

**Project Code : MRG5080193**

**Project Title : Effects of fermented juice of epiphytic lactic acid bacteria (FJLB) on silage quality, feed intake, rumen fermentation and rumen microorganisms of cows**

**Investigator : Dr. Smerjai Bureenok**

**Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology  
Isan, Sakon Nakhon Campus**

**E-mail Address : [s\\_bureenok@yahoo.com](mailto:s_bureenok@yahoo.com), [asmerjai@hotmail.com](mailto:asmerjai@hotmail.com)**

**Project Period : 2 years**

**Abstract:** In the present study, 2 experiments were conducted to determine the effects of fermented juice of epiphytic lactic acid bacteria (FJLB) and molasses on ruzigrass silage digestibility and rumen fermentation characteristics in dairy cows. In the experiment 1 ruzigrass silages were prepared with 5% molasses (MO), 1% FJLB (FJLB), and 5% molasses+1% FJLB (MO-FJLB) and compared with control (CO) silage (untreated silage). Three silos of each type of silage were prepared and stored for 45 d. In the experiment 2, the effects of these ruzigrass silages on voluntary feed intake, digestibility, rumen fermentation, and microbial rumen fermentation were determined in 4 fistulated cows using a 4 × 4 Latin square design. Cows were randomly assigned to 1 of 4 ad libitum diets: 1) CO silage, 2) MO silage, 3) FJLB silage, or 4) MO-FJLB silage. The 28-d experimental period consisted of a 21-d of feed intake and 7 d of sampling.

The result of experiment 1, silage treated with MO or MO-FJLB had lower pH and higher lactic acid content than CO and FJLB silages. Butyric acid was not detected in the FJLB silage. Ammonia-nitrogen content was similar for all diets; neutral detergent fiber (NDF) and acid detergent fiber (ADF) also did not differ significantly. The result of experiment 2, cows fed with treated silage demonstrated higher dry matter intake. The CP digestibility of the FJLB silage was higher than the other silages. However, rumen acetic acid, propionic acid, butyric acid, and blood urea nitrogen contents did not differ significantly among silages. The cellulolytic bacteria populations were significantly higher in cows fed FJLB and MO-FJLB silages than in cows fed CO silages.

We found that FJLB added to ruzigrass silage improved nutrient digestibility and increased cellulolytic bacteria population in cows. Thus, FJLB may be a good silage additive for use in tropical areas.

**Keywords :** fermentation, lactic acid bacteria, molasses, ruzigrass, silage

รหัสโครงการ: MRG5080193

ชื่อโครงการ: ผลของแบคทีเรียกรดแลคติกที่มีในน้ำพืชหมักต่อคุณภาพหญ้าหมัก ปริมาณการกินได้และกระบวนการหมักและจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนของโค

ชื่อนักวิจัย: ดร.เสมอใจ บุรีนอก

E-mail Address : [s\\_bureenok@yahoo.com](mailto:s_bureenok@yahoo.com), [asmerjai@hotmail.com](mailto:asmerjai@hotmail.com)

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี

บทคัดย่อ:ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการใช้แบคทีเรียกรดแลคติกที่มีในน้ำพืชหมักและกากน้ำตาลเป็นสารเสริมในหญ้าหูกึ่งหมักต่อคุณภาพการหมัก ปริมาณการกินได้อิสระ ความสามารถในการย่อยได้ของโภชนะ และกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน ในการทดลองที่ 1 ศึกษาถึงผลของสารเสริมในหญ้าหูกึ่งหมักต่อคุณภาพการหมักและคุณค่าทางโภชนะ ทำหญ้าหูกึ่งหมักโดยใช้สารเสริม ดังนี้ คือกากน้ำตาลร้อยละ 5 (w/w) น้ำพืชหมักร้อยละ 1 (w/w) และกากน้ำตาลร้อยละ 5 (w/w) ร่วมกับน้ำพืชหมักร้อยละ 1 (w/w) และใช้น้ำกลั่นร้อยละ 1 (w/w) สำหรับกลุ่มที่ไม่ใช้สารเสริม ทำหญ้าหูกึ่งหมักชนิดละ 3 ซ้ำ และเปิดในวันที่ 45 ของการหมัก เพื่อวิเคราะห์คุณภาพและคุณค่าทางโภชนะ ส่วนการทดลองที่ 2 ศึกษาถึงผลของหญ้าหูกึ่งหมักในสารเสริมแต่ละชนิดต่อปริมาณการกินได้อิสระ ความสามารถในการย่อยได้ของโภชนะ กระบวนการหมักของกระเพาะรูเมน และจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน โดยใช้โคนมเจาะกระเพาะรูเมน 4 ตัว วางแผนการทดลองแบบ 4x4 ลาดินสแควร์ มีระยะเวลาในการศึกษาวิจัยแต่ละช่วง 28 วัน โดยแบ่งออกเป็น 21 วันแรกเป็นช่วงของการวัดปริมาณการกินได้ และในช่วง 7 วันในการเก็บตัวอย่างมูล

ผลการทดลองที่ 1 พบว่า หญ้าหมักที่ใช้กากน้ำตาล และกากน้ำตาลร่วมกับน้ำพืชหมักเป็นสารเสริม มีปริมาณกรดแลคติกสูงกว่าหญ้าหมักกลุ่มที่ไม่ใช้สารเสริมและกลุ่มที่ใช้น้ำพืชหมัก ( $P < 0.05$ ) ไม่พบกรดบิวทีริกในกลุ่มหญ้าหมักที่เสริมด้วยน้ำพืชหมัก ส่วนปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน NDF และ ADF ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนผลการทดลองที่ 2 โคมีปริมาณการกินได้ของวัตถุแห้งสูงกว่าเมื่อได้รับหญ้าหมักที่ใช้สารเสริม ( $P < 0.05$ ) ค่าการย่อยได้ของโปรตีนในโคที่ได้รับหญ้าหมักที่เสริมด้วยน้ำพืชหมักสูงกว่าในหญ้าหมักชนิดอื่น ( $P < 0.05$ ) อย่างไรก็ตาม พบว่าโคที่ได้รับหญ้าหูกึ่งหมักทุกชนิดมีปริมาณกรดอะซิติก โพรพิโอนิก และกรดบิวทีริกของของเหลวในกระเพาะรูเมน รวมถึงความเข้มข้นของระดับยูเรียในกระเพาะรูเมนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนแบคทีเรียกลุ่ม cellulolytic ในหญ้าหมักที่เสริมด้วยน้ำพืชหมักและกากน้ำตาลร่วมกับน้ำพืชหมักสูงกว่า ( $P < 0.05$ ) ในโคที่ได้รับหญ้าหมักไม่ใช้สารเสริม

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าการเสริมน้ำพืชหมักในหญ้าหูกึ่งหมักปรับปรุงการย่อยได้ของโภชนะและเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์กลุ่ม cellulolytic ในโค ดังนั้นสารเสริมน้ำพืชหมักอาจเป็นสารเสริมหญ้าหมักที่ดีในเขตร้อน

คำหลัก: การหมัก, แบคทีเรียกรดแลคติก, กากน้ำตาล, หญ้าหมัก