

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยาลัย

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรพงษ์ สุริยจันทร์ทอง)

งานทดลองนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาถึงการให้ข้าวเรียกระดับต่างๆเป็นแหล่งทดแทนโปรตีนจากกากถั่วเหลืองในสูตรอาหารชั้นที่ 1 ซึ่งมีสภาพแห้งเป็นแหล่งพลังงานหลัก สำหรับเสริมให้กับโคผสมพันธุ์ชาร์โรเลส์-บราวน์ การทดลองใช้โคลูกผสมพันธุ์ชาร์โรเลส์-บราวน์เพศผู้ไม่ตอน น้ำหนักตัวเริ่มต้นเฉลี่ย 270-273 กิโลกรัม จำนวน 20 ตัว วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block design ประกอบด้วย 4 ซ้ำ และ 5 ทรีทเมนต์ ซึ่งทรีทเมนต์ทั้ง 5 เป็นสูตรอาหารชั้นที่ 1 ซึ่งมีสภาพแห้งเป็นแหล่งพลังงานหลัก โดยทรีทเมนต์ที่ 1 ใช้กากถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีน ส่วนทรีทเมนต์ที่ 2, 3, 4 และ 5 ให้ข้าวเรียเป็นแหล่งทดแทนโปรตีนจากกากถั่วเหลือง โดยให้ข้าวเรียระดับ 1.50, 2.25, 3.00 และ 3.75 เปอร์เซ็นต์ของอาหารชั้นตามลำดับ ส่วนอาหารหมักให้หญ้าแห้ง (หญ้าขี้) สัตว์ทดลองในทุกทรีทเมนต์จะได้รับอาหารหมักและอาหารชั้นในสัดส่วน 40:60 และให้อาหาร (คั้นน้ำหมักแห้ง) ในปริมาณ 2.50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว โดยทำการปรับปริมาณอาหารที่ให้ทั้งหมดจนคงที่ 2 สัปดาห์ และสิ้นสุดการทดลองเมื่อโคมีน้ำหนักเฉลี่ย 445-460 กิโลกรัม

ผลการทดลองพบว่า อัตราการเจริญเติบโตของโคในหริทเมนด์ที่ 1, 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่สูงกว่า ($P<0.05$) โคในหริทเมนด์ที่ 4 และที่ 5 โดยโคในหริทเมนด์ที่ 1 ถึง 5 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 1.25, 1.34, 1.31, 1.02 และ 0.92 กิโลกรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ เช่นเดียวกับระยะเวลาในการเลี้ยง คือ โคในหริทเมนด์ที่ 1 ถึง 5 ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงเฉลี่ย 146, 136, 146, 178, 199 วันตามลำดับ ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (feed/gain) พบว่าโคในหริทเมนด์ที่ 2 มีแนวโน้มที่จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีที่สุด แม้จะไม่แตกต่างกันในทางสถิติกับโคในหริทเมนด์ที่ 1 และ 3 แต่ดีกว่า ($P<0.05$) โคในหริทเมนด์ที่ 4 และ 5 โดยโคในหริทเมนด์ที่ 5 มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารค้อยที่สุด ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น คือ ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารของโคในหริทเมนด์ที่ 1 ถึง 5 มีค่าเท่ากับ 6.69, 6.43, 6.78, 7.99 และ 8.53 ตามลำดับ ในส่วนของต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของโค พบว่าโคในหริทเมนด์ที่ 1 มีแนวโน้มว่าต้นทุนสูงกว่าโคในทุกหริทเมนด์ แม้ว่าจะไม่แตกต่างกันในทางสถิติ สำหรับลักษณะซากของโค พบว่ามีความใกล้เคียงกันในทุกหริทเมนด์ และในการทดลองนี้ไม่พบการเป็นพิษของยูเรียแต่อย่างใด

จากผลการทดลองดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ยูเรียสามารถใช้เป็นแหล่งโปรตีนทดแทนโปรตีนจากกากถั่วเหลืองได้ในระดับ 2.25% ในสูตรอาหารข้นสำหรับขุนโคลูกผสมพันธุ์ชาร์โรเลส์-บราห์มัน เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารหยาบและอาหารข้นในอัตราส่วน 40:60 โดยไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตและลักษณะของซาก แต่ทำให้ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนดีกว่าโคที่ใช้กากถั่วเหลืองเป็นแหล่งโปรตีนหลัก

THESIS TITLE : A STUDY ON SUBSTITUTION OF UREA FOR SOYBEAN MEAL
PROTEIN IN CASSAVA-BASED SUPPLEMENTING RATION FOR
CHAROLAIS-BRAHMAN CROSS-BRED CATTLE

AUTHOR : MR. BANCHA SATCHAPHUN

THESIS ADVISORY COMMITTEE :

.....*S. Khajarn*.....Chairman
(Assoc. Prof. Dr.Sarote Khajarern)

.....*W. Suriyajantr*.....Member
(Asst. Prof. Dr.Worrapong Suriyajantratong)

ABSTRACT

The objective of this experiment was to investigate the effects of substituted urea for soybean meal protein in cassava-based supplementing concentrate ration on performances of Charolais-Brahman cross-bred cattle. Twenty cattle with an average initial live-weight of 270-273 kg were allotted into a randomized complete block design experiment with four replications and five dietary treatments. Soybean meal was used as the main source of protein in the concentrate for treatment 1, but in treatments 2, 3, 4 and 5, urea, at the levels of 1.5, 2.25, 3.0 and 3.75%, respectively, was used to replace soybean meal protein in the concentrate. In each treatment, the cattle were given roughage (ruzi grass, *Brachiaria ruziziensis*, hay) and concentrate in the ratio of 40:60 at a level of 2.5% of body

weight. The experiment ended when the cattle reached an average final live-weight of approximately 445-460 kg.

The results showed that the average daily live-weight gain of cattle in treatments 1, 2 and 3 were not significantly different, but were significantly better ($P < 0.05$) than treatments 4 and 5. The mean values for treatments 1, 2, 3, 4 and 5 were 1.25, 1.34, 1.31, 1.02 and 0.92 kg/h/day, respectively. This made in the feeding periods of groups 1, 2 and 3 (146, 136 and 146 days, respectively) to reach the final live-weight, significantly shorter than those of groups 4 and 5 (178 and 199 days, respectively). The feed/gain ratios of the cattle in treatments 1, 2 and 3 (6.69, 6.43 and 6.78, respectively) were significantly better than those of treatments 4 and 5 (7.99 and 8.53, respectively). Treatment 5 had a significantly lower conversion rate than all other treatments. No significant differences in carcass characteristics were observed among cattle in all treatments. The cost of production, especially feed costs, in treatment 1 was the highest, but was not significantly higher than the others. There was no sign of urea toxicity in this experiment.

It may be concluded, basing on the results of this experiment, that urea can be successfully used to replace soybean meal protein upto 2.25% of the concentrate supplementing ration providing that cattle are given roughage and concentrate in a ratio of 40:60 at a level of 2.50% of live-weight. This level of urea (2.25%) will give cattle a high growth performance, with a lower cost of production than using soybean meal and showing no sign of urea toxicity.