

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันการบริโภคเนื้อโคภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ซึ่งได้คาดการณ์ระหว่างปี 2545 – 2555 จะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 3.5 ทั้งนี้เพราะผู้บริโภคมีกำลังซื้อสูง เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจดีขึ้น และการเพิ่มจำนวนประชากร (ศรเทพ, 2544) แต่ในขณะเดียวกันการเลี้ยงโคในประเทศไทยมีแนวโน้มลดลง (ชัยณรงค์, 2529) จึงทำให้จำนวนเนื้อโคสำหรับภายในประเทศมีไม่เพียงพอ มีรายงานการลักลอบนำโคจากประเทศเพื่อนบ้านข้ามชายแดนเข้ามาภายในประเทศ นอกจากนี้ยังได้มีการนำเข้าเนื้อแช่แข็งคุณภาพดีจากต่างประเทศเข้ามา สัตูชัย (2543) และปัญหาที่เกิดจากการลักลอบนำเข้าตามแถบชายแดนนั้น มักมีผลกระทบตามมาที่สำคัญ คือ โรคระบาด ทำให้อาชีพการเลี้ยงโคภายในประเทศไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร เพราะโคที่ลักลอบนำเข้ามีราคาถูก และปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือทำให้รัฐขาดรายได้จากการเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมอีกด้วย (กษิตศ, 2536)

เนื้อโคจัดอยู่ในเนื้อสัตว์ประเภท เนื้อแดง (red meat) ซึ่ง สัตูชัย (2534) ได้ให้ความหมายว่าเป็นเนื้อเยื่อที่ได้จาก โค กระบือ แพะ แกะ ม้า กวาง สุกร เป็นต้น เนื้อโคจัดว่าเป็นเนื้อที่มีความเหนียว และหยาบมากกว่าเนื้อสัตว์ที่มีขนาดเล็กกว่า ปัจจุบันผู้บริโภคยังได้สังเกตเห็นความสำคัญของคุณภาพของเนื้อโคมากกว่าแต่ก่อนมาก ทั้งนี้คุณภาพของเนื้อโคนั้นคล้ายกับเนื้อสัตว์ชนิดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและความนุ่มของเนื้อเป็นส่วนใหญ่ โดยปัจจัยที่มีผลต่อความนุ่มของเนื้อสัตว์ขึ้นอยู่กับ

1. ชนิดของสัตว์ พบว่าสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ เช่น โค กระบือ จะมีความหยาบ และความเหนียวของกล้ามเนื้อมากกว่าสัตว์ที่มีขนาดเล็กกว่า
2. พันธุ์สัตว์ เช่น โคพันธุ์ บรามันห์แท้ มีความเหนียวของกล้ามเนื้อมากกว่าโคลูกผสมที่มีสายเลือดของพันธุ์ฟรีเซียน ซึ่งลักษณะความนุ่มของกล้ามเนื้อนั้นอาจจะถูกถ่ายทอดมาจากพันธุกรรมได้ สัตูชัย (2543) รายงานว่าความแปรปรวนอันเนื่องมาจากปริมาณและชนิดของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สามารถใช้อธิบายความแตกต่างของสายพันธุ์ในเรื่องของความนุ่มได้
3. เพศ สัตว์เพศผู้ส่วนใหญ่จะมีความเหนียวของเนื้อมากกว่าสัตว์เพศเมีย หรือ สัตว์ที่ถูกตอนแล้ว
4. อายุของสัตว์ สัตว์ที่มีอายุมาก ๆ มีลักษณะของเนื้อที่หยาบกว่าสัตว์ที่มีอายุน้อย ๆ เมื่อสัตว์มีอายุมากขึ้น การเกาะยึด และประสานกันภายในและระหว่างโมเลกุลของคอลลาเจนจะมากขึ้น ซึ่งปริมาณคอลลาเจนจะส่งผลต่อค่าความนุ่มของเนื้อ

5. ชนิดของมัดกล้ามเนื้อ พบว่ามัดกล้ามเนื้อบริเวณสันหลังมักจะนุ่มมากกว่ามัดกล้ามเนื้อบริเวณส่วนขาหลังของสัตว์
6. ปริมาณของไขมันแทรกที่อยู่ภายในมัดกล้ามเนื้อ พบว่า เนื้อสัตว์ที่มีปริมาณไขมันอยู่ภายในมัดกล้ามเนื้อมากจะทำให้รู้สึกว่าเป็นเนื้อนุ่ม เพราะไขมันเหล่านี้จะเป็นตัวหล่อลื่น ทำให้แรงยึดระหว่างเซลล์กล้ามเนื้อน้อยลง ขณะเคี้ยวจะทำให้เกิดความชุ่มฉ่ำ

อายุของโคเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นการเพิ่มความเหนียวให้กับเนื้อมากขึ้น โดยสัตว์ที่มีอายุมากขึ้นจะได้เนื้อที่เหนียวมาก เนื่องจากกล้ามเนื้อที่ผ่านการทำงานหนัก โคที่มีอายุมากขึ้นประสิทธิภาพด้านการใช้แรงงานลดลงจึงนำโคเข้ามาเพื่อนำเนื้อมาบริโภค ด้วยเหตุนี้ โคที่ใช้แรงงานโดยทั่วไปมักเกี่ยวข้องกับปริมาณของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ทำให้มีอิทธิพลต่อโครงสร้างของเนื้อสัตว์ กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ออกแรงมาก และนาน มักจะดูลักษณะ เส้นใยกล้ามเนื้อใหญ่ และหยาบกว่าส่วนอื่น ๆ กล้ามเนื้อเหล่านี้จึงเหนียวกว่ากล้ามเนื้อที่ไม่ต้องใช้แรงงาน เช่น สันใน เป็นต้น ชัยณรงค์ (2529) รายงานว่ากล้ามเนื้อที่มีลักษณะโครงสร้างหยาบนั้น ส่วนใหญ่ได้มาจากสัตว์ที่มีอายุมาก ถึงแม้ปริมาณเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจะไม่เพิ่มตามอายุที่สูงขึ้นก็ตาม แต่คุณภาพของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ก็เปลี่ยนแปลงไป คือ มีความแข็งแรงมากขึ้น ดังนั้น เนื้อจากสัตว์ที่มีอายุมาก จึงค่อนข้างเหนียว นอกจากนี้ ขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อ และกลุ่มเส้นใยที่ใหญ่กว่าเป็นตัวการ ที่ทำให้เนื้อที่มีลักษณะโครงสร้างที่หยาบกว่าด้วย นอกจากนี้ ศัญชัย (2534) รายงานว่ากล้ามเนื้อเป็นส่วนประกอบหลักของเนื้อสัตว์ สมบัติทางกายภาพ หรือทางเคมีของเนื้อ ตลอดจนเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่เกี่ยวข้อง กล้ามเนื้อบางก้อนในร่างกายสัตว์จะมีปริมาณเนื้อเยื่อเกี่ยวพันสูงมาก เพราะทำหน้าที่เฉพาะอย่างที่หนัก และต่อเนื่องเป็นเวลานาน ดังนั้น เมื่อนำมาปรุงอาหาร จึงเหนียวกว่ากล้ามเนื้ออื่น จากปัญหาดังกล่าวจึงมีการหาวิธีมาปรับปรุงความนุ่มของเนื้อ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การกระตุ้นซากด้วยไฟฟ้า การใช้เอนไซม์จากพืช และจากจุลินทรีย์ การฉีดสารเคมีบางอย่างขณะที่สัตว์มีชีวิตก่อนการฆ่า หรือหลังจากที่ฆ่าแล้ว เช่น สารละลายแคลเซียมคลอไรด์ การใช้คลื่นอุลตราซาวด์ หรือการบ่ม (aging) เป็นต้น ซึ่งวิธีการต่าง ๆ เหล่านี้ให้ผลที่แตกต่างกันออกไป

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการฉีดสารละลายแคลเซียมคลอไรด์โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อโดยตรง และศึกษาร่วมกับการบ่มเนื้อที่ 7 วันหลังการฉีด คาดว่าจะเป็น การปรับปรุงความนุ่มของเนื้อนั้นโดยใช้วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณคอลลาเจนในกล้ามเนื้อ การวิเคราะห์ถึงค่าแรงตัดผ่านเนื้อร่วมกับค่าการตรวจชิมที่ได้ ปัจจัยทั้งสามนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันเสมอ นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์ถึงค่าการทำงานของเอนไซม์ calpain ในการย่อยเส้นใยกล้ามเนื้อ การวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีในกล้ามเนื้อหรือค่า nutritive value ค่าสี ค่าการนำไฟฟ้า และค่าการสูญเสียน้ำของกล้ามเนื้อ

วัตถุประสงค์

การวิจัยนี้เพื่อศึกษา

1. ระดับของแคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) ที่เหมาะสมในการเพิ่มความนุ่มของเนื้อโค
2. คุณภาพเนื้อด้านความนุ่มของโคแก่
3. ปริมาณองค์ประกอบทางเคมีในกล้ามเนื้อสันนอก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางส่งเสริมแม่บ้าน ร้านค้าย่อยในการใช้แคลเซียมคลอไรด์ เพื่อปรับปรุงความนุ่มของเนื้อโค
2. ทราบถึงระดับของแคลเซียมคลอไรด์ที่เหมาะสมในการทำให้เนื้อนุ่ม
3. ลดระยะเวลาในการบ่มซาก
4. ทราบถึงปริมาณคอเลสเตอรอลในเนื้อสันนอก