

ชนรรษมลวรรณ พลมัน : ผลของการตอน และการเสริมกวาวเครือขาวต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต คุณภาพซาก และกรดไขมันให้กลิ่นในเนื้อแพะ (EFFECTS OF CASTRATION AND SUPPLEMENTATION OF *Pueraria mirifica* ON GROWTH PERFORMANCE, CARCASS QUALITY AND ODORANT FATTY ACIDS IN GOAT MEAT)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ แพงคำ, 143 หน้า.

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการตอน และการเสริมกวาวเครือขาวต่อประสิทธิภาพ, คุณภาพซาก และกรดไขมันให้กลิ่นในเนื้อแพะลูกผสมไทยพื้นเมือง × แองโกลนูเบียน การศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย 3 การทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของการตอนแพะที่อายุ 3 และ 8 เดือนโดยวิธีการตอนแบบผ่าตัดและวิธีคีมหนีบ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในน้ำหนักสุดท้าย และอัตราการเติบโตต่อวัน ($P>0.05$) ระดับของฮอร์โมนเอสตราไดออลในซีรัมของกลุ่มควบคุมมีระดับต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการตอนที่อายุ 8 เดือนทั้งวิธีการตอนแบบผ่าตัดและวิธีคีมหนีบ ผลต่อลักษณะซาก และคุณภาพเนื้อ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม อย่างไรก็ตามวิธีการตอนมีผลต่อระดับของ butyric acid (C4 : 0) และปัจจัยระหว่างวิธีการตอนและอายุมีผลต่อระดับของ caproic acid (C6 : 0 ($P<0.05$)) กลุ่มแพะที่ได้รับการตอนโดยวิธีการใช้คีมหนีบมีระดับของ palmitoleic acid (C16 : 1) สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ตอน และกลุ่มที่ได้รับการตอนโดยวิธีผ่าตัดตอน ($P<0.05$) ส่วนของกรดไขมันที่ให้ลักษณะกลิ่นสาบหลักในเนื้อแพะ และระดับของฮอร์โมนเอสตราไดออล และเทสโทสเตอโรน ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการตอน และอายุของแพะไม่มีผลต่อค่าดังกล่าว ($P>0.05$)

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของการเสริมฮอร์โมนเอสตราไดออลสังเคราะห์หรือไฟโตเอสโตรเจนจากกวาวเครือขาวในเนื้อแพะพบว่า การเจริญเติบโต ลักษณะเนื้อ ส่วนประกอบซาก สีของเนื้อ %การสูญเสีย น้ำ คอเลสเตอรอลรวมในซีรัม กรดไขมันอิ่มตัว กรดไขมันไม่อิ่มตัว สัดส่วนกรดไขมันสายสั้น, สายกลาง และสายยาว ไม่มีความแตกต่างเมื่อมีการเสริมฮอร์โมนสังเคราะห์ หรือไฟโตเอสโตรเจนจากกวาวเครือขาว ($P>0.05$) ขณะที่ค่าความเป็นกรดต่างที่ 24 ชั่วโมงของกลุ่มควบคุมต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ ($P<0.05$) อย่างมีนัยสำคัญ แต่ Caprylic acid (C8 : 0) ของกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ ($P<0.001$) กรดไขมันที่ให้กลิ่นสาบในเนื้อแพะ ระดับฮอร์โมนเอสตราไดออล และระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในซีรัมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

การทดลองที่ 3 ระดับของไฟโตเอสโตรเจนจากกวาวเครือขาว 5 ระดับ 0, 250, 500, 750 และ 1000 ไมโครกรัมต่อวันไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการกินได้ต่อวัน การเจริญเติบโต ลักษณะซาก องค์ประกอบซาก อัตราการสูญเสีย และค่าความเป็นกรดต่างของเนื้อแพะ ($P>0.05$) ขณะที่ไฟโตเอสโตรเจนที่ระดับ 1000 ไมโครกรัมต่อวันมีค่าสีแดง a^* value ในเนื้อส่วนขาหน้าสูงกว่า

กลุ่มอื่น ๆ ($P < 0.05$), ระดับคอเลสเตอรอลรวมในซีรัมเพิ่มขึ้นแบบ quadratic ในขณะที่กรดไขมันที่ให้กลิ่นสาบลดลงแบบเส้นตรงเมื่อมีการเพิ่มระดับการเสริมกวางเครือขาว

ในส่วนของการศึกษาทั้ง 3 การทดลองนี้สามารถสรุปได้ว่าอายุ วิธีการตอน และการใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตเนื้อ และกรดไขมันหลักที่ให้กลิ่นสาบในเนื้อแพะ อย่างไรก็ตามในการทดลองที่ 3 แสดงให้เห็นว่าระดับไฟโตเอสโตรเจนจากกวางเครือขาวที่เสริมมากขึ้น มีผลต่อระดับของกรดไขมันให้กลิ่นสาบในเนื้อแพะที่น้อยลง



THANATSAMONWON PHONMUN : EFFECTS OF CASTRATION AND
SUPPLEMENTATION OF *Pueraria mirifica* ON GROWTH PERFORMANCE,
CARCASS QUALITY AND ODORANT FATTY ACIDS IN GOAT MEAT
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. PRAMOTE PAENKOU, M.
Ph.D., 143 PP.

MEAT GOAT/CASTRATION/*Pueraria mirifica*/ODORANT FATTY ACIDS

The objective of this study was to investigate the effects of castration and supplementation phytoestrogen from *Pueraria mirifica* compounds on growth performance, carcass quality and odorant fatty acid in goat meat of Thai native×Anglo-Nubian meat goats. This study was divided into three experiments.

Experiment I : This experiment was to study the interaction effect of age and castration method. The treatments were control (un-castrated), castrated at 3 months and 8 months of ages by surgical and burdizzo method castration. The results showed no significant difference in final weight and average daily gain (ADG). The concentration of estradiol in serum of the control group was lower ($P<0.05$) than castration goat at 8 months of age either surgical and budizzo method. The carcass compositions and meat quality were not significantly different among groups ($P>0.05$). However, castration method had an effect on butyric acid (C4 : 0) and there was highly significant interaction effect between age and castration method on C6 : 0 ($P<0.01$). The main odorant fatty acids and estradiol and testosterone levels in this study were not significantly different among groups ($P>0.05$) as a result of age differences or the use of the castration method.

Experiment II : This experiment was to study the effect of supplementation of synthesis estradiol hormone or phytoestrogen from *Pueraria mirifica* in meat goats. The

results showed the growth performance, carcass characteristics, meat color components, %drip loss, total cholesterol in serum and fatty acid profiles were not significantly different with supplemented synthesis hormone or phytoestrogen from *Pueraria mirifica* ($P>0.05$), while the pH_{24} value of the control group was lower than the other groups ($P<0.05$). The caprylic acid (C8 : 0) of control group was higher than that of the other groups ($P<0.001$). The main odorant fatty acids, estradiol and testosterone values in serum were not significantly different between groups ($P>0.05$).

Experiment III : The treatments consisted of five levels of supplementing phytoestrogen from *Pueraria mirifica* at 0, 250, 500, 750 and 1000 $\mu\text{g/d}$. There were no significantly different effects on feed intake, growth performance, carcass characteristics, carcass composition, %drip loss or pH value ($P>0.05$). The phytoestrogen from *Pueraria mirifica* at 1000 $\mu\text{g/d}$ gave meat with higher a^* value at front of the leg than the control group ($P<0.05$). The total cholesterol in serum was increased quadratically while the odorant fatty acids were decreased linearly with increased *Pueraria mirifica* supplementation.

Based on the three experiments conducted in this research, it can be concluded that there were no effect of age, castration method and synthesis hormone on animal performances and the main odorant fatty acids in meat. However, results in experiment III suggested that the more phytoestrogen from *Pueraria mirifica* was supplemented, the fewer odorant fatty acids in goat meat were formed.