



มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 4403-2564

THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 4403-2021

การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าวและ
โรงปรับปรุงสภาพข้าว

GOOD MANUFACTURING PRACTICES FOR
RICE MILL AND RICE PROCESSING PLANT

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ICS 67.020

ISBN XXX-XXX-XXX-XXX-X



มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 4403-2564

THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS. 4403-2021

การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าวและ
โรงปรับปรุงสภาพข้าว

GOOD MANUFACTURING PRACTICES FOR
RICE MILL AND RICE PROCESSING PLANT

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0 2561 2277 โทรสาร 0 2561 3357

www.acfs.go.th

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 138 ตอนพิเศษ 302 ง

วันที่ 9 ธันวาคม พุทธศักราช 2564

คณะกรรมการวิชาการพิจารณามาตรฐานสินค้าเกษตร
เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าว

- | | | |
|-----|---|---------------|
| 1. | อธิบดีกรมการข้าว หรือผู้ที่อธิบดีมอบหมาย
นายอภิชาติ ลาวัณย์ประเสริฐ รักษาการผู้เชี่ยวชาญด้านการอารักขาข้าว
นายประสงค์ ทองพันธ์ ผู้อำนวยการกองตรวจสอบรับรองมาตรฐานข้าวและผลิตภัณฑ์ | ประธานกรรมการ |
| 2. | ผู้แทนกรมการค้าต่างประเทศ
นายเอกรินทร์ อินกองงาม | กรรมการ |
| 3. | ผู้แทนกรมการค้าภายใน
นางสาวศรัณย์ธร สุภาพาส | กรรมการ |
| 4. | ผู้แทนกรมส่งเสริมสหกรณ์
นางสาวเนาวรัตน์ เอื้ออารักษ์พงษ์
นางสุจิตรา สุขแจ่ม
นางสาวอภิญา จันทรวงศ์ | กรรมการ |
| 5. | ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
นายชาติชาย ตั้งทรงสุวรรณ
นางสาวจารุณี วงศ์เล็ก | กรรมการ |
| 6. | ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
นางสาวยุพา เหล่าจินดาพันธ์
นางสาวมนธิชา สรรพอาษา | กรรมการ |
| 7. | ผู้แทนกองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว
นายอภิชาติ ลาวัณย์ประเสริฐ | กรรมการ |
| 8. | ผู้แทนสำนักรับรองระบบคุณภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งประเทศไทย
นางสาวกอบกุล มโนตั้งวรพันธุ์ | กรรมการ |
| 9. | ผู้แทนสภาเกษตรกรแห่งชาติ
นายธีร์วีริศ พรพันธวิศ | กรรมการ |
| 10. | ผู้แทนสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
นายวัลลภ มานะธัญญา | กรรมการ |
| 11. | ผู้แทนสมาคมชาวนาและเกษตรกรไทย
นายปราโมทย์ เจริญศิลป์
นายสานิตย์ จิตตน์พงษ์ | กรรมการ |

- | | |
|---|---------------------|
| 12. ผู้แทนสมาคมผู้ประกอบการข้าวถุงไทย
นายระพีพัชญ์ ธนถาวรกิตติ์ | กรรมการ |
| 13. ผู้แทนสมาคมโรงสีข้าวไทย
นายเกรียงศักดิ์ ตาปนานนท์
นายหัสติน สุวัฒน์พะวงศ์เชฎ
นายรังสรรค์ สบายเมือง
นายมานิต สถาปนพิทักษ์กิจ | กรรมการ |
| 14. ผู้แทนสหกรณ์การเกษตรเกษตรวิสัย จำกัด
นางสาวบุญล้วน อุดมพันธ์
นายมนูญ สีอาจ | กรรมการ |
| 15. ผู้แทนสำนักกำหนดมาตรฐาน
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
นางสาวณมาพร อัครวิโรจน์ | กรรมการและเลขานุการ |

ตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ประกาศมาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 4403-2553 เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าว เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2553 และประกาศราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2553 เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล General Principles of Food Hygiene สถานการณ์การผลิต เทคโนโลยีการผลิตและการค้าในปัจจุบัน และขยายขอบข่ายให้ครอบคลุมถึง โรงปรับปรุงสภาพข้าว คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรจึงเห็นควรให้แก้ไขปรับปรุงมาตรฐาน เพื่อให้เป็นแนวทางในการพัฒนาการผลิตสินค้าข้าวให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

มกษ. 4403-2553. การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าว.

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 420) พ.ศ. 2563 ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522. เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร.

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2555. เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย.

สำนักอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. 2555. คู่มือการตรวจสถานที่ผลิตอาหารตาม หลักเกณฑ์ GMP สุขลักษณะทั่วไป ฉบับปรับปรุง 2 มีนาคม 2555

CXC 1-1969. Revisions 2020. General Principles of Food Hygiene.



ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร :
การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าว
ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑

โดยเป็นการสมควรปรับปรุงแก้ไขการกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าว ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ให้เหมาะสมกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ มาตรา ๑๕ วรรคสอง และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบมติคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

๑. ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าว ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ลงวันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

๒. กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าว มาตรฐานเลขที่ มกษ. 4403-2564 ไว้เป็นมาตรฐานทั่วไป ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

๓. บรรดาใบรับรองที่ผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐานได้ออกตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าว ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ลงวันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ที่ยังมีอายุอยู่ในวันก่อนที่ประกาศนี้ใช้บังคับ ให้ยังคงใช้ต่อไปจนกว่าใบรับรองนั้นจะสิ้นอายุ หรือถูกเพิกถอน หรือมีการขอยกเลิก ทั้งนี้ ไม่เกินสองปี นับตั้งแต่วันถัดจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามร้อยหกสิบห้าวัน นับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายประภัตร โพธสุธน)

รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ปฏิบัติราชการแทน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตรฐานสินค้าเกษตร

การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าว

บทนำ

การผลิตสินค้าข้าวบนพื้นฐานของสุขลักษณะที่ดีในทุกขั้นตอนของโซ่การผลิตเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเพิ่มความปลอดภัยด้านอาหารและความเหมาะสมของอาหารของสินค้าข้าว โดยเฉพาะในขั้นตอนที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการผลิตข้าวทั้งโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าวที่ผลิตสินค้าข้าวในภาวะบรรจุซึ่งเป็นผู้ผลิตลำดับสุดท้ายของโซ่การผลิตสินค้าข้าวก่อนจำหน่ายแก่ผู้บริโภคหรือผู้แปรรูป จะช่วยตอบสนองความคาดหวังของผู้บริโภคข้าว ลดการสูญเสียเชิงเศรษฐกิจและทำให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร

อย่างไรก็ตาม โรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าวของประเทศมีหลายขนาดมีระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการผลิตและการจัดการการผลิตที่แตกต่างกัน รวมทั้งอาจมีเป้าหมายของการผลิตสินค้าข้าวที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด กระบวนการผลิตข้าว การจัดการและวิธีการ รวมถึงการจัดการด้านสุขลักษณะ เพื่อให้สินค้าข้าวมีความปลอดภัยด้านอาหารและความเหมาะสมของอาหาร

มาตรฐานนี้ให้กรอบหลักการทั่วไปและข้อปฏิบัติที่ผู้ประกอบการผลิตข้าวและผู้กำกับดูแลควรเข้าใจและปฏิบัติตามในทุกขั้นตอนของโซ่การผลิตข้าว เพื่อให้สินค้าข้าวเกิดความปลอดภัยและความเหมาะสมด้านอาหาร โดยพิจารณาขั้นตอนของโซ่การผลิตข้าว ธรรมชาติของสินค้าข้าว สารปนเปื้อนที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจส่งผลเชิงลบอย่างหนึ่งอย่างใดต่อความปลอดภัยด้านอาหารหรือความเหมาะสมของอาหาร หลักการนี้จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถพัฒนาการปฏิบัติที่ดี (Good Manufacturing Practices ; GMPs) สำหรับการผลิตสินค้าข้าว โดยอาศัยการปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดี (Good Hygiene Practices; GHPs) และมาตรการควบคุมความปลอดภัยด้านอาหารที่จำเป็น พร้อมทั้งปฏิบัติตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ด้วย

ผู้ประกอบการผลิตข้าวต้องตระหนักถึงอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อข้าว ผู้ประกอบการผลิตข้าวต้องเข้าใจถึงโทษจากอันตรายที่มีต่อสุขภาพของผู้บริโภค และควรมั่นใจว่าอันตรายนั้นได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม

เนื้อหาในมาตรฐานนี้ จะบ่งบอกให้ทราบว่าที่ใดบ้างที่จะเกิดคำถามในเรื่องดังกล่าว โดยใช้ข้อความว่า “ตามความจำเป็น” และ “ตามความเหมาะสม” กำกับไว้ ซึ่งในการตัดสินใจข้อกำหนดนี้จำเป็นหรือเหมาะสมหรือไม่นั้น ควรใช้วิธีการประเมินความน่าจะเป็นและความรุนแรงของอันตรายในแง่ของโอกาสที่จะทำให้เกิดโทษต่อผู้บริโภค โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินการผลิตข้าวและอันตราย รวมทั้งข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ วิธีนี้จะทำให้สามารถใช้มาตรการในมาตรฐานนี้ได้อย่างยืดหยุ่นและมีเหตุผลถูกต้อง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั้งหมดของการผลิตที่ปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค การดำเนินการเช่นนี้เป็น การคำนึงถึงการดำเนินการและการปฏิบัติในโซ่อาหารที่มีความหลากหลายและระดับความเสี่ยงต่อสาธารณะที่แตกต่างกันในการผลิตและปฏิบัติต่อสินค้าข้าว

1. ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ครอบคลุมข้อกำหนดการปฏิบัติที่ดีด้านสุขลักษณะของสถานที่ผลิต และกระบวนการผลิตของโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าว ตั้งแต่การตรวจรับวัตถุดิบ การควบคุม การปฏิบัติงาน จนถึงการขนส่งสินค้าข้าว เพื่อให้ได้ข้าวที่ปลอดภัย มีคุณภาพเหมาะสำหรับการบริโภค หรือใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อนำไปปรับปรุงสภาพหรือทำเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากข้าว ทั้งนี้ โรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าวมีขอบข่ายดังนี้

- 1.1 โรงสีข้าว (rice mill) มีขอบข่ายรวมถึง อาคาร สถานที่ที่ดำเนินการผลิตสินค้าข้าว ที่ครอบคลุม ตั้งแต่การรับวัตถุดิบข้าวเปลือกมาลดความชื้น (หากจำเป็น) กะเทาะเปลือก (dehusking) เพื่อได้ข้าวกล้อง (brown rice) และอาจมีขั้นตอนการขัดสี (milling) การขัดเงา และการคัดแยก คุณภาพ หรืออย่างหนึ่งอย่างใด ให้ได้สินค้าข้าวที่มีคุณภาพตามต้องการ เช่น ข้าวหอมมีออข้าวขาว ข้าวเหนียวขาว รวมถึงปลายข้าว ก่อนนำไปบรรจุ ทั้งนี้ โรงสีข้าวอาจมีกระบวนการผลิตข้าวกล้องงอกและข้าวหนึ่งด้วยก็ได้
- 1.2 โรงปรับปรุงสภาพข้าว (rice processing plant) มีขอบข่ายรวมถึง อาคาร สถานที่ที่นำวัตถุดิบ สินค้าข้าวกล้อง ข้าวสี ข้าวขาว ข้าวเหนียว ข้าวกล้องงอก ข้าวหนึ่ง รวมถึงปลายข้าว มาปรับปรุงสภาพ (เช่น การขัดสี การขัดเงา การคัดแยก) เพื่อให้ได้สินค้าข้าวที่มีสภาพและคุณภาพตามต้องการ ก่อนนำไปบรรจุ ทั้งนี้ โรงปรับปรุงสภาพข้าวอาจมีกระบวนการผลิตข้าวกล้องงอกและข้าวหนึ่ง ด้วยก็ได้

2. นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ให้เป็นไปตาม มกษ. 4000 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ข้าวหอมมะลิไทย มกษ. 4001 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ข้าวหอมไทย มกษ. 4003 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ข้าวกล้องงอก มกษ. 4004 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ข้าวไทย มกษ. 40006 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ข้าวสีไทย และดังต่อไปนี้

- 2.1 สถานประกอบการ (establishment) หมายถึง อาคารหรือบริเวณใด ๆ ที่มีการปฏิบัติต่ออาหาร และบริเวณแวดล้อมที่อยู่ภายใต้การควบคุมของการจัดการเดียวกัน
- 2.2 สุขลักษณะอาหาร (food hygiene) หมายถึง สภาวะและมาตรการที่จำเป็นทั้งหมด เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยด้านอาหารและความเหมาะสมของอาหาร ในทุกขั้นตอนของโซ่อาหาร
- 2.3 การปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดี (good hygiene practices; GHPs) หมายถึง มาตรการและเงื่อนไข พื้นฐานต่าง ๆ ที่นำไปปฏิบัติในขั้นตอนใด ๆ ภายในโซ่อาหาร เพื่อให้อาหารปลอดภัยและเหมาะสม

- 2.4 ระบบสุขลักษณะอาหาร (food hygiene system) หมายถึง โปรแกรมพื้นฐาน เสริมด้วยมาตรการควบคุมที่ CCPs ตามความเหมาะสม ที่เมื่อนำมาดำเนินการทั้งหมดโดยรวมแล้ว ทำให้มั่นใจว่าอาหารปลอดภัยและเหมาะสมตามเจตนาของการใช้อาหารนั้น
- 2.5 โปรแกรมพื้นฐาน (prerequisite programme) หมายถึง โปรแกรมต่างๆ รวมถึงการปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดี การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี การปฏิบัติที่ดีในการผลิต ตลอดจนการปฏิบัติอื่น ๆ และขั้นตอนการดำเนินการต่างๆ เช่น การอบรมและการตามสอบ ที่สร้างสภาวะแวดล้อมและการดำเนินงานที่จำเป็น ซึ่งเป็นพื้นฐานของการนำระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP system) ไปใช้
- 2.6 ความปลอดภัยด้านอาหาร (food safety) หมายถึง ความมั่นใจว่าอาหารจะไม่เป็นสาเหตุทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพผู้บริโภค เมื่อนำอาหารไปเตรียม หรือบริโภค หรือทั้งสองอย่างตามเจตนาของการใช้อาหารนั้น
- 2.7 ความเหมาะสมของอาหาร (food suitability) หมายถึง ความมั่นใจว่าอาหารเป็นที่ยอมรับได้สำหรับการบริโภคของมนุษย์ตามเจตนาของการใช้อาหารนั้น
- 2.8 อันตราย (hazard) หมายถึง สารชีวภาพ สารเคมี หรือสิ่งทางกายภาพในอาหาร ที่มีโอกาสก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ
- 2.9 ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (hazard analysis and critical control point system หรือ HACCP system) หมายถึง การจัดทำแผนการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและการนำขั้นตอนการดำเนินการตามแผนนั้นไปปฏิบัติ
- 2.10 จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (critical control point หรือ CCP) หมายถึง ขั้นตอนที่น่ามาตรการควบคุมหนึ่งหรือหลายมาตรการมาใช้ใน HACCP ซึ่งจำเป็นในการควบคุมอันตรายที่มีนัยสำคัญ
- 2.11 ค่าวิกฤต (critical limit) หมายถึง เกณฑ์ที่สังเกตได้หรือวัดได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับมาตรการควบคุมที่ CCP ที่ใช้แยกการยอมรับออกจากการไม่ยอมรับของอาหาร
- 2.12 มาตรการควบคุม (control measure) หมายถึง การปฏิบัติหรือกิจกรรมใด ๆ ที่สามารถใช้ป้องกันหรือลดอันตราย หรือลดอันตรายลงสู่ระดับที่ยอมรับได้
- 2.13 การปฏิบัติการแก้ไข (corrective action) หมายถึง การปฏิบัติใด ๆ ที่ดำเนินการเมื่อเกิดการเบี่ยงเบน เพื่อให้มีการกำหนดการควบคุมใหม่ แยกออก และพิจารณาการจัดการผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบ (ถ้ามี) และป้องกันหรือลดการเกิดการเบี่ยงเบนซ้ำ
- 2.14 ระดับที่ยอมรับได้ (acceptable level) หมายถึง ระดับของอันตรายในอาหารที่เท่ากับหรือต่ำกว่าที่อาหารได้รับการพิจารณาว่าจะปลอดภัยตามเจตนาของการใช้อาหารนั้น

- 2.15 การปนเปื้อน (contamination) หมายถึง การนำสารปนเปื้อนเข้าสู่อาหารหรือสิ่งแวดล้อมของอาหาร หรือเกิดสารปนเปื้อนในอาหารหรือสภาพแวดล้อมของอาหาร
- 2.16 สารปนเปื้อน (contaminant) หมายถึง สารเคมี ชีวภาพ หรือกายภาพ หรือสิ่งแปลกปลอม หรือสารอื่นใด ๆ ที่ไม่ได้ตั้งใจเติมเข้าไปในอาหาร ที่อาจลดความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหาร
- 2.17 สิ่งแปลกปลอม (foreign matter) หมายถึง สิ่งหรือวัสดุใด ๆ ที่มองเห็นได้หรือที่ปรากฏชัด ซึ่งโดยปกติไม่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค
- 2.18 การสัมผัสข้ามของสารก่อภูมิแพ้ (allergen cross-contact) หมายถึง การไม่ตั้งใจให้อาหารอื่น มีอาหารที่ก่อภูมิแพ้หรือส่วนประกอบของอาหารที่ก่อภูมิแพ้เข้าไปรวมอยู่ด้วย (ซึ่งไม่เจตนาให้มีอาหารที่ก่อภูมิแพ้หรือส่วนประกอบของอาหารที่ก่อภูมิแพ้ในอาหารอื่นนั้น)
- 2.19 การทำความสะอาด (cleaning) หมายถึง การขจัดดิน เศษอาหาร สิ่งสกปรก น้ำมัน หรือสิ่งไม่พึงประสงค์อื่น ๆ
- 2.20 การฆ่าเชื้อ (disinfection) หมายถึง การลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่มีชีวิตบนพื้นผิว ในน้ำ หรืออากาศ ให้อยู่ในระดับที่ไม่ทำให้ความปลอดภัยด้านอาหารหรือความเหมาะสมของอาหาร ลดลง โดยการใช้สารชีวภาพ หรือสารเคมี หรือวิธีทางกายภาพ หรือหลายวิธีข้างต้นประกอบกัน
- 2.21 สัตว์พาหะนำเชื้อ (pest) หมายถึง แมลง นก สัตว์ฟันแทะและสัตว์อื่น ๆ ที่สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหารได้โดยตรงหรือทางอ้อม
- 2.22 สินค้าข้าว (rice product) หมายความว่าครอบคลุมถึง สินค้าประเภท ข้าวขาว (milled rice) ข้าวเหนียวขาว (glutinous milled rice) ปลายข้าวหรือข้าวหัก (broken rice) ข้าวกล้อง (brown rice) ข้าวสี (color rice) ข้าวซ้อมมือ (semi milled rice) ข้าวกล้องงอก (germinated rice) หรือข้าวึ่ง (parboiled rice) และไม่รวมถึงผลิตภัณฑ์ข้าว เช่น ข้าวหุงสุกพร้อมรับประทาน เส้นก๋วยเตี๋ยว
- 2.23 รุ่น (lot) หมายถึง ปริมาณที่แน่นอนของสินค้าที่ผลิตแบบอุตสาหกรรม (manufactured) หรือผลิตภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ ที่สันนิษฐานว่ากระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ (uniform of process)

3. ข้อกำหนด

ข้อกำหนดการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าว มีดังนี้

3.1 สถานประกอบการ : การออกแบบ สิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต (Establishment – Design of Facilities and Equipment)

3.1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ควรมีที่ตั้ง จัดวาง ออกแบบและสร้างอาคารสถานที่ผลิต เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ขึ้นกับลักษณะของการดำเนินงานและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ให้มั่นใจว่า

- 1) มีการปนเปื้อนน้อยที่สุด
- 2) การออกแบบและวางผัง เอื้ออำนวยต่อการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อ และลดการปนเปื้อนจากอากาศได้อย่างเหมาะสม
- 3) พื้นผิวและวัสดุต่างๆ โดยเฉพาะในส่วนที่สัมผัสกับข้าว เป็นวัสดุที่ไม่เป็นพิษในการนำมาใช้
- 4) มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น การควบคุมอื่นๆ ตามความเหมาะสม
- 5) มีการป้องกันที่มีประสิทธิภาพเพื่อไม่ให้สัตว์พาหะนำเชื้อเข้าและอยู่อาศัยได้
- 6) มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับห้องน้ำและห้องสุขาที่เพียงพอและเหมาะสม

3.1.2 ที่ตั้ง

3.1.2.1 สถานประกอบการ

ต้องเลือกสถานที่ตั้งสถานประกอบการให้อยู่ในแหล่งที่ไม่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน หรืออยู่ในแหล่งที่สินค้าข้าวยังคงมีความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารไว้ได้เมื่อพิจารณาใช้มาตรการป้องกันและควบคุมต่างๆ ที่กำหนดไว้อย่างสมเหตุสมผลแล้ว โดยปกติแล้วสถานประกอบการควรตั้งห่างจากบริเวณต่อไปนี้ เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันอย่างเพียงพอ

- 1) บริเวณที่สภาพแวดล้อมปนเปื้อนและมีการดำเนินงานของอุตสาหกรรม ที่มีความเป็นไปได้พอสมควรที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อสินค้าข้าว
- 2) บริเวณที่น้ำท่วมถึงได้
- 3) บริเวณที่สัตว์พาหะนำเชื้อชอบอาศัยอยู่
- 4) บริเวณที่ไม่สามารถจัดหรือขนถ่ายของเสีย ไม่ว่าจะเป็ของแข็งหรือของเหลว เช่น น้ำทิ้ง แกลบ ออกไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.2.2 เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต

ควรจัดวางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ดังนี้

- 1) บำรุงรักษาและทำความสะอาดได้สะดวก
- 2) สามารถปฏิบัติงานได้ตามจุดประสงค์การใช้
- 3) เอื้อต่อการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะและการตรวจเฝ้าระวัง

3.1.3 บริเวณสถานที่ผลิต อาคารสถานที่ผลิตและห้อง

3.1.3.1 การออกแบบและวางผัง

ควรออกแบบภายในและวางผังของสถานที่ผลิตให้เอื้อต่อการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ และสามารถป้องกันการปนเปื้อนข้าม ดังนี้

- 1) แยกอาคารผลิตออกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับที่อยู่อาศัย
- 2) จัดแบ่งบริเวณผลิตเป็นสัดส่วน โดยเฉพาะส่วนบรรจุต้องแยกจากส่วนที่มีการใช้น้ำในกระบวนการผลิต เช่น
 - ก) แยกบริเวณที่มีระดับการควบคุมด้านสุขลักษณะที่ไม่เหมือนกันออกจากกัน (เช่น ระหว่างบริเวณรับและใช้วัตถุดิบและบริเวณที่มีสินค้าข้าวซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย) โดยใช้มาตรการต่างๆ เช่น การแยกทางกายภาพ (เช่น กำแพง ฝาถ้ำ) ที่ตั้ง (เช่น ระยะห่าง) การเคลื่อนย้าย (เช่น การจัดผังดำเนินงานไปทางเดียว) การจัดการทางระบายอากาศ การจัดการเวลาปฏิบัติงาน หรือการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อที่เหมาะสม
 - ข) แบ่งแยกพื้นที่หรือบริเวณจัดเก็บวัตถุดิบ สินค้าข้าวและผลพลอยได้ เป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันการปะปนระหว่างกัน และป้องกันการปนเปื้อน
- 3) วางผังสายการผลิตให้ไปทางเดียวโดยไม่ย้อนกลับ เริ่มจากการรับวัตถุดิบจนถึงสินค้าข้าว ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย กรณีไซโลเก็บข้าวเปลือก สินค้าข้าวและผลพลอยได้ ต้องออกแบบและสร้างกลไกให้ข้าวเปลือกและสินค้าข้าวที่เข้าก่อน ไหลออกก่อน และไม่มีเหลือตกค้างในไซโล
- 4) บำรุงรักษาและทำความสะอาดได้สะดวก ส่วนบรรจุสามารถทำความสะอาดแบบแห้งหรือน้ำเพียงเล็กน้อยได้
- 5) ปฏิบัติงาน รวมถึงเคลื่อนย้ายวัสดุในอาคารได้อย่างสะดวก เพื่อป้องกันหรือลดการปนเปื้อนให้เหลือน้อยที่สุด เช่น ออกแบบให้มีพื้นที่สำหรับการกะเทาะข้าวเปลือก การขัดสี การคัดแยกคุณภาพที่เพียงพอ สะดวกในการปฏิบัติงาน และแยกเป็นสัดส่วนชัดเจน รวมทั้งป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อได้
- 6) ควบคุมการระบายอากาศและความชื้นได้อย่างเหมาะสม
- 7) ไม่มีท่อหรือทางระบายน้ำในบริเวณปฏิบัติงาน หากจำเป็นพื้นที่โดยรอบต้องมีความลาดเอียงให้ระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8) ออกแบบให้ที่ตั้งของการกำจัดของเสียอยู่ห่างจากสถานประกอบการ เพื่อป้องกันการอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ

3.1.3.2 โครงสร้างภายในและส่วนประกอบ

ควรสร้างโครงสร้างภายในสถานประกอบการและอาคารสถานที่ผลิตให้มั่นคง แข็งแรง ที่ง่ายต่อการบำรุงรักษา ทำความสะอาดและสามารถฆ่าเชื้อในจุดที่จำเป็นได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้สินค้าข้าวยังคงมีความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร ดังนี้

- 1) พื้นที่ลดความชื้นเป็นพื้นคอนกรีต ที่เรียบ สะอาด ไม่มีน้ำขัง และไม่มีสิ่งปกคลุม กรณีเป็นลานตากที่ไม่ใช่พื้นคอนกรีตเมื่อตากข้าวเปลือกต้องรองพื้นด้วยวัสดุที่ป้องกันการปนเปื้อนได้
- 2) โครงสร้างของพื้นที่แช่และนึ่งข้าวเปลือกและข้าวกล้อง พื้นที่ทำความสะอาดและคัดแยกข้าวเปลือก พื้นที่กะเทาะข้าวเปลือก พื้นที่ขัดสี พื้นที่คัดแยกคุณภาพ ต้องมั่นคง แข็งแรง บำรุงรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย และบริเวณพื้นที่แช่และนึ่งข้าวเปลือกและข้าวกล้องมีการระบายน้ำได้ดี
- 3) พื้นผิวของผนัง ฝ้ากั้น และพื้น ควรทำจากวัสดุกันน้ำ ง่ายต่อการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตามความเหมาะสม
- 4) ผนังและฝ้ากั้น ควรมีผิวหน้าเรียบ สูงพอเหมาะต่อการปฏิบัติงาน
- 5) พื้นภายในอาคารสถานที่ผลิตควรสร้างให้สามารถระบายน้ำได้ เช่น มีความลาดเอียงเพียงพอ และทำความสะอาดได้
- 6) เพดานและอุปกรณ์ที่ยึดติดอยู่ด้านบน (เช่น หลอดไฟ) ควรสร้างให้อยู่ในสภาพป้องกันการแตกตามความเหมาะสม ลดการเกาะของสิ่งสกปรก การควบแน่นของไอน้ำและการหลุดกระจายของชิ้นส่วน และง่ายต่อการทำความสะอาด
- 7) หน้าต่างควรทำความสะอาดได้ง่าย ควรออกแบบให้สามารถลดการเกาะของสิ่งสกปรก และควรติดตั้งลวดที่สามารถถอดและทำความสะอาดได้ตามความจำเป็น
- 8) ประตูควรมีผิวเรียบ ไม่ดูดซับน้ำ และทำความสะอาดได้ง่าย และฆ่าเชื้อได้ตามความจำเป็น
- 9) พื้นผิวบริเวณปฏิบัติงานที่จะสัมผัสโดยตรงกับสินค้าข้าวซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย ควรอยู่ในสภาพดี และทำความสะอาด บำรุงรักษา และฆ่าเชื้อได้ง่าย ควรทำจากวัสดุที่เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ตามวัตถุประสงค์การใช้ รวมถึงใช้วัสดุที่ไม่เป็นพิษและไม่ทำปฏิกิริยาต่อสารทำความสะอาดและสารฆ่าเชื้อในสภาพการดำเนินงานปกติที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในสินค้าข้าว
- 10) พื้นที่เก็บข้าวเปลือก สินค้าข้าวและผลพลอยได้ ให้เป็นดังนี้
 - ก) กรณีการเก็บในสภาพปกติ ควรมีโครงสร้างแข็งแรง ทำความสะอาดง่าย และสะดวกต่อการบำรุงรักษา ควรออกแบบให้ป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อและความชื้นได้ และต้องถ่ายเทอากาศได้ดี
 - ข) กรณีการเก็บในไซโล ควรมีโครงสร้างแข็งแรง ทำความสะอาดง่าย และสะดวกต่อการบำรุงรักษา ควรป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อและความชื้นได้ และต้องมีระบบถ่ายเทอากาศที่ดี หรือควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศได้

3.1.4 เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต

3.1.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ควรออกแบบ สร้าง และติดตั้ง เครื่องมือและภาชนะที่ใช้สัมผัสกับวัตถุดิบ ข้าวในกระบวนการผลิต และสินค้าข้าวที่เป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย (ยกเว้นภาชนะบรรจุที่ใช้ครั้งเดียว) ให้มั่นใจได้ว่า หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของวัตถุดิบและสินค้าข้าวได้ สามารถทำความสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หรือฆ่าเชื้อได้ (ตามความจำเป็น) รวมถึงมีการบำรุงรักษาอย่างเพียงพอ และมีการตัดลินใจเล็กใช้เครื่องมือและภาชนะที่ใช้นั้นเมื่อจำเป็น ทั้งนี้ หลักการออกแบบที่ถูกสุขลักษณะ มีดังนี้

- 1) เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ต้องมีชนิด ประเภท และขนาดเหมาะสมกับกำลังการผลิต แข็งแรงและทนทานตามความเหมาะสม
- 2) ทำจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษในการนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
- 3) อยู่ในสภาพดี ไม่มีชิ้นส่วนหลุดหรือกะเทาะ ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการปนเปื้อนในสินค้า
- 4) เครื่องมือควรทนทานและสามารถเคลื่อนย้ายหรือถอดออกได้ เพื่อให้เอื้ออำนวยต่อการซ่อมบำรุง การทำความสะอาด การฆ่าเชื้อ การตรวจสอบสัตว์พาหะนำเชื้อ ตามความจำเป็น

3.1.4.2 เครื่องมือสำหรับการควบคุมและตรวจเฝ้าระวัง

กรณีที่ใช้เครื่องมือสำหรับให้ความร้อนและความเย็น และเครื่องมือตรวจเฝ้าระวังอุณหภูมิและความชื้นของวัตถุดิบและสินค้าในระหว่างกระบวนการผลิตหรือการเก็บรักษา ควรออกแบบเพื่อให้มั่นใจว่าจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายหรือไม่พึงประสงค์ หรือสารพิษของจุลินทรีย์เหล่านั้นถูกควบคุม ชักจัดหรือลดให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย หรือควบคุมการอยู่รอดและการเจริญของจุลินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น

- 1) ออกแบบเครื่องมือสำหรับการจัดการด้านความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารในการผลิตสินค้าให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและบำรุงรักษาได้
- 2) ออกแบบเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิและเครื่องควบคุมอุณหภูมิหากจำเป็น ตามวัตถุประสงค์และช่วงอุณหภูมิที่ต้องการ
- 3) ออกแบบเครื่องมือที่ใช้เพื่อการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ให้มีประสิทธิภาพในการควบคุมและตรวจเฝ้าระวังความชื้นสัมพัทธ์ การไหลของอากาศและลักษณะอื่นที่อาจมีผลต่อวัตถุดิบและสินค้าในด้านความปลอดภัยหรือเหมาะสมของอาหาร

3.1.4.3 การควบคุม ตรวจสอบ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต

ควรตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ หรือสอบเทียบ ตามความเหมาะสม และมีการควบคุมการปฏิบัติงาน เพื่อให้มั่นใจว่า มีประสิทธิภาพและปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ ดังนี้

- 1) ชุดตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือก (เครื่องกะเทาะข้าวเปลือก เครื่องขัดสี ตะแกรงกลม คัดแยกข้าวหัก) รวมถึงชุดอุปกรณ์ตรวจสอบปริมาณแอมิโลส (ถ้ามี) ต้องตรวจสอบความถูกต้องและแม่นยำ ตามคู่มือการปฏิบัติงาน
- 2) เครื่องชั่ง เครื่องตวง เครื่องวัดความชื้น และเครื่องบรรจุข้าว ต้องสอบเทียบหรือทวนสอบอย่างน้อยปีละครั้ง และตรวจสอบความถูกต้องก่อนการใช้งานเป็นประจำ
- 3) เครื่องกะเทาะ เครื่องขัดสี เครื่องคัดแยกสี เครื่องคัดแยกสิ่งแปลกปลอม เช่น เศษหินและเศษโลหะ ต้องทดสอบประสิทธิภาพเครื่องจักรเพื่อให้พร้อมใช้งานตามคู่มือการปฏิบัติงาน หรือมีการสอบเทียบหรือทวนสอบอย่างน้อยปีละครั้ง

- 4) อุปกรณ์ตรวจเฝ้าระวัง เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิ ควรได้รับการสอบเทียบ เพื่อให้มั่นใจว่าวัดอุณหภูมิได้แม่นยำ

3.1.4.4 ภาชนะบรรจุวัตถุดิบและสินค้าข้าว

ต้องสะอาด ไม่ใช้ภาชนะที่เคยใช้บรรจุสารเคมีหรือวัตถุที่เป็นอันตรายมาก่อน และควรทำมาจากวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด สามารถป้องกันการปนเปื้อนได้

3.1.4.5 ภาชนะบรรจุของเสีย สารที่บริโภคไม่ได้หรือเป็นอันตราย

ภาชนะบรรจุของเสีย แยกเหลือจากกระบวนการผลิต สารที่บริโภคไม่ได้หรือเป็นอันตราย สามารถป้องกันการปนเปื้อนต่อวัตถุดิบหรือสินค้าข้าวโดยเจตนาหรือไม่เจตนาได้ โดย

- 1) มีการซีบ่งและแยกภาชนะบรรจุไว้ให้ชัดเจน
- 2) ภาชนะที่ใช้ใส่สารอันตรายควรปิดหรือล็อกได้
- 3) ภาชนะบรรจุทำจากวัสดุที่กันน้ำ

3.1.5 สิ่งอำนวยความสะดวก

3.1.5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นอย่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และออกแบบให้เหมาะสม ให้มั่นใจว่าป้องกันการปนเปื้อนและการปนเปื้อนข้ามได้ ทำให้ระบบการผลิตดำเนินการได้อย่างครบถ้วนและถูกสุขลักษณะ และมั่นใจได้ว่าสินค้าข้าวมีความปลอดภัยและความเหมาะสมในด้านอาหาร

3.1.5.2 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ควรมีน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพเหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้งาน และทำให้มั่นใจในด้านความปลอดภัยและความเหมาะสมในด้านอาหารของสินค้าข้าว โดยเฉพาะน้ำที่สัมผัสโดยตรงกับข้าว การพิจารณามาตรการสำหรับการจัดการด้านสุขลักษณะของน้ำที่ใช้ต้องคำนึงถึงกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ โอกาสและความเสี่ยงของการปนเปื้อนในสินค้าข้าว การกำหนดคุณภาพของน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ และการใช้อย่างถูกต้อง จะช่วยลดการปนเปื้อนได้ ดังนี้

- 1) การแช่และนึ่งข้าวเปลือกและข้าวกล้อง ต้องใช้น้ำสะอาด
- 2) กระบวนการขัดเงา ต้องใช้น้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานน้ำบริโภคและมีปริมาณเพียงพอ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม
- 3) ระบบน้ำอุปโภค ต้องซีบ่งและไม่เชื่อมต่อหรือทำให้เกิดการไหลย้อนกลับเข้าระบบน้ำบริโภค

3.1.5.3 การระบายน้ำและการกำจัดของเสีย

ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการระบายน้ำและการกำจัดของเสียอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษา และควรออกแบบและสร้างให้หลีกเลี่ยงความน่าจะเป็นในการปนเปื้อนต่อสินค้าข้าวหรือระบบน้ำใช้ เช่น การเดินท่อควรป้องกันน้ำในท่อไหลกลับ และกักใน

ท่อระบายน้ำย้อนกลับ การระบายน้ำไม่ควรไหลจากบริเวณที่ปนเปื้อนสูง (เช่น ห้องสุขา หรือบริเวณผลิตที่ไม่ผ่านความร้อน) ไปยังบริเวณที่มีสินค้าข้าว

3.1.5.4 การทำความสะอาด

ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการทำความสะอาดภาชนะ เครื่องใช้ และเครื่องมืออย่างเพียงพอ และออกแบบอย่างเหมาะสม เช่น

- 1) ควรมีระบบน้ำร้อนและน้ำเย็น หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ที่เพียงพอตามที่จำเป็นสำหรับกระบวนการผลิตหรือรูปแบบการผลิตที่ออกแบบให้ใช้น้ำร้อนหรือน้ำเย็น
- 2) บริเวณทำความสะอาดเครื่องใช้และเครื่องมือควรแยกจากบริเวณที่มีการปนเปื้อนสูง เช่น ห้องสุขา บริเวณระบายน้ำ และกำจัดของเสีย

3.1.5.5 สุขลักษณะส่วนบุคคล ห้องน้ำและห้องสุขา

ควรออกแบบให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการล้างมือ ห้องน้ำและห้องสุขาอย่างเพียงพอตามความจำเป็น และอยู่ในบริเวณที่ตั้งที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถคงสุขลักษณะส่วนบุคคลไว้ในระดับที่เหมาะสมได้ และหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนไปยังสินค้าข้าว เช่น ไม่ควรอยู่ในบริเวณที่ใช้สำหรับวัตถุประสงค์อื่น เช่น สถานที่เก็บรักษาสินค้าข้าวหรือสิ่งสัมผัสสินค้าข้าว ทั้งนี้ สิ่งอำนวยความสะดวกควรรวมถึง

- 1) อุปกรณ์ล้างมือและทำมือให้แห้ง รวมทั้งสบู่ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งสบู่เหลว) อ่างล้างมือ และระบบน้ำร้อนหรือน้ำเย็น อย่างหนึ่งอย่างใดตามความเหมาะสม (หรือมีการควบคุมอุณหภูมิอย่างเหมาะสม)
- 2) อ่างล้างมือที่ได้รับการออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะ ในอุดมคติคือมีก๊อกน้ำที่ไม่ใช้มือในการเปิดและปิด หากเป็นไปได้ ควรมีมาตรการที่เหมาะสมเพื่อลดการปนเปื้อนจากก๊อกน้ำให้เหลือน้อยที่สุด และไม่ควรใช้ล้างอาหารหรือภาชนะเครื่องใช้
- 3) ห้องน้ำและห้องสุขาที่ออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะอย่างเหมาะสม
- 4) สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้าของผู้ปฏิบัติงาน หากจำเป็น

3.1.5.6 การควบคุมอุณหภูมิ

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพียงพอสำหรับการทำความร้อน การทำความเย็น การหุงต้ม ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะและรูปแบบของการปฏิบัติงาน รวมถึงการทดสอบคุณภาพข้าว ที่โรงสีข้าว และโรงปรับปรุงสภาพข้าวดำเนินการ และการควบคุมอุณหภูมิสามารถทำได้เพื่อให้แน่ใจในด้านความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารของสินค้าข้าวตามความจำเป็น

3.1.5.7 คุณภาพอากาศและการระบายอากาศ

ควรออกแบบและสร้างระบบระบายอากาศ เพื่อไม่ให้อากาศเคลื่อนจากบริเวณที่ปนเปื้อนไปยังบริเวณที่สะอาด รวมทั้งสามารถบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย และควรจัดให้มีวิธีการระบายอากาศโดยธรรมชาติหรือโดยเครื่องกลอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะเพื่อ:

- 1) ลดการปนเปื้อนจากอากาศในสินค้าข้าว เช่น ละอองน้ำและหยดน้ำจากการควบแน่นของไอน้ำ
- 2) ช่วยควบคุมอุณหภูมิโดยรอบ
- 3) ควบคุมกลิ่นที่อาจมีผลต่อสินค้าข้าวในด้านความเหมาะสมของอาหาร
- 4) ควบคุมความชื้น เพื่อให้แน่ใจว่าสินค้าข้าวมีความปลอดภัยและความเหมาะสมในด้านอาหาร (เช่น เพื่อป้องกันการเพิ่มความชื้นในสินค้าข้าว ที่อาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์เจริญและสร้างสารในกระบวนการสร้างและสลายที่เป็นพิษ)

3.1.5.8 แสงสว่าง

ควรจัดให้มีแสงจากธรรมชาติหรือแสงจากไฟฟ้าอย่างเพียงพอ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ เช่น

- 1) แสงสว่างไม่ควรมีผลกระทบต่อความสามารถในการตรวจหาข้อบกพร่องหรือสิ่งแปลกปลอม หรือการตรวจสอบความสะอาดของสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือ ความเข้มของแสงควรพอเหมาะกับลักษณะการปฏิบัติงาน โดยแสงไม่ควรจะมีผลให้สีที่มองเห็นผิดเพี้ยนไป
- 2) ควรป้องกันอุปกรณ์ที่ให้แสงสว่างตามความเหมาะสม เพื่อให้แน่ใจว่าหากแตกหักจะไม่ปนเปื้อนในวัตถุดิบและสินค้าข้าว

3.1.5.9 การเก็บรักษา

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอ สำหรับการเก็บรักษาวัตถุดิบ สินค้าข้าวและผลพลอยได้ ภาชนะบรรจุ และสารเคมี (รวมทั้งวัสดุทำความสะอาด สารหล่อลื่น และเชื้อเพลิง) ตามความจำเป็น เพื่อให้ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ รวมทั้งออกแบบและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้สามารถ

- 1) บำรุงรักษา และทำความสะอาดได้อย่างเพียงพอ
- 2) หลีกเลี่ยงการเข้าถึงและการอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ
- 3) ป้องกันการปนเปื้อน รวมถึงการสัมผัสข้ามของสารก่อภูมิแพ้ ในระหว่างการเก็บรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น
 - ก) แยกระหว่างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเก็บรักษาสินค้าข้าวและผลพลอยได้ แต่ละชนิดและประเภทออกจากกัน ตามความเหมาะสม
 - ข) จัดเก็บสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำความสะอาดและสารเคมีที่เป็นอันตราย (ถ้ามี) ไว้ในที่ปลอดภัยและแยกต่างหาก
 - ค) ไม่ให้มีท่อหรือทางระบายน้ำในบริเวณเก็บรักษาสินค้าข้าว หรือมีมาตรการป้องกันที่เหมาะสมหากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้
- 4) รักษาสภาพแวดล้อมที่ทำให้วัตถุดิบและสินค้าข้าวเสื่อมสภาพได้น้อยที่สุดตามความจำเป็น และตามรูปแบบการผลิต (เช่น โดยการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น)

3.2 การควบคุมการปฏิบัติงาน (Control of Operation)

3.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ต้องวางข้อกำหนดเกี่ยวกับรูปแบบที่ต้องดำเนินการตามความเหมาะสมในการผลิต การควบคุม และตรวจเฝ้าระวังอันตรายต่างๆ รวมถึงเชื้อราและสารพิษจากเชื้อราที่จะเกิดขึ้นกับสินค้าข้าว โดยเฉพาะการใช้มาตรการป้องกันในขั้นตอนที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน ตั้งแต่วัตถุดิบ การผลิตและแปรรูปข้าว การตรวจเฝ้าระวัง จนถึงการขนส่ง รวมถึงทบทวนประสิทธิผลของระบบการควบคุมที่สามารถลดความเสี่ยงของสินค้าข้าวที่จะไม่ปลอดภัย และสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยด้านอาหาร รวมทั้งความเหมาะสมสำหรับการบริโภค

3.2.2 การควบคุมอันตรายในสินค้าข้าว

ควรออกแบบกระบวนการผลิตและการควบคุมอันตรายในสินค้าข้าวอย่างถูกต้อง โดยเฉพาะเพื่อลดการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค รวมถึงเชื้อราที่สร้างสารพิษ การปนเปื้อนทางเคมี สิ่งปนเปื้อน ชีว ส่วนของแมลง หน้สัตว์ และสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ โดยใช้ระบบ เช่น HACCP หรือปฏิบัติ ดังนี้

- 1) ระบุขั้นตอนใด ๆ ในการปฏิบัติงานที่วิกฤตต่อความปลอดภัยด้านอาหารของสินค้าข้าว
- 2) ใช้ขั้นตอนการดำเนินการ (procedure) ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมอันตรายในขั้นตอนวิกฤตที่ระบุในข้อ 3.2.2 ข้อย่อย 1)
- 3) ตรวจเฝ้าระวัง (monitor) การปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อให้มั่นใจในประสิทธิผลของการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง
- 4) ทบทวนขั้นตอนการดำเนินการในการควบคุมตามข้อ 3.2.2 ข้อย่อย 1) เป็นระยะๆ และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงาน

3.2.3 จุดสำคัญของระบบการควบคุมสุลัษณะ

3.2.3.1 การลดความชื้นข้าวเปลือก

3.2.3.1.1 ต้องมีระบบการจัดการเพื่อให้สามารถลดความชื้นข้าวเปลือกที่มีความชื้นสูงกว่า 15% โดยมวล ให้ได้เปอร์เซ็นต์ความชื้นที่ต้องการ โดยเริ่มกระบวนการภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราและปัญหาการเกิดข้าวเมล็ดเหลือง รวมทั้งมีมาตรการเพื่อลดความเสี่ยงของการปนเปื้อน ความเสียหายจากการเกิดการร้าวของเมล็ดข้าว และเพื่อป้องกันการเจริญของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะเชื้อราที่สร้างสารพิษ เช่น

- 1) การลดความชื้นโดยใช้แสงอาทิตย์ ควรอยู่บนพื้นคอนกรีตที่เรียบ สะอาด ไม่มีน้ำขังและไม่มีสิ่งปนเปื้อน กรณีไม่ใช่พื้นคอนกรีต ควรมีวัสดุที่สะอาดปูรองข้าวเปลือก เพื่อไม่ให้ข้าวเปลือกสัมผัสกับพื้นโดยตรง มีการปฏิบัติงานที่ลดความเสียหายจากการเกิดการร้าวของเมล็ดข้าวและป้องกันการปนเปื้อนจากดิน ควรเกลี่ยข้าวเปลือกให้มีความหนาของชั้นข้าวเปลือกที่เหมาะสม และหมั่นกลับกองข้าวเปลือกบ่อยๆ เพื่อให้ความชื้นในข้าวลดลง

อย่างรวดเร็วและสม่ำเสมอ และไม่ควรถากข้าวเปลือกนานเกินไป ระยะเวลาในการตาก ขึ้นอยู่กับความชื้นเริ่มต้น ความหนาบางของชั้นข้าวเปลือกขณะตาก และความถี่ในการกลับกองข้าว รวมถึงระดับความชื้นที่ต้องการ โดยทั่วไปควรถากเมื่อข้าวมีความชื้นลดลงเหลือประมาณ 14% โดยมวล

- 2) การลดความชื้นโดยการใช้เครื่องอบและเครื่องลดความชื้นแบบลมเป่าข้าวลอยตัว (fluidized bed drying) ต้องมีระบบควบคุมอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการลดความชื้นที่มีประสิทธิภาพ และปฏิบัติดังนี้
 - ก) ควรตรวจสอบอุปกรณ์การวัดอุณหภูมิและเวลาเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ และทดสอบความเที่ยงตรง
 - ข) มีมาตรการตรวจสอบหยดน้ำหรือร่องรอยของน้ำ (ที่เกิดจากการควบแน่นในกระบวนการลดความชื้น) บนเครื่องมืออุปกรณ์ในบริเวณผลิตและเก็บรักษา และขจัดความชื้นเพื่อป้องกันการเจริญของจุลินทรีย์

3.2.3.1.2 กรณีที่มีปัญหาความล่าช้าในการผลิตระหว่างการลดความชื้น ต้องมีการจัดการที่เหมาะสมกับข้าวเปลือกที่อยู่ระหว่างกระบวนการลดความชื้น และบันทึกผล

3.2.3.2 การทำความสะอาดวัตถุดิบข้าวเปลือกและวัตถุดิบสินค้าข้าวสำหรับนำมาปรับปรุงสภาพ ต้องทำความสะอาดอย่างเหมาะสมเพื่อขจัดสิ่งสกปรกทางกายภาพ ดังนี้

- 1) การคัดแยกหรือการเลือก เศษชิ้นส่วนพืช โลหะ สิ่งแปลกปลอม เป็นต้น เพื่อขจัดอันตรายทางกายภาพ กรณีข้าวเปลือกควรคัดแยกสิ่งแปลกปลอม เช่น เศษฟาง ตอซัง วัชพืช กรวด หิน ดินและทราย ออกก่อนการจัดเก็บ
- 2) การคัดแยกวัตถุดิบที่เน่าเสียหรือขึ้นราออก

3.2.3.3 การแช่และนึ่งข้าวเปลือกหรือข้าวกล้อง

3.2.3.3.1 ต้องใช้น้ำสะอาดในการแช่และนึ่ง และไม่ให้นำน้ำที่แช่หรือนึ่งข้าวมาใช้ซ้ำอีก เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์และเกิดกลิ่นเหม็นเปรี้ยว

3.2.3.3.2 ต้องทำความสะอาดถังแช่ข้าวเปลือกหรือข้าวกล้องทุกครั้งหลังการใช้งาน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและการสะสมของจุลินทรีย์ เช่น กวาดเศษข้าวหรือสิ่งสกปรกที่ตกค้างในถังแช่ออกให้หมด และล้างด้วยน้ำสะอาด

3.2.3.4 การลดปริมาณจุลินทรีย์และการลดความชื้นในการผลิตข้าวกล้องงอกและข้าวหนึ่ง ควรปฏิบัติดังนี้

- 1) การให้ความร้อนโดยการนึ่งข้าวกล้องงอกหลังจากกระบวนการแช่ ต้องให้ความร้อนอย่างทั่วถึง เพื่อหยุดการทำงานของเอนไซม์และลดปริมาณจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและเชื้อราที่สร้างสารพิษ

- 2) การทำให้แห้งเพื่อลดความชื้นหลังจากการนึ่ง ต้องมั่นใจได้ว่า วิธีที่ใช้สามารถควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์และเชื้อราที่สร้างสารพิษได้ สินค้าข้าวกล้องงอกและข้าวหนึ่งต้องมีความชื้นไม่เกิน 14% โดยมวล ทั้งนี้ ควรมีบันทึกข้อมูลผลการทดสอบความชื้นของสินค้าข้าวกล้องงอกและข้าวหนึ่ง

3.2.3.5 การขัดเงา

ต้องใช้น้ำที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานน้ำบริโภค เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจุลินทรีย์และโลหะหนัก และมีปริมาณเพียงพอ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม

3.2.3.5 การบรรจุสินค้าข้าว

ควรบรรจุสินค้าข้าวที่เป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายในภาชนะบรรจุทันทีหลังการผลิต และต้องมีการจัดการเพื่อป้องกันสินค้าข้าวจากการปนเปื้อนของสิ่งแปลกปลอม เช่น กรวด หิน ทราย เศษโลหะ เศษแก้ว เศษพลาสติก น้ำมันเครื่อง และจาระบีจากการซ่อมบำรุง รวมถึงป้องกันการปะปนกันของสินค้าข้าว เพื่อรักษาสินค้าข้าวให้มีความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร ดังนี้

- 1) จัดแบ่งพื้นที่ปฏิบัติงานสำหรับการบรรจุข้าวที่พร้อมจำหน่ายสำหรับผู้บริโภค เป็นสัดส่วนแยกจากส่วนอื่นเพื่อป้องกันการปนเปื้อน และควรเป็นระบบปิด
- 2) มีการป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อเข้าในบริเวณปฏิบัติงาน เช่น
 - ก) ติดตั้งเครื่องดักจับและกำจัดแมลงที่มีประสิทธิภาพภายในพื้นที่บรรจุข้าว
 - ข) ป้องกันรอยแตก รอยร้าวและรอยต่อต่างๆ ด้วยวัสดุที่เหมาะสม
 - ค) หมั่นตรวจสอบการทำงานของเครื่องดักจับและกำจัดแมลงอย่างสม่ำเสมอ
- 3) ควรมีมาตรการป้องกันสินค้าข้าวที่พร้อมบรรจุจากการปนเปื้อนของฝุ่นภายในบริเวณห้องบรรจุ
- 4) ควรตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การบรรจุก่อนเริ่มงาน
- 5) ขณะปฏิบัติงานควรตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การบรรจุตามความจำเป็น
- 6) ใช้ภาชนะบรรจุที่สะอาด เช่น กระจอบ หรือถุงพลาสติก และตรวจสอบคุณภาพของภาชนะบรรจุข้าวอย่างสม่ำเสมอ

3.2.3.6 การเก็บสินค้าข้าว

ต้องจัดเก็บในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนและการปะปนกันของสินค้าข้าวได้ และมีมาตรการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าข้าวยังคงความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารได้ ดังนี้

- 1) ไม่เก็บสินค้าข้าวรวมกับวัตถุดิบตรายทางการเกษตร ปุ๋ยหรือสารเคมีอื่นที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค เช่น ให้มีสถานที่เก็บที่แยกออกจากกัน หรือมีมาตรการอื่นที่ป้องกันการปนเปื้อนได้
- 2) ต้องจัดเรียงกองสินค้าข้าวอย่างเป็นระเบียบ แยกเป็นหมวดหมู่ ไม่ปะปนกัน และมีป้ายชี้บ่งชัดเจน

- 3) จัดวางสินค้าข้าวอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อน ความชื้นจากพื้นและการสะสมของแมลงศัตรูข้าว และเพื่อให้สะดวกต่อการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าข้าว เช่น
 - ก) ควรมีวัสดุรองพื้น ไม้วางหรือกองสินค้าข้าวสัมผัสกับพื้นโดยตรง ควรวางกระสอบหรือถุงบรรจุสินค้าข้าวบนฐานรองหรือแคร่ (pallet) โดยหลีกเลี่ยงฐานรองที่ทำจากไม้ เนื่องจากเป็นแหล่งสะสมของโรคและแมลงศัตรูข้าว หากไม่มี pallet ให้วางกระสอบหรือถุงบรรจุสินค้าข้าวบนวัสดุอื่นใดที่เหมาะสม ที่จะไม่ทำให้สัมผัสกับพื้นโดยตรง เว้นแต่ว่าพื้นดังกล่าวได้ออกแบบมาสำหรับการเก็บสินค้าข้าว เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและความชื้น
 - ข) ไม่ควรวางซ้อนกระสอบสูงเกินไปจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุและเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน
 - ค) ควรเว้นช่องว่างระหว่างกอง ให้สามารถเข้าไปปฏิบัติงานหรือเดินตรวจได้อย่างทั่วถึง
- 4) ควรจัดเก็บสินค้าข้าวในบริเวณที่มีอุณหภูมิเหมาะสมที่ไม่เกิดผลเสียต่อคุณภาพ
- 5) มีมาตรการกำจัดแมลงศัตรูข้าวเมื่อพบการเข้าทำลาย การรมด้วยสารเคมี ต้องใช้ตามคำแนะนำบนฉลาก หรือคำแนะนำของทางราชการเพื่อกำจัดแมลงศัตรูข้าว และระมัดระวังไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและปนเปื้อนสู่สินค้าข้าว

3.2.3.7 การปนเปื้อนข้ามของจุลินทรีย์

ต้องมีมาตรการที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการปนเปื้อนข้ามของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค เช่น

- 1) แยกวัตถุดิบที่ยังไม่ผ่านกระบวนการจากสินค้าข้าวที่เป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย โดยเฉพาะสินค้าข้าวสำหรับผู้บริโภค (consumer package) เช่น การแยกพื้นที่ผลิต หรือการแยกช่วงเวลาการปฏิบัติงาน
- 2) จำกัดหรือควบคุมการเข้าไปในบริเวณผลิตหรือปรับปรุงสภาพ โดยบุคคลที่จะเข้าไปต้องปฏิบัติตามกฎด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลที่กำหนด เช่น
 - ก) ให้ผู้ปฏิบัติงานในสวนงานที่สัมผัสข้าวสวมชุดป้องกันการปนเปื้อน รวมทั้งรองเท้านที่สะอาด และหมวกคลุมผม
 - ข) ล้างมือก่อนเข้าปฏิบัติงาน
 - ค) ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุดิบหรือข้าวที่อยู่ระหว่างการผลิต ที่อาจปนเปื้อนต่อสินค้าข้าว ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย ไม่ควรสัมผัสสินค้าข้าวนั้นหากไม่เปลี่ยนเครื่องแต่งกายที่ใช้ในขั้นตอนการผลิตก่อนหน้า
- 3) ทำความสะอาดพื้นผิวต่างๆ ภาชนะ เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องใช้ และส่วนประกอบต่างๆ ที่ติดตั้งไว้ถาวรให้สะอาดอย่างทั่วถึง ณ ที่จำเป็นให้ทำการฆ่าเชื้อหลังจากมีการปฏิบัติงาน
- 4) แยกวัตถุดิบหรือสินค้าข้าวที่ปนเปื้อนออกจากวัตถุดิบหรือสินค้าข้าวที่ไม่ปนเปื้อนในทุกขั้นตอนการผลิต
- 5) แยกอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับสินค้าข้าวที่ผ่านกระบวนการผลิตแล้วกับอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับข้าวเปลือกหรือวัตถุดิบที่นำมาปรับปรุงสภาพ เช่น ภาชนะบรรจุ

3.2.3.8 การปนเปื้อนทางกายภาพและเคมี

ควรมีมาตรการเพื่อป้องกัน คัดแยกและจัดการปนเปื้อนสิ่งแปลกปลอมในสินค้าข้าว เช่น เศษแก้ว เศษโลหะ เศษดิน และสารเคมีที่ไม่พึงประสงค์ ดังนี้

- 1) ควบคุมกระบวนการร่อนผ่านตะแกรงหรือคัดแยกให้ถูกสุขลักษณะ ที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนและอันตรายทางกายภาพ
- 2) บรรจุสินค้าข้าวให้ถูกสุขลักษณะ
- 3) ใช้เครื่องตรวจวัดหรืออุปกรณ์คัดแยกที่เหมาะสมในการผลิต หรือมีระบบการตรวจสอบป้องกัน เช่น
 - ก) การแยกสิ่งแปลกปลอมที่เป็นหินควรใช้หลักแรงโน้มถ่วง
 - ข) ใช้ตะแกรงร่อนที่มีขนาดแตกต่างกันเพื่อคัดขนาดเมล็ดข้าวตามต้องการ และแยกสิ่งแปลกปลอม
 - ค) เลือกชนิดของเครื่องแยก โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ขนาด น้ำหนัก ความเอียงของตะแกรงแยก อัตราการล้น
 - ง) หากใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ตรวจจับโลหะ แม่เหล็กที่ใช้ควรมีประสิทธิภาพ สามารถป้องกันการปนเปื้อนสู่สินค้าข้าวขณะไหลผ่านได้ ควรทำความสะอาดแม่เหล็ก และควรแยกชิ้นส่วนที่ตรวจพบออกจากเครื่องมือหรืออุปกรณ์ตรวจจับโลหะ อย่างสม่ำเสมอ และบันทึกข้อมูล
 - จ) ควรรวบรวมชนิดของสิ่งแปลกปลอมและบันทึกข้อมูลไว้ เพื่อพิจารณากำหนดมาตรการเชิงป้องกัน

3.2.3.9 การปะปนของข้าวต่างชนิดและประเภท

ต้องวางแผนการผลิต การทำความสะอาดสายการผลิต ควบคุมการบรรจุและการจัดเก็บรักษา วัตถุประสงค์และสินค้าข้าว หรือมีมาตรการควบคุมอื่น เพื่อให้มั่นใจว่าไม่ทำให้เกิดการปะปนกันของข้าวต่างชนิดและประเภท

3.2.3.10 ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ เคมี และกายภาพของสินค้าข้าว

ต้องควบคุมคุณภาพของสินค้าข้าวให้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ เคมี และกายภาพของสินค้านั้นตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานสินค้าเกษตร หรือกรณีส่งออกให้เป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า

3.2.4 ข้อกำหนดการตรวจรับวัตถุดิบข้าวเปลือกและวัตถุดิบสินค้าข้าวสำหรับนำมาปรับปรุงสภาพ

3.2.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ต้องระบุเกณฑ์หรือข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบไว้และนำไปปฏิบัติ ไม่ควรยอมรับวัตถุดิบใดมาใช้ หากพบว่าจุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์ สารพิษตกค้าง หรือสารพิษจากเชื้อรา

ที่ไม่สามารถทำให้ลดลงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ด้วยวิธีการคัดแยกหรือกระบวนการผลิตสินค้าข้าว ตามปกติ มีการตรวจสอบและคัดเลือกวัตถุดิบก่อนนำไปผลิต และนำวัตถุดิบที่รับมาก่อนไปใช้ก่อน โดยทั่วไปการกำหนดเกณฑ์หรือข้อกำหนดและการสุ่มตรวจสอบ เป็นดังนี้

- 1) วัตถุดิบข้าวเปลือกต้องมีเกณฑ์หรือข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะในการรับซื้อกำหนดไว้ อย่างชัดเจน เช่น สภาพข้าวเปลือก สิ่งแปลกปลอม ความชื้นของข้าวเปลือก และคุณภาพ การขัดสีข้าวเปลือก และมีการตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือกก่อนการรับซื้อ โดยสุ่มตัวอย่าง ข้าวเปลือกมาตรวจสอบคุณภาพ เช่น ชนิด ความสะอาด สิ่งเจือปน ความชื้น คุณภาพการขัดสี และศัตรูพืชที่ติดมากับข้าวเปลือก เพื่อให้ได้วัตถุดิบตรงตามความต้องการ ในกรณีมี ข้อสงสัยว่ามีการตกค้างของวัตถุอันตรายทางการเกษตรเกินค่ามาตรฐาน อาจสุ่มวิเคราะห์ สารพิษตกค้าง กรณีรับซื้อข้าวเปลือกหอมมะลิและข้าวเปลือกประเภทข้าวนุ่ม ต้องมี มาตรการหรือระบบควบคุมตรวจสอบที่ทำให้มั่นใจว่า ข้าวเปลือกนั้นเป็นข้าวเปลือกหอมมะลิ หรือข้าวเปลือกประเภทข้าวนุ่ม เช่น การควบคุมแหล่งที่มาของข้าวเปลือก การตรวจสอบ ใบรับรองการปฏิบัติทางเกษตรที่ดี การตรวจสอบปริมาณแอมิโลส
- 2) วัตถุดิบสินค้าข้าวสำหรับนำมาปรับปรุงสภาพต้องมีเกณฑ์หรือข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ ในการรับซื้อชัดเจนและตรวจสอบคุณภาพก่อนการรับซื้อ ตัวอย่างเช่น สภาพวัตถุดิบสินค้าข้าว สิ่งแปลกปลอม ความชื้นของวัตถุดิบสินค้าข้าว โดยสุ่มตัวอย่างวัตถุดิบสินค้าข้าวมาตรวจสอบ คุณภาพ กรณีรับซื้อวัตถุดิบสินค้าข้าวหอมมะลิและวัตถุดิบสินค้าข้าวประเภทข้าวนุ่ม ต้องมีมาตรการหรือระบบควบคุมตรวจสอบที่ทำให้มั่นใจว่า วัตถุดิบนั้นเป็นข้าวหอมมะลิ หรือข้าวประเภทข้าวนุ่ม ตัวอย่างเช่น การควบคุมแหล่งที่มาของข้าว การตรวจสอบใบรับรอง กระบวนการหรือระบบการผลิตที่เกี่ยวข้อง การตรวจสอบปริมาณแอมิโลส

3.2.4.2 การรับซื้อวัตถุดิบข้าวเปลือก

รับซื้อข้าวเปลือกจาก

- 1) แปลงที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าว (มกษ. 4401) หรือมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าวหอมมะลิไทย (มกษ. 4400) หรือ
- 2) แปลงที่ปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าว (มกษ. 4401) หรือมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าวหอมมะลิไทย (มกษ. 4400) หรือ
- 3) แปลงที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ หรือ
- 4) แปลงที่ปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ หรืออยู่ในระยะปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์ หรือ
- 5) แปลงที่ได้การรับรองหรือปฏิบัติตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าตามข้อ 3.2.4.2 ข้อย่อย 1 หรือ
- 6) แหล่งผลิตซึ่งทราบที่มา เช่น มีข้อมูลทะเบียนรับซื้อข้าวเปลือก หรือข้อมูลของผู้ผลิต ผู้รวบรวม หรือผู้ที่จำหน่ายข้าวเปลือก (ที่สามารถติดต่อได้) และปริมาณข้าวเปลือก ที่จำหน่าย

3.2.4.3 การรับซื้อวัตถุดิบสินค้าข้าวสำหรับนำมาปรับปรุงสภาพ (เช่น ข้าวกล้อง ข้าวขาว ขาวนึ่ง) รับซื้อวัตถุดิบสินค้าข้าวสำหรับนำมาปรับปรุงสภาพจากโรงสีข้าวที่มีการปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดี หรือได้รับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติที่ดี (Good Manufacturing Practices ; GMP) หรือ มาตรฐานการปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดี (Good Hygienic Practices ; GHP) และการรับซื้อ สามารถตรวจสอบได้ว่า วัตถุดิบสินค้าข้าวสำหรับนำมาปรับปรุงสภาพนั้นผลิตมาจากข้าวเปลือก ที่ได้จากแปลงตามข้อกำหนด 3.2.4.2

3.2.5 การเก็บวัตถุดิบข้าวเปลือกและวัตถุดิบสินค้าข้าวสำหรับนำมาปรับปรุงสภาพ

ต้องมีระบบการจัดเก็บ เพื่อให้มั่นใจว่า ไม่ทำให้วัตถุดิบเสื่อมสภาพจนไม่สามารถนำมาผลิตให้ได้ สินค้าข้าวที่มีความปลอดภัยและมีคุณภาพตามต้องการได้ ดังนี้

- 1) จัดเก็บเป็นสัดส่วน แยกชนิดและประเภทของวัตถุดิบ ไม่ให้เกิดการปะปนของข้าวที่ไม่ต้องการ เช่น ข้าวเปลือกพันธุ์อื่นในข้าวหอมมะลิ ข้าวประเภทข้าวรวนและประเภทข้าวแข็งในข้าวประเภทข้าวนุ่ม ข้าวเหนียวในข้าวเจ้า ข้าวเจ้าในข้าวเหนียว รวมถึงไม่ให้เกิดการปะปนระหว่างข้าวที่ได้รับการรับรองการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีหรือเกษตรอินทรีย์ และข้าวที่ไม่ได้รับการรับรองหรือที่อยู่ระหว่างระยะปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์ และมีป้ายบ่งชี้หรือรหัสรุ่นให้ตามสอบได้
- 2) ต้องควบคุมการระบายอากาศภายในสถานที่เก็บให้มีการถ่ายเทอากาศได้ดี เพื่อให้อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในสถานที่เก็บเหมาะสม ป้องกันการเจริญของจุลินทรีย์และแมลงศัตรูในสถานที่เก็บ (store pest) เช่น ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในโรงเก็บให้ต่ำกว่าสภาวะที่จุลินทรีย์และแมลงศัตรูในโรงเก็บเจริญเติบโตได้ดี อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายในสถานที่เก็บที่สูงเกินไปจะมีผลทำให้ข้าวเสื่อมคุณภาพเร็วขึ้น
- 3) ต้องจัดการหมุนเวียนวัตถุดิบที่จัดเก็บ เพื่อให้สามารถระบายข้าวเก่า (ข้าวที่เก็บเป็นเวลานาน) และจัดเก็บข้าวใหม่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจัดการไม่ให้มีข้าวเสื่อมคุณภาพเหลือตกค้างในบริเวณพื้นที่จัดเก็บ
- 4) ควรตรวจสอบการเสื่อมสภาพของวัตถุดิบที่เก็บรักษาไว้อย่างน้อยสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เพื่อป้องกันการทำลายของแมลง นก หนู หรือจุลินทรีย์ต่างๆ ทั้งนี้ ความถี่ขึ้นกับคุณภาพข้าว ปริมาณและความเสี่ยง รวมทั้งสูตรตัวอย่างตรวจสอบการทำลายของแมลงศัตรู อย่างน้อยเดือนละครั้ง หากพบข้าวเปลือกและวัตถุดิบสินค้าข้าวที่เน่าเสีย หรือเสื่อมคุณภาพ ให้กำจัดออกจากบริเวณจัดเก็บทันที
- 5) ควรพยายามจัดการให้เคลื่อนย้ายสลับที่ หรือพลิกกลับกองข้าวเป็นระยะ เพื่อระบายความร้อนและถ่ายเทความชื้นที่สะสมในกองข้าวเปลือกออก เมื่อพบว่าอุณหภูมิและความชื้นในกองข้าวเพิ่มสูงขึ้น

3.2.6 การกะเทาะ การขัดสี การคัดแยกคุณภาพ และการปรับปรุงสภาพ

ต้องมีระบบการปฏิบัติงานที่ถูกต้องลักษณะ มีมาตรการป้องกันและกำจัดฝุ่นผงจากกระบวนการกะเทาะ ขัดสี และคัดแยกคุณภาพ ไม่ให้กระจายฟุ้งในอากาศ และมีการทดสอบความถูกต้องของเครื่องมือ เพื่อให้แน่ใจว่า ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

- 1) ไม่ปล่อยให้ฝุ่นที่เกิดจากการขัดสีรั่วไหลกระจายปะปนในอากาศสูงกว่าค่าที่กฎหมายกำหนด เช่น ใช้เครื่องขัดสีข้าวที่เป็นระบบปิด ใช้เครื่องดักจับฝุ่นภายในบริเวณที่ผลิตหรือให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากโรงสีข้าว
- 2) ควรวางแผนการผลิต ไม่ให้มีข้าวเปลือกและสินค้าข้าว เช่น ข้าวกล้อง ข้าวขาว เหลือตกค้างในสายพานการผลิตหรือเครื่องจักร
- 3) ไม่กองวัสดุทับทิ้งไว้ภายในบริเวณผลิต ควรจัดเก็บไว้ในพื้นที่เก็บวัสดุทับ และขนย้ายมาใช้ผลิตเป็นครั้ง ๆ
- 4) ควรมีคู่มือขั้นตอนการทดสอบที่ถูกต้องสำหรับการปฏิบัติในการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือไว้อย่างชัดเจน เช่น
 - ก) เครื่องกะเทาะ
 - ข) เครื่องขัดสี
 - ค) เครื่องคัดขนาด
 - ง) เครื่องแยกสีเมล็ด
 - จ) เครื่องคัดแยกสิ่งแปลกปลอม
 - ฉ) เครื่องวัดความชื้น

3.2.7 การเก็บรักษาผลิตผลพลอยได้

ต้องจัดการผลิตผลพลอยได้ที่เกิดจากกระบวนการผลิต เช่น แกลบ และรำข้าว ไม่ให้ปนเปื้อนกับสินค้าข้าว เช่น แยกออกนอกบริเวณผลิต จัดแบ่งพื้นที่แยกเก็บเป็นสัดส่วนจากพื้นที่อื่นหรือใส่ในภาชนะบรรจุ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย

3.2.8 การขนส่ง

ต้องขนส่งสินค้าข้าวอย่างถูกต้องลักษณะ รวมถึงมีมาตรการที่ป้องกันการปนเปื้อนอันตรายและความชื้นได้ เพื่อมั่นใจได้ว่า สินค้าข้าวยังคงมีความปลอดภัยด้านอาหารและความเหมาะสมของอาหาร ดังนี้

- 1) ส่วนบรรจุทุกของพาหนะที่ใช้ขนส่ง ต้องสะอาด ปิดมิดชิด หรือสามารถป้องกันน้ำจากภายนอกได้
- 2) ไม่ควรใช้พาหนะที่บรรจุทุกดิน สัตว์ มูลสัตว์ ปุ๋ย สารเคมี หรือวัตถุอันตรายทางการเกษตรมาบรรจุทุกข้าว ยกเว้นได้ทำความสะอาดอย่างเหมาะสมก่อนนำมาใช้งาน
- 3) ควรตรวจสอบและทำความสะอาดพาหนะขนส่งก่อนเริ่มดำเนินงาน
- 4) การขนย้ายสินค้าขึ้นพาหนะขนส่ง ให้มีการป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์พาหนะนำเขื่อน้ำ สารเคมี และสิ่งสกปรก

- 5) ระหว่างการขนส่งต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายกับสินค้าข้าว รวมทั้งให้คำแนะนำด้านสุขลักษณะแก่ผู้ปฏิบัติงานขนส่ง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนหรือความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของสินค้าข้าว

3.2.9 การจัดการและการกำกับดูแล

ผู้จัดการและผู้กำกับดูแลต้องมีความรู้เกี่ยวกับหลักการและการปฏิบัติด้านสุขลักษณะอาหารอย่างเพียงพอที่จะพิจารณาและประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น สามารถนำวิธีป้องกันและแก้ไขมาใช้ได้อย่างเหมาะสม และมั่นใจว่าการตรวจเฝ้าระวังมีประสิทธิภาพเพียงพอ

3.2.10 การบันทึกข้อมูล

3.2.10.1 ควรบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการและข้อมูลในกระบวนการผลิต เช่น การรับวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และการกระจายสินค้า ดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการโรงสีข้าว หรือโรงปรับปรุงสภาพข้าว
- 2) การรับซื้อข้าวเปลือก หรือวัตถุดิบสำหรับนำมาปรับปรุงสภาพข้าว
- 3) การทำความสะอาด การขัดสี การขัดเงา และคัดแยกคุณภาพของสินค้าข้าว
- 4) การบรรจุสินค้าข้าว
- 5) ค่าควบคุมคุณภาพที่ต้องควบคุม
- 6) การตรวจสอบความถูกต้องและการสอบเทียบเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต
- 7) การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องจักร
- 8) การเก็บรักษาข้าวเปลือกและสินค้าข้าว
- 9) การป้องกันกำจัดสัตว์พาหะนำเชื้อ
- 10) การทำความสะอาดและการบำรุงรักษา
- 11) การขนส่งสินค้าข้าว
- 12) ปริมาณสินค้าข้าวคงเหลือในสถานที่เก็บ
- 13) ประวัติผู้ปฏิบัติงาน การฝึกอบรม การตรวจสอบสุขภาพประจำปี

3.2.10.2 บันทึกข้อมูลให้ครบถ้วนทุกครั้งที่มีการผลิต และมีการลงชื่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมกำกับ ดังตัวอย่างในภาคผนวก ก

3.2.10.3 ต้องเก็บรักษาบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานตามข้อ 3.2.10.1 และเอกสารหลักฐานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้อย่างน้อย 3 ปี หรืออย่างน้อย 1 รอบของการรับรอง กรณีเป็นบันทึกที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงานหรือเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ให้เก็บรักษาบันทึกนั้นไว้ตลอดอายุการใช้งาน และควรเก็บบันทึกข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อความสะดวกในการค้นหา ตรวจสอบ และนำมาใช้

3.2.11 ขั้นตอนการเรียกคืน

ควรมีขั้นตอนดำเนินการที่มีประสิทธิภาพเพื่อจัดการกับอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยด้านอาหารของสินค้าข้าว ให้สามารถเรียกคืนสินค้ารุ่นใดก็ได้ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งจำหน่ายได้อย่างครบถ้วนและรวดเร็ว ผู้ผลิตควรพิจารณาความจำเป็นในการแจ้งเตือนให้ผู้บริโภคทราบ และควรมีการกักผลิตภัณฑ์ที่ถูกเรียกคืนกลับมาไว้ภายใต้การกำกับดูแลจนกว่าจะถูกทำลายหรือนำไปใช้สำหรับวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากการบริโภคโดยมนุษย์ หรือนำกลับไปแปรสภาพใหม่ในลักษณะที่มั่นใจในความปลอดภัยด้านอาหารของสินค้าข้าว

3.3 การบำรุงรักษา ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ และควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อในสถานประกอบการ (Establishment Maintenance, Cleaning and Disinfection, and Pest Control)

3.3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ต้องมีระบบที่มีประสิทธิภาพ ที่เอื้อต่อการบำรุงรักษา ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ และควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อในสถานประกอบการ ดังนี้

- 1) การบำรุงรักษาสถานประกอบการ
- 2) การทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อที่เพียงพอเมื่อจำเป็น
- 3) การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ
- 4) การจัดการของเสีย
- 5) การตรวจเฝ้าระวังประสิทธิผลของขั้นตอนดำเนินการด้านการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ ควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ และจัดการของเสีย

3.3.2 การบำรุงรักษา

ต้องมีแผนและการปฏิบัติงาน เพื่อบำรุงรักษาสถานประกอบการและเครื่องมือ ดังนี้

- 1) ควรดูแลรักษาซ่อมแซมสถานที่ประกอบการและเครื่องมือไว้ในสภาพที่เหมาะสม เพื่อ:
 - ก) ให้เอื้ออำนวยต่อขั้นตอนการดำเนินการด้านการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อทั้งหมด
 - ข) ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
 - ค) ป้องกันการปนเปื้อนของสินค้าข้าว เช่น จากสัตว์พาหะนำเชื้อ เศษโลหะ เศษวัสดุที่หลุดลอก สิ่งสกปรก สารเคมี พลาสติก แก้ว กระจก
- 2) ควรบำรุงรักษาซ่อมแซมพื้น ผนัง เพดาน อุปกรณ์ที่ยึดติดกับผนังหรือเพดาน รวมถึงตรวจสอบรอยร้าวและรอยต่อต่างๆ อย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อให้สินค้าข้าวมีความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

3.3.3 ขั้นตอนการดำเนินการสำหรับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

ควรจัดทำขั้นตอนการดำเนินการสำหรับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อให้มั่นใจว่า ทุกส่วนของสถานประกอบการได้รับการทำความสะอาดอย่างเหมาะสม โดย

- 1) ควรนำขั้นตอนการดำเนินการสำหรับการทำความสะอาดที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นทางการไปใช้ตามความเหมาะสม ควรระบุดังนี้
 - ก) บริเวณ รายการเครื่องมือ และเครื่องใช้ที่จะทำความสะอาด ตามความเหมาะสม
 - ข) ผู้รับผิดชอบสำหรับแต่ละงานโดยเฉพาะ
 - ค) วิธีและความถี่ของการทำความสะอาดตามความเหมาะสม และ
 - ง) กิจกรรมการตรวจเฝ้าระวังและทวนสอบ
- 2) ขั้นตอนการดำเนินการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อในบางบริเวณที่จำเป็นต้องจัดทำโดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ตามความเหมาะสม

3.3.4 วิธีการและการปฏิบัติในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

3.3.4.1 วิธีการและวัสดุที่จำเป็นในการทำความสะอาด ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจการ ชนิดของสินค้าข้าวพื้นผิวที่ทำความสะอาด ความจำเป็นต่อการปฏิบัติงาน โอกาสและความน่าจะเป็นที่จะเพิ่มการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ การทำความสะอาดสามารถทำได้โดยวิธีทางกายภาพและทางเคมีที่เหมาะสมกับบริเวณ เครื่องมือ อุปกรณ์ ภาชนะที่ต้องการทำความสะอาด ซึ่งอาจแยกทำหรือทำร่วมกันระหว่างวิธีทางกายภาพ เช่น ใช้ความร้อน ชัดถู ฉีดพ่น ใช้เครื่องดูดฝุ่น (หรือวิธีอื่นที่หลีกเลี่ยงการใช้น้ำ) และวิธีทางเคมีที่ใช้สารทำความสะอาด สารละลายต่าง หรือสารละลายกรด ทั้งนี้การทำความสะอาดมี 3 แบบ ซึ่งต้องเลือกใช้และปฏิบัติให้ถูกต้อง ดังนี้

- 1) การทำความสะอาดแบบแห้งเพื่อขจัดสิ่งสกปรกที่ตกค้างโดยไม่ใช้น้ำและสารทำความสะอาดที่เป็นของเหลว เช่น
 - ก) ควรใช้สำหรับการทำความสะอาดประจำวันทั่วไปและในบริเวณอาคารที่ผลิตสินค้าข้าว โดยเฉพาะบริเวณที่มีรอยร้าวหรือทำความสะอาดได้ยาก เพื่อไม่ให้เกิดความชื้นสะสมที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์
 - ข) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดควรมีความทนทานและไม่มีชิ้นส่วนที่หลุดง่าย
 - ค) ไม่ใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดพื้นร่วมกับการทำความสะอาดบริเวณหรืออุปกรณ์อื่น เช่น ไม่ใช้เครื่องดูดฝุ่นทำความสะอาดบริเวณพื้นผิวที่ต้องสัมผัสกับข้าวเปลือกและวัตถุดิบสินค้าข้าว ปะปนกับการทำความสะอาดบริเวณที่บรรจุสินค้าข้าวที่เป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย
 - ง) ดูแลความสะอาดของเครื่องดูดฝุ่นและแผ่นกรองไม่ให้เป็นที่มาของสาเหตุของการปนเปื้อน
 - จ) บริเวณที่จำเป็นต้องฆ่าเชื้อควรใช้สารฆ่าเชื้อที่มีแอลกอฮอล์เป็นส่วนผสมหลักเพื่อให้ระเหยได้เร็ว

- 2) การทำความสะอาดแบบเปียก
 - ก) ควรใช้เฉพาะบริเวณที่ไม่ใช่บริเวณวิกฤตหรือบริเวณผลิต เช่น ห้องน้ำและห้องสุขา บริเวณทิ้งขยะ
 - ข) ควรลดปริมาณการใช้น้ำและใช้ในบริเวณจำกัดเท่าที่จะทำได้
 - ค) ควรระวังไม่ให้บริเวณที่ต้องการให้แห้งเปียกน้ำ
 - ง) ควรหลีกเลี่ยงการใช้สายยางน้ำแรงดันสูง
 - จ) ต้องทำให้แห้งหลังทำความสะอาด
 - 3) การทำความสะอาดแบบเปียกภายใต้การควบคุม
 - ก) ควรใช้กับบริเวณที่จำเป็นและต้องเข้มงวดด้านสุขลักษณะ
 - ข) ควรใช้น้ำในปริมาณจำกัด
 - ค) ต้องไม่ปล่อยให้บริเวณพื้นหรือบริเวณที่ต้องแห้งมีน้ำขัง
 - ง) ควรหลีกเลี่ยงใช้สายยางน้ำแรงดันสูง
 - จ) หลังการทำความสะอาดต้องมีการฆ่าเชื้อ และทำให้แห้ง ควรมีการตรวจเฝ้าระวัง และตรวจดูว่าบริเวณดังกล่าวแห้งก่อนเริ่มการผลิตรอบใหม่
 - ฉ) หากจำเป็นควรหยุดการผลิตระหว่างการทำความสะอาด
- 3.3.4.2 ควรเอาใจใส่ในขั้นตอนการดำเนินการสำหรับการทำความสะอาด เพื่อให้มั่นใจว่า จะไม่นำไปสู่การปนเปื้อนของสินค้าข้าว
 - 3.3.4.3 ภายหลังจากทำความสะอาด หากพบเชื้อราควรชะล้างด้วยสารเคมีฆ่าเชื้อ และต้องเลือกใช้ชนิดสารฆ่าเชื้อให้ถูกต้อง และใช้ในปริมาณที่ถูกต้องตามคำแนะนำบนฉลาก ข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีมาตรการควบคุมการใช้ให้เป็นไปตามข้อกำหนด
 - 3.3.4.4 ควรขจัดเศษของข้าวและสิ่งสกปรกที่อาจจะเป็นแหล่งปนเปื้อน รวมถึงสารก่อภูมิแพ้กรณีจำเป็นอาจต้องฆ่าเชื้อ เช่น พบการแพร่กระจายของเชื้อราที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษา ทั้งนี้ ต้องรักษาความสะอาดอาคาร พื้นที่ปฏิบัติงานและบริเวณโดยรอบ ไม่ให้สกปรกและไม่มีน้ำขัง มีการจัดการระบายน้ำทิ้งอย่างเหมาะสม มีฝาปิดท่อระบายร้อย และไม่ปล่อยให้ขยะและสิ่งที่ไม่ใช้สะสมจนเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ เช่น หนู แมลงสาบ และมด
 - 3.3.4.5 ควรใส่ใจด้านสุขลักษณะในระหว่างการทำความสะอาดและบำรุงรักษาเพื่อให้สินค้าข้าวปลอดภัยและเหมาะสม ควรใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่ใช้ได้สำหรับพื้นผิวที่สัมผัสสินค้าข้าว ในบริเวณเตรียมและเก็บรักษาสินค้าข้าว
 - 3.3.4.6 ควรจัดการและใช้สารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสารเคมี เช่น การใช้ความเข้มข้นและใช้ระยะเวลาสัมผัสที่ถูกต้อง และเก็บแยกจากวัตถุดิบ สินค้าข้าวและผลพลอยได้ตามความจำเป็นในภาชนะที่มีการซีบ่งชัดเจนเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่สินค้าข้าว
 - 3.3.4.7 มีเครื่องมือและอุปกรณ์ทำความสะอาดที่แยกต่างหากและกำหนดให้ใช้อย่างเหมาะสมสำหรับบริเวณที่ต้องการทำความสะอาดแตกต่างกัน เช่น พื้นผิวสัมผัสและไม่สัมผัสข้าว

3.3.4.8 ควรเก็บรักษาเครื่องมือทำความสะอาดในสถานที่ที่เหมาะสม และในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อน

3.3.4.9 ควรรักษาความสะอาดของเครื่องมือทำความสะอาด มีการบำรุงรักษา และเปลี่ยนใหม่เป็นระยะ เพื่อไม่ให้เป็นที่แหล่งของการปนเปื้อน และให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.5 การตรวจเฝ้าระวังประสิทธิผล

3.3.5.1 ควรตรวจเฝ้าระวังความเหมาะสมและประสิทธิผลของการทำความสะอาดตามขั้นตอนการดำเนินการที่กำหนดไว้และทวนสอบเป็นระยะ วิธีการตรวจเฝ้าระวังขึ้นกับลักษณะของขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อให้มั่นใจว่าขั้นตอนการดำเนินการสำหรับทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้รับการนำไปใช้ตามที่วางแผนไว้ และเพื่อทวนสอบประสิทธิผลของขั้นตอนการดำเนินการดังกล่าว

3.3.5.2 ควรทบทวนขั้นตอนการดำเนินการสำหรับการทำความสะอาดและบำรุงรักษาและปรับปรุงตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งจัดบันทึกไว้ตามความเหมาะสม

3.3.6 ระบบการควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ

3.3.6.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ควรปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อหลีกเลี่ยงการชักนำสัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามาในสถานประกอบการ ดังนั้น หากสถานประกอบการมีการออกแบบ วางผัง บำรุงรักษา และอยู่ในที่ตั้งที่ดี รวมถึงมีการทำความสะอาด ตรวจสอบวัตถุดิบและวัสดุที่นำเข้ามา และการตรวจเฝ้าระวังที่มีประสิทธิผล จะช่วยลดโอกาสการเกิดปัญหาจากสัตว์พาหะนำเชื้อ และสามารถลดการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

3.3.6.2 การป้องกัน

ควรป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามาในอาคาร ดังนี้

- 1) บำรุงรักษาอาคารและบริเวณสถานที่ผลิตและดูแลให้อยู่ในสภาพดี โดยเฉพาะพื้นที่เก็บข้าวเปลือก สีน้าข้าวและผลพลอยได้ รวมทั้งพื้นที่บรรจุสินค้าน้ำข้าว
- 2) กำจัดแหล่งที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์พาหะนำเชื้อ
- 3) มีมาตรการป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อไม่ให้เข้ามาในบริเวณสถานที่ผลิตในทุกที่ที่เป็นไปได้ ตัวอย่างเช่น
 - ก) มีประตูที่ปิดได้สนิท กรณีประตูเหล็กม้วนควรปิดให้ชิดพื้น
 - ข) ติดมุ้งลวด เช่น หน้าต่าง ประตู และช่องระบายอากาศ
 - ค) มีฝาปิดทางระบายน้ำ

3.3.6.3 การหลบซ่อนและอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ

ควรมีมาตรการเพื่อไม่ให้มีสถานที่หลบซ่อนและอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ ดังนี้

- 1) การมีอาหาร น้ำ และที่หลบซ่อน จะกระตุ้นให้สัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามาและอยู่อาศัย จึงควร
 - ก) ดูแลรักษาบริเวณทั้งภายในและภายนอกสถานที่ผลิตให้สะอาดและปราศจากของเสีย และขยะ
 - ข) เก็บเศษของที่ไม่ใช้แล้วในภาชนะที่มีฝาปิดหรือป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อได้
 - ค) นำสิ่งที่เป็นที่หลบซ่อนได้ออกจากสถานที่ผลิต รวบรวมและแยกเป็นสัดส่วนในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ หรือมีมาตรการป้องกันการหลบซ่อน สิ่งที่เป็นที่หลบซ่อนได้ เช่น เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว ใช้งานไม่ได้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต
- 2) ออกแบบบริเวณโดยรอบสถานประกอบการเพื่อลดการดึงดูดและหลบซ่อนของสัตว์พาหะนำเชื้อ

3.3.6.4 การตรวจเฝ้าระวังและตรวจหา

การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อจะมุ่งเน้นที่การป้องกันก่อน ด้วยการหมั่นตรวจพื้นที่ปฏิบัติงาน สถานประกอบการและบริเวณโดยรอบ เพื่อตรวจหาร่องรอยการเข้าทำลายหรือชิ้นส่วนของสัตว์พาหะนำเชื้อ เพื่อให้สามารถควบคุมได้อย่างทันท่วงที ดังนี้

- 1) ควรตรวจสอบหาร่องรอยการอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อในสถานประกอบการและบริเวณโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ
- 2) ควรออกแบบและติดตั้งเครื่องตรวจจับและกักตัก เช่น กักตักแมลงโดยใช้แสงไฟ กักตักที่ใช้เหยื่อล่อ ให้ป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นกับวัตถุดิบ สินค้าข้าว หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
- 3) หากการตรวจเฝ้าระวังและตรวจหาดำเนินการโดยผู้รับจ้างช่วง ผู้ประกอบการควรทบทวนรายงานการตรวจเฝ้าระวัง และต้องมั่นใจว่ามีการดำเนินการปฏิบัติการแก้ไข เมื่อจำเป็น เช่น การกำจัดสัตว์พาหะนำเชื้อ ทำลายสถานที่หลบซ่อนหรือเส้นทางบุกรุก

3.3.6.5 การควบคุมการเข้าอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ

ควรควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อและตรวจสอบการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) ควรดำเนินการทันทีกับปัญหาการอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ โดยผู้รับจ้างช่วงที่มีคุณสมบัติและมีการปฏิบัติการแก้ไขที่เหมาะสม
- 2) ควรค้นหาสาเหตุของการอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ พร้อมทั้งปฏิบัติการแก้ไขเพื่อป้องกันปัญหาเกิดซ้ำ
- 3) ควรจดบันทึกเกี่ยวกับการอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ การตรวจเฝ้าระวัง และการกำจัด
- 4) การกำจัดสัตว์พาหะนำเชื้อ โดยการใช้สารเคมี วิธีการทางฟิสิกส์ วิธีทางกายภาพ หรือชีวภาพ ควรทำโดยมีมาตรการป้องกันเพื่อไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสินค้าข้าวในด้านความปลอดภัย หรือความเหมาะสมของอาหาร

3.3.6.6 การจัดการของเสีย

ควรจัดการของเสียอย่างเหมาะสม ดังนี้

- 1) ควรมีวิธีขนย้าย เก็บและขจัดของเสียรวมถึงสินค้าข้าวหรือผลพลอยได้ที่เสื่อมเสียอย่างเหมาะสม และควรรวบรวมและจัดเก็บของเสียในภาชนะที่มีฝาปิด ไม่ควรปล่อยให้ของเสียสะสมและหมักหมมในบริเวณการผลิต บริเวณเก็บสินค้าข้าว และบริเวณปฏิบัติงานอื่นหรือสิ่งแวดล้อมใกล้เคียง ในลักษณะที่ทำให้ไม่สามารถรักษาสินค้าข้าวให้ยังคงมีความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารไว้ได้
- 2) ควรเก็บ ขนย้ายและกำจัดของเสีย (รวมทั้งขยะอันตรายและสารก่อภูมิแพ้) โดยผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ในการเก็บ ขนย้ายและกำจัดของเสีย เพื่อไม่ให้ตนเองกลายเป็นแหล่งปนเปื้อน และมีบันทึกการกำจัดตามความเหมาะสม
- 3) บริเวณที่เก็บของเสียควรซุ่มให้มองเห็นได้ง่าย ดูแลให้สะอาดอย่างเหมาะสม มีการป้องกันการเข้ามาอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ และตั้งอยู่ห่างจากบริเวณผลิต

3.4 สุขลักษณะส่วนบุคคล (Personal Hygiene)

3.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้ประกอบการควรดำเนินการ ดังนี้

- 1) กำหนดนโยบายและขั้นตอนการดำเนินการสำหรับสุขลักษณะส่วนบุคคลและต้องมั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานทั้งหมดตระหนักถึงความสำคัญของสุขลักษณะส่วนบุคคล เข้าใจ และปฏิบัติตามข้อกำหนด เพื่อให้สินค้าข้าวมีความปลอดภัยด้านอาหารและความเหมาะสมของอาหาร
- 2) ตรวจสอบสุขภาพและความสะอาดส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อลดโอกาสการปนเปื้อนสู่ข้าวเปลือกและสินค้าข้าว รวมทั้งควรบันทึกผลการตรวจสอบสุขลักษณะส่วนบุคคลและการแต่งกาย ทั้งนี้ ควรตรวจสอบสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานประจำปี และเก็บผลการตรวจสอบสุขภาพไว้
- 3) ไม่ใช่ ไม่จ้ำง หรือไม่वान บุคคลที่เป็นพาหะของโรค หรือเป็นโรค ดังต่อไปนี้
 - ก) โรคเท้าช้าง
 - ข) โรคเรื้อน
 - ค) โรคติดยาเสพติด
 - ง) โรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ
 - จ) โรคพิษสุราเรื้อรัง
 - ฉ) โรคฉี่หนูหรือโรคระยะอันตราย

3.4.2 ภาวะสุขภาพ

- 3.4.2.1 ไม่ควรให้ผู้ปฏิบัติงานที่ทราบแน่ชัดหรือสงสัยว่าเจ็บป่วยหรือเป็นพาหะของโรคที่อาจส่งผ่านสู่สินค้าข้าวเข้าไปในบริเวณปฏิบัติงานหากเห็นว่าอาจทำให้สินค้าข้าวปนเปื้อนได้ และควรมีผู้รับ

รายงานการเจ็บป่วย บุคคลใดที่อยู่ในภาวะดังกล่าวควรรายงานการเจ็บป่วยหรืออาการของการเจ็บป่วยต่อผู้ที่ได้รับมอบหมายทันทีเพื่อพิจารณาการจัดการ

- 3.4.2.2 กรณีที่เหมาะสม อาจแยกผู้ปฏิบัติงานตามข้อ 3.4.2.1 ที่อาการทุเลาแล้วออกจากงานที่สัมผัสชีวอวัยวะเวลาหนึ่ง หรือสำหรับบางโรคอาจต้องได้รับอนุญาตจากแพทย์ก่อนกลับเข้าทำงานตามปกติ

3.4.3 การเจ็บป่วยและบาดเจ็บ

- 3.4.3.1 ควรรายงานอาการของโรคและสภาวะต่อไปนี้ต่อผู้รับรายงานการเจ็บป่วย เพื่อพิจารณาความจำเป็นในการแยกผู้ปฏิบัติงานออกจากการทำงานที่สัมผัสชีวและตรวจรักษาหรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

- 1) ไอ จาม เป็นหวัด
- 2) ภาวะดีซ่าน
- 3) อาการท้องร่วง
- 4) การอาเจียน
- 5) เป็นไข้
- 6) เจ็บคอและมีไข้
- 7) มีแผลติดเชื้อที่ผิวหนัง (ฝี สิว บาดแผล)
- 8) มีน้ำมูก น้ำหนัก หรือตาแฉะ
- 9) ไวรัสตับอักเสบบี ชนิดบี

- 3.4.3.2 ควรให้ผู้มีแผลและบาดเจ็บไปปฏิบัติงานในส่วนที่ไม่ได้สัมผัสสินค้าชีวโดยตรงตามความจำเป็น หากได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานในส่วนดังกล่าว ควรปิดแผลด้วยพลาสติกกันน้ำที่เหมาะสม และสวมถุงมือตามความเหมาะสม และควรมีมาตรการที่เหมาะสมเพื่อทำให้มั่นใจว่าพลาสติกจะไม่กลายเป็นแหล่งปนเปื้อน (เช่น ใช้พลาสติกที่มีสีแตกต่างจากสินค้าชีว หรือตรวจจับได้ด้วยเครื่องตรวจจับโลหะหรือเอกซเรย์)

3.4.4 ความสะอาดส่วนบุคคล

การผลิตสินค้าชีวควรรักษาความสะอาดส่วนบุคคลไว้ในระดับสูง ดังนี้

- 1) ผู้ปฏิบัติงานควรสวมชุดป้องกันการปนเปื้อนที่เหมาะสม ที่คลุมผมและหวดเครา รวมทั้งรองเท้า ตามความเหมาะสม
- 2) ควรมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากผู้ปฏิบัติงานโดยการล้างมืออย่างเพียงพอ และการสวมถุงมือตามความจำเป็น หากกำหนดให้สวมถุงมือต้องมีมาตรการเพื่อทำให้มั่นใจว่าถุงมือไม่เป็นแหล่งของการปนเปื้อน
- 3) ผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งผู้ปฏิบัติงานที่สวมถุงมือ ควรล้างมืออย่างสม่ำเสมอ เมื่อความสะอาดส่วนบุคคลอาจมีผลต่อความปลอดภัยด้านอาหารของสินค้าชีว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ
 - ก) ก่อนเริ่มปฏิบัติงานที่สัมผัสชีว
 - ข) กลับเข้าทำงานหลังจากเวลาพัก

- ค) ทันทีหลังจากการใช้ห้องน้ำและห้องสุขา
 - ง) หลังจากสัมผัสวัสดุที่ปนเปื้อน เช่น ของเสีย สารเคมี หรือวัตถุติดไฟที่ทำให้เกิดการปนเปื้อน
- 4) ผู้ปฏิบัติงานควรล้างมือด้วยสบู่และน้ำ แล้วล้างออกด้วยน้ำและทำให้แห้งในลักษณะที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของมือซ้ำ ไม่ควรใช้สารฆ่าเชื้อที่มือแทนการล้างมือ และควรใช้สารฆ่าเชื้อที่มือหลังจากล้างมือแล้วเท่านั้น

3.4.5 พฤติกรรมส่วนบุคคล

ผู้ปฏิบัติงานในสวนงานที่สัมผัสข้าวให้ปฏิบัติ ดังนี้

- 1) ต้องละเว้นพฤติกรรมที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในสินค้าข้าวขณะปฏิบัติงาน เช่น
 - ก) สูบบุหรี่หรือบุหรี่ไฟฟ้า
 - ข) ถ่มน้ำลาย
 - ค) ขบเคี้ยว รับประทานอาหาร หรือเครื่องดื่ม
 - ง) สัมผัสปาก จมูก หรือบริเวณอื่นที่อาจทำให้ปนเปื้อน
 - จ) ไอหรือจามลงบนสินค้าข้าวที่ไม่มีการปกปิดป้องกันไว้
- 2) ไม่ควรสวมใส่หรือนำสิ่งของส่วนตัว เช่น เครื่องประดับ นาฬิกา เข็มกลัด หรือสิ่งของอย่างอื่น เช่น เล็บหรือขนตาปลอม เข้าไปในบริเวณการผลิตสินค้าข้าว หากการนำเข้าไปจะทำให้เกิดผลเสียต่อสินค้าข้าวในด้านความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

3.4.6 ผู้เยี่ยมชมและบุคคลอื่นจากภายนอก

ควรแนะนำและกำกับดูแลผู้เข้าเยี่ยมชมและบุคคลอื่นจากภายนอก รวมถึงผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนผลิตและส่วนที่สัมผัสกับสินค้าข้าว ดังนี้

- 1) ให้สวมชุดป้องกันการปนเปื้อน และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
- 2) ให้รับทราบนโยบายด้านสุขลักษณะของโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าวก่อนการเยี่ยมชม และให้รายงานการเจ็บป่วยและบาดเจ็บใดๆ ที่อาจทำให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนได้

3.5 การฝึกอบรมและความสามารถ (Training and Competence)

3.5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติทั้งที่สัมผัสข้าวโดยตรงหรือโดยทางอ้อมควรมีความเข้าใจที่เพียงพอเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร เพื่อให้มั่นใจว่าบุคคลเหล่านั้นมีความสามารถที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานที่ต้องดำเนินการนั้น

3.5.2 ความตระหนักและความรับผิดชอบ

สุขลักษณะอาหารเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการประกอบการผลิตสินค้าข้าว ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจึงควร :

- 1) ตระหนักในบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในการป้องกันสินค้าข้าวจากการปนเปื้อนหรือเสื่อมสภาพ

- 2) มีความรู้และความชำนาญที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในความรับผิดชอบ เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติต่อการผลิตข้าวได้อย่างถูกสุขลักษณะ
- 3) ได้รับความแนะนำการใช้สารเคมีทำความสะอาดหรือสารเคมีอื่นที่อาจเป็นอันตรายที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสินค้าข้าว หากปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการใช้สารดังกล่าว

3.5.3 โปรแกรมการฝึกอบรม

การจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรมควรพิจารณา ดังนี้

- 1) กำหนดเนื้อหาการฝึกอบรม โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น
 - ก) ลักษณะของอันตรายที่เกี่ยวข้องกับสินค้าข้าว เช่น คุณสมบัติของสินค้าข้าวที่จะสนับสนุนการเจริญของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคหรือจุลินทรีย์ที่ทำให้เน่าเสีย และการมีสารที่อาจเป็นสารปนเปื้อนทางกายภาพหรือสารก่อภูมิแพ้ที่ทราบ
 - ข) ลักษณะวิธีการผลิต ปรับปรุงสภาพ การปฏิบัติต่อข้าว และการบรรจุ รวมถึงโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อน
 - ค) ลักษณะของกระบวนการปรับปรุงสภาพ แปรรูป หรือการจัดเตรียมที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ก่อนการบริโภคขั้นสุดท้าย
 - ง) สภาพการเก็บสินค้าข้าว
 - จ) ช่วงระยะเวลาก่อนการบริโภคที่คาดไว้
 - ฉ) การใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับสินค้าข้าว
- 2) ระดับความรู้และความชำนาญของผู้ปฏิบัติงานที่จะเข้ารับการอบรม และพิจารณาหัวข้อในการฝึกอบรมให้เหมาะสมกับหน้าที่ของแต่ละคน ซึ่งอาจรวมหัวข้อต่อไปนี้
 - ก) หลักการสุขลักษณะอาหารของการผลิตสินค้าข้าว
 - ข) มาตรการที่ใช้ในการป้องกันการปนเปื้อนในสินค้าข้าว
 - ค) ความสำคัญของสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดีต่อความปลอดภัยด้านอาหารสำหรับการผลิตสินค้าข้าว รวมถึงการล้างมือที่ถูกต้อง และใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมหากจำเป็น
 - ง) การปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดีที่เหมาะสมกับการผลิตสินค้าข้าว
 - จ) การปฏิบัติที่เหมาะสมเมื่อสังเกตพบปัญหาทางสุขลักษณะอาหารของการผลิตสินค้าข้าว
- 3) การอบรมเพิ่มเติมให้กับผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในการค้าปลีกและการบริการซึ่งมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับลูกค้า เนื่องจากอาจต้องถ่ายทอดข้อมูลจำเพาะเกี่ยวกับสินค้าข้าวให้แก่ลูกค้า (เช่น ความปลอดภัยของสินค้าข้าวจากสารก่อภูมิแพ้)

3.5.4 การแนะนำและกำกับดูแล

3.5.4.1 กำหนดรูปแบบของการแนะนำและกำกับดูแลที่จำเป็น โดยขึ้นกับขนาดของโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าว ลักษณะของกิจกรรม และชนิดของสินค้าข้าวที่เกี่ยวข้อง

3.5.4.2 ผู้จัดการ หัวหน้าผู้ตรวจดูแล และผู้ปฏิบัติ ควรมีความรู้ที่เพียงพอเกี่ยวกับหลักการและการปฏิบัติด้านสุขลักษณะอาหารของการผลิตสินค้าข้าว เพื่อให้สามารถระบุการเบี่ยงเบนและลงมือปฏิบัติที่จำเป็นตามความเหมาะสมของหน้าที่

3.5.4.3 ผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินกิจกรรมใดๆ ในการควบคุมการผลิตสินค้าข้าว ควรได้รับการฝึกอบรมอย่างเพียงพอ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานเหล่านั้นมีความสามารถที่จะปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย และตระหนักถึงผลกระทบของหน้าที่ตนที่มีต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมในด้านอาหารของสินค้าข้าว

3.5.4.4 ควรประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกอบรมและการแนะนำเป็นระยะ เช่นเดียวกับการกำกับดูแลและการทวนสอบที่ทำเป็นประจำ เพื่อให้แน่ใจว่าได้นำขั้นตอนการดำเนินการไปปฏิบัติอย่างได้ผล

3.5.5 การฝึกอบรมเพื่อฟื้นฟูความรู้

3.5.5.1 ควรทบทวนโปรแกรมการฝึกอบรมและปรับให้ทันสมัยเป็นประจำตามความจำเป็น

3.5.5.2 ควรจัดให้มีระบบที่ทำให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติต่อข้าวและบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าว เช่น บุคคลากรซ่อมบำรุง ยังตระหนักถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานที่จำเป็นทั้งหมด เพื่อให้สินค้าข้าวคงไว้ซึ่งความปลอดภัยด้านอาหารและความเหมาะสมของอาหาร และควรมีบันทึกการฝึกอบรม

3.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าข้าว

3.6.1 การแสดงรุ่นและการตามสอบ

ต้องระบุข้อมูลผู้ผลิตและรุ่นของสินค้าข้าว เช่น รหัสเลข รหัสอักษร ไว้ที่ภาชนะบรรจุสินค้าข้าวที่จำหน่ายโดยตรงกับผู้บริโภค หรือในเอกสารกำกับสินค้าข้าวที่ไม่จำหน่ายโดยตรงกับผู้บริโภค เพื่อช่วยให้การนำเข้า-จ่ายออกสินค้าข้าวจากคลังสินค้าเป็นไปตามลำดับการรับเข้าก่อน-หลังอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเรียกคืนสินค้าได้เมื่อจำเป็น รวมทั้งต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องเรื่องการแสดงฉลากหรือข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า อย่างหนึ่งอย่างใด

3.6.2 ข้อมูลของสินค้าข้าว

ควรแสดงข้อมูลของสินค้าข้าวที่เหมาะสม ให้มั่นใจว่า มีข้อมูลที่เพียงพอที่จะทำให้บุคคลที่รับช่วงต่อไปในโซ่อาหารสามารถปฏิบัติต่อสินค้าข้าว เก็บรักษา ปรับปรุงสภาพ แปรรูป จัดเตรียม และจัดวางสินค้าข้าวได้อย่างปลอดภัยและถูกต้อง

3.6.3 การแสดงฉลาก

กรณีจำหน่ายในประเทศ การแสดงฉลากให้เป็นไปตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการแสดงฉลากของอาหารในภาชนะบรรจุ กรณีส่งออกให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods (CXS 1-1985) หรือข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า

ภาคผนวก ก

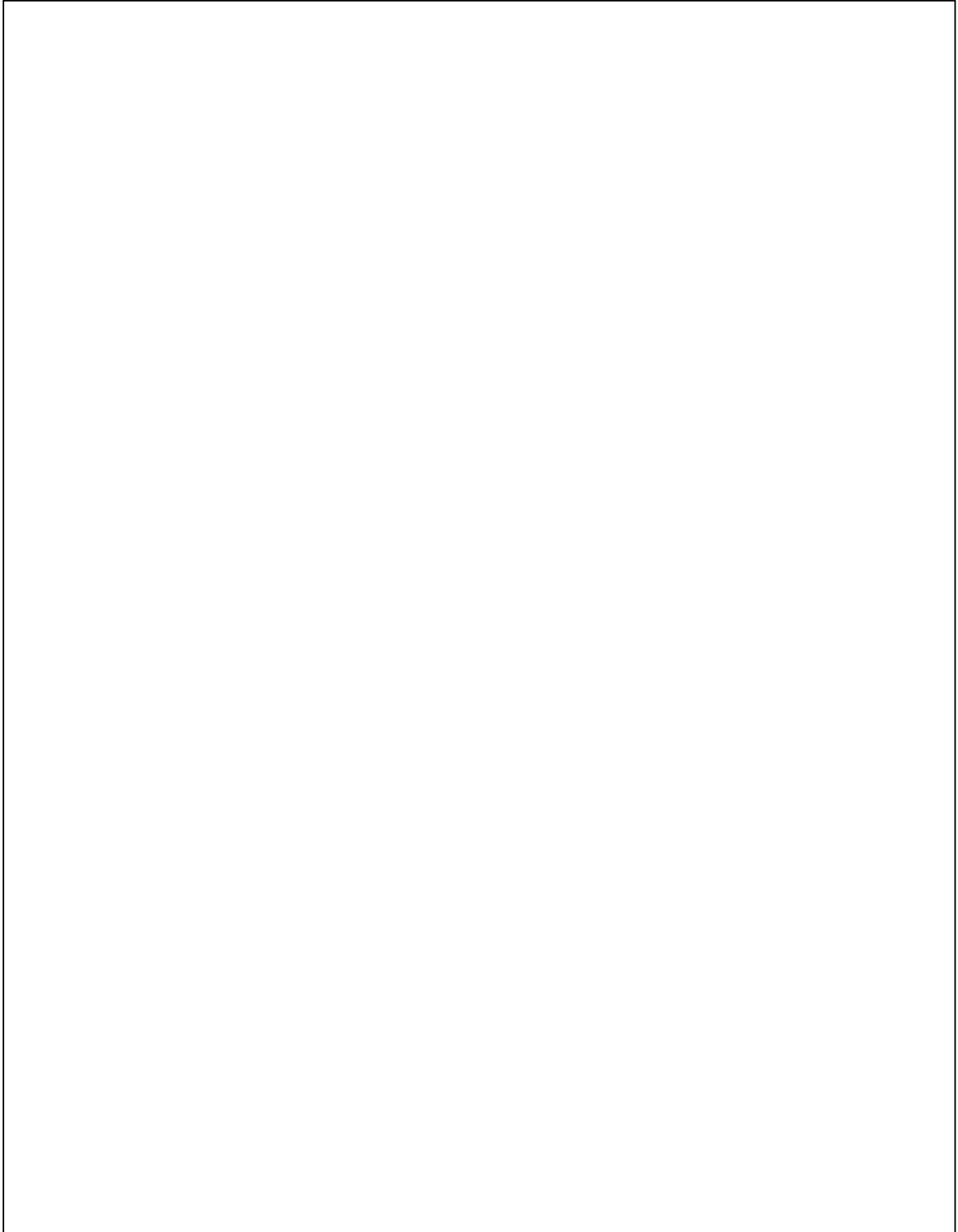
(ให้ไว้เป็นข้อมูล)

ตัวอย่างแบบบันทึก

ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการโรงสีข้าวและโรงปรับปรุงสภาพข้าว

1. ชื่อโรงสีข้าว/โรงปรับปรุงสภาพข้าว
2. สถานที่ตั้ง เลขที่.....หมู่.....ถนน.....ตำบล..... อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....มือถือ.....โทรสาร.....
3. หมายเลขทะเบียนกรมโรงงานอุตสาหกรรม.....
4. กำลังผลิต (ต่อวัน).....
5. ชื่อผู้ติดต่อ.....
หมายเลขบัตรประชาชน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ตำแหน่ง.....
สถานที่ติดต่อ เลขที่.....หมู่.....ถนน.....ตำบล..... อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....มือถือ.....โทรสาร.....
6. ชื่อสินค้าข้าวที่ขอการรับรอง
7. รายการขอขาย หรือกระบวนการผลิตที่ขอการรับรอง.....

8. แผนผังที่ตั้งโรงสีข้าวหรือโรงปรับปรุงสภาพข้าว แสดงเส้นทางคมนาคมและสถานที่สำคัญในบริเวณใกล้เคียง เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางไปสถานประกอบการ



ตัวอย่างแบบบันทึก

การรับซื้อข้าวเปลือก

วัน-เดือน-ปีที่รับซื้อข้าวเปลือก.....		เวลา
ชื่อผู้ส่งข้าว		
หมายเลขบัตรประชาชน □□□□□□□□□□□□□□		
ที่อยู่.....เลขที่.....หมู่.....ถนน.....		
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....		
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....มือถือ.....		
ทะเบียนรถ		
น้ำหนักรถ ก่อนลงข้าว (ก.ก.)		
น้ำหนักรถ หลังลงข้าว (ก.ก.)		
น้ำหนักข้าวเปลือก (ก.ก.)		
ชื่อพันธุ์ข้าว	ชนิดและประเภทของข้าว	
<input type="checkbox"/> มีใบรับรองแปลง GAP ใบรับรองเลขที่		
<input type="checkbox"/> มีใบรับรองแปลงข้าวอินทรีย์ ตามมาตรฐาน..... ใบรับรองเลขที่		
<input type="checkbox"/> ไม่มีใบรับรองแปลง GAP แต่ปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP		
<input type="checkbox"/> ไม่มีใบรับรองแปลงข้าวอินทรีย์ แต่ปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์		
<input type="checkbox"/> เป็นผลผลิตที่ได้จากแปลงข้าวในระยะปรับเปลี่ยนเป็นอินทรีย์		
ชื่อผู้ปลูก		
สถานที่ปลูก หมู่.....ตำบล.....อำเภอ.....		
จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....		
วัน-เดือน-ปีที่เก็บเกี่ยว.....		
คุณภาพข้าวเปลือก		
% ความชื้น		
% สิ่งเจือปน		
% ต้นข้าว		
% ข้าวหัก		
สภาพผิดปกติที่พบ (เช่น ข้าวเมล็ดเหลือง ข้าวอ่อน ข้าวเปียก ข้าวมีกลิ่น).....		
สถานที่จัดเก็บ		

ลงชื่อผู้บันทึก

(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

(.....)

ตัวอย่างแบบบันทึก

การรับซื้อวัตถุดิบสินค้าข้าวสำหรับนำไปปรับปรุงคุณภาพ

วัน-เดือน-ปีที่รับซื้อวัตถุดิบสินค้าข้าว..... เวลา	
ชื่อผู้ส่งข้าว	
หมายเลขบัตรประชาชน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
ชื่อโรงสีที่ผลิตวัตถุดิบสินค้าข้าว	
ที่อยู่.....เลขที่.....หมู่.....ถนน.....	
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....	
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....มือถือ.....	
ทะเบียนรถ	
นำหนักรถ ก่อนลงข้าว (ก.ก.)	นำหนักรถ หลังลงข้าว (ก.ก.)
นำหนักข้าวเปลือก (ก.ก.)	
ชื่อพันธุ์ข้าว	ชนิดและประเภทวัตถุดิบข้าว
หลักฐานการรับรองของผู้ผลิตวัตถุดิบ	
<input type="checkbox"/> มีใบรับรอง GMP/HACCP/หรือมาตรฐานอื่น ใบรับรองเลขที่	
<input type="checkbox"/> ไม่มีใบรับรอง GMP/HACCP/หรือมาตรฐานอื่น	
หลักฐานการรับรองแหล่งที่มาของข้าวเปลือก	
<input type="checkbox"/> มีใบรับรองแปลง GAP ของข้าวเปลือกที่ใช้ผลิตวัตถุดิบ ใบรับรองเลขที่	
<input type="checkbox"/> มีใบรับรองแปลงข้าวอินทรีย์ ตามมาตรฐาน..... ใบรับรองเลขที่	
<input type="checkbox"/> ไม่มีใบรับรองแปลง GAP หรือแปลงข้าวอินทรีย์ แต่ปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP หรือเกษตรอินทรีย์	
<input type="checkbox"/> เป็นวัตถุดิบในระยะปรับเปลี่ยนเป็นอินทรีย์	
ชื่อผู้ปลูก	
สถานที่ปลูก หมู่.....ตำบล.....อำเภอ.....	
จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....	
วัน-เดือน-ปีที่เก็บเกี่ยว.....	
คุณภาพวัตถุดิบ	
% ความชื้น	
% สิ่งเจือปน	
.....	
สภาพผิดปกติที่พบ (เช่น ข้าวเมล็ดเหลือง ข้าวอ่อน ข้าวเปียก ข้าวมีกลิ่น).....	
สถานที่จัดเก็บ	

ลงชื่อผู้บันทึก
(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ
(.....)

ตัวอย่างแบบบันทึก

การตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักร

ฝ่าย/แผนก

รหัส เครื่องจักร	ชื่อ/ชนิดเครื่องจักร	ว/ด/ป	เวลา	การทำงาน		อาการ/วิธีการแก้ไข	ลงชื่อผู้บันทึก
				ทำงานปกติ	ไม่ปกติ		

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

(.....)

ตัวอย่างแบบบันทึก

การทำความสะอาดและคัดแยกคุณภาพข้าว

1. วัน/เดือน/ปีที่ผลิต		เวลา	
2. ชื่อพันธุ์ ชนิด และประเภทของข้าว :		3. สถานที่เก็บข้าวเปลือก/วัตถุดิบสำหรับปรับปรุงสภาพ :	
4. รุ่นข้าวเปลือก/วัตถุดิบสำหรับปรับปรุงสภาพ (lot) :		5. น้ำหนักข้าวเปลือก/วัตถุดิบสำหรับปรับปรุงสภาพ (กิโลกรัม) :	
การทำความสะอาดข้าว	น้ำหนักสิ่งแปลกปลอม		
	กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก	
1. สิ่งแปลกปลอมทั้งหมด			
1.1			
2. ข้าวเปลือก/วัตถุดิบสำหรับปรับปรุงสภาพที่ทำความสะอาดแล้ว : รุ่น (lot)		น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	สถานที่เก็บ :
<input type="checkbox"/> การขัดสี <input type="checkbox"/> การขัดเงา			
การคัดแยกคุณภาพข้าว หลังการขัดสีและการขัดเงา	น้ำหนักข้าว		
	กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก	
1. ข้าวสารเต็มเมล็ด			
2. ต้นข้าว			
3. ข้าวหักใหญ่			
4. ข้าวหักเล็ก			
5. ปลายข้าว			
6. ระดับการขัดสี			
7. สินค้าข้าวที่ผลิตได้ : รุ่น (lot)		น้ำหนักรวม (กิโลกรัม)	สถานที่เก็บ :

ลงชื่อผู้บันทึก (.....)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (.....)

ตัวอย่างแบบบันทึก

การบรรจุสินค้าข้าว

วัน/เดือน/ปีที่บรรจุ.....

ชนิดของสินค้าข้าวที่ผลิต : ข้าวกล้อง (ระบุเปอร์เซ็นต์/ชั้น) ข้าวขาว (ระบุเปอร์เซ็นต์/ชั้น)
 ข้าวหัก (ระบุชนิด)..... อื่น ๆ

ประเภทของสินค้าข้าวที่ผลิต : ข้าวหอมมะลิ ข้าวหอมประเภทรุ่น ข้าวหอมประเภทร่วน ข้าวหอมประเภทแข็ง
 ข้าวประเภทรุ่น ข้าวประเภทร่วน ข้าวประเภทแข็ง ข้าวเหนียว อื่น ๆ

ข้าวที่นำมาบรรจุ : รุ่น (lot)..... น้ำหนักที่นำมาบรรจุ (กิโลกรัม).....

รุ่นของสินค้าข้าว	ชนิดของสินค้าข้าว	ขนาดบรรจุ	จำนวน (ถุง/กระสอบ)

ลงชื่อผู้บันทึก
 (.....)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ
 (.....)

ตัวอย่างแบบบันทึก

การเก็บรักษาข้าวเปลือกและสินค้าข้าว

แผนก..... สถานที่เก็บ ข้าวเปลือก สินค้าข้าวที่จัดเก็บ (ระบุ).....

รุ่นข้าวเปลือก/สินค้าข้าวที่จัดเก็บ

ว/ด/ป	เวลา	สภาวะการจัดเก็บ		สภาพข้าวเปลือก/สินค้าข้าว			สาเหตุ/การแก้ไข	ผู้บันทึก
		อุณหภูมิ (^o C)	ความชื้น สัมพัทธ์ (%)	อุณหภูมิ (^o C)	ความชื้น (%)	สิ่งผิดปกติ		

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

(.....)

ตัวอย่างแบบบันทึก
การป้องกัน กำจัดแมลงและสัตว์พาหะนำเชื้อ

สถานที่/แผนก	ว/ด/ป	เวลา	ร่องรอยที่พบ (เช่น ตัว/มูล/รอยเท้า/ กลิ่น/ชิ้นส่วนของแมลง)	การแก้ไข	ผลการตรวจ		ผู้บันทึก
					พอใจ	ไม่พอใจ	

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ
 (.....)

ตัวอย่างแบบบันทึก

การทำความสะอาดและการบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์

แผนก

รหัส เครื่องจักร	ชื่อ/ชนิดเครื่องจักร	ว/ด/ป	เวลา	การทำความสะอาด		การบำรุงรักษา		ผู้บันทึก
				ก่อนการผลิต	หลังการผลิต	ก่อนการผลิต	หลังการผลิต	

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ
(.....)

ตัวอย่างแบบบันทึก

การขนส่งสินค้าข้าว

วัน/เดือน/ปี.....เวลาออกรถ.....

ชื่อลูกค้า

ชื่อลูกค้า

ชื่อสถานที่จัดส่ง/แหล่งจำหน่าย

เลขที่.....หมู่.....ถนน.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

ทะเบียนรถ.....

ชื่อพนักงานขับรถ.....

สภาพรถขนส่ง.....

ความสะอาด (ระบุ).....

การป้องกันสินค้าข้าว (ระบุ).....

รายการผลิตภัณฑ์ที่ส่ง(Lot No.)

ปริมาณการจัดส่ง (กก.)

สภาพผลิตภัณฑ์ % ความชื้น..... อุณหภูมิ (°C).....

ข้อบกพร่อง

การแก้ไข.....

ลงชื่อผู้บันทึก

(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

(.....)

ตัวอย่างแบบบันทึก

ประวัติการฝึกอบรมหรือฝึกงานของผู้ปฏิบัติงาน

1. ชื่อรหัสประจำตัวของผู้ปฏิบัติงาน.....
2. วันที่เริ่มทำงาน
3. ประวัติการทำงาน
 - 3.1 ตำแหน่ง/ฝ่าย/แผนก วันที่รับตำแหน่ง/บรรจุ
 - 3.2 ตำแหน่ง/ฝ่าย/แผนก วันที่รับตำแหน่ง/บรรจุ
 - 3.3 ตำแหน่ง/ฝ่าย/แผนก วันที่รับตำแหน่ง/บรรจุ
4. ประวัติการฝึกอบรม/ฝึกงาน (ตามตำแหน่ง และหน้าที่ความรับผิดชอบ)

วันฝึกอบรม	ชื่อหลักสูตร	หน่วยงาน ที่ฝึกอบรม	ใบรับรอง		ผู้บันทึก
			มี	ไม่มี	

5. ประวัติการฝึกอบรมตามระบบคุณภาพ/สุขลักษณะส่วนบุคคล

วันฝึกอบรม	ชื่อหลักสูตร	หน่วยงาน ที่ฝึกอบรม	ใบรับรอง		ผู้บันทึก
			มี	ไม่มี	

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ
(.....)

ภาคผนวก ข (ให้ไว้เป็นข้อมูล)

คำแนะนำการปฏิบัติในการผลิตสินค้าข้าว

- ข.1 คำแนะนำสำหรับการลดความชื้นข้าวเปลือก**
- ข.1.1 กรณีลดความชื้นโดยแสงอาทิตย์ ความหนาของชั้นข้าวเปลือกในการตากที่แนะนำคืออยู่ในช่วงความหนาประมาณ 5 cm ถึง 10 cm และการกลับกองข้าวทุก 2 ชั่วโมง หรือวันละ 4 ครั้ง จะช่วยให้ความชื้นในข้าวลดลงอย่างรวดเร็วและสม่ำเสมอ
- ข.1.2 กรณีลดความชื้นโดยการใช้เครื่องอบ แนะนำให้ใช้กับข้าวเปลือกที่มีความชื้นไม่เกิน 25% โดยมวล อุณหภูมิที่ใช้อบต้องไม่สูงเกิน 50°C ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน 60% และไม่ลดความชื้นในอัตราที่เร็วเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายกับเมล็ดได้
- ข.1.3 กรณีลดความชื้นด้วยเครื่องลดความชื้นแบบลมเป่าข้าวลอยตัว (fluidized bed drying) แนะนำให้ใช้ลมร้อนที่มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 80°C เป่าข้าวเปลือกเพื่อลดความชื้น ไม่ควรลดความชื้นจนข้าวเปลือกมีความชื้นต่ำกว่า 19% โดยมวล เพราะจะทำให้ข้าวหัก หลังจากความชื้นลดลงเหลือ 19% โดยมวลแล้ว ควรเทข้าวเปลือกกองรวมกัน และปล่อยทิ้งไว้ให้เย็นลง จึงอบลดความชื้น โดยให้ลดความชื้นลงอย่างช้าๆ จนข้าวเปลือกได้ความชื้นที่ต้องการหรือประมาณ 14% โดยมวล
- ข.2 คำแนะนำการจัดวางสินค้าข้าวในสถานที่เก็บ**
- ข.2.1 กรณีการวางซ้อนกระสอบข้าวที่บรรจุในกระสอบป่าน ขนาด 100 kg แนะนำให้วางกระสอบข้าวซ้อนกันสูงไม่เกิน 30 กระสอบ แต่หากเป็นกระสอบพลาสติก ขนาด 1,000 kg แนะนำให้วางกระสอบข้าวซ้อนกันสูงไม่เกิน 3.5 m ต่อชั้น เนื่องจากกระสอบพลาสติกลื่นทำให้เมื่อวางซ้อนกันจะไม่มั่นคงเหมือนกระสอบป่าน
- ข.2.2 คำแนะนำสำหรับการเว้นระยะห่างในการจัดวางสินค้าข้าว เพื่อให้มีการถ่ายเทอากาศที่ดี ง่ายต่อการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าข้าว และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บด้วยสารเคมีได้อย่างถูกต้อง รวมถึงการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่เก็บสินค้าข้าว มีดังนี้
- 1) จากกองสินค้าข้าวกับผนังกำแพงไม่น้อยกว่า 0.50 m
 - 2) ระหว่างกองสินค้าข้าว ประมาณ 1 m
 - 3) จากกองสินค้าข้าวถึงหลังคาไม่น้อยกว่า 1.50 m
- ข.2.3 การจัดวางสินค้าข้าวในสถานที่เก็บแนะนำให้จัดวางในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมเพื่อลดความเสี่ยงของการเจริญของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและแมลงศัตรูในที่เก็บ

ซึ่งจะช่วยให้สินค้าข้าวยังคงความปลอดภัยและความเหมาะสมในด้านอาหาร โดยทั่วไป จุลินทรีย์เจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 30°C ถึง 40°C และความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า 65% ส่วนแมลงศัตรู ในโรงเก็บสามารถเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิ 25°C ถึง 35°C ความชื้นสัมพัทธ์ 65% ถึง 80%

ข.3 คำแนะนำเกี่ยวกับค่ามาตรฐานฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากกระบวนการผลิตสินค้าข้าว

ข.3.1 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้โรงสีข้าวทุกประเภทเป็น แหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ ระบุให้โรงสีข้าว ที่ใช้หม้อไอน้ำทุกขนาด เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมค่าความทึบแสงจากปล่อง ปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ และให้โรงสีข้าวทุกประเภทที่มีกำลังการผลิตมากกว่า 20 ตันต่อวันขึ้นไป เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ ที่จะต้องถูกควบคุมค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองฟุ้ง กระจายจากกระบวนการผลิตออกสู่บรรยากาศ

ข 3.2 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสง จากปล่องปล่อยทิ้งอากาศเสียของโรงสีข้าวที่ใช้หม้อไอน้ำ กำหนดให้โรงสีข้าวที่ใช้หม้อไอน้ำ ต้องมีค่าทึบแสงของเขม่าควันจากปล่องปล่อยทิ้งอากาศเสีย ไม่เกิน 20% เมื่อตรวจวัดด้วย แผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ นับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา และไม่เกิน 10% เมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขม่าควันของริงเกิลมานน์ เมื่อพ้นกำหนดเวลา 2 ปี นับแต่วันถัด จากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข 3.3 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองจาก โรงสีข้าว กำหนดให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากโรงสีข้าวขณะประกอบกิจการ ต้องมีค่าความแตกต่าง ของความเข้มข้นฝุ่นละอองหรืออนุภาคขนาดเล็ก (PM₁₀) ระหว่างจุดตรวจวัดเหนือลม กับจุดตรวจวัดใต้ลมไม่เกิน 0.100 mg/m³ (หรือ 100 µg/m³)

ข.4 คำแนะนำวิธีการตรวจเฝ้าระวังประสิทธิผลการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

การตรวจเฝ้าระวังความเหมาะสมและประสิทธิผลของการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อตามขั้นตอน การดำเนินการสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งควรเลือกใช้ให้เหมาะสม ขึ้นอยู่กับวิธีการทำความสะอาด สารที่ใช้ในการทำความสะอาด และสภาพพื้นผิวที่ทำความสะอาด ทั้งนี้ วิธีการตรวจเฝ้าระวัง ยกตัวอย่าง เช่น

- 1) ตรวจพินิจ
- 2) ตรวจประเมินความสะอาดของสภาพแวดล้อมหรือพื้นผิวสัมผัสการปฏิบัติงานและการปนเปื้อน สารก่อภูมิแพ้ (swab test)
- 3) การตรวจวัดความเป็นกรด-เบส
- 4) การตรวจวัดอุณหภูมิน้ำ
- 5) การตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้า (conductivity)
- 6) การตรวจวัดความเข้มข้นของสารทำความสะอาดและสารฆ่าเชื้อ
- 7) การตรวจวัดตัวแปรอื่นที่สำคัญ

ภาคผนวก ค

(ให้ไว้เป็นข้อมูล)

หน่วย

สัญลักษณ์สำหรับหน่วยในระบบเอสไอ (International System of Units หรือ *Le Système International d' Unités*; SI) และหน่วยที่ยอมรับให้ใช้ได้กับระบบเอสไอ ที่ใช้ในมาตรฐานนี้ มีดังนี้

ปริมาณ	ชื่อหน่วย	สัญลักษณ์หน่วย
ความยาว	เซนติเมตร (centimeter)	cm
	เมตร (meter)	m
ความหนาแน่น	มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (milligram per cubic meter)	mg/m ³
	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (microgram per cubic meter)	µg/m ³
มวล	กิโลกรัม (kilogram)	kg
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส (degree Celsius)	°C