

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	คุณภาพเนื้อและองค์ประกอบกรดอะมิโนของกระบือ
	ปลักขุนที่ได้รับอาหารชั้นสองระดับ
ผู้เขียน	นางสาวสมปรารถนา ยะเขตต์กรณ์
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สัตวศาสตร์
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. สัตยชัย จตุรสิทธา ประธานกรรมการ รศ. ศพญ. นุชา สิมะสาธิตกุล กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณภาพเนื้อและองค์ประกอบกรดอะมิโนของกระบือปลักขุนที่ได้รับอาหารชั้นสองระดับ โดยทดลองในกระบือปลัก (swamp buffalo) จำนวน 12 ตัว แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 6 ตัว โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารชั้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว และกลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารชั้น 2.0 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กระบือมีน้ำหนักตัวเริ่มต้นเฉลี่ย 203 ± 19 กิโลกรัม ขุนในคอกขังเดี่ยว จนกระทั่งมีน้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ย 422 ± 51 กิโลกรัม จึงนำกระบือเข้ามา ตัดแต่งซากแบบไทยและสากลเพื่อศึกษาคุณภาพซาก จากนั้นจึงเก็บตัวอย่างกล้ามเนื้อไหล่ (*Infraspinus*, IF) กล้ามเนื้อสันนอก (*Longissimus dorsi*, LD) กล้ามเนื้อลูกคิง (*Semitendinosus*, ST) และกล้ามเนื้อไบพาย (*Biceps femoris*, BF) เพื่อวิเคราะห์คุณภาพเนื้อ โดยวางแผนการทดลองแบบ 2×4 factorial ใน completely randomized design (CRD) มีระดับอาหารชั้นที่ใช้ขุนกระบือและชนิดของกล้ามเนื้อเป็นปัจจัยในการทดลอง จากผลการทดลองพบว่า ระดับของอาหารชั้นไม่มีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ระยะเวลาในการขุน คุณภาพซาก ค่าความเป็นกรดต่างของเนื้อ สีเนื้อ ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ ปริมาณคอลลาเจน และคะแนนด้านการตรวจชิมแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่มีผลทำให้องค์ประกอบทางเคมีและค่าการสูญเสียของเนื้อแตกต่างกันทางสถิติ โดยกระบือปลักที่ได้รับอาหารชั้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว มีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงกว่า ($P < 0.05$) และมีค่าการสูญเสีย น้ำจากการย่างต่ำกว่า ($P < 0.05$) กระบือปลักที่ได้รับอาหารชั้น 2.0 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว สำหรับคุณภาพไขมันพบว่า ระดับอาหารชั้นที่ใช้ขุนกระบือปลักไม่มีผลต่อปริมาณคอเลสเตอรอล ($P > 0.05$) แต่มีผลต่อปริมาณไตรกลีเซอไรด์ในเนื้อ โดยกระบือปลักกลุ่มที่ได้รับอาหารชั้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว มีไตรกลีเซอไรด์สูงกว่ากระบือปลักกลุ่มที่ได้รับอาหารชั้น 2.0 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ($P < 0.001$) ชนิดและปริมาณกรดไขมันพบว่า กระบือปลักที่ได้รับอาหาร

ชั้น 2.0 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว มีปริมาณ PUFA, PUFA:SFA, n-6 และ n-3 สูงกว่า ($P < 0.05$) แต่มีปริมาณ SFA ต่ำกว่า ($P < 0.05$) กระจับปิ้งกลุ่มที่ได้รับอาหารชั้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว สำหรับองค์ประกอบกรดอะมิโนในกล้ามเนื้อ LD ของกระจับปิ้งกลุ่มที่ได้รับอาหารชั้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว มีปริมาณ histidine สูงกว่ากระจับปิ้งกลุ่มที่ได้รับอาหารชั้น 2.0 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ($P < 0.05$) และในเนื้อกระจับปิ้งมีปริมาณ glutamic acid มากที่สุด รองลงมาคือ lysine และ aspartic acid ซึ่ง lysine เป็นกรดอะมิโนจำเป็นที่พบมากที่สุด รองลงมาคือ arginine และ leucine ตามลำดับ เมื่อพิจารณาปัจจัยจากชนิดของกล้ามเนื้อพบว่า กล้ามเนื้อ ST มีค่าความสว่างของเนื้อ ค่าความเป็นสีแดง และค่าความเป็นสีเหลืองสูงกว่ากล้ามเนื้ออื่น ($P < 0.001$) สำหรับองค์ประกอบทางเคมีกล้ามเนื้อ IF มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูงสุด ($P < 0.001$) แต่กล้ามเนื้อ LD มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน ($P < 0.05$) และไขมันสูงสุด ($P < 0.001$) ด้านการสูญเสียน้ำของเนื้อพบว่า ชนิดของกล้ามเนื้อมีผลต่อค่าการสูญเสียน้ำขณะเก็บรักษา ค่าการสูญเสียน้ำจากการทำละลาย และค่าการสูญเสียน้ำจากการย่าง ($P < 0.05$) โดยกล้ามเนื้อ LD มีค่าการสูญเสียน้ำขณะเก็บรักษาและจากการทำละลายสูงสุด และกล้ามเนื้อ IF มีค่าการสูญเสียน้ำจากการย่างสูงสุด แต่ชนิดของกล้ามเนื้อ ไม่มีผลต่อค่าการสูญเสียน้ำจากการต้ม ($P > 0.05$) สำหรับการประเมินด้านการตรวจชิมพบว่า กล้ามเนื้อ LD มีคะแนนการตรวจชิมสูง ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณคอเลสเตอรอล และค่าแรงตัดผ่านเนื้อที่มีค่าต่ำกว่ากล้ามเนื้ออื่น ($P < 0.001$) ด้านคุณภาพไขมันพบว่า กล้ามเนื้อ IF มีปริมาณคอเลสเตอรอลสูงสุด และกล้ามเนื้อ LD มีปริมาณไตรกลีเซอไรด์สูงสุด ส่วนองค์ประกอบกรดไขมันพบว่า ชนิดของกล้ามเนื้อมีผลทำให้ปริมาณ SFA, MUFA, PUFA, PUFA:SFA, total n-6, total n-3 และ total FA ($P < 0.001$) แตกต่างกันทางสถิติ โดยปริมาณ SFA และ total FA ของกล้ามเนื้อ LD มีค่าสูงกว่ากล้ามเนื้อ IF, ST และ BF ($P < 0.001$) ตามลำดับ ปริมาณ MUFA ของกล้ามเนื้อ ST มีค่าสูงกว่ากล้ามเนื้อ LD, IF และ BF ($P < 0.05$) ตามลำดับ และปริมาณ PUFA, PUFA:SFA, total n-6 และ total n-3 ของกล้ามเนื้อ BF มีค่าสูงกว่ากล้ามเนื้อ IF, ST และ LD ($P < 0.001$) ตามลำดับ จากผลการทดลองสรุปได้ว่าการขุนกระจับปิ้งด้วยอาหารชั้น 2.0 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว มีคุณภาพเนื้อดีกว่าการขุนกระจับปิ้งด้วยอาหารชั้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว และกล้ามเนื้อ LD มีคุณภาพเนื้อดีที่สุด เนื่องจากกล้ามเนื้อ LD มีปริมาณโปรตีนและคะแนนด้านการตรวจชิม รวมทั้งกรดอะมิโน glutamic สูง แต่มีปริมาณคอเลสเตอรอล ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ และค่าการหีนของเนื้อต่ำกว่ากล้ามเนื้ออื่น

Thesis Title	Meat Quality and Amino Acid Composition of Finishing Swamp Buffalo Fed with Two Levels of Concentrate	
Author	Miss Somprattana Yaketkorn	
Degree	Master of Science (Agriculture) Animal Science	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Sanchai Jaturasitha	Chairperson
	Assoc. Prof. Nucha Simasatitkul	Member

ABSTRACT

Experiment was conducted to determine meat quality and amino acid composition of finishing swamp buffalo fed with two levels of concentrate. Twelve swamp buffaloes at initial weight 203 ± 19 kg were divided into 2 groups. The first group was fed with 1.5 % concentrate of body weight and the second group was fed with 2.0 % concentrate of body weight. The buffaloes were fattened in individual pen until the average body weight were 422 ± 51 kg, then they were slaughtered. Carcass was dressed with two styles; Thai cutting style and standard style. The *Infraspinatus* (IF), *Longissimus dorsi* (LD), *Semitendinosus* (ST) and *Biceps femoris* (BF) muscles were collected to analyze meat quality. This study was allotted in 2 x 4 factorial in completely randomized design (CRD). The factors were levels of concentrate and type of muscle. The result of this study found that the different levels of concentrate were non-significant different effect for average daily gain (ADG), feeding period, carcass quality, pH, meat color, shear force, collagen content and panel score ($P > 0.05$). But for the chemical composition and drip loss were significantly different between these two groups ($P < 0.05$). The buffaloes fed with 1.5 % concentrate of body weight had higher fat percentage and lower grilling loss percentage than another group ($P < 0.05$). The fat quality found that swamp buffaloes fed with 1.5 % concentrate were not significantly different for cholesterol content but they had higher triglyceride content ($P < 0.001$) because of higher fat percentage ($P < 0.05$). For fatty acid composition found that swamp buffaloes fed with 2.0 % concentrate of body weight had higher PUFA, PUFA:SFA, n – 6 and n – 3 but lower SFA than the other group ($P < 0.05$). The LD muscle of swamp buffaloes fed

with 1.5 % concentrate of body weight had higher histidin content than that of the other group ($P < 0.05$). The swamp buffalo meat had highest glutamic acid, secondly was lysine and aspartic acid, respectively. Lysine was highest essential amino acid, secondly was arginine and leucine, respectively. The ST muscle had highest of lightness, redness and yellowness than the other muscles ($P < 0.001$), but IF muscle had highest moisture and LD muscle had highest protein and fat percentage. This study also found that types of muscle had affected on drip loss, thawing loss and grilling loss ($P < 0.05$), which the LD muscle had highest drip loss and thawing loss, the IF muscle had highest grilling loss. However, types of muscle were non-significantly different for boiling loss ($P > 0.05$). The LD muscle had higher panel score than the other muscles, this result was opposite to collagen content and shear force values. The IF muscle had high cholesterol ($P < 0.05$) but LD muscle was not different for n-6: n-3 ($P > 0.05$), but was significantly different for SFA, MUFA, PUFA, PUFA:SFA, total n-6, total n-3 and total FA ($P < 0.001$), which SFA and total FA were found higher in LD than the others. The MUFA of ST was higher than the other muscles. The highest value of PUFA, PUFA:SFA, total n-6 and total n-3 was found in BF. This study concluded that the swamp buffaloes fed with 2.0 % concentrate of body weight had better meat quality than buffaloes fed with 1.5 % concentrate of body weight. The LD muscle had the best meat quality, because LD muscle had highest protein content and panel score as well as glutamic acid. But there had lower collagen content, shear force values and TBARS than the other muscles.