

ศรัณย์พงษ์ ทองเรือง : ผลของชนิดพืชอาหารสัตว์และระบบการให้อาหารต่อปริมาณ CONJUGATED LINOLEIC ACID (CLA) ในนมแพะ (EFFECTS OF FORAGE SPECIES AND FEEDING SYSTEM ON CONJUGATED LINOLEIC ACID (CLA) CONTENT IN GOAT'S MILK) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ แพงคำ, 146 หน้า.

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือผลของชนิดพืชอาหารสัตว์และระบบการเลี้ยงสัตว์แบบตัดสดมาให้สัตว์กินเปรียบเทียบกับแบบปล่อยแทะเล็มต่อปริมาณ Conjugated linoleic acid (CLA) ในนมแพะ

การทดลองที่ 1 ทำการทดลองหาผลผลิต คุณค่าทางโภชนา และกรดไขมันไลโนเลอิกและกรดไขมันไลโนเลนิก ของพืชอาหารสัตว์จำนวน 6 ชนิด แบ่งเป็นหญ้า 3 ชนิด ได้แก่ หญ้ากินนีสีม่วง หญ้าเนเปียร์จักรพรรดิ และ หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และถั่ว 3 ชนิด ได้แก่ ถั่วฮามาต้า ถั่วไมยรา และ กระถิน ตัดหญ้าที่อายุ 45 วัน และถั่วอายุ 60 วัน ผลการทดลอง พบว่า หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และผลผลิตกรดไขมันไลโนเลอิกและกรดไขมันไลโนเลนิกสูงกว่าหญ้าชนิดอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ส่วนกระถินให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และผลผลิตกรดไขมันไลโนเลอิกและกรดไขมันไลโนเลนิกสูงกว่าถั่วชนิดอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ในการศึกษาการย่อยได้ในกระเพาะรูเมน โดยวิธีหย่อนลงในลอนของแพะนมเพศผู้ น้ำหนัก 30 ± 3 กิโลกรัม จำนวน 3 ตัว พบว่า หญ้าและถั่วมีประสิทธิภาพในการย่อยได้ในกระเพาะรูเมนของวัตถุแห้ง โปรตีน Neutral Detergent Fiber (NDF) กรดไขมันไลโนเลอิก และกรดไขมันไลโนเลนิกไม่แตกต่างกันแต่สูงกว่าฟางข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

การทดลองที่ 2 ทำการศึกษาผลของชนิดของพืชอาหารสัตว์ที่แตกต่างกันต่อจำนวนประชากรจุลินทรีย์ *Butyrivibrio fibrisolvens*, *Fibrobacter succinogenes* และ total bacteria ในกระเพาะรูเมน จากการศึกษาในแพะนมเพศผู้เจาะกระเพาะ จำนวน 3 ตัว น้ำหนัก 33 ± 3 กิโลกรัม วางแผนการทดลองแบบ 3×3 ลาตินสแควร์ โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองเปรียบเทียบหญ้า 3 ชนิดและ การทดลองเปรียบเทียบถั่ว 3 ชนิด ผลการทดลองพบว่า ชนิดของพืชอาหารสัตว์ ไม่ว่าจะเป็นการทดลองในหญ้าหรือการทดลองในถั่ว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อจำนวนประชากรจุลินทรีย์ทั้ง 3 ชนิดในกระเพาะรูเมน

การทดลองที่ 3 ทำการศึกษาผลของชนิดพืชอาหารสัตว์และระบบการเลี้ยงต่อปริมาณ CLA ในน้ำนมแพะและผลต่อจำนวนประชากรจุลินทรีย์ *B. fibrisolvens*, *F. succinogenes* และ total bacteria ในกระเพาะรูเมน โดยใช้แพะนมลูกผสมพันธุ์ซาแนน (>75%) น้ำหนักเฉลี่ย 35 ± 3 กิโลกรัม จำนวน 20 ตัว แบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 3.1 เปรียบเทียบการเลี้ยงแบบ

ตัดสดกับแบบปล่อยแพะเล็มแบบหมุนเวียนของแพะที่ได้รับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ซึ่งเป็นหญ้าที่ให้ผลจากการทดลองดีที่สุดจากการทดลองที่ 1 และ 2 และการทดลองที่ 3.2 เปรียบเทียบการเลี้ยงแบบตัดสดกับแบบปล่อยแพะเล็มแบบหมุนเวียนของแพะที่ได้รับกระถินซึ่งเป็นถั่วที่ให้ผลจากการทดลองดีที่สุดจากการทดลองที่ 1 และ 2 ผลการทดลองพบว่า แม่แพะรีดนมที่ปล่อยแพะเล็มทั้งการทดลองกับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และการทดลองกับกระถิน มีปริมาณการกินได้ ผลผลิตน้ำนมไขมันนม ของแข็งรวม ปริมาณ CLA ชนิด Cis-9,Trans-11 CLA และชนิด Trans-10,Cis-12 CLA และโอเมก้า-3 สูงกว่ากลุ่มที่ตัดสดและนำไปให้กินทั้งหญ้าและถั่ว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)



สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

SARANPONG THONGRUANG : EFFECTS OF FORAGE SPECIES AND
FEEDING SYSTEM ON CONJUGATED LINOLEIC ACID (CLA)
CONTENT IN GOAT'S MILK. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.
PRAMOTE PAENGKOUM, Ph.D. 146 PP.

FORAGE SPECIES/FEEDING SYSTEM/CONJUGATED LINOLEIC ACID/
GOAT'S MILK

The aim of this research was to study the effects of forage species and the feeding system on conjugated linoleic acid (CLA) content in goat's milk.

The first experiment was carried out to investigate Dry Matter (DM), Crude Protein (CP), Neutral Detergent Fiber (NDF), fat, Linoleic acid (C18:2) and Linolenic acid (C18:3) yields, chemical composition, %C18:2, %C18:3 and ruminal degradability of 6 forage species, including 3 grasses and 3 legumes. In the grass experiment, Napier Pak Chong 1 was higher ($P < 0.01$) in DM, CP, NDF, fat, C18:2 and C18:3 yields, %CP, %C18:2 and %C18:3 than Chinese Pennisetum and Purple Guinea. In the legume experiment, Leucaena was higher ($P < 0.01$) in DM, CP, NDF, fat, C18:2 and C18:3 yields, %CP, %C18:2 and %C18:3 than Hamata and Hedge Lucern.

Potential and effective DM, CP, NDF, C18:2 and C18:3 degradability of Napier Pak Chong 1 were higher ($P < 0.05$) than that of rice straw, but not different from those of Chinese Pennisetum and Purple Guinea. Potential and effective DM, CP, NDF, C18:2 and C18:3 degradabilities of Leucaena were higher ($P < 0.05$) than that of rice straw, but not different from those of Hedge Lucern and Hamata.

The second experiment was to investigate the effects of forage species on *Butyrivibrio fibrisolvens*, *Fibrobacter succinogenes* and the total bacteria population in goat's rumen. In the grass experiment, the population of *B. fibrisolvens*, *F. succinogenes* and the total bacteria was not different from three grass species including Purple Guinea, Chinese Pennisetum and Napier Pak Chong 1. In the legume experiment, the population of *B. fibrisolvens*, *F. succinogenes* and the total bacteria was not different from three legume species including Hamata, Hedge Lucern and Leucaena.

The third experiment was to investigate the effects of forage species and the feeding system on CLA and omega-3 contents in goat's milk and on *B. fibrisolvens*, *F. succinogenes* and the total bacteria population in goat's rumen. For Napier Pak Chong 1 grazing milking goats, the population of *B. fibrisolvens*, *F. succinogenes* and the total bacteria was higher ($P < 0.05$) than that in Napier Pak Chong 1, cut-and-carry milking goats. For Leucaena grazing milking goats, the population of *B. fibrisolvens*, *F. succinogenes* and the total bacteria was higher ($P < 0.05$) than that in Leucaena cut-and-carry milking goats. Napier Pak Chong 1 grazing milking goats had higher ($P < 0.01$) c9,t11 CLA, t10,c12 CLA and omega-3 than those in Napier Pak Chong 1 cut-and-carry milking goats. Leucaena grazing milking goats had higher ($P < 0.05$) c9,t11 CLA, t10,c12 CLA and omega-3 than those in Leucaena cut-and-carry milking goats.

School of Animal Production Technology

Academic Year 2015

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

Co-advisor's Signature _____

Co-advisor's Signature _____