

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการการใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถื่น เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตแพะเนื้อ การวิจัยประกอบด้วย 4 การทดลอง

การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของความสามารถในการย่อยได้ในรูเมนและลำไส้เล็กของรูปถ่ายถั่วไมยรา ปอ และใบมันสำปะหลัง ในแพะเจาะกระเพาะและศึกษาการย่อยได้ในลำไส้เล็กโดยเทคนิค three step ผลการทดลองพบว่า ค่าการย่อยได้คิดเป็นสัดส่วนในรูเมนและลำไส้เล็กของใบมันสำปะหลัง ใบรวมต้นปอ และถั่วไมยรา มีค่าสูงกว่ารูปถ่ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของการทดแทนอาหารหยาบด้วยถั่วคาวาลเคด โดยการเปรียบเทียบกันระหว่าง ถั่วคาวาลเคดหมักและคาวาลเคดแห้ง โดยใช้แพะลูกผสมเอง โกลนูเบีย \times พื้นเมือง จำนวน 8 ตัว เพศผู้ 4 ตัว เพศเมีย 4 ตัว ทำการศึกษาแบบ ดับเบิ้ล 4x4 ลาตินสแควร์ สัตว์ทุกตัวจะได้รับอาหารครบทั้ง 4 สูตร คือ อาหารทดลองแบบที่ 1 หญ้าแพงโกล่าแห้งอย่างเดียว อาหารทดลองแบบที่ 2 หญ้าแพงโกล่าแห้ง : อาหารข้น อาหารทดลองแบบที่ 3 หญ้าแพงโกล่าแห้ง : ถั่วคาวาลเคดหมัก อาหารทดลองแบบที่ 4 หญ้าแพงโกล่าแห้ง : ถั่วคาวาลเคดแห้ง จากการศึกษาพบว่า การกินได้ของวัตถุดิบ ค่าการย่อยได้ของโภชนะ และกรดไขมันที่ระเหยได้รวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) กลุ่มที่ได้รับถั่วคาวาลเคดหมัก และถั่วคาวาลเคดแห้ง 1% ของน้ำหนักตัว สามารถทำให้แพะดำรงชีพอยู่ได้ และสามารถลดการใช้อาหารชั้นลงได้

การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของการทดแทนโปรตีนหยาบทั้งหมดในสูตรอาหารข้น ด้วยถั่วคาวาลเคดแห้ง ใช้แพะเนื้อลูกผสมเอง โกลนูเบีย \times พื้นเมือง เพศผู้จำนวน 18 ตัว ถูกจัดเข้าแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design เพื่อศึกษาผลของการทดแทนกากถั่วเหลืองด้วยถั่วคาวาลเคดแห้ง ต่อปริมาณการกินได้ ค่าการย่อยได้ของโภชนะ ภาระบวมการหมักในกระเพาะรูเมน และต้นทุนการผลิต โดยมีทริทเมนตังานทดลอง คือ ระดับการทดแทนโปรตีนจากกากถั่วเหลืองด้วยถั่วคาวาลเคดที่ระดับ 0, 25, และ 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า การกินได้อาหารหยาบมีค่า 2.1, 1.9 และ 2.0 %BW ที่ระดับการทดแทนกากถั่วเหลืองด้วยถั่วคาวาลเคดที่ 0, 25, และ 50 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ($p > 0.05$) ปริมาณการกินได้อาหารหยาบ และปริมาณการกินได้ทั้งหมด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ค่าการย่อยได้วัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ โปรตีน NDF และ ADF ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ค่าความเป็นกรด-ด่างในกระเพาะรูเมน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของแอมโมเนียในโตรเจน มีค่าเท่ากับ 9.1, 8.2 และ 7.6 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ที่ระดับการทดแทนกากถั่วเหลืองด้วยถั่วคาวาลเคดที่ 0, 25, และ 50 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ($p > 0.05$) ต้นทุนการผลิตค่าอาหารต่อกิโลกรัม พบว่ามีค่าเท่ากับ 3.56, 3.11 และ 2.89 บาท ที่ระดับ

การทดแทนกากถั่วเหลืองด้วยถั่วคาวาลเคดที่ 0, 25, และ 50 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ จากข้อมูลการทดลองครั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่า ถั่วคาวาลเคดสามารถทดแทนกากถั่วเหลือง โดยไม่มีผลต่อ ปริมาณการกินได้ การย่อยได้ของโภชนะ และกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน แต่ทำให้ต้นทุนทั้งหมดมีค่าต่ำสุดที่ระดับการทดแทนกากถั่วเหลืองด้วยถั่วคาวาลเคดที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 4 ศึกษาผลของการทดแทนโปรตีนจากกากถั่วเหลืองด้วยกระถินป่นในสูตรอาหารชั้นที่ระดับ 0, 25, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ สัตว์ทดลอง คือ แพะเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองและแอ็งโกลนูเบียน จำนวน 8 ตัว เพศเมีย 4 ตัว เพศผู้ 4 ตัว (อายุเฉลี่ยประมาณ 7-8 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 20 ± 5.0 กิโลกรัม) ตามแผนการทดลองแบบ Double 4x4 Latin square design ผลการทดลองพบว่า ปริมาณการกินได้ของอาหารหยาบ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักตัว (%BW) และคิดเป็นกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักเมแทบอลิก ($\text{g/kgBW}^{0.75}$) เพิ่มขึ้นแบบเส้นตรง (linearly, $p < 0.01$) ตามระดับของกระถินป่นที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ปริมาณการกินได้ทั้งหมด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ปริมาณการย่อยได้ของวัตถุแห้ง, อินทรียวัตถุ และ neutral detergent fiber (NDF) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่การย่อยได้ของโปรตีนหยาบ เพิ่มขึ้นแบบเส้นโค้งกำลังสอง (quadratically, $p < 0.01$) และการย่อยได้ของ acid detergent fiber (ADF) ลดลงแบบเส้นตรง (linearly, $p < 0.05$) เมื่อระดับการทดแทนโปรตีนจากกากถั่วเหลืองด้วยกระถินป่นเพิ่มสูงขึ้น ค่าความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในของเหลวจากกระเพาะรูเมน ($\text{NH}_3\text{-N}$) และค่าความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในกระแสเลือด (BUN) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เพิ่มขึ้นแบบเส้นโค้งกำลังสอง (quadratically, $p < 0.05$) หลังจากการให้อาหาร 6 ชั่วโมง ส่วนปริมาณการกินได้ของไนโตรเจน, ปริมาณการดูดซึมไนโตรเจน และการกักเก็บไนโตรเจนที่ร่างกาย เพิ่มขึ้นแบบเส้นโค้งกำลังสอง (quadratically, $p < 0.01$ และ $p < 0.05$) เช่นเดียวกับความเข้มข้นของกรดไขมันที่ระเหยได้ง่ายรวม (TVFA) พบว่าเพิ่มขึ้นแบบเส้นโค้งกำลังสอง (quadratically, $p < 0.05$) เมื่อระดับการทดแทนโปรตีนจากกากถั่วเหลืองด้วยกระถินป่นเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การทดแทนโปรตีนจากกากถั่วเหลืองด้วยกระถินป่นในสูตรอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตของแพะเนื้อ

คำสำคัญ: ฐูปถาษี ถั่วไมยรา ปอ ถั่วคาวาลเคด กระถิน แพะเนื้อ

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the effects of supplementation of local feed resources to improve productive performance of meat goats. This research includes 4 experiments.

Experiment 1: Study the effect of ruminal and intestinal digestibility using nylon bag and three step techniques in permanent rumen fistulated goats. The results showed that ruminal and intestinal digestibility of cassava leaves, kenaf foliage, *Desmanthus virgatus* were significantly higher ($p < 0.05$) than that of Cat – tail (*Typha angustifolia*).

Experiment 2: The second experiment was aimed to studying the effects of the proportions of roughage and cavalcade silage or cavalcade hay. Eight goats, 4 male and 4 female Anglo-Nubian \times Native were assigned into double 4x4 latin square design. Animals were allotted to receive one of four dietary treatment; 1) pangola hay, 2) pangola hay : concentrate, 3) pangola hay : cavalcade silage and 4) pangola hay : cavalcade hay. The results showed that feed intake, digestibility nutrient and volatile fatty acid were not significant ($p > 0.05$) among treatments.

Experiment 3: To investigate the effects of substitution of protein in concentrate by cavalcade hay. Eighteen male crossbred (Anglo-nubian \times Native) were assigned to vestigte in effect of substitution of soybean meal (SBM) by dried cavalcade hay (DCH) on feed intake, nutrient digestibility, rumen fermentation and economical return. The treatments were level of substitution of protein from SBM by DCH at 0, 25 and 50% in Randomized complete block design. At the end of experiment, it was found that roughage intake was 2.1, 1.9 and 2.0 %BW in level of substitution of SBM by DCH of 0, 25 and 50% respectively ($p > 0.05$). Concentrate and total intakes were not significantly differ ($p > 0.05$). Digestibilities of dry matter, organic matter, crude protein, neutral detergent fiber and acid detergent fiber were not significantly differ ($p > 0.05$). Rumen pH was not significantly differ ($p > 0.05$). Concentration of ammonia nitrogen in rumen were 9.1, 8.2 and 7.6mg% in level of substitution of SBM by DCH at 0, 25 and 50% significantly differ ($P > 0.05$). Total costs of feed when expressed as Bath per kilogram were 3.56, 3.11 and 2.89 in level of substitution of SBM by DCH at 0, 25 and 50% significantly. From the experimental data, it can conclude that dried cavalcade hay can replace soybean meal with at any effect on feed intake nutrient digestibility and rumen fermentation, moreover total cost is lowest when substitution of SMB by DCH at 50%.

The fourth experiment was aimed to studying the effects of replacement of soybean meal with leucaena leaves meal in goat diets. Eight goats of 7-8 months an averaged live weight of 20 ± 5.0 kg were used in Double 4x4 Latin square design. The treatments were the four levels leucaena replacement for soybean meal in concentrate at 0, 25, 50 and 75%. The results showed that roughage intake (%BW) and ($\text{g/kgBW}^{0.75}$) increased linearly ($p < 0.01$) with the increasing levels of leucaena leaves meal, while total intakes were not significant ($p > 0.05$). Dry matter, organic matter and neutral detergent fiber digestibility were not significant ($p > 0.05$) among treatments. However, digestibility of crude protein increased quadratically ($p < 0.01$), while acid detergent fiber digestibility decreased linearly ($p < 0.05$) with the increasing levels of leucaena leaves meal. The ruminal $\text{NH}_3\text{-N}$ and blood urea nitrogen were not significant ($p > 0.05$). Ruminal pH increased quadratically ($p < 0.05$) after feeding six hour while nitrogen intake increased quadratically ($p < 0.01$). Nitrogen absorption and nitrogen retention increased quadratically ($p < 0.01$), similarly to total volatile fatty acids increased quadratically ($p < 0.05$) with the increasing levels of leucaena leaves meal. It could be concluded that leucaena leaves meal could replaced 25% of soybean meal in the diet without any negative effect on productive performances in meat goats.

Keywords: *Desmanthus virgatus*, *Typha angustifolia*, cassava, kenaf, leucaena, goat