

Digestibility of Brachiaria miliiformis on Ban-Thon Soils. * R155

Chanchai Manidool <u>1/</u>	Saikhim Sangchote <u>1/</u>
Anant Poositikul <u>2/</u>	Vatcharin Vakama <u>2/</u>

Abstract

Digestibility of Cori grass was studied at Pikulthong Development Center, Narathiwat using in vivo technique with wether sheep. In this trial, Cori grass was grown in Ban-Thon soil series. It was cut at the age of 90 days, sun-dried and fed to the animals for 20 days. The result showed that nutritive value was rather low although DM intake was rather high. An average feed intake was 584.17 gm. of dry matter/sheep/day. Dry matter digestibility (DMD) and digestible organic matter (DOM) was 45 and 46.32 %. Voluntary intake and total digestible nutrient were 46.75 gm/wkg ^{0.75} and 41.01 % respectively.

* Research Project No 13-0231-27

1/ Animal Nutrition Division

2/ Narathiwat Animal Nutrition Research Center

โภชนะที่ย่อยได้ในหญ้าโคโรที่ปลูกในชุดดินบ้านทอน *

ชาดูชัย มณีคุณ	1/	สายซิม แสงโชติ	1/
อนันต์ ภูสีหิคุล	2/	วัชรินทร์ วากะมะ	2/

บทคัดย่อ

การหาโภชนะที่ย่อยได้ในหญ้าโคโร โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อ.เมือง จ.นราธิวาส โดยใช้แกะเพศผู้ตอน จำนวน 6 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 29.9 กิโลกรัม ใช้ระยะทดสอบโดยแบ่งเป็นระยะปรับสภาพสัตว์ 10 วัน และระยะเก็บตัวอย่าง 10 วัน หญ้าโคโรที่ใช้เป็นหญ้าที่ปลูกในชุดดินบ้านทอน ซึ่งเป็นดินทรายจัดความอุดมต่ำ ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส ตั้งอายุประมาณ 90 วัน หั่นตากแห้ง ใช้ทดสอบผลปรากฏว่า คุณค่าทางอาหารค่อนข้างต่ำ คิดปริมาณการกินเป็นวัตถุดิบแห้งเฉลี่ย 584.17 กรัมต่อตัวต่อวัน มีค่าวัตถุแห้งและอินทรีย์วัตถุที่ย่อยได้ (DMD, DOM) เท่ากับ 45 และ 46.32 เปอร์เซ็นต์ และค่าปริมาณ DM ที่กินได้เอง (VI) ตลอดจนค่าโภชนะย่อยโดยรวม (TDN) ได้ผลเท่ากับ 45.72 gm./Wkg. 0.75 และ 41.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

* โครงการวิจัยลำดับที่ 13-0231-27

1/ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

2/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส

กานำ

ตามที่กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2525) ได้สำรวจจำแนกที่ดินในเขตจังหวัดนราธิวาส พบว่า ชุดดินบาเจาะกับชุดดินบ้านทอน เป็นดินเลว ความอุดมต่ำ เป็นดินทรายจัด และมีพื้นที่รวมกัน ประมาณแปดหมื่นไร่ มีความเป็นกรดประมาณ 4-5 การใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชเศรษฐกิจไม่ค่อยได้ ผลหรือได้ผลผลิตต่ำ แต่อาจใช้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ โดยทั่วไปมีหญ้าพื้นเมืองขึ้นอยู่ เช่น หญ้าชันภาค หญ้าข้าวผี หญ้าปล้อง หญ้าเจ้าชู้ต้นใหญ่ ซึ่งสัตว์พวก โค กระบือ แพะ แกะ สามารถแทะเล็มเป็นอาหารได้ เพื่อพัฒนาพื้นที่ดังกล่าว จึงได้ส่งเสริมให้มีการเลี้ยงโค-กระบือ เป็นการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกรแต่ด้วยเหตุที่สภาพพื้นที่เป็นดินทรายจัด ความอุดมต่ำ มีปัญหาเกี่ยวกับแร่ธาตุที่พืชนำไปใช้ได้น้อย และอาจเป็นปัญหากับสุขภาพสัตว์ได้ จึงจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับคุณค่าทางอาหารสัตว์ ของพืชอาหารสัตว์ตามวิธีการทดสอบโภชนะที่ย่อยได้ โดยทำการทดลองกับแกะ ในขั้นต้น ชาดูชัย และคณะ (2527, 2528) ได้นำหญ้าพื้นเมือง ที่ขึ้นอยู่ทั่วไป คือ หญ้าชันภาค หญ้าปล้อง และหญ้าข้าวผี มาศึกษาโภชนะย่อยได้แล้ว รายงานว่า หญ้าข้าวผีมีค่าวัตถุแห้งที่ย่อยได้ (DMD) 55.4 เปอร์เซ็นต์ หญ้าปล้องมีค่าเป็น 52.5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้าชันภาคมีค่าเท่ากับ 45.2 เปอร์เซ็นต์ ในขณะเดียวกันทางสถานีพืชอาหารสัตว์ นราธิวาส (2521) ได้นำโครงการทดสอบพันธุ์พืชอาหารสัตว์ เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมและจากการเปรียบเทียบพันธุ์หญ้า 15 พันธุ์ จากการสังเกตเบื้องต้น หญ้าบางพันธุ์ที่ปลูกด้วยท่อนพันธุ์ หรือเถาขึ้นพอใช้ได้ เช่น มอริซัส เนเปียร์ กินี กัวเตมาลา เชมิล ในสภาพปราศจากการเพิ่มปุ๋ย หญ้าดังกล่าวทรงตัวอยู่ได้ตลอดปี ไม่ตาย แต่การให้ผลผลิตต่ำจนไม่อาจวัดผลได้ ส่วนพันธุ์อื่น ๆ ที่ปลูกด้วยเมล็ดไม่อาจมีชีวิตตลอดฤดูแล้ง ดังนั้นต่อมาจึงได้นำพันธุ์หญ้าโคโร ซึ่งจัดอยู่ในตระกูลเดียวกับหญ้ามอริซัส มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Brachiaria miliiformis เข้าไปทดลองปลูกหญ้าโคโร นำเข้ามาในประเทศ เมื่อปี พ.ศ. 2522-2523 และในปี 2524-2525 ได้นำไปปลูกขยายในส่วนมะพร้าวที่จังหวัดชุมพร ปรากฏว่า เจริญเติบโตได้ดีมาก และโคชอบกิน (เพ็ญศรี, 2526) และงอกงามดีในดินชุดบ้านทอนมีลักษณะการเจริญเติบโตของลำต้นแบบเลื้อยกิ่งตั้งลำต้น คล้ายกับหญ้ามอริซัส แต่ลำต้นและใบมีลักษณะนุ่มกว่า ขยายพันธุ์โดยใช้ท่อนพันธุ์ เป็นหญ้าที่ติดดอกดี แต่ผลิตเมล็ดน้อย หรือไม่ติดเลย เพื่อศึกษาถึงคุณค่าทางอาหารสัตว์ จึงได้นำมาทดสอบโภชนะที่ย่อยได้กับแกะ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาคุณค่าทางอาหารสัตว์ของหญ้าโคโร โดยวิธีการย่อย ที่ปลูกในดินทรายจัด
ชุดดินบ้านทอน

สถานที่ทำการทดลองและระยะเวลา

ดำเนินการศึกษาโภชนะที่ย่อยได้ที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส โดยเตรียมหญ้าจากศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส ทำการวิเคราะห์ทางเคมี โดยห้องปฏิบัติการฝ่ายวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ ระหว่างปี 2527-2528

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การเตรียมหญ้า

ดำเนินการปลูกหญ้าโคโร ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส ซึ่งเป็นพื้นที่ดินทรายจัดความอุดมต่ำ จักอยู่ในชุดดินบ้านทอน ประมาณ 3-5 ไร่ เมื่อหญ้าเจริญเติบโตเต็มพื้นที่ ตัดแต่งแปลงใหม่ แล้วปล่อยให้หญ้าเจริญเติบโต ปรากฏว่าระยะแรกหญ้าเจริญเติบโตช้า จึงปล่อยให้หญ้าเจริญเติบโตเต็มที่ แล้วจึงตัดเมื่ออายุประมาณ ๕๐ วัน ซึ่งเป็นช่วงเดือนธันวาคม หญ้าออกดอกเต็มที่เริ่มมีดอกแก่ ตัดแล้วนำไปหั่นตากแห้ง ใช้เวลา 3-5 วัน เนื่องจากบางครั้งมีปัญหาเพราะเป็นช่วงฝนตก ไม่สะดวกต่อการผึ่งแดดให้แห้งเร็วได้ เมื่อแห้งแล้วนำลงบรรจุกระสอบเก็บไว้รอการทดสอบโดยใช้หญ้าแห้งทดสอบตามวิธีการของห้องปฏิบัติการทุ่งหญ้าเขตร้อนของออสเตรเลีย (Minson et al, 1976)

การเตรียมแกะ

ใช้แกะเพศผู้ตอน 6 ตัว ถ่ายพยาธิก่อนการทดลอง 3 สัปดาห์ ในระยะก่อนการทดลองใช้หญ้าโมริซัส ให้แกะกินทุกวันเป็นประจำประมาณ 2-3 สัปดาห์ เพื่อปรับสภาพแกะทดลองให้อยู่ในสภาพเดียวกัน

การทดลอง

ใช้วิธีการหาโภชนะที่ย่อยได้แบบ in vivo โดยใช้แกะเป็นสัตว์ทดลองตามวิธีการของ Morrison (1951) สุ่มแกะช่วงกรงเดี่ยว โดยใช้แกะเพศผู้จำนวน 6 ตัว (น้ำหนักเฉลี่ย 29.9 กก./ตัว) ซึ่งหญ้าโคโรให้กินวันละ 2 เวลาตอนเช้า จดบันทึกน้ำหนักอาหารที่ให้และเหลือทุกวัน ทำการทดลอง 20 วัน ระยะ 10 วันแรก เป็นระยะไล่มูล ระยะหลังอีก 10 วัน เป็นระยะเก็บตัวอย่าง จะเก็บซึ่งมูลแกะแต่ละตัวทุกวันโดยใช้ภาชนะรองรับป้องกันมิให้มูลเปื้อนเปื้อนบัสสาวะ สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารและมูลของแต่ละตัว ไปอบหาเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง ที่อุณหภูมิ 80°ซ. นาน 24 ชั่วโมง บดหญ้าที่อบ และมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate Analysis ซึ่งใช้เป็นค่าสำหรับคำนวณหาสัมประสิทธิ์การย่อยของโภชนะต่าง ๆ ที่ต้องการทราบต่อไป

การคำนวณค่าโภชนาที่ย่อยได้

1. วัตถุแห้งที่ย่อยได้ (DMD) = $\frac{DM \text{ กิน} - DM \text{ มูล}}{DM \text{ กิน}} \times 100$
2. อินทรีย์วัตถุที่ย่อยได้ (DOM) = $\frac{OM \text{ กิน} - OM \text{ มูล}}{OM \text{ กิน}} \times 100$
3. โภชนาที่ย่อยได้รวม (TDN) = โปรตีนที่ย่อยได้ + คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้ +
กากที่ย่อยได้ + 2.25 (ไขมันที่ย่อยได้)
4. ปริมาณวัตถุแห้งที่กินโดยสมัครใจ (VI) = $\frac{\text{วัตถุแห้งที่กินได้, กรัม/ตัว/วัน}}{(\text{นน. ตัว}) 0.75}$

ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมี

ผลวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าโคโร ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 ปรากฏว่ามีเปอร์เซ็นต์โปรตีนค่อนข้างต่ำ เฉลี่ย 4.86 % เนื่องมาจากพื้นที่ปลูกเป็นดินทรายจัด ความอุดมต่ำ และหญ้าที่ใช้ตัดเมื่ออายุประมาณ 3 เดือน ค่อนข้างแก่ ในขณะที่กำลังออกดอกเต็มที่และเริ่มมีดอกแก่ ทำให้ผลวิเคราะห์ทางเคมีค่อนข้างต่ำ

ปริมาณหญ้าที่แกะกินได้

ปริมาณหญ้าที่แกะกินได้วัดโดยใช้ค่าวัตถุแห้ง (DM) และค่าปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้ (Intake) ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 3 ปรากฏว่าแกะสามารถกินหญ้าโคโรคิดเป็นค่า DM ได้ต่ำสุด 502.5 กรัม และสูงสุด 619.3 กรัม โดยเฉลี่ยได้ 584.17 กรัม/ตัว/วัน แสดงว่าแกะชอบกิน และกินได้ในเกณฑ์มากสำหรับพืชสกุลหญ้า เมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าอื่น ซึ่งชาวชัยและคณะ (2529) ทำการทดลองไว้แกะสามารถกินหญ้าอื่นซึ่งตัดอายุ 50 วัน และ 70 วัน คิดเป็นค่า DM เฉลี่ยประมาณ 466.8 กรัม/ตัว/วัน และ 486.1 กรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ

สำหรับค่าปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้เองต่อน้ำหนักตัว (Voluntary Intake หรือ VI) ปรากฏว่ามีค่าต่ำสุดเป็น 42.2 และสูงสุดเป็น 47.7 เมื่อคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46.72 กรัม/วัน

ค่าโภชนาที่ย่อยได้

ค่าโภชนาที่ย่อยได้วัดเป็นค่าวัตถุแห้งที่ย่อยได้ (DMD) ค่าอินทรีย์วัตถุที่ย่อยได้ (DOM) ค่าโปรตีนที่ย่อยได้ (DP) และค่ายอดโภชนาที่ย่อยได้รวม (TDN) ซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 และตารางที่ 5 จะเห็นว่า ทั้งค่า DMD, DOM, DP และ TDN อยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45, 46.32, 1.58 และ 41.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากหญ้าโคโรที่ตัดมาทำการศึกษา

มีอายุมาก และปลูกในดินอุดมต่ำ ทำให้มีคุณค่าทางอาหารต่ำ ค่าโภชนะที่ย่อยได้จึงค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าบางพันธุ์ที่ตัดในระยะที่เหมาะสม เช่น หญ้าไรต์ กินนี ซึ่ง Holm (1971) รายงานว่ามีค่า TDN เท่ากับ 54.9 และ 53.6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามการศึกษารังนี้ ได้บันทึกน้ำหนักเกะทดลองเปรียบเทียบระยะก่อนและหลังทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 2 น้ำหนักเฉลี่ยก่อนทดลอง 29.9 กิโลกรัม และหลังทดลองเฉลี่ย 30 กิโลกรัม ปรากฏว่า โดยเฉลี่ยเกะทดลองมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาหาค่าโภชนะที่ย่อยได้ของหญ้าโคโร ซึ่งปลูกในบริเวณดินทรายจัด ชุดดินบ้านดอน ซึ่งมีความอุดมต่ำ และเป็นกรด ที่จังหวัดนราธิวาสโดยตัดเมื่ออายุประมาณ 90 วัน ปรากฏว่า หญ้าโคโร อายุขนาดนี้และสภาพดินแล้ว ในแหล่งดังกล่าว มีคุณค่าทางอาหารอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ถ้าหากได้มีการปรับปรุงดินหรือใส่ปุ๋ย และตัดในอายุที่เหมาะสม หญ้าโคโรก็จัดว่าเป็นหญ้าพันธุ์ชนิดหนึ่งสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าโคโร และมูลเกะ (เฉลี่ยจาก 6 ตัวอย่าง)

ส่วนประกอบ %	หญ้าโคโร	มูลเกะ
ความชื้น	8.43	9.98
โปรตีน	4.86	5.96
ไขมัน	1.43	1.49
กาก	33.76	26.31
เถ้า	6.90	9.04
NFE	44.62	47.21
AIA	2.63	4.27

ตารางที่ 2 น้ำหนักแกะทดลอง (กิโลกรัม)

เบอร์แกะ	นน. ก่อนทดลอง	นน. หลังทดลอง	นน. เพิ่ม
1	31.2	30.5	-0.7
2	29.4	30.6	1.2
3	27.6	27.4	-0.2
4	32.5	32.5	0
5	25.3	26	0.7
6	33.4	33	-0.4
เฉลี่ย	29.9	30.0	0.1

ตารางที่ 3 วัตถุแห้งที่ย่อยได้ อินทรีย์วัตถุที่ย่อยได้ และปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้เองของหนูไทร

เบอร์แกะ	DM กิน gm	DM มูล gm	DMD %	OM กิน gm	OM มูล gm	DOM %	VI gm/Wkg. ^{0.75}
1	616.0	315.2	48.8	573.06	287.49	49.98	47.7
2	615.3	350.6	43.0	572.04	319.67	44.11	47.3
3	502.5	280.7	44.1	469.38	255.21	45.62	42.2
4	619.3	344.4	44.3	578.05	313.26	45.80	45.5
5	545.6	291.6	46.5	507.73	263.51	48.10	47.4
6	606.3	343.5	43.3	562.52	312.96	44.36	44.2
เฉลี่ย	584.17	321	45.0	534.80	292.02	46.32	45.72

ตารางที่ 4 สัมประสิทธิ์การย่อยของหญ้าโคไร
(เปอร์เซ็นต์)

เบอร์แกะ	สัมประสิทธิ์การย่อย, %			
	โปรตีน	ไขมัน	กาก	NFE
1	41.03	51.38	61.72	41.11
2	34.97	45.02	55.24	38.29
3	28.73	40.66	58.00	38.19
4	35.32	37.44	55.78	46.10
5	27.53	32.33	58.15	46.91
6	28.11	46.44	56.65	40.02
เฉลี่ย	32.61	42.21	57.59	41.77

ตารางที่ 5 ค่าโภชนาที่ย่อยได้ ในหญ้าโคไร

เบอร์แกะ	โภชนาที่ย่อยได้				TDN
	โปรตีน	ไขมัน	กาก	NFE	
1	1.99	0.73	20.83	18.34	42.80
2	1.70	0.64	18.65	17.08	38.87
3	1.40	0.58	19.58	17.04	39.33
4	1.71	0.53	18.83	20.57	42.30
5	1.34	0.46	19.63	20.93	42.94
6	1.36	0.66	19.12	17.85	39.82
เฉลี่ย	1.58	0.60	19.44	18.64	41.01

เอกสารอ้างอิง

กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน 2525 รายงานแผนที่ดินจังหวัดนราธิวาส

ชาญชัย มณีกุลย์ อนันต์ ภูสิทธิกุล วชิรินทร์ วากะมะ สมหมาย ส่งเสริม 2527 โภชนะที่ย่อยได้ใน
หญ้าปล้องและหญ้าข้าวผี จากบริเวณพรุบ้านพิบูลทอง รายงานผลงานวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์
กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 64-70

ชาญชัย มณีกุลย์ วชิรินทร์ วากะมะ อนันต์ ภูสิทธิกุล ทศนัย คิรุมมล โภชนะที่ย่อยได้ในหญ้าชันภาค
จากบริเวณพรุบ้านพิบูลทอง รายงานผลงานวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์ หน้า 322-327

ชาญชัย มณีกุลย์ บัญชา สัจจาพันธ์ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ อนันต์ ภูสิทธิกุล ปัทมา ธิตินาพรพงศ์
วชิรินทร์ วากะมะ โภชนะที่ย่อยได้ของหญ้าขี้ รายงานผลงานวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 156-160

เพ็ญศรี ปรีชาชน 2526 รายงานความก้าวหน้างานวิจัย กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

สถานีพืชอาหารสัตว์นราธิวาส 2522-2523 โครงการทดสอบผลผลิตพืชอาหารสัตว์ 15 ชนิด
รายงานผลการศึกษาและการพัฒนาทุ่งหญ้า สถานีพืชอาหารสัตว์นราธิวาส กองอาหารสัตว์
กรมปศุสัตว์

Holm, J. 1971. Feeding Tables. Livestock Breeding Station, Huey
Gaeo, Chiang Mai.

Minson, D.J., Stobbs, T.H., Hegarty, M.P. and Playne, M.J. 1976.
Measuring the Nutritive Value of Pasture Plants.

Tropical Pasture Research. Bulletin 51. CAB. England.

Morrison, F.B. 1951. Feed and Feeding. Morrison Publishing Co;
New York.