

เปรียบเทียบการใช้อาหารเข้มข้นล้วนกับการใช้ฟางข้าว

30, 60, 90 เปอร์เซ็นต์ขุ่นโคในคอก

โดย

ประเสริฐ เหยียบแก้ว สมเกียรติ ทิมพัฒน์พงศ์

กระจำัง วิสุทธารมณั์ วิชัย บุรพา

ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



คำนำ

การเลี้ยงวัวเนื้อในปัจจุบันเปลี่ยนไปจากเดิมมากมาย เพราะความประสงค์ของผู้บริโภคซึ่งต้องการวัวซึ่งมีอายุต่ำ คือ 1-2 ปี และต้องมีเนื้อคุณภาพดีด้วย ค่อมเนื้อแทรกด้วยไขมัน เมื่อเป็นเช่นนี้ผู้เลี้ยงจึงต้องพยายามขุนโคอายุน้อยให้มีน้ำหนักเร็วคืออ้วน ทำให้เนื้อคุณภาพดี วิธีที่จะทำได้วิธีเดียวคือพยายามให้อาหารเข้มข้นซึ่งมีโภชนาสูงเป็นจำนวนมากกว่าอาหารหยาบ อีกประการหนึ่งจะคอยอาศัยทุ่งหญ้านั้นนับว่าไม่ทันการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทย ซึ่งเนื้อที่ส่วนใหญ่สามารถทำกสิกรรมอื่น ๆ ได้ เช่นปลูกข้าวหรือทำพืชไร่ ฉะนั้นถ้าเลี้ยงวัวเนื้อการกักบริเวณเลี้ยงจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น ด้วยเหตุนี้จึงได้ทดลองที่จะขุนวัวโดยใช้ให้อาหารเข้มข้นในระดับสูงสุด และเปรียบเทียบกับการเลี้ยงซึ่งมักจะเห็นกสิกรให้ฟางเป็นส่วนใหญ่และให้กินหญ้าบ้างเล็กน้อย

อนึ่ง การทดลองนี้ต้องการดูว่าถ้าทำการเลี้ยงวัวเนื้อแล้ว ผู้เลี้ยงจะได้กำไรหรือไม่

จุดประสงค์ของโครงการ

- 1) เนื่องจากฟางข้าวจ้าวมีคุณค่าทางอาหารต่ำ ดังนั้นถ้าทดลองเลี้ยงด้วยฟางข้าวล้วน ๆ จะมีผลอย่างไรดีต่อสัตว์
- 2) การใช้ฟางข้าวจ้าวร่วมกับอาหารประเภทที่มีโปรตีน แร่ธาตุและวิตามินในระดับต่าง ๆ จะมีผลอย่างไรดีต่อสัตว์

3) การใช้อาหารเข้มข้นล้วน (all concentrated ration) จะเลี้ยงได้หรือไม่ โดยดูความเจริญเติบโต และดูว่าสัตว์จะมีอาการท้องบวมหรือไม่อย่างไร

วิธีการทดลอง

คัดเลือกตัวเมียลูกผสมเลือดคละต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่ที่สถานฝึกกบิสติก้าแพงแสน จำนวน 24 ตัว น้ำหนักประมาณ 100 กิโลกรัม ถึง 150 กิโลกรัม ตามที่ได้ แบ่งออกเป็น 4 พวก ให้เลือดพันธุ์กระจายไปในแต่ละพวก และพยายามให้น้ำหนักใกล้เคียงกัน และให้อาหารทดลอง 4 สูตร คือ

- สูตรที่ 1. อาหารเข้มข้นล้วนไม่มีอาหารหยาบเลย (all concentrated ration)
- สูตรที่ 2. ฟางข้าว 30 เปอร์เซ็นต์ + อาหารเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์
(30 % RS + 70 % concentrated mixture)
- สูตรที่ 3. ฟางข้าว 60 เปอร์เซ็นต์ + อาหารเข้มข้น 40 เปอร์เซ็นต์
(60 % RS + 40 % concentrated mixture)
- สูตรที่ 4. ฟางข้าว 90 เปอร์เซ็นต์ + หญ้าสด 10 เปอร์เซ็นต์
(90 % RS + 10 % green feed)

สำหรับอาหารเข้มข้นที่ใหม่สูตร ดังนคือ

ชนิดอาหาร	จำนวน	ราคาอาหารต่อ ก.ก.	
		ราคาอาหารต่อ ก.ก. (บาท)	ราคาอาหารตามสูตร (บาท)
ข้าวโพด	10	1.15	11.50
มันเส้น	42	0.70	29.40
กากน้ำตาล	25	0.50	12.50
กากนุ่นหมัก	15	1.10	16.50
กากถั่วลันเตา	5.5	2.40	13.20
กระดูกป่น	1.0	1.25	1.25
เกลือแร่	0.5	6.00	3.00
เกลือธรรมดาศา	1.0	0.30	0.30
รวม	100.00		87.65

ราคาอาหารตามสูตร เมื่อรวมวิตามินเอด้วยตกประมาณ กก. ละ 0.89 บาท

อาหารทุกชนิดได้นำมาวิเคราะห์หาโปรตีน ไขมัน เยื่อใย แป้งและน้ำตาล
ธาตุแคลเซียม ธาตุฟอสฟอรัส ทั้งนี้เพื่อกำหนดหาจำนวนโปรตีน และพลังงานที่สัตว์
รับจากอาหารทดลองนี้

การบันทึกผล

ได้บันทึกน้ำหนักสัตว์ทุกช่วง 28 วัน จนครบระยะทดลอง 196 วัน สำหรับ
อาหารที่สัตว์กินนั้นได้บันทึกไว้ทุกวัน ตัวอย่างอาหารแต่ละชนิดได้สุ่มเลือกมาวิเคราะห์เป็น
ครั้ง ๆ และถือค่าผลเฉลี่ย

ผลการทดลอง

1. ส่วนประกอบทางเคมีของอาหาร

ส่วนประกอบทางเคมี ของอาหารแต่ละอย่างได้วิเคราะห์โดยถือน้ำหนัก
แห้ง (dry matter) เป็นหลัก และแสดงไว้ในตารางที่ 1

2. โภชนาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในส่วนผสมของอาหารเข้มข้น

เพื่อจะได้ทราบว่าสัตว์ได้รับโภชนาอาหารต่าง ๆ เพียงพอหรือไม่ จำเป็นต้อง
ทราบถึงโภชนาต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นสูตรอาหารดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

3. จำนวนพลังงานและอาหารที่สัตว์กินต่อน้ำหนักตัว 100 กิโลกรัม

จำนวนอาหารที่สัตว์กินเข้าไปจริงและพลังงานจากอาหาร (gross calorie)
ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3

4. ประสิทธิภาพของการเปลี่ยนอาหาร (feed conversion efficiency)

ประสิทธิภาพของการเปลี่ยนอาหาร (FCE) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4

5. ต้นทุนในการผลิตเพื่อให้สัตว์น้ำหนักเพิ่ม 100 กิโลกรัม

ในตารางที่ 5 แสดงผลการทดลองสรุปเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวันและ
ต้นทุนในการผลิตเนื้อให้ได้น้ำหนัก 100 กิโลกรัม

Table 1 Percentage composition of feeds on dry matter basis

Feed Stuffs	Organic matter	Crude protein	Ether extract	Crude fiber	Nitrogen free-extract	Total ash	Calcium	Phosphorus
Corn	98.23	9.83	4.32	1.87	82.21	1.77	0.09	0.37
Cassava	92.27	2.58	1.37	3.63	84.69	7.73	0.72	0.14
Mollasses	90.78	2.19	1.48	..	87.11	9.22	0.39	0.12
Fermented Kapox meal	94.43	29.48	3.32	6.85	54.78	5.57	0.85	0.67
Peanut oil meal	91.51	47.80	6.01	5.45	32.25	8.49	0.61	0.48
Bone meal	37.34	28.86	3.90	0.25	4.33	62.66	21.39	9.69
Trace mineral	3.22	..	..	..	..	96.78	35.09	0.05
Normal salt	1.98	..	..	..	..	98.02	0.13	0.01
Rice straw	86.11	3.16	1.23	33.73	47.99	13.89	0.41	0.18
Green feed	90.93	10.50	2.32	33.39	44.72	9.07	0.54	0.30

Table 2 Nutrients contained in the concentrated mixture

Ingredients	Percentage in mixture	Dry matter	Crude protein	Ether extract	Crude fiber	Nitrogen free-extract	Total ash	Calcium	Phosphorus
Coru	10	8.64	0.85	0.37	0.16	7.10	0.15	0.007	0.03
Cassava	42	37.09	0.96	0.51	1.35	31.41	2.87	0.27	0.05
Molasses	25	18.24	0.40	0.27	..	15.89	1.68	0.07	0.02
Fermented Kapox meal	15	13.07	3.85	0.43	0.90	7.16	0.73	0.11	0.09
Peanut oil meal	5.5	4.98	2.38	0.30	0.27	1.61	0.42	0.03	0.02
Bone meal	1.0	0.92	0.26	0.04	0.002	0.04	0.58	0.20	0.09
Trace mineral	0.5	0.49	..	..	..	..	0.47	0.17	0.003
Normal salt	1.0	0.98	..	..	..	..	0.96	0.001	trace
Total	100.00	84.41	8.70	1.92	2.682	63.21	7.86	0.858	0.303

* Calculated gross energy = 4.15 kg. calories/gm. dry feed.

Table 3 Feed consumption (D.M. basis) and gross calorie per 100 kg body weight

No. of weighing	All concentrate			30% R.S.			60% R.S.			90% R.S.		
	Body wt. (kg)	Consumption per day (kg)	Consumption per 100 kg	Body wt. (kg)	Consumption per day kg	Consumption per 100 kg	Body wt. (kg)	Consumption per day kg	Consumption per 100 kg	Body wt. (kg)	Consumption per day kg	Consumption per 100 kg
Initial	114.91	..	..	123.98	..	..	115.66	—	—	114.15	..	..
1	120.08	2.55	2.17	135.50	3.94	3.04	119.83	4.18	3.55	119.45	4.02	3.44
2	123.29	2.52	2.07	143.81	4.14	2.96	125.50	4.07	3.19	116.05	3.03	2.57
3	128.14	3.02	2.40	154.60	4.55	3.05	134.57	4.19	3.22	118.84	3.47	2.95
4	134.19	3.18	2.42	160.27	4.58	2.91	140.62	4.24	3.08	124.17	3.72	3.06
5	146.29	3.51	2.50	167.45	4.31	2.63	149.64	4.32	2.98	116.24	4.16	3.46
6	154.98	3.38	2.24	176.53	4.20	2.44	156.11	4.34	2.83	117.94	4.21	3.59
7	162.54	3.78	2.38	181.06	4.25	2.38	159.38	4.46	2.84	119.64	4.22	3.55
Average			2.31			2.77			3.10			3.23
Gross energy (kcal)			9586.50			11173.99			12192.73			12310.00

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าสัตว์กินอาหารประเภทเข้มข้นน้อยกว่าอาหารอื่น ๆ คือ 2.31 กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว 100 กิโลกรัม เมื่อคำนวณออกเป็นพลังงานทั้งหมด (gross energy) ได้ 9,586.50 กิโลแคลอรีในสูตรอาหารที่ฟางเพิ่มขึ้น สัตว์จะกินอาหารเพิ่มมากขึ้นคือ 2.77 กิโลกรัม (1,173.99 กิโลแคลอรี), 3.10 กิโลกรัม (12,192.73 กิโลแคลอรี), 3.23 กิโลกรัม (12,310.00 กิโลแคลอรี) สำหรับพวกที่ใช้ฟาง 30%, 60% และ 90% ตามลำดับ และเนื่องจากเรายังไม่พร้อมที่จะหาการย่อยได้ (digestibility) จึงไม่ทราบว่าจะได้รับพลังงานย่อยได้ (D.E.) เท่าใดแน่

Table 4 Feed Conversion Efficiency (FCE)

No. weighing	All concentrate			30 % rice straw			60 % rice straw			90 % rice straw		
	wt. gain per day (kg)	Feed intake per day (kg)	FCE	wt. gain per day (kg)	Feed intake per day (kg)	FCE	wt. gain per day (kg)	Feed intake per day (kg)	FCE	wt. gain per day (kg)	Feed intake per day (kg)	FCE
1	0.18	2.55	14.17	0.41	3.94	9.61	0.15	4.18	27.86	0.19	4.02	21.16
2	0.12	2.52	21.00	0.30	4.14	13.80	0.20	4.07	20.35	-0.12	3.03	..
3	0.17	3.02	17.77	0.39	4.55	11.66	0.32	4.19	13.09	0.10	3.43	34.70
4	0.22	3.18	14.46	0.20	4.58	22.90	0.22	4.24	19.27	0.19	3.72	19.58
5	0.43	3.51	8.16	0.26	4.31	16.57	0.32	4.32	13.50	-0.28	4.16	..
6	0.31	3.38	10.90	0.32	4.20	13.13	0.23	4.34	18.87	0.06	4.21	70.17
7	0.27	3.78	14.00	0.16	4.28	26.56	0.08	4.46	55.75	0.06	4.22	70.33
			14.35			16.32			24.10			43.19

จะเห็นได้ว่า จำนวนอาหารที่ทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมนั้น น้อยที่สุดในพวกอาหารเข้มข้นล้วน คือ 14.35 กิโลกรัมและจะเพิ่มขึ้นเมื่อใช้ฟางมากขึ้น คือ 16.32 กิโลกรัม และ 24.10 กิโลกรัม ในพวกซึ่งใช้ฟาง 30 และ 60 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ในพวกที่ให้ฟางล้วน 90 เปอร์เซ็นต์นั้นปรากฏว่าต้องใช้อาหารโดยเฉลี่ยถึง 43.19 กิโลกรัม เพื่อให้น้ำหนักสูงขึ้น 1 กิโลกรัม และยังปรากฏว่าในอาหารฟางล้วนนี้สัตว์ตาย 2 ตัว ในจำนวน 6 ตัว.

Table 5 Performance of heifers feed all concentrate, 30, 60 and 90 % rice straw ration.

	All concentrate	30 % R	60 % R	90 % R
No. Heifers per ration	6	6	6	6*
Av. initial wt. (kg.)	114.91	123.98	115.66	114.15
Av. final wt. (kg.)	162.54	181.06	158.38	119.64
Av. gain (kg.)	47.63	57.08	42.72	5.49
Days on test	196	196	196	196
Av. daily gain (kg.)	0.24	0.29	0.22	0.03
Av. daily ration (kg.)	3.71	4.87	4.64	4.31
Straw (kg.)	—	1.46	2.72	3.86
Concentrated mixture (kg.)	3.71	3.41	1.92	0.45 GF.
Feed required per 100 kg. gain				
Straw (kg.)	—	503.45	1236.36	12866.67
Concentrated mixture (kg.)	1545.83	1175.86	872.73	1500.00
Cost/100 kg. gain (Baht)	1375.79	1172.38	1085.82	3366.67

* 2 heifers died during the experimental period.

สำหรับราคาอาหารนนธราคาตงน อาหารข้นผสม กก. ละ 89 สตางค์ ฟาง
กก. ละ 25 สตางค์ และหญ้าสด กก. ละ 10 สตางค์ ปรากฏว่าสัตว์ซึ่งใช้ฟาง 60 เปอร์-
เซ็นต์ลงทุนค่าอาหารน้อยกว่าพวกอื่น ๆ คือ 1,085.82 บาท เพื่อให้น้ำหนักตัวเพิ่ม 100
กิโลกรัม

ส่วนพวกที่ใช้ฟาง 30 เปอร์เซ็นต์ ลงทุนน้อยเป็นอันดับสองคือ 1,172.38 บาท การ
ใช้อาหารเข้มข้นลงทุน 1,375.79 บาท และการใช้ฟางจำนวน 90 เปอร์เซ็นต์กับหญ้า
สด ปรากฏว่าน้ำหนักสัตว์เกือบไม่เพิ่มขึ้นเลย และยังตายระหว่างการทดลอง 2 ตัว เมื่อคิด
ต้นทุนในการใช้ฟางต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น 100 กิโลกรัม จะสูงถึง 3,366.67 บาท

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองใช้อาหารเข้มข้นล้วน (all concentrated ration) ปรากฏว่า
สามารถใช้ได้โดยสัตว์ไม่แสดงอาการพองลม (bloat) หรือแสดงการผิดปกติอื่น ๆ ต้นทุนค่า
อาหารในการเพิ่มน้ำหนักสัตว์ 100 กิโลกรัมสูงกว่าพวกที่ใช้ฟาง 30 เปอร์เซ็นต์ 60 เปอร์เซ็นต์
แต่มีความสะดวกในการจัดหาวัตถุดิบและการให้อาหารที่ไม่ยุ่งยากมากนัก

การใช้ฟาง 30 เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่าสัตว์ทำน้ำหนักเพิ่มขึ้นได้มากกว่าพวกอื่น ๆ
สามารถส่งตลาดได้รวดเร็วขึ้น

การใช้ฟาง 60 เปอร์เซ็นต์ ได้ผลดีในด้านที่ลงทุนค่าอาหารน้อยกว่าพวกอื่น ๆ แต่
ถ้าจะขุนให้ได้น้ำหนัก 100 กิโลกรัมแล้วจะต้องใช้เวลานานกว่าในพวกซึ่งใช้ฟาง 30 เปอร์-
เซ็นต์ ซึ่งทำให้เสียเวลาและแรงงานเพิ่มขึ้นด้วย

การใช้ฟาง 90 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีผลดีเลย สัตว์อ่อนแอ และไม่สามารถขุนเอา
เนื้อได้.

Comparaiton Study of Concentrated Feed with Rice Straw at 30, 60 and 90 Percent in Beep Cettle

by

Prasert Reonkoo, Somkiat Timpathanapona,
Krachang Visutharom and Vichai Burapa.

Dept. Animal Science, Faculty of Agriculture Kasetsart University, Bangkok

Twenty-Four crossbred female cattle were randomly divided in to a group. The first group was fed with concentrated ration while the second, third and fourth were fed 30, 60 and 90 percent of rice straw while the remaining part were fed with the same concentrated ration of the first group, respectively. The initial body weight of the experimental cattle varius from 100-150 kg. and the cattle were fed for a period of 196 days.

The average daily gain of the cattle in the first group was 0.240 kg. where as the second, third and fourth group were 0.290, 0.220 and 0.030 kg., respectively.

The feed require per 100 kg. gain of the first group was 1546 kg. of concentrated while 1176 kg. of concentrated and 503 kg. of rice straw, 873 kg. of concentrated and 1236 kg. of rice straw and 1500 kg. of concentrated and 2,587 kg. of rice straw were required in the sceond, third and fourth group, respectively.

The authors indicated that the 90 % Rice straw ration gave a worse effect and the animals were very weak and could not use for fattening practice. They claimed that the 60 % rice straw gave more benefit to the farmer. However, the 30 % rice straw ration was highly recommanded by the authors.