

ชื่อเรื่อง	ผลของวิธีการฆ่าและระยะเวลาในการรอจำหน่ายต่อ คุณภาพและปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในเนื้อโค
ชื่อผู้เขียน	นางสาวณัฏฐรัตน์ กุ่มครอง
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.สมปอง สรวมศิริ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของวิธีการฆ่าและระยะเวลาในการรอจำหน่ายต่อคุณภาพเนื้อและปริมาณจุลินทรีย์ในเนื้อโคลูกผสมพื้นเมืองในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน-ตุลาคม พ.ศ. 2550) วางแผนการทดลองแบบ 2×3 Factorial in CRD ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ วิธีการฆ่า 2 วิธี (แบบอิสลาม และแบบไทย) และระยะเวลาในการรอจำหน่ายเนื้อหลังฆ่า 3 ระยะเวลา (0, 6 และ 12 ชั่วโมง) โดยใช้เนื้อสันนอกเป็นตัวอย่างในการศึกษา กลุ่มการทดลองแบ่งเป็น 6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมี 10 ซ้ำ ผลการศึกษาพบว่า วิธีการฆ่าไม่มีผลต่อคุณภาพเนื้อ แต่เนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบไทยมีสีซีดกว่าเนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบอิสลาม และระยะเวลาในการรอจำหน่ายที่นานขึ้น มีผลให้ค่า pH ลดลง แต่ค่าสี L* และ b* มีค่าสูงขึ้น

เนื้อโคทุกกลุ่มการทดลองมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์รวม (Total Plate Count) เชื้อ *Escherichia coli* และ *Salmonella* ในระดับที่เกินมาตรฐานค่อนข้างมาก โดยปริมาณเชื้อจุลินทรีย์รวมที่ 0 ชั่วโมง (หลังฆ่า) มีค่าเท่ากับ $23.43 \pm 0.28 \log_{10} \text{cfu/กรัม}$ มีปริมาณเชื้อ *Escherichia coli* เท่ากับ $30.59 \pm 0.15 \log_{10} \text{cfu/กรัม}$ และ *Salmonella* เท่ากับ $6.26 \pm 0.09 \log_{10} \text{cfu/กรัม}$ โดยเนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบอิสลามมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์รวม และเชื้อ *Escherichia coli* น้อยกว่าเนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบไทย แต่มีการปนเปื้อนเชื้อ *Salmonella* มากกว่า นอกจากนี้ระยะเวลาในการรอจำหน่ายที่นานขึ้นมีผลให้พบการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์รวม และ *Escherichia coli* เพิ่มขึ้น

เนื้อโคที่ทำการฆ่าแบบอิสลามมีปริมาณวัตถุแห้งต่ำกว่าเนื้อโคที่ทำการฆ่าแบบไทย โดยเฉลี่ยปริมาณไขมันในเนื้อ ได้แก่ วัตถุแห้ง เถ้า โปรตีน และไขมัน มีค่าเท่ากับ 24.16, 1.17, 22.02 และ 0.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีพลังงานเท่ากับ 5,051.18 แคลอรี/กรัม แต่ระยะเวลาในการรอจำหน่ายไม่มีผลต่อปริมาณไขมันในเนื้อ

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของวิธีการฆ่าและระยะเวลาในการรอจำหน่ายต่อคุณภาพเนื้อและปริมาณจุลินทรีย์ในเนื้อโคลูกผสมพื้นเมืองในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน พ.ศ. 2550-พฤษภาคม พ.ศ. 2551) วางแผนการทดลองแบบ 2×3 Factorial in CRD ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ

วิธีการฆ่า 2 วิธี (แบบอิสลาม และแบบไทย) และระยะเวลาในการรอจำหน่ายเนื้อหลังฆ่า 3 ระยะเวลา (0, 6 และ 12 ชั่วโมง) กลุ่มการทดลองมี 6 กลุ่ม ๆ ละ 10 ซ้ำ ผลการศึกษาพบว่า เนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบไทยมีค่า pH และค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำจากการแช่เย็นสูงกว่าเนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบอิสลาม เนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบไทยมีสีซีดจางกว่าเนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบอิสลาม โดยมีค่า L^* และ b^* สูงกว่า ระยะเวลาในการรอจำหน่ายที่นานขึ้น มีผลให้เนื้อโคมีค่า pH ลดลง แต่มีค่า L^* และ b^* สูงขึ้น สอดคล้องกับการทดลองในฤดูฝน

จากการศึกษาปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในเนื้อพบว่ามีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์รวม (Total Plate Count) เชื้อ *Escherichia coli* และ *Salmonella* ในระดับที่เกินมาตรฐานค่อนข้างมาก เช่นเดียวกับในช่วงฤดูฝน โดยปริมาณเชื้อจุลินทรีย์รวมที่ 0 ชั่วโมง (หลังฆ่า) มีค่าเท่ากับ $24.06 \pm 0.02 \log_{10} \text{cfu/กรัม}$ เชื้อ *Escherichia coli* เท่ากับ $30.75 \pm 0.03 \log_{10} \text{cfu/กรัม}$ และ *Salmonella* เท่ากับ $6.13 \pm 0.07 \log_{10} \text{cfu/กรัม}$ โดยเนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบอิสลามมีแนวโน้มการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์รวม และเชื้อ *Escherichia coli* น้อยกว่าเนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบไทยเล็กน้อย แต่จะมีการปนเปื้อนเชื้อ *Salmonella* มากกว่า นอกจากนี้ระยะเวลาในการรอจำหน่ายที่นานขึ้นมีผลให้การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์รวม เชื้อ *Escherichia coli* และ *Salmonella* มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน

เนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบอิสลามมีเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งต่ำกว่าเนื้อโคที่ได้จากการฆ่าแบบไทย แต่มีปริมาณพลังงานสูงกว่าเล็กน้อย ปริมาณวัตถุแห้ง เถ้า โปรตีน และไขมัน มีค่าเท่ากับ 24.30, 1.06, 22.57 และ 0.84 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีพลังงานเท่ากับ 5,006.79 แคลอรี/กรัม นอกจากนี้ พบว่าระยะเวลาในการรอจำหน่ายไม่มีผลต่อปริมาณไขมันในเนื้อ

Title	Effect of Slaughter Methods and Storage Time on Meat Quality and Microbial Count in Beef
Author	Miss Nunyarat Koomkrong
Degree of	Master of Science in Animal Science
Advisory Committee Chairperson	Associate Professor Dr. Sompong Sruamsiri

ABSTRACT

This study was divided into two experiments. Experiment 1: Effect of slaughter methods and storage time on meat quality and microbial count in *longissimus dorsi* of beef (Brahman × native) in the rainy season (June-October 2007) was conducted using 2×3 Factorial in CRD, the animals were allocated into 6 groups of 10 replications each. The first factor was slaughter methods (Muslim vs Thai methods), and the second factor was storage time (0, 6, and 12 hours). The results showed that slaughter methods had no effect on meat quality. However, the beef from Thai method had paler meat colour than beef from Muslim method. The pH value of the meat decreased when storage time increased, but meat colour as L* and b* values increased.

Further results showed that beefs in all experimental groups had microbial count, i.e. total plate count, *Escherichia coli*, and *Salmonella* contaminations exceeded the standard level. Total plate count, *Escherichia coli*, and *Salmonella* at 0 h postmortem were at $23.43 \pm 0.28 \log_{10} \text{cfu/g}$, $30.59 \pm 0.15 \log_{10} \text{cfu/g}$, and $6.26 \pm 0.09 \log_{10} \text{cfu/g}$, respectively. Beef from Muslim method had lower total plate count and *Escherichia coli* than beef from Thai method, but higher in *Salmonella*. Moreover, increased storage time also increased total plate count and *Escherichia coli* in beef.

Beef from Muslim method had lower dry matter than beef from Thai method. Dry matter, ash, crude protein, and ether extract were 24.16, 1.17, 22.02, and 0.89 percent, respectively, and energy was 5,051.18 cal/g. However, storage time had no effect on nutritive value in beef.

Experiment 2: Effect of slaughter methods and storage time on meat quality and microbial count in *longissimus dorsi* of beef (Brahman × native) in the dry season (November 2007-May 2008) was conducted using 2×3 Factorial in CRD. One factor was slaughter methods (Muslim vs Thai methods) while another factor was storage time (0, 6, and 12 hours), the animals

were allocated into 6 groups of 10 replications each. The results showed that beef from Thai method had higher pH value and drip loss (%) than beef from Muslim method. However, beef from Thai method had paler meat colour, as L^* and b^* , than beef from Muslim method. Moreover, the pH value of the meat decreased when storage time increased, but meat colour as L^* and b^* values increased, similar to the experiment in the rainy season.

For microbial count, the results showed that total plate count, *Escherichia coli*, and *Salmonella* contaminations in beef exceeded the standard level. Total plate count, *Escherichia coli*, and *Salmonella* at 0 h postmortem were at $24.06 \pm 0.02 \log_{10} \text{cfu/g}$, $30.75 \pm 0.03 \log_{10} \text{cfu/g}$, and $6.13 \pm 0.07 \log_{10} \text{cfu/g}$, respectively. Beef from Muslim method had slightly lower total plate count and *Escherichia coli* than beef from Thai method, but higher in *Salmonella*. Moreover, increased storage time also increased total plate count, *Escherichia coli*, and *Salmonella* in beef.

Beef from Muslim method had lower dry matter than beef from Thai method, but slightly higher in energy. Dry matter, ash, crude protein, and ether extract were 24.30, 1.06, 22.57, and 0.84 percent, respectively, and energy was 5,006.79 cal/g. Moreover, the results showed that storage time had no effect on nutritive value in beef.