

ชยพล มีพร้อม : ผลของการเสริมน้ำมันที่มีองค์ประกอบของกรดไขมัน โอเลอิก (Oleic acid) อยู่สูงต่อผลผลิตโคเนื้อ คุณภาพซาก และคุณภาพเนื้อของโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน (EFFECTS OF OLEIC ACID ENRICHED OILS SUPPLEMENTATION ON PERFORMANCE, CARCASS AND BEEF QUALITY OF CROSSBRED BRAHMAN STEERS) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์พร สุขสมบัติ, 121 หน้า.

วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาถึงการเสริมน้ำมันที่มีองค์ประกอบของกรดไขมัน โอเลอิก (Oleic acid) อยู่สูง ได้แก่ น้ำมันปาล์มและน้ำมันรำข้าวต่อผลผลิตโคเนื้อ คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน ตลอดจนปริมาณกรดไขมันในเนื้อโค รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับการหมักย่อยในกระเพาะหมักและการเปลี่ยนแปลงกรดไขมันภายในกระเพาะหมัก โดยทำการทดลองในโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน

การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของการเสริมน้ำมันที่มีองค์ประกอบของกรดไขมัน โอเลอิก (Oleic acid) อยู่สูงต่อผลผลิตโคเนื้อ คุณภาพซากและคุณภาพเนื้อของโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน โดยใช้โคเนื้อลูกผสมบราห์มันจำนวน 12 ตัว โดยมีอายุเฉลี่ย 17 ± 2 เดือน และน้ำหนักตัวเฉลี่ย 319 ± 38 กิโลกรัม จัดแผนทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ตัว กลุ่มการทดลองที่ 1 กลุ่มควบคุมได้รับอาหารตามปกติ (อาหารชั้นสำเร็จรูปทางการค้า 12%CP วันละ 6 กิโลกรัม) และเสริมด้วยกากมันสำปะหลังตากแห้ง 1 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน กลุ่มการทดลองที่ 2 ได้รับอาหารตามปกติและเสริมน้ำมันปาล์มที่ระดับ 200 กรัมต่อตัวต่อวัน และกลุ่มการทดลองที่ 3 ได้รับอาหารตามปกติและเสริมน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 200 กรัมต่อตัวต่อวัน ผลการทดลองพบว่า การกินได้วัดดูแห่งของฟางข้าวและอาหารชั้น การเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน น้ำหนักซาก เปอร์เซ็นต์ซาก ความหนาของไขมันสันหลัง พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน ค่าแรงตัดผ่านเนื้อ (Shear force) และความเป็นกรด-เป็นด่างของเนื้อโคหลังจากการฆ่าแช่แหวะ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) การเสริมน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 200 กรัมต่อตัวต่อวันมีผลให้ ปริมาณไขมัน ณ ตำแหน่งกล้ามเนื้อสันนอกสูงกว่ากลุ่มควบคุม การเสริมน้ำมันปาล์มและน้ำมันรำข้าว ทำให้ระดับไขมันแทรกในเนื้อโคสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เช่นเดียวกับปริมาณกรดไขมัน โอเลอิก ในกล้ามเนื้อสันนอก การเสริมน้ำมันรำข้าวทำให้ปริมาณกรดไขมัน โอเลอิกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

การทดลองที่ 2 ผลของการเสริมน้ำมันที่มีองค์ประกอบของกรดไขมัน โอเลอิก (Oleic acid) อยู่สูงต่อจำนวนประชากรโปรโตซัวสภาวะความเป็นกรด-ด่าง แอมโมเนีย-ไนโตรเจน กรดไขมันระเหยได้ และการเปลี่ยนแปลงกรดไขมันในกระเพาะหมักของโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน โดยใช้โคเนื้อลูกผสมบราห์มันจำนวน 4 ตัว มีอายุเฉลี่ย 15 ± 2 เดือน และน้ำหนักตัวเฉลี่ย 312 ± 4 กิโลกรัม

จัดแผนทดลองแบบ 3×3 Latin square design แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มกลุ่มการทดลองที่ 1 กลุ่มควบคุม ได้รับอาหารตามปกติ (อาหารชั้นสำเร็จรูปทางการค้า 12%CP 6 กิโลกรัม) และเสริมด้วยกากมันสำปะหลังตากแห้งวันละ 1 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน กลุ่มการทดลองที่ 2 ได้รับอาหารตามปกติและเสริมน้ำมันปาล์มที่ระดับ 200 กรัมต่อตัวต่อวัน และกลุ่มการทดลองที่ 3 ได้รับอาหารตามปกติและเสริมน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 200 กรัมต่อตัวต่อวัน ผลการทดลองพบว่าการเปลี่ยนแปลงของระดับความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณแอมโมเนียในโตรเจนและความเข้มข้นของกรดไขมันระเหยได้ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) การเสริมน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 200 กรัมต่อวันมีผลให้จำนวนประชากรโปรโตซัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) การเสริมน้ำมันรำข้าวสามารถเพิ่มระดับกรดไขมันโอลิคของของเหลวภายในกระเพาะหมักได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า การเสริมน้ำมันปาล์ม และน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 200 กรัมต่อวัน สามารถเพิ่มระดับไขมันแทรกได้โดยที่ไม่ทำให้การเจริญเติบโต ในขณะที่การเสริมน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 200 กรัมต่อวันทำให้การสูญเสียจากการปรุงอาหารลดลง การเสริมน้ำมันปาล์มและน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 200 กรัมต่อวัน ไม่ส่งผลต่อกระบวนการหมักย่อยภายในกระเพาะหมัก การเสริมน้ำมันรำข้าวทำให้ประชากรโปรโตซัวลดลงและเพิ่มระดับกรดไขมันโอลิคของของเหลวภายในกระเพาะหมัก ดังนั้นการใช้น้ำมันปาล์มหรือน้ำมันรำข้าวจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถเพิ่มคุณภาพเนื้อของโคทำให้เกษตรกรได้รับรายได้ที่ดีขึ้นระดับที่แนะนำคือ 200 กรัมต่อตัวต่อวัน

CHAYAPOL MEEPROM : EFFECTS OF OLEIC ACID ENRICHED OILS
SUPPLEMENTATION ON PERFORMANCE, CARCASS AND BEEF
QUALITY OF CROSSBRED BRAHMAN STEERS. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF. WISITIPORN SUKSOMBAT, Ph.D., 121 PP.

OLEIC ACID/PALM OIL/RICE BRAN OIL/BEEF MARBLING SCORE/
FATTENING/CROSSBRED BRAHMAN STEERS

The objective of this study was to determine the effects of oleic acid enriched oils supplementation such as palm oil and rice bran oil on performance, carcass and beef quality and the ruminal fermentation of crossbred Brahman steers. This research was divided into 2 experiments.

The objective of the first experiment was to investigate the effects of oleic acid enriched oils supplementation on performance and carcass and beef quality of crossbred Brahman steers. Twelve crossbred Brahman steers, averaging 17 ± 2 months old and 319 ± 38 kg body weight, were stratified and randomly assigned into three groups of four steers each. The first group (control) received a basal diet with approximately 6 kg of 12% CP concentrate supplemented with 1 kg of dried cassava pulp. The second group was fed the basal diet supplemented with 200 g/d palm oil, while the third group was fed the basal diet supplemented with 200 g/d rice bran oil. The results showed that supplementation of oil rich in oleic acid did not affect roughage and concentrate intakes, growth performance, carcass weight, carcass percentage, shear force or pH after slaughter. ($P > 0.05$); however, 200 g/head/day supplemented rice bran oil resulted in higher fat and oleic acid contents in longissimus dorsi than in the control group ($P < 0.05$).

Supplementation of 200 g/d palm oil or rice bran oil significantly increased marbling scores when compared to the control group ($P < 0.05$).

The aim of the second experiment was to evaluate the effects of oleic acid enriched oils supplementation on protozoa population, pH, ammonia nitrogen, volatile fatty acids and changes in the fatty acid profile in the rumen of crossbred Brahman cattle. Three crossbred Brahman steers, averaging 15 ± 2 months old and 312 ± 4 kg body weight, were assigned into a 3×3 Latin square design with 3 periods of 21 days in each period. The first group (control) received the basal diet with approximately 6 kg of 12% CP concentrate supplemented with 1 kg of dried cassava pulp. The second group was fed the basal diet supplemented with 200 g/d palm oil, while the third group was fed the basal diet supplemented with 200 g/d rice bran oil. The results showed that supplementation of 200 g/d rice bran oil significantly decreased the protozoa population and increased the oleic acid content in ruminal fluid ($P < 0.05$). However, oil supplementation did not affect pH, ammonia-nitrogen or volatile fatty acids ($P > 0.05$).

In conclusion, the results of the present study showed that supplementation of 200 g/d palm oil or rice bran oil significantly increased beef marbling scores without affecting growth performance and feed intakes. Supplemented 200 g/d rice bran oil significantly decreased cooking loss in Longissimus dorsi muscle where as supplemented 200 g/d rice bran oil did not affect ruminal fermentation but decreased the protozoa population and increased oleic acid in the ruminal fluid. Therefore supplementation of palm or rice bran oil is one method to increase beef quality for farmers to obtain higher incomes. The recommended level is 200 g/d.

School of Animal Production Technology Student's Signature _____

Academic Year 2013

Advisor's Signature _____