

บทความวิจัย (Research Article)**ผลของเปลือกกล้วยหมักต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของโคลูกผสมชาร์โรเลส์**

ณรงมล เล่าห์รอดพันธ์* วิโรจน์ ลิขิตตระกูลวงศ์

Effects of banana peel silage on growth performance of crossbred Charolais

Norakamol Laorodphan*, Wirot Likittrakulwong

Animal Science Program, Faculty of Food and Agricultural Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok Province 65000

* Correspondence to: naikaset119@hotmail.com

Naresuan Phayao J. 2017;10(2);50-53.

บทคัดย่อ

การศึกษามุ่งหมายประเมินสมรรถนะการเจริญเติบโตของโคลูกผสมชาร์โรเลส์ได้รับเปลือกกล้วยหมัก โคขุน 8 ตัว อายุเฉลี่ย 3 ปี น้ำหนักเริ่มต้น เฉลี่ย 433.63 ± 22.90 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มอาหารหมัก กลุ่มแรก ได้รับ หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก และกลุ่มสองได้รับเปลือกกล้วยหมัก โดยทั้งสองกลุ่มได้รับอาหารหยาบ 24 กิโลกรัมต่อวัน และได้รับอาหารข้นมีโปรตีนเฉลี่ยร้อยละ 13.82 จำนวน 6 กิโลกรัมเท่ากัน ขุนเป็นเวลา 117 วัน พบว่าน้ำหนักเริ่มต้นและน้ำหนักสุดท้ายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) แต่น้ำหนักเพิ่มขึ้นของโคกลุ่มได้รับเปลือกกล้วยหมักสูงกว่ากลุ่มได้รับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.01$) อย่างไรก็ตามโคขุนกลุ่มได้รับเปลือกกล้วยหมักก็มีแนวโน้มได้รับผลกำไรมากกว่ากลุ่มได้รับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก แต่ไม่มีนัยสำคัญ ($p=0.11$) สรุปว่าเปลือกกล้วยหมักน่าเป็นทางเลือกระหว่างหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 เพื่อเป็นอาหารหยาบ

คำสำคัญ: เปลือกกล้วยหมัก หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก สมรรถนะการเจริญเติบโต**Abstract**

The study aimed to evaluate the growth performance of feedlot crossbred Charolais with banana peel silage. Eight crossbred Charolais steers at an average age of 3 years and initial body weights of 433.63 ± 22.90 kg were used. The feedlot cattle were divided into 2 groups by following roughage type: 1) Napier Pakchong 1 silage, 2) Banana peel silage. The both groups were fed with 24 kg of silage and 6 kg of 13.82% CP of concentrate feed. The fattening period was last 117 days. The results showed that initial weight and final weight showed no significant differences among treatments ($p>0.05$) while weight gain of the cattle fed with banana peel silage significantly higher than Napier Pakchong 1 silage ($p<0.01$). However, the profit of cattle fed with banana peel silage showed a tendency to be higher than Napier Pakchong 1 silage, but no significance ($p=0.11$). In conclusion, banana peel silage could be alternative to Napier Pakchong 1 silage as a source of roughage.

Keywords: Banana peel silage, Napier Pakchong 1 silage, growth performance, economic return

บทนำ

เปลือกกล้วยสุกประกอบด้วย โปรตีนหยาบร้อยละ 4.77 ไขมันหยาบร้อยละ 14.56 เยื่อใยหยาบร้อยละ 11.95 และพลังงานรวม 4,592 Kcal/kg [1] เมื่อนำมาเปลือกกล้วยน้ำว้ารวมข้าวหมักด้วยยูเรียร้อยละ 3 ร่วมกับกากน้ำตาลร้อยละ 2.5 มีการย่อยได้โปรตีนสูงกว่าฟางข้าวหมักยูเรียร้อยละ 6 ส่วนการย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ และพลังงานไม่แตกต่างกัน [2] เมื่อถนอมคุณค่าอาหารของเปลือกกล้วยด้วยการหมักและใช้เลี้ยงสุกรขุนระยะสุดท้ายทดแทนอาหารชั้นร้อยละ 5 ไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของสุกรขุน [3] นอกจากนี้การใช้เปลือกกล้วยเป็นอาหารไก่กระต๊อบขนาดร้อยละ 3 ทำให้สมรรถนะการผลิตสูงขึ้น [4]

การเลี้ยงโคขุนจำเป็นต้องให้สัตว์ได้รับอาหารชั้นพลังงานสูงเพื่อให้โคเจริญเติบโตรวดเร็ว และมีไขมัน [5] อาหารพลังงานสูงเป็นแหล่งของกลูโคสช่วยก่อเกิดไขมันสะสมใต้ผิวหนัง [6] นอกจากพลังงานจากอาหารชั้นแล้ว อาหารหยาบเป็นสิ่งสำคัญอันช่วยการเจริญเติบโตขึ้น [7] การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการเลี้ยงโคขุนด้วยเปลือกกล้วยหมักเป็นแหล่งของอาหารหยาบต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของโคขุนลูกผสมชาร์โรเลส์

วัสดุและวิธีการ

ใช้โคเนื้อลูกผสมชาร์โรเลส์ตอนแล้วเพศผู้ อายุเฉลี่ย 3 ปี น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 433.63 ± 22.90 กิโลกรัม จำนวน 8 ตัว แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ตัว (ซ้ำละ 1 ตัว) ประกอบด้วย

- กลุ่มได้รับอาหารชั้นระดับโปรตีนเฉลี่ยร้อยละ 13.8 ตัวละ 6 กิโลกรัมและหญ้าเนเปียร์ (ปากช่อง 1) หมักเป็นอาหารหยาบตัวละ 24 กิโลกรัม

- กลุ่มได้รับอาหารชั้นระดับโปรตีนเฉลี่ยร้อยละ 13.8 ตัวละ 6 กิโลกรัมและเปลือกกล้วยหมักเป็นอาหารหยาบตัวละ 24 กิโลกรัม

เลี้ยงโคในคอกขังเดี่ยว ณ ฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุน ตำบลสารจิตร อำเภอศรีสันถลายน จังหวัดสุโขทัย ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง และน้ำสะอาดอย่างเพียงพอ เลี้ยงนาน 117 วัน ส่วนอาหารหลักเตรียม

โดยสับละเอียดขนาด 1 นิ้ว หมักในถังพลาสติกขนาด 150 ลิตร นาน 21 วันก่อนใช้งาน

บันทึกน้ำหนักโคตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการทดลอง วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีเกี่ยวกับ วัตถุแห้ง โปรตีนหยาบ ไขมันหยาบ เยื่อใยหยาบ เถ้า และสารสกัดปราศจากไนโตรเจน ตามวิธีการมาตรฐานของ Association of Analytic Communities International [8] วิเคราะห์ค่าพลังงานรวมด้วยเครื่อง Bomb calorimeter (AC-500, LECO Corporation St. Joseph, Michigan, USA) บันทึกเปรียบเทียบต้นทุนระหว่าง 2 กลุ่มทดลอง เกี่ยวกับค่าอาหาร ราคาโคก่อนเลี้ยง และราคาขายโคมีชีวิต วิเคราะห์ค่าทางสถิติด้วย independent sample t-test

ผลการศึกษา

ส่วนประกอบของอาหารชั้นประกอบด้วย มันเส้น รำละเอียด กากเบียร์แห้ง ข้าวโพดบด กากน้ำตาล กากถั่วเหลือง ยูเรีย ไคแคลเซียมฟอสเฟต เกลือฟอสฟอรัส และกำมะถัน 55.4, 18, 10, 8, 2, 2, 2, 1, 1, 0.5 และ 0.1 ส่วนใน 100 ส่วน ตามลำดับ สำหรับองค์ประกอบทางเคมีประกอบด้วยโปรตีนหยาบร้อยละ 13.82 พลังงานใช้ประโยชน์ได้เท่ากับ 13.94 เมกกะจูลต่อกิโลกรัม คำนวณเป็นปริมาณพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของอาหารชั้นเท่ากับ 83.46 เมกกะจูลต่อวัน

หญ้าเนเปียร์หมัก/เปลือกกล้วยหมักมีองค์ประกอบทางเคมีเป็นร้อยละของวัตถุแห้ง โปรตีนหยาบ ไขมันหยาบ เยื่อใยหยาบ เถ้า สารสกัดปราศจากไนโตรเจน และค่าพลังงานรวมเท่ากับ 12.40/15.75, 8.23/6.16, 3.35/6.11, 26.40/16.11, 9.43/17.86, 52.59/54.90 และ 3,374.54/4,158.16 Kcal/kg ตามลำดับ

น้ำหนักเริ่มต้น น้ำหนักสุดท้าย อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน อัตราการเปลี่ยนอาหาร และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักของโคขุนสองกลุ่มเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ยกเว้นน้ำหนักเพิ่มขึ้น ($p<0.01$) ของกลุ่มกินเปลือกกล้วยหมัก (164.50 กก.) สูงกว่ากลุ่มกินหญ้าเนเปียร์หมัก (120.25 กก.) ($p<0.01$) ดัง ตาราง 1

ตาราง 1 สมรรถนะการเจริญเติบโตของโคระหว่างเลี้ยงด้วยหญ้าเนเปียร์หมักและเปลือกกล้วยหมัก

	หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก	เปลือกกล้วยหมัก	p-value
	ค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		
น้ำหนักเริ่มต้น (กก.)	434.25 (25.66)	433.00 (23.76)	0.95
น้ำหนักสุดท้าย (กก.)	554.50 (33.47)	597.50 (52.73)	0.22
น้ำหนักเพิ่มขึ้น (กก.)	120.25 (23.89)	164.50 (37.37)	0.01*
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กก.)	1.08 (0.22)	1.43 (0.33)	0.13
อัตราการเปลี่ยนอาหาร (กก) เป็นน้ำหนักตัว 1 กก.	28.65 (6.48)	21.83 (5.11)	0.15
ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่มขึ้น (บาท/กก)	68.76 (15.55)	52.39 (12.26)	0.15

* นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

วิจารณ์

โคเลี้ยงด้วยเปลือกกล้วยหมักในการศึกษานี้ น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมักอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากเปลือกกล้วยหมักมีเยื่อใยหยาบต่ำกว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ให้ปริมาณเยื่อใยหยาบต่ำกว่าทำให้การย่อยได้ของวัตถุดิบสูงขึ้น [9] เป็นผลให้ร่างกายสัตว์นำสารอาหารเพื่อใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น นอกจากนี้พลังงานรวมของเปลือกกล้วยหมักมีสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 เป็นเหตุให้โคขุนใช้พลังงานเพื่อนำไปสร้างผลผลิตสูงขึ้นและมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นสูงกว่า อันตรงกับคำแนะนำกับงานวิจัยหลายการศึกษา [10-12] สรุปว่าเปลือกกล้วยหมักเป็นทางเลือกของแหล่งอาหารหยาบมากกว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมัก และต้นทุนค่าอาหารต่ำกว่า

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุน ตำบลสารจิตร์ อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดสุโขทัย ผู้สนับสนุนโคเนื้อและสถานที่

เอกสารอ้างอิง

- Tartrakoon T, Chalearmsan N, Vearasilp T, Meulen UT. The nutritive value of banana peels (*Musa sapientum* L.) in pigs. Proceedings of the Deutscher Tropentag; 1999; Berlin-Humboldt University of Berlin and ATSAF; Berlin. 1999.
- Saensed S, Opatpatanakit Y, Srumsiri S, Kaicom S. Nutritive value and digestibility of banana peels (*Musa sapientum* L.). Khon Kaen AGR J. 2012;40(Suppl 2):545-8.
- Laorodphan N, Rungkitthanawat N, Watthanaploy S, Phudkham P, Hantai P, Chueaphudi C, et al. Effects of banana peel silage (*Musa sapientum* L.) on growth performance and carcass quality in last period of fattening pigs. Khon Kaen AGR J. 2017; 45(Suppl 1): 631-6.
- Siyal FA, Wagan R, Bhutto ZA, Tareen MH, Arain MA, Saeed M, et al. Effect of orange and banana peels on the growth performance of broilers. Adv Anim Vet Sci. 2016;4(7):376-80.
- Gregory KE, Cundiff LV, Koch RM. Breed effects, dietary energy density effects and retained heterosis on different measures of gain efficiency in beef cattle. J Anim Sci. 1994;72: 1138-54.
- Smith SB, Crouse JD. Relative contributions of acetate, lactate and glucose to lipogenesis in bovine intramuscular and subcutaneous adipose tissue. J Nutr. 1984;114:792–800.
- Berthiaume R, Lafrenière C, Girard C, Campbell CP, Pivotto LM, Mandell IB. Effects of forage silage species on yearling growth performance, carcass and meat quality, and nutrient composition in a forage based beef production system. Can J Anim Sci. 2015;95:173-87.
- Association of Analytic Communities International, Official methods of analysis of AOAC International. 17th ed. Arlington, VA: AOAC International; 2000.

9. Timklip C, Saenphoom P, Chaokaur A, Bureenok S. *In vitro* digestibility and gas production of fermented pineapple residue and their use as roughage substitution during dry season. Khon Kaen AGR J. 2017;45(Suppl 1): 26-32.
10. Keawpila C, Udchachon S, Otsuka M, Sommart K. Effect of energy intake levels on digestibility, ruminal fermentation, blood metabolite and growth performance in Thai native cattle. J Sci Technol MSU. 2010;29(4):372-81.
11. Peng QH, Wang ZS, Tan C, Zhang HB, Hu YN, Zou HW. Effects of different pomace and pulp dietary energy density on growth performance and intramuscular fat deposition relating mRNA expression in beef cattle. J Food Agri Environ. 2012;10(1):404-07.
12. Ríos-Rincón FG, Estrada-Angulo A, Plascencia A, López-Soto MA, Castro-Pérez BI, Portillo-Loera JJ, et al. Influence of protein and energy level in finishing diets for feedlot hair lambs: growth performance, dietary energetics and carcass characteristics. Asian-Australas J Anim Sci. 2014;27(1):55-61.