

รหัสโครงการ : MRG5580045

ชื่อโครงการ: ผลของถั่วท่าพระสไตโลหมักเสริมด้วยกากเม่าผงและแบคทีเรียกรดแลคติกต่อการเจริญเติบโต ระบบนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมน การย่อยได้ของโภชนะ และคุณภาพของเนื้อแพะ

ชื่อนักวิจัย : ผศ.ดร.เสมอใจ บุรินอก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

E-mail: asmerjai@hotmail.com

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี

บทคัดย่อ

การทดลองที่ 1 ทำการศึกษาผลของการเติมกากเม่าผงที่ระดับต่างกันต่อคุณภาพการหมักและคุณค่าทางโภชนะของถั่วท่าพระสไตโลหมัก โดยการเติมกากเม่าผงที่ระดับ 0, 1, 3, 5 และ 10% พบว่าเมื่อระดับการเติมกากเม่าผงสูงขึ้น มีผลทำให้ปริมาณกรดแลคติกเพิ่มขึ้น ส่วนค่า pH และ ปริมาณกรดบิวทิริกลดลงในถั่วท่าพระสไตโลหมัก

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลการเติมกากเม่าผงเพียงอย่างเดียวหรือร่วมกับแบคทีเรียกรดแลคติกในน้ำพืชหมัก และ *Lactobacillus plantarum* ST1 ต่อคุณภาพการหมักและองค์ประกอบทางเคมีของถั่วท่าพระสไตโลหมัก ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การเสริมกากเม่าผงร่วมกับน้ำพืชหมัก และ *Lactobacillus plantarum* ST1 พบว่าปริมาณวัตถุแห้งของถั่วหมักเพิ่มขึ้นเมื่อเติมกากเม่าผง ค่า pH ของกลุ่มที่ไม่ใช้สารเสริมมีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่น ($P < 0.05$) ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) ของกลุ่มที่เสริมด้วยกากเม่าผงเพียงอย่างเดียวมีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้สารเสริม แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่เติมร่วมกับน้ำพืชหมัก และ *Lactobacillus plantarum* ST1

การทดลองที่ 3 ศึกษาถึงผลของการใช้ถั่วท่าพระสไตโลหมักเสริมกากเม่าผง (10%) ร่วมกับน้ำพืชหมักและแบคทีเรียกรดแลคติก (*Lactobacillus plantarum*) ต่ออัตราการกินได้ และการย่อยได้ของโภชนะในแพะ ทำการสุ่มแพะเจาะกระเพาะจำนวน 4 ตัวให้ได้รับอาหารทดลอง 1 ใน 4 ชนิด วางแผนการทดลองแบบ 4 x 4 Latin square design มีช่วงการทดลองๆ ละ 28 วัน ประกอบด้วยระยะการกินได้ 21 วัน และการปรับตัว 14 วัน ถั่วหมักที่เสริมด้วยกากเม่าผงมีค่า pH และปริมาณ $\text{NH}_3\text{-N}$ ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มที่เสริมร่วมกับสารเสริมชนิดอื่น แพะที่ได้รับถั่วหมักที่เสริมกากเม่าผง มีแนวโน้มปริมาณการกินได้สูงกว่ากลุ่มอื่น อย่างไรก็ตาม การย่อยได้ของโภชนะไม่มีความแตกต่างกันในแพะที่ได้รับอาหารหมัก

การทดลองที่ 4 ทำการศึกษาถึงผลของการใช้ถั่วท่าพระสไตโลหมักเสริมด้วยสารเสริมต่างชนิดกัน ต่ออัตราการกินได้ การย่อยได้ และกระเพาะรูเมน และคุณภาพเนื้อของแพะเนื้อ ใช้แพะเนื้อจำนวน 20 ตัว แบ่งเป็น 4 กลุ่ม และเลี้ยงเป็นจำนวน 80 วัน ตลอดการทดลองแพะแต่ละกลุ่มจะได้รับอาหารหมักคือ ถั่วหมักไม่ใช้สารเสริม ถั่วหมักที่เสริมด้วยกากเม่าผง ถั่วหมักที่เสริมด้วยน้ำพีชหมัก และถั่วหมักที่เสริมด้วยกากเม่าผงและน้ำพีชหมัก จากการศึกษาพบว่า ปริมาณการกินได้ของถั่วหมักรวมถึงปริมาณการกินได้ทั้งหมดในแต่ละกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ การเติมกากเม่าผงและน้ำพีชหมัก มีค่าการย่อยได้ของวัตถุแห้งและอินทรีย์วัตถุสูงกว่ากลุ่มอื่น ($P < 0.05$) ส่วนค่าการย่อยได้ของ NDF และ ADF มีค่าสูงกว่าในกลุ่มที่ได้รับถั่วหมักเสริมด้วยน้ำพีชหมัก ($P < 0.05$) เปอร์เซ็นต์ซากของแพะที่ได้รับถั่วหมักเสริมด้วยน้ำพีชหมักมีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่น ($P < 0.05$) หลังการฆ่า พบว่าการเกิดออกซิเดชันในเนื้อเพิ่มมากขึ้นตามเวลาที่บ่มเนื้อ ในวันที่ 5 ของการบ่ม พบว่าแพะที่ได้รับถั่วหมักเสริมด้วยสารเสริมแต่ละชนิดมีค่า TBARS ในเนื้อต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้สารเสริม ค่า H^* ในเนื้อแพะที่ได้รับถั่วหมักที่ไม่ใช้สารเสริมมีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่น ($P < 0.05$) ดังนั้นการใช้สารเสริมกากเม่าผงและน้ำพีชหมักสามารถปรับปรุงความทนทานต่อการเกิดออกซิเดชันของเนื้อได้ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ใช้สารเสริมภายใต้สภาพที่เอื้อต่อการเกิดออกซิเดชันในเนื้อแพะ

คำหลัก : ถั่วท่าพระสไตโล, กากเม่าผง, แบคทีเรียกรดแลคติก, หน้าหมัก, แพะ

Project Code: MRG5580045

Project Title: Effects of Thapra Stylo silages treated with dried mao pomace and lactic acid bacteria on growth performance, rumen ecology, nutrient digestibility and quality of meat in goats

Investigator: Assist. Prof. Smerjai Bureenok, Rajamangala University of Technology Isan

E-mail Address: asmerjai@hotmail.com

Period Project: 2 years

Abstract

In experiment 1, the aim of this study was to investigate the effect of applying dried mao pomaces (DMP) at various level and combined with lactic acid bacteria on the fermentative quality and nutritive value of Thapra Stylo legume silages. DMP were added as various levels (0, 1, 3, 5 and 10% (w/w)). As the level of DMP added increased, increases in lactic acid and decreases in butyric acid and the pH value of silage were observed.

In experiment 2, the effect of applying dried mao pomaces (DMP) alone and combined with fermented juice of epiphytic lactic acid bacteria (DMP+FJLB) or *Lactobacillus plantarum* ST1 (DMP+Lp) on the fermentative quality and nutritive value of Thapra Stylo legume silages were studied. Dry matter content of silage was increased with addition of DMP portion. Without any additives, the silage showed the highest pH value. The $\text{NH}_3\text{-N}$ contents of DMP silages was lower ($P<0.05$) compared with the control silages, but did not appear to be significantly different from the combined silages.

In experiment 3, feed intake and nutrient digestibility in goats of silage treated with 10%DMP alone and combined with FJLB (DMP+FJLB), or *Lactobacillus plantarum* ST1 (DMP+Lp) were studied. Four male ruminally fistulated crossbred Boer x Saanen goats were randomly assigned to one of the four dietary treatment silages in a 4 x 4 Latin square design. The 28-d experimental period consisted of a 21-d feed intake and 7 d of sampling. The pH value and $\text{NH}_3\text{-N}$ contents of DMP silages was lower ($P<0.05$) compared with the control silages, but did not appear to be significantly different from the combined silages. Silage

intake tended to be higher in goats fed with DMP silages. However, no significant differences ($P>0.05$) of nutrient digestibility were observed in goats fed silages.

In experiment 4, this study was conducted to evaluate the effects of various additive silage on carcass characteristics and meat quality of growing goats. Sixteen male goats were divided into 4 groups and individually penned for 80 days. Over this period, each group were fed an untreated silage (C), dried mao pomace treated silage (DMP), fermented juice of epiphytic lactic acid bacteria treated silage (LAB) or dried mao pomace plus lactic acid bacteria silage (DMP+LAB). For feeding trial, digestibility of DM and OM in goats fed with Stylo silage treated with DMP and FJLB were higher than the other treatments ($P<0.05$). Digestibility of NDF and ADF in goats fed with Stylo silage treated with FJLB were higher than the other treatments ($P<0.05$). The goats fed with FJLB treated silage had higher ($P<0.05$) dressing carcass (%) than the other diets. After slaughter, the TBARS values were lower ($P<0.05$) in meat from goats fed all treated silage compared to the untreated silage at 5 days of aging. Higher H^* values was observed in meat from untreated silage fed animals as compared to meat from the other. We conclude that, under conditions that promote oxidative stress in meat, DMP and LAB treated silage can improve the oxidative stability of meat compared to the untreated silage.

Keywords: Thapra Stylo, dried mao pomace, lactic acid bacteria, silage, goat