

ทำการศึกษา 2 การทดลอง เพื่อประเมินผลของการใช้แบคทีเรียกรดแลคติกที่มีในน้ำพืชมักเป็นสารเสริมในหญ้าหมักต่อคุณภาพการหมัก ปริมาณการกินได้อิสระ ความสามารถในการย่อยได้ของโภชนะ และกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน ในการทดลองที่ 1 ทำการศึกษาถึงผลของสารเสริมในหญ้าหมักต่อคุณภาพการหมักและคุณค่าทางโภชนะ ทำหญ้าเนเปียร์หมักโดยใช้สารเสริม ดังนี้ คือ น้ำพืชมัก 1 % (w/w) กากน้ำตาล 5 % (w/w) และมันเส้นบด 5 % (w/w) และใช้น้ำกลั่นปลอดเชื้อ 1 % (w/w) สำหรับกลุ่มที่ไม่ใช้สารเสริม ทำหญ้าหมักชนิดละ 3 ขั้ว และทำการเปิดในวันที่ 2, 4, 7, 14, 21 และ 45 ของการหมักเพื่อวิเคราะห์คุณภาพและคุณค่าทางโภชนะ

การทดลองที่ 2 ทำการศึกษาถึงผลของหญ้าเนเปียร์หมักในสารเสริมแต่ละชนิดต่อปริมาณการกินได้อิสระ ความสามารถในการย่อยได้ของโภชนะ กระบวนการหมักของกระเพาะรูเมนต่อนิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน โดยใช้โคนมเจาะกระเพาะรูเมน 4 ตัว วางแผนการทดลองแบบ 4x4 ลาตินสแควร์ มีระยะเวลาในการศึกษาวิจัยแต่ละช่วง 28 วัน โดยแบ่งออกเป็น 14 วันแรกเป็นช่วงของการปรับตัว และในช่วง 7 วันในการเก็บตัวอย่างมูล และวันสุดท้ายของแต่ละช่วงการทดลอง ทำการสุ่มเก็บเลือดและของเหลวในกระเพาะรูเมนเพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โคได้รับหญ้าหมักแบบให้กินเต็มที่ และให้อาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนหยาบ 16 % โดยโคทุกตัวจะได้รับในปริมาณ 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดลองที่ 1 พบว่า จำนวนแบคทีเรียกรดแลคติกในหญ้าหมักทุกชนิดเพิ่มจำนวนขึ้นในสองวันแรกของการหมัก และหลังจากนั้นมีจำนวนลดลงเรื่อยๆจนถึงช่วงสุดท้ายของการหมัก ค่า pH ของหญ้าหมักที่เสริมด้วยน้ำพืชหมักลดลงอย่างรวดเร็วและมีค่าลดลงต่ำสุดภายใน 7 วัน หญ้าหมักที่ใช้ น้ำพืชหมักเป็นสารเสริม พบว่า กรดแลคติกมีปริมาณคงที่ตั้งแต่วันที่ 14 จนกระทั่งถึงวันสุดท้ายของการหมัก ในวันสุดท้ายของการหมัก หญ้าหมักที่ไม่ใช้สารเสริมมีค่า pH และปริมาณกรดบิวทิริกที่สูงกว่าหญ้าหมักกลุ่มที่ใช้สารเสริม ($P < 0.05$) ปริมาณ NDF และ ADF ของหญ้าหมักที่เสริมด้วยมันเส้นบดสูงกว่าชนิดอื่นๆ ($P < 0.05$)

ผลการทดลองที่ 2 โคมีปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบ ($BW^{0.75}$) เพิ่มขึ้นเมื่อได้รับหญ้าหมักที่ใช้สารเสริม ($P < 0.05$) ค่าการย่อยได้ของเยื่อใย NDF ในโคที่ได้หญ้าหมักที่เสริมด้วยกากน้ำตาลสูงกว่าในหญ้าหมักชนิดอื่น ($P < 0.05$) การศึกษาในกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนพบว่าค่าเฉลี่ย pH ของของเหลวในกระเพาะรูเมนมีค่าปกติในทุกทรีทเมนต์ อย่างไรก็ตาม พบว่าโคที่ได้รับหญ้าเนเปียร์หมักทุกชนิดมีค่า pH ความเข้มข้นของ NH_3-N และปริมาณกรดไขมันที่ระเหยได้ของเหลวในกระเพาะรูเมน รวมถึงความเข้มข้นของระดับยูเรียในกระแสเลือดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกลุ่มประชากรจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนที่สำคัญได้แก่ cellulolytic, amylolytic, proteolytic bacteria และ protozoa ไม่มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในโคที่ได้รับหญ้าหมักทุกชนิด

สรุปจากทั้ง 2 การทดลอง พบว่าการใช้แบคทีเรียกรดแลคติกที่มีน้ำพืชหมัก สามารถปรับปรุงคุณภาพหญ้าเนเปียร์หมักได้ ในการทดสอบในตัวสัตว์ พบว่าการย่อยได้เยื่อใย NDF ของโคที่ได้รับหญ้าหมักเสริมด้วยน้ำพืชหมักต่ำกว่าการเสริมด้วยกากน้ำตาล แต่มีค่าใกล้เคียงกับการเสริมด้วยมันเส้นบด ชนิดของสารเสริมไม่มีผลต่อกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน ดังนั้นแบคทีเรียกรดแลคติกที่มีน้ำพืชหมักจึงน่าจะเป็นทางเลือกที่ดี ในการใช้เป็นสารเสริมในกระบวนการทำหญ้าหมักในเขตร้อนได้

Two experiments were conducted to evaluate effects of fermented juice of epiphytic lactic acid bacteria (FJLB) on fermentation products and voluntary feed intake, digestibility, rumen fermentation and microbial rumen fermentation. In experiment 1, the effect of silage additives on the fermentation and nutritive value of Napiergrass silages was studied under laboratory conditions. Napiergrass silages were made with 1% FJLB (w/w), 5% molasses (w/w) and 5% cassava meal (w/w). Untreated silage was added with 1% sterilized distilled water. Three replicated silos of each treatment were prepared and opened on 2, 4, 7, 14, 21 and 45 days of ensiling for chemical analysis.

In experiment 2, the effect of Napiergrass silages treated with various additives on voluntary feed intake, digestibility, rumen fermentation and microbial rumen fermentation were determined in 4 fistulated cows using 4 × 4 Latin square design. Experimental period were 28 days long and consisted of 14 days of adaptation and 7 days of sampling. Cows were allotted at random to receive *ad libitum* one of four dietary treatments: 1) untreated silage, 2) FJLB-silages, 3) molasses - silages and 4) cassava – silages. In addition all cows were also fed 1.5% body weight of the concentrate containing 16 % crude protein.

The result of experiment 1, the number of lactic acid bacteria (LAB) in all silages increased for the first 2 days, thereafter the number of LAB declined gradually up to the end of the experiment. The pH value of the silages treated with FJLB rapidly decreased, and reached to the lowest value within 7 days of fermentation started, as compared to the control. For FJLB treated silages, the lactic acid content was stable at 14 days of fermentation and constant until 45 days of ensiling. At 45 days of ensiling, the control silage resulted in higher pH and butyric acid content compared with the treated silages ($P < 0.05$). Neutral detergent fiber and acid detergent fiber of silage treated with cassava meal were significantly higher ($P < 0.05$) than the others.

The result of experiment 2, the dry matter intake ($BW^{0.75}$) increased ($P < 0.05$) in cow fed with the treated silage. The NDF digestibility was higher in cow fed with the molasses-silage compared with the other diets. However, rumen parameters: ruminal pH, NH_3 -N, volatile fatty acid (VFA) and blood urea nitrogen (BUN) were not significantly different among the treatment. The cellulolytic, amylolytic, proteolytic bacteria and protozoa populations were not significantly different among the treatment.

In conclusion, these studies confirmed that the applying of FJLB improved fermentative quality of Napiergrass. The NDF digestibility in cow fed with FJLB-silage was lower than molasses-silage but was similar for the cassava-silages. However, the ruminal fermentation pattern was not affected by the additives. Thus, the FJLB may be a good alternative as additives silage in tropical area.