

คำนำ

สืบเนื่องจากการที่รัฐบาลให้ความสำคัญในนโยบายด้านความปลอดภัยด้านอาหาร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา และการพัฒนาอุตสาหกรรมด้านผลิตอาหารของไทยให้เป็นครัวโลก นอกจากนี้ ผู้บริโภคในประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยของอาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เนื้อสัตว์จะต้องสด สะอาด ปลอดภัยจากสารตกค้าง ยาสัตว์ สารตกค้างยาฆ่าแมลง และเชื้อโรคต่าง ๆ โรงฆ่าสัตว์เป็นแหล่งผลิตเนื้อสัตว์ที่มีความสำคัญต่อคุณภาพ และความปลอดภัย จึงมีความจำเป็นที่ ผู้ปฏิบัติงานในโรงฆ่าสัตว์ต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ วิธีการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice, GMP) เพื่อควบคุมสุขลักษณะในกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ สุขอนามัยของพนักงาน และใน โรงฆ่าสัตว์

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ เห็นควรจัดทำ คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ สำหรับผู้ประกอบการ เพื่อเป็น แนวทางในการศึกษา และการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมดูแลกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ ตั้งแต่การ ขนส่งสัตว์ การรับสัตว์ การทำให้สลบ การฆ่าและการเอาเลือดออก การชำแหละตัดแต่ง การแช่เย็น การควบคุมและการขนส่งเนื้อสัตว์เพื่อไปจำหน่าย โดยคำนึงถึงสุขอนามัยในการผลิต และสวัสดิภาพสัตว์ เพื่อให้ได้เนื้อสัตว์ที่สด สะอาด มีคุณภาพที่ดีปลอดภัยต่อการบริโภค เป็นที่ยอมรับและเกิดความ เชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

คณะผู้จัดทำหวังว่าคู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ โรงฆ่าสัตว์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโรงฆ่าสัตว์ของประเทศไทยให้ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั้งภายในประเทศ และส่งออกไปต่างประเทศ

คณะผู้จัดทำ

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์

กรมปศุสัตว์

กันยายน 2549

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์ สำหรับ
ผู้ประกอบการ คณะผู้จัดทำขอขอบคุณ นางวิมลพร ธิติศักดิ์ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาระบบและ
รับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ นายจีระ สรณวัตร ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาตรฐานการปศุสัตว์
นางสาวเพ็ญนภา มัชฌิมพงศ์ ผู้อำนวยการส่วนตรวจสอบและรับรองผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์
ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขคู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

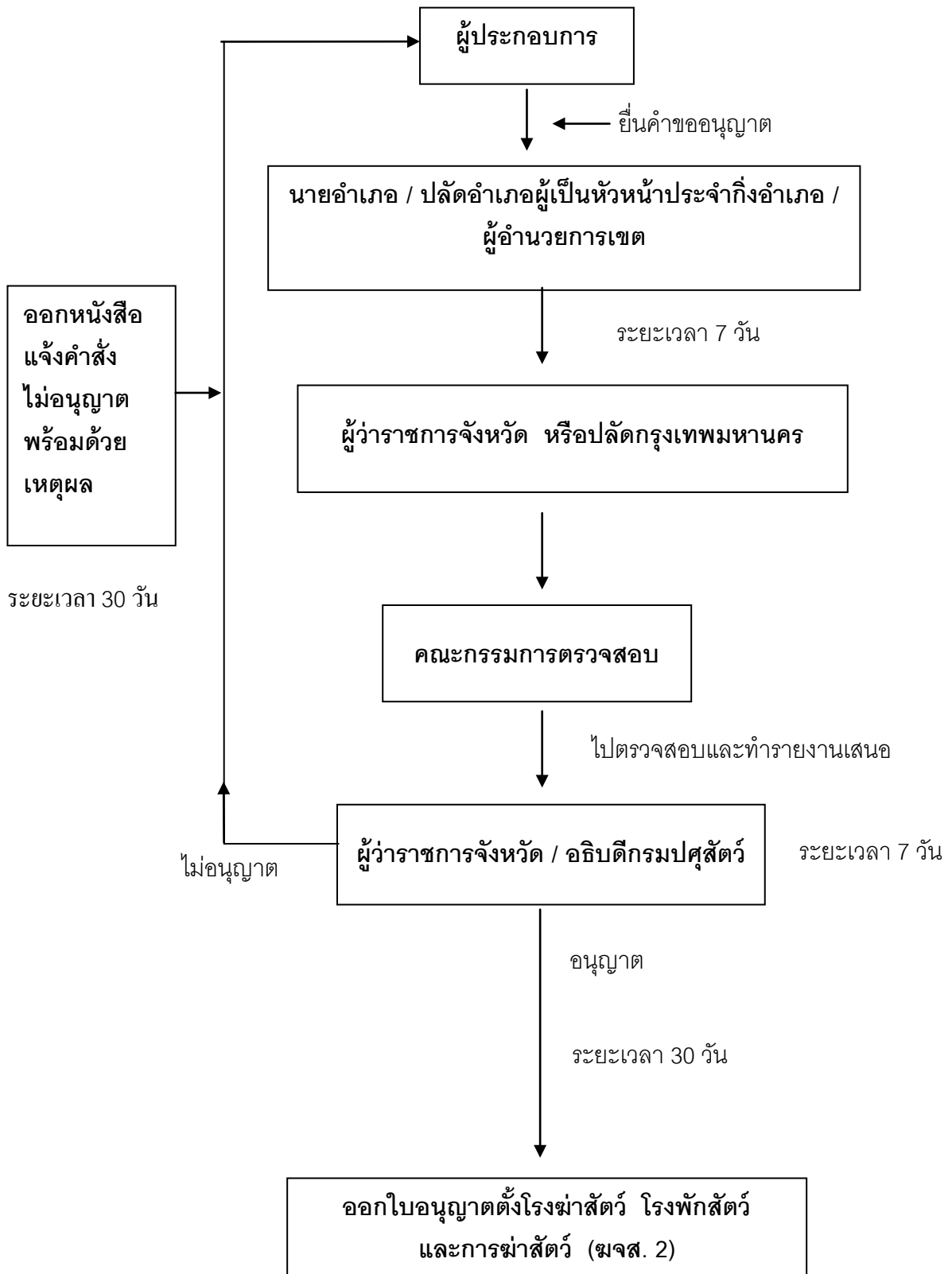
สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดทั่วไป	
● ขั้นตอนการขออนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์	1
● การขออนุญาตฆ่าสัตว์	5
● แผนผังการผลิตเนื้อสุกร	7
● แผนผังการผลิตเนื้อโค กระบือ	8
● แผนผังการผลิตเนื้อไก่	9
● แผนผังการผลิตเนื้อเป็ด	11
หมวดหลักปฏิบัติที่ดีในการฆ่าสัตว์	
● การขนส่งบรรทุกสัตว์	35
● หลักการขนส่งสัตว์	38
● พื้นที่รับสัตว์	36
● การจับและเคลื่อนย้ายสัตว์	37
● ภาชนะบรรจุ และรถบรรทุกสัตว์	38
● หลักการประเมินสวัสดิภาพสัตว์ ที่ฟาร์มระหว่างการขนส่งหรือที่โรงฆ่าสัตว์	40
● การฆ่าสัตว์ที่ต้องทำลายทิ้งที่ฟาร์ม	40
● หลักการสวัสดิภาพสัตว์ในโรงฆ่าสัตว์	38
● การควบคุมและบังคับสัตว์ก่อนทำให้สลบจนกระทั่งตาย	39
● การฆ่าสัตว์ในกรณีฉุกเฉิน	39
● กระบวนการผลิตเนื้อสุกร	13
● กระบวนการผลิตเนื้อโค กระบือ	20
● กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ปีก	26
● สุขลักษณะของพนักงาน	41
● การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค	44
- หนู	44
- แมลงวัน	46
- แมลงสาบ	48
- นก	49

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
● การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ	50
● การบันทึกและรายงานผล	57
- ตัวอย่างรายงานการตรวจสัตว์ที่ฟาร์ม สพส. 001 (สัตว์ปีก, สุกร)	67
- ตัวอย่างรายงานการตรวจสุขภาพลักษณะของพนักงาน	68
- ตัวอย่างรายงานการตรวจสอบความสะอาดก่อนการผลิต	64
- ตัวอย่างรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ปีกก่อนการฆ่า	63
- ตัวอย่างรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ก่อนฆ่า	62
- ตัวอย่างรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ ภายหลังจากการฆ่า	61
- ตัวอย่างรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ปีก ภายหลังจากการฆ่า	60
● การตรวจสอบย้อนกลับ	69
● การฝึกอบรม	71
● กิตติกรรมประกาศ	

แผนผังขั้นตอนการขออนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์



ขั้นตอนการขออนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์

1. การขออนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์

ผู้ปฏิบัติ : ผู้ประกอบการ

ยื่นคำขอรับใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์(จส. 1) ดังนี้

- 1.1 กรณีผู้ขออนุญาตเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นสำเนาทะเบียนบ้าน แฉะรูปประจำตัวประชาชนหรือใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว
- 1.2 กรณีผู้ขออนุญาตเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาหลักฐานการจดทะเบียนนิติบุคคล วัตถุประสงค์ และผู้มีอำนาจลงชื่อแทนนิติบุคคล
- 1.3 ผู้ขออนุญาตจะต้องแนบสำเนาเอกสารหลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์หรือ สิทธิครอบครองที่ดินในระหว่างที่ใช้เป็นที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ และในกรณีที่ผู้ขออนุญาตไม่ใช่เจ้าของที่ดิน ให้มีหนังสือแสดงความยินยอมของเจ้าของที่ดินที่ใช้ที่ดินดังกล่าว เป็นที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์
- 1.4 แผนผังแสดงสถานที่ขอตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และสิ่งปลูกสร้างอื่น โดยควรมีรายละเอียดอื่น ๆ ดังนี้
 - ที่รวบรวมหรือกำจัด ขยะมูลฝอยสิ่งปฏิกูล
 - ที่บำบัดน้ำเสีย และที่ระบายน้ำทิ้ง
 - รายละเอียดที่ตั้ง เนื้อที่ และระยะห่างของบ้านเรือน ที่พักอาศัยของราษฎร สิ่งปลูกสร้าง และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริเวณ ใกล้เคียงโดยรอบ
- 1.5 แบบแปลนโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ที่จะดำเนินการก่อสร้างโดยควรมีรายละเอียดแสดงส่วนต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้
 - แบบแปลนพื้นอาคารโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์(Floor plan)
 - แบบแปลนแสดงการกั้นห้องต่าง ๆ
 - แบบแปลนแสดงทางเข้า-ออก ของพนักงาน(Worker plan)
 - แบบแปลนแสดงทิศทางของกระบวนการผลิต
 - แบบแปลนแสดงการระบายอากาศ
 - แบบแปลนแสดงทิศทางน้ำใช้ภายในโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์
 - แบบแปลนแสดงทิศทางระบายน้ำทิ้ง
 - การบำบัดน้ำเสีย

1.6 รายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

- การควบคุม ดูแลรักษาความสะอาดเรียบร้อย ภายในโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์
- การจัดให้มีที่รวบรวม และกำจัดขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล
- การบำบัดน้ำเสีย
- การระบายน้ำทิ้ง
- การระบายอากาศ
- การควบคุมเสียง
- การขจัดมลพิษ หรือสิ่ง ใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์

1.7 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน (กรณีใช้เครื่องจักรเกิน 5 แรงม้า และมีคนงานเกิน 7 คน

หมายเหตุ 1 . ปรีกษาแบบแปลนโรงฆ่าสัตว์กับปศุสัตว์จังหวัด

2. ขออนุญาตก่อสร้างอาคารจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ. ศ. 2522

3. ยื่น พจส.1 ต่อนายอำเภอ ปลัดอำเภอ ผู้เป็นหัวหน้ากิ่งอำเภอ หรือผู้อำนวยการเขต

2. การตรวจสอบ

ผู้ปฏิบัติ : นายอำเภอ ปลัดอำเภอ ผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือผู้อำนวยการเขต ดำเนินการดังนี้

2.1 ตรวจสอบหลักฐานให้ถูกต้องครบถ้วนตามข้อ 1 หากเห็นว่าผู้ซึ่งมีความประสงค์จะตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ ไม่ปฏิบัติหรือปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ให้แจ้งเป็นหนังสือเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาให้ถูกต้องภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง

2.2 ตรวจสอบสถานที่ที่จะตั้งโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์ ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้

2.2.1 ตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสม และมีบริเวณเพียงพอที่จะประกอบกิจการโรงฆ่าสัตว์โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย เหตุรำคาญ หรือความเสียหายต่อบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้อื่น

2.2.2 ไม่อยู่ใกล้วัด สถานที่สำหรับปฏิบัติพิธีกรรมทางศาสนา โรงเรียน หรือสถานศึกษา โรงพยาบาล สถานพยาบาลที่รับผู้ป่วยค้างคืน หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก และสถานที่ราชการ ในระยะที่เห็นได้ว่าจะก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญ แก่สถานที่ดังกล่าว

2.2.3 ไม่อยู่ในย่านที่ประชาชนอยู่อาศัย อันจะก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง



รูปที่ 1 ท่าเลขที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์

2.3 บันทึกปากคำกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และราษฎรที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ที่จะตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ ว่ามีความเหมาะสมและจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ราษฎรที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงหรือไม่ สำหรับท้องถิ่นที่ไม่มีกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ให้บันทึกปากคำสมาชิกสภาท้องถิ่นอย่างน้อยสองคนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงที่สุด

2.4 ให้นายอำเภอ ปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ หรือผู้อำนวยการเขตรวบรวมหลักฐานเอกสาร พร้อมทั้งเสนอความเห็นในการตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ต่อผู้ว่าราชการจังหวัดหรือปลัดกรุงเทพมหานคร แล้วแต่กรณีภายในเจ็ดวันนับแต่วันรับเรื่องที่ต้อง

3. การตรวจสอบการก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์

ผู้ปฏิบัติ : 1. ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือปลัดกรุงเทพมหานคร

แต่งตั้งคณะกรรมการ ตรวจสอบการก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ประกอบด้วย

1. โยธาธิการและผังเมืองจังหวัด
2. สาธารณสุขจังหวัด
3. อุตสาหกรรมจังหวัด
4. ทรพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด
5. ปศุสัตว์จังหวัด

2. คณะกรรมการตรวจสอบการก่อสร้างโรงฆ่าและโรงพักสัตว์

1. ตรวจสอบการก่อสร้างตามแบบแปลนให้เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 5
ข้อ 4
2. ตรวจสอบการก่อสร้างให้ถูกต้องลักษณะและสุขอนามัยให้เป็นไปตาม
กฎกระทรวงฉบับที่ 5 ข้อ 6
3. สรุปเสนอความเห็นให้ผู้ว่าราชการจังหวัดหรือปลัดกรุงเทพมหานคร

4. การออกใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์

ผู้ปฏิบัติ : 1. ผู้ว่าราชการจังหวัด อธิบดีกรมปศุสัตว์

- พิจารณา การออกใบอนุญาต ตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์(ขจส. 2)
ภายใน 30 วันหลังจากรับเอกสาร
- หากไม่อนุญาต ต้องออกหนังสือแจ้งไม่อนุญาตพร้อมด้วยเหตุผล
แจ้งผู้ประกอบการทราบภายใน 30 วัน

การขออนุญาตฆ่าสัตว์

ผู้ประสงค์จะฆ่าสัตว์

1. ยื่นแบบแจ้งการฆ่าสัตว์ (ขจส. 4) หรือ แบบแจ้งการฆ่าสัตว์นอกโรงฆ่าสัตว์
(ขจส. 12) กรณีฆ่านอกโรงฆ่าสัตว์

พนักงานเจ้าหน้าที่ (องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น)

1. ตรวจสอบแบบแจ้งการฆ่าสัตว์ (ขจส. 4) หรือ แบบแจ้งการฆ่าสัตว์นอกโรงฆ่าสัตว์ (ขจส. 12)
และสัตว์ที่จะเข้าฆ่า
2. ออกหลักฐานการแจ้งการฆ่าสัตว์ ตามแบบตอบรับการแจ้งการฆ่าสัตว์
3. เก็บค่าอากรและค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 4

3.1 ค่าอากรการฆ่าสัตว์

โค ตัวละ 12 บาท

กระบือ ตัวละ 15 บาท

สุกร ตัวละ 10 บาท

สุกรที่มีน้ำหนักต่ำกว่า ๒๒.๕ กิโลกรัม ตัวละ 5 บาท

แพะ หรือ แกะ ตัวละ 4 บาท

ไก่ เป็ด และห่าน

ตัวละ 10 สตางค์

3.2 ค่าธรรมเนียมโรงฆ่าสัตว์

โค ตัวละ 12 บาท

กระบือ ตัวละ 15 บาท

สุกร ตัวละ 15 บาท

แพะ หรือ แกะ ตัวละ 4 บาท

ไก่

ตัวละ 30 สตางค์

เป็ด

ตัวละ 50 สตางค์

ห่าน

ตัวละ 1 บาท

3.3 ค่าธรรมเนียมโรงพักสัตว์

โค กระบือ สุกร แพะ หรือแกะ ตัวละ 3 บาท

ไก่ เป็ด และห่าน

ตัวละ 10 สตางค์

4. ค่าธรรมเนียมการประทับตรารับรองให้จำหน่ายเนื้อสัตว์ของสัตว์ที่ตายเองหรือที่มีได้ถูกฆ่าตามพระราชบัญญัตินี้

4.1 ค่าพาหนะของพนักงานตรวจโรคสัตว์ตามระเบียบว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการของทางราชการ

4.2 ค่าเบี้ยเลี้ยงของพนักงานตรวจโรคสัตว์ตามระเบียบว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ

4.3 ค่าธรรมเนียมการประทับตรารับรองให้จำหน่ายเนื้อสัตว์

โค ตัวละ 12 บาท

กระบือ ตัวละ 15 บาท

สุกร ตัวละ 10 บาท

สุกรที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 22.5 กิโลกรัม ตัวละ 5 บาท

แพะหรือแกะ

ตัวละ 4 บาท

สัตว์อื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ตัวละ 4 บาท

5. ค่าธรรมเนียมใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์

ฉบับละ 200 บาท

6. ค่าธรรมเนียมใบแทนใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์

ฉบับละ 50 บาท

การนำสัตว์เข้ามา

1. ผู้ที่ประสงค์จะฆ่าสัตว์ให้นำสัตว์เข้ามาตามวัน เวลา สถานที่ และจำนวนที่กำหนดในแบบตอบรับการแจ้งการฆ่าสัตว์

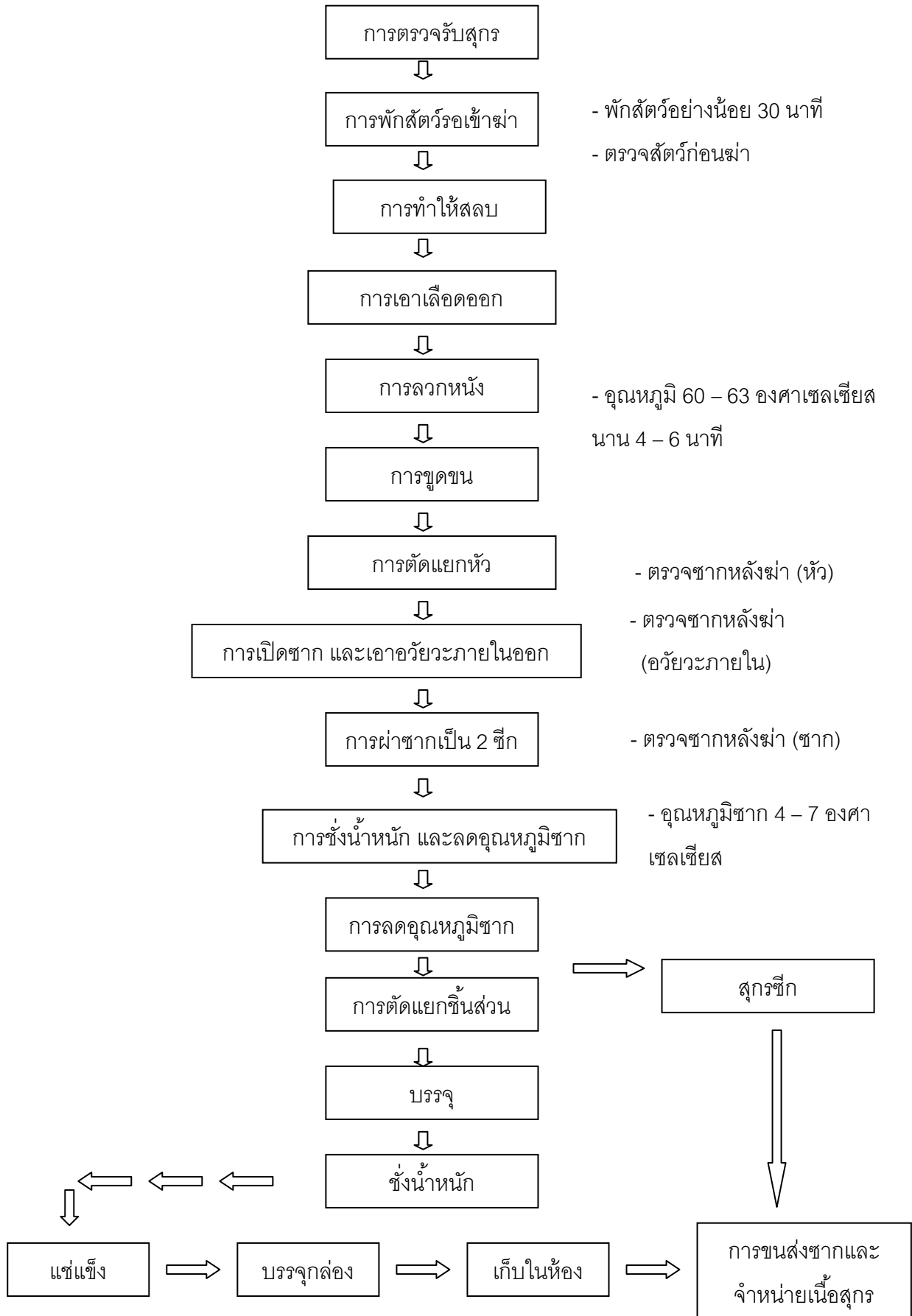
พนักงานตรวจโรคสัตว์

1. ตรวจสัตว์ก่อนฆ่าภายใน 24 ชั่วโมง หากจำเป็นต้องกักสัตว์ไว้เกิน 24 ชั่วโมง ต้องตรวจซ้ำ ตามมาตรา 23 ของพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าและจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535
2. ตรวจซากหลังฆ่า ตามมาตรา 24 หรือมาตรา 25 ของพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าและจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535
3. สรุปข้อคิดเห็นภายหลังการตรวจสัตว์และเนื้อสัตว์ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

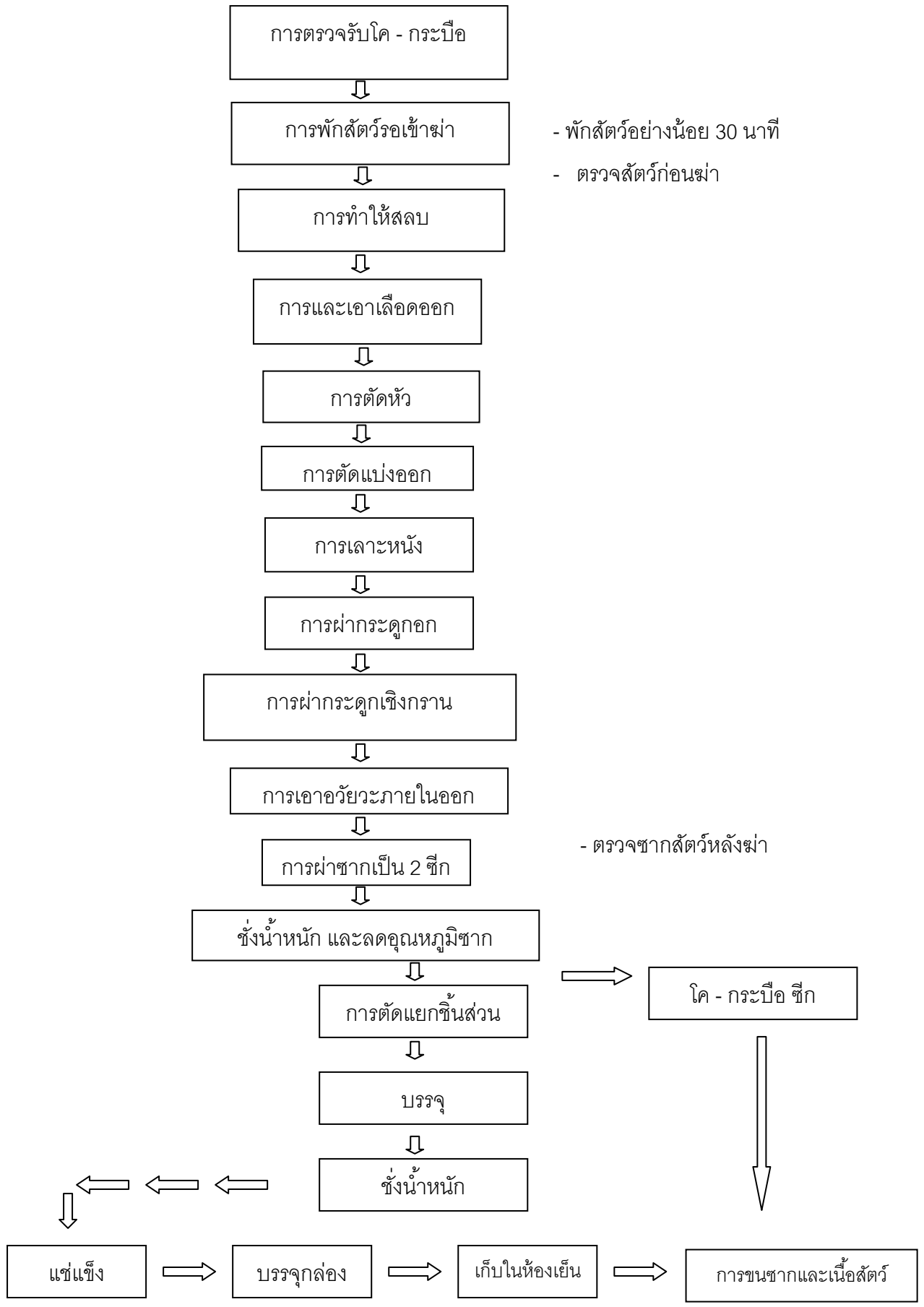
พนักงานเจ้าหน้าที่

1. สั่งฆ่าตามความเห็นของพนักงานตรวจโรคสัตว์
2. สั่งทำลายเนื้อสัตว์ตามความเห็นของพนักงานตรวจโรคสัตว์
3. ประทับตรารับรองให้จำหน่ายเนื้อสัตว์ได้

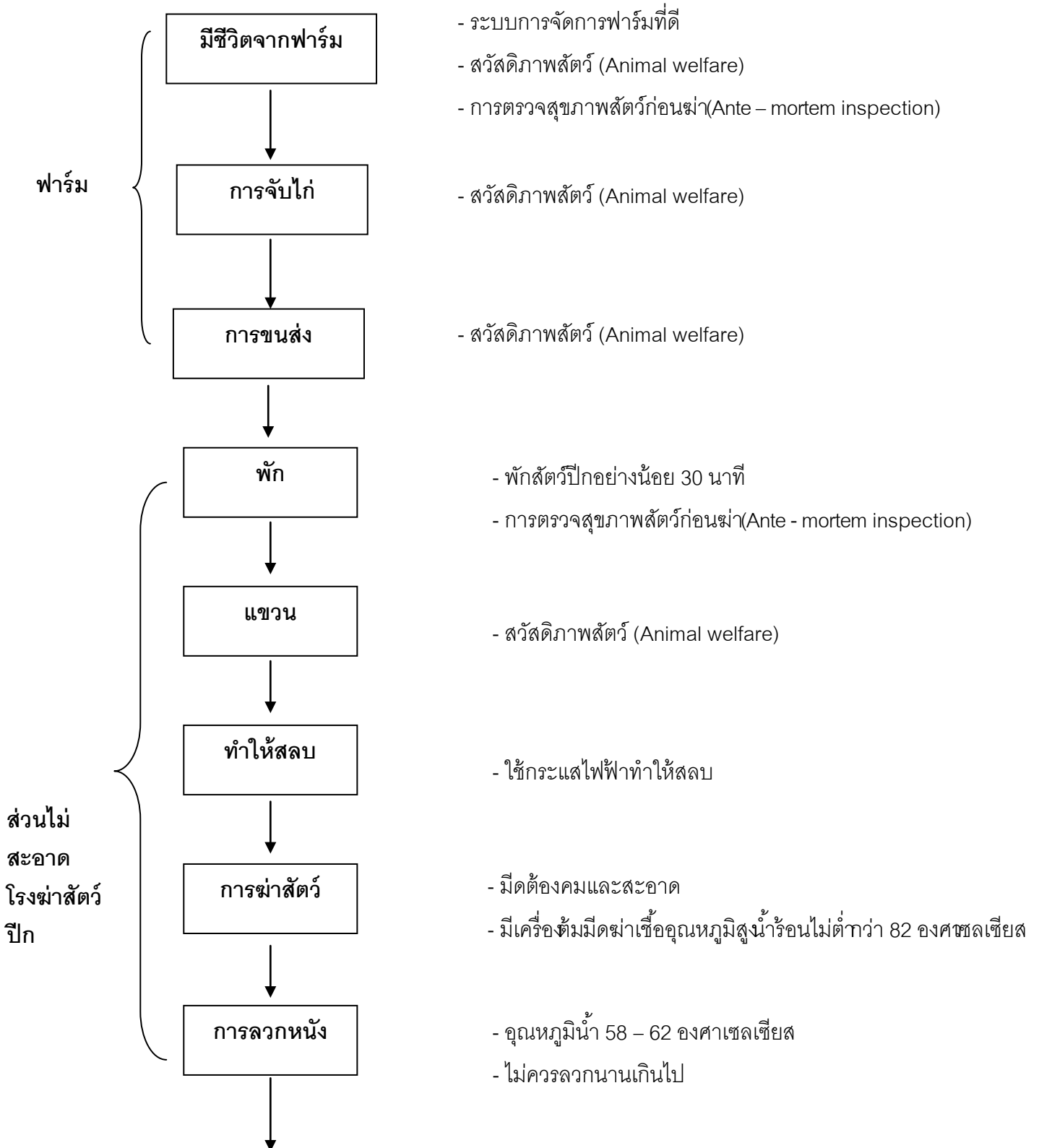
แผนผังการผลิตเนื้อสุกร

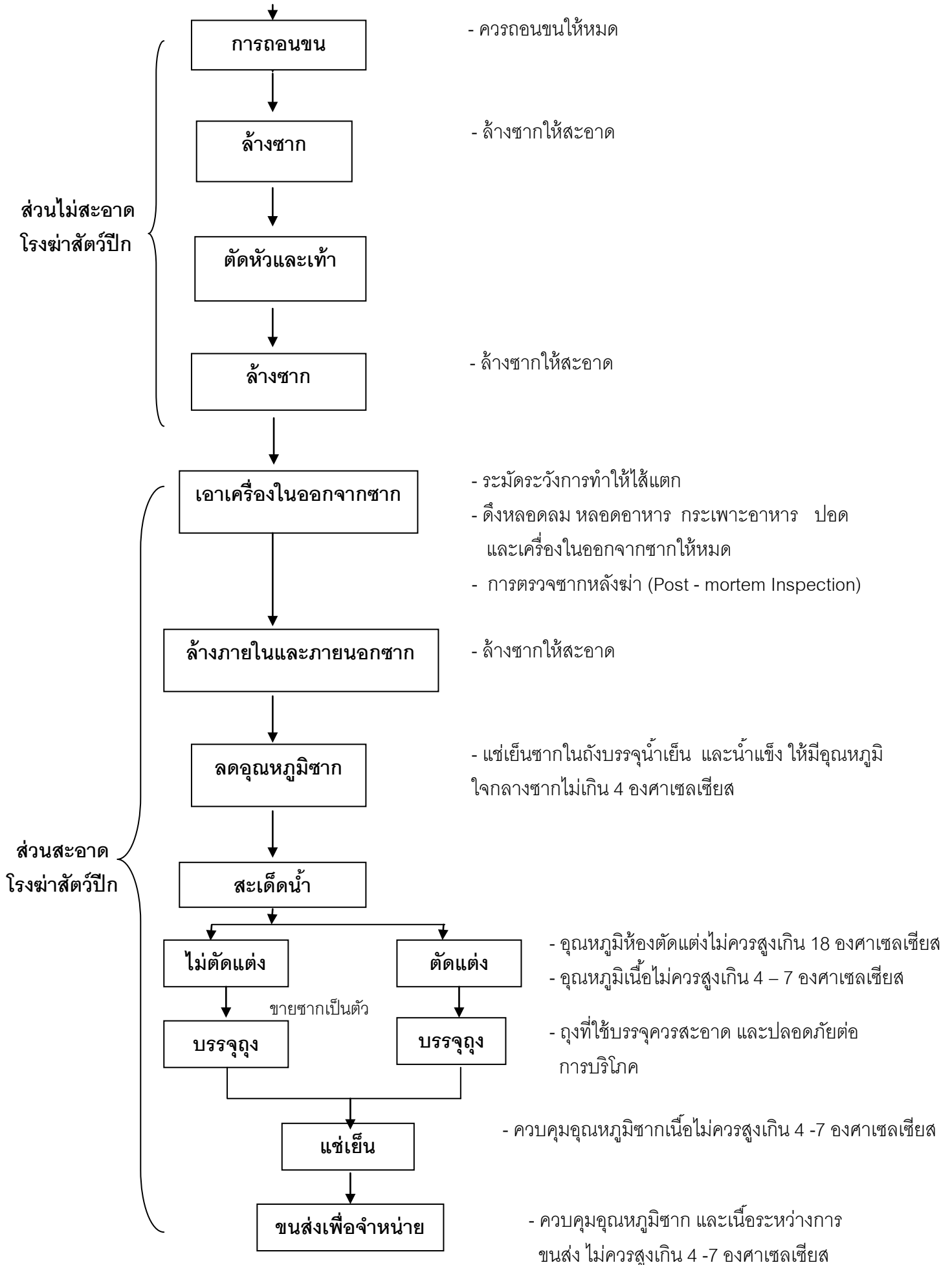


แผนผังการผลิตเนื้อโค กระบือ

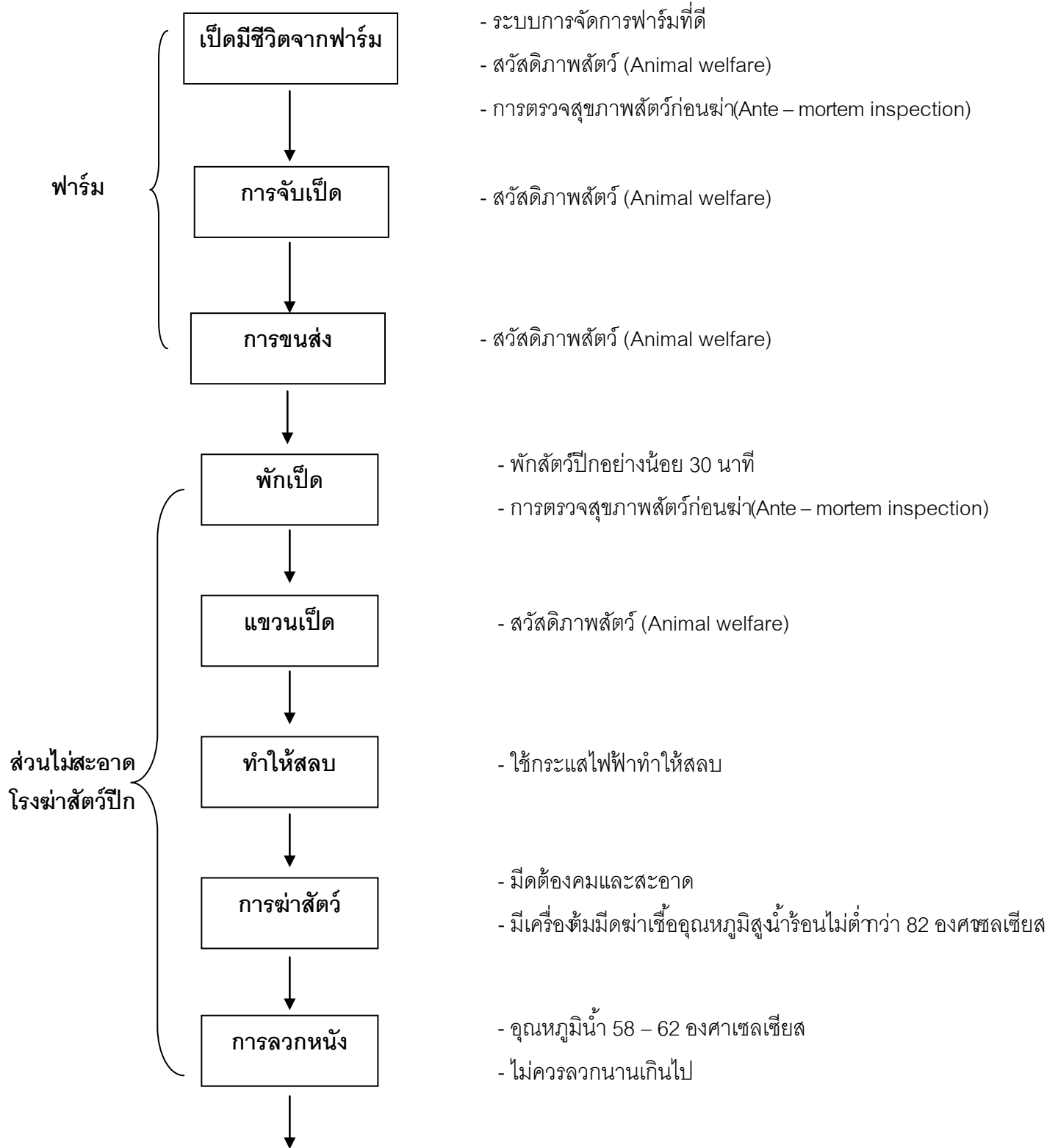


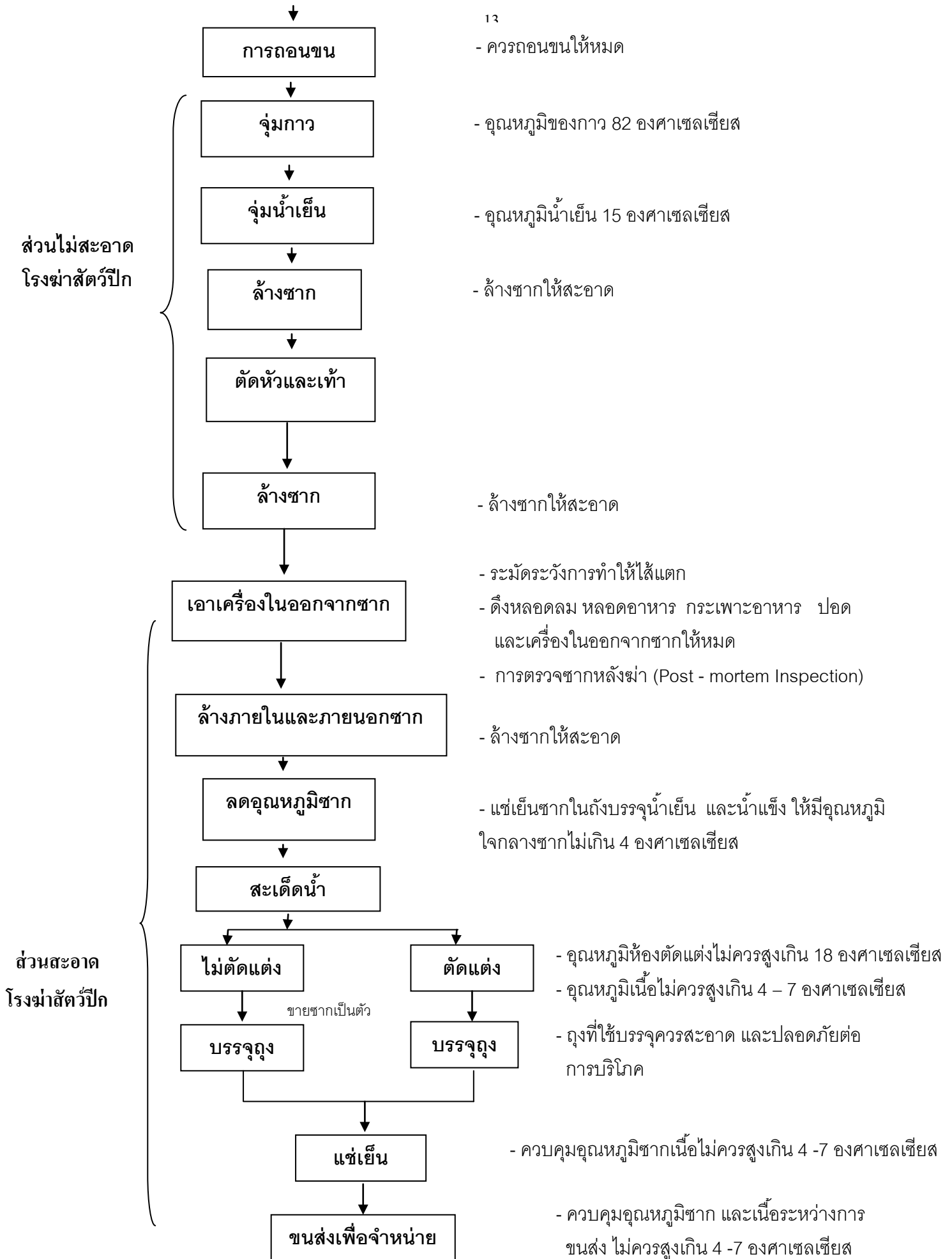
แผนผังการผลิตเนื้อไก่





แผนผังการผลิตเนื้อเป็ด





กระบวนการผลิตเนื้อสุกร

การจัดการแปรรูปสุกรที่มีชีวิตมาเปลี่ยนเป็นเนื้อสุกร เป็นการดำเนินการจัดการภายในโรงฆ่าสัตว์ ที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีของการผลิตที่คำนึงถึงเรื่องขบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ขั้นตอนการฆ่าที่ไม่ทรมานสัตว์ ให้ความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงานภายในโรงฆ่า และที่สำคัญต้องคำนึงถึงความสะอาด ป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อโรคของเนื้อสัตว์ในกระบวนการผลิตจากโรงฆ่าสัตว์ เพื่อให้ได้เนื้อสัตว์ที่มีคุณภาพและปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค

1. การจัดการฟาร์มสุกรที่ดี

ฟาร์มสุกรควรตั้งอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน หรือโรงฆ่าสัตว์สุกร โรงเรือนควรสร้างด้วยวัสดุที่มั่นคง แข็งแรง มีน้ำสะอาดพอเพียงต่อการใช้ ควรทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรคโรงเรือนและอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงสุกรอย่างสม่ำเสมอ มีการกำจัดของเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล รวมทั้งมีการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรคจากภายนอกเข้าสู่ฟาร์มด้วยเช่น มีบ่อน้ำยาฆ่าเชื้อตรงทางเข้าประตูฟาร์ม หรือ มีการฉีดน้ำยาฆ่าเชื้อรถที่ เข้าออกจากฟาร์ม เป็นต้น

ข้อแนะนำ

1. อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ ควรมีการควบคุมคุณภาพ ไม่เป็นเชื้อรา กรณีที่ซื้ออาหารสัตว์จากร้านขายอาหารสัตว์ ต้องเป็นร้านขายอาหารสัตว์ที่มี ใบอนุญาต ตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525 กรณีผสมอาหารสัตว์ใช้เอง อาหารสัตว์ต้องมีคุณภาพเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

2. สุกรควรได้รับการฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันโรค เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย เป็นต้น

3. การใช้ยาสำหรับสัตว์ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในการใช้ยาสำหรับสัตว์ (มอก. 7001-2540) ควรหยุดการใช้ยาก่อนส่งสุกรเข้าโรงฆ่าสัตว์ 7-14 วัน หรือ ตามคำแนะนำของฉลากยา และไม่ใช้ยาสัตว์ที่ไม่มีทะเบียน หรือ ยาเถื่อน

4. ไม่ควรใช้ยาฆ่าแมลงในขณะที่เลี้ยงสุกร การใช้ยาฆ่าแมลงในฟาร์มต้องเป็นชนิดที่กฎหมายอนุญาตให้ใช้ได้ และ ไม่ควรเป็นชนิดที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม

5. ควรมีสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มทำหน้าที่ดูแลด้านสุขภาพสัตว์และสุขอนามัย ในกรณีที่ไม่มีสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม สามารถขอความช่วยเหลือสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มจากหน่วยงานของกรมปศุสัตว์ได้

6. สุกร ควรได้รับการตรวจสุขภาพก่อนถูกส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์

2. การดูแลสวัสดิภาพสัตว์ที่ฟาร์ม

สุกรควรได้รับการดูแลอย่างดี ไม่ควรถูกรบกวน การไล่ต้อน การขนส่ง หรือ เคลื่อนย้ายสุกร ควรปฏิบัติด้วยความนุ่มนวล ไม่ทำให้สัตว์บาดเจ็บ หรือ ตื่นตกใจ ควรดให้อาหารอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ก่อนถึงเวลาฆ่า ควรมีน้ำดื่มได้ตลอดเวลา

3. การขนส่งสุกร

การขนส่งสุกรไม่ควรทำให้สุกรเกิดการบาดเจ็บหรือทรมาน และก่อนการขนส่งควรล้างทำความสะอาดตัวสัตว์ เพื่อลดการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกที่ตัวสัตว์ไปสู่กระบวนการผลิตและเนื้อสัตว์

4. การตรวจรับสุกร

บริเวณรับสัตว์ควรมีพื้นที่กว้างขวางสะดวกต่อการปฏิบัติงานมีแสงสว่างเพียงพอควรมีบริเวณสำหรับคัดแยกสัตว์ที่ผิดปกติ ป่วย หรือ สงสัยว่าป่วย สัตว์ที่จะเข้ามาต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพสัตว์ เพื่อให้มั่นใจว่าเฉพาะสัตว์ที่มีสุขภาพดีเท่านั้นที่อนุญาตให้เข้ามา



รูปที่ 2 การตรวจรับสุกร

5. การพักสัตว์รอเข้ามา

เมื่อนำสุกรมาถึงโรงฆ่าสัตว์ต้องพักสัตว์เหล่านั้นก่อนที่จะนำเข้ามาเพื่อให้สัตว์ได้ระบายความร้อนออกจากร่างกาย และ ลดความเครียด สัตว์ที่ได้พักอย่างเพียงพอและไม่เครียดก่อนถูกฆ่า จะได้เนื้อที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีคุณภาพดี และสามารถเก็บเนื้อไว้ได้นาน

สถานที่พักสัตว์ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่น้ำไม่ท่วมถึง สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก ตัวอาคารควรมีหลังคายกสูงเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกสามารถกำบังแดดและฝนได้ อาจจะมีพัดลมเพื่อช่วยระบายอากาศหรืออาคารพักสัตว์ควรมีไฟฟ้าให้แสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานและการตรวจสัตว์ก่อนฆ่าด้วย

ข้อแนะนำการพักสัตว์ก่อนเข้ามา

1. เมื่อนำสุกรมาถึงโรงฆ่าสัตว์ให้นำสัตว์เข้าพักในอาคารพักสัตว์ทันที และสัตว์ควรได้พักไม่น้อยกว่า 30 นาที
2. ควรพักสัตว์ในที่ที่ได้รับอากาศถ่ายเทโดยสะดวก ไม่มีส่วนใดของร่างกายสัตว์โดนแดด หรือ ฝน
3. หลีกเลี่ยงการทำให้สุกรตื่นตกใจในระหว่างพักสัตว์
4. ควรมีการสเปรย์น้ำเพื่อระบายความร้อนและลดความเครียด

6. การทำให้สลบ

การทำให้สลบเพื่อให้สุกรหมดสติไปอย่างสมบูรณ์ทำให้สลบที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันคือ

1. การช็อตด้วยไฟฟ้าโดยใช้เครื่องมือที่มีรูปร่างคล้ายคีมหนีบขนาดใหญ่โดยใช้หนีบบริเวณหลังใบหูทั้งสองข้างของสุกร กระแสไฟฟ้าที่ใช้ขนาด 250 – 500 มิลลิแอมแปร์ 70 - 85 โวลต์ นาน 2 – 10 วินาที
2. การใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 65–75 เปอร์เซ็นต์ระยะเวลาในการทำสลบด้วยก๊าซขึ้นอยู่กับขนาดของสุกร โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 45–60 วินาที



รูปที่ 3 การทำให้สลบโดยกระแสไฟฟ้า



รูปที่ 4 การทำให้สลบโดยใช้
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

7. การเอาเลือดออก

เมื่อสุกรถูกทำให้สลบ พนักงานเชือดจะต้องรีบแขวนขาหลังสุกร ดึงตัวสุกรขึ้นให้หัวลอยจากพื้นขึ้นมาประมาณ 0.5 เมตร เมื่อแขวนสุกรบนรอกดีแล้ว ให้รีบแทงคอด้วยมีดยาวขนาดประมาณ 6–7 นิ้ว ในทันทีหรือไม่ควรเกิน 15 วินาที ขณะที่เตรียมจะแทงนั้นควรรีใช้ฝ่ามือดันลำตัวสุกรที่บริเวณไหล่เพื่อให้ความมั่นคง เสร็จแล้วจึงเสียบมีดเข้าบริเวณเหนือยอดอก เมื่อมีดเข้าไปลึกพอประมาณก็กระดกด้ามมีดเพื่อให้ปลายมีดกระทบกับแนวกระดูกสันหลัง บิดปลายมีดเล็กน้อยแล้วจึงถอนมีดออกมา พยายามอย่าให้มีดเอียงเข้าไปในไหล่ข้างใดข้างหนึ่ง และอย่าบิดปลายมีดไปมากว้าง ๆ การแทงในลักษณะนี้มีดจะตัดเส้นเลือดดำและเส้นเลือดแดง บริเวณเหนือหัวใจ หลังการเชือดควรเอาเลือดออกจากซากสุกรให้หมด หรือมากที่สุด เพราะถ้ามีเลือดตกค้างในกล้ามเนื้อมากจะเก็บเนื้อได้ไม่นานเพราะเลือดเป็นแหล่งอาหารของเชื้อจุลินทรีย์ ปริมาณเลือดที่ไหลออกจากตัวสุกรนั้น ตามปกติจะไหลออกได้เพียงร้อยละ 50 ของเลือดทั้งหมด ถ้าสุกรขนาด 95 –100 กิโลกรัม จะได้เลือดประมาณ 2.8 - 2.9 กิโลกรัม การเชือดสัตว์ควรทำบนแคร่ หรือรอก โดยไม่ให้ซากสัมผัสพื้น



รูปที่ 5 การเอาเลือดออก

8. การลวกหนัง

จุดมุ่งหมายของการลวกหนังสุกร เพื่อให้หนังหลุดออกมาได้ง่ายขึ้น โดยอุณหภูมิของน้ำร้อนที่ใช้ประมาณ 60-63 องศาเซลเซียส นาน 4 - 6 นาที อุณหภูมิน้ำที่ต่ำเกินไปหนังจะไม่หลุด ส่วนน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิสูงเกินไปจะทำให้ซากสุกรและยากต่อการขูดเอาขนออก

9. การขูดขน

1. การขูดขนด้วยมือ ใช้มีดที่คมและสะอาดขูดตามแนวขนทั่วทั้งซากสุกรและควรใช้น้ำร้อนขณะขูด จะทำให้การขูดขนง่ายขึ้น จากนั้นซากจะถูกล้างทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีดเพื่อล้างคราบต่างๆ ที่ผ่านมาจากขั้นตอนการขูดขน

2. การขูดขนด้วยเครื่องขูดขน หลังจากที่ซากถูกลวกน้ำร้อนครบตามระยะที่กำหนดแล้ว จะถูกนำขึ้นจากถังแช่ซากเข้าสู่เครื่องขูดขนด้วยไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าหมุนแกน ซึ่งแกนนี้จะเป็นแผ่นขูดขนทำด้วยยางค่อนข้างแข็ง สุกรจะนอนตะแคง แผ่นขูดขนจะขูดไปด้วยกำลังไฟฟ้า เมื่อเห็นว่าสะอาดดีแล้วจึงปิดเครื่อง นำเอาซากสุกรออกมาวางบนโต๊ะหรือตะแกรงที่อยู่ในระดับเดียวกัน หลังจากการขูดขนให้ทำการดึงกีบออกให้หมด และใช้มีดเปิดเอ็นร้อยหวาย เพื่อทำการแขวนซาก จากนั้นซากจะถูกล้างทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีดเพื่อล้างคราบต่างๆ ที่ผ่านมาจากขั้นตอนการขูดขน

โรงฆ่าสัตว์บางแห่ง มีเครื่องลงไฟเพื่อขจัดขนอ่อน หรือขนเส้นเล็ก ๆ ที่เครื่องขูดขนไม่สามารถขูดออกได้หมดวิธีนี้เป็นการช่วยลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ได้อีกทางหนึ่ง



รูปที่ 6 การชำแหละ

10. การตัดแยกหัว

การตัดแยกหัวออก ให้ใช้มีดที่คมและสะอาดเลาะกระดูกแทงเข้าที่ท้ายทอยตรงรอยต่อของกะโหลกศีรษะกับกระดูกคอ

วิธีตัดหัวมี 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 แบบตัดตรง ใช้มือดึงหูข้างหนึ่งแล้วกดลงใช้มีดตัดที่รอยต่อไปจนถึงกระดูกสันหลัง ตัดตรงข้อต่อระหว่างกะโหลกกับกระดูกคอ หัวจะหลุดออก

แบบที่ 2 แบบตัดโค้งตามกระดูกขากรรไกร ใช้มีดตัดบริเวณหลังหูที่เป็นบริเวณรอยต่อลงไปตามรอยต่อทั้งสองข้างของขากรรไกร ขากรรไกรจะติดอยู่กับซากส่วนหัวจะถูกแยกออกไป

หัวสุกรจะต้องผ่านการตรวจจากพนักงานตรวจโรคสัตว์ หลังจากนั้นจึงล้างทำความสะอาดด้วย



รูปที่ 7 การตัดแยกหัว

11. การเปิดซากและการเอาอวัยวะภายในออก วิธีปฏิบัติ

1. การผ่าซากเปิดช่องท้อง เริ่มจากบริเวณโคนด้านในของขาหลังลงมาจนถึงอก โดยระวังไม่ให้คมมีดทิ่มทะลุลำไส้ หรืออวัยวะภายในอื่นๆ ที่ทำให้สิ่งต่างๆ ภายในทะลักออกมาปนเปื้อนซากได้ พนักงานจะต้องเปิดช่องท้อง พอให้มือจับด้ามมีดสอดเข้าไปได้ ทำการกรีดโดยให้ปลายคมมีดหันออกด้านนอกของซาก เพื่อไม่ให้กระทบกับส่วนของอวัยวะภายในต่าง ๆ ผ่าลงมาอย่างช้า ๆ จนถึงบริเวณอกและกล้ามเนื้อกระบังลม ซึ่งกั้นระหว่างอวัยวะระบบย่อยอาหารและระบบหายใจ จากนั้นใช้มีดเจาะ และตัดอวัยวะระบบทางเดินอาหารออกจากช่องท้องก่อน ให้ไตและไขมันติดอยู่กับซากเพื่อรอการตรวจซากภายหลัง เสร็จแล้วจึงใช้มีดผ่าพังพืดที่ยึดเนื้อกระบังลมซึ่งติดอยู่กับแผงซี่โครงออก ก็จะเห็นอวัยวะระบบหายใจ ใช้มีดตัดหัวใจ ปอด ขั้วปอด และหลอดลม ให้หลุดออกจากซาก ตัดแยกตับออกมาต่างหาก แล้วจึงนำไปรวมกัน เพื่อรอการตรวจจากพนักงานตรวจโรคสัตว์ หลังจากนั้นล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ



รูปที่ 8 การเปิดซากและการเอาอวัยวะภายในออก



รูปที่ 9 การเปิดซากและการเอาอวัยวะภายในออก



รูปที่ 9 การเปิดซากและการเอาอวัยวะภายในออก

12. การผ่าซากเป็น 2 ซีก

ภายหลังจากการเปิดช่องท้องเอาอวัยวะภายในออกแล้ว ให้นำน้ำล้างซากให้สะอาด โดยเฉพาะบริเวณช่องท้องและช่องอก จึงเริ่มทำการผ่าซากโดยผ่าตามแนวกึ่งกลางของกระดูกสันหลังไปตามแนวกระดูกสันหลัง จนถึงสันหลังช่วงอกและลงมาถึงกระดูกสันหลังท่อนแรก ทั้งนี้การผ่าต้องระมัดระวังให้รอยผ่าอยู่ตรงกลาง เพื่อไม่ให้ไปถูกเนื้อบริเวณส่วนอื่น จะมีรอยตำหนิได้ จากนั้นก็ควรดึงส่วนของไขสันหลังออก และให้พนักงานตรวจโรคสัตว์ทำการตรวจซาก แล้วจึงทำการล้างซากให้สะอาด



รูปที่ 10 การผ่าซากเป็น 2 ซีก

13. ชั่งน้ำหนักและลดอุณหภูมิซาก

เมื่อผ่าซากเป็น 2 ซีกและล้างซากให้สะอาดดีแล้ว จึงนำไปชั่งน้ำหนักเก็บไว้ในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิประมาณ 0 - 4 องศาเซลเซียส เพื่อจำหน่ายเป็นสุกรซีกก็สามารทำได้ หรือจำหน่ายเป็นชิ้นส่วนก็จะทำการตัดแต่งในห้องตัดแต่งที่มีอุณหภูมิห้องต้องไม่เกิน 18 องศาเซลเซียส ในกรณีนี้ควรแช่ซากไว้ในห้องเย็นจนกว่าอุณหภูมิซากประมาณ 4 - 7 องศาเซลเซียสจึงนำมาตัดแต่งและถ้าต้องการเก็บเนื้อในสภาพแช่แข็งจะต้องนำไปแช่แข็งโดยควบคุมอุณหภูมิห้องแช่แข็งประมาณ - 30 ถึง - 45 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิเนื้อสัตว์แช่แข็งประมาณ - 18 องศาเซลเซียส และห้องเก็บเนื้อสัตว์แช่แข็งควรมีอุณหภูมิประมาณ - 20 ถึง - 25 องศาเซลเซียส



รูปที่ 11 การชั่งน้ำหนัก และลดอุณหภูมิซาก

14. การขนส่งซากและเนื้อสุกร

รถขนส่งซากและเนื้อสุกร ต้องถูกสุขลักษณะ ควรมีลักษณะที่ปิดมิดชิด ป้องกันฝุ่นละอองและสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกได้ รถขนส่งควรเป็นรถห้องเย็นควบคุมอุณหภูมิซากและเนื้อสุกรตลอดการขนส่ง จากโรงฆ่าสัตว์ไปยังสถานที่จำหน่าย จึงจะสามารถรักษาคุณภาพได้ดีตลอดการขนส่ง ซากและเนื้อสุกรจะต้องไม่สัมผัสพื้นรถโดยตรง เพื่อป้องกันการปนเปื้อน



รูปที่ 12 การขนส่งซากและเนื้อสุกรโดยรถที่มีการควบคุมอุณหภูมิ

กระบวนการผลิตเนื้อโค กระบือ

การผลิตเนื้อโค กระบือแบ่งออกเป็นหลายขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะต้องทำด้วยความระมัดระวังในด้านความสะอาดและถูกสุขลักษณะ เพื่อให้ได้เนื้อโค กระบือที่มีคุณภาพ เก็บได้นาน และปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค

1. การจัดการฟาร์มโค กระบือที่ดี

โรงเรือนควรสร้างด้วยวัสดุที่มั่นคงแข็งแรง มีน้ำสะอาดพอเพียงต่อการใช้ ควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคโรงเรือนและอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงโค กระบืออย่างสม่ำเสมอ การกำจัดของเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล รวมทั้งมีการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรคจากภายนอกเข้าสู่ฟาร์มด้วยเช่น มีบ่อน้ำยาฆ่าเชื้อตรงทางเข้าประตูฟาร์ม หรือ มีการฉีดน้ำยาฆ่าเชื้อรถที่เข้าออกจากฟาร์ม เป็นต้น

ข้อแนะนำ

1. อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ ควรมีการควบคุมคุณภาพ ไม่เป็นเชื้อรา กรณีที่ซื้ออาหารสัตว์จากร้านขายอาหารสัตว์ ต้องเป็นร้านขายอาหารสัตว์ที่มี ใบอนุญาต ตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525 กรณีผสมอาหารสัตว์ใช้เอง อาหารสัตว์ต้องมีคุณภาพเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
2. โค กระบือควรได้รับการฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันโรค เช่น โรคปาก และเท้าเปื่อย เป็นต้น

3. การใช้ยาสำหรับสัตว์ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในการใช้ยาสำหรับสัตว์ (มอก. 7001-2540) ควรหยุดการใช้ยาก่อนส่ง โค - กระบือ เข้าโรงฆ่าสัตว์ 7-14 วัน หรือ ตามคำแนะนำของฉลากยา และไม่ใช้ยาสัตว์ที่ไม่มีทะเบียน หรือ ยาเถื่อน

4. การใช้ยาฆ่าแมลงในฟาร์มต้องเป็นชนิดที่กฎหมายอนุญาตให้ใช้ได้ และ ไม่ควรเป็นชนิดที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม

5. ควรมีสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มทำหน้าที่ดูแลด้านสุขภาพสัตว์และสุขอนามัย ในกรณีที่ไม่มีสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม สามารถขอความช่วยเหลือสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มจากหน่วยงานของกรมปศุสัตว์ได้

6. โค กระบือควรได้รับการตรวจสุขภาพก่อนถูกส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์

2. การดูแลสวัสดิภาพสัตว์ที่ฟาร์ม

โค กระบือควรได้รับการดูแลอย่างดี ไม่ควรถูกรบกวน การไล่ต้อน การขนส่ง หรือ เคลื่อนย้ายสัตว์ ควรปฏิบัติด้วยความนุ่มนวล ไม่ทำให้สัตว์บาดเจ็บ หรือ ตื่นตกใจ ควรดให้อาหารอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ก่อนถึงเวลาฆ่า ควรมีน้ำดื่มได้ตลอดเวลา

3. การขนส่งโค กระบือ

การขนส่งสัตว์ไม่ควรทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือทรมาน และก่อนการขนส่งควรล้างทำความสะอาดตัวสัตว์ เพื่อลดการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกที่ตัวสัตว์ไปสู่กระบวนการผลิตและเนื้อสัตว์

4. การตรวจรับโค

บริเวณรับสัตว์ควรมีพื้นที่กว้างขวางสะดวกต่อการปฏิบัติงานมีแสงสว่างเพียงพอควรมีบริเวณสำหรับคัดแยกสัตว์ที่ผิดปกติ ป่วย หรือ สงสัยว่าป่วย สัตว์ที่จะเข้าฆ่าต้องได้รับการตรวจสุขภาพสัตว์ เพื่อให้มั่นใจว่าเฉพาะสัตว์ที่มีสุขภาพดีเท่านั้นที่อนุญาตให้เข้าฆ่า

5. การพักสัตว์รอเข้าฆ่า

เมื่อนำสัตว์มาถึงโรงฆ่าสัตว์ต้องพักสัตว์เหล่านั้นก่อนที่จะนำเข้าฆ่าเพื่อให้สัตว์ได้ระบายความร้อนออกจากร่างกาย และ ลดความเครียด สัตว์ที่ได้พักอย่างเพียงพอและไม่เครียดก่อนถูกฆ่า จะได้เนื้อที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีคุณภาพดี และสามารถเก็บเนื้อไว้ได้นาน

สถานที่พักสัตว์ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่น้ำไม่ท่วมถึง สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก ตัวอาคารควรมีหลังคายกสูงเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกสามารถกำบังแดดและฝนได้ อาจจะมีพัดลมเพื่อช่วยระบายอากาศหรืออาคารพักสัตว์ควรมีไฟฟ้าให้แสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานและการตรวจสัตว์ก่อนฆ่าด้วย

ข้อแนะนำการพักสัตว์ก่อนเข้าฆ่า

1. เมื่อนำสัตว์มาถึงโรงฆ่าสัตว์ให้นำสัตว์เข้าพักในอาคารพักสัตว์ทันที และสัตว์ควรได้พักไม่น้อยกว่า 30 นาที

2. ควรพักสัตว์ในที่ที่ได้รับอากาศถ่ายเทโดยสะดวก ไม่มีส่วนใดของร่างกายสัตว์โดนแดด หรือ ฝน

3. หลีกเลี่ยงการทำให้สัตว์ตื่นตกใจในระหว่างพักสัตว์

6. การทำให้โค กระบือสลบ

วิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ การใช้ปืนยิงสลบ (Captive bolt gun) เป็นปืนที่ยิงแทงเหล็กเข้าไป กระแทกสมองสัตว์ จนทำให้สัตว์สลบและยังไม่ตายจนกว่าจะเอาเลือดออก

วิธีปฏิบัติ

ต่อนสัตว์เข้าไปอยู่ในช่องบังคับ เมื่อบังคับให้ตีแล้วใช้ปืนจอยิงเข้าที่บริเวณกลางหน้าผาก ตรงเส้น ตัดระหว่างที่ลากจากตาซ้ายมาหุบวากับเส้นที่ลากจากตาขวามาหุบคอรทำให้สัตว์สลบด้วยการยิงครั้งเดียว

7. การเอาเลือดออก

การเชือดโค กระบือมี 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การเชือดคอตตามหลักศาสนาอิสลาม

วิธีที่ 2 การใช้วิธีแทงคอ

การแทงคามีวิธีทำคือ เมื่อสัตว์สลบแล้วใช้ไซร์ัดขาหลังที่บริเวณข้อแข้งหลัง แล้วนำไซร์ักปลายหนึ่ง เกี่ยวเข้ากับรอกดึงตัวสัตว์ขึ้นห้อยหัวลง ใช้มีดผ่าหนังที่บริเวณเหนือยอดอก โดยเปิดผ่าหนังให้เป็นรอยยาว ประมาณ 12 – 18 นิ้ว เสร็จแล้วจึงแทงเข้าไปในระหว่างช่องอก พยายามอย่าให้เสียงซ้ายหรือขวา เสร็จ แล้วเสียบมีดเข้าไปจนหมดความยาวของใบมีด ปิดปลายมีดเล็กน้อย ใบมีดจะตัดเส้นเลือดดำหรือเส้น เลือดแดง ควรให้เลือด ไหลออกจากซากสัตว์ประมาณ 5 – 7 นาที ปกติโค กระบือจะมีเลือดอยู่ ประมาณ 60 มิลลิลิตร ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และจะสามารถเอาเลือดออกได้ประมาณ 30 มิลลิลิตรต่อ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม การเชือดสัตว์ควรทำบนแคร์ หรือรอก โดยไม่ให้ซากสัมผัสพื้น



รูปที่ 13 การเอาเลือดออก

8. การตัดหัว

การตัดหัวจะต้องใช้มีดเลาะหนังที่หัวก่อน โดยเลาะหนังออกรอบบริเวณตำแหน่งเขาจนไปถึงจมูก แล้วจึงเลาะหนังออกจากบริเวณส่วนหน้าได้ จากนั้นเลาะหนังบริเวณคาง โดยเริ่มจากรอยผ่าเพื่อแทงคอเรื่อยลงมาจนถึงคาง แล้วเปิดหนังบริเวณแก้มออก ตัดหัวออกโดยใช้มีดแทงที่รอยต่อระหว่างกระดูกคออันแรกที่อยู่กับกระดูกกะโหลกศีรษะ เลาะตัดผ้าคอไปจนรอบก่อนที่จะบิดหัว ซึ่งจะทำให้หลุดได้โดยง่าย

หัวโค กระบือจะต้องผ่านการตรวจจากพนักงานตรวจโรคสัตว์ หลังจากนั้นจึงล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

9. การตัดแข้งออก

ใช้มีดผ่าเปิดหนังด้านในของแข้งหน้า แล้วเลาะไปจนถึงกลางลำตัวที่ยอดอก ส่วนอีกข้างหนึ่งก็ทำเช่นเดียวกัน ซึ่งรอยผ่าจะไปบรรจบกันที่ยอดอก เลาะเปิดหนังไปจนถึงบริเวณข้อเข่าหน้าของทั้งสอง ข้าง แล้วผ่าเป็นรอยดึกรอบแข้งบริเวณข้อต่อใต้ข้อเข่าลงไปประมาณ 1 นิ้ว ซึ่งเป็นข้อต่อหักง่าย ก่อนจะหักด้วยมือ โดยจับที่กีบและกดลงอย่างแรงก็จะหักออกได้ ใช้รอกลดตัวซากสัตว์ลงมา จนสามารถเปิดหนังและหักแข้งหลังทั้งสองข้างออกมาได้ ในกรณีที่โค กระบืออายุมากนั้นกระดูกที่ข้อต่อจะค่อนข้างแข็ง อาจใช้เลื่อยตัดเอาแข้งออก



รูปที่ 14 การตัดแข้งออก

10. การเลาะหนัง

เริ่มต้นที่ขาหลังก่อน โดยใช้มีดเจาะเอ็นที่ขาหลังทั้งสอง ทำการแขวนและใช้รอกดึงซาก จากนั้นทำการผ่าเปิดหนังด้านในของขาหลังทั้งคู่ แล้วกรีดมาบรรจบกันที่จุดกึ่งกลางระหว่างขา เลาะหนังรอบ ๆ ขาออกกรีดหนังบริเวณท้องลงไปจนถึงรอยกรีดหนังที่ยอดอก ใช้มีดคว้านรอบข้อมงทวารและทำการผูกทวารให้แน่นเพื่อป้องกันไม่ให้อุจจาระไหลออกมาปนเปื้อนเนื้อได้ เริ่มทำการเลาะหนังจากบริเวณขาหลังสะโพก แล้วลงมาด้านข้างของลำตัวเรื่อยไปจนถึงบริเวณอก ขณะเลาะระวังอย่าใช้มือข้างที่จับหนังด้านนอก ไปสัมผัสบริเวณเนื้อที่เลาะหนังออกไปแล้วเพื่อป้องกันการปนเปื้อน ส่วนหางให้ผ่ากลางหางด้านในตลอดความยาว แล้วตัดโคนหางก่อนที่จะดึงให้หลุดออกจากหนังที่หุ้มได้ทั้งหมด การเลาะหนังต่อไปจะไล่ลงไปเรื่อย ๆ จนหลุดออกทั้งหมดควรใช้มีดสำหรับเลาะหนังโดยเฉพาะ ระวังอย่าให้คมมีดปาดทะลุหนัง ซึ่งจะทำให้หนังมีตำหนิได้



รูปที่ 15 การเลาะหนัง

11. การผ่ากระดูกอก

ใช้มีด หรือ เลื่อยมือผ่ากระดูกอก ให้แยกออกจากกันที่กึ่งกลางของอก ถ้าผ่าอกโดยใช้เลื่อยควรใช้มีดผ่าเป็นรอยนำทางก่อน

12. การผ่ากระดูกเชิงกราน

ใช้มีดผ่าตรงตำแหน่งกึ่งกลางระหว่างด้านในของขาหลัง โดยผ่าตามรอยสีขาของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเข้าไปจนถึงกระดูกเชิงกราน ในโค กระบือที่อายุน้อยนั้นจะสามารถผ่าได้โดยใช้มีดกด ตัดแรง ๆ ไปตามรอยของกระดูกอ่อนของกระดูกสะโพก แต่ถ้าเป็นโค กระบืออายุมากแล้ว กระดูกจะแข็งควรใช้เลื่อยผ่าออก

13. การเอาอวัยวะภายในออก

ใช้มีดผ่ากลางท้องจากบริเวณใต้กระดูกเชิงกรานที่ผ่าไว้แล้วลงไปจนถึงบริเวณอก ระวังอย่าให้คมมีดถูกลำไส้ หรือส่วนอื่นๆ ของอวัยวะภายใน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเศษอาหารที่อยู่ใน อวัยวะภายใน ดึงลำไส้และกระเพาะทั้งสี่ออกมาส่วนไตให้ติดไว้กับซาก ตัดแยกหัวใจ ตับ และปอด จากนั้นจะต้องผ่านการตรวจจากพนักงานตรวจโรคสัตว์ หลังจากนั้นจึงล้างทำความสะอาดอวัยวะภายใน

14. การผ่าซากเป็น 2 ซีก

เลื่อยผ่าซากเป็น 2 ซีก ตามแนวกึ่งกลางของกระดูกสันหลัง พยายามให้รอยผ่าอยู่กึ่งกลาง หลังจากผ่าซากเป็น 2 ซีกแล้ว ควรตัดเศษเนื้อเยื่อต่างๆ รอยซ้ำ เศษเลือดหรือไขมันออกให้หมด ตลอดจนจนถึงส่วนของไขสันหลังออก และให้พนักงานตรวจโรคสัตว์ทำการตรวจซาก แล้วจึงทำการล้างซากให้สะอาด



รูปที่ 16 การผ่าซากเป็น 2 ซีก

15. ชั่งน้ำหนักและลดอุณหภูมิซาก

ชั่งน้ำหนักซาก หรือบันทึกข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น หลังจากนั้นควรนำซากเข้าลดอุณหภูมิในห้องเย็น 0-4 องศาเซลเซียส จนกระทั่งอุณหภูมิซากประมาณ 4-10 องศาเซลเซียส

16. การขนส่งซากและเนื้อสัตว์

การขนส่งซากและเนื้อโค กระบือต้องถูกสุขลักษณะ ควรมีลักษณะที่ปิดมิดชิด ป้องกันฝุ่นละออง และสิ่งปนเปื้อนจากภายนอก รถขนส่งจะต้องเป็นรถห้องเย็นควบคุมอุณหภูมิของเนื้อโค กระบือ ตลอดการขนส่งจากโรงฆ่าสัตว์ไปยังสถานที่จำหน่าย

กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ปีก

1. การจัดการสัตว์ปีกที่ดี

ฟาร์มสัตว์ปีก ควรตั้งอยู่ห่างจากแหล่งชุมชน หรือโรงฆ่าสัตว์ปีก โรงเรือนควรสร้างด้วยวัสดุที่มั่นคงแข็งแรง มีน้ำสะอาดพอเพียงต่อการใช้ ควรทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรคโรงเรือนและอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงสัตว์ปีกอย่างสม่ำเสมอ มีการกำจัดของเสีย ขยะ และสิ่งปฏิกูล รวมทั้งมีการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรคจากภายนอกเข้าสู่ฟาร์มด้วย เช่น มีบ่อน้ำยาฆ่าเชื้อตรงทางเข้าประตูฟาร์มหรือ มีการฉีดน้ำยาฆ่าเชื้อรถที่เข้าออกจากฟาร์ม เป็นต้น

ข้อแนะนำ

1. อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ ควรมีการควบคุมคุณภาพ ไม่เป็นเชื้อรา กรณีที่ซื้ออาหารสัตว์จากร้านขายอาหารสัตว์ ต้องเป็นร้านขายอาหารสัตว์ที่มี ใบอนุญาต ฯ ตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525 กรณีผสมอาหารสัตว์ใช้เอง อาหารสัตว์ต้องมีคุณภาพเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
2. สัตว์ปีกควรได้รับการ ให้วัคซีนเพื่อป้องกันโรค เช่น โรคนิวคาสเซิล โรคหลอดลมอักเสบติดต่อ โรคกล่องเสียงอักเสบติดต่อ โรคหวัดหน้าบวม โรคฝีดาษ และโรคกัมโบโร เป็นต้น
3. การใช้ยาสำหรับสัตว์ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในการใช้ยาสำหรับสัตว์ (มอก. 7001-2540) ควรหยุดการใช้ยาก่อนส่งสัตว์ปีกเข้าโรงฆ่าสัตว์ 7-14 วัน หรือ ตามคำแนะนำของฉลากยา และไม่ใช้ยาสัตว์ที่ไม่มีทะเบียน หรือ ยาเถื่อน
4. ไม่ควรใช้ยาฆ่าแมลงในขณะเลี้ยงสัตว์ปีก การใช้ยาฆ่าแมลงในฟาร์มต้องเป็นชนิดที่กฎหมายอนุญาตให้ใช้ได้ และ ไม่ควรเป็นชนิดที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม
5. ควรมีสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มทำหน้าที่ดูแลด้านสุขภาพสัตว์และสุขอนามัย ในกรณีที่ไม่มีสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม สามารถขอความช่วยเหลือสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์มจากหน่วยงานของกรมปศุสัตว์ได้
6. สัตว์ปีกควรได้รับการตรวจสุขภาพก่อนถูกส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์ ไม่ควรเกิน 72 ชั่วโมง หรือ 3 วัน

2. การดูแลสวัสดิภาพสัตว์ปีกที่ฟาร์ม

สัตว์ปีกควรได้รับการดูแลอย่าง งดดี ไม่ควรถูกรบกวน การจับใส่กล่องบรรจุ การขนส่ง หรือ เคลื่อนย้าย ควรปฏิบัติด้วยความนุ่มนวล ไม่ทำให้สัตว์บาดเจ็บ หรือ ตื่นตกใจ ควรดูแลให้อาหารสัตว์ปีกอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ก่อนถึงเวลาฆ่า

3. การขนส่งสัตว์ปีก

การขนส่งสัตว์ปีกไม่ควรทำให้สัตว์ปีกเกิดการบาดเจ็บหรือทรมาน

4. การพักสัตว์รอเข้าฆ่า

เมื่อนำสัตว์ปีกมาถึงโรงฆ่าสัตว์ต้องพักสัตว์เหล่านั้นก่อนที่จะนำเข้ามาเพื่อให้สัตว์ได้ระบายความร้อนออกจากร่างกาย และ ลดความเครียด สัตว์ที่ได้พักอย่างเพียงพอและไม่เครียดก่อนถูกฆ่า จะได้เนื้อที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีคุณภาพดี และสามารถเก็บเนื้อไว้ได้นาน

สถานที่พักสัตว์ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่น้ำไม่ท่วมถึง สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก ตัวอาคารควรมีหลังคายกสูงเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกสามารถกำบังแดดและฝนได้ อาจจะมีพัดลมเพื่อช่วยระบายอากาศหรืออาคารพักสัตว์ควรมีไฟฟ้าให้แสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงานและการตรวจสัตว์ก่อนฆ่าด้วย

ข้อแนะนำการพักสัตว์ก่อนเข้าฆ่า

1. เมื่อนำสัตว์ปีกมาถึงโรงฆ่าสัตว์ให้นำสัตว์เข้าพักในอาคารพักสัตว์ทันที
2. ควรพักสัตว์ในที่ได้รับอากาศถ่ายเทโดยสะดวก ไม่มีส่วนใดของร่างกายสัตว์โดนแดด หรือ ฝน
3. หลีกเลี่ยงการทำให้สัตว์ตื่นตกใจในระหว่างพักสัตว์
4. พักสัตว์ไม่น้อยกว่า 30 นาทีก่อนฆ่าแต่ไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมงก่อนฆ่า
5. สัตว์ปีกที่จะเข้าฆ่าต้องอดอาหารมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง แต่ไม่ควรเกิน 12 ชั่วโมง



รูปที่ 17 การพักสัตว์รอเข้าฆ่า

5. การรับและการแขวนสัตว์ปีก

บริเวณรับสัตว์ควรมีพื้นที่กว้างขวางสะดวกต่อการปฏิบัติงานมีแสงสว่างเพียงพอควรมีบริเวณสำหรับคัดแยกสัตว์ที่ผิดปกติ ป่วย หรือ สงสัยว่าป่วย สัตว์ที่จะเข้าฆ่าต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพสัตว์ เพื่อให้มั่นใจว่าเฉพาะสัตว์ที่มีสุขภาพดีเท่านั้นที่เข้าฆ่า

ข้อแนะนำ

1. พนักงานควรเคลื่อนย้ายกล่องบรรจุสัตว์ลงจากรถบรรทุกด้วยความนิ่มนวลไม่โยน กล่อง หรือวางกระแทกกล่องเพื่อหลีกเลี่ยงการทำให้สัตว์เครียด หรือบาดเจ็บเช่นกระตุกเขินแผลฟกช้ำ เป็นต้น

2. พนักงาน จับสัตว์ออกจากกล่องบรรจุอย่างนิ่มนวล เพื่อป้องกันการทำให้สัตว์เครียด หรือบาดเจ็บ

วิธีปฏิบัติ

การแขวนสัตว์ปีก แบ่งเป็น 2 วิธี

2.1 การแขวนสัตว์ปีกบนราวเคลื่อนที่

- 2.1.1 พนักงานจับสัตว์ออกจากกล่องบรรจุอย่างนิ่มนวลโดย จับสัตว์บริเวณต้นขาด้วยมือทั้งสองข้างครั้งละ 1 ตัว
- 2.1.2 หันด้านอกสัตว์ออกจากตัวพนักงาน และหย่อนหัวสัตว์ลง
- 2.1.3 จับขาสัตว์เหยียดไปข้างหน้าและแขวน หรือวางส่วนเท้าของสัตว์บนราวแขวนอย่างนิ่มนวล
- 2.1.4 สัตว์จะเคลื่อนที่เข้าหาเครื่องทำให้สัตว์สลบด้วยกระแสไฟฟ้าในขั้นตอนต่อไป

2.2 การแขวนสัตว์ปีกบนราวนิ่ง

- 2.2.1 พนักงานจับสัตว์ออกจากกล่องบรรจุอย่างนิ่มนวลโดยจับสัตว์บริเวณด้านข้างลำตัวให้สัตว์หุบปีกเข้าหาลำตัวสัตว์ด้วยมือทั้งสองข้างครั้งละ 1 ตัว แล้ววางสัตว์ลงบนกรวยสำหรับฆ่า (Funnel-shaped kill cones)



รูปที่ 18 กรวยรับสัตว์

3. เมื่อขนย้ายสัตว์ออกจากกล่องบรรจุหมดแล้วให้นำกล่องบรรจุไปล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

6. การทำให้สัตว์สลบด้วยกระแสไฟฟ้า

การทำให้สัตว์สลบด้วยกระแสไฟฟ้าก่อนฆ่า สัตว์ควรสลบและไม่รู้สึกตัวภายใน 90 วินาที และสัตว์ควรถูกเชือดหลังทำให้สลบด้วยกระแสไฟฟ้าภายใน 10 วินาที

ข้อแนะนำ

1. สัตว์ทุกตัวควรเคลื่อนที่ผ่านอ่างน้ำ ซึ่งมีกระแสไฟฟ้าไหลเวียนอยู่
2. สัตว์ควรผ่านน้ำในระดับที่เหนียงจนน้ำหรือระดับน้ำได้คางเท่านั้น เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4 วินาที
3. สัตว์ควรได้รับกระแสไฟ อย่างน้อย 120 มิลลิแอมแปร์เป็นเวลา อย่างน้อย 4 วินาที



รูปที่ 19 การทำให้สัตว์สลบด้วยกระแสไฟฟ้า

7. การฆ่าสัตว์

การฆ่าสัตว์เพื่อนำเลือดออกจากซากให้หมด เครื่องมือสำหรับฆ่าสัตว์ควร สะอาด และ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี สัตว์ต้องถูกฆ่าตายก่อนนำไปลอกซากและเลือดควรออกจากซากจนหมด

วิธีปฏิบัติ

วิธีการฆ่าสัตว์ มี 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การฆ่าสัตว์โดยไม่ทำให้สัตว์สลบหรือหมดความรู้สึกก่อนฆ่า

1. นำสัตว์ใส่ในกรวยสำหรับฆ่า
2. พนักงานเชือดสัตว์ตัดเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำขาด รวมถึงหลอดลมและหลอดอาหาร
3. ระยะเวลาที่เลือดออกจากซาก นานไม่น้อยกว่า 3 นาที

วิธีที่ 2 การฆ่าสัตว์โดยทำให้สัตว์สลบหรือหมดความรู้สึกก่อนฆ่า

1. การเชือดต้องกระทำก่อนสัตว์ตื่นจากสลบและต้องตัดเส้นเลือดแดงอย่างน้อย 1 เส้นซึ่ง

วิธีการเชือดมี 2 วิธีคือ

1.1 การเชือดด้านข้างคอสัตว์ โดยการลงมีดบริเวณหลังรูกูและใต้มุมขากรรไกรล่างทำให้ตัดขาดเส้นเลือดแดง และเส้นเลือดดำ

1.2 การเชือดด้านหน้าคอสัตว์โดยการลงมีดด้านหน้าใต้ขากรรไกรล่างทำให้ตัดขาดเส้นเลือดแดงเส้นเลือดดำหลอดอาหารและหลอดลม ซึ่งเป็นไปตามหลักศาสนาอิสลาม

ระยะเวลาเลือดออกจากซากนานไม่น้อยกว่า 2 นาที



รูปที่ 20 การเชือดสัตว์

8. การลวกหนัง

การลวกหนังเพื่อถอนขนออกจากซากสัตว์ได้ง่าย สัตว์ต้องตายก่อนนำไปลวกหนัง อุณหภูมิของน้ำร้อนและเวลาที่ใช้ควรเหมาะสมกับชนิดสัตว์ การลวกหนังสัตว์ที่ไม่เพียงพอหรือสุกเกินไปจะทำการถอนขนทำได้ยาก

วิธีปฏิบัติ

การลวกหนัง มี 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การลวกหนังแบบหม้อลวก

1. พนักงานยกสัตว์ที่ตายแล้วออกจากกรวยสำหรับฆ่าเพื่อลวกซากสัตว์ในอ่างน้ำร้อนขนาด 1 ถึง 3 นาที ซึ่งอุณหภูมิน้ำร้อนอยู่ที่ 58 - 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1 ถึง 3 นาที
2. ขณะทำการลวกซากสัตว์พนักงานต้องเปลี่ยนน้ำร้อนสะอาดทุกครั้ง ในแต่ละรอบของการลวก

วิธีที่ 2 การผลิตแบบใช้เครื่องลวกอัตโนมัติ

1. ซากสัตว์จะเคลื่อนที่ผ่าน เครื่องลวกอัตโนมัติ ซึ่งมีระบบการเติมน้ำร้อนที่สะอาดและมีท่อระบายน้ำด้าน โดยปลายท่อน้ำร้อนที่สะอาดจะอยู่ปลายถึง ส่วนท่อระบายน้ำร้อนที่ใช้งานแล้ว อยู่ต้นถึงหรือบริเวณทางเข้าของซากสัตว์ การไหลเวียนน้ำร้อนจึงเป็นลักษณะน้ำร้อนสะอาดไหลสวนทางกับซาก
2. ซากสัตว์จะถูกลวกซากด้วยน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 58-60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1 ถึง 3 นาที

9. การถอนขนสัตว์

ซากสัตว์ปีกทุกตัวต้องได้รับการถอนขนก่อนนำซากสัตว์เข้าสู่กระบวนการผลิตขั้นต่อไป

วิธีปฏิบัติ

การถอนขนสัตว์ปีก มี 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การถอนขนแบบอยู่กับที่

1. นำซากสัตว์ที่ลวกซากแล้วใส่เข้าไปในเครื่องถอนขนขนาดเล็ก หรือ การถอนขนสัตว์ด้วยมือ
2. พนักงานล้างซากสัตว์ที่ถอนขนเสร็จแล้วด้วยน้ำสะอาด

วิธีที่ 2 การถอนขนโดยผ่านเข้าเครื่องถอนขนแบบต่อเนื่อง

1. ซากสัตว์จะเคลื่อนที่เข้าหาเครื่องถอนขน
2. ซากสัตว์ที่ถอนขนเสร็จแล้วควรล้างซากด้วยน้ำสะอาด ในการล้างซากให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นควรมีแรงดันน้ำไม่น้อยกว่า 2 บาร์



รูปที่ 21 การถอนขนสัตว์

10. การกำจัดขนอ่อนเปิด

การกำจัดขนอ่อนเปิดที่ยังค้างอยู่ตามผิวหนังเปิดต้องใช้กาวลอกขน กาวที่ใช้ต้องเป็นกาวคุณภาพดี และเป็นชนิดที่ใช้กับอาหารได้

วิธีปฏิบัติ

1. พนักงานนำซากเปิดที่ผ่านการถอนขนหยาบออกแล้วมาจุ่มในบ่อกาวจนท่วมทั้งซาก อุณหภูมิของกาว ประมาณ 82 องศาเซลเซียส
2. นำซากเปิดที่จุ่มกาวแล้วมาจุ่มในบ่อน้ำเย็นอุณหภูมิประมาณ 15 องศาเซลเซียส เพื่อให้กาวแข็งตัว
3. ทำการลอกกาวออกจากซากเปิด กาวที่ลอกออกนี้สามารถนำไปต้มและนำกลับมาใช้อีกได้

11. การเอาเครื่องในออกจากซากสัตว์

การเอาเครื่องในออกจากซากสัตว์เพื่อล้างทำความสะอาดซากสัตว์ก่อนลดอุณหภูมิซาก และเพื่อทำการตรวจซากสัตว์หลังฆ่า

วิธีปฏิบัติ

1. พนักงานกรีดผิวหนังบริเวณกระเพาะพัก ควรระมัดระวัง อย่าให้กระเพาะพักแตก เพราะจะทำเศษอาหารปนเปื้อนซาก
2. ใช้ตะขอเหล็กเกี่ยว และดึงเอากระเพาะพักออก
3. ใช้มีดปลายแหลมเจาะรอบบริเวณรูทวารสัตว์ปีก
4. ใช้อุปกรณ์ตัดเครื่องในออกจากซากสัตว์ปีก
5. ดึงเอาเครื่องในออกจากซากสัตว์ปีก
6. พนักงานควรล้างอุปกรณ์ตัดเครื่องในและมือทุกครั้งทั้งตัดเครื่องในเสร็จในแต่ละตัว

7. ใช้น้ำสะอาดฉีดล้างซากสัตว์ทั้งภายใน และภายนอกซากสัตว์ให้สะอาด



รูปที่ 22 การเอาเครื่องในออกจากซาก
โดยใช้เครื่อง



รูปที่ 23 การเอาเครื่องในออกจากซากโดยใช้คน

12. การลดอุณหภูมิซากสัตว์ปีก

การลดอุณหภูมิซากสัตว์ปีกเพื่อลดการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ชนิดที่ก่อให้เกิดโรคต่อผู้บริโภค และ ชนิดที่ทำให้เนื้อสัตว์เน่าเสีย การลดอุณหภูมิซากสัตว์ปีกนอกจากจะช่วยยืดอายุของการเก็บเนื้อสัตว์ให้นานขึ้นแล้วยังรักษาคุณภาพของเนื้อสัตว์อีกด้วย

การลดอุณหภูมิซากสัตว์ปีก แบ่งออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 การลดอุณหภูมิซากสัตว์ปีกโดยใช้ถังลดอุณหภูมิแบบใบพัดหมุน (Screw chiller) ถังลดอุณหภูมิแบบใบพัดหมุน ประกอบด้วย ถังลดอุณหภูมิซาก หรือ ถังซิลเลอร์ 2 ถังเรียงต่อกัน มีระบบปั๊มอากาศช่วยทำให้ความเย็นกระจายไปทั่วถังซิลเลอร์ใช้น้ำเย็นและน้ำแข็งเป็นตัวลดอุณหภูมิซาก ใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นตัวขับเคลื่อนใบพัด และการทำงานของระบบปั๊มอากาศ การทำงานจึงเป็นแบบต่อเนื่อง ตรงหัวถังซิลเลอร์ถังแรกมีช่องระบายน้ำล้นออก และตรงหัวถังซิลเลอร์เป็นจุดนำซากสัตว์ปีกลงถังซิลเลอร์ ส่วนตรงปลายถังซิลเลอร์ถังที่สองเป็นจุดปล่อยน้ำเย็นลงถังซิลเลอร์ ซากสัตว์ปีก และน้ำเย็นจะเคลื่อนที่สวนทางกัน

แบบที่ 2 การลดอุณหภูมิซากสัตว์ปีกโดยแช่ซากสัตว์ปีกในถังน้ำเย็นผสมน้ำแข็ง

การลดอุณหภูมิซากสัตว์ปีก ใช้เวลาประมาณ 40-60 นาที และไม่ควรมานานกว่านี้ เพื่อป้องกันซากสัตว์ปีกอมน้ำมาก ซากที่อมน้ำมากจะเน่าเสียง่าย หลังจากลดอุณหภูมิซากสัตว์ปีกแล้ว ควรนำซากสัตว์ปีกแขวนเพื่อสะเด็ดน้ำ ก่อนที่จะบรรจุถุงพลาสติก หรือก่อนที่จะชำแหละตัดแต่งต่อไป

ข้อแนะนำ

1. น้ำต้นถังซิลเลอร์ตรงจุดปล่อยซากสัตว์ปีก ควรมีอุณหภูมิไม่สูงกว่า 16 องศาเซลเซียส และน้ำท้ายถังซิลเลอร์สุดท้ายควรมีอุณหภูมิไม่สูงกว่า 4 องศาเซลเซียส
2. อุณหภูมิซากสัตว์ปีกหลังจากลดอุณหภูมิแล้ว ไม่ควรสูงกว่า 4 - 7 องศาเซลเซียส

3. น้ำและน้ำแข็งที่ใช้ต้องได้มาตรฐานน้ำดื่มตามของกระทรวงสาธารณสุข ควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำและน้ำแข็งที่ใช้ภายในกระบวนการผลิต เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

4. ปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระในน้ำเย็นที่ใช้ควรมีความเข้มข้นของคลอรีนอิสระในน้ำใช้ระหว่าง 0.5 - 1 พีพีเอ็ม



รูปที่ 24 การลดอุณหภูมิซากสัตว์ปีก

13. การชำแหละและตัดแต่ง

การชำแหละตัดแต่งซากสัตว์ปีกที่ผ่านการลดอุณหภูมิของซากสัตว์ปีกแล้วให้เป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ เช่น ส่วนเนื้ออก ปีก น่อง สะโพกเป็นต้นการตัดแต่งควรทำบนราวแขวน หรือบนโต๊ะเพื่อป้องกันการปนเปื้อน

ข้อแนะนำ

1. เขียง ตะกร้า หรือภาชนะบรรจุควรเป็นพลาสติกเพื่อให้ล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ง่าย
2. ในห้องชำแหละตัดแต่งควรมีความเข้มของแสงที่เพียงพอและไม่ทำให้การมองเห็นสีของ

เนื้อสัตว์ผิดจากธรรมชาติ

3. ควรทำการล้าง และฆ่าเชื้อมีดตัดแต่งอย่างสม่ำเสมอ การฆ่าเชื้อโดยการแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 82 องศาเซลเซียส

4. อ่างล้างมือควรเป็นชนิดไม่ใช้มือปิด - เปิด มีสบู่เหลวพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกในการล้างมือ เช่น กระดาษเช็ดมือ และควรมีถังขยะไว้ทิ้งกระดาษชำระด้วย



รูปที่ 25 การชำแหละและตัดแต่ง

14. การบรรจุเนื้อสัตว์

เป็นขั้นตอนการนำซาก หรือเนื้อสัตว์ปีกที่ตัดแต่งแล้ว มาบรรจุถุงพลาสติก เพื่อส่งจำหน่าย บริเวณบรรจุควรมีการควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งอาจอยู่ในส่วนของห้องชำแหละตัดแต่ง

ข้อแนะนำ

1. ถุงบรรจุเนื้อสัตว์ควรมีสภาพสมบูรณ์ไม่ชำรุด เมื่อบรรจุเนื้อสัตว์แล้วควรปิดปากถุงให้แน่น เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกปนเปื้อนเนื้อสัตว์ปีก
2. ควรระบุ ชื่อ ที่อยู่ ของโรงฆ่าสัตว์ปีก วันที่ทำการผลิต เพื่อบอกแหล่งที่มาของเนื้อสัตว์ปีก
3. ในสายการผลิต ควรมีภาชนะใส่ถุงเพื่อควบคุมไม่ให้สิ่งสกปรกปนเปื้อนกับถุงบรรจุ
4. ถุงพลาสติกที่ใช้ต้องเป็นถุงชนิดที่ใช้สำหรับใส่อาหาร

15. การเก็บเนื้อแช่เย็นก่อนจำหน่าย

ระหว่างที่รอจำหน่าย ควรเก็บเนื้อสัตว์ไว้ในอุณหภูมิที่เย็น หรือ แช่เย็นซากสัตว์ระหว่างรอจำหน่ายเพื่อรักษาคุณภาพของเนื้อสัตว์ไว้ และ ป้องกันไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ชนิดที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค หรือ จุลินทรีย์ชนิดที่เป็นสาเหตุให้อาหารเน่าเสียเจริญเติบโต

ข้อแนะนำ

1. ควรเก็บเนื้อในห้อง ที่มีอุณหภูมิไม่สูงกว่า 4 องศาเซลเซียส หรือ เก็บเนื้อในถังบรรจุ แล้วกลบเนื้อสัตว์ด้วยน้ำแข็ง อุณหภูมิใจกลางเนื้อสัตว์ไม่ควรสูงกว่า 7 องศาเซลเซียส
2. ควรเก็บเนื้อสัตว์ในตะกร้า หรือ บนชั้นรองสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันเนื้อสัตว์ปนเปื้อนสิ่งสกปรกจากพื้น

16. การขนส่งสินค้า

การขนส่งสินค้าต้องระมัดระวังการปนเปื้อนสินค้าจากสิ่งสกปรก ฝุ่น แผลง ต่างๆ ของส่งสินค้า ควรมี หลังคา กันแดดและฝนได้ ควรวางสินค้าบนชั้นรอง หรือ ใส่ในภาชนะ เช่น ตะกร้า เป็นต้น และไม่ควรวางสินค้ากองทับกันเพราะความเย็นจะไม่กระจายทั่วถึงสินค้า ทำให้เนื้อสัตว์เน่าเสียได้ง่าย

ข้อแนะนำ

อุณหภูมิภายในตู้รถขนส่งสินค้าไม่ควรสูงกว่า 4 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิใจกลางเนื้อสัตว์ปีกตลอดการขนส่งไม่ควรสูงกว่า 7 องศาเซลเซียส รถขนส่งและภาชนะบรรจุสินค้า ควรได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคก่อนนำมาใช้ขนส่งสินค้า

การขนส่งบรรทุกสัตว์ (Animal Transportation)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการป้องกันหรือลดการปฏิบัติงานที่ทำให้สัตว์เกิดอาการเจ็บปวด (Pain) ทรมาน (Suffer) และตื่นเต้น (Excitement) ในระหว่างการขนย้าย การพักระหว่างก่อนฆ่า การควบคุมบังคับ การทำให้สลบ และการทำให้ตายหรือฆ่า
2. เพื่อเป็นการลดความเครียดของสัตว์จากการขนส่ง ทำให้ได้เนื้อสัตว์ที่มีคุณภาพเหมาะสำหรับการบริโภค
3. เพื่อเป็นการลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการได้รับเนื้อสัตว์ที่เกิดฟกช้ำซึ่งไม่เหมาะสำหรับการบริโภค
4. เพื่อมั่นใจว่าสัตว์ได้รับการปฏิบัติจากพนักงานที่มีความรู้ความชำนาญ ไม่ทำให้สัตว์ได้รับความทุกข์ทรมาน และถูกต้องตามหลักการฆ่าสัตว์แบบไม่ทรมาน (Humane slaughter)

วิธีปฏิบัติงาน

1. พื้นที่
 - พื้นที่พักระหว่าง (Animal holding area) พื้นที่รับสัตว์ (Animal unloading area)
2. แบบรายงาน
 - แบบฟอร์มการตรวจสวัสดิภาพของสัตว์
3. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

พื้นที่รับสัตว์

1. ตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่พักระหว่างก่อนเข้าพัก โดยการสำรวจ (Visual inspection) ทั้งภายในอาคาร และบริเวณรอบนอก ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 1.1 ตั้งอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม ปฏิบัติงานได้สะดวก บริเวณโดยรอบพื้นที่พักระหว่างปิดหรือสิ่งแวดลอม ไม่ทำให้สัตว์ได้รับบาดเจ็บ ตื่นตกใจ เกิดความเครียด หรืออันตรายขณะพัก
 - 1.2 พื้นที่พักระหว่างอยู่ในสภาพดีและสะอาด ไม่มีส่วนใดของโครงสร้างโรงเรือน เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกทำให้สัตว์ได้รับบาดเจ็บ หรืออันตราย ขณะพักระหว่างทำการฆ่าสัตว์
 - 1.3 โครงสร้างหรือหลังคาสามารถบังแดดและฝนได้
 - 1.4 มีพื้นที่สำหรับสัตว์แพทย์ปฏิบัติงานได้สะดวก
2. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับระบายอากาศ ภายในพื้นที่พักระหว่างสำรวจ (Visual inspection) เครื่องมืออุปกรณ์ สำหรับระบายอากาศ หรือลดอุณหภูมิ โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- 2.1 เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับระบายอากาศ ภายในพื้นที่พักสัตว์ต้องอยู่ในสภาพใช้ได้ดี เช่น พัดลม หรือ หัวสเปย์พ่นละอองน้ำเพื่อระบายความร้อนในตัวสัตว์ สามารถทำงานได้ตามปกติและอยู่ในตำแหน่งครอบคลุมได้ทั้งคั่นรถบรรทุกสัตว์ หรือพื้นที่พักสัตว์
- 2.2 จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับระบายอากาศ หรือลดความร้อนในตัวสัตว์ มีเพียงพอต่อจำนวนสัตว์

3. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้แสงสว่างและความเข้มของแสงสว่างโดยการสำรวจ (Visual Inspection) และใช้เครื่องตรวจความเข้มแสง (Lux meter)

- 3.1 ต้องมีหลอดไฟฟ้าให้แสงสว่างพอเพียงและใกล้เคียงแสงธรรมชาติมากที่สุด
- 3.2 ตรวจสอบความเข้มของเข้มแสงสว่างด้วยเครื่องตรวจความเข้มแสง (Lux meter) บริเวณปฏิบัติงาน ภายในอาคารโรงเรือนต้องมีความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 220 Lux

4. ตรวจสอบสภาพสัตว์ขณะพัก โดยสำรวจ (Visual inspection) และสังเกตรอบพื้นที่พักสัตว์ หรือรถบรรทุกสัตว์ ซึ่งควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 4.1 รถบรรทุกสัตว์ที่เข้าจอดในพื้นที่พักสัตว์ไม่มีส่วนใด โดนแสงแดดหรือฝน
- 4.2 สัตว์ที่อยู่บนรถบรรทุกต้องไม่แสดงอาการเครียด ตื่นตกใจหรือทุกข์ทรมาน กรณีสัตว์ที่ได้รับบาดเจ็บจากการขนส่งต้องทำการฆ่าทันที ถ้าเป็นสัตว์ประเภทกบคู่ให้เข้าทำการฆ่าแบบจุกเงิน หรือสัตว์ปีกให้ใช้วิธีตีคอ
- 4.3 กรณีเป็นสัตว์ปีก ให้ตรวจสอบสภาพภาชนะบรรจุ และการขนส่งสัตว์ปีกโดยสำรวจ (Visual inspection) รอบคั่นรถบรรทุก และทำการสุ่มภาชนะบรรจุสัตว์ปีกจากส่วนต้น กลาง ท้ายรถบรรทุก จำนวนส่วนละ 1 กล่องควรมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 4.3.1 ภาชนะบรรจุสัตว์ปีกต้องอยู่ในสภาพดี ไม่แตกหักหรือชำรุด สามารถป้องกันไม่ให้สัตว์ปีกได้รับการบาดเจ็บ หรืออันตรายโดยไม่จำเป็น ขณะทำการขนส่งเคลื่อนย้าย หรือพักรอเข้าเชือด
 - 4.3.2 ภาชนะบรรจุสัตว์ปีก ต้องบรรจุสัตว์ปีกอย่างเหมาะสมไม่ให้มีพื้นที่ว่างมากเกินไปหรือบรรจุแน่นเกินไป
 - 4.3.3 การขนส่งสัตว์ปีกต้องมีการป้องกันไม่ให้สัตว์หลบหนี หรือตกหล่นขณะทำการขนส่ง
 - 4.3.4 ภาชนะบรรจุสัตว์ปีกต้องสามารถระบายอากาศตามธรรมชาติได้อย่างพอเพียง และสามารถป้องกันไม่ให้ หัว ขา หรือปีกไผล่ออกนอกภาชนะบรรจุได้
 - 4.3.5 ภาชนะบรรจุสัตว์ปีก ต้องแข็งแรง ทนทานต่อการเคลื่อนย้ายและขนส่ง ทำจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิม

4.4 กรณีเป็นสัตว์ประเภทกบคู่ เช่น โค กระบือ สุกร เป็นต้น ให้ตรวจสอบโดยสำรวจ (Visual inspection) ตัวสัตว์โดยมีทางเดินบริเวณรอบคอกพักสัตว์สำหรับพนักงานตรวจ

โรคสัตว์ ในการตรวจสัตว์ก่อนฆ่า

การจับและเคลื่อนย้ายสัตว์

1. พนักงานจับสัตว์ต้องได้รับการฝึกอบรมอยู่เสมอและมีความชำนาญอย่างเพียงพอในการจับและเคลื่อนย้ายสัตว์
2. พนักงานจับสัตว์ต้องระมัดระวังและมีวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการเคลื่อนย้ายสัตว์ ในโรงเรือนหรือคอกเพื่อไม่ให้สัตว์ได้รับความกระทบกระเทือนและเกิดความเครียด
3. การระบายอากาศต้องเพียงพอและเหมาะสมขณะทำการจับหรือไล่ต้อน และเคลื่อนย้ายสัตว์
4. ต้องงดให้อาหารสัตว์อย่างน้อย 6 ชั่วโมง ก่อนถึงเวลาฆ่า แต่ต้องจัดให้มีน้ำกินอย่างเพียงพอจนถึงเวลาเคลื่อนย้าย
5. ต้องปฏิบัติต่อสัตว์ด้วยความเอาใจใส่และมีวิจารณญาณตลอดเวลา ตั้งแต่การจับ การนำสัตว์ปีกใส่ภาชนะบรรจุ หรือไล่ต้อนสัตว์ประเภทกบคู่และนำขึ้นรถบรรทุกสัตว์
6. ต้องมีวิธีการขนย้ายสัตว์ขึ้นและลง ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ สำหรับการเคลื่อนย้ายที่เหมาะสม

ภาชนะบรรจุและรถบรรทุกสัตว์

1. กรณีสัตว์ปีก ภาชนะบรรจุ ต้องได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม การบรรจุ การนำสัตว์ปีกออกจากภาชนะและการเคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุต้องไม่ทำให้สัตว์ปีกได้รับบาดเจ็บหรือทรมาน เช่นเดียวกับสัตว์ประเภทกบคู่ การไล่ต้อนต้องระมัดระวังไม่ให้สัตว์ได้รับบาดเจ็บหรือทรมาน
2. ภาชนะบรรจุและรถบรรทุกสัตว์ ต้องสามารถทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ง่าย
3. พื้นภาชนะบรรจุและรถบรรทุกสัตว์ต้องแข็งแรงเพียงพอที่จะรองรับน้ำหนักสัตว์ปีก กรณีพื้นภาชนะบรรจุมีรูหรือช่องควรมีผิวเรียบและไม่ทำให้สัตว์ปีกได้รับบาดเจ็บหรือทรมาน กรณีสัตว์ประเภทกบคู่พื้นรถบรรทุกต้องแข็งแรง ไม่ลื่นและไม่มีส่วนใดที่ทำให้สัตว์ได้รับบาดเจ็บ

หลักการขนส่งสัตว์

1. พนักงานขับรถบรรทุกสัตว์ต้องได้รับการฝึกและมีความชำนาญ อย่างเพียงพอในการขนส่งสัตว์
2. การขนส่งสัตว์ต้องไม่ทำให้สัตว์เกิดอาการตื่นตระหนก บาดเจ็บหรือทรมาน
3. การขนส่งสัตว์ต้องไม่บรรทุกสัตว์ที่เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บ
4. สัตว์ที่ได้รับบาดเจ็บระหว่างการเดินทางต้องได้รับการจัดการอย่างเหมาะสมโดยเร็วที่สุด
5. ต้องมีการวางแผนและการจัดการขนส่งสัตว์ในช่วงเวลาที่อุณหภูมิและความชื้นสูงที่มีผลทำให้เกิดความเครียดกับสัตว์ในขณะทำการเคลื่อนย้ายและขนส่ง
6. ต้องมีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบในการจับ หรือไล่ต้อน และขนส่งสัตว์ที่ฟาร์มและโรงงานเพื่อไม่ให้สัตว์ต้องไปพักรอกการฆ่าอยู่นานเกินไป
7. กรณีที่มีอัตราการตายสูงจากการขนส่งสัตว์ ต้องมีการวิเคราะห์ตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

หลักการสวัสดิภาพสัตว์ในโรงฆ่าสัตว์

1. บุคคลที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการขนย้าย การพักสัตว์ การควบคุมบังคับ การทำให้สลบ การทำให้ตายหรือการฆ่าสัตว์ต้องมีความรู้และความชำนาญในการปฏิบัติงานอย่างมีมนุษยธรรม และขณะปฏิบัติงาน ต้องคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์
2. โครงสร้าง เครื่องมืออุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงฆ่าการใช้งานต้องไม่ก่อให้เกิดความเครียด ความเจ็บปวด หรือทรมานแก่สัตว์
3. ต้องมีมาตรการและการเตรียมการล่วงหน้าที่เหมาะสมและถูกต้อง เพื่อป้องกันหรือแก้ไขกรณีสัตว์บาดเจ็บหรือเกิดความเจ็บปวดที่ไม่จำเป็น รวมทั้งการจัดการให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี
4. พื้นที่พักสัตว์ ต้องสามารถป้องกันแสงแดด มีการระบายอากาศที่ดี และมีอุณหภูมิเหมาะสม
5. ต้องมีแผนฉุกเฉินสำรองที่ใช้งานได้ทันทีในทุกขั้นตอนการผลิตเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาด้านสวัสดิภาพที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้และทำให้เกิดความเจ็บปวดต่อชีวิตสัตว์
6. สัตว์ควรได้รับการปฏิบัติอย่างถูกต้องโดยเร็วที่สุด หากพบว่ามีสภาพเจ็บปวดทรมานควรทำให้สัตว์ตายอย่างไม่ทรมาน
7. พื้นที่รับสัตว์ ต้องติดตั้งพัดลม หรือหัวสเปร์ยพ่นละอองน้ำ มีการระบายอากาศและอุณหภูมิที่เหมาะสม

การควบคุมและบังคับสัตว์ก่อนทำให้สลบจนกระทั่งตาย

1. ต้องทำการควบคุมหรือบังคับสัตว์ให้เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด ทรมาน ตื่นเต้น และบาดเจ็บ ต่อสัตว์ การนำสัตว์ลงจากรถบรรทุกต้องกระทำด้วยความนิ่มนวล กรณีสัตว์ปิกห้ามโยนหรือปล่อยภาชนะบรรจุลงกระแทกกับพื้น ให้พยายามขนถ่ายในแนวระนาบ พื้นภาชนะบรรจุสัตว์ปิกที่เป็นช่องลอดได้ต้องระวางขาสัตว์ปิกลอดออกมา การลากภาชนะบรรจุไปกับพื้นหรือลากไปตามสายพานรับสัตว์ปิก อาจทำให้ขาช้ำและหักได้ กรณีสัตว์ประเภทกบคู่ ห้ามไล่ต้อนโดยวิธีที่ทำให้สัตว์ได้รับบาดเจ็บหรือทุกข์ทรมาน เช่น เตะ ถีบ ฟาด หรือช็อตด้วยกระแสไฟฟ้า เป็นต้น
2. การเขวนสัตว์ขึ้นราวเพื่อทำให้สลบจนกระทั่งตายต้องมีการเตรียมการที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าขณะถูกทำให้สลบสัตว์อยู่ในสภาพผ่อนคลายอย่างเพียงพอสำหรับการทำให้สลบและตายอย่างสมบูรณ์

3. จัดให้สัตว์อยู่ในท่าที่เครื่องช็อตกระแสไฟฟ้า สามารถทำงานได้สะดวก และมีประสิทธิภาพ

การทำให้สลบและการฆ่าสัตว์

1. สัตว์ที่ถูกช็อตด้วยกระแสไฟฟ้าควรอยู่ในสภาพผ่อนคลายสงบนิ่ง เพื่อให้สัตว์สลบอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ขนาดอ่าง Water bath ต้องลึกเพียงพอสำหรับสัตว์ปิกแต่ละขนาด น้ำในอ่างต้องปรับระดับได้ เพื่อให้ น้ำสัมผัสกับส่วนหัวของสัตว์และบริเวณทางเข้าอ่าง Water bath ต้องไม่มีน้ำล้น กรณีสัตว์ประเภทกบคู่ ต้องให้กระแสไฟฟ้า หรือ แรงอัดอากาศผ่านสมองส่วนหน้าของสัตว์

3. ระดับความแรงของกระแสไฟฟ้า และระยะเวลาที่สัมผัสกับสัตว์ต้องเพียงพอและเหมาะสมที่ทำให้เกิดการสลบอย่างสมบูรณ์

4. กรณีสัตว์ปีก การเชือดต้องกระทำก่อนสัตว์ปีกตื่นจากสลบและต้องตัดเส้นเลือด Carotid อย่างน้อย 1 เส้น กรณีสัตว์ปีก คู่ เช่น สุกร ต้องแทงให้ถูกเส้นเลือดแดงใหญ่ไปเลี้ยงหัวใจ (Carotid trunk) และกรณีสัตว์ปีกเดี่ยว เช่น โค กระบือ ต้องเชือดถูกเส้นเลือดแดงใหญ่ที่คอ (Carotid artery)

5. การทำให้เลือดออกต้องดำเนินการอย่างรวดเร็วและสมบูรณ์หลังจากสัตว์สลบ

6. กรณีสัตว์ปีก ควรมีพนักงานฆ่าสัตว์สำรองเพื่อมั่นใจว่าสัตว์ปีกทุกตัวถูกทำให้ตายก่อนลงสู่ปลอก

การฆ่าสัตว์ในกรณีฉุกเฉิน

ต้องกระทำโดยพนักงานผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมและมีความชำนาญในการฆ่าอย่างมีมนุษยธรรม และต้องได้รับมอบหมายจากเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจใช้ในกรณี ดังนี้

- สัตว์ขาพิการ ขาหัก แคระแกรน ป่วยหรือหงอยซึม
- สัตว์ไม่สลบเพียงพอหลังผ่านเครื่องช็อตกระแสไฟฟ้า
- ปีกที่อยู่ในอ่าง water bath ขณะอยู่บนราวแขวนหรือเครื่องมอเตอร์หยุดทำงาน

วิธีการ

- ทำให้สลบและเชือดคอทันที
- กรณีสัตว์ปีก ต้องดึงคอให้หลุด การดึงคอต้องไม่ให้เลือดออก ไม่ใช่อุปกรณ์ในการรัดคอ บีบคอด้วยมือ หรือไม่ใช่คีมบีบคอ

หลักการประเมินสวัสดิภาพของสัตว์ ที่ฟาร์ม ระหว่างการขนส่งหรือที่โรงฆ่าสัตว์ 5 ประการ

1. ปราศจากความหิว ความกระหาย

สัตว์ต้องมีอาหารและน้ำอย่างเพียงพอตลอดเวลาที่ฟาร์ม ยกเว้นงดอาหารอย่างน้อย

6 ชั่วโมงก่อนจับสู่โรงฆ่า

2. ปราศจากสิ่งรบกวนหรือรำคาญ

สัตว์ต้องอยู่อาศัยในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและมีพื้นที่พักอาศัยอย่างเพียงพอ

3. ปราศจากความเจ็บปวดหรือโรค

สัตว์ปีกต้องได้รับการป้องกัน มีการวินิจฉัยโรคที่รวดเร็ว และรักษาอย่างทันที่

4. ปราศจากพฤติกรรมที่ผิดไปจากธรรมชาติ

การเลี้ยงสัตว์ไม่หนาแน่นมากเกินไป และมีความเป็นอยู่แบบธรรมชาติ

5. ปราศจากความระแวง หรือความเครียด

สัตว์ปีกต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่อย่างดี ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องต้องปฏิบัติดังนี้

- มีการจัดการฟาร์ม และแผนงานที่ดี
- มีทักษะความชำนาญ ความรอบรู้และระมัดระวังในการดูแลสัตว์
- มีการจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

- มีการคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับสัตว์ในขณะที่ทำการจับ หรือการไล่ต้อนและเคลื่อนย้ายสัตว์
- การฆ่าสัตว์ต้องไม่ทรมาน

การฆ่าสัตว์ที่จำเป็นต้องทำलयทิ้งที่ฟาร์ม

- สัตว์ที่พิการ ขาหัก แคะแกรน ป่วยหรือหงอยยซึม มีความจำเป็นต้องฆ่าสัตว์ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการฆ่าสัตว์แบบไม่ทรมานสัตว์
- พนักงานฆ่าสัตว์ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรม และมีทักษะความชำนาญในการฆ่าอย่างมีมนุษยธรรม
- ทำให้สัตว์สลบและเชือดคอทันที
- กรณีสัตว์ปีก การฆ่าแบบจุกเงินให้ตั้งคอให้หลุด การตั้งคอต้องไม่ให้เลือดออก ไม่ใช่อุปกรณ์ในการรัดคอ บีบคอด้วยมือ หรือไม่ใช่คีมบีบคอ

สุขลักษณะของพนักงาน (Personal hygiene)

วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคไปสู่เนื้อสัตว์ ซึ่งอาจปนเปื้อนจากพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเนื้อสัตว์ โดยการสัมผัสโดยตรง ผ่านทางระบบทางเดินหายใจ และระบบทางเดินอาหาร

การตรวจสุขภาพพนักงาน

พนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงฆ่าสัตว์ควรมีสภาพแข็งแรง ไม่เป็นโรคติดต่อ และไม่เป็นพาหะนำโรคที่มีผลต่อการผลิตเนื้อสัตว์ เช่น วัณโรค โรคเรื้อน ไทฟอยด์ และไวรัสตับอักเสบบี เป็นต้น ทั้งนี้ต้องมีการดำเนินการตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนจะรับเข้าทำงานในโรงฆ่าสัตว์ และจัดให้มีการตรวจติดตามสุขภาพของพนักงานอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้นักงานที่เจ็บป่วย หรือเป็นพาหะของโรค สัมผัสกับเนื้อสัตว์ ซึ่งอาจจะปนเปื้อนสู่กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ได้

พนักงานที่เจ็บป่วย

กรณีพนักงานเจ็บป่วย หรือเป็นโรคซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหารเช่น ท้องร่วง โพรง จมูกอักเสบ อาเจียน เป็นไข้ เจ็บคอ เป็นแผลติดเชื้อ มีหนอง เป็นต้น ต้องแจ้งให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบทราบ และมีการดำเนินการจัดการเช่น แยกพนักงานที่เจ็บป่วยไปทำหน้าที่อื่น ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสเนื้อสัตว์ หรือให้ไปพบแพทย์ เพื่อตรวจรักษาให้หายก่อนเข้าปฏิบัติงานใหม่ กรณีที่เกิดบาดแผลที่มือหรือแขน อาจปิดแผลด้วยพลาสติกชนิดที่กันน้ำได้ และสวมถุงมือทับก่อนการปฏิบัติงานที่สัมผัสกับเนื้อสัตว์ เพื่อป้องกันเชื้อโรคจากบาดแผลปนเปื้อนสู่เนื้อสัตว์

การแต่งกาย

1. เสื้อผ้า (ชุดปฏิบัติงาน)

ควรเป็นชุดที่รัดกุม และเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน ควรมีสีอ่อน เพื่อตรวจสอบความสะอาดได้ และทำจากวัสดุที่ซักล้างได้ง่าย ไม่ควรมีกระเป๋าหรือกระดุม เนื่องจากทำความสะอาดได้ยาก และ อาจปะปนไปกับเนื้อสัตว์ได้ ทั้งนี้โรงฆ่าสัตว์ควรจัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าสำหรับพนักงาน โดยไม่ควรสวมชุดปฏิบัติงานในโรงฆ่าสัตว์มาจากบ้าน และควรจัดให้มีตู้เก็บของ สำหรับให้นักงานเก็บของใช้ส่วนตัว

2. รองเท้า

ควรมีรองเท้าบูท สำหรับพนักงานเปลี่ยนก่อนเข้าบริเวณผลิต โดยมีการจุ่มในอ่างน้ำยาฆ่าเชื้อโรคก่อนเข้าทำงานในบริเวณผลิต และไม่ควรรีให้นักงานสวม รองเท้า บูทออกนอกบริเวณผลิตหรือเข้าห้องน้ำ

3. ที่คลุมผม หมวก และผ้าปิดปาก

การสวมหมวก และที่คลุมผมจะช่วยป้องกันไม่ให้เส้นผมหลุดร่วงสู่เนื้อสัตว์ โดยหมวก และที่คลุมผมควรมีรูตาข่ายขนาดเล็กพอที่จะป้องกันไม่ให้เส้นผมหลุดร่วงไปสู่เนื้อสัตว์ได้

การสวมผ้าปิดปากช่วยป้องกันไม่ให้เชื้อโรคในน้ำลาย และในทางเดินหายใจของพนักงานปนเปื้อนสู่เนื้อสัตว์ ทั้งนี้พนักงานควรใช้ผ้าปิดปากครอบทั้งจมูก และปากให้สนิท

4. ผ้ากันเปื้อน

โดยทั่วไปมักทำจากพลาสติก เพื่อให้ทำความสะอาดได้ง่าย ควรตรวจสอบสภาพของผ้ากันเปื้อนให้อยู่ในสภาพสะอาด ไม่ชำรุด

5. ถุงมือ

การใช้ถุงมือในโรงฆ่าสัตว์ อาจใช้ถุงมือที่ทำจากพลาสติกหรือยาง เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อโรคปนเปื้อนจากมือพนักงานสู่นเนื้อสัตว์



รูปที่ 26 สิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องลักษณะ

ขั้นตอนการแต่งกาย และการล้างมือ

1. สวมรองเท้าบู๊ท สำหรับพนักงานใช้ปฏิบัติงาน
2. ล้างมือ ด้วยน้ำยาทำความสะอาด โดยล้างตั้งแต่มือถึงข้อศอก ใช้แปรงขัดถูบริเวณซอกเล็บให้สะอาด หลังจากนั้นล้างด้วยน้ำสะอาด และแรมมือจนถึงข้อศอกในน้ำยาฆ่าเชื้ออย่างน้อย 30 วินาที จากนั้นทำให้มือแห้ง โดยใช้ลมร้อนเป่า หรือใช้กระดาษเช็ด
3. สวมชุดปฏิบัติงาน สวมหมวก และผ้าปิดปาก
4. สวมผ้ากันเปื้อน และถุงมือ (ถ้ามี)
5. ทุกครั้งที่พนักงานออกนอกบริเวณผลิตให้เปลี่ยนชุดปฏิบัติงานออก และหากเข้ามาปฏิบัติงานใหม่ให้ล้างมือ และสวมชุดปฏิบัติงานก่อนเข้าปฏิบัติงานทุกครั้ง



รูปที่ 27 อ่างจุ่มเท้าฆ่าสัตว์ และอ่างล้างมือแบบไม่ใช้มือเปิด



รูปที่ 28 การฉีดน้ำยาฆ่าเชื้อที่มือ และการใช้ลูกกลิ้งกาวเก็บเศษผม

ข้อกำหนดทั่วไป

1. พนักงานไม่ควรสวมเครื่องประดับต่าง ๆ เช่น ต่างหู แหวน สร้อยคอ และนาฬิกา เป็นต้น
2. พนักงานควรตัดเล็บให้สั้นเสมอ และห้ามทาเล็บ
3. ไม่ใช้เครื่องสำอางหรือน้ำหอม
4. ไม่รับประทานอาหาร หรือเครื่องดื่มในบริเวณผลิต
5. ไม่สูบบุหรี่ ถ่มน้ำลาย สั่งน้ำมูก ไอ จาม แกะ เกาส่วนต่าง ๆ ของร่างกายระหว่างทำการผลิตเนื้อสัตว์
6. ไม่นำของใช้ส่วนตัวเข้าสู่บริเวณผลิต ควรเก็บไว้ในตู้เก็บของส่วนตัว ทั้งนี้ห้ามนำอาหาร ขนม และเครื่องดื่มมาเก็บไว้ในตู้เก็บของส่วนตัว
7. ควรมีการตรวจสอบสุขภาพลักษณะส่วนบุคคลของพนักงาน ตามแบบบันทึกการตรวจสุขภาพลักษณะของพนักงาน ก่อนเข้าปฏิบัติงานทุกครั้ง
8. บุคคลที่เข้าสู่บริเวณผลิตเนื้อสัตว์ทุกคนต้องสวมชุดปฏิบัติงาน และล้างมือทุกครั้ง

การควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค

แมลงและสัตว์หลายชนิดก่อความรำคาญและเป็นพาหะนำโรค รวมทั้งเป็นปัญหาต่ออุตสาหกรรมอาหารอย่างมาก แมลงและสัตว์นำโรคเหล่านี้ ได้แก่ แมลงวัน แมลงสาบ แมลงหวี่ มด หนู นก แมว สุนัข นอกจากนี้ ยังมีแมลงอื่น ๆ ที่แม้จะไม่ใช่พาหะนำโรค แต่จะก่อปัญหาด้านคุณภาพต่อผลิตภัณฑ์อาหาร ได้แก่ มอด เป็นต้น

แม้ว่ากระบวนการผลิตอาหารบางประเภทจะมีกระบวนการฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ แต่การปนเปื้อนของซาก เศษขน สิ่งขับถ่าย จะทำให้เกิดภาพที่น่ารังเกียจ เกิดกลิ่นแปลกปลอมที่ไม่เป็นที่ยอมรับ หากมีเกินปริมาณที่กำหนด แม้จะไม่ก่อปัญหาด้านสุขภาพ ก็จะถูกกักกันและปฏิเสธการนำเข้าจากประเทศคู่ค้า เนื่องจากผู้นำเข้าจะถือว่าผลิตภัณฑ์อาหารนั้นผลิตในสถานที่ผลิตที่ไม่เหมาะสมต่อการผลิตอาหาร

1. หนู

หนูเป็นสัตว์แทะ มีสี่เท้า พบทั่วไปตามที่มีอาหาร เช่น บ้านเรือน พุ่มไม้เล็ก ๆ พงหญ้าไถล ๆ อาคารโรงงาน ไร่ นา เป็นต้น หนูเป็นพาหะนำเชื้อที่กัดทำลายโครงสร้างอาคาร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนวัตถุุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ก่อให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนและการแพร่เชื้อโรค

หนูสามารถผ่านเข้าออกอาคารโรงงานผลิตอาหารได้ทางช่องเปิดต่าง ๆ เช่น ประตู หน้าต่าง และช่องเปิดขนาดเล็ก ๆ ช่องเปิดใกล้พื้น เพดาน ช่องผนังที่มีท่อหรือมีสายไฟผ่าน นอกจากนี้ยังสามารถผ่านเข้าทางท่อระบายน้ำได้ด้วย

ร่องรอย

การศึกษาร่องรอยของหนูเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะใช้ในการวางแผนการกำจัดและควบคุมให้มีประสิทธิภาพ เราสามารถวินิจฉัยว่ามีหนูเข้ามาบริเวณภายในบริเวณโรงงานหรือไม่โดยดูจาก

- การพบตัว ซากหนู
- มูล กลิ่น และรอยปัสสาวะของหนู
- การได้ยินเสียงหนูร้อง เสียงกัดแทะ
- ร่องรอยการกัดแทะตามประตู หน้าต่าง ภาชนะ และผลิตภัณฑ์
- รอยเท้า (หนูมีนิ้วยชอบเดินซ้ำทางเดิม)
- รังและที่พักอาศัย

พฤติกรรม

หนูเป็นสัตว์ที่ฉลาด มีประสาทสัมผัสทางด้านกลิ่น รส ดีมาก สามารถรับรู้ความแตกต่างของกลิ่นรสได้ในระดับเป็น ppm. (part per million) การใช้น้ำเพื่อหนูควรพิจารณาชนิดของเหยื่อและปริมาณที่ใช้ เพื่อไม่ให้เกิดกลิ่นที่ผิดปกติ มิฉะนั้นหนูจะไม่กินอาหารนั้น อย่างไรก็ตาม หนูมีความสามารถในการมองเห็นไม่ค่อยดี คือ สามารถมองเห็นได้ในระยะ 3 - 4 ฟุตเท่านั้น และตาบอดสี

การแพร่พันธุ์

หนูมีช่วงอายุประมาณ 1 ปี สามารถผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุ 2-3 เดือน ใช้เวลาตั้งท้อง 19 - 22 วัน หนึ่งออกลูก 4 - 8 ครั้ง ครั้งละ 4 - 12 ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของหนู

การควบคุม

1. **การดูแลโครงสร้างอาคารการผลิต** อาคารการผลิตและห้องจัดเก็บต้องปิดให้มิดชิด ประตูและหน้าต่างต้องปิดสนิท ไม่มีร่องระหว่างขอบ ตลอดจนท่อระบายน้ำต้องมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันไม่ให้หนูเข้าได้ ท่อและทางเดินของสายต่าง ๆ หากมีการเจาะผ่านผนังต้องอุดให้สนิท

2. **การกำจัดแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของหนูทั้งในและนอกอาคารการผลิต รวมทั้งอาคารจัดเก็บสินค้า ดังนี้**

ภายนอกอาคาร ต้องกำจัดสิ่งสกปรก พุ่มไม้ สิ่งที่ยกสูงไว้ ชยะ ต้องรีบกำจัดออกนอกโรงงานให้เร็วที่สุด ถึงชยะควรมีฝาปิดมิดชิดบริเวณที่รวบรวม ถึงชยะไม่ควรติดกับอาคารการผลิตหรืออาคารจัดเก็บสินค้า บริเวณที่รวบรวมชยะต้องมีการทำความสะอาดตามระยะ เวลาที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้มีสิ่งหมักหมม

ภายในโรงงาน ต้องมีโปรแกรมทำความสะอาดที่เข้มงวด นำเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานออกจากบริเวณผลิต หรือบริเวณจัดเก็บสินค้า ชยะในโรงงานควรมีฝาปิดและรีบนำออกจากโรงงาน ไม่ควรเก็บชยะหมักหมมไว้ในบริเวณผลิต

3. **การใช้กับดักหนู (Trapping)** ได้แก่ การใช้กาวดักหนูหรือกรงดักหนู ในการใช้กรงดักหนูควรวางกรงดักไว้ชิดฝาผนังในที่ที่เป็นมุมมืด เพราะหนูจะวิ่งตามฝาผนังและใช้ขนสัมผัสกับฝาผนังขณะวิ่งไม่ควรวางกรงใกล้ผลิตภัณฑ์ เนื่องจากเมื่อหนูติดกับดักจะวิ่งสีกับกรง ทำให้ขุ่นกระจาย และจะปัสสาวะรดทำให้บริเวณนั้นสกปรก เหยื่อที่ใช้ควรเป็นเหยื่อสดและใหม่ การวางเหยื่อควรสวมถุงมือเพื่อไม่ให้กลิ่นของคนติดที่เหยื่อ มิฉะนั้นหนูจะไม่เข้าใกล้ **ห้ามใช้เหยื่อพิษในอาคารผลิต** หากมีหนูติดในกรงต้องนำไปทิ้งและล้างกรงให้สะอาด รวมทั้งล้างบริเวณที่วางกรงให้สะอาดด้วย มิฉะนั้นหนูจะรับกลิ่นได้และไม่เข้าใกล้อีก การใช้กาวดักหนูเป็นวิธีที่ได้รับความนิยม เนื่องจากสามารถทำลายซากหนูได้ทันที ไม่เกิดการปนเปื้อนของขนและปัสสาวะของหนู การวางกาวดักหนูก็เช่นเดียวกับการวางกรงดักหนู คือ วางชิดฝาผนัง เหยื่อที่ใช้ควรเป็นเหยื่อสดและใหม่ **ห้ามใช้เหยื่อพิษในอาคารผลิต** การวางเหยื่อควรสวมถุงมือ เพื่อมิให้กลิ่นของคนติดที่เหยื่อ

4. **การใช้สารเคมีหรือเหยื่อพิษต่าง ๆ (Rodenticide)** สารเคมีที่ใช้ต้องมีกลิ่นรสที่เหมือนอาหารที่ใช้เป็นเหยื่อ การใช้สารเคมีควรกระทำโดยผู้ชำนาญการเรื่องการวางเหยื่อหนู มิฉะนั้นจะทำให้หนูเกิดการเข็ดเหยื่อ (Shyness) ทำให้การวางเหยื่อครั้งต่อไปเกิดความยุ่งยาก และหนูจะเข็ดเหยื่อเพิ่มขึ้นถ้าได้รับยาขนาดเดิมในระดับ Sublethal dose จึงไม่ควรใช้ยาพิษขนาดเดิมซ้ำอีก

ขั้นตอนการวางเหยื่อพิษ

1. ก่อนวางเหยื่อ (Prebaiting) ควรวางเหยื่อที่ไม่มียาพิษก่อน เพื่อล่อหนูและการกระตุ้นให้หนูเกิดความกล้าที่จะกิน
2. การเตรียมเหยื่อพิษ ใช้ Binder ซึ่งมักเป็นสารเหนียว ๆ ผสมสารพิษกับเหยื่อแห้ง Binder ที่ใช้ควรมีกลิ่นรสที่ดึงดูดหนู และสามารถกลบกลิ่นรสของสารพิษได้
3. ตำแหน่งและจำนวนจุดของการวางเหยื่อ ผู้วางอาจบรรจุเหยื่อในกล่องไม้หรือกล่องโลหะ และวางตามสถานที่ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีหนู เช่น ใกล้เคียง ตามทางเดิน การวางเหยื่อนิยมวางตอนเย็นและเก็บในตอนเช้า
4. หลังการวางเหยื่อ (Post Baiting) การควบคุมหนูที่ได้ผลขึ้นอยู่กับจำนวนหนูที่เหลือ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนหนูที่ตาย ผู้วางเหยื่อสามารถทดสอบจำนวนหนูที่เหลืออยู่โดยการทำ Post Baiting การวางเหยื่อในขั้นตอนนี้ต้องใช้เหยื่อและสารพิษที่ต่างกัน เพื่อป้องกันการเช็ดเหยื่อของหนู

การตรวจติดตาม

ผู้รับผิดชอบต้องจัดทำผังตำแหน่งที่วางเหยื่อ กวาดกักหนู พร้อมจัดทำบันทึกตรวจติดตามผลการควบคุม กรณีมีปัญหาต้องรีบติดต่อบริษัทผู้เชี่ยวชาญด้านควบคุมหนู

2. แมลงวัน

แมลงวันมีอยู่ทั่วไป พบตามอาหารบูดเน่าและสิ่งปฏิกูล แมลงวันนำโรคร้ายต่าง ๆ มาสู่คนได้ เช่น โรคไข้รากสาด บิด อหิวาตกโรค คุดทะราด เป็นต้น แมลงวันมีหลายชนิด แต่ชนิดที่ให้โทษกับคน คือ แมลงวันบ้าน (*Musca domestica*) ภาษาอังกฤษเรียกว่า House fly มีลักษณะโดยทั่วไป ดังนี้

ตัวแก่ (Adult): ตัวแก่ของแมลงวันมีความยาว 69 มม. มีขนาดเล็ก ๆ ตลอดลำตัว ระยะระหว่างปีกทั้งสองห่าง 1.3 -1.5 มม. ตัวผู้เล็กกว่าตัวเมีย รูปร่างแบ่งเป็น 3 ตอน คือ หัว ลำตัว และท้อง มีสีออกเทา และมีริ้วขาว ๆ อยู่ด้านหลัง

ไข่ (Egg): มีสีขาว รูปร่างยาวรี ปลายสองข้างกลม ยาวประมาณ 1 มม. ตัวอ่อนหรือตัวหนอน (Larva) รูปร่างยาวรี สีขาว มี 13 ปล้อง ไม่มีตา ขา หนวด และรยางค์ใด ๆ ส่วนหัวเล็กกว่าส่วนปลาย

ตัวโม่งหรือตัวดักแด้ (Pupa): มีขนาดยาวประมาณ 6 มม. รูปร่างคล้ายถัง เปลือกนอกมีเกราะแข็ง สีน้ำตาลไหม้

วงจรชีวิต : เมื่อแมลงวันอายุได้ 4 วันจะเริ่มผสมพันธุ์ และหลังจากนั้น 4 - 8 วันจะเริ่มวางไข่ (Egg) ซึ่งจะวางไข่ครั้งละ 75 -100 ฟอง จากไข่จะเป็นตัวอ่อน (Larva) หรือตัวหนอน ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 2 - 3 วัน ตัวอ่อนสามารถเคลื่อนไหวและหาอาหารได้ จากนั้น 4 - 7 วัน ตัวอ่อนจะเปลี่ยนเป็นตัวโม่งหรือตัวดักแด้ (Pupa) ซึ่งไม่กินอาหาร ไม่เคลื่อนไหว และจะเจริญเป็นตัวแก่ภายใน 4 - 5 วัน จากนั้น

จะมีการผสมพันธุ์ วางไข่ และเจริญเติบโตเข้าสู่วงจรชีวิตใหม่ สามารถแพร่พันธุ์ได้เร็วเมื่อมีอุณหภูมิ ความชื้น และอาหารที่เหมาะสม แมลงวันชอบอากาศร้อนขึ้นเช่น ประเทศไทย สามารถแพร่พันธุ์ได้ถึง 2 ช่วงวงจร (Generation) ภายใน 1 เดือน

การนำโรค : แมลงวันนำโรคได้ 3 ทาง คือ

- เชื้อโรคติดมากับขนตามลำตัวหรือขา
- เชื้อโรคปนมากับของเหลวในกระเพาะ (Crop) ที่ใช้ละลายอาหารเวลากิน
- เชื้อโรคที่อยู่ในระบบทางเดินอาหารของแมลงวัน

ร่องรอย

การพบเห็นตัว ซาก หรือชิ้นส่วนของแมลงวัน

การควบคุม

แมลงวันสามารถเข้าทางช่องเปิดต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ประตู หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ และอาจติดมากับวัตถุติด ภาชนะบรรจุสุญญากาศ จึงควรมีแนวทางการควบคุม ดังนี้

1. ทำลายแหล่งอาหารของแมลงวัน ได้แก่ บริเวณรวบรวมขยะต้องสะอาด ขยะต้องใส่ในถุงหรือภาชนะที่ปิดสนิท ไม่ส่งกลิ่นที่จะล่อแมลงวันให้เข้ามาใกล้ ใช้สารเคมี เช่น ผงบอแรกซ์ โรย หรือ Cholorpyiphos 0.5 -1% หรือ DDVP 0.5% ฉีดพ่นบริเวณกองขยะ เพื่อกำจัดหนอนหรือตัวอ่อนของแมลงวัน และใช้ฉีดพ่นภายนอกอาคารการผลิต
2. อาคารผลิตต้องปิดสนิท มีสิ่งป้องกันไม่ให้แมลงวันเข้าสู่อาคาร เช่น ประตูควรมีม่านพลาสติกหรือม่านอากาศ บริเวณรับวัตถุดิบควรแยกออกจากบริเวณผลิต เป็นต้น
3. การใช้กาหรือยาฆ่าแมลงเคลือบเชือกหรือไม้ เช่น Diazinon Parathion เป็นต้น ล่อแมลงวันให้เข้ามาเกาะติด
4. การติดตั้งหลอดไฟดักแมลง นิยมติดตั้งในอาคารการผลิต แต่ต้องพิจารณาดำเนินการที่ติดตั้งให้เหมาะสม ไม่ควรติดตั้งหน้าประตูทางเข้าออก เพราะเป็นการล่อให้แมลงเข้ามาใกล้อาคาร ควรวางในอาคารห่างจากประตูทางเข้าออก โดยทั่วไปแมลงจะถูกแสงไฟดึงดูดที่ระยะประมาณ 3.7 เมตร แต่ไม่เกิน 6 – 7 เมตร แมลงวันจะไม่ถูกดึงดูดโดยแสงไฟทันที ต้องใช้เวลาช่วงหนึ่งในการตอบสนองต่อแสงไฟ จึง ควรติดตั้งในตำแหน่งที่แมลงมองเห็นได้ง่าย ไม่มีแสงไฟอื่นรบกวน ตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้ง คือ ไม่ควรสูงเกิน 1.5 เมตร จากพื้น และควรติดตั้งใกล้ประตูทางเข้า โดยห่างจากประตูทางเข้า 3.7 – 4.6 ฟุต อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตควรปรึกษาบริษัทกำจัดแมลงในการหาจุดติดตั้งที่เหมาะสม เนื่องจากยังมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ระยะที่กล่าวข้างต้นเป็นเพียงตัวเลขที่ใช้อ้างอิงในเบื้องต้น เท่านั้น
5. การใช้สารเคมีฉีดพ่นในอาคารผลิต เช่น การใช้สาร Pyrethrum ซึ่งเป็นสารเคมีที่ใช้กำจัดตัวแก่ของแมลงวันได้ดี การใช้สารเหล่านี้ต้องระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่อาหารโดยตรง หากปนเปื้อน ที่อุปกรณ์และเครื่องจักร ต้องล้างทำความสะอาดก่อนนำไปใช้

การตรวจติดตาม

ผู้รับผิดชอบควรกำหนดผังตำแหน่งที่ตั้งหลอดไฟดักแมลง เพื่อตรวจ สอบปริมาณและชนิดของแมลง มีการบันทึกการทำความสะอาด กรณีที่มีแมลงมากผิดปกติต้องแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบ เพื่อหาสาเหตุและแนวทางป้องกัน หลอดไฟดักแมลงทุกหลอดควรติดวันหมดอายุด้วย และตรวจ สอบอายุการใช้งานทุกครั้งที่มีการตรวจสอบปริมาณแมลง

3. แมลงสาบ

แมลงสาบ เป็นสัตว์รบกวนที่ทำลายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร ทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรค เช่น Salmonellosis อหิวาตกโรค บิด พยาธิต่าง ๆ รวมทั้งโรคเรื้อน โปลิโอ วัณโรค นอกจากนี้ยังทำให้เกิดกลิ่นที่ไม่ต้องการด้วย แมลงสาบที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่

1. แมลงสาบอเมริกัน (*Preiplaneta Americana*) เป็นแมลงสาบที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ลำตัวยาวประมาณ 3 - 4 ซม. มีปีกสีน้ำตาลหุ้มส่วนท้องทั้งหมด บินได้ไกล
2. แมลงสาบแถบสีน้ำตาล (*Supella supellectilium*) ลำตัวยาวประมาณ 1-14 ซม. มีแถบกว้างตามขวาง 2 แถบที่ปีก ตัวผู้ลำตัวบางกว่าตัวเมีย บินเก่ง ชอบอาศัยในที่อับชื้นและมีด
3. แมลงสาบเยอรมัน (*Blatella germanica*) เป็นแมลงสาบที่พบมากที่สุด มีขนาดประมาณ 1.2 - 1.6 ซม. มีปีกคลุมลำตัวทั้งตัวผู้และตัวเมีย บินเก่งและว่องไว มักพบตามซอกต่าง ๆ
4. แมลงสาบตะวันออก (*Blatta Orientalis*) มีสีดำและน้ำตาลปนดำ ตัวยาวประมาณ 2.2- 2.7 ซม. ตัวเมียมีปีกสั้นกว่าตัวผู้มาก ชอบอาศัยอยู่ในที่ชื้นแฉะ เช่น ท่อระบายน้ำ โสโครก เป็นต้น

ร่องรอย

สังเกตได้จากการพบตัว ซาก เศษชิ้นส่วน ไข่ มูล และการได้กลิ่นสาบ

แหล่งและการแพร่พันธุ์

แมลงสาบ จะแพร่พันธุ์และซ่อนอยู่ตามซอกมุมต่าง ๆ และจะเจริญเต็มที่ในระยะเวลา 1 ปี ตัวแก่มีชีวิตอยู่ได้ 2 - 3 ปี วางไข่ครั้งละ 2 - 3 ปี วางไข่ได้ 50 - 100 ฟอง สามารถเข้าในอาคารผลิตตามรอยแตกของอาคาร ช่องเปิดของผนังที่มีท่อหรือมีการเดินสายไฟ ชอบอาศัยอยู่ในที่เปียกชื้น เช่น ท่อระบายน้ำ โสโครก เป็นต้น

การควบคุม

ทำลายแหล่งอาหารและที่ซุกซ่อนโดยมีการกำจัดขยะอย่างถูกต้อง คือ ถังขยะต้องปิดสนิท มีการทิ้งขยะอย่างรวดเร็ว ทำความสะอาดบริเวณผลิต กำจัดสิ่งของที่ไม่ใช่ออกจากบริเวณผลิต ทำความสะอาดบริเวณผลิต ท่อระบายน้ำ ถังขยะ บริเวณที่ทิ้งขยะ

1. ดูแลโครงสร้างอาคารผลิตให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบ
2. ใช้สารเคมีโรยหรือพ่นบริเวณท่อน้ำ ได้แก่ Pyrethrum, Piperonyl butoxide, Chlordane, Dieldrin ปัจจุบันมักใช้สารประกอบพวก Organophosphates เช่น Diazinon เนื่องจากแมลงสาบมีการดื้อต่อยา Chlordane และ Dieldrin

3. ใช้กับดัก มักใช้กาวและเหยื่อล่อให้แมลงสาบเข้าไปติดกับ

การตรวจติดตาม

ผู้รับผิดชอบควรทำผัง วางกาวดักและตรวจเช็คตามระยะเวลา หากมีแมลงสาบมากผิดปกติต้อง รายงานหัวหน้าทราบและหาสาเหตุพร้อมมาตรการควบคุมที่เหมาะสม

4. นก

นกเป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ เช่น โรค Salmonellosis ที่องร่วง ขนนกและมูลนกเป็นแหล่งของเชื้อโรคที่สามารถปนเปื้อนลงในอาหารได้

แหล่งอาศัย

นกก็นกมีแหล่งอาศัยตามต้นไม้ใหญ่ใกล้โรงงาน สามารถเข้าสู่อาคารการผลิตได้ทางช่องเปิดของโรงงาน เช่น หน้าต่าง ประตู ช่องใต้หลังคา ช่องระบายอากาศ และเมื่อเข้ามาในโรงงานก็จะทำรังอยู่อย่างถาวรและแพร่พันธุ์ โรงงานที่มีอาคารสูงจะเป็นแหล่งซุกซ่อนของนกได้ดีและยากแก่การกำจัด

การควบคุม

1. ดูแลโครงสร้างอาคารให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ช่องเปิดในที่สูงอาจติดตั้งตาข่าย มุ้งลวด ซึ่งต้องดูแลตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และสะอาดอยู่เสมอ
2. กำจัดต้นไม้และสิ่งก่อสร้างบริเวณรอบนอกอาคารการผลิตที่จะเป็นที่อยู่อาศัยของนก
3. ใช้อุปกรณ์ดักจับ เช่น กาว กรงดัก ตาข่าย เป็นต้น
4. ใช้สารเคมี เช่น Alphachloralose ผสมในอาหารใช้เป็นเหยื่อพิษ แต่ต้องควบคุมไม่ให้มีโอกาสนปนเปื้อนในอาหาร
5. ใช้เสียงหรือแสงขู่ให้ตกใจ ซึ่งจะใช้ได้เพียงชั่วระยะเวลาหนึ่งเพราะนกจะเกิดความเคยชิน
6. ฆ่าทำลายโดยการใช้ปืนยิง

การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรคนี้ โรงงานจะเป็นผู้จัดการเองหรืออาจจะจัดจ้างบริษัทภายนอกก็ได้ สารเคมีที่ใช้ต้องได้รับการรับรองว่าเป็นสารเคมีที่อนุญาตให้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารได้ ซึ่งหน่วยงานที่จะให้การรับรองนั้น อาจเป็นหน่วยงานภายในประเทศหรือต่างประเทศก็ได้ เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.), กรมปศุสัตว์, USDA, USFDA, EPA (Environmental Protection Agency) เป็นต้น สารเคมี รวมทั้งวิธีการแก้ไขกรณีที่เกิดอันตรายต่อผู้ใช้

ในกรณีที่มีการจัดจ้างบริษัทกำจัดแมลงและสัตว์นำโรค ควรมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกบริษัท ดังนี้

1. ความสามารถของบริษัทในการให้บริการที่ครอบคลุมปัญหาที่ทางโรงงานประสบอยู่
2. ประสบการณ์ของบริษัท
3. รายละเอียดแผนการดำเนินการและสารเคมีที่ใช้
4. ความรู้และประสบการณ์ของพนักงาน
5. การให้คำแนะนำและบริการในกรณีมีปัญหาเร่งด่วน

การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ (Cleaning and Sanitizing)

การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการผลิตอาหาร ซึ่งมีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร การออกแบบโรงงาน เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตให้ถูกสุขลักษณะ ช่วยต่อการทำความสะอาด การฆ่าเชื้อ และการบำรุงรักษา เป็นปัจจัยเบื้องต้นที่สำคัญยิ่ง

โรงงาน เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ต้องได้รับการทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลาที่เหมาะสม โรงงานจึงต้องมีแผนการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่ชัดเจน รวมทั้งมีการตรวจติดตามความสะอาดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่สัมผัสอาหารโดยการทำ Swab test เพื่อตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ตามระยะเวลาที่กำหนด เป็นการยืนยันว่าแผนและวิธีการทำความสะอาดของโรงงานมีประสิทธิภาพในการควบคุมการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์

1. การทำความสะอาด (Cleaning)

การทำความสะอาดเป็นการกำจัดสิ่งสกปรก (Soils) ออกจากพื้นผิว ขั้นตอนการทำความสะอาดประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำจัดสิ่งสกปรก (Soil or Dirt) ขนาดใหญ่ด้วยวิธีการ เช่น การปัด กวาด ถู หรือชะล้างด้วยน้ำสะอาด
2. การกำจัดสิ่งสกปรกที่เหลืออยู่ด้วยการใช้สารชะล้างหรือสารทำความสะอาด (Detergent)
3. การล้างด้วยน้ำสะอาด (Rinsing) เพื่อล้างสารชะล้างและสิ่งสกปรกออก

ประเภทของสิ่งสกปรก (Type of Soils)

สิ่งสกปรกที่หลงเหลืออยู่บนพื้นผิว เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ มีหลายประเภท ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหาร และกระบวนการผลิตอาหารนั้นๆ กล่าวคือ สิ่งสกปรกอาจอยู่ในรูปของอนุภาคแห้งติดพื้นผิวหรือสุกแห้งติดพื้นผิว หรือมันเป็นเมือก หรืออนุภาคเปียกติดพื้นผิว เป็นต้น

ประเภทของพื้นผิวที่สิ่งสกปรกจับติดอยู่

ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารมีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ มากมาย อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้มีผิวที่ทำจากวัสดุแตกต่างกัน (ตารางที่ 1) ซึ่งมีผลต่อวิธีการทำความสะอาด การใช้สารชะล้าง และการใช้สารฆ่าเชื้อ

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของพื้นผิวประเภทต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

วัสดุ	คุณลักษณะ	ข้อควรระวัง
ไม้	สามารถดูดซับน้ำ ไขมัน และน้ำมันได้ ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ยาก ไม่ทนต่อสารเคมีประเภทต่าง	ไม่ควรใช้ไม้เป็นวัสดุทำพื้นผิวที่ต้องสัมผัสกับอาหารโดยตรง ควรใช้เหล็กปลอดสนิม (Stainless steel) หรือวัสดุประเภทยาง หรือ Polyethylene แทนไม้
เหล็กปลอดสนิม	ทนต่อการกัดกร่อน ผิวเรียบ ไม่ดูดซับน้ำและไขมัน ง่ายต่อการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ ไม่มีสมบัติเป็นแม่เหล็ก ทนต่อการเกิด Oxidation ที่อุณหภูมิสูง	ราคาแพง เหล็กปลอดสนิมบางชนิดสามารถถูกทำลายได้ด้วยสารประเภท Halogens ได้แก่คลอรีน ไอโอดีน โบรมีน และฟลูออรีน เหล็กปลอดสนิมที่นิยมใช้ในเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตอาหาร คือ เหล็กปลอดสนิม 304
ยาง	ควรเป็นยางที่ไม่มีรูพรุนและไม่ถูกทำลายได้ด้วยสารละลายประเภทต่าง ตัวทำละลายอินทรีย์ (Organic solvents) และกรดแก่	มีการใช้ยางหุ้มที่ทำด้วยยาง แต่มีปัญหา คือ ยางจะบิดตัวโค้งงอ และทำให้มีดทับที่ ออกได้ง่าย นอกจากนี้การใช้แผ่นยางเป็นตัวยึดเหล็กปลอดสนิมเข้าด้วยกันต้องสามารถถอดล้างได้โดยง่าย
เหล็ก (Black metals)	เกิดสนิมได้เมื่อถูกสารละลายประเภทกรดและสารละลายที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบ (Acidic and Chlorinated detergents)	เนื่องจากเกิดสนิมได้ง่าย จึงมักเคลือบด้วยดีบุกหรือโครเมียม การทำความสะอาดพื้นผิวควรใช้สารละลายที่มีสมบัติเป็นกลาง
ดีบุก	เกิดการกัดกร่อนได้ด้วยสารละลายที่มีสมบัติเป็นด่างและกรดแก่	พื้นผิวที่เคลือบด้วยดีบุก ไม่ควรใช้สัมผัสอาหารโดยตรง

วัสดุ	คุณลักษณะ	ข้อควรระวัง
แก้ว	เรียบ ไม่ดูดซับน้ำและไขมัน กัดกร่อนได้ด้วยสารชะล้างที่มีคุณสมบัติเป็นด่างแก่ ควรใช้สารชะล้างที่เป็นด่างเล็กน้อยหรือเป็นกลาง	ระวังเรื่องการแตกหักซึ่งอาจกระจายลงสู่ผลิตภัณฑ์อาหารได้
สี	สีที่เคลือบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถสีกร่อนได้ด้วยสารชะล้างที่มีสมบัติเป็นด่างแก่	ไม่ควรใช้สีทาพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหารโดยตรงสีที่ใช้ทาในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารควรใช้สีที่ไม่มีโลหะหนัก
คอนกรีต	ถูกกัดกร่อนได้ด้วยกรด	ควรใช้คอนกรีตที่เนื้อแน่น ทดกรดไม่เกิดเป็นฝุ่นผงได้ง่าย

สารชะล้างหรือสารทำความสะอาด (Detergents)

เมื่อเติมลงในน้ำจะช่วยในการทำความสะอาด โดยไปลดแรงตึงผิวของสิ่งสกปรก หรือทำให้สิ่งสกปรกกระจายตัว หรือไป รวมตัวกับสิ่งสกปรกที่เป็นไขมันให้เกิดเป็น อนุภาคเล็ก ๆ หรืออาจทำปฏิกิริยาอื่น ๆ ที่ทำให้การทำความสะอาดมีประสิทธิภาพมากขึ้น สารชะล้างนี้ไม่จำเป็นต้องมีคุณสมบัติในการทำลายจุลินทรีย์ แต่โดยทั่วไปสารชะล้างมักมีคุณสมบัติการฆ่าเชื้อด้วย ซึ่งเป็นผลดีต่อกระบวนการทำความสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร สารชะล้างสามารถแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ต่างประเภทอนินทรีย์ (Inorganic Alkalis)

สารชะล้างประเภทนี้ มีต่างเป็นองค์ประกอบ ต่างที่นิยมใช้ คือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ หรือ โซดาไฟ ซึ่งเป็นด่างแก่ ราคาถูก มีความสามารถในการละลายสูง เป็นสารที่ทำให้เกิดเป็นสฟู่ (Sponifier) ที่ดี นอกจากนี้ยังมีสมบัติในการฆ่าเชื้อ มีฤทธิ์ในการกัดกร่อนโลหะโดยเฉพาะอลูมิเนียมสามารถทำให้ผิวหนังไหม้ได้ จึงควรใช้ด้วยความระมัดระวังและสวมถุงมือทุกครั้งที่ใช้ นอกจากนี้โซเดียมไฮดรอกไซด์แล้วยังมีการใช้ต่างตัวอื่น ๆ เช่น โซเดียมเมตาซิลิเกต (Sodium metasilicate) โซเดียมคาร์บอเนต (Sodium carbonate) ซึ่งมีฤทธิ์ในการกัดกร่อนน้อยกว่า

2. กรดประเภทอนินทรีย์และอินทรีย์ (Inorganic and Organic acids)

สารชะล้างประเภทกรดมักไม่นิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เพราะมีฤทธิ์ในการกัดกร่อนสูง และทำให้ผิวหนังไหม้ได้

สารชะล้างประเภทกรดอนินทรีย์ ได้แก่ กรดเกลือ (Hydrochloric acid) กรดกำมะถัน (Sulphuric acid) และกรดไนตริก (Nitric acid) ใช้สำหรับการกำจัดตะกอนที่เกิดจากน้ำกระด้าง การจับตัวเป็นก้อนแข็งของเกลือแร่ต่าง ๆ เช่นหินปูน Milkstone ที่เกิดจากการจับตัวของโปรตีนแคลเซียมคาร์บอเนต และเกลืออื่นๆ เกิดเป็นคราบแข็งในเครื่องฆ่าเชื้อในน้ำนม (Pasteurizer) แต่กรดเหล่านี้มีฤทธิ์ในการกัดกร่อนสูง จึงมีการใช้กรดอื่นที่มีฤทธิ์ในการกัดกร่อนน้อยกว่า เช่น กรดฟอสฟอริก (Phosphoric acid) และกรดซัลฟามิก (Sulphamic acid)

สารชะล้างประเภทกรดอินทรีย์ ได้แก่ กรดกลูโคนิก (Gluconic acid) กรดไฮดรอกซีอะซิติก (Hydroxyacetic Acid) กรดซิตริก (Citric acid) และกรดทาร์ทาริก (Tartaric acid)

สารชะล้างประเภทกรดเหล่านี้มีฤทธิ์ในการกัดกร่อน จึงมักจะมีการผสมสารที่ป้องกันการกัดกร่อนไว้ด้วย นิยมใช้ในการกำจัดคราบแข็งที่เกิดจากสารอนินทรีย์ (Inorganic deposits) พอกหินปูน (Milkstone) และใช้ล้างขวด

3. สารลดแรงตึงผิว (Surface Active Agents)

สารชะล้างประเภทนี้จะทำหน้าที่ลดแรงตึงผิวของสิ่งสกปรก น้ำจะเข้าไปทำให้สิ่งสกปรกเปียก (Wetting) สารชะล้างจึงจะสามารถแทรกตัวเข้าไปทำให้เกิดการรวมตัวของอิมัลชัน (Emulsion) ทำให้สิ่งสกปรกถูกกำจัดได้โดยง่าย ตัวอย่างของสารประเภทนี้ได้แก่ สบู่

สารชะล้างที่มีสมบัติในการลดแรงตึงผิวมักมีสมบัติการเป็นอิมัลชัน (Emulsifying property) ไม่มีสมบัติในการกัดกร่อน, ไม่ระคายเคืองผิวหนัง และล้างออกด้วยน้ำได้ง่าย

สารประเภทนี้มีอยู่หลายชนิด ได้แก่ Sodium Alkyl Benzene Sulphonate, Sodium Lauryl Sulphate, Nonyl Phenol Ethoxylate และ Dodecyl Diaminoethyl Glycine

4. Sequestering Agents หรือ Sequestrants หรือ Chelating Agents

Sequestering Agents มีสมบัติในการจับตัวกับแร่ธาตุบางชนิด เช่น แคลเซียมและแมกนีเซียมในน้ำ เกิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อนที่ละลายน้ำได้ดี จึงนิยมใส่สารประเภทนี้ในสารชะล้าง เพื่อให้จับกับแคลเซียมและแมกนีเซียมในน้ำ ป้องกันไม่ให้เกิดคราบตะกอนในเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ สาร Sequestrants ที่นิยมใช้ ได้แก่ Sodium Tripolyphosphate, Tetrasodium Pyrophosphate, Tetrapotassium Pyrophosphate, Sodium Hexametaphosphate เป็นต้น

สารชะล้างที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร มักจะเป็นสารผสมของสารชะล้างที่มีคุณสมบัติต่างๆ กัน เพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งาน การเลือกใช้สารชะล้างให้เหมาะสมกับการทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์และบริเวณการผลิต ควรพิจารณาจากลักษณะของสิ่งสกปรก ลักษณะพื้นผิว และวิธีการทำความสะอาดที่จะใช้ นอกจากนี้โรงงานควรศึกษาข้อมูลและข้อควรระวังในการใช้สารเหล่านี้ด้วย กล่าวคือ โรงงานควรขอข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเหล่านี้ (Material Safety Data Sheet, MSDS) จากผู้ขายด้วย

1. การฆ่าเชื้อ (Disinfection หรือ Sanitizing)

การฆ่าเชื้อเป็นการทำลายหรือลดจำนวนจุลินทรีย์ลงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ไม่จำเป็นต้องกำจัดหรือทำลายสปอร์ของจุลินทรีย์ก็ได้ ซึ่งต่างจากการฆ่าเชื้อแบบ Sterilization ที่เป็นการกำจัดหรือทำลายจุลินทรีย์รวมทั้งสปอร์ของจุลินทรีย์อย่างสมบูรณ์

การฆ่าเชื้อแบบ Disinfection มีหลายวิธีดังนี้

1. การฆ่าเชื้อด้วยวิธีการทำความสะอาด (Disinfection by Cleaning)

การทำความสะอาด (Cleaning) อาจกำจัดจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนบนพื้นผิวได้ ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะและการออกแบบพื้นผิวที่ทำความสะอาด กล่าวคือ พื้นผิวที่เป็นรูพรุนก็จะทำความสะอาดและกำจัดเชื้อได้ยากกว่าพื้นผิวที่เรียบ นอกจากนี้ สารชะล้างหรือสารทำความสะอาดมักจะมีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อร่วมอยู่ การทำความสะอาดจึงเป็นการฆ่าเชื้อไปในตัวด้วย

2. การฆ่าเชื้อด้วยความร้อน (Disinfection by Heat)

จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคสามารถถูกทำลายได้ด้วยความร้อน ยกเว้นพวกที่สร้างสปอร์ ซึ่งต้องใช้ความร้อนในการฆ่า เชื้อสูงมาก ประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อเครื่องจักร อุปกรณ์และบริเวณผลิตด้วยความร้อนนี้ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ มากมาย เช่น วัสดุที่ใช้ ลักษณะและการออกแบบพื้นผิว ความสะอาดของพื้นผิว ในการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนนี้ ยากที่จะรับประกันว่าพื้นผิวที่ต้องการฆ่าเชื้อจะมีอุณหภูมิที่พอเหมาะ แก่การฆ่าเชื้ออย่างสม่ำเสมอ ทั่วถึงกัน

ความร้อนที่ใช้ในการฆ่าเชื้ออาจ ใช้ไอน้ำ น้ำร้อน หรือลมร้อนก็ได้ การใช้ความร้อนชื้น (Moist Heat) เช่น ไอน้ำและน้ำร้อน จะมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อสูงกว่าการใช้ความร้อนแห้ง (Dry Heat) เพราะความร้อนชื้นจะทำลายโปรตีนในตัวจุลินทรีย์ให้สูญเสียสภาพธรรมชาติ (Denaturation) ทำให้ไม่สามารถดำรงชีพต่อไปได้ ส่วนการใช้ความร้อนแห้ง เช่น ลมร้อน ซึ่งจะมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อต่ำกว่า จึงต้องใช้อุณหภูมิที่สูงและเวลานานกว่า ดังนั้น จึงนิยมใช้ไอน้ำหรือน้ำร้อนในการฆ่าเชื้อเครื่องจักร อุปกรณ์และบริเวณผลิต ซึ่งมีข้อดี คือไม่กัดกร่อน ไม่มีสารตกค้าง และสามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคได้ สำหรับพื้นผิวที่มีพื้นที่มาก ใช้วิธีฆ่าเชื้อโดยใช้ความร้อนร่วมกับสารฆ่าเชื้อ (Disinfectants หรือ Sanitizers)

ในการทำลายเชื้อด้วยไอน้ำร้อนนั้น ผู้ปฏิบัติงานต้องแน่ใจว่า พื้นผิวที่ต้องการฆ่าเชื้อทั้งภายในและภายนอกได้รับความร้อนและเวลาเพียงพอต่อการฆ่าเชื้อ คือ ประมาณ 85 °C เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 นาที

สำหรับการฆ่าเชื้อด้วยน้ำร้อน ควรใช้น้ำร้อนอุณหภูมิ 80 – 90 °C แต่ภาชนะอุปกรณ์ที่ต้องการฆ่าเชื้อ และให้ความร้อนจนน้ำมีอุณหภูมิ 80 °C เป็นเวลา 10 นาที ก็จะสามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคได้

3. การฆ่าเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet Radiation)

ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหลายแห่ง นิยมใช้แสงอัลตราไวโอเล็ตในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำใช้ และฆ่าเชื้ออากาศในบริเวณผลิต การใช้แสงอัลตราไวโอเล็ตในการฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหารโดยตรงอาจทำให้ไขมันในอาหารเกิดการเหม็นหืน (Oxidative Rancidity) และฆ่าเชื้อได้เฉพาะส่วนผิวเท่านั้น

4. การฆ่าเชื้อด้วยสารเคมี (Disinfection by Chemicals)

ในการฆ่าเชื้อด้วยสารเคมี นั้น โรงงานควรพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมสำหรับแต่ละส่วนงาน เนื่องจากสารฆ่าเชื้อแต่ละชนิดมีจุดเด่นจุดด้อยต่างกันไป สารฆ่าเชื้อที่ดีต้องมีคุณสมบัติที่ไม่เป็นพิษ ไม่ทำให้เกิดการสีกกร่อนของพื้นผิวที่ใช้ ไม่มีผลต่อกลิ่น รส และสีของอาหาร มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อได้หลายชนิด

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อของสารฆ่าเชื้อ ได้แก่ อุณหภูมิ ความเข้มข้นของสารฆ่าเชื้อ ระยะเวลาในการสัมผัส (Contact Time) ความสะอาดของพื้นผิว ความเป็นกรดต่าง (pH) ความกระด้างของน้ำ และการสร้างฟิล์มชีวภาพ (Biofilms) ของเชื้อจุลินทรีย์บนพื้นผิวที่จะทำความสะอาด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารฆ่าเชื้อ

ปัจจัย	ผล
อุณหภูมิ	จุลินทรีย์จะถูกทำลายได้มากขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 70 °C ขึ้นไป จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคจะเริ่มถูกทำลายอย่างรวดเร็ว
ความเข้มข้น	โดยปกติความเข้มข้นยิ่งสูงจะยิ่งมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อ แต่จะทำให้ผิวหนังระคายเคือง เป็นพิษ และมักทำให้พื้นผิวสึกกร่อน การใช้สารฆ่าเชื้อความเข้มข้นต่ำเกินไป อาจก่อปัญหาทำให้เชื้อจุลินทรีย์มีความต้านทานมากขึ้น
ระยะเวลาในการสัมผัส	ระยะเวลาในการสัมผัสนานจะทำให้จุลินทรีย์ได้มากขึ้น แต่ทำให้เสียเวลาในการปฏิบัติงาน หากพื้นผิวมีการปนเปื้อนจุลินทรีย์มาก และสารฆ่าเชื้อทำงานช้าก็จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการสัมผัสนาน
ความสะอาด	สารฆ่าเชื้อจะมีประสิทธิภาพลดลง หากพื้นผิวที่ต้องการทำความสะอาดมีการปนเปื้อนสิ่งสกปรก (Soils) มาก ควรใช้สารฆ่าเชื้อกับพื้นผิวที่ทำความสะอาดแล้วเท่านั้น
ความเป็นกรดต่าง (pH)	การใช้สารฆ่าเชื้อที่ pH ไม่เหมาะสม จะทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่าเชื้อลดลง
ความกระด้างของน้ำ	โดยทั่วไปความกระด้างของน้ำยิ่งสูงจะยิ่งลดประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อ ทั้งนี้ขึ้นกับประเภทของสารฆ่าเชื่อนั้น ๆ
การสร้างฟิล์มชีวภาพ (Biofilms) บนพื้นผิว	ฟิล์มชีวภาพจะช่วยป้องกันตัวจุลินทรีย์ ทำให้สารฆ่าเชื้อมีประสิทธิภาพลดลง การป้องกันการสร้างฟิล์มชีวภาพบนพื้นผิวสามารถทำได้โดยออกแบบเครื่องจักรอุปกรณ์ให้ล้างทำความสะอาดง่าย และมีการใช้สารฆ่าเชื้อที่เหมาะสม

สารฆ่าเชื้อที่ขายอยู่ในปัจจุบันมีหลายประเภท และมีความสามารถในการฆ่าเชื้อแตกต่างกันไป บางชนิดจะขึ้นกับอุณหภูมิในการใช้งาน โดยปกติสามารถทำงานได้ทันทีที่สัมผัสผิว ผู้ใช้จึงควรพิจารณาทดลองเพื่อหาเวลาสัมผัสที่เหมาะสมก่อนนำไปใช้งาน

การเตรียมสารฆ่าเชื้อควรปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ขาย และผู้ใช้งานต้องเตรียมสารฆ่าเชื้อให้ได้ความเข้มข้นที่ถูกต้อง สารฆ่าเชื้อที่เข้มข้นมากเกินไปจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ แต่สารฆ่าเชื้อที่มีความเข้มข้นต่ำเกินไปจะไม่มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อ และหากมีสิ่งสกปรก เช่น เศษอาหารที่ปะปนในน้ำยาฆ่าเชื้อที่มีความเข้มข้นต่ำ ก็จะไปก่อกำเนิดปัญหาทำให้จุลินทรีย์บางชนิดเจริญเติบโตได้ดี นอกจากนี้สารฆ่าเชื้อบางชนิดยังสลายตัวได้ง่ายด้วย ดังนั้น เมื่อใช้แล้วและยังมีเหลืออยู่ ต้องทิ้งไปและเตรียมใหม่ทุกครั้งที่จะใช้ ผู้ใช้จึงควรศึกษาข้อมูลจากผู้ขายให้ถี่ถ้วน

สารฆ่าเชื้อที่ดีต้องสามารถตรวจเช็คปริมาณหรือความเข้มข้นได้ง่าย โดยวิธีทางเคมีหรือกระดาษทดสอบ (Test Paper) สารฆ่าเชื้อประเภทคลอรีนจึงเป็นสารที่นิยมใช้กันมากในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เพราะสามารถตรวจ สอบปริมาณคลอรีนที่เหลือ (Residual Chlorine) ได้ง่ายด้วยวิธีการทางเคมี และด้วยกระดาษตรวจสอบ

ประเภทของสารฆ่าเชื้อ (Types of Disinfectant)

สารฆ่าเชื้อมี หลายประเภท แต่ที่นิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่

1. สารไฮโปคลอไรต์ (Hypochlorites) หรือสารประกอบประเภทคลอรีน (Chlorine Based Disinfectant)

สารฆ่าเชื้อประเภทนี้ประกอบด้วยไฮโปคลอไรต์ คลอรีนเหลว (Liquid Chlorine) คลอรีนไดออกไซด์ (Chlorine Dioxide) และคลอรามิน (Chloramines) สารประกอบประเภทนี้มีความสามารถในการฆ่าเชื้อ เนื่องจากการปลดปล่อยคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ออกมาในสารละลาย สารประเภทนี้มีข้อดีหลายประการ คือ

- ราคาค่อนข้างถูก
- สามารถฆ่าหรือทำลายเชื้อจุลินทรีย์ได้หลายชนิด รวมทั้งไวรัสและสปอร์ของจุลินทรีย์บางชนิด
- ไม่มีผลต่อกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ (ยกเว้นพวกอาหารที่มีไขมันเป็นองค์ประกอบเป็นปริมาณมาก) หากใช้ในความเข้มข้นที่ใช้ในการปฏิบัติงานทั่วไปในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

การบันทึก และรายงานผล (Recording)

โรงฆ่าสัตว์ควรมีระบบบันทึกรายงานผล และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการควบคุมการฆ่าสัตว์ กระบวนการผลิต การรักษาความสะอาดและสุขอนามัย เพื่อการสอบย้อนข้อมูลในกรณีที่เกิดปัญหาเช่น พบยาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อสัตว์หรือซากสัตว์ ที่มาจากโรงฆ่าสัตว์ โดยอย่างน้อยควรมีบันทึกเอกสารดังต่อไปนี้

1. รายงานการตรวจสัตว์ที่ฟาร์ม ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

- 1.1 ชื่อ ที่อยู่ และเลขทะเบียนฟาร์ม
- 1.2 ชื่อ และที่อยู่ของโรงฆ่าสัตว์ที่จะส่งสัตว์เข้ามา
- 1.3 วันที่ทำการตรวจสัตว์ที่ฟาร์ม
- 1.4 ประวัติการเจ็บป่วย การตาย การให้วัคซีน และการตรวจสุขภาพสัตว์
- 1.5 สภาพโรงเรือน และการจัดการ
- 1.6 ความเห็นของผู้ตรวจสอบ อนุญาตให้ส่งโรงฆ่าสัตว์ หรือให้ทำการตรวจสอบเพิ่มเติม
- 1.7 คำรับรองความถูกต้องของวันที่ จำนวนสัตว์ ทะเบียนรถบรรทุกสัตว์ ในการจับสัตว์ จากฟาร์ม โดยเจ้าของฟาร์ม

2. รายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ก่อนฆ่า แยกเป็นรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ก่อนฆ่า สำหรับสุกร โคกระบือ และรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ปีกก่อนฆ่า

2.1 ชื่อฟาร์ม และจำนวนสัตว์ที่เข้ามา

- 2.2 ตรวจสอบความถูกต้องของใบอนุญาตเคลื่อนย้ายฯ และใบรายงานการตรวจสัตว์ที่ฟาร์ม
- 2.3 ตรวจสอบตราสัญลักษณ์สัตว์ เช่น เบอร์หู หมายเลขประจำตัวสัตว์เป็นต้น เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสัตว์ที่เข้ามา
- 2.4 ตรวจสอบสุขภาพสัตว์ว่ามีความผิดปกติหรือไม่
 - สัตว์ตายก่อนฆ่า
 - สัตว์พิการ หรือแคะแแกรน
 - รอยขีดข่วน ฟกช้ำ
 - ผิวหนังมีผื่นแดง
 - หายใจหอบ ไอ
 - เดินผิดปกติ
 - ซึม อ่อนเพลีย
 - ขาหัก
 - ท้องมานหรือบวมน้ำ
 - ระบบประสาทหรือกล้ามเนื้อผิดปกติ
 - บวมอักเสบบริเวณศีรษะ และตา มีของเหลวไหลออกจากตา จมูก

- สัตว์ตาย
- สัตว์สลบ
- โลहितเป็นพิษ

ดำเนินการตรวจสอบโดยพนักงานตรวจโรคสัตว์ และพนักงานตรวจโรคสัตว์รายงานผลการตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตัดสินใจผลการตรวจสุขภาพสัตว์ก่อนฆ่าต่อไป

3. รายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ภายหลังฆ่า แยกเป็นรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ภายหลังฆ่าสำหรับสุกร ไก่กระป๋อง และรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ปีกภายหลังฆ่า

3.1 ชื่อฟาร์ม และจำนวนสัตว์ที่เข้ามา

3.2 ตรวจสอบสภาพซากสัตว์ เพื่อตรวจความผิดปกติของซากสัตว์ ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับโรค และสภาพซากที่ไม่เหมาะสมกับการบริโภคดังนี้

- สภาพทั่วไปเช่นกลิ่น สีผิดปกติ กระจกแตกหัก ข้ำเลือด ข้อยาอักเสบ
- ผิวหนัง มีสภาพแผล ฝี หนอง เนื้องอก โรคผิวหนัง หรือเปื้อนสิ่งสกปรกหรือไม่
- ต่อมมน้ำเหลือง
- เชื้อดอเอาเลือดออกไม่หมด
- โรคติดต่อร้ายแรง
- ช่องท้องอักเสบ
- ดีซ่าน

- ตรวจสอบความผิดปกติของอวัยวะภายในเช่น ตับ ไต หัวใจ กระจกอาหาร
ม้าม ปอด และลำไส้ เป็นต้น

ดำเนินการตรวจสอบโดยพนักงานตรวจโรคสัตว์ และพนักงานตรวจโรคสัตว์รายงานผลการตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตัดสินใจผลการตรวจสุขภาพสัตว์ภายหลังฆ่าต่อไป

4. รายงานการตรวจสอบความสะอาดก่อนผลิต

พนักงานเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบความสะอาดของโครงสร้างอาคารเช่น พื้น ผนัง เพดาน รางระบายน้ำ เป็นต้น และตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น หม้อลวกขน ถังแช่เย็นเนื้อสัตว์ และอื่นๆ ในห้องหรือบริเวณทำการฆ่าสัตว์ และผลิตเนื้อสัตว์ต่างๆภายในโรงงานเช่น บริเวณรับสัตว์ ห้องลวกและถนอมขน ห้องเอาเครื่องในออก เป็นต้น หากผลการตรวจสอบไม่ยอมรับ ให้ดำเนินการแก้ไข โดยทำการทำความสะอาดซ้ำก่อนทำการฆ่าสัตว์ เพื่อมิให้เนื้อสัตว์ปนเปื้อนจากโครงสร้าง และอุปกรณ์การผลิตที่ไม่สะอาด

ตัวอย่างรายงานการตรวจสัตว์ที่ฟาร์ม

1. ชื่อฟาร์ม..... เลขทะเบียนฟาร์ม.....
ที่อยู่.....
2. โรงฆ่าสัตว์ชื่อ..... ที่อยู่.....
3. วันที่ตรวจที่ฟาร์ม.....
4. ประวัติสัตว์
สัตว์อายุ..... น้ำหนัก..... ก.ก. จำนวนสัตว์ที่เลี้ยง..... ตัว
เคยมีสัตว์เจ็บและป่วย จำนวน..... ตัว ตายจำนวน..... ตัว
การให้วัคซีน..... วันที่ให้.....
5. สุขภาพสัตว์ () ปกติ
() ผิดปกติคือ.....
6. สภาพโรงเรือนและการจัดการที่ตรวจพบ.....
7. ข้อคิดเห็นของผู้ตรวจ () อนุญาตให้ส่งโรงฆ่าสัตว์ได้
() ให้ตรวจสอบเพิ่มเติม เรื่อง.....
ผู้ตรวจสอบ.....
(.....)
ตำแหน่ง.....
- คำรับรองของเจ้าของฟาร์ม :
ได้จับสัตว์เมื่อวันที่..... จำนวน..... ตัว น้ำหนักเฉลี่ยตัวละ..... ก.ก.
บรรทุกโดยรถหมายเลขทะเบียน..... จากฟาร์มของข้าพเจ้าตามรายละเอียดข้างต้นจริง
เจ้าของฟาร์ม.....
(.....)

วันที่เข้าฆ่า..... คิวที่..... เวลา..... น.

ได้ตรวจสอบแบบบันทึก และสภาพสัตว์โดยทั่วไปแล้ว

() อนุญาตให้ฆ่าปกติ () อนุญาตให้ฆ่าโดยมีเงื่อนไข (ระบุ) () ไม่อนุญาตให้ฆ่า (ระบุ)

หมายเหตุ.....

สัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม.....

(.....)

ตัวอย่างรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ปีกภายหลังฆ่า

วันที่.....ชื่อโรงฆ่าสัตว์.....เลขทะเบียน

ชื่อฟาร์ม																					รวม
จำนวนสัตว์																					
การตรวจสัตว์ปีกหลังฆ่า																					
สภาพซากที่คัดแยก																					
ลวกสุก																					
มีการปนเปื้อน																					
โรคผิวหนัง																					
ผิวหนัง																					
เนื้องอก																					
ข้อขาอักเสบ																					
ชำ/หัก																					
รวม (ตัว)																					
รวมน้ำหนัก (กก.)																					
สภาพซากที่คัดทิ้ง																					
เลือดเอาเลือดออกไม่หมด																					
ผอม																					
โรคติดต่อร้ายแรง																					
ช่องท้องอักเสบ																					
ดีซ่าน																					
รวม (ตัว)																					
รวมน้ำหนัก (กก.)																					
หมายเหตุ																					

.....
 ()
 พนักงานตรวจโรคสัตว์

.....
 ()
 พนักงานเจ้าหน้าที่

ตัวอย่างรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์(สุกร โค กระบือ แพะ แกะ)ภายหลังฆ่า

วันที่.....ชื่อโรงฆ่าสัตว์.....เลขทะเบียน

ชื่อฟาร์ม																	รวม
จำนวนสัตว์																	
การตรวจ สัตว์หลังฆ่า																	
- ไต																	
- เยื่อหุ้มปอดอักเสบ																	
- แผล ฝีหนอง																	
- ซ้ำเลือด																	
- กระดูกแตก																	
- กลืน, สีมืดปกติ																	
- ผิวหนัง																	
- ต่อมเหงื่อ																	
- วัณโรค																	
- อื่น ๆ																	
รวม (ตัว)																	
รวมน้ำหนัก (กก.)																	
วิธีการที่หัว																	
การตรวจสอบเครื่องใน																	
- ตับ																	
- หัวใจ																	
- กระเพาะ																	
- ม้าม																	
- ปอด																	
- ลำไส้																	
- สิ่งแปลกปลอม																	
- พยาธิ																	
หมายเหตุ.																	

.....

()

พนักงานตรวจโรคสัตว์

.....

()

พนักงานเจ้าหน้าที่

ตัวอย่างรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์(สุกร โค กระบือ แพะ แกะ) ก่อนฆ่า

วันที่.....ชื่อโรงฆ่าสัตว์.....เลขทะเบียน

ชื่อฟาร์ม								รวม
จำนวนสัตว์								
การตรวจสัตว์ก่อนฆ่า								
ใบอนุญาตเคลื่อนย้าย ฯ								
ใบรายงานการตรวจสัตว์ที่ฟาร์ม								
ตราสัญลักษณ์สัตว์ (ถ้ามี)								
- เวลาพักคอก								
- สัตว์ตายก่อนฆ่า								
- รอยขีดข่วน								
- รอยฟกช้ำ								
- ผิวหนังมีผื่นแดง								
- หายใจหอบ, ไอ								
- เดินไม่ผิดปกติ								
- ซึม อ่อนเพลีย								
- ขาหัก								
อื่น ๆ.....								
รวม (ตัว)								
รวมน้ำหนัก (กก.)								

ความเห็นของพนักงานตรวจโรคสัตว์
ได้ตรวจสอบสภาพสัตว์โดยทั่วไปแล้ว เห็นควร

- () อนุญาตให้ฆ่า
() ไม่อนุญาตให้ฆ่าเนื่องจากสาเหตุ.....

() อนุญาตให้ฆ่าโดยมีเงื่อนไข (ระบุ).....

()

พนักงานตรวจโรคสัตว์

ความเห็นของพนักงานเจ้าหน้าที่
ได้ตรวจสอบสภาพสัตว์โดยทั่วไปแล้ว เห็นควร

- () อนุญาตให้ฆ่า
() ไม่อนุญาตให้ฆ่าเนื่องจาก สาเหตุ.....

() อนุญาตให้ฆ่าโดยมีเงื่อนไข (ระบุ).....

()

พนักงานเจ้าหน้าที่

ตัวอย่างรายงานการตรวจสุขภาพสัตว์ปีกก่อนฆ่า

วันที่.....ชื่อโรงฆ่าสัตว์.....เลขทะเบียน.....

ชื่อฟาร์ม															รวม
จำนวนสัตว์															
การตรวจสัตว์ปีกก่อนฆ่า															
- สัตว์ตายก่อนฆ่า <u>สภาพสัตว์ปีกที่คัดแยก</u> - ตัวเล็กแคระแกรน - พิการ															
รวม (ตัว)															
รวมน้ำหนัก (กก.)															
<u>สภาพสัตว์ปีกที่คัดทิ้ง</u> - ท้องมานหรือบวมน้ำ															
- ผอมแห้ง															
- ผิดปกติทางประสาทหรือ กล้ามเนื้อ															
- บวมอักเสบบริเวณ ศีรษะและตา มีของเหลว ไหลออกจากตา จมูก															
- ตาย															
- สลบ															
- สภาพโลหิตเป็นพิษ															
รวม (ตัว)															
รวมน้ำหนัก (กก.)															

ความเห็นของพนักงานตรวจโรคสัตว์
ได้ตรวจสอบสภาพสัตว์โดยทั่วไปแล้ว เห็นควร

- () อนุญาตให้ฆ่า
- () ไม่อนุญาตให้ฆ่าเนื่องจากสาเหตุ.....
- () อนุญาตให้ฆ่าโดยมีเงื่อนไข (ระบุ).....

.....
()
พนักงานตรวจโรคสัตว์

ความเห็นของพนักงานเจ้าหน้าที่
ได้ตรวจสอบสภาพสัตว์โดยทั่วไปแล้ว เห็นควร

- () อนุญาตให้ฆ่า
- () ไม่อนุญาตให้ฆ่าเนื่องจาก สาเหตุ.....
- () อนุญาตให้ฆ่าโดยมีเงื่อนไข (ระบุ).....

.....
()
พนักงานเจ้าหน้าที่

ตัวอย่างรายงานการตรวจสอบความสะอาดก่อนผลิต

ชื่อโรงฆ่าสัตว์.....เลขทะเบียน.....วันที่ตรวจ.....

รายการ	ผลการตรวจสอบ		ข้อบกพร่องที่พบ/ การแก้ไข
	ยอมรับ	ไม่ยอมรับ	
1. บริเวณที่รับสัตว์			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
รางระบายน้ำ			
ราวแขวนสัตว์			
เครื่องมือและอุปกรณ์			
2. ห้องทำสลบเชือดและเอาเลือดออก			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
รางระบายน้ำ			
เครื่องมือและอุปกรณ์			
3. ห้องลูกและถอนขน			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
รางระบายน้ำ			
หม้อลวก			
เครื่องมือและอุปกรณ์			
4. ห้องเอาเครื่องในออก			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
รางระบายน้ำ			
เครื่องมือและอุปกรณ์			
5. ห้องล้างเครื่องใน			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
รางระบายน้ำ			
เครื่องมือและอุปกรณ์			
6. ห้องลดอุณหภูมิซากสัตว์			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
ถังลดอุณหภูมิซากสัตว์			
เครื่องมือและอุปกรณ์			

7. ห้องตัดแต่งเนื้อสัตว์			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
วางระบายนํ้า			
เครื่องมือและอุปกรณ์			
8. ห้องเก็บเนื้อสัตว์แช่เย็น			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
9. ห้องแช่แข็งเนื้อสัตว์			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
10. ห้องเก็บเนื้อสัตว์แช่แข็ง			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
11. ห้องล้างภาชนะ			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
วางระบายนํ้า			
เครื่องมือและอุปกรณ์			
12. ห้องบรรจุกล่อง			
พื้น, ผนัง, เพดาน			
เครื่องมือและอุปกรณ์			
13. ห้องเก็บวัสดุบรรจุหีบห่อ			
14. ห้องเก็บเครื่องแต่งตัว เก็บของ และบู๊ท			
15. ห้องสุขา			
16. อื่น ๆ.....			
หมายเหตุ ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ			

ผู้ตรวจสอบ.....

(.....)

ตัวอย่างรายงานการตรวจสอบลักษณะของพนักงาน

ชื่อโรงพยาบาล.....วันที่.....

หัวข้อตรวจสอบ	✓ = ยอมรับ X = ไม่ยอมรับ	การแก้ไข
1. การแต่งกายของพนักงาน 1.1 สถานที่เปลี่ยนเครื่องแต่งกาย 1.2 เครื่องอำนวยความสะดวกการเก็บ 1.3 การสวมชุดฟอร์มทำงาน		
2. การล้างมือ 2.1 สิ่งอำนวยความสะดวก ในการล้างมือ เช่น อ่างล้างมือ สบู่เหลว น้ำยาฆ่าเชื้อ โรค 2.2 วิธีการล้างมือ		
3. พฤติกรรมขณะปฏิบัติงาน 3.1 มีการกิน, ถ่มน้ำลาย แกะเกา ฯลฯ 3.2 ล้างมือตามกำหนดความถี่ 3.3 การปฏิบัติต่อสิ่งของตกพื้น		
4. สุขภาพของพนักงาน 4.1 มีการตรวจสุขภาพประจำปี 4.2 การปฏิบัติต่อพนักงาน กรณีเจ็บป่วย		

ผู้ตรวจสอบ.....

(.....)

การตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)

การตรวจสอบย้อนกลับ หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับแหล่งผลิตสินค้าและติดตามสินค้าปศุสัตว์ ตลอดทุกขั้นตอนการผลิต การแปรรูป การเก็บรักษา การขนส่ง และการจัดจำหน่าย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่าเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่จำหน่ายผลิตมาจากโรงงานแปรรูปเนื้อสัตว์ โรงฆ่าสัตว์ โรงงานผลิตอาหารสัตว์ และฟาร์มเลี้ยงสัตว์ใด

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผู้บริโภคสามารถตรวจสอบแหล่งที่มาและข้อมูลของเนื้อสัตว์ที่ใช้บริโภค
2. เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของเนื้อสัตว์
3. ช่วยในการเรียกคืนสินค้าเนื้อสัตว์ที่ไม่ปลอดภัยจากท้องตลาดซึ่งเป็นการคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค

การจัดทำระบบการตรวจสอบย้อนกลับ

ในการจัดทำระบบการตรวจสอบย้อนกลับนั้นผู้ประกอบการจะต้องจัดทำฐานข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการผลิต เพื่อใช้ข้อมูลในการตรวจสอบ และสามารถระบุได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ในขั้นตอนกระบวนการผลิตใด ข้อมูลที่จำเป็นต้องจัดทำได้แก่

โรงงานผลิตอาหารสัตว์

1. ชื่อ ที่อยู่ และเลขทะเบียนของโรงงานผลิตอาหารสัตว์
2. ระบุชุด รุ่นการผลิต และวันที่ผลิตอาหารสัตว์
3. ข้อมูลชนิด และแหล่งที่มาของวัตถุดิบอาหารสัตว์

ฟาร์มเลี้ยงสัตว์

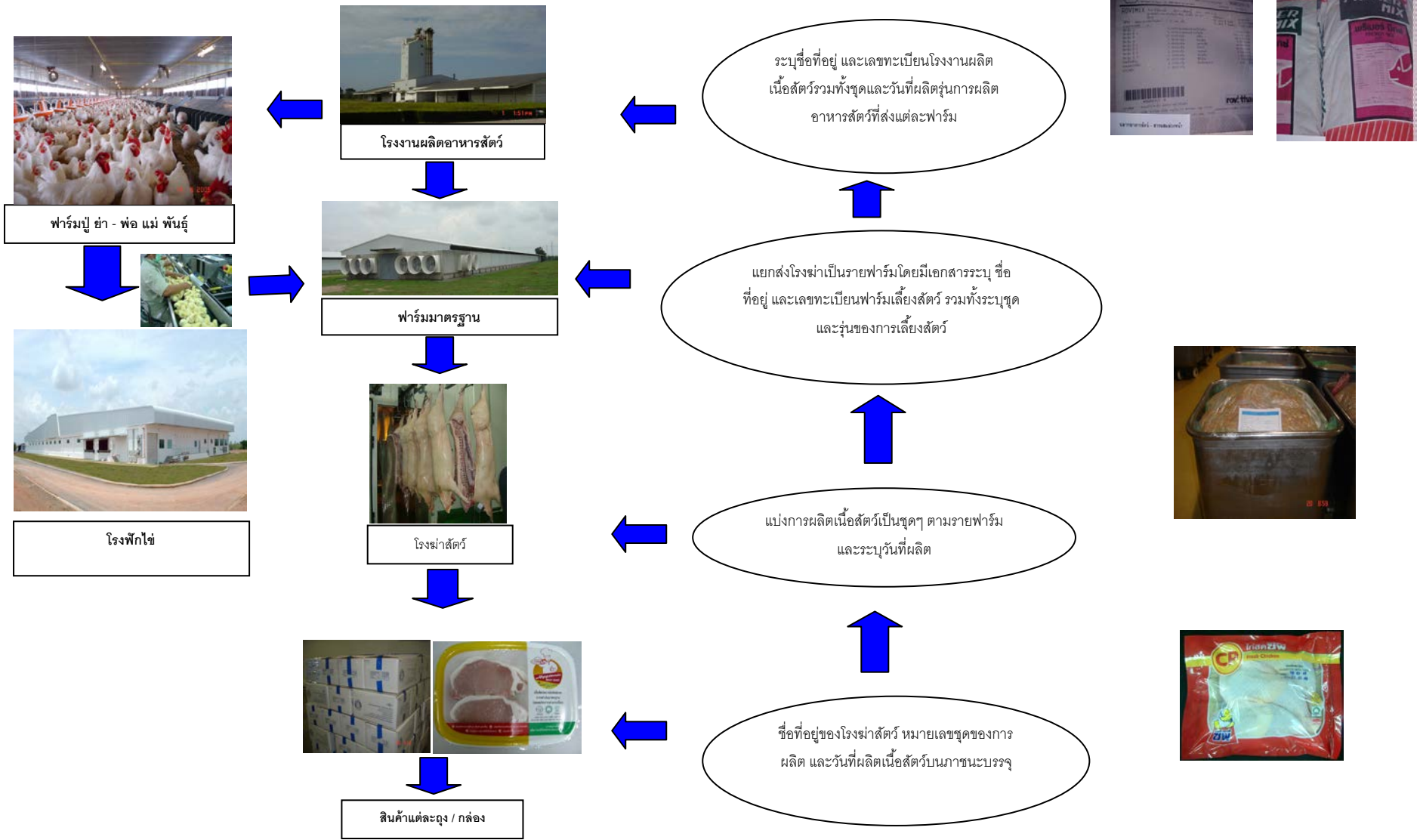
1. ชื่อ ที่อยู่ และเลขทะเบียนฟาร์มเลี้ยงสัตว์ (ถ้ามี)
2. ข้อมูลประวัติการเลี้ยง และการจัดการ (อาหารสัตว์ วัคซีน ยาสัตว์ และสารเคมีที่ใช้)
3. ระบุชุด และรุ่นของการเลี้ยงสัตว์

โรงฆ่าสัตว์

1. ชื่อ ที่อยู่ และเลขที่ใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ (ขจส.2)
2. ข้อมูลของแหล่งที่มาของสัตว์ที่เข้าฆ่า
3. ระบุชุด รุ่นการผลิต และวันที่ผลิตเนื้อสัตว์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบย้อนกลับดังกล่าวผู้ประกอบการต้องเก็บรักษาไว้เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี

ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)



การตรวจย้อนกลับ หมายถึง “ความสามารถในการตรวจย้อนกลับแหล่งผลิตสินค้าและติดตามสินค้าไปสู่ตัว ตลอดจนทุกขั้นตอนการผลิต การแปรรูป การเก็บรักษา การขนส่ง และการจัดจำหน่าย”

วัตถุประสงค์ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่า เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์ที่บริโภคผลิตมาจาก โรงงานแปรรูปเนื้อสัตว์ โรงฆ่าสัตว์ โรงงานผลิตอาหารสัตว์ และฟาร์มเลี้ยงสัตว์ใด เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร

ตัวอย่างระบบการตรวจสอบย้อนกลับสินค้าแปรรูปจากประเทศไทย

ลูกไก่กระทง



โรงงานผลิตอาหารสัตว์ / อาหารสัตว์



ฟาร์มที่เข้ามาวันที่ 11 มิถุนายน 2548
 ทะเบียนฟาร์ม
 กษ. 02 22 06901 30160129 0
 ได้แก่ ฟาร์ม อนันต์ศักดิ์
 อำเภอห้วยแถลง
 จังหวัดนครราชสีมา

เนื้อวัตถุดิบ

LOT NO. 13948162

SUB LOT NO. 1

เข้ามาเมื่อวันที่ 11 มิถุนายน
 2548

เวลา 07.00 – 08.00 น.

โรงฆ่าสัตว์เจริญโภคภัณฑ์อาหาร
 จำกัด (มหาชน) EST. 139

จ.นครราชสีมา

สินค้าแปรรูป

LOT NO. 13948165

SUB LOT NO. 14

ผลิตเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2548
 โรงงานแปรรูปเจริญโภคภัณฑ์
 อาหาร จำกัด (มหาชน) EST. 139
 จ.นครราชสีมา

การฝึกอบรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้พนักงานในโรงฆ่าสัตว์มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการ และการผลิตเนื้อสัตว์ให้ปลอดภัยตามหลักการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice: GMP) ดังต่อไปนี้

1.1 การปฏิบัติด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล (Personal Hygiene) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคจากพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเนื้อสัตว์ โดยการสัมผัสโดยตรง ผ่านระบบทางเดินอาหาร และระบบทางเดินหายใจสู่นเนื้อสัตว์

1.2 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในโรงฆ่าสัตว์ และกระบวนการฆ่าสัตว์ รวมทั้งการผลิตเนื้อสัตว์ (Standard Operation Procedure: SOP) เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง

1.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานในโรงฆ่าสัตว์ที่มีมาตรการป้องกันไม่ให้ซากสัตว์ และเนื้อสัตว์ปนเปื้อนกับสิ่งสกปรก (Standard Sanitary Operation Procedure, SSOP) เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติงานตามหลักสุขอนามัยที่เหมาะสม

1.3 การควบคุมแมลง และสัตว์พาหะนำโรค (Pest Control) เพื่อให้พนักงานทราบถึงการป้องกัน และควบคุมมิให้แมลง รวมทั้งสัตว์พาหะนำโรคเข้าสู่โรงฆ่าสัตว์ โดยเฉพาะในบริเวณผลิตเนื้อสัตว์ ซึ่งอาจทำให้เนื้อสัตว์ปนเปื้อนกับเชื้อโรคได้

1.5 การทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อ (Cleaning and Sanitation) สำหรับโครงสร้างอาคาร วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือภายในโรงฆ่าสัตว์ เพื่อให้พนักงานทราบถึงขั้นตอน วิธีการในการทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อที่ถูกต้อง สามารถป้องกันไม่ให้เชื้อโรคปนเปื้อนกลับสู่นเนื้อสัตว์ได้

1.6 การกำจัดของเสีย (Waste Disposal) เพื่อให้พนักงานทราบวิธีการกำจัดของเสีย และขยะที่เกิดจากการผลิตเนื้อสัตว์อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

การฝึกอบรม

1. จัดอบรมความรู้ต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น แก่พนักงานที่เกี่ยวข้องทุกคนก่อนการเข้าปฏิบัติงานในโรงฆ่าสัตว์

2. จัดโปรแกรมทบทวน (Monitoring) และตรวจสอบความรู้ในด้านต่าง ๆ ของพนักงาน เป็นระยะ ๆ

3. ปลูกฝังจิตสำนึก และกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน และการผลิตเนื้อสัตว์ให้ปลอดภัย