

กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ที่ถูกสุขอนามัย ในโรงฆ่าสัตว์

ฝ่ายพัฒนาโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ

ส่วนตรวจสอบรับรองผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

สุขอนามัย ?



อันตรายที่เกิดกับกระบวนการผลิตอาหาร

1. BIOLOGICAL HAZARD

ได้แก่ *Salmonella* sp, *E. coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*,
Clostridium sp, *Campylobacter* sp , *Staphylococcus aureus* ,BSE

2. CHEMICAL HAZARD

ได้แก่ สารตกค้างยาฆ่าแมลง / สารตกค้างยาปฏิชีวนะ /
สารตกค้างพวกโลหะหนัก / สารทำความสะอาด-ฆ่าเชื้อ

3. PHYSICAL HAZARD

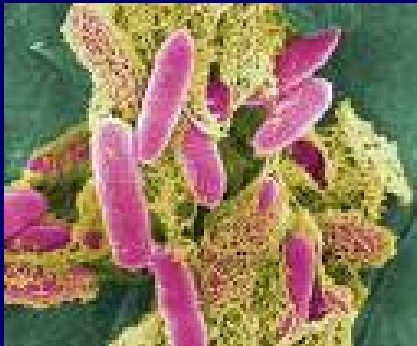
ได้แก่ เศษโลหะ เศษดิน เศษหิน เศษแก้ว



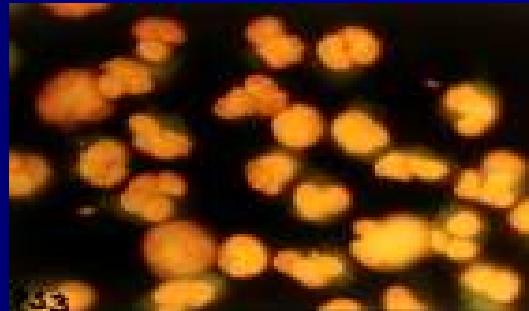
สิ่งทีก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ



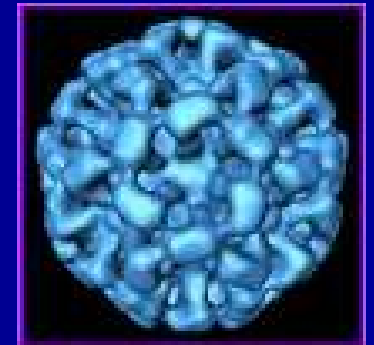
Listeria monocytogenes



E. coli O157 : H7

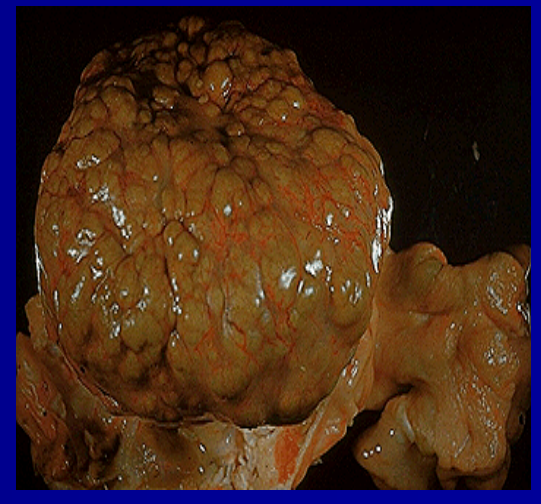
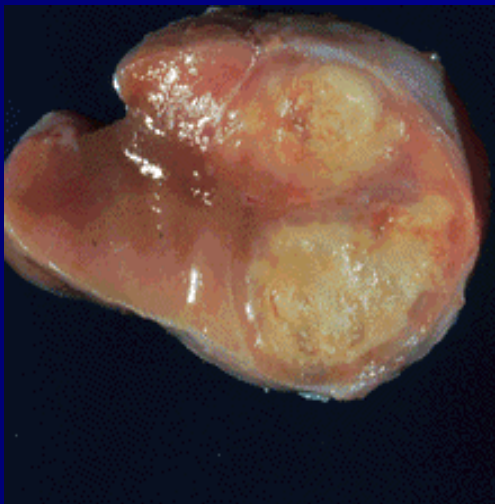
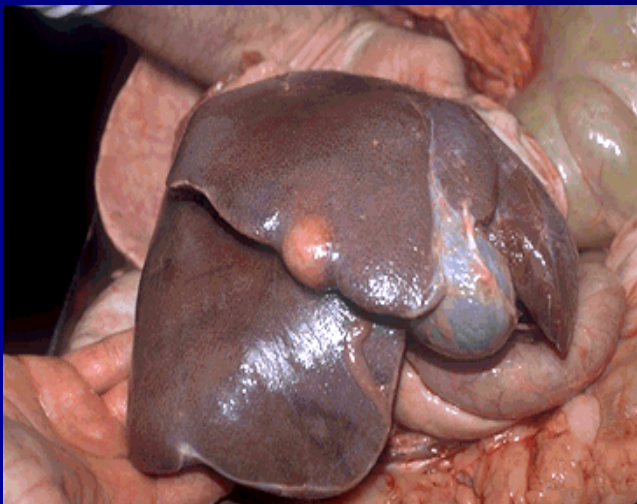
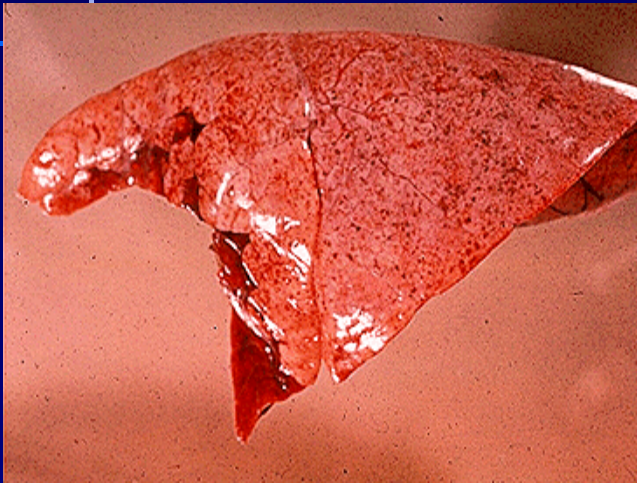


Staphylococcus aureus



Norovirus

สภาพเนื้อสัตว์ที่ไม่เหมาะสมแก่การบริโภค



ปัจจัยที่มีผลต่อสุขอนามัย

- แหล่งที่มาของวัตถุดิบและการควบคุมคุณภาพ
- **Hazard Analysis & Critical Control Point program(HACCP)**
- **Good Manufacturing Practices (GMP)**
- การฝึกอบรมพนักงาน
- การควบคุมการขนส่ง
- การตรวจประเมิน
- การให้ความรู้แก่ผู้บริโภค

Good Manufacturing Practices (GMP)

- การผลิตขั้นต้น
- สถานที่ผลิต : การออกแบบ และสิ่งอำนวยความสะดวก
- การควบคุมการปฏิบัติงาน
- การบำรุงรักษาและสุขาภิบาล
- สุขลักษณะส่วนบุคคล
- การขนส่ง
- ข้อมูลผลิตภัณฑ์และการให้ความรู้ผู้บริโภค
- การฝึกอบรม

กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ปีก

กระบวนการผลิตเนื้อไก่ชำแหละ

ตรวจสอบสัตว์ก่อนฆ่า

บริเวณพักไก่มีชีวิต



ตรวจสอบสัตว์ก่อนฆ่า

ลานขนส่งไก่

ANIMAL WELFARE



แขวนไก่



เชือดและเอาเลือดออก



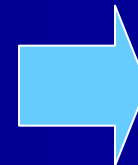
ทำให้สลบด้วยไฟฟ้า



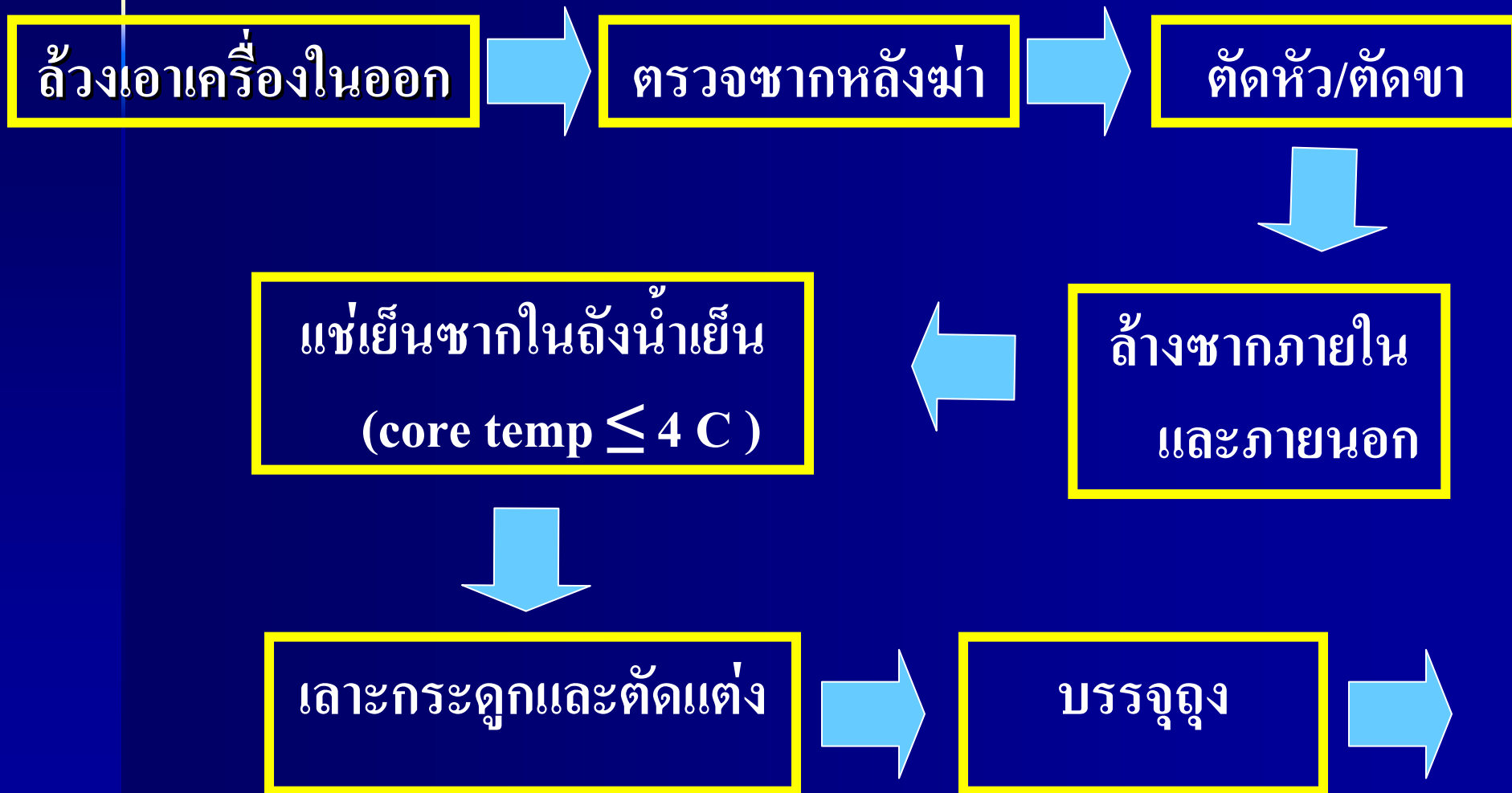
ลอกขนและถอนขน



ล้างซาก



กระบวนการผลิตเนื้อไก่ชำแหละ



กระบวนการผลิตเนื้อไก่ชำแหละ

แช่เย็นในห้องแช่เย็น
(core temp ≤ 4 C)



แช่แข็ง
(core temp ไม่สูงกว่า -18 C)



ตรวจจับโลหะ



บรรจุกล่อง



เก็บในห้องเย็น
(core temp ไม่สูงกว่า -18 C)



ขายในประเทศ/
ส่งออก



กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ปีก



สัตว์จากฟาร์มมาตรฐาน

- ฟาร์มมาตรฐานของกรมปศุสัตว์
- การตรวจสอบสภาพสัตว์ปีกก่อนเข้าโรงฆ่า

การขนส่งสัตว์

1. พนักงานจับสัตว์ปีกและพนักงานขนส่งต้องได้รับการฝึกอบรมอยู่เสมอและมีความชำนาญอย่างเพียงพอในการจับและเคลื่อนย้ายสัตว์ปีก เพื่อไม่ให้สัตว์ได้รับความกระทบกระเทือนและเกิดความเครียด
2. การระบายอากาศต้องเพียงพอและเหมาะสมสำหรับการจับและเคลื่อนย้ายสัตว์ปีก
3. ต้องงดให้อาหารสัตว์ปีกอย่างน้อย 6 ชั่วโมง ก่อนถึงเวลาฆ่า แต่ต้องจัดให้มิน้ำกินอย่างเพียงพอจนถึงเวลาเคลื่อนย้าย
4. ภาชนะบรรจุ ต้องได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม ไม่ทำให้สัตว์ปีกได้รับบาดเจ็บหรือทรมาน และภาชนะบรรจุและรถบรรทุกทุกตัวปีก ต้องสามารถทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ง่าย

สวัสดิภาพสัตว์

การพักสัตว์

• 30 นาที

กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ปีก



การตรวจรับสัตว์ที่โรงฆ่า

- ตรวจสอบสุขภาพสัตว์ปีกก่อนฆ่าโดยสัตวแพทย์
- ตรวจสอบใบเคลื่อนย้ายสัตว์
- ตรวจสอบรายงานการตรวจสัตว์ปีกที่ฟาร์ม



ทำให้สลบ

- ทำให้สลบโดยใช้ไฟฟ้า
- ไข่ 120 mA/ ตัว
- เป็ด 130 mA/ ตัว



เชือดเอาเลือดออก

- เลือดออกให้มากที่สุดอย่างน้อย 3 นาที

เอกสารควบคุมการเคลื่อนย้าย

Health Report of Farm (รายงานสุขภาพฟาร์ม) form, ref 888. Includes fields for farm name, location, and health status.

Animal Health Certificate (ใบอนุญาตเคลื่อนย้ายสัตว์) form, ref 11308. Includes fields for animal ID, species, and destination.

Livestock Movement Certificate (ใบตอบผลการขนส่งโรคสัตว์) form, ref 11308. Includes fields for movement ID, date, and official stamps.

ATIAN Virus Isolation Report (รายงานการตรวจโรคสัตว์) form, ref 11308. Includes a table of results.

No	Description	No	Microorganism	Result
1	0000 100	1	ATIAN	++
2	0000 100	1	ATIAN	++
3	0000 100	1	ATIAN	++
4	0000 100	1	ATIAN	++
5	0000 100	1	ATIAN	++
6	0000 100	1	ATIAN	++
7	0000 100	1	ATIAN	++
8	0000 100	1	ATIAN	++
9	0000 100	1	ATIAN	++
10	0000 100	1	ATIAN	++
11	0000 100	1	ATIAN	++
12	0000 100	1	ATIAN	++
13	0000 100	1	ATIAN	++
14	0000 100	1	ATIAN	++
15	0000 100	1	ATIAN	++
16	0000 100	1	ATIAN	++

สตพ 001
รายงานการตรวจสัตว์ปีกที่ฟาร์ม

ใบอนุญาตเคลื่อนย้าย
ร 3 / ร 4

ใบตอบผลการขนส่งโรคสัตว์

ผลการตรวจวิเคราะห์



ขั้นตอนการล้างมิดขณะเชือด





การต้มมีดโดยอุณหภูมิต้องไม่ต่ำกว่า 82 องศาเซลเซียส

กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ปีก



ตวักและถอนขน

• อุณหภูมิน้ำประมาณ 58 – 62 °C



ล้างซาก

• แรงดันน้ำสเปรย์ล้างซากไม่ต่ำกว่า 3 บาร์



ตัดหัวและเอาเครื่องในออก

กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ปีก



ตรวจซากสัตว์

ล้างภายในและภายนอกซาก

แช่เย็นซาก/เครื่องใน

ชำแหละและตัดแต่งซาก

- ตรวจซากสัตว์ปีก/เครื่องในให้ปลอดโรคโดยสัตวแพทย์
- เก็บตัวอย่างไขมันตรวจยาฆ่าแมลงตกค้าง
- เก็บตัวอย่างเนื้อสัตว์ตรวจยาปฏิชีวนะตกค้าง

- แรงดันน้ำสเปรย์ล้างซากไม่ต่ำกว่า 3 บาร์

- อุณหภูมิใจกลางซาก $\leq 4^{\circ}\text{C}$
- ปริมาณน้ำสั่นไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร/ซาก

- อุณหภูมิห้อง $\leq 12^{\circ}\text{C}$
- เก็บตัวอย่างเนื้อตรวจทางจุลชีววิทยา



ขั้นตอนการรัดเครื่องใน



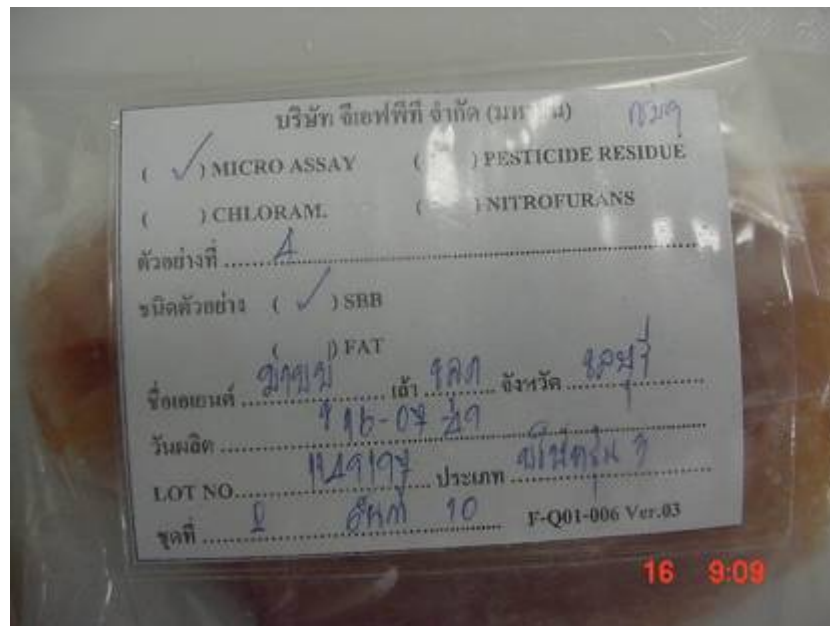


ขั้นตอนการแยกเครื่องในรวมถึงการบรรจุ



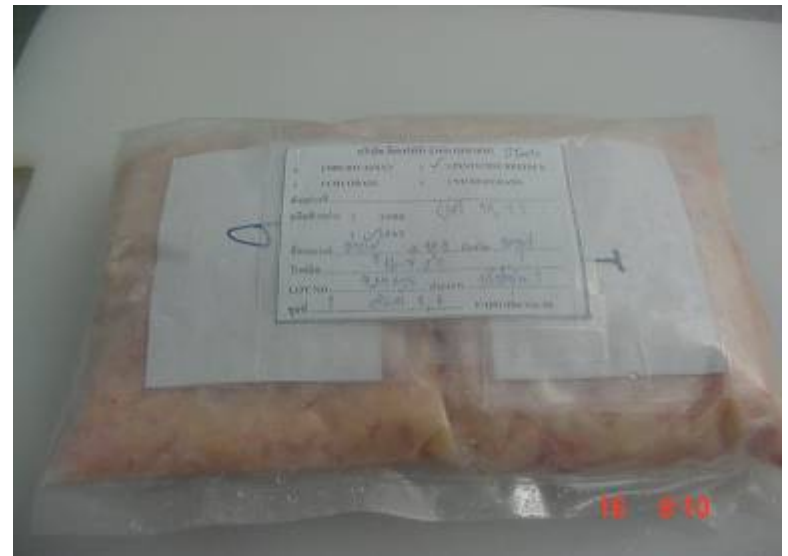


**ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างเนื้อหน้าอก
เพื่อตรวจสอบสารตกค้างยาสัตว์**





**ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างไขมัน
เพื่อตรวจสอบสารตกค้างยาฆ่าแมลง**





พนักงานตัดแต่งซากไก่บนราวนี้



รูปราวนึง รวมถึงขนาดความยาวและความกว้าง

กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ปีก



แช่เย็น/แช่แข็ง

- อุณหภูมิใจกลางเนื้อแช่เย็น $\leq 4^{\circ}\text{C}$
- อุณหภูมิใจกลางเนื้อแช่แข็ง $\leq -18^{\circ}\text{C}$



บรรจุหีบห่อ

ตรวจจับโลหะ

- ไม่พบโลหะหนักนํ้าแม่เหล็ก (Fe) $\Phi \geq 2 \text{ mm}$
- ไม่พบโลหะหนักนํ้าแม่เหล็ก (NonFe) $\Phi \geq 3 \text{ mm}$
- ไม่พบโลหะสแตนเลส $\Phi \geq 3 \text{ mm}$



กระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ปีก

ขนส่งโดยรถห้องเย็น



- อุณหภูมิตู้แช่เย็น $\leq 4^{\circ}\text{C}$
- อุณหภูมิตู้แช่แข็ง $\leq -20^{\circ}\text{C}$

จำหน่าย



- ภายในประเทศ
- ส่งออก

กระบวนการผลิตเนื้อโค-กระบือ

กระบวนการผลิตเนื้อ โคนและชำแหละ

ตรวจสอบสัตว์ก่อนฆ่า

ANIMAL WELFARE

คอกพักสัตว์

ทำให้สัตว์สลบ

เชือดและเอาเลือดออก

เลาะหาง/ผูกทวารหนัก/
ลอกหนังขาหลัง
และดึงหนังออก

ตรวจสอบหัว

ตัดหัว/ตัดข้อขา

เปิดผ่าคอ

ผูกหลอดอาหาร

ตัดเต้านม
ตัดPENIS

ผ่าอก
เปิดช่องท้อง

ตรวจสอบซากหลังฆ่า

ล้างเครื่องในออก

ตรวจสอบซากหลังฆ่า

ผ่าครึ่งซาก

กระบวนการผลิตเนื้อ โคนและชำแหละ

แต่งซาก

ล้างซาก

แช่เย็นซาก

แช่แข็ง

(core temp ไม่สูงกว่า -18 C)

แช่เย็นในห้องแช่เย็น 0 C

(core temp \leq 4 C)

บรรจุถุง

เลาะกระดูก

และตัดแต่ง

ตรวจจับโลหะ

บรรจุกล่อง

กระบวนการผลิตเนื้อ โคนและชำแหละ



เก็บในห้องเย็น
(core temp ไม่สูงกว่า -18 C)



ขายภายในประเทศ / ส่งออก

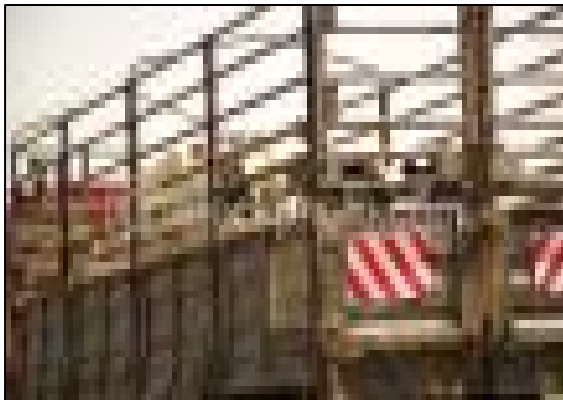
กระบวนการผลิตเนื้อโค-กระบือ



สัตว์จากฟาร์มมาตรฐาน

- ฟาร์มมาตรฐานของกรมปศุสัตว์
- การตรวจสอบสุขภาพโค-กระบือ ก่อนเข้าโรงฆ่า
- ทำความสะอาดตัวสัตว์ โดยเฉพาะ ผิวหนังและขนเพื่อลดการปนเปื้อนสู่กระบวนการผลิตและเนื้อสัตว์

การขนส่งสัตว์



• สวัสดิภาพสัตว์

การล้างตัวสัตว์ที่ฟาร์มก่อนการเคลื่อนย้าย



กระบวนการผลิตเนื้อโค-กระบือ



การตรวจรับสัตว์ที่โรงฆ่า

- ตรวจสอบสุขภาพโค-กระบือก่อนฆ่าโดยสัตวแพทย์
- ตรวจสอบใบเคลื่อนย้ายสัตว์
- ตรวจสอบรายงานการตรวจสัตว์ที่ฟาร์ม
- ระยะเวลาในการพักสัตว์ที่เหมาะสม
(สัตว์ใหญ่ 6-12 ชั่วโมง)

ทำให้สลบ

เชือดเอาเลือดออก

- ทำให้สลบโดยใช้ปืนยิงสลบ
- เลือดออกให้มากที่สุดอย่างน้อย 6 นาที



กระบวนการผลิตเนื้อโค-กระบือ



ลอกหนัง

• ในระหว่างการลอกหนังให้ระมัดระวังการปนเปื้อนซาก

ตัดหัว/ตัดข้อขาและตัดหาง

เอาเครื่องในออก

• แยกเครื่องในแดงและเครื่องในขาว
• เก็บตัวอย่างไขมันตรวจยาฆ่าแมลงตกค้าง

กระบวนการผลิตเนื้อโค-กระบือ



ตรวจซากสัตว์

- ตรวจหัว/ซาก/เครื่องในให้ปลอดโรคโดยสัตวแพทย์
- เก็บตัวอย่างไขมันตรวจยาฆ่าแมลงตกค้าง

ผ่าครึ่งซาก

- ล้างและฆ่าเชื้อเนื้อก่อนใช้ทุกซาก

ล้างซาก

- แรงดันน้ำสเปรย์ล้างซากไม่ต่ำกว่า 35 บาร์



กระบวนการผลิตเนื้อโค-กระบือ



แช่เย็นซาก / เครื่องใน

• อุณหภูมิใจกลางซาก $\leq 4^{\circ}\text{C}$



ชำแหละและตัดแต่งซาก

• อุณหภูมิห้อง $\leq 18^{\circ}\text{C}$

• เก็บตัวอย่างเนื้อตรวจทางจุลชีววิทยา
• เก็บตัวอย่างเนื้อสัตว์ตรวจยาปฏิชีวนะตกค้าง

กระบวนการผลิตเนื้อโค-กระบือ



แช่เย็น/แช่แข็ง

- อุณหภูมิใจกลางเนื้อแช่เย็น $\leq 4^{\circ}\text{C}$
- อุณหภูมิใจกลางเนื้อแช่แข็ง $\leq -18^{\circ}\text{C}$



บรรจุหีบห่อ

ตรวจจับโลหะ

- ไม่พบโลหะเหนียวนำแม่เหล็ก (Fe) $\Phi \geq 2 \text{ mm}$
- ไม่พบโลหะเหนียวนำแม่เหล็ก (NonFe) $\Phi \geq 3 \text{ mm}$
- ไม่พบโลหะสแตนเลส $\Phi \geq 3 \text{ mm}$



กระบวนการผลิตเนื้อโค-กระบือ

ขนส่งโดยรถห้องเย็น



- อุณหภูมิตู้แช่เย็น $\leq 4^{\circ}\text{C}$
- อุณหภูมิตู้แช่แข็ง $\leq -20^{\circ}\text{C}$

จำหน่าย



- ภายในประเทศ
- ส่งออก

กระบวนการผลิตเนื้อสุกร

กระบวนการผลิตเนื้อสุกรและชำแหละ

ตรวจสัตว์ก่อนฆ่า

คอกพักสัตว์



ANIMAL WELFARE

ทำให้สัตว์สงบ



เชือดและเอาเลือดออก



ลวกหนัง/ขูดขน



ล้างซาก



กระบวนการผลิตเนื้อสุกรและชำแหละ

ตรวจซากหลังฆ่า

ตัดหัว

เปิดช่องท้อง/
ช่องอก

ตรวจซากหลังฆ่า

ล้างเครื่องในออก

ตรวจซากหลังฆ่า

ผ่าครึ่งซาก

แช่เย็นซาก

(ROOM TEMP 0 C)

(CORE TEMP \leq 4 c)

ชั่งน้ำหนัก

ล้างซาก

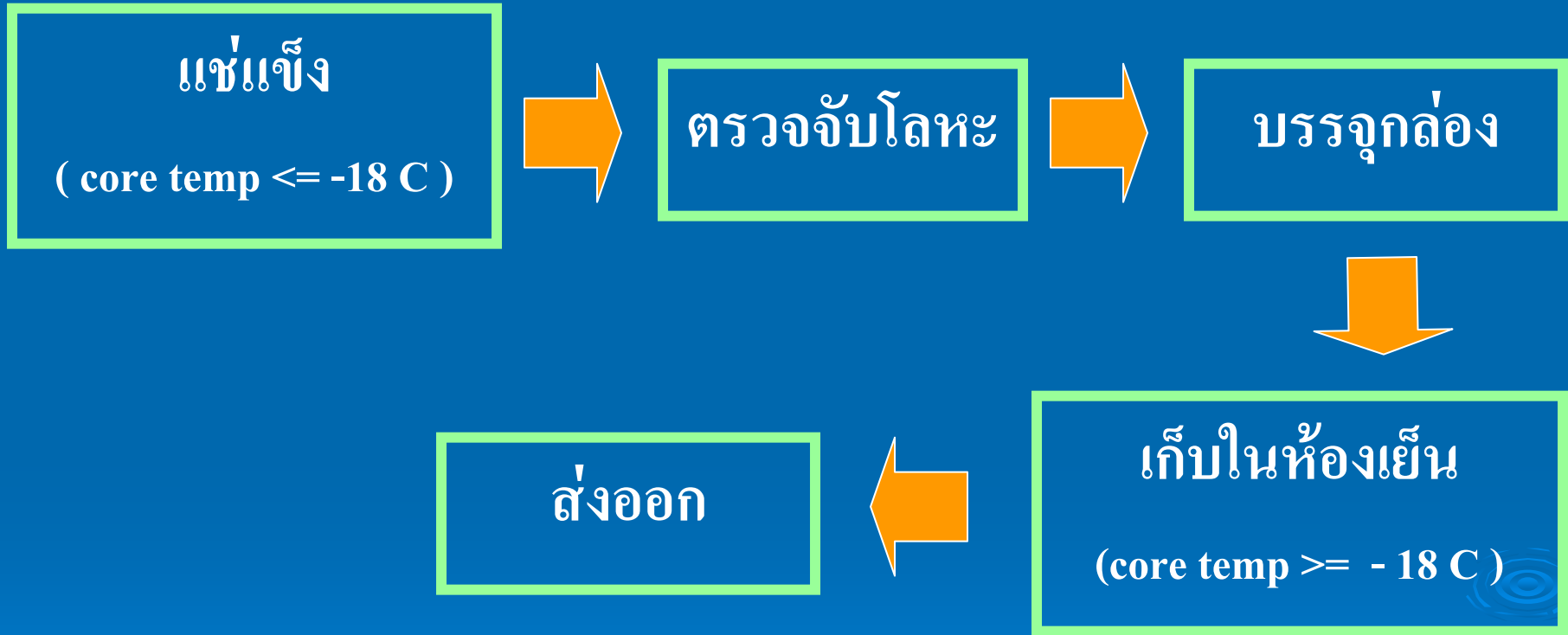
เลาะกระดูกและตัดแต่ง

บรรจุถุง

แช่เย็นในห้องแช่เย็น

(core temp \leq 4 c)

กระบวนการผลิตเนื้อสุกรและชำแหละ



กระบวนการผลิตเนอสูกร



- ฟาร์มมาตรฐานของกรมปศุสัตว์
- การตรวจสอบสุขภาพสุกรก่อนเข้าโรงฆ่า
- เก็บตัวอย่างปัสสาวะตรวจสอบสารเร่งเนื้อแดง
- เก็บตัวอย่างตรวจสอบสารตกค้างยาสัตว์



- สวัสดิภาพสัตว์

สัตว์จากฟาร์มมาตรฐาน

การขนส่งสัตว์

กระบวนการผลิตเนื้อสุกร



- ตรวจสอบสุขภาพสุกรก่อนฆ่าโดยสัตวแพทย์
- ตรวจสอบใบเคลื่อนย้ายสัตว์
- ตรวจสอบรายงานการตรวจสอบสุกรที่ฟาร์ม



- ทำให้สลบโดยใช้แก๊สหรือไฟฟ้า
- เลือดออกให้มากที่สุดอย่างน้อย 6 นาที

การตรวจรับสัตว์ที่โรงฆ่า

ทำให้สลบและ
เลือดเอาเลือดออก

กระบวนการผลิตเนื้อสุกร



• อุณหภูมิน้ำประมาณ 60-63 °C



ตลกและถอนขน

ล้างซาก

ตัดหัวและเอาเครื่องในออก

กระบวนการผลิตเนื้อสุกร



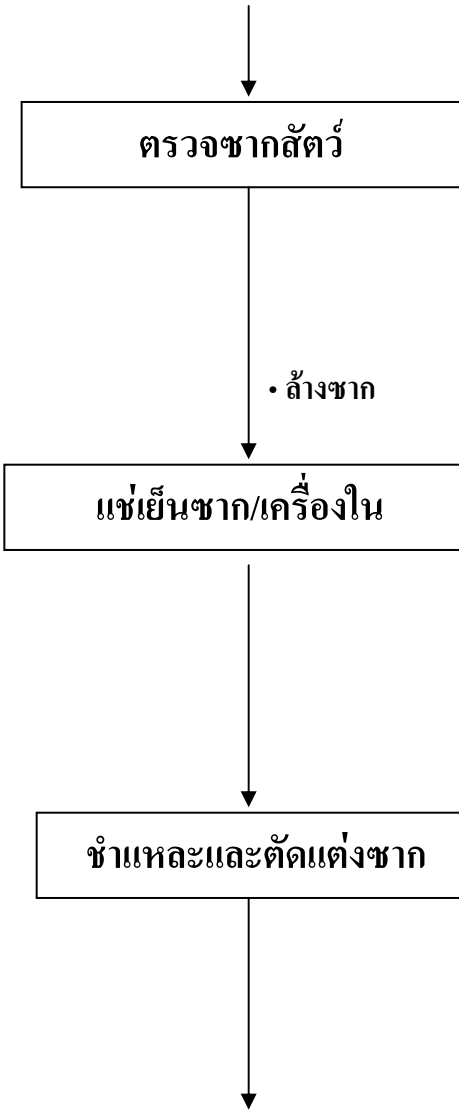
- ตรวจสอบหัว/ซากสุกร/เครื่องในให้ปลอดโรคโดยสัตวแพทย์
- เก็บตัวอย่างไขมันตรวจยาฆ่าแมลงตกค้าง



- อุณหภูมิใจกลางซาก $\leq 4^{\circ}\text{C}$



- ควบคุมสุขลักษณะในการผลิตและอุณหภูมิเนื้อสัตว์
- เก็บตัวอย่างเนื้อสุกรตรวจทางจุลชีววิทยา



กระบวนการผลิตเนื้อสุกร



- อุณหภูมิใจกลางเนื้อแช่เย็น $\leq 4^{\circ}\text{C}$
- อุณหภูมิใจกลางเนื้อแช่แข็ง $\leq -18^{\circ}\text{C}$



แช่เย็น/แช่แข็ง

บรรจุหีบห่อ

กระบวนการผลิตเนื้อสุกร



ขนส่งโดยรถห้องเย็น



- อุณหภูมิตู้แช่เย็น $\leq 4^{\circ}\text{C}$
- อุณหภูมิตู้แช่แข็ง $\leq -20^{\circ}\text{C}$



จำหน่าย



- ภายในประเทศ
- ส่งออก

จุดวิกฤติที่ต้องควบคุม

 การตรวจสัตว์ก่อนฆ่า

 สัตว์ต้องสลบก่อนฆ่าจนกระทั่งตาย

 ทำความสะอาดตัวสัตว์ โดยเฉพาะผิวหนังและขน เพื่อลดการปนเปื้อนสู่กระบวนการผลิตและเนื้อสัตว์

 มีมิดที่คม สะอาดและผ่านการฆ่าเชื้อ

 มีน้ำสะอาดล้างมิดตลอดเวลา

 น้ำในบ่อ/อ่างลวกต้องสะอาด และมีที่อุ่นน้ำดื่ม

จุดวิกฤติที่ต้องควบคุม



มี knife sterilizer /temp \geq 82 C



ควรล้างทำความสะอาดซากในทุกขั้นตอนผลิต



หัวสัตว์ ซากและเครื่องในต้องไม่สัมผัสพื้น



โค-กระบือ : ต้องป้องกันการปนเปื้อนในขณะที่

แทงคอและก่อนการนำซากขึ้นแขวนบนราว

จะต้องผูกหลอดอาหารก่อน

จุดวิกฤติที่ต้องควบคุม



โค-กระบือ : ต้องป้องกันการปนเปื้อนในขณะ

ลอกหนัง / ตัดแต่ง



สุกร/โค-กระบือ : ต้องป้องกันการปนเปื้อนใน

ระหว่างการแยกปลายทวารหนักออกจากซาก



การดึงและแยกเครื่องใน



การตรวจซากหลังฆ่า



ทำการลดอุณหภูมิซากโดยนำซากเข้าแช่เย็นโดยเร็ว

จุดวิกฤติที่ต้องควบคุม



การควบคุมอุณหภูมิซากขณะขนส่ง



การขนส่งที่ถูกสุขลักษณะ



การควบคุมคุณภาพน้ำใช้ และน้ำแข็ง



การล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อบริเวณผลิต

ส่วนผิวสัมผัสอาหาร และเครื่องมือ อุปกรณ์ ต่างๆ



การควบคุมแมลงและสัตว์พาหะ



สุขลักษณะของพนักงาน



Animal sent to slaughterhouse and rest in Holding Lairage



Animal sent to Waiting Lairage on the day before slaughter



Ante-mortem inspection by Meat Inspectors



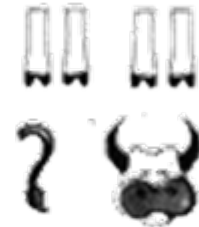
Stunning by Captive Bolt Pistol in Stunning Pen



Shackling and Hoisting



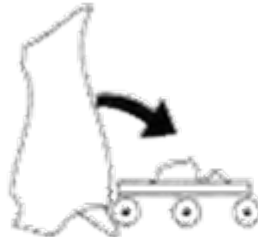
Sticking and Bleeding



Removal of head, legs and tail



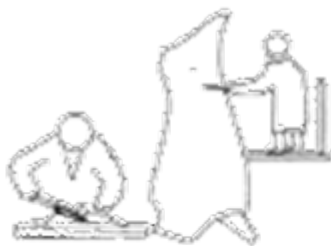
Deidding



Opening of the Brisket and Evisceration



Splitting



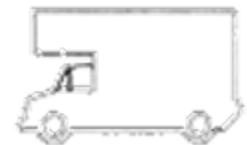
Post-mortem inspection by Meat Inspectors



Rinsing of Carcasses & Official Cleaning



Gutting



Delivery

ขอขอบคุณ

SLAUGHTER OF CATTLE