

ผลของการใช้หญ้าหวานต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะเนื้อลูกผสมพันธุ์เองโกลนุเบียน

ณัฐกร โคตรมงคล¹, ปัญญาลักษณ์ บุญคงบ้าน¹, ปัทมวรรณ พักเถื่อน¹, เจนจิณา แต้มเรื่องอิทธิ¹
และ วนิตา มากศิริ^{1*}

¹สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, เพชรบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: wanidamaksiri@yahoo.com

บทคัดย่อ

การทดลองศึกษานี้มีวัตถุประสงค์การใช้หญ้าหวานเป็นแหล่งอาหารหยาดหลักต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต ของแพะเนื้อเพศผู้ลูกผสมพื้นเมืองไทย x แองโกลนูเบียน โดยใช้แพะน้ำหนักเฉลี่ย 11.47 ± 0.64 กก. จำนวน 8 ตัว อายุ 4 เดือน วางแผนการทดลองแบบเปรียบเทียบการทดลอง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน โดยแบ่งแพะออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 4 ตัว กลุ่มที่ 1 ให้กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ร่วมกับอาหารชั้น 1.5% ของน้ำหนักตัว และกลุ่มที่ 2 ให้กินหญ้าหวาน ร่วมกับอาหารชั้น 1.5% ของน้ำหนักตัว แพะแต่ละกลุ่มจะได้รับอาหารหยาดแบบเต็มที่ (*ad libitum*) โดยทำการปรับสัตว์ทดลองใช้เวลา 14 วัน และใช้ระยะเวลาในทดลอง 90 วัน ผลการทดลองพบว่าปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบ อัตรากาการเจริญเติบโต น้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลอง และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ความเข้มข้นของกลูโคส และยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดหลังกินอาหารที่ 4 ชม. ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ต้นทุนค่าอาหารและต้นทุนรวมของแพะกลุ่มที่กินหญ้าหวานมีค่าสูงกว่า แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลองแพะกลุ่มที่กินหญ้าหวานมีน้ำหนักตัวมากกว่า จึงทำให้ผลกำไรสุทธิสูงกว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 จึงเห็นได้ว่าการใช้หญ้าหวานเป็นแหล่งอาหารหยาดหลัก สามารถนำมาใช้เลี้ยงแพะเนื้อลูกผสมพันธุ์เองโกลนุเบียนได้โดยมีสมรรถภาพการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: หญ้าหวาน สมรรถภาพการเจริญเติบโต แพะเนื้อ อาหารหยาด

Effects of Sweet Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mahasarakham) on Growth Performance in Anglo Nubian Crossbred Meat goat

Nattakorn Khotmongkon¹, Panyalak Boonkongban¹, Pattamawan Faktuen¹, Jenjina Tamraungit¹,
and Wanida Maksiri^{1*}

¹Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Technology, Phetchaburi
Rajabhat University

*corresponding author: wanidamaksiri@yahoo.com

Abstract

This study aimed to investigate the possibility of sweet grass as the main roughage on growth performance in male crossbred meat goat (Thai native x Anglo Nubian). Eight male meat goat (4 months old) with an initial body weight of 11.47±0.64 kg. The experimental design was an independent T-test with 4 goats in each group. Two trial groups were goat fed group 1: Napier Pakchong 1 grass with 1.5% body weight of concentrate feed and group 2: sweet grass with 1.5% body weight of concentrate feed by fed roughage an *ad libitum* for 14 days that goat was acclimated before the experiment for 90 days. The results showed that dry matter intake, growth rate, final weight, and feed conversion ratio were not significantly different. Blood glucose and blood urea nitrogen concentrate after the meal at 4th hour were not significantly different. Feed cost and total cost of goat fed with sweet grass was higher than another group but presented the higher weight at the final weight that affected on the highest net profit. Thus, the used of sweet grass as main roughage can be feed for improve growth performance in Anglo Nubian Crossbred Meat goat.

.Keywords: Sweet Grass, Growth performance, Meat goat, Roughage

1. บทนำ

แพะเนื้อเป็นหนึ่งในสัตว์เศรษฐกิจของประเทศไทย ที่มีตลาดรองรับเป็นอย่างมากทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีเกษตรกรให้ความสนใจ และนิยมเลี้ยงเพิ่มมากขึ้นทุกภูมิภาคในประเทศไทย ความต้องการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ราคาแพะปรับตัวสูงขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 จังหวัดราชบุรี, 2563) ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้มีการเลี้ยงแพะได้ประสบความสำเร็จนั้นนอกจากสายพันธุ์ที่ต้องเหมาะสมต่อสภาพอากาศในประเทศไทยแล้วนั้น อาหารถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะยังประสบปัญหาเรื่องอาหารทั้งปริมาณ และคุณภาพที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต การเลี้ยงแพะให้มีการเจริญเติบโตที่ดี สุขภาพแข็งแรง และมีต้นทุนที่ต่ำนั้นจะต้องมีแหล่งอาหารหยาบที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม และปริมาณที่เพียงพอ หากอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยงแพะมีคุณภาพต่ำจะต้องมีการเสริมอาหารชั้นให้แพะจะทำให้มีต้นทุนการผลิตที่สูงยิ่งขึ้น ทั้งนี้แหล่งอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยงแพะส่วนใหญ่จะเป็นพืชตระกูลถั่ว เช่น กระถิน หรือพืชตระกูลหญ้า เช่น หญ้าแพงโกล่า หญ้าขน หญ้าเนเปียร์ เป็นต้น จากการรายงานของ พิชาติ และธีระยุทธ (2559) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการใช้ข้าวฟ่างหมัก และหญ้าเนเปียร์หมักในแพะเนื้อลูกผสมพบว่าสมรรถภาพการผลิตทั้งปริมาณการกินได้ และอัตราการเจริญเติบโตไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งแต่เดิมนั้นหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 เป็นหญ้าที่ได้รับความนิยมปลูกมากเพราะให้ผลผลิตได้หลายปี โตเร็ว ผลผลิตมาก หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุมากขึ้นจะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแต่คุณค่าทางโภชนาการน้อยลง เยื่อใยเพิ่มทำให้ส่วนของลำต้นแข็ง สัตว์

ไม่ชอบกินเนื่องจากสัดส่วนของใบต่อลำต้นลดลง ส่งผลให้การย่อยได้และการกินได้ของสัตว์ลดลง ในปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับพืชอาหารสัตว์ชนิดใหม่ซึ่ง เขาฤทธิ์ และเมธา (2560) ได้ทำการศึกษเกี่ยวกับหญ้าหวาน โดยระบุชื่อสามัญหญ้าหวานว่า Sweet grass และชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pennisetum purpurem* cv. Mahasarakham ซึ่งเป็นหญ้าเนเปียร์ลูกผสม พบว่าค่าโปรตีนหยาบของหญ้าหวานมีค่าเฉลี่ย 11.34 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.42 เปอร์เซ็นต์ และมีสัดส่วนของใบมากกว่าลำต้น จากการศึกษาของวนิดา มากศิริ และคณะ (2563) พบว่าผลผลิตน้ำหนักรากสดของหญ้าหวานที่อายุการตัด 45, 60 และ 90 วัน มีค่าเฉลี่ย 2.58, 5.69 และ 6.67 ตันต่อไร่ ซึ่งทั้งคุณภาพระดับของโปรตีน และผลผลิตของหญ้าหวานจึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบในการเลี้ยงแพะเนื้อได้ ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการนำหญ้าหวานมาใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะเนื้อลูกผสมพันธุ์เองไกลนูเบียน

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 สัตว์ทดลองและการวางแผนการทดลอง

ทำการศึกษานในแพะเพศผู้ลูกผสมพื้นเมือง x แองโกลนูเบียน จำนวน 8 ตัว อายุเฉลี่ย 4 เดือน และมีน้ำหนักเฉลี่ย 11.47 ± 0.64 กิโลกรัม วางแผนการทดลองแบบเปรียบเทียบการทดลอง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน (Two sample Assuming Equal Variances: T-test) โดยแบ่งแพะออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 4 ตัว กลุ่มที่ 1 ให้กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ร่วมกับเสริมอาหารชั้น 1.5% ของน้ำหนักตัว และกลุ่มที่ 2 ให้กินหญ้าหวาน ร่วมกับเสริมอาหารชั้น 1.5% ของน้ำหนักตัว แพะแต่ละกลุ่มจะได้รับอาหารหยาบแบบเต็มที (*ad libitum*) มีน้ำสะอาด และแร่ธาตุก้อนให้กินตลอดเวลา โดยทำการปรับสัตว์ทดลองก่อนเข้าการทดลองเป็นเวลา 14 วัน พร้อมทั้งทำการถ่ายพยาธิแพะทุกตัวโดยการฉีดไอโวนีมิก-เอฟ เมื่อเข้าสู่ระยะทดลองแพะจะได้รับอาหารตามกลุ่มการทดลอง และใช้ระยะเวลาทดลอง 90 วัน โรงเรือนทดลองเป็นโรงเรือนโปร่ง ยกพื้น หลังคามุงกระเบื้อง โดยแพะทุกตัวจะได้รับเลี้ยงดูในคอกขังเดี่ยวขนาด 1.2×1.5 เมตร

2.2 การเตรียมอาหารทดลอง

ใช้หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และหญ้าหวานตัดสด ที่อายุ 90 วัน จากแปลงพืชอาหารสัตว์ของสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี นำมาสับด้วยเครื่องสับให้มีขนาดชิ้น 2-3 เซนติเมตร โดยจะตัดหญ้าสดทุกวัน อาหารชั้นสำเร็จรูปทางการค้าที่มีระดับโปรตีนไม่น้อยกว่า 16%

2.3 การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ทางเคมี

บันทึกปริมาณการให้อาหารด้วยการชั่งน้ำหนักอาหารก่อนให้และอาหารที่เหลือในแต่ละวัน เพื่อนำไปหาค่าปริมาณการกินได้ ทำการชั่งน้ำหนักแพะทดลองรายตัวเมื่อเริ่มต้นการทดลอง และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง เพื่อคำนวณหาการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต (Average daily gain, ADG) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio, FCR) สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารทดลองเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีด้วยวิธี Proximate analysis ตามวิธีของ AOAC (2000) เชื้อโยไนในรูปแบบ Neutral detergent fiber (NDF) และ Acid detergent fiber (ADF) ตามวิธีการของ Van Soest et al. (1991)

ในสัปดาห์สุดท้ายของการทดลองทำการเจาะเลือดแพะทุกตัว โดยเจาะเลือดบริเวณเส้นเลือดดำที่คอ (jugular vein) ในชั่วโมงที่ 0 (ก่อนกินอาหาร) และชั่วโมงที่ 4 หลังการกินอาหาร แบ่งตัวอย่างเลือดออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เก็บในหลอดที่เคลือบโซเดียมฟลูออไรด์ เพื่อเก็บรักษาในรูปของพลาสมาสำหรับการวิเคราะห์หาค่ากลูโคส (blood glucose; BG) ส่วนที่ 2 เก็บในหลอดปกติที่ไม่ได้เคลือบสารใดๆ เพื่อเก็บรักษาในรูปของซีรัมสำหรับการวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจน (blood urea nitrogen; BUN) สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณกลูโคสตามวิธีของ Henry et al. (1974) และยูเรียไนโตรเจนในเลือดตามวิธีของ Tiffany et al. (1972)

สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารที่แพะกิน และมูลแพะ นำมาวิเคราะห์หาเถ้าที่ไม่ละลายในกรด (Acid-insoluble Ash, AIA) เพื่อใช้เป็นตัวบ่งชี้ในการคำนวณสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ตามวิธีการของ Schnieder and Flatt (1975) โดยเก็บตัวอย่างมูลแพะในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของการทดลองเป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน นำไปแช่ตู้เย็น หลังจากเก็บครบ 5 วัน นำมูลแพะแต่ละตัวมาผสมรวมกัน แบ่งส่วนหนึ่งนำไปอบที่อุณหภูมิ 105°C เพื่อหาวัตถุแห้ง และส่วนที่เหลือนำมาอบที่อุณหภูมิ $65-70^{\circ}\text{C}$ นำมาบดผ่านตะแกรงขนาด 1 มิลลิเมตร และนำไปวิเคราะห์หาเถ้าที่ไม่ละลายในกรด (acid-insoluble ash, AIA)

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มการทดลองโดยใช้วิธี T-test ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

3. ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

3.1 การศึกษาค่าองค์ประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้ทดลอง

ผลการวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบทางเคมีในหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และหญ้าหวานที่อายุการตัด 90 วัน พบว่ามีระดับโปรตีนเท่ากับ 7.60 และ 9.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ซึ่งจะเห็นได้ว่าระดับโปรตีนในหญ้าหวานจะสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ที่อายุการตัดเท่ากัน อาจเป็นเพราะหญ้าหวานมีส่วนของใบต่อลำต้นที่สูงกว่า ซึ่งระดับของโปรตีนจะมีมากในส่วนของใบมากกว่าลำต้น (จักรพงษ์ ชายคง และคณะ, 2561) ส่วนค่าองค์ประกอบของเยื่อใย NDF ของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และหญ้าหวานมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ค่าเยื่อใย ADF ของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 มีค่ามากกว่าหญ้าหวาน ทั้งนี้เป็นเพราะหญ้าเนเปียร์ปากช่องมีส่วนของลำต้นที่สูงกว่าหญ้าหวาน และองค์ประกอบของเยื่อใย NDF และ ADF จะมีค่ามากในส่วนของลำต้นพืช (พิชาติและธีระยุทธ, 2559)

ตารางที่ 1 แสดงค่าองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หญ้าหวาน และอาหารชั้น

องค์ประกอบทางเคมี	หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1	หญ้าหวาน	อาหารชั้น
วัตถุแห้ง (%)	17.50	12.06	95.64
ความชื้น (%)	82.5	87.94	4.36
เถ้า (%)	13.40	18.97	10.24
ไขมัน (%)	2.01	1.59	3.61
โปรตีน (%)	7.60	9.34	15.86
ผนังเซลล์ (NDF) (%)	58.00	58.65	-
ลิโนเซลลูโลส(ADF) (%)	39.15	34.06	-

3.2 ปริมาณการกินได้และสัมประสิทธิ์การย่อยได้

ปริมาณการกินได้ของวัตถุแห้งพบว่าทั้งปริมาณการกินอาหารหยาบ ปริมาณการกินอาหารรวม และปริมาณการกินอาหารรวมต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัวของแพะทั้ง 2 กลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) จึงไม่ส่งผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว แพะทั้ง 2 กลุ่มมีปริมาณการกินอาหารรวมต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัวเท่ากับ 2.97 และ 3.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีปริมาณการกินได้ของวัตถุแห้งที่ปกติตามการรายงานของ Devendra and Burns (1983) รายงานว่าแพะเนื้อในสภาพเขตร้อนสามารถกินอาหารวัตถุแห้งได้ 1.9-3.8 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ส่วนปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับ และสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้งพบว่าทั้ง 2 กลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และหญ้าหวานมีค่าเท่ากับ 51.02 และ 52.49 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการย่อยได้มากกว่าการรายงานของ ธนัญชัย เพชรประดับ และคณะ (2563) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้งในหญ้าแพงโกล่า และหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 มีค่าเท่ากับ 37.17 และ 49.23 โดยอายุการตัดหญ้าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อค่าการย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์ และค่าเยื่อใย NDF และ ADF ในหญ้าหวาน และหญ้าเนเปียร์มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันจึงไม่ส่งผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ที่แตกต่างกัน

3.3 น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงและอัตราการเจริญเติบโต

น้ำหนักเมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง และอัตราการเจริญเติบโต พบว่าแพะทั้ง 2 กลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อาจเป็นเพราะการได้รับการเสริมอาหารชั้นในระดับ 1.5% ของน้ำหนักตัวเท่ากัน และโปรตีนรวมที่ได้รับต่อวันมีค่าไม่แตกต่างกัน จึงส่งผลทำให้มีอัตราการเจริญเติบโตของแพะกลุ่มที่ 1 และ 2 เท่ากับ 75.56 และ 87.78 กรัม/ตัว/วัน (ตารางที่ 3) ตามคำแนะนำของ NCR (1981) โปรตีนที่ได้รับ 61 กรัม/วัน จะทำให้แพะมีอัตราการเจริญเติบโตได้ 100 กรัม/วัน

นอกจากนั้น วลัักษณ์มล ราคาอิง (2550) รายงานว่าแพะที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนสูงหรือต่ำแต่มีพลังงานสูงจะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวที่ดีกว่าอาหารที่มีพลังงานต่ำ

ตารางที่ 2 ปริมาณการกินได้ในรูปวัตถุแห้งของแพะเนื้อ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มการทดลอง		P-value
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
ปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้ (กรัม/ตัว/วัน)			
อาหารหยาบ	259.46±56.83	312.21±63.20	0.3429
อาหารชั้น	189.70±0.00	193.23±3.06	-
รวม	449.17±56.83	505.45±60.64	0.3059
ปริมาณการกินอาหารต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว (%)			
อาหารหยาบ	1.71±0.35	1.98±0.39	0.4313
อาหารชั้น	1.26±0.03	1.22±0.02	0.2077
รวม	2.97±0.33	3.20±0.37	0.4573
ปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับ (กรัม/ตัว/วัน)			
อาหารหยาบ	19.72±4.32	29.16±5.90	0.0890
อาหารชั้น	30.09±0.00	30.65±0.48	0.1161
รวม	49.81±4.32	59.81±5.50	0.0684
FCR (Feed conversion ratio)	5.52±1.60	5.24±1.10	0.8155
สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (%)	51.02±1.52	52.49±2.88	0.3151

ตารางที่ 3 น้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตของแพะเนื้อ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มการทดลอง		P-value
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
น้ำหนักเริ่มต้น (กก./ตัว)	11.47±0.64	11.47±0.64	1.0000
น้ำหนักสิ้นสุด (กก./ตัว)	18.50±0.71	19.67±0.29	0.0731
น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง (กก./ตัว)	6.80±1.41	7.90±0.85	0.2376
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)	75.56±15.71	87.78±9.43	0.2376

3.4 ค่าองค์ประกอบทางเคมีในเลือด

ปริมาณกลูโคสในกระแสเลือดที่ 0 ชั่วโมง ก่อนกินอาหาร และที่ 4 ชั่วโมงหลังกินอาหารของแพะทั้ง 2 กลุ่มการทดลองมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4) พบว่ามีปริมาณกลูโคสในกระแสเลือดเพิ่มขึ้นทุกกลุ่มหลังจากการกินอาหาร จากการทดลองนี้แสดงให้เห็นได้ว่าการใช้หญ้าหวานเป็นอาหารหยาบหลักและมีการเสริมอาหารชั้น ที่ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว แพะสามารถใช้ประโยชน์ของพลังงานในอาหารได้อย่างเพียงพอ โดยแสดงจากค่าปริมาณกลูโคสในกระแสเลือดที่ 4 ชั่วโมง หลังจากการ

กินอาหารแล้ว เท่ากับ 55.00 มิลลิกรัม/เดซิลิตร โดยค่ากลูโคสในกระแสเลือดที่อยู่ในช่วงปกติของสัตว์เคี้ยวเอื้องเท่ากับ 50-75 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (Kanebo, J.J, 1980)

ปริมาณยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดที่ 0 ชั่วโมง ก่อนกินอาหาร และที่ 4 ชั่วโมงหลังกินอาหารของแพะทั้ง 2 กลุ่มการทดลองมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4) พบว่ามีปริมาณยูเรียไนโตรเจนเพิ่มขึ้นทุกกลุ่มหลังจากการกินอาหาร จากการทดลองนี้แสดงให้เห็นได้ว่าการใช้หญ้าหวานเป็นอาหารหยابหลักและมีการเสริมอาหารชั้น ที่ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวแพะได้รับปริมาณโปรตีนอยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ โดยแสดงจากค่าปริมาณยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดที่ 4 ชั่วโมง หลังจากการกินอาหารแล้ว เท่ากับ 12.90 มิลลิกรัม/เดซิลิตร โดยค่ายูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดที่อยู่ในช่วงปกติของสัตว์เคี้ยวเอื้องเท่ากับ 6.30-25.50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (Kanebo, J.J, 1980)

ตารางที่ 4 ค่าองค์ประกอบทางเคมีในเลือดของแพะเนื้อ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

องค์ประกอบทางเคมีในเลือด	กลุ่มการทดลอง		
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	P-value
กลูโคสในกระแสเลือด (mg/dl)			
0 ช.ม. ก่อนให้อาหาร	47.00±5.20	43.67±3.51	0.4094
4 ช.ม. หลังให้อาหาร	52.67±4.04	55.00±2.65	0.4499
ยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือด (mg/dl)			
0 ช.ม. ก่อนให้อาหาร	8.93±1.00	11.93±3.65	0.2415
4 ช.ม. หลังให้อาหาร	9.67±0.55	12.90±2.91	0.1320

ตารางที่ 5 ต้นทุนการผลิต และกำไรจากการจำหน่ายแพะเนื้อ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

รายการ	กลุ่มการทดลอง	
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
ต้นทุนการผลิตตลอดการทดลอง		
ค่าพันธุ์ (บาท/ตัว)	1,300	1,300
ค่าอาหารชั้น (บาท/ตัว)*	188.78	192.29
ค่าอาหารหยاب (บาท/ตัว)**	12.45	86.98
ค่าเวชภัณฑ์ (บาท/ตัว)	70.00	70.00
รวม	1,571.23	1,649.27
ต้นทุนค่าอาหารตลอดการทดลอง (บาท/ตัว)	201.23	279.27
ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก. (บาท/กก.)	29.15	34.37
จำหน่ายแพะ (บาท/ตัว)***	2,405.00	2,556.67
กำไร (บาท/ตัว)	833.77	907.39

* ราคาอาหารชั้นทางการค้าโปรตีน 16 % กิโลกรัมละ 11.33 บาท

** ราคาหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 กิโลกรัมละ 0.1 บาท ราคาหญ้าหวาน กิโลกรัมละ 0.4 บาท

*** ราคาจำหน่ายแพะมีชีวิต กิโลกรัมละ 130 บาท

3.5 ต้นทุนการผลิตและกำไรจากการจำหน่ายแพะเนื้อ

ต้นทุนการผลิตรวม ต้นทุนค่าอาหาร และต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว พบว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าหวานเสริมอาหารชั้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว มีค่าสูงกว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 (ตารางที่ 5) เนื่องจากราคาหญ้าหวานมีค่าสูงกว่าราคาของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 แต่เนื่องจากแพะในกลุ่มที่กินหญ้าหวานมีแนวโน้มน้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงดีกว่า และมีน้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลองมากกว่ากลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 จึงส่งผลทำให้การจำหน่ายแพะมีชีวิตของแพะกลุ่มที่กินหญ้าหวานมีค่าสูงกว่า และเมื่อหักต้นทุนรวมจากรายได้การจำหน่ายแพะจะได้กำไรมากกว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

4. สรุปผลวิจัย

การใช้หญ้าหวานเป็นแหล่งอาหารหยาด และเสริมอาหารชั้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว มีปริมาณการกินได้สัมประสิทธิ์การย่อยได้ อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณกลูโคส และยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และการใช้หญ้าหวานในการเลี้ยงแพะเนื้อมีแนวโน้มน้ำหนักตัว และอัตราการเจริญเติบโตที่ดี จึงส่งผลทำให้มีผลกำไรที่สูงกว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยดีต้องขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบทางเคมีในหญ้าหวาน

เอกสารอ้างอิง

- จักรพงษ์ ชายคง, อาณัติ จันทร์ถิระติกุล, เกศวดี ศรีงาม, พัชรดา หิมลี, สายฝน คำฉิม, อภิญญา บุญทศ และมนัสศิญา อรุณโรจน์วานิช. (2561). ช่วงห่างเวลาการตัดต่อลักษณะเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณค่าทางโภชนาการของหญ้า *Pennisetum purpureum* cv. *Mahasarakham* ภายใต้ระบบชลประทานในช่วงฤดูหนาว. วารสารแก่นเกษตร, 46 ฉบับพิเศษ 1
- เชาวฤทธิ์ มาปะโท และ เมธา วรรณพัฒน์. (2560). หญ้าหวาน (*Pennisetum purpureum* cv. *Mahasarakham*) หญ้าทางเลือกใหม่สำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง. วารสารโคนม, 34(2), 57-63
- ธัญชัย เพชรประดับ, อิศราภรณ์ ถ้าวาลีกุล, จุฑามาส คงวัฒนา, เจนจิณา แต่มเรืองอิทธิ และวนิดา มากศิริ. การย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์ในแพะเนื้อลูกผสมเบอร์แองโกลนูเบียนโดยวิธีใช้สารบ่งชี้. (2563). การประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชภัฏกรุงเก่า” ประจำปี พ.ศ.2563 วันที่ 15-16 ธันวาคม พ.ศ.2563 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- พิเชด เขจรศาสตร์ และ ธีระยุทธ จันทะนาม. (2559). ผลของการใช้ข้าวฟ่างอาหารสัตว์หมักและหญ้าเนเปียร์หมักต่อสมรรถภาพการผลิตของแพะเนื้อ. วารสารแก่นเกษตร. 44, ฉบับพิเศษ 1, 518-522.
- วนิดา มากศิริ, นงนุช ร่มรอย, ลักษิกา นาชนะนาง, สุณัฐฎา เกตุย้อย, และ เจนจิณา แต่มเรืองอิทธิ. (2563). การศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานที่ปลูกในสภาพขุดดินเพชรบุรี. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 6 กลุ่มวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตร ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา วันที่ 20 เดือน สิงหาคม 2563.
- วลักษณ์กมล รากาอิง. (2550). ผลของการเสริมโปรตีนและพลังงานต่อกระบวนการหมักและสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะที่ได้รับฟางหมักยูเรียเป็นอาหาร. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. นครราชสีมา.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 จังหวัดราชบุรี. (2563). ตลาดแพะเนื้อเริ่มขยับตัว หลังโควิด-19 คลี่คลายคาดราคาซื้อขายมีทิศทางดีขึ้น. ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564 จาก <http://www.oae.go.th/view/1/รายละเอียดข่าว/ข่าว สศก./34408/TH-TH>

- AOAC. (2000). Official Method of Analysis of AOAC International. 17th ed. The Association of Official Analytical Chemists, Virginia.
- Devendra, C. and Burns, M. (1983). **Goat Production in the Tropics**. Commonwealth Agricultural Bureau, Farnham Royal.
- Henry, R.J., C.C. Donald and W.W. James. (1974). Clinical Chemistry: Principle and Technique. 2nd ed., Harper and Row Inc., Vergenia, USA.
- Kanebo, J.J. Appendixes. (1980). *In* Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 3rd ed. (J.J. Kanebo, ED). New York: Academic Press.
- National Research Council. (1981). Nutrient Requirement of Goat National Academy Press Washington DC, U.S.A.
- Schneider, B.H. and W.P. Flatt. (1975). The Evaluation of Feeding Through Digestibility Experiments. P. 169 Univ. Georgia Press, Athens.
- Tiffany, T.O., J.M. Jansen, C.A. Burtis, J.B. Overton and C.D. Scott. (1972). Enzymatic kinetic rate and end point analyses of substrate by the use of a GeMSAEC fast analyser. *Clinical Chemistry*.18: 829-840.
- Van Soest, P.J., Robertson, J.B., and Lewis, B.A. (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non starch polysaccharides in relation to animal production. *J. Dairy Sci.* 74:3583-3597.