โภชนะที่ย่อยได้ในหญ้าขันกาดจากบริเวณพรุบ้านพิกุลทอง ๒๑๐

Digestibility of Panicum repens from organic soil areas in Pikul Thong Village.

ชาญชัย มณีดุลย์ วัชรินทร์ วากะมะ อนันต์ ภู่สิทธิกุล และ ทัศนีย์ ดิฐกมล

Chanchai Manidool, Vacharin Vakama, Anant Pusitikul, Tusanee Ditkamol

Abstracts

A digestion trial was carried out to study the nutritive value and quality of Panicum repens obtained from an organic soil area in southern Thailand using in vivo technique with 6 sheep. The results has shown that on the average P. repens has 425.9 g/head/day and 34.6 g/day/$W^{0.75}$ for dry matter intake and voluntary intake respectively. The values for TDN and Digestible Energy are 46.9 % and 208.0 M Cal/100 kg. respectively. The forages abtained during this period is considered low in quality .

บทนำ

งานปศุสัตว์ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง ซึ่งมีสำนักงานอยู่ที่จังหวัดนราธิวาสดำเนินการส่งเสริมการพัฒนาการเลี้ยงปศุสัตว์ เพื่อเสริมรายได้ของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพรุ และหมู่บ้านบริวารใกล้เคียง สำหรับอาหารของโค – กระบือ ตลอดจนแพะ แกะ ทางศูนย์ได้เน้นในเรื่องการใช้วัสดุพื้นบ้านและหญ้าพื้นเมือง เป็นหลัก ทั้งนี้เนื่องจากสภาพดินในแหล่งพรุไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้พืชอาหารสัตว์พันธุ์ดีผลผลิตสูง

พืชอาหารสัตว์พันธุ์พื้นเมืองที่ขึ้นปกคลุมพื้นที่พรุเป็นส่วนใหญ่ มีหญ้าข้าวนี หญ้าปล้อง หญ้าขันกาด และพืชในสกุลกก หญ้าสามชนิดแรกเป็นหญ้าพันธุ์หลักที่เกษตรกรในละแวกดังกล่าวใช้เลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะหญ้าขันกาด เป็นหญ้าที่ให้ประโยชน์อย่างมาก กล่าวคือ แม้ในช่วงฤดูแล้ง เมื่อนำลงบริเวณขอบพรุแห้งหญ้าชนิดอื่น ๆ ในที่ดอนจะแห้ง เฉาแต่หญ้าชนิดนี้ยังคงผลิตใบต่อไประยะหนึ่งโดยอาศัยความชื้นที่เหลือในดินเพียงเล็กน้อย ช่วยให้สัตว์ของเกษตรกรได้แทะเล็มเป็นอาหารต่อไประยะหนึ่ง

ในการใช้พืชอาหารสัตว์เลี้ยงโค – กระบือ จำเป็นจะต้องทราบเกี่ยวกับคุณค่าทางอาหารสัตว์เพื่อใช้ในการคำนวณประกอบเป็นสูตรอาหารสำหรับหญ้าข้าวนี และหญ้าปล้อง ได้ทำการศึกษาและรายงานเรียบร้อยแล้ว (ชาญชัย, 2527 a) ซึ่งปรากฏว่าหญ้าข้าวนีมีค่าของวัตถุแห้งที่ย่อยได้ 55.4 % และของหญ้าปล้องมีค่าเป็น 52.5 % ส่วนหญ้าขันกาดเพิ่งทำเสร็จและนำเสนอในรายงานนี้

หญ้าขันกาด (Panicum repens Linn.) หรือบางแห่ง เรียกว่า หญ้าครุน (ปักษ์ใต้) หรือหญ้าหวาย เป็นหญ้าประเภทอายุข้ามปี ต้นเตี้ยแพร่พันธุ์โดยเมล็ด และเหง้า สามารถขึ้นได้ในสภาพดินหลายชนิด เช่น ดินนาที่รุ่น ดินดอนทรายริมทะเล ริมหนองน้ำ แหล่งน้ำกร่อย ดินเค็มอ่อน ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจากรายงานของ Moody (1984) ปรากฏว่าสามารถงอกงามในที่สูงถึง 2000 เมตร เป็นหญ้าที่สัตว์ชอบกิน ทนต่อการแทะเล็ม (ชาญชัย, 2527 b) และจัดว่าเป็นหญ้าพื้นเมืองสำคัญชนิดหนึ่งที่โค – กระบือ ในแหล่งที่รุนได้ใช้เป็นอาหารอย่างไรก็ตาม หญ้าพันธุ์นี้ยังมิได้มีการศึกษาเกี่ยวกับคุณค่าอาหารมากนัก เพียงแต่มีรายงานการวิเคราะห์ทางเคมีตามปกติเท่านั้น ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีความมุ่งหมายเพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณค่าทางอาหารของหญ้าขันกาด โดยเฉพาะค่าโภชนะที่ย่อยได้ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการใช้คำนวณสูตรอาหารสัตว์ต่อไป

สถานที่และเวลา

ดำเนินการศึกษาทดลองที่สูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ระหว่างเดือน มีนาคม 2527 ส่วนการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีกระทำที่กองอาหารสัตว์ ที่กรุงเทพฯ

วิธีดำเนินการ

ใช้วิธีการทดสอบหาโภชนะที่ย่อยได้แบบ in vivo โดยใช้แกะเป็นสัตว์ทดลองตามวิธีการซึ่งแนะนำโดย Morrison (1951) ใช้แกะตัวผู้ตอน 6 ตัว ขังกรงเดี่ยว ขังหญ้าให้กินวันละ 2 เวลา ในตอนเช้า และบ่าย ในระยะ 7 วันแรกให้แกะกินหญ้าขันกาดโดยไม่เก็บมูล เพื่อให้แกะปรับสภาพเคยชินกับหญ้า และถ่ายมูลที่ได้รับจากอาหารอื่น ๆ มาก่อนหน้าการทดลองให้หมด เก็บมูลโดยใช้ถาดรองรับใต้กรง ป้องกันมิให้มีปัสสาวะ เปรอะเปื้อนมูล ชั่งมูล และหญ้าที่เหลือจากทุก ๆ ตัว คำนวณหาค่าเฉลี่ยที่กินได้แต่ละวัน เก็บตัวอย่างหญ้าและมูลไปอบหาวัตถุแห้งโดยอบที่ 80 ซ. นาน 24 ชม. นำไปบดและวิเคราะห์หาค่า proximates ซึ่งนำไปใช้ในการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การย่อยของโภชนะต่าง ๆ ที่ต้องการทราบต่อไป

การเตรียมหญ้า

สุ่มเกี่ยวหญ้าขันกาดซึ่งขึ้นอยู่ในทุ่งของพรุ เป็นหญ้าที่เริ่มติดดอกและเป็นช่วงเวลาที่ชาวบ้านในบริเวณใกล้เคียงนำสัตว์มาปล่อยแทะเล็ม นำไปหั่นและผึ่งแดด จนแห้งซึ่งใช้เวลา 3 – 5 วัน ใช้หญ้าแห้งทดสอบเลี้ยงแกะ ตามวิธีการของห้องปฏิบัติการทุ่งหญ้าเขตร้อนของออสเตรเลีย (Minson et al, 1976).

การคำนวณหาค่าโภชนะที่ย่อยได้ และพลังงานดังนี้.–

1. วัตถุแห้งที่ย่อยได้ (DDM) = $\frac{\text{DM กิน} - \text{DM มูล}}{\text{DM กิน}} \times 100$

2. อินทรียวัตถุที่ย่อยได้ (DOM) = $\frac{\text{OM กิน} - \text{OM มูล}}{\text{OM กิน}} \times 100$

3. โภชนะที่ย่อยได้รวม (TDN)

= โปรตีนที่ย่อยได้ + 2.25 (ไขมันที่ย่อยได้) + กากที่ย่อยได้ + คาร์โบไฮเดรทที่ย่อยได้

4. ปริมาณวัตถุแห้งที่กินโดยสมัครใจ (VI)

$= \frac{\text{วัตถุแห้งที่กินได้, กรัม/ตัว/วัน}}{(\text{น.น.})^{0.75}}$

5. ค่า Digestible Energy (สำหรับแกะ) (DE)

DE 2,000 kcal. = TDN 0.45 kg.

ผลการทดลอง

1. ส่วนประกอบทางเคมี

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีซึ่งแสดงค่าของส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตาราง 1 จะเห็นว่าหญ้าชันกาดจากบริเวณพรุ ซึ่งเก็บตัวอย่างในขณะที่เป็นฤดูกาลที่ชาวบ้านกำลังใช้เลี้ยงสัตว์มีโค – กระบือ แพะ แกะ นั้น มีค่าของโปรตีนต่ำมาก เฉลี่ยได้เพียงประมาณ 3 % ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลวิเคราะห์จากแหล่งอื่น ๆ ก็ปรากฏว่ามีค่าต่ำกว่าจากผลวิเคราะห์ทุกแห่ง กล่าวคือ จากกรุงเทพฯ มีค่า 4.4 % ตัวอย่างจากบริเวณจังหวัดสตูล 5.9 % และจากเชียงใหม่ 7.1 % (ชาญชัย, 2527 b) ส่วนค่าคาร์โบไฮเดรทมีค่าสูงพอ ๆ กับ แหล่งอื่น ๆ นอกจากนั้นค่า AIA (acid insoluble ash) มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1.4 % ซึ่งเป็นค่าค่อนข้างต่ำแสดงว่าแร่ธาตุในหญ้าชนิดนี้จะสลายได้ในกรดค่อนข้างดี

ปริมาณหญ้าที่แกะกินได้

ปริมาณหญ้าที่แกะกินได้ วัดเป็นค่าวัตถุแห้งที่กินได้ต่อวัน (dry matter intake) และวัดเป็นค่าที่กินได้โดยสมัครใจ (Voluntary Intake, VI) ดังได้แสดงไว้ในตาราง 2 ปรากฏว่าในหญ้าชันกาดค่าเฉลี่ยสำหรับวัตถุแห้งที่กินได้ต่อวันต่อตัว มีค่าประมาณ 425 กรัม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าข้าวฟ่าง และหญ้าปล้อง ปรากฏว่า แกะกินหญ้าชันกาดได้น้อยกว่า กล่าวคือ ค่าสำหรับหญ้าข้าวฟ่างเฉลี่ย 543 กรัม ส่วนค่าของหญ้าปล้องประมาณ 505 กรัม (ชาญชัย, 2527 a)

สำหรับค่าของปริมาณอาหารที่กินได้โดยสมัครใจ (VI) นั้น ปรากฏว่าโดยเฉลี่ยแกะกินได้ 34.6 กรัม/ตัว/วัน ซึ่งมีค่าต่ำมากและต่ำกว่าค่าของข้าวฟ่างเล็กน้อย

ค่าโภชนะและพลังงานที่ย่อยได้

ค่าที่ย่อยได้ต่าง ๆ วัดเป็นวัตถุแห้ง, อินทรีย์วัตถุ และพลังงานที่ย่อยได้ ซึ่งปรากฏในตาราง 2 จะเห็นว่าโดยเฉลี่ยค่าวัตถุแห้งที่ย่อยได้เท่ากับ 45.2 % ซึ่งเป็นค่าค่อนข้างต่ำ ทำนองเดียวกับค่าอินทรีย์วัตถุที่ย่อยได้ซึ่งเฉลี่ยประมาณ 47.2 % และโปรตีนที่ย่อยได้เฉลี่ยเพียง 0.37 % ซึ่งต่ำมาก ส่วนค่าโภชนะที่ย่อยได้รวมมีค่าเฉลี่ย 46.9 % ซึ่งค่าทั้งหมดต่ำกว่าหญ้าข้าวฟ่างเช่นกัน ส่วนค่าพลังงานที่ย่อยได้โดยเฉลี่ยมีค่า 208 Mcal/100 กก. ซึ่งใกล้เคียงกับค่าในหญ้าข้าวฟ่างจากบริเวณเดียวกัน

สรุป

จากการทดลองหาค่าโภชนะที่ย่อยได้ในหญ้าขันกาดจากบริเวณของพรุบ้านพิกุลทอง โดยใช้แกะเป็นสัตว์ทดลองและใช้หญ้าจากทุ่งเลี้ยงสัตว์ตามธรรมชาติ ปรากฏว่าจากตัวอย่างหญ้าในช่วงที่ชาวบ้านปล่อยสัตว์แทะเล็มนั้น มีคุณค่าทางอาหารในเกณฑ์ต่ำ

ตาราง 1 ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าขันกาด ซึ่งขึ้นตามธรรมชาติในบริเวณพรุบ้านพิกุลทอง

ตัวอย่าง	ความชื้น %	โปรตีน %	ไขมัน %	เยื่อใย %	เถ้า %	NFE %	AIA %
1	9.11	3.72	1.33	30.95	4.17	50.72	1.37
2	9.33	3.69	1.44	30.18	4.19	51.17	1.41
3	9.22	4.03	1.54	30.61	4.38	50.22	1.50
4	7.30	3.77	0.99	32.03	4.28	51.61	1.53
5	7.22	3.75	0.99	32.27	4.15	51.62	1.41
6	7.30	3.77	1.16	32.69	4.16	50.92	1.48
เฉลี่ย	8.25	3.12	1.24	31.45	4.22	51.04	1.49

* หมายเหตุ : เก็บตัวอย่างหญ้าจากทุ่งเลี้ยงสัตว์ธรรมชาติมีหญ้าแกมสมเป็นส่วนใหญ่

เอกสารอ้างอิง

1. ชาญชัย มณีกุลย์, อนันต์ ภูสีทะกุล และวัชรินทร์ วาณะมะ 2527 • โภชนะที่ย่อยได้ในหญ้าปล้องและหญ้าขาวที่จากบริเวณพรุพิกุลทอง วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 3 : 2527
2. ชาญชัย มณีกุลย์ 2527 b ทุ่งหญ้าธรรมชาติและหญ้าพื้นเมืองของไทย เอกสารการบรรยายทางวิชาการ โครงการอบรมพืชอาหารสัตว์เขตร้อน สำนักงานพัฒนาการปศุสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น 20 สิงหาคม – 8 กันยายน 2527
3. กองอาหารสัตว์ 2527 ผลการวิเคราะห์อาหารสัตว์ เอกสารทางวิชาการที่ 1/2527 กรมปศุสัตว์
4. Morrison, F.B. 1951. Feeds and Feeding Morrison Publishing Co; New York.
5. Minson, D.J., Stobbs, T.H., Hegarty, M.P. and Playne, M.J. 1976. Measuring the nutritive value of pasture plants. Tropical Pasture Research Techniques. Bulletin 51. CAB. England.
6. Moody, K. and Elliot, P.C. 1984. The use of rice-field weeds for animal feeds. Report of the crop-livestock system research monitoring tour, Philippines and Thailand. IRRI, Philippines.