



ใบรับรองคุณภาพปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

เรื่อง

การตัดแต่งซากโค
Beef Cuttings

โดย

นายโสภณ เจนสุรวิมลภา

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

ภาควิชารับรองแล้ว

(Signature)
(นายทรงศักดิ์ วัฒนวิวัฒน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

วันที่... 31 ... เดือน... ๓๑ ... ปี ๒๕๖๒

13638

25 พ.ย. ๒๕๖๑

รพ.
๙๙๙ก
๕๕๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การคัดแต่งซากโค



T100709

Beef Cuttings



ปพ.
๘๑๔๑ก
๒๕๖๑

ม.ศ. ๒๖๖๑

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....**100709**
วัน,เดือน,ปี.....**21 JUN 2009**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชาติลขอมีเฐวาทิเษ

เรื่อง

การตัดแบ่งซากโค

Beef Cuttings

การศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาการตัดแบ่งซากโคตามระบบของสหรัฐอเมริกา (National Livestock and Meat Board) โดยทำการศึกษาจากโคลูกผสม ระหว่างโคพื้นเมือง 25% กับ โคพื้นยุโรป 75% น้ำหนักซากเข้บ (trimmed carcass) เก้ากับ 327.7 กิโลกรัม โดยเมื่อผ่าการผ่าแล้วแยกเป็น 4 มีนส่วนกล่าวคือ ตังแบ่ง เป็น 2 ซีกซ้ายและขวา แต่ละซีกตัดแบ่งเป็นมีนส่วนหน้า (fore quarter) และ มีนส่วนหลัง (hind quarter) โดยตัดแบ่งระหว่างซี่โครงที่ 12 และ 13

ผลจากการศึกษาการตัดแบ่งซากโคจากมีนส่วนหน้าจะโคมีนส่วนใหญ่นี้คือ chuck, rib, brisket, plate และ shank มีน้ำหนักเก้ากับ 82.80, 28.05, 26.08, 21.15 และ 11.40 กิโลกรัม และเมื่อคิดเทียบเป็นเปอร์เซนต์ของน้ำหนักซาก มีปริมาณเก้ากับ 25.27, 8.56, 7.96, 6.45 และ 3.42 ตามลำดับ และมีนส่วนหลัง แบ่งได้เป็น kidney knob, flank, round และ loin มีน้ำหนักเก้ากับ 9.15, 16.45, 76.80 และ 55.10 กิโลกรัม และเมื่อคิดเทียบเป็นเปอร์เซนต์ของน้ำหนักซาก มีปริมาณเก้ากับ 2.79, 5.02, 23.43 และ 16.81 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

งานครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยพระคุณของบิดา มารดา ครู อาจารย์ที่ไถ่อบรม
สอนสั่งวิชาความรู้และเป็นกำลังใจแก่ข้าพเจ้าด้วยดีเสมอมา ตลอดจนคุณ ศส.ภร.จุฬารัตน์
เศรษฐกุล ที่ได้ให้คำแนะนำ ปรีกษา และช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ขอขอบคุณ
เพื่อน ๆ ทุกคนที่ได้เสียสละเวลาและแรงกายจนทำให้ปัญหานี้สำเร็จ

โสมณ เจนสุรวินิตา

29 เมษายน 2532



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(2)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	14
ผลการศึกษาและวิจารณ์	21
สรุป	35
เอกสารอ้างอิง	37
ภาคผนวก	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงสัดส่วนของโภชนะและพลังงานในเนื้อสัตว์ชนิดต่างๆ (กิโลแคลอรี/100กรัม)	3
2	แสดงแร่ธาตุสำคัญ (macro minerals) ที่มีอยู่ในเนื้อสัตว์ (mg/100g)	4
3	แสดงแร่ธาตุจำวนน้อย (trace minerals) ที่มีอยู่ในเนื้อสัตว์ (mg/100g)	4
4	แสดงปริมาณเป็นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของส่วนต่างๆของซากโต	11
5	แสดงการใช้ประโยชน์จากชิ้นส่วนย่อย	13
ภาพที่		หน้า
1	การแบ่งซากโตเป็นชิ้นส่วนใหญ่ (wholesale cuts)	17
2	การแบ่งซากโตเป็นชิ้นส่วนย่อย	20
3	เนื้อคั่นคอ (chuck)	21
4	เนื้อไหล่ (bottom chuck)	21
5	เนื้อไหล่ (bottom chuck)	22
6	เนื้อคั่นคอตัดเป็นชิ้น	22
7	สีกในเทียม (false filet)	23
8	เนื้อส่วนซี่โครง (rib)	23
9	เนื้อส่วนซี่โครงตัดเป็นชิ้น (rib steaks)	24
10	เนื้อติดซี่โครง (short rib)	24
11	เนื้อขาหน้า (fore shank)	25
12	เนื้อพื้นทอง (plate)	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
13.	สันนอกทั้งชิ้น (loin)	26
14	สันใน (tenderloin)	26
15	ชิ้นส่วนสันตอนหน้า (short loin)	27
16	ชิ้นส่วนสันตอนปลาย (short hip หรือ sirloin)	27
17	ชิ้นส่วนที่เรียกว่า porterhouse steaks	28
18	ชิ้นส่วนที่เรียกว่า sirloin steaks	28
19	ชิ้นส่วนที่เรียกว่า tenderloin steaks	29
20	เนื้อสะโพกตอนบน (top round)	29
21	top round steaks	30
22	เนื้อสะโพกตอนล่าง (bottom round)	30
23	bottom round steaks	31
24	เนื้อสะโพกหรือเนื้อหมอน (eye round)	31
25	eye round steaks	32
26	เนื้อลูกมะพร้าว (sirloin tip)	32
27	เนื้อขาหลัง (hind shank)	33
28	เนื้อสะโพกแผ่น (rolled rump)	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคัดแต่งซากโค

Beef Cuttings

คำนำ

มนุษย์เรานำเนื้อสัตว์มาประกอบเป็นอาหาร คุณสมบัติของเนื้อสัตว์มีลักษณะเฉพาะตัวในเรื่องของกลิ่น และรสชาติ อีกทั้งยังมีจุดเก่าทางโภชนาที่สำคัญคือ กรดอะมิโนที่จำเป็นแก่ร่างกาย และไขมันเนื้อๆ เนื้อสัตว์โดยเนื้อเฉพาะเนื้อโคขุนที่จะกล่าวต่อไปนี้ เป็นเนื้อโคขุนจะมีคุณภาพดี เพราะผ่านการเลี้ยงดูอย่างดีและฆ่าชำแหละอย่างถูกต้องลักษณะทำให้มีราคาสูงกว่าเนื้อโคทั่วไป และเนื้อเปรี๊ยะเทียบคุณภาพแล้ว เนื้อโคขุนจะมีคุณภาพที่ดีกว่าคือ ไม่เหนียวและมีความนุ่มกว่าในการตัดแบ่งซากโคเป็นชิ้นส่วนย่อย เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้บริโภคในการที่จะเลือกซื้อตามความต้องการในแต่ละชิ้นส่วน และนำไปประกอบอาหารโดยวิธีที่เหมาะสมสอดคล้องกับชิ้นส่วนนั้น เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริโภคมากที่สุด และยังเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาการเลี้ยงและบริโภคโคขุนภายในประเทศ เพื่อหาทางส่งออกเนื้อโคไปจำหน่ายยังต่างประเทศต่อไปได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการคัดแต่งซากโค ตามมาตรฐานสากล
2. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชิ้นส่วนของซากโค คุณภาพ และการนำไปใช้ประโยชน์

การตรวจเอกสาร

ความหมายของคำว่าเนื้อสัตว์

Henrickson (1978) ให้ความหมายของคำว่าเนื้อสัตว์คือ เนื้อเยื่อจาก สัตว์ทุกชนิดที่สามารถใช้เป็นอาหารสำหรับการบริโภคได้ซึ่งประกอบด้วยเนื้อแดง (lean muscles) เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน(connective tissues)หรือเรียกว่า เอ็น ไขมัน (fat) กระดูก (bone) และเลือด (blood)

ชัยณรงค์ (2529) แบ่งเนื้อสัตว์ที่เรานำบริโภคกันเป็นอาหาร โดยทั่วไปแบ่ง ได้เป็น 4 พวกใหญ่ๆ ดังนี้

1. เนื้อที่มีสีแดง (red meat) หมายถึง เนื้อที่ได้จาก โค กระบือ สุกร และ นอกจากนี้ยังรวมถึงเนื้อกระทิง และเนื้อแพะที่นำมาบริโภคกันในทางประ-เทศ
2. เนื้อสัตว์ปีก (poultry meat) หมายถึง เนื้อที่ได้จากสัตว์ปีก เช่น เนื้อเป็ด เนื้อไก่ เนื้อห่าน โดยสีของเนื้อจะออกขาวนวลและมีลักษณะชุ่ม
3. เนื้อจากสัตว์น้ำ (fish meat) หมายถึง เนื้อที่ได้จาก ปลา นอย ปลา และสัตว์น้ำชนิดอื่น
4. เนื้อสัตว์ป่า (game meat) หมายถึง เนื้อที่มนุษย์นำมาบริโภค หรือเป็นผลพลอยได้จากการล่าสัตว์ เช่น เนื้อเก้ง เนื้อกวาง ซึ่งมีลักษณะเนื้อสีเข้มมาก และเหนียว เนื่องจากกล้ามเนื้อมีการใช้งานมาก

ประโยชน์ที่ได้จากเนื้อสัตว์

จุฬารัตน์ (2532) กล่าวว่า ประโยชน์ของเนื้อสัตว์มีดังนี้

1. เนื้อสัตว์เป็นแหล่งอาหารที่มีคุณค่าของโภชนะอยู่ครบ เช่น โปรตีนสูง- ไขมันสูง แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น สังกะสี ธาตุเหล็ก โดยปกติมักจะขาดในอาหารทั่ว ๆ ไป อีกทั้งยังมีวิตามินบีในปริมาณสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เนื้อสัตว์เมื่อนำมาประกอบอาหารแล้วจะมีกลิ่นและรสชาติเฉพาะตัว การนำไปปิ้ง ย่าง หรือทอด เพราะความร้อนจะทำให้สารประเภทไขมันกลั่นเนียงอย่าง ภายในเนื้อระเหยออกมา และกลิ่นนี้จะเป็นตัวกระตุ้นต่อมรับรสทำให้เกิดความรู้สึกอยาก รับประทานมากขึ้น

3. เนื้อสัตว์เป็นแหล่งอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย โดยสามารถไปเป็น แหล่งพลังงานของร่างกาย โดยให้พลังงานมากกว่าพลังงานที่ได้จากคาร์โบไฮเดรต ดังนั้นการบริโภคเนื้อสัตว์จึงช่วยให้ร่างกายเกิดความอบอุ่น

4. เนื้อสัตว์เป็นแหล่งโปรตีนที่ดูน้อย และถูกดูดซึมได้ช้ากว่าแหล่งโปรตีน ที่ได้จากพืช จึงทำให้อยู่ในกระเพาะอาหารได้นาน ดังนั้นการบริโภคเนื้อสัตว์มาก ๆ จึงมีความรู้สึกอิ่มได้นานกว่าปกติ

ตารางที่ 1 แสดงสัดส่วนของโภชนะและพลังงานในเนื้อสัตว์ชนิดต่างๆ (กิโลแคลอรี/ 100 กรัม)

ชนิดของสัตว์	โปรตีน	ไขมัน	น้ำ	เถ้า	พลังงาน
เนื้อโค	22.0	2.3	74.7	1.2	11.1
เนื้อสุกร	23.7	1.7	74.0	1.1	11.3
เนื้อแกะ	20.7	3.5	75.2	1.0	11.7
เนื้อไก่	20.8	3.5	74.0	1.2	11.7

ที่มา : จุฬารัตน์ (๒๕๖๔)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงแร่ธาตุสำคัญ (macro minerals) ที่มีอยู่ในเนื้อสัตว์ (mg/100g)

ชนิดของเนื้อสัตว์	Na	K	Ca	Mg	P(P ₂ O ₅)	Co ⁻
เนื้อโค	40	400	10	20	200	50
เนื้อสุกร	60	400	10	30	200	50
เนื้อแกะ	80	400	10	-	180	-
เนื้อไก่	80	350	10	40	200	85

ที่มา : จุฬารัตน์ (2532)

ตารางที่ 3 แสดงแร่ธาตุจำนวนน้อย (trace minerals) ที่มีอยู่ในเนื้อสัตว์ (mg/100g)

ชนิดของเนื้อสัตว์	Fe	Zn	Cu	Mn	Se
เนื้อโค	3,000	4,000	100	50	20
เนื้อสุกร	2,500	2,500	100	50	30
เนื้อแกะ	2,000	3,000	100	40	20
เนื้อไก่	2,000	2,000	200	-5	10

ที่มา : จุฬารัตน์ (2532)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์โคเนื้อ

โคเนื้อที่นิยมเลี้ยงกันทั่วไปในประเทศไทย มีดังนี้

1. พันธุ์อเมริกันบราห์มัน (American Brahman) โคพันธุ์นี้เป็นโคที่พัฒนามาจากโคซิมูจนกลายเป็นโคที่มีขนาดใหญ่ โคตัวผู้มีขนาดโตเต็มที่ 800 กิโลกรัม ตัวเมีย 550 กิโลกรัม ร่างกายบริเวณลำตัวยาวมีความลึกพอประมาณ ตัวเป็นสีเทาอ่อน มีสีลำบางแห่ง เช่น คอ หน้ และบริเวณน่อง ตัวผู้มีตะโพนกใหญ่ ส่วนตัวเมียมีขนาดเล็กกว่า จัดเป็นโคที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น เป็นโคที่ใช้ในการขุนได้ดี ทนต่อโรคและแมลง
2. พันธุ์ชอร์ทฮอร์น (Shorthorn) เป็นโคที่มีขนาดใหญ่ โคตัวผู้มีขนาดโตเต็มที่ 1,000 กิโลกรัม ตัวเมีย 800 กิโลกรัม มีรูปร่างเป็นเหลี่ยมเป็นมุมลำตัวลึกและกว้าง สีลำตัวเป็นสีแดงขาว หรือเรียกว่า สีโรน (roan) เป็นโคทั้งโคเนื้อและโคนม
3. พันธุ์ชาร์โรเลส์ (Charolais) จัดเป็นโคที่มีขนาดใหญ่ โคตัวผู้มีขนาดโตเต็มที่ 1,000 กิโลกรัม ตัวเมีย 850 กิโลกรัม มีลำคอสั้น รูปร่างเพรียวกว่าโคพันธุ์อื่น เพราะใช้เป็นโคงาน ไม่มีเขา มีสีครีมตลอดตัว เป็นโคที่เจริญเติบโตได้เร็ว แม้โคให้นมก็ และเลี้ยงลูกเก่ง ซากมีน้ำหนักตัดแต่งสูง ใกล้เคียงกับโคพันธุ์อื่นได้ลูกผสมที่มีคุณภาพดี
4. พันธุ์เฮียร์ฟอร์ด (Hereford) จัดเป็นโคขนาดใหญ่ โคตัวผู้มีขนาดโตเต็มที่ 1,000 กิโลกรัม ตัวเมีย 860 กิโลกรัม เป็นโคที่มีรูปร่างหนา ตัวเตี้ยและสั้น บริเวณอก เหนียงคอ และพื้นที่ท้องมีสีขาว เป็นโคที่ทนต่อสภาพแวดล้อมในทุ่งหญ้าได้ดี

การเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยมีการปรับปรุงพันธุ์โคโดยใช้โคพันธุ์อเมริกันบราห์มัน หรือชาร์โรเลส์ ทำการผสมกับโคพื้นเมืองได้เป็นโคลูกผสม จึงทำให้ได้ลูกโคที่มีคุณสมบัติการเจริญเติบโตดี ทนต่ออากาศร้อน และมีการสะสมกล้ามเนื้อมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากโครงสร้างใหญ่ขึ้น โดยปกติมีมวลแห้งจนถึงน้ำหนักที่จะส่งห้ำคือประมาณ 400-500 กิโลกรัม โดยมีอายุประมาณ 2 ปี ถึง 2 ปีครึ่ง คุณสมบัติของเนื้อที่ได้จัดอยู่ในเกรดดี มีการสะสมของไขมันในกล้ามเนื้อ (marbling) ในระดับพอสมควร

การเลือกซื้อเนื้อคุณภาพดี

จตุรารักษ์ (2528) กล่าวว่าลักษณะของเนื้อที่มีคุณภาพดี ควรจะมีคุณสมบัติดังนี้

1. คุณภาพทางการบริโภค (eating quality) คุณภาพของเนื้อเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับคุณสมบัติในด้านความยากินของเนื้อ คือ

- 1.1 สีของเนื้อ (colour) สีของเนื้อควรมีสีแดงสดใสไม่มีสีคล้ำ
- 1.2 ไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ (marbling) เนื้อที่มีไขมันแทรกอยู่ในกล้ามเนื้อจะช่วยเพิ่มรสชาติ และความนุ่มของเนื้อ ทำให้เนื้อมีราคาสูงขึ้น
- 1.3 ความนุ่มของเนื้อ (tenderness) ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการบ่มเนื้อ ซึ่งเนื้อที่มีความนุ่มดีเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค
- 1.4 กลิ่นและรสชาติ (flavour) เนื้อสัตว์มีกลิ่นและรสชาติเฉพาะตัว เนื้อที่มีคุณภาพดีจะไม่มีกลิ่นที่ผิดปกติ
- 1.5 ความชุ่มฉ่ำของเนื้อ (juiciness) เนื้อที่มีคุณสมบัติในการอุ้มน้ำได้ดีเวลาเคี้ยวจะรู้สึกนุ่ม
- 1.6 ความแน่นของเนื้อ (firmness) เนื้อที่มีคุณภาพดีจะดี มีความแน่นพอ เนื้อพอเหมาะ ซึ่งประกอบด้วยเส้นใยของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อที่เชื่อมต่อกันอย่างดี

2. คุณภาพทางโภชนาการของเนื้อ (nutrition value) เนื้อสัตว์ประกอบด้วยโปรตีน โปรตีน ไขมัน และแร่ธาตุต่างๆที่สำคัญ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีประโยชน์แก่ร่างกาย โดยคุณภาพของส่วนประกอบดังกล่าวจะดี ไม่เปลี่ยนแปลงหรือสลายตัวไป

3. คุณภาพด้านความปลอดภัย (wholesomeness) ด้านความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าเนื้อสัตว์มีจุลินทรีย์ สารพิษตกค้าง หรือพิษจากโลหะหนักในปริมาณที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคแล้ว จัดเป็นเนื้อคุณภาพเลว ดังนั้นเนื้อสัตว์ที่ดีควรมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะอาดและปราศจากสารพิษต่างๆ

4. คุณภาพในการกักน้ำ(water holding capacity) ใช้เป็นตัวพิจารณาในการเลือกเนื้อไปทำผลิตภัณฑ์ โดยจะต้องมีคุณสมบัติในการกักน้ำ จึงจะเหมาะสมที่จะนำไปแปรรูปทำผลิตภัณฑ์

ความนุ่มและความเหนียวของเนื้อ

ปรารภนา (2531) กล่าวว่า ในบรรดาเนื้อสัตว์ที่นิยมบริโภคกันในประเทศไทย เนื้อโคมีน้ำมีปริมาณในเรื่องของความนุ่มและเหนียวมากกว่าเนื้อสัตว์ชนิดอื่น โดยปัจจุบันความนิยมบริโภคเนื้อโคมีแนวโน้มในการบริโภคแบบบุโรปมาดขึ้น

เนื้อที่มีลักษณะเหนียวนี้มักพบว่าเนื้อนี้มีลักษณะของเนื้อเหนียว โดยเฉพาะเซลจะมีขนาดใหญ่ ปริมาณไขมันแทรกในกล้ามเนื้อน้อย ปริมาณเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมาก และมีความแข็งแรง ปริมาณในเนื้อน้อยหรือเรียกว่าความชุ่มฉ่ำของเนื้อน้อย และที่สำคัญคือกล้ามเนื้อเกิดการเกร็งตัว(rigor mortis) ทำให้เนื้อมีลักษณะเหนียว จึงจำเป็นต้องนำเนื้อโคภายหลังฆ่าแล้วมาทำการเก็บนมในตู้เย็น (chiller) ที่อุณหภูมิประมาณ 10-15 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2-3 วัน และที่อุณหภูมิ 1-2 องศาเซลเซียส อีก 8-14 วัน ซึ่งวิธีดังกล่าวเราเรียกว่า การบ่มเนื้อ (riponing)

การบ่มเนื้อนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะนำไปสู่กล้ามเนื้อที่อยู่ในระยะการเกร็งตัวได้คลายตัวลงโดยจะมีการย่อยสลายโปรตีน (autolysis) โดยน้ำย่อยคาเทปซิน (cathepsin) ซึ่งผลิตได้จากส่วนของ lysosome ในเซลล์ของกล้ามเนื้อ จะออกฤทธิ์ได้ภายหลังจากสัตว์ตายแล้ว โดยการเข้าย่อยโปรตีนให้แตกตัวเป็นเปปไทด์ (peptide) เป็นผลให้เนื้อนุ่มขึ้น (จุฬารัตน์, 2528)

ปัจจัยที่มีผลต่อความนุ่มและเหนียว

วรรณวิบูลย์ (2530) กล่าวว่า เนื้อโคจะนุ่มหรือเหนียวขึ้นเกิดขึ้นจาก 2 ปัจจัย ดังนี้คือ

1. สภาพของสัตว์ก่อนถูกฆ่า หมายถึง สภาพโดยทั่วไปของโคก่อนจะนำเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาทำเพื่อใช้เป็นอาหาร จำแนกได้ดังนี้

1.1 พันธุ์สัตว์ สัตว์ในแต่ละพันธุ์จะมีช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตไม่เท่ากัน พบว่ามีความแตกต่างในการสะสมเนื้อแดงและไขมัน มีผลให้อัตราสะสมเนื้อแดงต่างกัน เช่น โคพื้นเมืองของไทย จะมีเนื้อที่เหนียวกว่าโคพันธุ์ไฮบริดเปอร์ค

1.2 เพศ อิทธิพลของเพศมีผลต่อส่วนประกอบภายในซาก โดย สอร์โรมเพศผู้จะเป็นตัวกระตุ้นการสะสมโปรตีนในร่างกาย ส่วนสอร์โรมเพศเมียจะช่วยกระตุ้นให้เกิดความอยากกินอาหาร ทำให้ไม่มีอัตราการเพิ่มน้ำหนักรวดเร็วขึ้น ปริมาณไขมันแทรกในกล้ามเนื้อมีมากกว่าสัตว์เพศผู้ สัตว์ที่ผ่านการตอนแล้วจะมีปริมาณไขมันถึงกล่าวสูงกว่าสัตว์ที่ไม่ได้ตอน

1.3 อายุ สัตว์ที่มีอายุน้อยจะมีเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมากกว่าสัตว์ที่มีอายุมาก แต่ความแข็งแรงของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันในสัตว์อายุมากจะมีมากกว่าจึงมีผลทำให้เนื้อเหนียวกว่า

1.4 ตำแหน่งของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อบริเวณต่างกันจะมีคุณภาพต่างกัน กล้ามเนื้อบางแห่งเนื้อละเอียด บางแห่งเนื้อหยาบหรือมีไขมันแทรก ปริมาณเซลล์กล้ามเนื้อต่างกัน ก็จะทำให้เนื้อมีคุณภาพต่างกันด้วย

1.5 อาหาร คุณค่าของอาหารที่สัตว์ได้รับ จะมีผลโดยตรงต่อคุณภาพเนื้อ โดยในสัตว์ที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอ จะมีการสะสมโปรตีนในกล้ามเนื้อลดลงและเกิดการสะสมเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมากขึ้น

1.6 การออกกำลังกาย กล้ามเนื้อส่วนที่มีการใช้งานมากจะมีความเหนียวมากกว่าส่วนที่ไม่ได้ใช้งาน เช่น เนื้อสะโพก จะมีความเหนียวมากกว่าเนื้อสันใน ทั้งนี้เนื่องจากไขมันในกล้ามเนื้อถูกใช้ไป และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจะเพิ่มมากขึ้น

2. สภาพของสัตว์ภายหลังฆ่า หมายถึง การเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นกับเนื้อสัตว์ภายหลังที่สัตว์ตาย มีผลต่อลักษณะเนื้อดังนี้

2.1 การเกร็งตัวของกล้ามเนื้อภายหลังสัตว์ตาย (rigor mortis) เป็นการรวมตัวของโปรตีน แอคติน (actin) และไมโอซิน (myosin) เกิดเป็นแอคโตไมโอซิน (actomyosin) กล้ามเนื้อที่อยู่ระหว่างการเกร็งตัวจะมีลักษณะเหนียว ก่อนการนำมาปรุงอาหารควรคอยจนกว่าจะพ้นระยะการเกร็งตัวก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระยะเวลาในการเก็บรักษาเนื้อ ความนุ่มของเนื้อจะลดลงเมื่อเนื้อเข้าสู่ระยะการเกร็งตัว หลังจากนั้นความนุ่มจะเพิ่มขึ้น ถ้าเก็บเนื้อที่อุณหภูมิสูง ความนุ่มของเนื้อจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่มีผลเท่ากับที่อุณหภูมิต่ำ เพราะว่าที่อุณหภูมิสูง จุลินทรีย์จะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีผลให้คุณภาพเนื้อเสียได้

เทคนิคและวิธีการปรับปรุงความนุ่มและเนื้อมะเข็ญ

Gracey (1981) รายงานว่า โดยปกติเนื้อโคจะมีลักษณะค่อนข้างเหนียว ภายหลังจากจะต้องมีการบ่มซากภายในห้องเย็น ประมาณ 14 วัน จะทำให้เนื้อนุ่มขึ้นได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการลดระยะเวลาในการบ่มซากในห้องเย็นให้ลดลงช่วยลดต้นทุนในการผลิตลงได้ จึงมีเทคนิคในการช่วยนำเนื้อนุ่มขึ้นได้ดังนี้

1. การใช้น้ำย่อย ในบางระยะกอกจะมีน้ำย่อย papain หรือในน้ำสกัดปศุสัตว์จะมีน้ำย่อย bromelin วิธีการคือ นำเนื้อที่ตัดแต่งแล้วส่วนใหญ่มักจะเป็นชิ้นsteaks หรือชิ้นเนื้อที่ตัดเป็นชิ้นบางๆ มาตุลกับน้ำย่อยตัวใดตัวหนึ่งหรือทั้งสองตัว น้ำย่อยจะทำให้โครงสร้างของโปรตีนแตกตัวกลายเป็นเปปไทด์ที่สั้นลง มีผลให้เนื้อนุ่มขึ้นได้ หรือใช้น้ำย่อยผสมระหว่างpapain กับbromelin โดยมีชื่อทางการค้าว่า protease มีผลให้เนื้อนุ่มขึ้นได้ หรือใช้ตัวสัตว์ในขณะที่ยังมีชีวิต โดยฉีดเข้าทางเส้นเลือดดำใต้คอ(jugular vein) จำนวน 300-500 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วผ่าขนาดของสัตว์ แล้วนำการมาภายใน 10-15 นาที ซึ่งจะช่วยปรับปรุงให้เนื้อนุ่มขึ้น โดยใช้เวลาในการบ่มซากที่ลดลง และเปอร์เซ็นต์การสูญเสียเป็นปกติ

2. การกระตุ้นซากด้วยไฟฟ้า(electrical stimulation)เป็นวิธีการทำให้เนื้อนุ่มแบบใหม่ ที่ช่วยป้องกันการเกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อมากกว่าปกติ (cold shortening) โดยใช้กระแสไฟฟ้า ระหว่าง 110-450 โวลต์ ความถี่ 50 รอบต่อวินาที เป็นเวลา 1.5 วินาที หรือใช้กระแสไฟฟ้า ระหว่าง 3500-4500 โวลต์ ความถี่ 15 รอบต่อวินาที กระตุ้นที่ปากก่อนการเก็บบ่มในห้องเย็น ทำให้ลดระยะเวลาในการบ่มซากจาก 14 วัน เหลือประมาณ 3 วัน เนื้อโคที่ได้จะนุ่มมีสีสดใสมากกว่า และสีของไขมันแทรกในกล้ามเนื้อจะเห็นชัดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การบดหรือสับเนื้อ เป็นวิธีที่ช่วยทำลายโครงสร้างของกล้ามเนื้อ ทำให้เนื้อมีความนุ่ม กลิ่น และรสชาติดีขึ้น

4. กรรมวิธีในการหุงต้ม ความร้อนจะทำให้กล้ามเนื้อเหนียวแต่เนื้อเยื่อเกี่ยวพันนุ่มขึ้น ใช้ได้ผลกับเนื้อส่วนที่มีปริมาณเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมาก เช่น สะโพก ดังนั้นในการหุงต้ม จึงต้องใช้ความร้อน ให้เหมาะสมกับกล้ามเนื้อในแต่ละส่วน คือ ส่วนที่มีเนื้อเยื่อเกี่ยวพันต่ำ ควรใช้ความร้อนต่ำในระยะเวลาสั้นๆ ส่วนกล้ามเนื้อที่มีเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมากต้องใช้ความร้อนต่ำแต่ระยะเวลาเพิ่มขึ้น

5. การหมักด้วยเกลือ ใช้ประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ น้ำส้มสายชู น้ำมะนาว หรือเครื่องเทศต่างๆ จะช่วยทำให้เนื้อนุ่มขึ้นได้ โดยจะย่อยหรือทำลายโครงสร้างของโปรตีนบางส่วน

การตัดแบ่งซากโค

ในการตัดแบ่งซากโคให้เป็นชิ้นส่วนใหญ่มีด้วยกันหลายวิธี แต่ที่นิยมใช้กันมากเป็นการตัดแบ่งซากโคเป็นชิ้นส่วนใหญ่ (wholesale cuts) ตามระบบของสหรัฐอเมริกา (National Livestock and Meat Board) โดยจะตัดแบ่งซากโคบริเวณระหว่างซี่โครงที่ 12 กับ 13 จะได้ชิ้นส่วนใหญ่ 2 ชิ้นคือ ชิ้นส่วนหน้า (fore quarter) และชิ้นส่วนหลัง (hind quarter) ซึ่งในแต่ละชิ้นส่วนแบ่งออกได้ดังนี้

1. ชิ้นส่วนหน้าของซากสามารถตัดแบ่งได้เป็นชิ้นส่วนใหญ่ 5 ส่วนด้วยกัน คือ ไหล่ (chuck), สันหลัง (rib), ที่อก (brisket), แขนงหน้า (fore shank) และเนื้อติดมัน (plate) ซึ่งรวมแล้วมีปริมาณ 52 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซาก

2. ชิ้นส่วนหลังของซากสามารถตัดแบ่งเป็นชิ้นส่วนใหญ่ได้ 4 ส่วน คือ สัน (loin), สะโพก (round), มันช่องท้อง (kidney knob) และสันท้อง (flank) ซึ่งรวมแล้วมีปริมาณ 48 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงปริมาณเป็นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของส่วนต่างๆของซากโค

ชื่อชิ้นส่วน	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
ชิ้นส่วนหน้า (fore quarter)	
-chuck	26
-rib	9
-shank	4
-brisket	5
-plate	8
ชิ้นส่วนหลัง (hind quarter)	
-round	25
-loin	17
-flank	5
-kidney knob	3

ที่มา : Country of National Livestock and Meat Board
(1978)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีทำเนื้อไก่สุก

Henrickson(1978) กล่าวว่า การปรุงอาหารจากเนื้อสัตว์ ที่ปรุงจะต้องรู้วิธีการปฏิบัติในการที่จะนำเนื้อไปประกอบเป็นอาหาร ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความอร่อยน่ารับประทาน ซึ่งมีด้วยกันหลายวิธีดังนี้

1. การอบ (roast) หมายถึง การตัดชิ้นเนื้อไก่เป็นก้อนขนาดย่อมลงมา หรืออาจแกะกระดูกออกแล้วเอาเปลือกหุ้มรัด ให้นำเข้าหมกและยาวไว้ แล้วนำไปในเตาอบให้สุก
2. การทอด (pan fry) หมายถึง การตัดชิ้นเนื้อไก่ให้เป็นแผ่นขนาดประมาณ 3/4 นิ้ว แล้วนำไปทอดน้ำมันในกระทะ
3. การต้ม (cook in liquid) หมายถึง การนำเอาชิ้นเนื้อไปต้มสุกหรือต้มเป็นซूप เช่น ซุปหางวัว
4. การย่าง (broil) หมายถึง การนำเนื้อไปวางไฟ หรืออบด้วยความร้อนจัด มักจะใช้วิธีนี้กับก้อนเนื้อชิ้นใหญ่ และชิ้นเล็กโต
5. การอบ (braise) หมายถึง การอบโดยใช้กระทะตั้งไฟอ่อนๆ วางชิ้นเนื้ออยู่ด้านใน แล้วปิดฝากระทะ จึงกระเบื้องสีของเนื้อออกเบลอ น้ำตาล

เขาวลักษณะ (2529) กล่าวว่า เนื้อส่วนต่างๆของไก่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการใช้ประโยชน์จากดินส่วนเนื้อ

ชื่อดินส่วน	การใช้ประโยชน์
1. เนื้อผ่านคอและไหล่	ก. หักเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมคางหมู นำไปปรุงรสต้ม เกลือ ข. ทำเป็นเนื้อบด
2. ซี่โครง	ก. หักตามซี่โครง สับเป็นชิ้นเล็กๆนำไปทอด ข. ซี่โครงที่มีเนื้อติด นำไปทอดหรือย่าง ค. ส่วนเนื้อติดกระดูก นำไปอบ
3. เนื้อขาน้ำ	ก. เลาะกระดูก หักเป็นชิ้นสี่เหลี่ยม ล้างเนื้อ
4. เนื้อเนื้อร่องไห	ก. หักเป็นชิ้นใหญ่ๆปรุงรสต้มเกลือ ข. หักเป็นชิ้นบางๆนำไปย่าง
5. เนื้อหนอก	ก. หักเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมทรงกระดูก นำไปทอด ข. เลาะกระดูกออกตัดเป็นสี่เหลี่ยม ล้างเนื้อ
6. เนื้อสันส่วนต่างๆ	ก. หักเป็นแว่นๆผ่านกระดูก นำไปทอดหรือย่าง ข. ตัดเลาะเนื้อสันนำไปทอด
7. เนื้อสันนอก	ก. ตัดเป็นชิ้นsteaks นำไปย่างหรือทอด ข. เลาะกระดูกออก แล้วนำไปอบ
8. เนื้อสะโพก	ก. ตัดเป็นชิ้นsteaks นำไปย่างหรือทอด ข. เลาะกระดูกออกแล้วผูกเชือก แล้วนำไปอบ

ที่มา : เขาวงกต (2529)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. สัตว์ทดลอง สัตว์ที่ใช้ในการศึกษาเป็นโคพันธุ์ผสมระหว่าง โครีนเมือง 25% กับ พันธุ์รามัน 75% น้ำหนักซากเท่ากับ 327.7 กิโลกรัม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1 มีดตัดเนื้อ

2.2 เครื่องชั่งน้ำหนัก

2.3 เขียงพลาสติก

2.4 เลื่อยมือ (hand saw)

2.5 เลื่อยไฟฟ้า (band saw)

2.6 โต๊ะปฏิบัติงาน

2.7 ชุดปฏิบัติงาน

2.8 รองเท้าบูต

2.9 ทongs แขน

2.10 กล้องถ่ายรูป

2.11 फिल्म

2.12 ถินลับมีด

วิธีการ

การตัดแบ่งชิ้นส่วนใหญ่ของโค

การตัดแต่งชิ้นส่วนใหญ่ของโค(wholesale cuts of beef)ครั้งนี้ทำ การตัดแต่งตามระบบของสหรัฐอเมริกา(National Livestock and Meat Board)

1. การตัดแบ่งชิ้นส่วนหน้า(fore quarter beef cuts) ชิ้นส่วนหน้า ของซากถูกตัดแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1.1 ไหล่ (chuck) หมายถึง ส่วนที่ประกอบไปด้วยหัวไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงโคนขาหน้า โดยตัดที่ระหว่างซี่โครงที่ 5 และ 6 และใช้เลื่อยตัดกระดูกสันหลังให้ขาดออกจากกัน จะได้ชิ้นส่วนที่ประกอบด้วย ไหล่ ก้นอก และเข่าหน้า และอีกชิ้นคือ ส่วนหลังและก้นอก

การตัดแยกส่วนแห้งออกจากชิ้นส่วนใหญ่ โดยการตัดที่เหนือข้อต่อระหว่างกระดูกขาหน้า (humerus) และกระดูกแขน (radius-ulna) ประมาณ 1 นิ้ว แยกส่วนไหล่ก้นก้นอกโดยการเลื่อยตัดผ่านกระดูกซี่โครง เป็นแนวขนานกับแนวของกระดูกสันหลังมาตลอด ให้มีขนาดความกว้างห่างจากขอบของ cline bone ประมาณ 10 นิ้ว

1.2 เข่าหน้า (fore shank) ชิ้นส่วนนี้ได้จากการแยกส่วนไหล่ออกจากชิ้นส่วนขา

1.3 ก้นอก (brisket) ชิ้นส่วนนี้ประกอบด้วยตัวกระดูกซี่โครง ไหล่ และกระดูกซี่โครงตอนล่างซี่ที่ 1 ถึง 5 เนื้อส่วนนี้เคยเรียกกันว่า เนื้อร้องไห้ หรือเนื้อมะพร้าว

1.4 สันหลัง (rib) ได้จากการแยกชิ้นส่วนเนื้อออกจากก้นอกโดยใช้เลื่อยตัดผ่านกระดูกซี่โครงทั้งเขตตั้งแต่ซี่ที่ 6 ถึง 12 โดยให้แนวความกว้างห่างจาก cline bone ประมาณ 10 นิ้ว

1.5 เนื้อติดมัน (plate) ชิ้นส่วนนี้ ได้จากการแยกส่วนสันหลังออกไปโดยประกอบด้วยกระดูกซี่โครงตอนล่างจากซี่ที่ 6 ถึง 12 นิ้ว มีปลายกระดูกอก (sternum) ติดอยู่ด้วย

2. การตัดแบ่งชิ้นส่วนแห้ง (hind quarter beef cuts) ชิ้นส่วนแห้งของซากจะถูกตัดแบ่งได้เป็น 4 ส่วนดังนี้

2.1 อกน่อง (kidney knob) คือส่วนของไขมันหมู้นอกและอยู่ภายในช่อง ท้องรวมทั้งไขมันที่ติดอยู่กับกล้ามเนื้อสันในด้วย

2.2 อก (flank) เป็นกล้ามเนื้อแผ่นบางอยู่เป็นชั้นกับไขมันและบริเวณที่เป็นเนื้อเยื่อไขมันส่วนเกิน โดยไม่มีติดที่จุดเริ่มต้นระหว่างโคนเข่าด้านในและก้นอก จนกระทั่งถึงซี่โครงซี่สุดท้าย ไขมันนี้มีความกว้างส่วนสัน (loin) ประมาณ 10 นิ้วจากขอบของ cline bone โดยใช้เลื่อยตัดผ่านกระดูกซี่โครงสุดท้าย

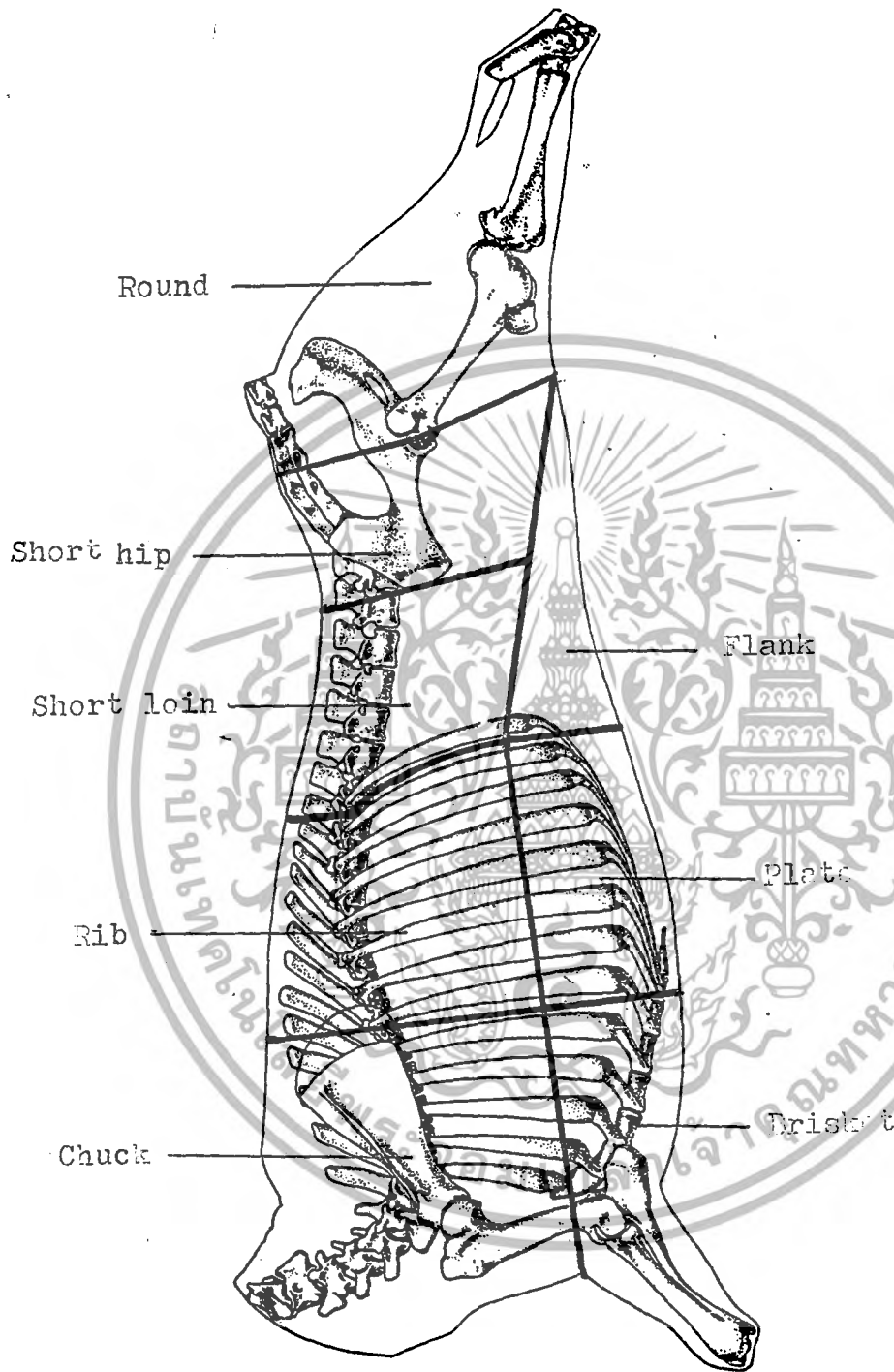
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 สะโหลก (round) การหั่นแยกชิ้นส่วนเนื้อออกจากส่วนต้นเริ่มที่บริเวณกระดูกatch bone ต่ำลงมา 0.5 นิ้ว โดยใช้เลื่อยตัดเป็นเส้นตรงไปจนถึงกระดูกก้นกบ (sacra) ซึ่งจะตรงกับตำแหน่งกระดูกก้นกบข้อที่ 4 และ 5 โดยใช้เลื่อยไฟฟ้า

2.4 ลัน (loin) เป็นส่วนที่เหลือจากการแยกเอาส่วนต้นห่อ (flank) ส่วนสะโหลก (round) ออกแล้ว ส่วนที่จะมีเนื้อลัน (tenderloin) ติดอยู่ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 การแบ่งซากไก่เป็นชิ้นส่วนใหญ่ (Henrichsen, 1978)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

100709

การตัดแบ่งชิ้นส่วนย่อยของโค

การตัดแบ่งชิ้นส่วนย่อยของโค (retail cuts of beef) มีจุดประสงค์ เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้บริโภคในการเลือกซื้อปริมาณน้อย หรือเฉพาะส่วนที่ต้องการ สามารถแยกได้ดังนี้

1. ไคล์ (chuck) จะทำการเลาะกระดูกออกแล้วขายเป็นก้อนเนื้อแดง บริเวณนี้จะมีเนื้อแดงก้อนเล็กคล้ายเนื้อสัน เรียกว่า เนื้อสันเทียม นำไปก๊ัดเป็นแผ่นหรือจะขายทั้งชิ้นเลย

2. สันหลัง (rib) ชิ้นส่วนนี้จะทำการเลาะกระดูกออกก่อนแล้วขายเป็นก้อนเนื้อ และส่วนของเนื้อติดกระดูกซี่โครง นำมาตัดเป็นชิ้นๆ เรียกว่า short rib หรือนำชิ้นเนื้อติดกระดูกซี่โครงทั้งก้อนมาตัดขวางกระดูกสันหลัง โดยใช้เลื่อยไฟฟ้า (band saw) ก็จะได้ชิ้นเนื้อติดกระดูกเป็นแผ่นบางหนา 3/4 นิ้ว หรือเรียกว่า rib steak

3. สัน (loin) ชิ้นส่วนนี้จะมีเนื้อสัน (sirloin) และเนื้อสันใน (tenderloin) ติดอยู่ จะตัดโดยใช้เลื่อยไฟฟ้า ก๊ัดเป็นแผ่นหนา 3/4 นิ้ว ได้เป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

3.1 club steaks เป็นส่วนที่มีกระดูกซี่โครงที่ 13 ติดอยู่ด้วย

3.2 t-bone steaks เป็นส่วนที่มีfinger bones เป็นรูปตัวที

3.3 porterhouse steaks เป็นส่วนของ t-bone steak ที่มี ส่วนของเนื้อสันในอยู่มาก

3.4 Sirloin steaks เป็นส่วนที่มีเนื้อสัน (sirloin) ติดกับกระดูกเท่านั้น

4. สะโพก (round) เป็นส่วนของก้นเนื้อบริเวณขาหลัง จะทำการเลาะกระดูกออกขายเป็นเนื้อแดง โดยมีเนื้อแดงอยู่ภายในคือ

4.1 bottom round

4.2 eye round

4.3 top round

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

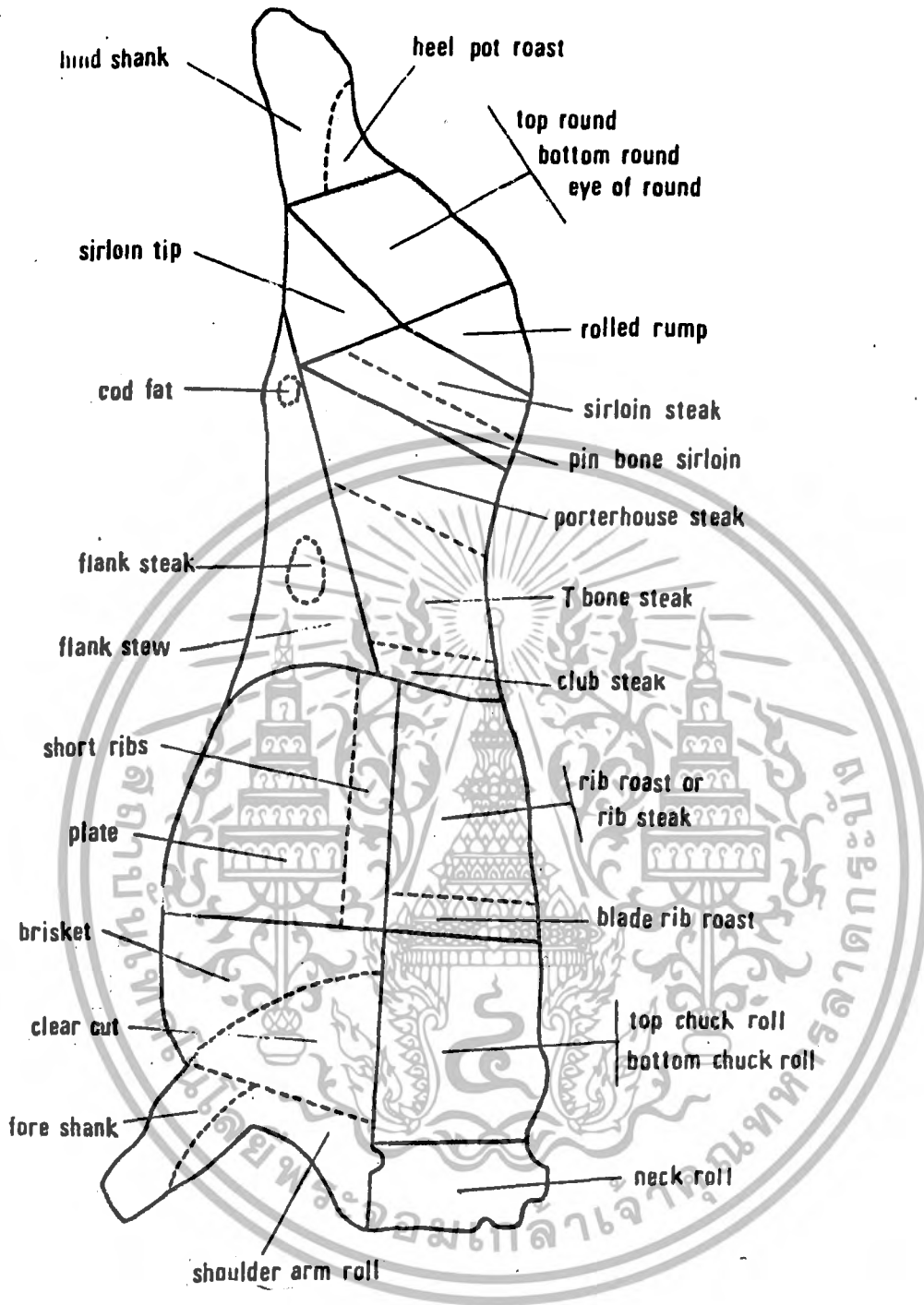
4.4 sirloin tip

4.5 rolled rump(เนื้อแค้น)

ยังมีชิ้นส่วนที่เหลืออีก คือ ก้นอก (brisket) เนื้อติดมัน (plate)
 เนื้อเห็นทอง (flank) ขา (shank)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 การแบ่งซากโคเป็นชิ้นส่วนย่อย (Gerrard และ Mallion, 1980)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



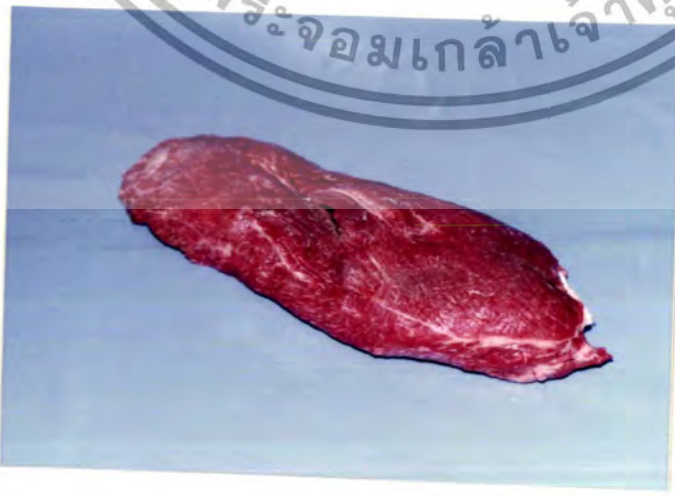
ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการศึกษาการตัดแต่งซากโคโดยไม่มีวิธีการตัดแต่งตามระบบอเมริกัน จะได้อินส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เนื้อไหล่ (chuck) อินส่วนที่มีน้ำหนัก ๓๕.๘ กิโลกรัม/ตัว สามารถตัดแบ่งได้เป็น เนื้อหน่อ (top chuck) , เนื้อไหล่ (bottom chuck) โดยส่วนของเนื้อไหล่อะแยกได้เป็น เนื้อแดง และสันในเนื้อ (filet)



ภาพที่ ๒ เนื้อไหล่ (chuck)



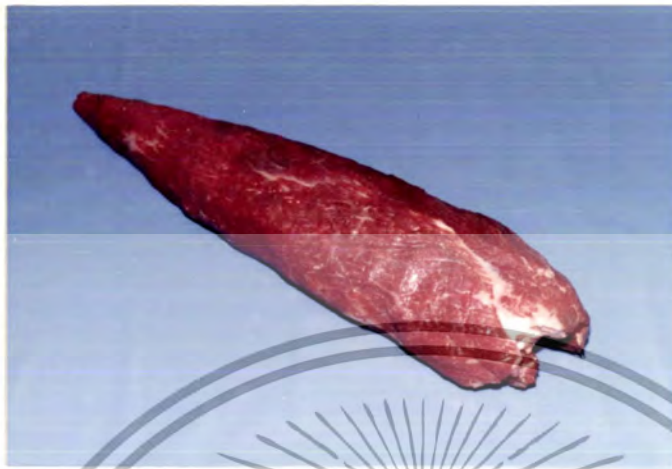
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ถ่ายไว้สัปดาห์ก่อนใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง



ภาพที่ ๕ เนื้อวัว (Fasciola hepatica)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 สันในเรียม (r. 1st, 2nd)

๒. เนื้อส่วนซี่โครง (rib) สันส่วนนี้หนัก ๒.๖๕ กิโลกรัม / ตัว

สามารถแบ่งได้เป็น rib steak, short rib



ภาพที่ ๘ เนื้อส่วนซี่โครง (rib)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 เนื้อสัตว์ปีก-คิงเพนิน (rib steaks)

ภาพที่ 10 เนื้อสัตว์ปีก-คิงเพนิน (short rib)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เนื้อขาคัน (fore shank) สามารถเจาะกระดูกออกเป็นก้อน

เนื้อได้



ภาพที่ 11 เนื้อขาคัน (fore shank)

4. เนื้อซี่โครง (ribs) มีปริมาณเนื้อ น้อยกว่าเนื้อสัน/เนื้อ

5. เนื้อสันนอก (plate) มีเนื้อที่น้อยกว่า 1.15 กิโลกรัม / ตัว



ภาพที่ 12 เนื้อสันนอก (plate)

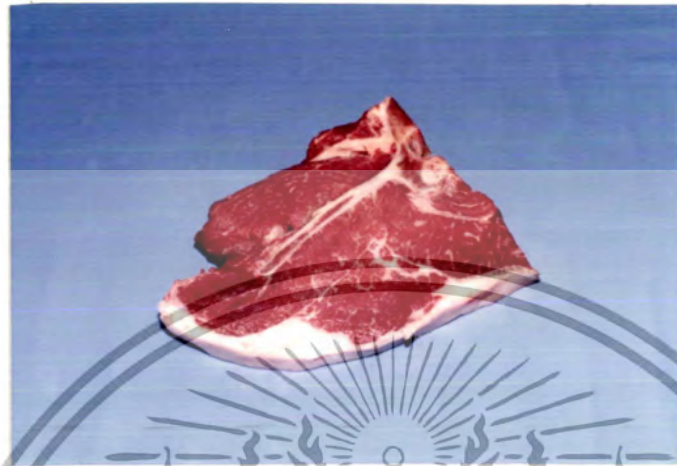
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สัน (loin) เป็นส่วนที่มีน้ำหนัก 55.1 กิโลกรัม ตัดแบ่งได้เป็นเนื้อ
ที่เรียกว่า t-bone steaks, porterhouse steaks, sirloin steaks
หรือเจาะกระดูกออกจะได้ส่วน สันใน (tenderloin) และสันนอก (sirloin)



ภาพที่ 14 สันใน (tenderloin)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

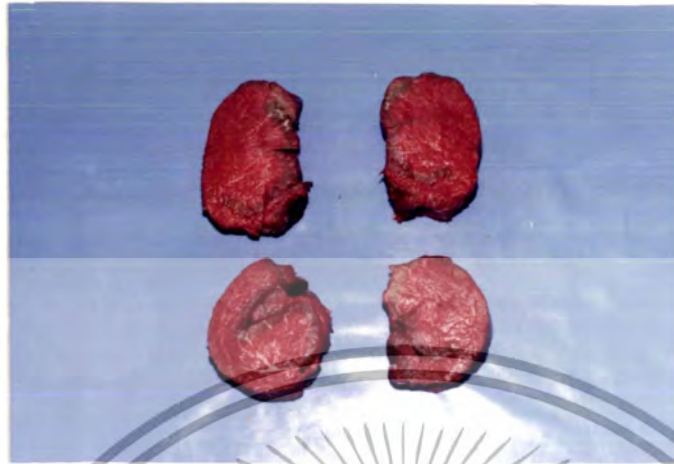


ภาพที่ 17 ชิ้นส่วนที่เรียกว่า brisket และ tri tip



ภาพที่ 18 ชิ้นส่วนที่เรียกว่า sirloin steaks

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 ชิ้นส่วนเนื้อวัว tenderloin steaks

7. สะโบน (round) เป็นชิ้นเนื้อวัวของวัวตัวโตที่มีน้ำหนัก 76.80 กิโลกรัม/ตัว แบ่งได้เป็น เนื้อสะโบนซี่โครง , เนื้อสะโบนซี่โครง , เนื้อสะโบนเนื้ออกมะพร้าว , เนื้อสะโบนกระดูกสันหลังและเนื้ออก



ภาพที่ 20 เนื้อสะโบนกลมบน (top round)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๑๑ เนื้อสะโทกลอนล่าง (bottom round)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 23 bottom round steaks

ภาพที่ 24 เนื้อสะโพกหรือเนื้อเมอน (eye round)

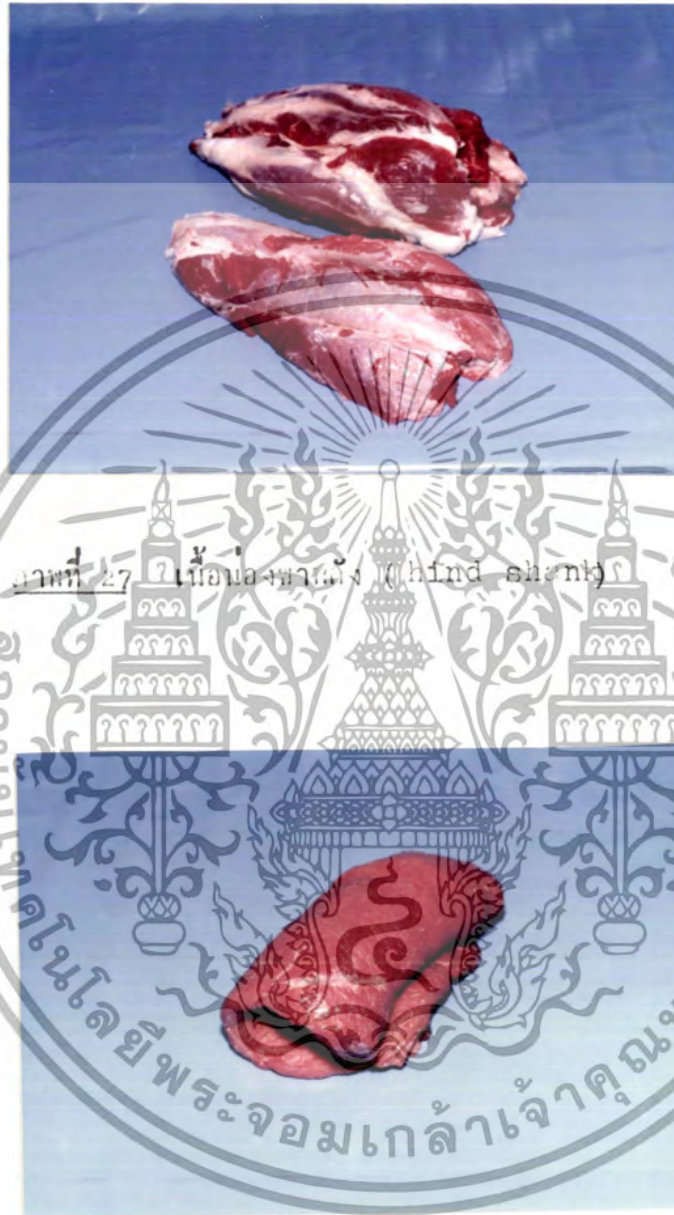
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 25 eye round steaks

ภาพที่ 26 เนื้อลูกมะพร้าว (sirloin tip)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27 เนื้อน่องหลัง (hind shank)

ภาพที่ 28 เนื้อสะโพกแน่น (rolled rump)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เนื้อพื้นทอง (flank) ชิ้นส่วนนี้มีน้ำหนัก 16.45 กิโลกรัม/ตัว

ชิ้นส่วนที่มีความสำคัญมากเนื่องจากไปปริมาตรเนื้อแดงสูงและเนื้อแดงมีราคาแพง ได้แก่ ไหล่ , สะโพก , สัน และสันหลัง เป็นชิ้นส่วนที่มีขนาดใหญ่ เรียก 4 ชิ้นส่วนใหญ่นี้ว่า four primal cuts ซึ่งหมายถึงเนื้อที่ปริมาตรเท่ากับ 74.07 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบจากน้ำหนักซาก ซึ่งใกล้เคียงกับมาตรฐานสากล หมายถึง 4 ชิ้นส่วนใหญ่นี้จะปริมาตรเท่ากับ 75 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

จากการศึกษาการตัดแต่งซากโคลูกผสมพื้นเมือง 25% กับยราห์มัน 75% มี น้ำหนักซากอุ่น(trimmed hot carcass)เท่ากับ 329.4 กิโลกรัม มีน้ำหนักซาก เย็น(trimmed carcass)เท่ากับ 327.7 กิโลกรัม แบ่งได้ดังนี้

1. ชิ้นส่วนหน้า(fore quarter) มีน้ำหนัก 170.2 กิโลกรัม คิด เป็น 51.9 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซาก แบ่งได้เป็น

1.1	chuck	มีน้ำหนัก	82.80	กิโลกรัม	คิดเป็น	25.27	เปอร์เซ็นต์
1.2	rib	"	28.05	"	"	8.56	"
1.3	brisket	"	26.08	"	"	7.96	"
1.4	plate	"	21.15	"	"	6.45	"
1.5	shank	"	11.40	"	"	3.48	"
1.6	น้ำหนักสูญเสีย	"	0.72	"	"	0.22	"

2. ชิ้นส่วนหลัง(hind quarter) มีน้ำหนัก 157.5 กิโลกรัม คิด เป็น 48.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซาก มีส่วนประกอบดังนี้

2.1	kidney knob	มีน้ำหนัก	9.15	กิโลกรัม	คิดเป็น	2.79	เปอร์เซ็นต์
2.2	flank	มีน้ำหนัก	16.45	กิโลกรัม	คิดเป็น	5.02	เปอร์เซ็นต์
2.3	round	"	76.80	"	"	23.43	"
2.4	loin	"	55.10	"	"	16.81	"

การตัดแบ่งชิ้นส่วนของเนื้อไหล่จะได้เนื้อต้นคอ(top chuck) เท่ากับ 29.3 กิโลกรัม และเนื้อไหล่(chuck) เท่ากับ 29.1 กิโลกรัม ส่วนซี่โครง(rib) แบ่งได้เป็น rib steaks, short rib, และเนื้อติดมัน เนื้อส่วนสัน(loin) มี น้ำหนัก 55.1 กิโลกรัม แบ่งได้เป็น t-bone steaks, porterhouse steaks และ sirloin steaks มีน้ำหนักเท่ากับ 16.0, 6.8 และ 14.9 กิโลกรัม ตามลำดับ เนื้อสะโพก(round)มีน้ำหนัก 76.8 กิโลกรัม แบ่งได้เป็น bottom round, eye round, top round, sirloin tip และเนื้อถ่าน มีน้ำหนักเท่ากับ 10.66, เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4, 11.25, 9.4 และ 4.8 กิโลกรัม ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- จุฬารัตน์ ศรีพรหมมา. 2528. การจัดการเนื้อสัตว์. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 167 น.
- จุฬารัตน์ เศรษฐกุล และ ชัยณรงค์ คันทนิต. 2531. เทคนิคการตัดแต่งเนื้อสัตว์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม. 123 น.
- ชัยณรงค์ คันทนิต. 2529. วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ. 276 น.
- ปรารดนา พุกขศรี. 2531. เครื่องความรู้เรื่องการเลี้ยงโค. สำนักพิมพ์ช่องนนทรี. กรุงเทพฯ. 172 น.
- เยาวลักษณ์ สุรพันธ์พิสุทธิ์. 2531. เทคโนโลยีเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์. ภาควิชาอุตสาหกรรมการเกษตร, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 129 น.
- วรรณวิบูลย์ กาญจนกฤษ. 2530. กัลฉัยที่ช่วยให้เนื้อนุ่ม. วารสารวิทยาศาสตร์การอาหาร. 18 (1) : 25-31.
- Gerrard, F. and F.J. Mallion. 1970. The Complete Book of Meat. Ebenezer Baylis & son, ltd., Worcester. 624p.
- Gracey, J.F. 1981. Meat Hygiene. Bailliere Tindall, England. 436p.
- Henrickson, R.L. 1978. Meat Poultry and Seafood Technology. Prentice-Hall, Inc. New Jersey. 276p.
- Meat evaluation handbook. 1977. National Livestock and Meat Board.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราคาเนื้อโคในตลาด supermarket

ชิ้นส่วน	ราคา/กิโลกรัม	เปอร์เซ็นต์	สัดส่วน
Rib eye (สันซีโครงเลาะกระดูก)	185	100	
Tenderloin (สันใน)	160	86.49	
Short loin (สันสะเอว)	155	83.78	
Sirloin steak	105	56.76	
Rump (ลูกมะพร้าว)	105	56.76	
T-bone steak	100	54.05	
Chuck eye (สันคอเลาะกระดูก)	100	54.05	
Brisket (เนื้อร่องไห)	95	51.35	
Round (สะโพก)	95	51.35	
Shank (เนื้อน่อง)	75	40.54	
Rib (ซีโครง)	65	35.14	
Ground beef (เนื้อบด)	63	34.05	
Chuck (เนื้อหัวไหล่)	60	32.43	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้