

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การใช้อาหารหยาบผสมที่ทำจากหญ้าธัญพืชแห้งเสริมไขมันปะหลังหมักหรือแห้งเลี้ยงโคนม

ผู้เขียน นางสาวจิรวรรณ คำด้วง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สัตวศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.บุญเสริม ชีวะอิสระกุล

ประธานกรรมการ

ดร.สมคิด พรหมมา

กรรมการ

รศ.ดร.บุญล้อม ชีวะอิสระกุล

กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1: ศึกษาวิธีการผลิตและประเมินค่าพลังงานของไขมันสำปะหลังหมัก โดยปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 90 ในเนื้อที่ 7 ไร่ เมื่อต้นมันมีอายุ 3 เดือน ทำการหักไขมันรวมก้านสดนำมาหมักในสภาพอับอากาศในถุงพลาสติก โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือกลุ่มที่ไม่ใส่สารเสริม เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใส่มันเส้นบด หรือ รำละเอียด และน้ำโดยใช้อัตราไขมันสดต่อวัสดุเสริมและน้ำ 1:0.2:0.2 หรือกลุ่มที่เสริมกากน้ำตาลและน้ำ ในอัตรา 1.0:0.5:0.05 เมื่อหมักครบ 1 เดือน สุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินคุณภาพโดยใช้ประสาทสัมผัส และวิเคราะห์ทางเคมี นอกจากนี้ยังศึกษาการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ (OMD) และประเมินค่าพลังงานโดยวิธีวัดปริมาณแก๊ส พบว่าการหมักทุกวิธีได้ไขมันหมักที่มีคุณภาพดีใกล้เคียงกัน แต่ไขมันหมักร่วมกับรำละเอียดมีแนวโน้มการสูญเสียวัตถุแห้งน้อยที่สุด และมีคุณภาพดีที่สุด มีกลิ่นหอม มี pH 4.09 มีกรดแลคติกสูง (85.6%) มีกรดอะซิติกน้อย (0.39%) และไม่พบกรดบิวทิริก มีกรดไฮโดรไซยานิก (HCN) 113.30 mg/kg DM ลดลงจากใบสด 25.38% มีโปรตีน 18% และมีพลังงานสูง (65.18% TDN) สำหรับกลุ่มที่ไม่ใส่สารเสริมและกากน้ำตาลมีการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุและพลังงานไม่แตกต่างกัน

การทดลองที่ 2: ศึกษาการใช้ไขมันสำปะหลังหมักและแห้งเสริมหญ้าธัญพืชเพื่อผลิตอาหารหยาบผสมเลี้ยงโครีดนมลูกผสม HF 87.5% จำนวน 6 ตัว น้ำหนักตัวเฉลี่ย 505 กิโลกรัม รีดนมมาแล้ว 144 วัน โดยแบ่งโคออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 6 ตัว ทำการทดลอง 3 ระยะๆ ละ 15 วัน ตาม

แผนการทดลอง Balanced design โคททดลองทุกตัวได้รับหญ้ารัฐแห้งเป็นอาหารหยาบหลักและได้รับอาหารข้นอัดเม็ดที่มีขายเป็นการค้าเสริมตามปกติ อาหารหยาบแต่ละกลุ่มเสริมแหล่งพลังงานและโปรตีนแตกต่างกันดังนี้คือ กลุ่ม 1 เสริมกากน้ำตาล ข้าวโพดบด รำ และกากถั่วเหลือง กลุ่ม 2 ใช้ไขมันแห้งทดแทนรำและกากถั่วเหลืองบางส่วน กลุ่ม 3 ใช้มันหมักทดแทนรำและกากถั่วเหลืองบางส่วน ไขมันแห้งทำโดยหักยอดมันยาว 30 – 50 ซม. นำมาหั่นแล้วตากแดดจนแห้ง ส่วนไขมันหมักทำโดยใช้ยอดมันที่หั่นแล้วผสมกับรำละเอียดในอัตราส่วน 5:1 (น้ำหนักสด) หมักในถังที่มีฝาปิดล็อกพบว่า ไขมันแห้งและหมักมีโปรตีน 18.45 และ 13.91% ของวัตถุแห้ง มี HCN 109.77 และ 63.46 เทียบกับ 178.93 ppm ในไขมันสด การทดลองในโคพบว่า โคทุกกลุ่มมีสมรรถภาพการผลิตรวมทั้งต้นทุนค่าอาหาร ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) กินอาหารได้ระหว่าง 3.03 – 3.05% ของน้ำหนักตัว ให้น้ำนมเฉลี่ย 14.7 – 15.2 กก/ตัว/วัน แม้ว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันนมของทั้ง 2 กลุ่มหลังที่ใช้ไขมันจะมีค่าต่ำกว่ากลุ่มแรก ($p < .05$) แต่มีเปอร์เซ็นต์ของแข็งไม่รวมไขมันสูงกว่า จึงสรุปได้ว่าไขมันสำปะหลังทั้งในรูปแห้งและหมักสามารถใช้เป็นแหล่งโปรตีนและพลังงานเสริมให้กับโครีดนมได้ดี และสามารถใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือในไร่เพื่อเป็นอาหารเสริมแก่โคนม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title The Use of Mixed Roughages from Ruzi Hay Supplemented with Cassava Leaf Silage or Hay for Dairy Cows

Author Miss Jirawan Kumdaung

Degree Master of Science (Agriculture) Animal Science

Thesis Advisory Committee

Assoc.Prof.Dr. Boonserm Cheva-Isarakul Chairperson

Dr. Somkid Promma Member

Assoc.Prof.Dr. Boonlom Cheva-Isarakul Member

ABSTRACT

The study was conducted in two experiments. In experiment 1: Ensiling method and quality of fermented cassava leaves were carried out. The Rayong 90 cassava variety was planted in 7 rai area. At 3 months after planting, the leaves including stems were harvested (30 – 50 cm from the top). They were chopped and ensiled without additives compared with the supplement of cassava chips or rice bran and water at the ratio of 1:0.2:0.2 or with molasses and water at the ratio of 1:0.05:0.05 (fresh weight basis). The mixed materials were kept in airtight plastic bags for 1 month. The silages were evaluated by organoleptic test. Chemical composition, including organic acids and hydrocyanic acid (HCN) content were analyzed. At the same time organic matter digestibility and energy values were determined using *in vitro* gas production test. It was found that all methods of fermentation could produce silage at similar quality when estimated by organoleptic test. However the ensiling with rice bran had very good odour, lowest DM loss, high lactic acid content (85.6% of total acid), low acetic acid and no butyric acid compared to the other groups. It had 18% CP and 65.18% TDN (DM basis). The fermentation process reduced HCN by 25.38% thus remained 113.30 mgHCN/kgDM of cassava silage. Nutrient digestibility of cassava leaves ensiled without additive was similar to from those ensiled with molasses.

In experiment 2: Cassava leaf silage was used as a partial source of protein and energy for production good quality mixed roughage for dairy cows. Six crossbred 87.5% HF lactating cows, average 505 kg body weight and being 144 days in milk, were allotted according to the Balanced design into 3 groups of 6 cows each. The experiment was done for 3 periods, each lasted 15 days. All cows were fed with ruzi hay and commercial pelleted concentrate. As ruzi hay was supplemented with different protein and energy sources according to 3 dietary treatments, i.e.: 1) ruzi hay plus molasses, ground corn (GC), rice bran (RB) and soybean meal (SBM). 2) cassava hay (CH) to replace the parts of RB and SBM. 3) cassava silage (CS) to replace CH. CH was prepared by chopping 30 – 50 cm length of cassava top into small pieces and sun dried. CS was prepared by mixing chopped cassava top with RB at the ratio of 5:1 of fresh weight and ensiled in an airtight plastic drum with a complete cap locked. CP contents of CH and CS were 18.45 and 13.91 %DM, respectively. CS and CH contained 109.77 and 63.46 ppm HCN, respectively while the fresh leaves contained 178.93 ppm HCN. The result of feeding trial revealed that no significant different ($p>.05$) was found among groups on daily DM intake (3.03 – 3.05% of LW) and milk production (14.7 – 15.2 kg/h/d). Milk fat content of dairy cows in group 2 and 3 was significantly lower than group 1 but they had higher solid not fat content. Therefore, it was concluded that dried or ensiled cassava leaves can be used as an alternative protein and energy sources in lactating cow ration.