้นดังต่อไปนี้:

- น้ำสำหรับผลิตไอน้ำ ควบคุมเพลิง และใช้ในวัตถุประสงค์อื่นที่คล้ายคลึงกันที่ไม่เกี่ยวข้องกับอาหาร
- ในกระบวนการแปรรูปอาหารบางชนิด เช่น การแช่เย็น และในบริเวณที่ปฏิบัติต่ออาหาร หากกระบวนการดังกล่าวไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร (เช่น การใช้น้ำทะเลที่สะอาด)

น้ำที่ใช้หมุนเวียนสำหรับนำมาใช้ใหม่ ควรผ่านการบำบัดและดูแลรักษาให้อยู่ในสภาวะที่จะไม่เสี่ยงต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารที่เป็นผลจากการนำน้ำนั้นไปใช้ ควรจะมีการตรวจเฝ้าระวังกระบวนการบำบัดน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ น้ำที่ใช้หมุนเวียนที่ไม่มีการนำไปบำบัด และน้ำที่ได้มาจากกระบวนการแปรรูปอาหารโดยการระเหยหรือการทำแห้ง อาจนำกลับมาใช้ได้ หากการนำมาใช้จะไม่ทำให้เสี่ยงต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

### 5.5.2 น้ำที่ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหาร

ควรใช้น้ำบริโภคในทุกแห่งที่จำเป็น เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร

### 5.5.3 น้ำแข็งและไอน้ำ

น้ำแข็งควรผลิตจากน้ำที่เป็นไปตามข้อ 4.4.1 ควรผลิต จัดการและเก็บน้ำแข็งและไอน้ำในสภาพที่มีการป้องกันการปนเปื้อน

ไอน้ำที่ใช้สัมผัสโดยตรงกับอาหาร หรือพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหาร ไม่ควรทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

## 5.6 การจัดการและการกำกับดูแล

รูปแบบการควบคุมและการกำกับดูแลที่จำเป็นจะขึ้นอยู่กับขนาดธุรกิจ ลักษณะของกิจกรรม และชนิดของอาหารที่เกี่ยวข้อง ผู้จัดการและผู้กำกับดูแลควรมีความรู้เกี่ยวกับหลักการและการปฏิบัติด้านสุขลักษณะอาหาร พอที่จะพิจารณาตัดสินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น สามารถนำวิธีป้องกันและแก้ไขมาใช้ได้อย่างเหมาะสม และแน่ใจว่าการตรวจเฝ้าระวังมีประสิทธิภาพเพียงพอ

## 5.7 ระบบเอกสารและบันทึกข้อมูล

ณ ที่จำเป็น บันทึกข้อมูลของกระบวนการแปรรูป การผลิต และการจำหน่ายที่บันทึกไว้ ควรจะเก็บและรักษาไว้ช่วงเวลาหนึ่งที่เกิดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ ระบบเอกสารสามารถช่วยส่งเสริมความน่าเชื่อถือ และประสิทธิภาพของระบบควบคุมความปลอดภัยของอาหาร

## 5.8 ขั้นตอนการเรียกคืน

ผู้จัดการควรแน่ใจว่ามีขั้นตอนดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพที่จะจัดการกับอันตรายต่อความปลอดภัยของอาหาร และเพื่อให้สามารถเรียกคืนสินค้ารุ่นใดก็ได้ที่เกี่ยวข้องจากตลาดได้อย่างสมบูรณ์และรวดเร็ว หากผลิตภัณฑ์ถูกถอนออกจากตลาดเพราะมีอันตรายต่อสุขภาพโดยกะทันหัน ผลิตภัณฑ์อื่นที่ผลิตภายใต้สภาวะที่คล้ายกันและที่อาจจะมีอันตรายที่เหมือนกันต่อสุขภาพ ควรได้รับการประเมินความปลอดภัยและอาจจำเป็นต้องเรียกคืนผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ ควรจะพิจารณาความจำเป็นสำหรับการเตือนให้ประชาชนทราบด้วย

ผลิตภัณฑ์ที่ถูกเรียกคืนกลับมาควรมีการกักไว้ภายใต้การกำกับดูแลจนกว่าจะถูกทำลาย นำไปใช้สำหรับวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากการบริโภคโดยมนุษย์ หรือมีการพิจารณาแล้วว่าปลอดภัยต่อการบริโภคสำหรับมนุษย์ หรือนำกลับไปแปรรูปใหม่ในลักษณะที่แน่ใจในความปลอดภัยของอาหารนั้น

## 6. สถานที่ประกอบการ: การบำรุงรักษา และการสุขาภิบาล (establishment: maintenance and sanitation)

วัตถุประสงค์:

เพื่อจัดทำระบบที่มีประสิทธิภาพ เพื่อ

- ให้แน่ใจว่ามีการบำรุงรักษา และทำความสะอาดที่พอเพียงและเหมาะสม
- ควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ
- จัดการของเสีย และ
- ตรวจเฝ้าระวังประสิทธิภาพของขั้นตอนดำเนินงานด้านการบำรุงรักษาและสุขาภิบาล

คำชี้แจงเหตุผล:

เพื่ออำนวยความสะดวกให้การควบคุมอันตรายของอาหารจากสัตว์พาหะนำเชื้อ และสารอื่นที่เป็นไปได้ ที่จะปนเปื้อนอาหาร เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

## 6.1 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

### 6.1.1 ทั่วไป

ควรมีการดูแลรักษาซ่อมแซมสถานที่ประกอบการและเครื่องมือไว้ในสภาพที่จะ :

- เอื้ออำนวยต่อขั้นตอนดำเนินงานด้านสุขาภิบาลทั้งหมด
- ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์โดยเฉพาะในขั้นตอนที่วิกฤต (ดูข้อ 5.1)
- ป้องกันการปนเปื้อนของอาหาร เช่น จากเศษโลหะ ชิ้นส่วนของพลาสติก เศษวัสดุที่หลุดลอก ดิน ทราย และสารเคมี

การทำความสะอาด ควรจัดเศษอาหารและสิ่งสกปรกที่อาจจะเป็นแหล่งของการปนเปื้อน วิธีการและวัสดุที่จำเป็นต้องใช้ในการทำความสะอาดขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจการอาหาร หลังการทำความสะอาดอาจจำเป็นต้องฆ่าเชื้อ

สารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดควรมีการจัดการและใช้ด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสารเคมี ณ ที่จำเป็นให้เก็บแยกจากอาหาร เก็บในภาชนะที่มีการฉีบบังไวชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงของการปนเปื้อนอาหาร

### 6.1.2 ขั้นตอนดำเนินงานและวิธีการทำความสะอาด

การทำความสะอาดสามารถทำได้โดยวิธีต่าง ๆ ทางกายภาพและทางเคมี ซึ่งอาจแยกทำหรือทำร่วมกัน วิธีทางกายภาพเช่น ใช้ความร้อน ขัดถู ฉีดพ่น ใช้เครื่องดูดฝุ่น หรือวิธีอื่น ๆ ที่หลีกเลี่ยงการใช้น้ำ และวิธีทางเคมี ที่ใช้สารทำความสะอาดต่าง หรือ กรด

ณ ที่เหมาะสม ขั้นตอน การทำความสะอาดจะเกี่ยวข้องกับ:

- การขจัดคราบหรือเศษสิ่งสกปรกทั้งหมดออกจากพื้นผิวหน้าสิ่งที่จะทำความสะอาด
- การใช้สารละลายของสารทำความสะอาด เพื่อขจัดสิ่งสกปรกและคราบของแบคทีเรียให้หลุดออก และเก็บกักไว้ในสารละลายหรือสารผสมแขวนลอย
- ชะล้างด้วยน้ำที่เป็นไปตามข้อ 4 เพื่อขจัดเศษสกปรกที่หลุดออกและสารตกค้างของสารทำความสะอาด
- ทำความสะอาดแบบแห้ง หรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสม เพื่อขจัดสารตกค้าง และสิ่งสกปรก และ
- ณ ที่จำเป็น ทำการฆ่าเชื้อ ต่อด้วยการชะล้าง ยกเว้นคำแนะนำของผู้ผลิตสารฆ่าเชื้อระบุไว้ว่าไม่จำเป็นต้องชะล้างโดยอยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

## 6.2 โปรแกรมการทำความสะอาด

โปรแกรมการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อต่าง ๆ ควรจะจัดทำในลักษณะที่จะทำให้แน่ใจว่า ทุกส่วนของสถานที่ประกอบการ ได้มีการทำความสะอาดอย่างเหมาะสม และควรรวมถึงการทำความสะอาดเครื่องมือ/อุปกรณ์ทำความสะอาดด้วย

ควรมีการตรวจเฝ้าระวังความเหมาะสมและประสิทธิผลของโปรแกรมการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้ออย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ และ ณ ที่จำเป็นจัดทำเป็นเอกสารไว้

หากมีการใช้โปรแกรมการทำความสะอาดที่ให้เป็นลายลักษณ์อักษรไว้ ควรจะระบุ:

- บริเวณ รายการเครื่องมือและเครื่องใช้ที่จะทำความสะอาด
- ผู้รับผิดชอบ สำหรับแต่ละงานโดยเฉพาะ
- วิธีและความถี่ของการทำความสะอาด และ
- การจัดเตรียมการตรวจเฝ้าระวัง

ณ ที่เหมาะสม การจัดทำโปรแกรม ควรมีการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่เกี่ยวข้อง

## 6.3 ระบบการควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ

### 6.3.1 ทั่วไป

สัตว์พาหะนำเชื้อเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ที่อันตรายต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร การเข้าอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อสามารถพบในแหล่งเพาะพันธุ์และมีอาหาร ควรมีการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะเพื่อหลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่จะชักนำแมลงและสัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามา การสุขาภิบาลที่ดี การตรวจสอบวัสดุที่นำเข้ามาใช้ และการตรวจเฝ้าระวังที่ดี สามารถลดการเข้าอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อและด้วยวิธีนี้จะเป็นการจำกัดความจำเป็นในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรได้ (FAO Global Strategy for Integrated Pest Management, 1993)

### 6.3.2 การป้องกันการเข้ามาในอาคาร

ควรมีการซ่อมบำรุงอาคารและดูแลให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามา และเพื่อกำจัดแหล่งที่อาจจะเป็นที่เพาะพันธุ์ ควรปิดช่องต่าง ๆ ทางระบายน้ำ และบริเวณที่สัตว์พาหะนำเชื่อนำจะเข้ามาได้ให้สนิท การติดมุ้งลวด ตัวอย่างเช่น ที่หน้าต่าง ประตูและช่องระบายอากาศ จะลดปัญหาไม่ให้สัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามาได้ ทุกที่ที่เป็นไปได้ควรกันไม่ให้สัตว์เข้ามาในบริเวณของโรงงานและอาคารแปรรูป

### 6.3.3 สถานที่หลบซ่อนตัวและอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ

การมีอาหารและน้ำ จะเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้สัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามาหลบซ่อนตัวและอยู่อาศัย ควรเก็บอาหารต่าง ๆ ในภาชนะที่สามารถกันสัตว์พาหะนำเชื้อ และ/หรือวางไว้เหนือพื้น และห่างจากผนัง ควรดูแล

รักษาบริเวณ ทั้งภายในและภายนอกสถานที่ผลิตอาหารให้สะอาด ณ ที่เหมาะสมเศษของที่ไม่ใช้แล้ว ควรเก็บในภาชนะที่ปิดฝาและเป็นภาชนะที่สามารถป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อได้

#### 6.3.4 การตรวจเฝ้าระวังและตรวจหา

ควรตรวจสอบเพื่อหาร่องรอยการเข้าอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อในสถานประกอบการและบริเวณโดยรอบ อย่างสม่ำเสมอ

#### 6.3.5 การกำจัด

ควรจัดการกับที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อทันที และโดยไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหาร การใช้สารเคมี ชีวภาพ หรือวิธีทางกายภาพ ควรทำโดยไม่ทำให้เกิดผลร้ายต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

### 6.4 การจัดการกับของเสีย

ควรมีวิธีที่เหมาะสมสำหรับการขนย้าย จัด และเก็บของเสีย ต้องไม่ปล่อยให้มีของเสียสะสมหมักหมมในการจัดการกับอาหาร การเก็บอาหาร และบริเวณการปฏิบัติงานอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมโดยรอบ และใกล้เคียง ยกเว้นเฉพาะที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม

ที่เก็บของเสียต้องดูแลให้สะอาดอย่างเหมาะสม

### 6.5 ประสิทธิภาพของการตรวจเฝ้าระวัง

ควรตรวจเฝ้าระวังประสิทธิภาพของระบบการสุขาภิบาล จัดให้มีการทวนสอบเป็นระยะ ๆ โดยวิธีต่าง ๆ เช่น ตรวจประเมินการตรวจสอบก่อนการปฏิบัติงาน หรือ ณ ที่เหมาะสมควรมีการสุ่มตรวจเชื้อจุลินทรีย์จากสิ่งแวดล้อมและพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหาร และมีการพิจารณาทบทวนอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป

## 7. สถานที่ประกอบการ: สุขลักษณะส่วนบุคคล (establishment: personal hygiene)

วัตถุประสงค์ :

เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ที่สัมผัสกับอาหารทั้งทางตรงและทางอ้อม จะไม่ทำให้อาหารปนเปื้อนโดย:

- รักษาความสะอาดส่วนบุคคลไว้ในระดับที่เหมาะสม
- ประพฤติและปฏิบัติงานในลักษณะที่เหมาะสม

คำชี้แจงเหตุผล:

ผู้ที่ไม่รักษาความสะอาดส่วนบุคคลไว้ในระดับที่เหมาะสม ผู้ที่เจ็บป่วย หรือปฏิบัติตัวไม่เหมาะสม สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหารและทำให้ผู้บริโภคเจ็บป่วยได้

### 7.1 ภาวะสุขภาพ

ไม่ควรให้บุคคลที่ทราบแน่ชัดหรือสงสัยว่าจะเป็นโรค หรือเป็นพาหะนำโรคหรือความเจ็บป่วยที่อาจส่งผ่านสู่อาหารได้ เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหาร หากเห็นว่าอาจทำให้อาหารเกิดการปนเปื้อนได้ บุคคลใดที่อยู่ในภาวะดังกล่าวควรรายงานการเจ็บป่วยหรืออาการของการเจ็บป่วยให้ผู้บริหารทราบทันที

### 7.2 การเจ็บป่วยและบาดเจ็บ

สภาวะต่างๆที่ควรรายงานต่อผู้บริหาร เพื่อให้สามารถนำมาพิจารณาได้ว่า จำเป็นต้องมีการตรวจรักษา และ/หรือความเป็นไปได้ในการแยกผู้ที่เจ็บป่วยออกจากการทำงานต่ออาหาร ทั้งนี้รวมถึง:

- โรคติดเชื้อ
- อาการท้องร่วง
- การอาเจียน
- เป็นไข้
- เจ็บคอและมีไข้
- มีแผลติดเชื้อที่ผิวหนัง (ฝี สิว บาดแผล)
- มีน้ำมูก หนอง หรือน้ำตาและ

### 7.3 ความสะอาดส่วนบุคคล

ผู้ปฏิบัติงานอาหารควรมีการรักษาความสะอาดส่วนบุคคลไว้ในระดับสูง และณ ที่เหมาะสม สวมชุดกันเปื้อนที่เหมาะสม ที่คลุมผม และรองเท้า ผู้ที่มีบาดแผลหรือได้รับบาดเจ็บที่ได้รับการอนุญาตให้ยังคงปฏิบัติงานต่อไป ควรปิดแผลด้วยผ้าพันแผล/พลาสติกที่กันน้ำได้

พนักงานควรล้างมือเสมอ เมื่อความสะอาดส่วนบุคคลอาจมีผลต่อความปลอดภัยของอาหาร เช่น

- ก่อนเริ่มปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับอาหาร
  - ทันทีหลังจากการใช้ห้องสุขา และ
  - หลังจากจับต้องอาหารดิบ หรือวัสดุใดที่ปนเปื้อน ที่สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนของอาหาร อื่น
- ณ ที่เหมาะสม พนักงานควรหลีกเลี่ยงการจับต้องอาหารที่พร้อมบริโภค

### 7.4 พฤติกรรมส่วนบุคคล

คนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับอาหารควรละเว้นจากการประพฤติที่สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหาร เช่น

- การสูบบุหรี่
- การดื่มน้ำลาย
- การขบเคี้ยว หรือการรับประทานอาหาร
- ไอหรือจามลงบนอาหารที่ไม่มีการปกปิดป้องกันไว้

ไม่ควรสวมใส่หรือนำสิ่งของส่วนตัว เช่น เครื่องประดับ นาฬิกา เข็มกลัด หรือของอย่างอื่นเข้าไปในบริเวณประกอบอาหาร หากการนำเข้าไปจะทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร

### 7.5 ผู้เยี่ยมชม

ณ ที่เหมาะสม ผู้เข้าเยี่ยมชมโรงงานผลิต แปรรูป หรือบริเวณที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ควรสวมชุดกันเปื้อน และปฏิบัติตามข้อกำหนดสุขลักษณะส่วนบุคคลในข้อ 7

## 8. การขนส่ง (transportation)

วัตถุประสงค์:

ณ ที่จำเป็นควรมีมาตรการเพื่อ:

- ป้องกันอาหารจากแหล่งที่อาจปนเปื้อน
- ป้องกันอาหารจากความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น อันเป็นสาเหตุให้อาหารไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค และ
- จัดให้มีสภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคหรือทำให้อาหารเสีย และผลิตสารพิษในอาหาร

คำชี้แจงเหตุผล:

อาหารอาจเกิดการปนเปื้อนได้ หรืออาจถึงปลายทางในสภาพที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค เว้นเสียแต่ว่าจะมีมาตรการควบคุมระหว่างการขนส่งที่ได้ผล แม้ว่าจะมีมาตรการควบคุมสุขลักษณะอย่างพอเพียงที่ดำเนินการตั้งแต่นั้นขึ้นตอนก่อนหน้านี้ในห่วงโซ่อาหารแล้วก็ตาม

### 8.1 ทั่วไป

จำเป็นต้องมีการป้องกันอาหารอย่างเพียงพอระหว่างการขนส่ง ประเภทของการขนส่ง พาหนะ หรือภาชนะบรรจุ/ตู้ขนส่งสินค้าที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับลักษณะของอาหาร และสภาวะที่จะขนส่งอาหารนั้น

### 8.2 ข้อกำหนด

ณ ที่จำเป็น ควรออกแบบและสร้างพาหนะหรือภาชนะบรรจุขนาดใหญ่/ตู้สินค้า เพื่อให้:

- ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนอาหารหรือหีบห่ออาหาร
- สามารถล้างทำความสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ ณ ที่จำเป็นต้องฆ่าเชื้อได้
- ณ ที่จำเป็นสามารถแยกอาหารประเภทต่าง ๆ ออกจากกัน หรือออกจากสิ่งที่ไม่ใช่อาหารอย่างได้ผล ระหว่างการขนส่ง
- จัดให้มีการป้องกันการปนเปื้อน รวมทั้งฝุ่นและควันอย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถรักษาระดับอุณหภูมิ ความชื้น บรรยากาศและสภาวะอื่นที่จำเป็นอย่างได้ผล เพื่อป้องกันอาหารจากการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่อันตรายหรือไม่เป็นที่ต้องการ และที่อาจทำให้อาหารเสื่อมเสียไปจนทำให้ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค และ
- สามารถตรวจสอบอุณหภูมิ ความชื้น และสภาวะอื่น ๆ ที่จำเป็นได้

### 8.3 การใช้และดูแลรักษา

พาหนะและภาชนะบรรจุ/ตู้ขนส่งสินค้าสำหรับขนส่งอาหาร ควรได้รับการดูแลรักษาความสะอาด การซ่อมแซมดูแล และอยู่ในสภาพที่เหมาะสม หากมีการใช้พาหนะหรือภาชนะบรรจุ/ตู้ขนส่งสินค้าเดียวกัน สำหรับการขนส่งอาหารต่างชนิดกัน หรือขนส่งสินค้าที่มีใช้อาหาร จำเป็นต้องมีการทำความสะอาดอย่างได้ผล และ ณ ที่จำเป็น ควรมีการฆ่าเชื้อในช่วงระหว่างการขนถ่ายสินค้าแต่ละครั้ง ด้วย

ณ ที่เหมาะสม โดยเฉพาะในการขนส่งสินค้าที่มีปริมาณมากไม่บรรจุหีบห่อ ภาชนะบรรจุ/ตู้ขนส่งสินค้าและพาหนะขนส่งควรได้รับการออกแบบ และแสดงเครื่องหมายว่าใช้กับอาหารเท่านั้น และนำไปใช้เฉพาะสำหรับวัตถุประสงค์กล่าวเท่านั้น

## 9. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการสร้างความเข้าใจให้ผู้บริโภค (product information and consumer awareness)

วัตถุประสงค์:

ผลิตภัณฑ์ ควรมีการแสดงข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อให้แน่ใจว่า:

- มีข้อมูลที่เพียงพอและเข้าถึงได้แก่บุคคลที่รับช่วงต่อไปในห่วงโซ่อาหาร ที่ทำให้เขาสามารถจะปฏิบัติตามอาหาร เก็บ แปรรูป จัดเตรียม และจัดวางแสดงผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัย และถูกต้อง
- สามารถบ่งชี้และเรียกคืน รุ่นหรือชุดของผลิตภัณฑ์ ได้ง่ายถ้าจำเป็น

ผู้บริโภค ควรมีความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์อาหารเพียงพอ ที่จะทำให้เขาสามารถ:

- เข้าใจความสำคัญของข้อมูลผลิตภัณฑ์
- รับทราบทางเลือกที่เหมาะสมกับแต่ละคนได้ และ
- ป้องกันการปนเปื้อนและการเติบโตหรืออยู่รอดของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ที่มาจากอาหารโดยการเก็บ จัดเตรียมและการใช้ที่ถูกต้อง

ข้อมูลสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม หรือผู้ขาย ควรมีการแยกให้ชัดเจนจากข้อมูลสำหรับผู้บริโภค โดยเฉพาะบนฉลากอาหาร

คำชี้แจงเหตุผล:

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ไม่เพียงพอ และ/หรือ การมีความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ทั่วไปของอาหารที่ไม่เพียงพอ สามารถนำไปสู่การปฏิบัติต่อผลิตภัณฑ์อย่างไม่ถูกต้องในขั้นตอนถัดไปในห่วงโซ่อาหาร การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องนั้นสามารถทำให้เกิดการเจ็บป่วย หรือทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เหมาะสมต่อการบริโภค แม้ว่าได้มีการควบคุมสุขลักษณะอย่างเพียงพอในขั้นตอนก่อนหน้านี้ในห่วงโซ่อาหารแล้ว

### 9.1 การแสดงรุ่น

การแสดงรุ่นเป็นสิ่งที่จำเป็นในการเรียกคืนผลิตภัณฑ์ และช่วยให้การหมุนเวียนของสินค้าที่มีอยู่มีประสิทธิภาพ ภาชนะบรรจุอาหารแต่ละชั้นต้องมีการหมุนเวียนระบบสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ภาชนะบรรจุอาหารแต่ละชั้นจะควรมีการระบุผู้ผลิตและรุ่นไว้อย่างถาวร มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดการแสดงผลอาหารของโครงการมาตรฐานอาหาร FAO/WHO (Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods, CODEX STAN 1- 1985) ฉบับล่าสุด

### 9.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดควรมีข้อมูลหรือกำกับด้วยข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะทำให้ผู้ที่รับช่วงต่อไปในห่วงโซ่อาหารสามารถจัดการกับอาหาร วางจำหน่าย เก็บและจัดเตรียม และใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัยและถูกต้อง

### 9.3 การแสดงผล

ผลิตภัณฑ์อาหารควรแสดงผลด้วยข้อความที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ที่รับช่วงต่อไปในห่วงโซ่อาหาร สามารถปฏิบัติต่ออาหาร วางจำหน่าย เก็บ และใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัย ควรปฏิบัติตามข้อกำหนดการแสดงผลอาหารของโครงการมาตรฐานอาหาร FAO/WHO (Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods, CODEX STAN 1- 1985) ฉบับล่าสุด

### 9.4 การให้ความรู้แก่ผู้บริโภค

โปรแกรมให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพควรครอบคลุมลักษณะอาหารทั่วไป โปรแกรมดังกล่าวควรช่วยให้ผู้บริโภคสามารถเข้าใจความสำคัญของข้อมูลใดใดของผลิตภัณฑ์และปฏิบัติตามคำแนะนำที่ติดมากับผลิตภัณฑ์ และสามารถรับทราบข้อมูลในการเลือก โดยเฉพาะผู้บริโภคควรได้รับการแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุม อุณหภูมิ/เวลาและการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร

## 10. การฝึกอบรม (training)

วัตถุประสงค์:

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการกับอาหาร ที่จะมีการสัมผัสอาหารโดยตรงหรือโดยทางอ้อม ควรได้รับการฝึกอบรม และ/หรือ แนะนำในเรื่องสุขลักษณะอาหารในระดับที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติการกับอาหารที่ต้องดำเนินการนั้น

คำชี้แจงเหตุผล:

การฝึกอบรมเป็นพื้นฐานสำคัญต่อระบบสุขลักษณะอาหาร

การให้การอบรมด้านสุขลักษณะ และ/หรือการให้คำแนะนำและดูแลที่ไม่เพียงพอแก่ทุกคน ที่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับอาหาร จะทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัยของอาหาร และความเหมาะสมต่อการบริโภค

### 10.1 ความตระหนักและความรับผิดชอบ

การฝึกอบรมสุขลักษณะอาหารเป็นพื้นฐานที่สำคัญ พนักงานทุกคนควรจะทราบและสำนึกในบทบาทของตนเอง และความรับผิดชอบในการป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนหรือเสื่อมเสีย ผู้ปฏิบัติต่ออาหารควรมีความรู้และความชำนาญที่จำเป็น เพื่อที่จะสามารถทำให้เขาเหล่านั้นปฏิบัติต่ออาหารได้อย่างถูกต้องสุขลักษณะ ผู้ที่ต้องใช้สารเคมีที่ร้ายแรงหรือสารเคมีอื่นที่อาจเป็นอันตราย ควรได้รับการแนะนำเทคนิคในการปฏิบัติที่ปลอดภัย

### 10.2 โปรแกรมการฝึกอบรม

ปัจจัยที่จะต้องคำนึงถึงในการประเมินว่าต้องให้ฝึกอบรมในระดับใด จะรวมถึง:

- ลักษณะของอาหาร โดยเฉพาะคุณสมบัติของอาหารที่จะสนับสนุนการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ที่ทำให้เกิดโรค หรือจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย
- ลักษณะวิธีที่จะปฏิบัติต่ออาหาร และการบรรจุหีบห่ออาหาร รวมถึงโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อน
- ปริมาณและลักษณะของกระบวนการแปรรูปหรือการจัดเตรียม ที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ก่อนการบริโภคขั้นสุดท้าย
- สภาพที่จะเก็บอาหาร และ
- ช่วงระยะเวลาก่อนการบริโภคที่คาดหวัง

### 10.3 การแนะนำและกำกับดูแล

ควรมีการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกอบรมและการแนะนำเป็นระยะๆ เช่นเดียวกับการกำกับดูแล และตรวจสอบที่ทำเป็นประจำ เพื่อให้แน่ใจว่าขั้นตอนการดำเนินงานมีการดำเนินการอย่างได้ผล

ผู้จัดการและหัวหน้าผู้ตรวจดูแลกระบวนการแปรรูปอาหาร ควรมีความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับหลักการและการปฏิบัติด้านสุขลักษณะอาหาร เพื่อให้สามารถตัดสินใจความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และดำเนินการสิ่งที่จำเป็นเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง

### 10.4 การฝึกอบรมเพื่อฟื้นฟูความรู้

ณ ที่จำเป็นควรมีการทบทวนโปรแกรมการฝึกอบรมและปรับให้ทันสมัยเป็นประจำ ควรจัดให้มีระบบที่จะทำให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติต่ออาหารยังคงตระหนักถึงขั้นตอนการดำเนินงานที่จำเป็นทั้งหมด เพื่อคงไว้ซึ่งความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร