

ผลการใช้มันเส้นเป็นหลักในสูตรอาหารขุนแกะ

Using Cassava Chip as Basal Feed in Concentrates for Lamb Fattening

สุนน โพธิ์จันทร¹ ประเสริฐ โพธิ์จันทร¹ และ เสาวคนธ์ โรจนสติกิตย²

Sumon Pojun, Prasert Pojun and Sawakon Rojanastid

ABSTRACT

The study was aimed at supplementation levels of concentrates composing of dry cassava chip as basal feed for lambs receiving fresh para-grass ad libitum. Eighteen weaning lambs were divided into 3 groups of 6 animals each (4 males, 2 females). Each group was randomly allocated to supplemented concentrate at 200, 400 and 600 gm/head/day until 30 kg body weight. The result showed that average daily gain and feed conversion ratio of lambs fed with the above diets were 73.13, 111.52, 131.15 gm/day and 8.17, 6.68 and 6.42, respectively. Although there was no significant differences in average daily gain, feed conversion ratio, fattening period and carcass quality between group 2 and group 3, lambs received 600 gm concentrate/head/day showed the best daily gain (131.15 gm/day), feed conversion ratio (6.42) and fattening period (137 days). Costs of feeding per 1 kg. liveweight gain were 12.00, 12.34 and 12.89 baht for the respective groups 1, 2 and 3.

บทคัดย่อ

การศึกษาระดับการเสริมอาหารข้นสูตรที่มีมันเส้นเป็นหลักขุนแกะ ใช้กะหล่ำฝอยผสมหยาบ จำนวน 18 ตัว แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 6 ตัว แต่ละกลุ่มมีเพศผู้ 4 ตัวเมีย 2 ตัว ตามแผนการทดลอง Randomized Complete Block Design สุ่มให้ได้รับอาหารข้นเสริมในระดับ 200, 400 และ 600 กรัม/ตัว/วัน ในกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแกะได้รับหญ้าสดเต็มที่ เลี้ยงจนน้ำหนักครบ 30 กก. ผลปรากฏว่า อัตราการเจริญเติบโตของแกะที่ได้รับอาหารทดลองทั้ง 3 สูตร เท่ากับ 73.13, 111.52

และ 131.15 กรัม/วัน ตามลำดับ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 8.17, 6.68 และ 6.42 ตามลำดับ ทั้งค่าอัตราการเจริญเติบโต, ประสิทธิภาพ การเปลี่ยนอาหารตลอดจนคุณภาพซากของแกะที่ได้รับอาหารกลุ่มที่ 2 และ 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารข้นระดับ 600 กรัม/วัน มีอัตราการเจริญเติบโต, ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่า และใช้ระยะเวลาขุนสั้นกว่ากลุ่มอื่น โดยทุกกลุ่มใช้ต้นทุนค่าอาหารต่อหน่วยน้ำหนักเพิ่มใกล้เคียงกันคือ 12.00, 12.34 และ 12.89 บาท/กก. สำหรับกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

¹ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยภูมิ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

Subwai Animal Nutrition Research Center, Pakchong, Nakhon Ratchasima Province, Thailand.

² กลุ่มงานวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Animal Nutrition Research Group, Animal Nutrition Division, Dept. of Livestock Development, Bangkok, Thailand.

คำนำ

ปัจจุบันอาชีพการเลี้ยงและการผลิตแกะในประเทศ มีแนวโน้มที่จะขยายการเลี้ยงมากขึ้น นอกจากแกะจะเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก เลี้ยงดูง่าย ทนทานต่อโรคและปรับตัวได้ดี การลงทุนต่ำ และให้ผลผลิตในการเลี้ยงเร็วกว่าสัตว์อื่น ๆ ในด้านตลาดซื้อขายแกะก็ยังอยู่ในสภาพคล่องตัว กล่าวคือแกะขุนน้ำหนักไม่เกิน 1 ปี หรืออายุประมาณ 9 เดือน จำหน่ายตัวละ 800 – 900 บาท (นิรนาม, 2529) เกษตรกรจึงเริ่มหันมาสนใจเลี้ยงและผลิตแกะออกจำหน่าย ทั้งรายย่อยและขนาดกลาง ซึ่งมีจำนวนแกะตั้งแต่ 30 – 40 ตัว ไปจนถึงฟาร์มใหญ่มีแกะตั้งแต่ 500 ตัวขึ้นไป โดยมีทั้งเลี้ยงไว้สำหรับบริโภคในกลุ่มคนไทยและมุสลิมกับเลี้ยงเพื่อส่งจำหน่ายยังต่างประเทศใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศทางตะวันออกกลาง จะเป็นตลาดที่สำคัญในการส่งออก แกะเนื้อ (บุญเหลือ, 2531) ในการขุนแกะให้มีประสิทธิภาพสูง ขนาดและน้ำหนักเป็นที่ต้องการของตลาดนั้น นอกจากจะได้รับการอาหารหยาดที่เพียงพอแล้ว ควรได้รับการเสริมอาหารขึ้น เพื่อช่วยให้แกะเจริญเติบโตได้เร็ว ใช้ระยะเวลาเลี้ยงสั้น ช่วยให้แกะมีคุณภาพซากที่ดี พรศรี (2531) รายงานว่าการขุนแกะนานประมาณ 90 – 105 วัน (น้ำหนัก 25 – 45 กิโลกรัม) แกะต้องการอาหารวันละ 2 – 3% ของน้ำหนักตัว หรือได้รับอาหารขึ้นวันละ 0.40 – 0.80 กิโลกรัมต่อการเลือกวัตถุดิบเป็นส่วนผสมของอาหารขึ้น สำหรับเกษตรกรรายย่อยที่มีเงินลงทุนน้อย ควรได้คำนึงถึงต้นทุนการผลิตของอาหารขึ้นด้วยมันสำปะหลัง (*Manihot esculenta*) เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ใช้กันมากชนิดหนึ่ง เพราะหาซื้อง่าย ราคาไม่แพง มีส่วนประกอบทางเคมี จากการวิเคราะห์คือ โปรตีน 2.14%, ไขมัน 0.62%, คาก 2.05% เถ้า 2.69%, คาร์โบไฮเดรต 82.16%, แคลเซียม 0.09%, ฟอส-

ฟอรัส 0.07%, ความชื้น 10.34% (นวลฉวีและคณะ, 2527) มันสำปะหลังสามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ทั้งตัว ลำต้นและใบ โดยใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนธัญพืชอื่น ๆ ที่มีราคาแพงในบางโอกาส เช่น รำ, ข้าวโพด และปลายข้าว (จินดา และคณะ, 2529) แม้ว่ามันสำปะหลังจะมีปริมาณโปรตีนต่ำ แต่ถ้าเพิ่มหรือชดเชยปริมาณโปรตีนที่ขาดไปเสียก่อนด้วยอาหารโปรตีนชนิดอื่น เช่น กากถั่วเหลือง เป็นต้น ในสัดส่วนที่เหมาะสม ก็สามารถใช้ทดแทนธัญพืชโดยน้ำหนักได้ (สาโรช และเขาวมาลย์, 2529) การทดลองครั้งนี้ เป็นการศึกษาการขุนแกะในคอกด้วยหญ้าสดเป็นหลักกว่าควรเสริมอาหารขึ้นในระดับใด จึงสามารถทำให้แกะเจริญเติบโตได้ดี และให้ผลตอบแทนแก่ผู้เลี้ยงมากที่สุด โดยอาหารขึ้นมีมันเส้นเป็นพลังงานหลัก มีกากถั่วเหลืองและยูเรียเป็นแหล่งโปรตีน

อุปกรณ์และวิธีการ

ใช้แกะพันธุ์ลูกผสมพื้นเมืองเมอริโน อายุประมาณ 2 เดือน น้ำหนักตัวโดยเฉลี่ย 13 กก. จำนวน 18 ตัว วางแผนการทดลอง Randomized Complete Block Design แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 6 ตัว แต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้ 4 ตัว เมีย 2 ตัว ปัจจัยที่ทำการศึกษาคือ ระดับของการเสริมอาหารขึ้น โดยแต่ละกลุ่มจะได้รับอาหารขึ้นเสริมดังนี้

กลุ่มที่ 1 ให้หญ้าขนสดเต็มที่ และเสริมอาหารขึ้น 200 กรัม/ตัว/วัน

กลุ่มที่ 2 ให้หญ้าขนสดเต็มที่ และเสริมอาหารขึ้น 400 กรัม/ตัว/วัน

กลุ่มที่ 3 ให้หญ้าขนสดเต็มที่ และเสริมอาหารขึ้น 600 กรัม/ตัว/วัน

สูตรอาหารขึ้นแสดงใน Table 1 ก่อนเข้าทดลอง แกะทุกตัวจะได้รับวัคซีนและถ่ายพยาธิ เข้า

ทดลองโดยขังคอกเดี่ยว มีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา ให้หญ้าขนสดวันละ 2 เวลา เช้า เวลา 09.00 น. และเย็น เวลา 15.00 น. อาหารข้นให้เฉพาะมื้อเช้า เวลา 08.00 น. ก่อนให้หญ้าสด วัดผลการเจริญเติบโตโดยชั่งน้ำหนักน้ำหนักรายตัว เริ่มทดลองและทุก ๆ 2 สัปดาห์ บันทึกปริมาณอาหารที่กินได้ทุกวัน สิ้นสุดการทดลองเมื่อแกะมีน้ำหนักครบ 30 กิโลกรัม ทำ

การประเมินคุณภาพซากในแกะเพศผู้กลุ่มละ 4 ตัว โดยวิธีการตัดแต่งซากแบบไทย (ชัยณรงค์, 2531 ข.) วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Analysis of Variance และตรวจสอบค่าแตกต่างโดย Duncan's New Multiple Range Test (จรัญ, 2523) โดยทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

Table 1 Ingredients composition of concentrate.

Ingredient	Price ¹ Baht/kg	Amount (kg)
Cassava chip	1.90	85.00
Soybean meal	8.00	10.00
Urea	4.00	1.50
Mineral ²	5.25	3.50
Total		100.00
Chemical composition by calculation		
Crude Protein	10.50 %	
TDN	77.90 %	
Price	2.66 Baht/kg.	

¹ Price of ingredients during trial

² Mineral Mixture : Bone meal 30%, Dicalcium phosphate 15%, Oyster shell 10% and Salt 45%

ผลและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้ทดลอง แสดงใน Table 2 ปริมาณโปรตีนรวมในอาหารข้น (air dry) มีค่า 9.79% ใกล้เคียงกับที่คำนวณไว้ (10.5%) สำหรับหญ้าขนสดในการสุ่มตัวอย่าง มาอบแห้งที่ 70°ซ. เวลา 24 ชม. พบว่ามีค่า Dry matter เฉลี่ย 22.40% ผลการวิเคราะห์ทางเคมีหญ้าขนมีปริมาณโปรตีน 12.03%, เยื่อใย 29.45%

และคาร์โบไฮเดรต 42.96% เมื่อคิดตามน้ำหนักวัตถุแห้ง คุณภาพหญ้าขนจัดอยู่ในเกณฑ์ดี ไม่แตกต่างมากนักเมื่อเทียบกับผลการวิเคราะห์ของนวลมณีและคณะ (2527) ซึ่งรายงานว่าหญ้าขนจาก อำเภอปากช่อง ความชื้น 9.90% มีโปรตีน 10.27% (หรือเท่ากับ 11.40% เมื่อคิดตามน้ำหนักวัตถุแห้ง)

จากผลการทดลองใน Table 3 ปรากฏว่าแกะกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งเสริมอาหารข้นระดับ 200,

Table 2 Proximate analysis of feeds¹

Item	Chemical composition (%)					
	Moisture	CP	EF	CF	Ash	NFE
Concentrate (Air dry basis)	11.71	9.79	0.68	2.86	6.17	68.80
Para-grass - (Fresh basis)	77.60	2.69	0.53	6.60	2.96	9.62
- (DM basis)	0	12.01	2.37	29.46	13.21	42.95

¹ Analysed by Pakchong Animal Nutrition Research Center.

Table 3 Performance of Lambs fed with various levels of concentrate from weaning to 30 kg. ($\bar{x} \pm SD$)

Performance	Group 1	Group 2	Group 3
Number of Lamb	6	6	6
Initial wt. (kg)	13.00 $\pm$ 0.30	13.03 $\pm$ 1.57	12.97 $\pm$ 2.21
Final wt. (kg)	29.95 ^a $\pm$ 1.51	30.27 ^b $\pm$ 4.69	31.02 ^b $\pm$ 4.32
Period of trial (day)	234.50 $\pm$ 12.47	156.33 $\pm$ 13.76	137.67 $\pm$ 5.72
Weight gain (kg)	16.95 ^b $\pm$ 1.51	17.23 ^a $\pm$ 3.48	18.05 ^a $\pm$ 1.90
Average daily gain (gm)	73.13 $\pm$ 11.61	111.52 $\pm$ 16.94	131.15 $\pm$ 10.28
Total Feed Intake (kg DM/head)	136.05 $\pm$ 19.20	112.00 $\pm$ 12.36	115.67 $\pm$ 19.27
Para-grass (kg DM/head)	91.37 $\pm$ 14.25	52.16 $\pm$ 10.48	43.01 $\pm$ 14.62
Concentrate (kg/head)	44.67 ^b $\pm$ 5.41	59.84 ^{ab} $\pm$ 4.83	72.67 ^a $\pm$ 8.44
Av. Daily feed intake (kg DM/head)	0.58 $\pm$ 0.06	0.72 $\pm$ 0.08	0.83 $\pm$ 0.13
Para-grass (kg DM/head/d.)	0.39 $\pm$ 0.05	0.33 $\pm$ 0.23	0.31 $\pm$ 0.11
Concentrate (kg/head/d.)	0.19 $\pm$ 0.03	0.38 $\pm$ 0.03	0.53 $\pm$ 0.07
Av daily DM intake/body wt. (%)	2.72 ^b $\pm$ 0.29	3.34 ^{ab} $\pm$ 0.36	3.78 ^a $\pm$ 0.20
Protein intake/d. (gm/head)	67.91 ^a $\pm$ 4.37	81.77 ^{ab} $\pm$ 7.46	96.00 ^b $\pm$ 13.93
Feed conversion ratio	8.17 $\pm$ 1.97	6.68 $\pm$ 1.24	6.42 $\pm$ 0.42
Cost of feed/head (Baht) ¹	200.19 $\pm$ 26.29	205.62 $\pm$ 17.29	231.59 $\pm$ 29.63
Para-grass (Baht/head)	81.36 $\pm$ 12.68	46.45 $\pm$ 9.33	38.29 $\pm$ 13.02
Concentrate (Baht/head)	118.83 ^a $\pm$ 14.39	159.17 ^a $\pm$ 12.85	193.29 ^a $\pm$ 22.45
Cost of feed/wt. gain (Baht/kg)	12.00 $\pm$ 2.74	12.34 ^a $\pm$ 2.70	12.89 $\pm$ 0.69

Values in the same column with different superscripts are different (P < 0.01)

¹ Price of Para-grass 0.20 B./kg and concentrate 2.66 B./kg.

400 และ 600 กรัม/ตัว/วัน มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 73.13, 111.52 และ 131.15 กรัม/วัน โดยใช้ระยะเวลาขุนจากหย่านจนถึงน้ำหนักประมาณ 30 กก. เท่ากับ 234.50, 156.33 และ 137.67 วัน ตามลำดับ การเจริญเติบโต ตลอดจนระยะเวลาขุนของแกะกลุ่ม 2 และ 3 ไม่แตกต่างในทางสถิติ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับกลุ่มที่ 1 แกะกลุ่มที่ 3 มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ใช้ระยะเวลาเลี้ยงน้อยที่สุด สอดคล้องกับรายงานของบุญเสริม (2531) ถึงลักษณะการให้ผลผลิตแกะลูกผสมเมอริโนพื้นเมือง อายุช่วง 1 ปีแรก ของภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในสภาพเลี้ยงดู โดยให้อาหารข้นวันละ 600 กรัม/ตัว หญ้าแห้งประมาณ 200 กรัม/ตัว/วัน ในช่วงเก็บข้อมูล 90 วัน ซึ่งแกะจะมีการเจริญเติบโตได้ 96 - 140 กรัม/ตัว/วัน

ปริมาณอาหารหยาบคือหญ้าขจรสีที่แกะกินเมื่อปรับในรูปวัตถุแห้งในกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 สามารถกินได้ใกล้เคียงกัน คือ 0.39, 0.33 และ 0.31 กก./ตัว/วัน ต่ำกว่าเล็กน้อยจากปริมาณอาหารข้นที่กำหนดให้กิน เมื่อพิจารณาถึงปริมาณวัตถุแห้งรวมทั้งกินได้ต่อวันเท่ากับ 0.58, 0.72 และ 0.83 กก./ตัว/วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 2.72, 3.34 และ 3.78 ของน้ำหนักตัว ถือว่าแกะกินอาหารได้ในเกณฑ์ปกติ พรศรี (2531) รายงานว่าโดยทั่วไปแกะสามารถกินสิ่งแห้งได้ร้อยละ 2 - 3 ของน้ำหนักตัว โดยกลุ่มที่ 3 กินอาหารคิดเป็นปริมาณสิ่งแห้งสูงสุด ใกล้เคียงและไม่แตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ 2 แต่สูงกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$)

ปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับ เท่ากับ 67.91, 81.77 และ 96.00 กรัม/ตัว/วัน ในกลุ่มที่เสริมอาหารข้น 200, 400 และ 600 กรัม/ตัว/วันตามลำดับ กลุ่มที่ 3 ได้รับโปรตีนรวมจากอาหารสูงสุดตามสัดส่วนของอาหารข้นที่เสริม ไม่แตกต่างทางสถิติ

จากกลุ่มที่ 2 แต่มากกว่ากลุ่มที่ 1 สำหรับประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร คำนวณจากปริมาณสิ่งแห้งรวมทั้งกินมีค่า 8.17, 6.68 และ 6.42 ตามลำดับ กลุ่มที่ 3 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีที่สุด เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าของโปรตีนรวมที่ได้รับต่อวันของแกะทดลอง ค่อนข้างมาตรฐาน NRC (1968) ที่กำหนดไว้คือ แกะขุนขนาด 27 กก. เติบโตได้วันละ 159 กรัม ควรได้รับอาหาร (ความชื้น 10%, โปรตีนรวม 12%, TDN 55%) คิดเป็นวัตถุแห้งวันละ 1.2 กก./ตัว หรือร้อยละ 4.5 ของน้ำหนักตัว หรือโปรตีนรวมจากอาหารควรได้รับ 145 กรัม/วัน ทั้งนี้เป็นเพราะส่วนประกอบโภชนาในอาหารทดลอง ซึ่งประกอบด้วยมันสำปะหลังเป็นส่วนใหญ่ (85%) มีระดับต่ำกว่าอาหารมาตรฐานกำหนด เป็นที่ยอมรับว่า มันสำปะหลังมีปริมาณโปรตีนต่ำ ควรได้รับการชดเชยโปรตีนจากวัตถุดิบอื่น ๆ เช่น กากถั่วเหลืองเสียก่อน จึงจะมีคุณค่าทางโภชนาการสูงขึ้น เช่น ส่วนผสมของมันสำปะหลัง 85 ส่วน กับกากถั่วเหลือง 15 ส่วน สามารถใช้แทนข้าวโพดได้ (สาริและเขว-มัลย์, 2529) ใกล้เคียงกับการทดลองในครั้งนี้ ใช้มันสำปะหลัง 85 ส่วน เสริมโปรตีนด้วยกากถั่วเหลือง 10 ส่วน และยูเรีย 1.5 ส่วน ตามสูตร (Table 1) แม้ว่าคุณค่าโปรตีนรวมของอาหารทดลองต่ำกว่ามาตรฐานมาก แต่แกะก็สามารถเพิ่มน้ำหนักตัวในเกณฑ์ที่น่าพอใจ (Figure 1) โดยเฉพาะกลุ่มที่เสริมอาหารข้นในระดับ 600 กรัม/ตัว/วัน เติบโตได้สูงสุดวันละ 131.15 กรัม/วัน โดยใช้ระยะเวลาขุนจากหย่านจนถึงน้ำหนัก 30 กิโลกรัม เพียง 137 วัน

คุณภาพซากแกะขุนเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ศึกษาในเพศผู้กลุ่มละ 4 ตัว (Table 4) นน. เฉลี่ยก่อนฆ่าเท่ากับ 31.2, 32.9 และ 32.4 กก./ตัว และมีเปอร์เซ็นต์ซากเท่ากับ 41.99, 40.27 และ 40.60 ตามลำดับ

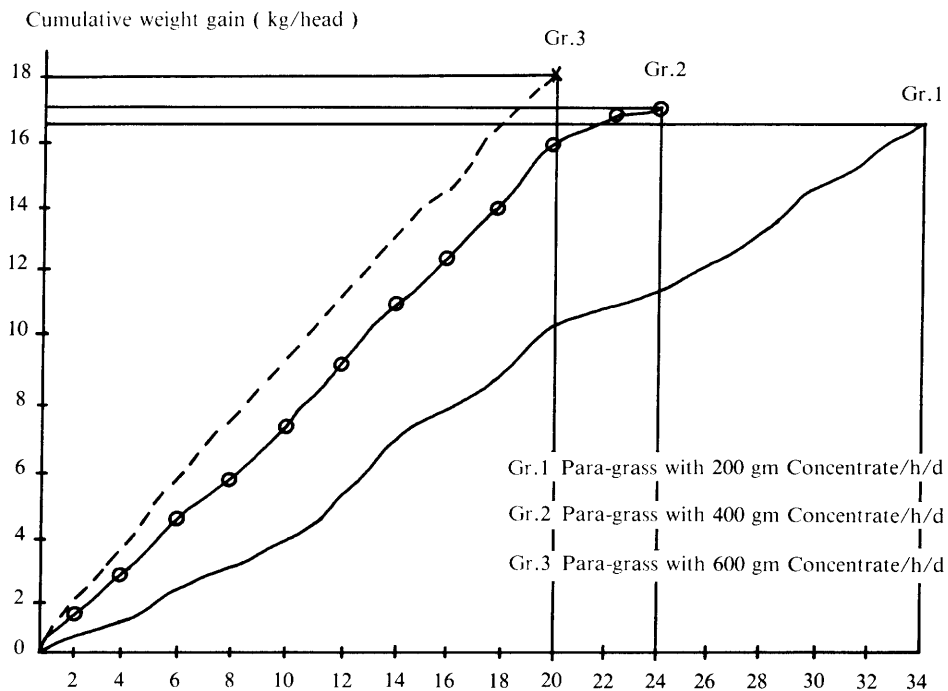


Figure 1. Cumulative weight gain of lambs fed with different levels of concentrates.

Table 4 Summary of effect of different levels of concentrate on carcass characteristics of lambs ($\bar{x} \pm SD$)

Items	Group 1	Group 2	Group 3
Nbr. of Lamb	4	4	4
Av. Liveweight (kg)	31.20 $\pm$ 1.13	32.90 $\pm$ 3.25	32.40 $\pm$ 4.53
Av. Slaughter wt. (kg)	13.10 $\pm$ 0.28	13.25 $\pm$ 1.34	13.15 $\pm$ 1.77
Dressing percentage (%)	41.99 $\pm$ 0.62	40.27 $\pm$ 1.01	40.60 $\pm$ 2.12
Thai Style of Cutting (% of carcass)			
Meat	45.27 $\pm$ 1.62	45.86 $\pm$ 0.23	47.24 $\pm$ 2.37
Loin	1.26 $\pm$ 0.09	1.55 $\pm$ 1.62	1.26 $\pm$ 0.41
Rib	7.26 $\pm$ 0.13	8.01 $\pm$ 0.83	7.89 $\pm$ 0.03
Flank	8.65 $\pm$ 1.90	9.78 $\pm$ 4.60	9.72 $\pm$ 0.82
Variety meat	5.63 $\pm$ 0.78	4.47 $\pm$ 0.10	5.06 $\pm$ 0.93
Animal fat	3.64 $\pm$ 1.20	3.26 $\pm$ 1.22	3.59 $\pm$ 0.23
Bones	27.57 $\pm$ 3.22	26.81 $\pm$ 0.42	24.89 $\pm$ 0.21
Abdominal fat	1.91 $\pm$ 3.14	4.46 $\pm$ 1.49	5.98 $\pm$ 0.51
Offal	9.78 $\pm$ 0.83	9.12 $\pm$ 0.19	9.26 $\pm$ 0.47
Hide (% Liveweight)	21.16 $\pm$ 3.20	20.05 $\pm$ 3.00	20.98 $\pm$ 2.96
Meat : Bone ratio	2.28 : 1	2.40 : 1	2.66 : 1

Value in the same column with different superscripts are different ($P < 0.05$)

ดับ ทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ โดยมีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงจากการตัดแต่งซากแบบไทยเท่ากับ 45.27, 45.86 และ 47.24 มีอัตราส่วนของเนื้อแดง : กระดูก เท่ากับ 2.28 : 1, 2.40 : 1 และ 2.66 : 1 ตามลำดับ การศึกษาเปอร์เซ็นต์ซากในครั้งนี้ กล่าวได้ว่ามีค่าต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ซากแกะขุนในเขตยุโรป ซึ่งได้รับการปรับปรุงพันธุ์แล้ว ได้เปรียบทั้งสภาพภูมิอากาศและคุณภาพของอาหารหยาบ ซึ่งจะให้เปอร์เซ็นต์ซากสูงประมาณ 50% (ชัยณรงค์, 2531 ก.) เมื่อเปรียบเทียบการศึกษาซากและในเขตร้อนหรือเขตร้อนชื้นด้วยกัน จะมีค่าใกล้เคียงกับที่ ฟานิชและคำแหง (2529) รายงานว่า โดยทั่ว ๆ ไปแกะในเขตร้อนจะมีเปอร์เซ็นต์ซากอยู่ระหว่าง 40 - 50% และ Devendra and McLeroy (1982) รายงานว่า แกะมาเลเซียนีเปอร์เซ็นต์ซากโดยทั่วไป 45% มีอัตราส่วนเนื้อแดง : กระดูก เท่ากับ 2.1 : 1

ต้นทุนการผลิตแกะขุนโดยคิดเฉพาะค่าอาหาร ได้แสดงไว้ใน Figure 2 โดยกลุ่มที่ 3 เสริมอาหารขั้นระดับสูงสุด 600 กรัม/วัน มีแนวโน้มว่าจะใช้ต้นทุนค่าอาหารตลอดการทดลองมากกว่ากลุ่มอื่น (231.59 บาท/ตัว) อย่างไรก็ตาม สำหรับต้นทุนรวมต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กก. เท่ากับ 12.0 12.34 และ 12.89 บาท/ตัว ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างที่เกิดขึ้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการใช้มันสำปะหลังตากแห้งหรือมันเส้นเป็นส่วนประกอบหลัก ในสูตรอาหารขุนแกะ ที่เลี้ยงด้วยหญ้าสดเป็นอาหารฐานสามารถกระทำได้โดยเสริมอาหารขั้นทั้งในระดับ 400 และ 600 กรัม/ตัว/วัน เป็นการลดต้นทุนการขุนแกะด้วยการลดค่าอาหาร โดยการเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ราคาถูก เช่น มันสำปะหลัง ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศ โดยเฉพาะในแหล่งที่มีการผลิตมันเส้นจำนวนมาก สามารถหา

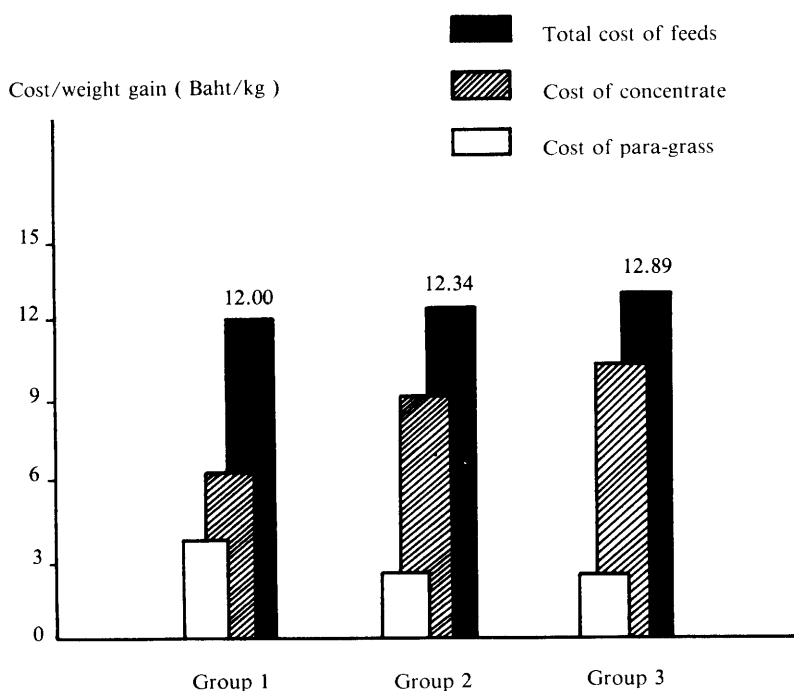


Figure 2. Average cost of feed for lamb fattening (wt. 13-30 kg.)

ซื้อได้ง่าย ช่วยผ่อนคลายนปัญหาการค้ำน้ำลำปะหลังตกต่ำ รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันลำปะหลังเป็นอาหารสัตว์ ให้แพร่หลายยิ่งขึ้น

สรุป

การเสริมอาหารชั้นสูตรที่ใช้มันเส้นเป็นหลัก มีกากถั่วเหลือง และยูเรียเป็นแหล่งโปรตีน ในแกะขุนน้ำหนักหยาบถึง 30 กก. เลี้ยงด้วยหญ้าสดเป็นอาหารฐาน สามารถให้อาหารเสริมดังกล่าวได้ ทั้งในระดับ 400 และ 600 กรัม/ตัว/วัน โดยที่อัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารระยะเวลาขุน คุณภาพซาก ตลอดจนต้นทุนค่าอาหารต่อหน่วยน้ำหนักเพิ่ม ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติทั้งสองระดับ โดยมีแนวโน้มว่าแกะกลุ่มที่เสริมอาหารชั้นระดับ 600 กรัม/วัน มีอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่า และใช้ระยะเวลาขุนสั้นกว่ากลุ่มที่เสริมอาหารชั้นระดับ 400 กรัม/วัน ยกเว้นในแง่ต้นทุนค่าอาหาร มีแนวโน้มว่ากลุ่มที่เสริมอาหารชั้นระดับ 400 กรัม/วัน ใช้ต้นทุนค่าอาหารต่อหน่วยน้ำหนักเพิ่มต่ำกว่า โดยใช้ระยะเวลาขุน 156 วัน ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า สูตรอาหารชั้นที่ประกอบด้วยมันเส้นเป็นหลัก เพิ่มโปรตีนด้วยกากถั่วเหลืองและยูเรีย เมื่อนำมาใช้เป็นอาหารเสริมเลี้ยงแกะขุนในระดับที่เหมาะสม ก็สามารถใช้ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะหากเกษตรกรสามารถซื้อวัตถุดิบเหล่านี้ได้ในราคาถูก ก็จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มาก

คำขอขอบคุณ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ นายเทอด อินทสมใจ หัวหน้าศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยภูมิ ที่ได้อำนวยความสะดวกในการจัดหาวัสดุต่าง ๆ ในการทดลอง

ขอขอบคุณงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง ที่เอื้อเฟื้อช่วยวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารสัตว์ที่ใช้ทดลอง ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ช่วยให้การทดลองครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- นิรนาม. 2529. เลี้ยงแกะอันดับหนึ่งของเมืองไทย อนาคตครบวงจรสัตว์เศรษฐกิจ 3 (41) : 6-10.
- เจริญ จันทลักษณ์. 2523. สถิติวิธีวิเคราะห์และวางแผนงานวิจัย สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ 468 น.
- จินดา สนิทวงศ์ อุดมศรี อินทรโชติ รัชชัย สุวรรณ-กำชัย ศรีธยา วิทยานุกาญจน์ และชาญชัย มณีคุณ. 2529. การใช้มันเส้นเป็นแหล่งอาหารพลังงานสำหรับโคขุน เอกสารวิชาการผลการวิจัยอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ น. 63 - 74.
- ชัยณรงค์ กันธพนิต. 2531 ก. การตัดสินใจคัดเลือกแกะ เอกสารประกอบการฝึกอบรมการเลี้ยงแพะ-แกะ ภาควิชาสัตว์บาล คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ น. 159 - 185.
- _____ . 2531. ข. เทคนิคการคัดแตงเนื้อสัตว์ เอกสารประกอบการฝึกอบรม ณ ศูนย์ส่งเสริมการฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม 123 น.
- นวลมณี กาญจนพิบูลย์ วารุณี พานิชผล จีรพัฒน์ บุญเนื่อง นิศา โสภณ พูลศรี สุกระรุจิ วิชา หิรัญสุรงค์ และ สมณฑิพย์ บุญนาค. 2527. ผลการวิเคราะห์อาหารสัตว์ รายงานผลงานวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ น. 1 - 47.

- บุญเสริม ชีวอิสระกุล. 2531. การเลี้ยงแกะในเขตภาคเหนือตอนบน สาส์นแพะ-แกะ ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ น. 4 - 7.
- บุญเหลือ เร่งศิริกุล. 2531. ความสำคัญของการเลี้ยงแพะแกะ เอกสารประกอบการฝึกอบรมการเลี้ยงแพะ-แกะ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ น. 1 - 8.
- พานิช ทินนิมิตร และคำแหง โยเหลา. 2529. การเลี้ยงแกะ หนังสือการเลี้ยงแพะและแกะ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ น. 80 - 96.
- พรศรี ชัยรัตน์ฤทธิ. 2531. อาหารและการให้อาหารแพะ-แกะ เอกสารการฝึกอบรมการเลี้ยงแพะ-แกะ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ น. 92 - 112.
- สาโรช คำเจริญ และเยาวมาลย์ คำเจริญ. 2529. การใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์ รายงานการประชุมทางวิชาการ สาขาสัตว ครั้งที่ 24 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ น. 64 - 71.
- Devendra, C. and G.B. McLeroy. 1982. Processing and Marketing of Sheep and Sheep Products. Goat and Sheep Production in the Tropics. Longman, London. p. 219-224.
- National Research Council. (NRC) 1968. Nutrient Requirements of Sheep, National Academy of Sciences. Washington. D.C., p. 1-5.