

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของอาหารในการขุนลูก โคขุนเพศผู้ต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อ	
ชื่อผู้เขียน	นายวิญญู คำพินิจ	
วิทยาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาสัตวศาสตร์		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. สัญชัย จตุรติพิธา ผศ. ดร. โชค มิเกล็ด อ. ถักษมี วรชัย	ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

บทคัดย่อ

ผลของชนิดของอาหารต่างๆ ที่ใช้ผลิตลูก โคขุนเพศผู้ต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และคุณภาพเนื้อ ได้จากการทดลองในลูกโคผสมสายเลือด โฮลสไตน์เพศผู้ (ระดับสายเลือดไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์) จำนวน 18 ตัว น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 30 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5, 4, 5 และ 4 ตัวตามลำดับ วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Random Design) ตามชนิดของอาหาร คือ น้านมสด น้านมเทียมที่มีแหล่งโปรตีนจากนม น้านมเทียมที่ทดแทนแหล่งโปรตีนจากนมด้วยแหล่งโปรตีนจากถั่วเหลือง 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ทำการเลี้ยงจนกระทั่งลูกโคอายุ 120 วันทำการบันทึกปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นทุกสัปดาห์ ผลการศึกษาศมรรถภาพการผลิต พบว่า ลูกโคในกลุ่มที่ได้รับน้านมสด ($P < 0.05$) มีสมรรถภาพการผลิตโดยรวมทั้งปริมาณการกินอาหาร น้ำหนักที่เพิ่ม การเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน อัตราการแลกน้าหนัก ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และต้นทุนค่าอาหารต่อน้าหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัมตามลำดับ คิดว่ากลุ่มของลูกโคที่ได้รับน้านมเทียมที่มีแหล่งโปรตีนจากนม กลุ่มที่ได้รับน้านมเทียมที่ทดแทนแหล่งโปรตีนจากนมด้วยแหล่งโปรตีนจากถั่วเหลือง 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เนื่องจากลูกโคสามารถใช้ประโยชน์จากน้านมสดได้ดีกว่าน้านมเทียม

สำหรับด้านคุณภาพซากลูกโคขุนเพศผู้ ในแต่ละกลุ่มที่ได้รับน้านมสด น้านมเทียมที่มีแหล่งโปรตีนจากนม น้านมเทียมที่ทดแทนแหล่งโปรตีนจากนมด้วยแหล่งโปรตีนจากถั่วเหลือง 5

และ 10 เปอร์เซนต์ตามลำดับ พบว่า น้ำหนักมีชีวิต (94.20, 74.00, 62.50 และ 61.13 กิโลกรัมตามลำดับ) น้ำหนักซากอ่อน (55.42, 40.75, 34.50 และ 34.00 กิโลกรัมตามลำดับ) น้ำหนักซากเย็น (54.02, 40.15, 34.06 และ 33.20 กิโลกรัมตามลำดับ) ความยาวซาก (79.6, 73.18, 70.50 และ 68.50 เซ็นติเมตรตามลำดับ) และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน (33.06, 26.31, 20.93 และ 21.41 ลูกบาศก์เซ็นติเมตรตามลำดับ) กลุ่มที่ได้รับน้ำนมสดมีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่เปอร์เซนต์ซากเปอร์เซนต์ต่ออวัยวะภายใน เปอร์เซนต์ต่ออวัยวะภายนอก เปอร์เซนต์ส่วนตัดจากการตัดแตกซากลูกโคขุนเพศผู้แบบไทยและแบบสากลไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

การศึกษาด้านคุณภาพเนื้อ พบว่า อาหารที่ถูกโคได้รับไม่มีผลต่อคุณภาพเนื้อไม่ว่าจะเป็นคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ค่าการนำไฟฟ้า ค่าสีของเนื้อ ความสว่าง (L^*) แดง - เขียว (a^*) เหลือง - น้ำเงิน (b^*) ค่าการสูญเสียน้ำ (drip loss) ค่าการสูญเสียน้ำเนื่องจากการละลาย (thawing loss) ค่าการสูญเสียน้ำเนื่องจากการปรุงอาหาร (cooking loss) ค่าการสูญเสียน้ำเนื่องจากการย่าง (grilling loss) ค่าแรงตัดผ่านของเนื้อและพลังงานที่ใช้ตัดผ่านเนื้อ ปริมาณ hydroxyproline, Collagenous connective tissue และ Collagenous connective tissue per crude protein ค่าการประเมินทางด้านประสาทสัมผัส (ค่าความนุ่ม, ความชุ่มฉ่ำ, กลิ่น และค่าการยอมรับโดยรวม) ไม่แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ในทุกกลุ่มของลูกโคที่ได้รับอาหารต่างๆ กัน แต่เมื่อพิจารณาชนิดและปริมาณของไขมันในกล้ามเนื้อ พบว่า ตัวอย่างเนื้อที่เก็บตัวอย่างที่ 48 ชั่วโมงและ 7 วันภายหลังจากสัตว์ตายมีปริมาณกรดไขมันรวม (total fat) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่ในตัวอย่างเนื้อที่เก็บตัวอย่างที่ 48 ชั่วโมงภายหลังจากสัตว์ตายกลุ่มที่ได้รับน้ำนมเทียมที่ทดแทนแหล่งโปรตีนจากนมด้วยแหล่งโปรตีนจากถั่วเหลือง 10 เปอร์เซนต์มีปริมาณของกรดไขมันชนิด Palmitic (C16:0), Stearic (C18:0), Oleic (C18:1), Linoleic (C18:2) และ Arachidonic (C20:4) มากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่กรดไขมันชนิด Linolenic (C18:3) ทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ด้านตัวอย่างเนื้อที่เก็บตัวอย่างที่ 7 วันภายหลังจากสัตว์ตายกรดไขมันชนิด Palmitic (C16:0) และ Oleic (C18:1) กลุ่มที่ได้รับน้ำนมสดมีปริมาณกรดไขมันมากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่กรดไขมันชนิด Stearic (C18:0), Linoleic (C18:2), Linolenic (C18:3) และ Arachidonic (C20:4) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

ด้านต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า กลุ่มที่ได้รับนมสด, นมเทียมที่มีแหล่งโปรตีนจากนม, นมเทียมที่ทดแทนแหล่งโปรตีนจากนมด้วยแหล่งโปรตีนจากถั่วเหลือง 5 และ 10 เปอร์เซนต์ จะมีต้นทุนเท่ากับ 12,710.35, 11,261.04, 11,412.61 และ 8,118.91 ตามลำดับ และจะได้กำไรเท่ากับ 6,509.65, 4,464.96, 1,287.39 และ 4,461.09 ตามลำดับ (ลูกโคมีชีวิต)

เมื่อทำการตัดแต่งแบบไทยจะสามารถเพิ่มมูลค่าจากการจำหน่ายในลักษณะลูกโคมีชีวิตได้เท่ากับ 1,921.3, 2,283.2, 940.9 และ 1,467.1 ตามลำดับ และการตัดแต่งแบบสากลจะสามารถเพิ่มมูลค่าจากการจำหน่ายในลักษณะลูกโคมีชีวิตได้เท่ากับ 3,527.8, 3,097.8, 2,801.1 และ 3,503.7 ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

Thesis Title	Effect of Veal Calf Fattening Feeds on Production Performance, Carcass and Meat Quality	
Author	Mr. Wisnu Compinis	
M.S. (Agriculture)	Animal Science	
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Sanchai Jaturasitha	Chairman
	Asst. Prof. Dr. Choke Mikled	Member
	Lect. Laxmi Worachai	Member

ABSTRACT

Effect of different feeds for veal calf fattening on performance, carcass and meat quality was examined on 18 Holstein Friesien Crossbred bull calves (75 %) with initial weight at averagely 30 kg. The experiment was arranged in a completely randomized design (CRD) with 4 groups of different feeds; whole milk, milk replacer (protein source from milk), milk replacer (by source protein from soy protein 5 and 10 %). Veal calves were raised for 120 days. Daily feed intake and weekly weight gain of each animal were recorded. The results of this study indicated that veal calves in group receiving whole milk had better total performance (feed intake, weight gain, average daily gain, feed conversion ratio, feed efficiency and feed cost per gain) than groups receiving milk replacer (by protein source from milk), and milk replacer (protein source from soy protein 5 and 10 %) respectively ($p < 0.05$). because veal calf can benefit more from whole milk than from milk replacer.

The effects on carcass quality of different veal calf fattening feeds; whole milk, milk replacer (protein source from milk), milk replacer (by protein source from soy protein 5 and 10 %) were analyzed. The results indicated that slaughter weight (94.20, 74.00, 62.50 and 61.13 kg; respectively), hot carcass weight (55.42, 40.75, 34.50 and 34.00 kg; respectively), chilled carcass

weight (54.02, 40.15, 34.06 and 33.22 kg; respectively), carcass length (79.60, 73.18, 70.50 and 68.50 cm. respectively), and loin eye area (33.06, 26.31, 20.93 and 21.41 sq.cm; respectively) of group receiving whole milk were higher than those of other groups at significantly different level ($P < 0.05$). However, dressing percentage, percent internal organ, percent external organ, Thai style cutting percentage and US. meat board cutting percentage were not significantly different among groups ($P > 0.05$).

On meat quality, different veal calf fattening had no effect on nutritive value, pH value, EC value, color (L^* , a^* , b^*), drip loss, thawing loss, cooking loss, shear value (force and energy) hydroxyproline value, collagenous connective tissue value, collagenous connective tissue per crude protein value, panel evaluation (tenderness, juiciness, flavour and overall acceptability) and grilling loss at statistically significant level ($P > 0.05$). For type and value of fatty acid in muscle, it was found that meat collected at 48 h. and 7 day after slaughter had no difference among groups ($P > 0.05$) in total fatty acid. However, for meat collected at 48 h. after slaughter, group receiving milk replacer (by protein source from soy protein 10 %) had higher fatty acid values of Palmitic (C16:0), Stearic (C18:0), Oleic (C18:1), Linoleic (C18:2) and Arachidonic (C20:4) types in comparison to other groups at significantly different level ($P < 0.05$) except fatty acid value of Linolenic (C18:3) type. For meat collected at 7 day after slaughter, fatty acid of Palmitic (C16:0) and Oleic (C18:1) types in group receiving whole milk had higher value those than in other groups at significantly different level ($P < 0.05$) but no difference ($P > 0.05$) in terms of fatty acid of Stearic (C18:0), Linoleic (C18:2), Linolenic (C18:3) and Arachidonic (C20:4) types.

Study on cost of production and economic return indicates that groups receiving whole milk, milk replacer (protein source from milk), milk replacer (protein source from soy protein 5 and 10 %) had production cost for each live calf at slaughtering day at 12,710.35; 11,261.04; 11,412.61 and 8,118.91 bath, respectively with the net income of 6,509.65; 4,464.96; 1,287.39 and 4,461.09 bath respectively. Thai style cutting can generate additional value for each animal in the respective groups at 1,921.3; 2,283.2; 940.9 and 1,467.1 bath and US. meat board cutting at 3,527.8; 3,097.8; 2,801.1 and 3,503.7 bath.