

ผลของการเสริมบอระเพ็ด (*Tinospora crispa*) ต่อการเพิ่มปริมาณการกินอาหาร และการให้ผลผลิตน้ำนมในแพะนมพันธุ์ซาเนน

Effect of *Tinospora crispa* supplementation on improving feed intake and milk production in Saanen goats

หนึ่งนุช สายปิ่น¹



บทคัดย่อ

แม่แพะสร้างน้ำนมจากสารอาหารต่าง ๆ ที่กินเข้าไป ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตน้ำนมของแม่แพะจึงต้องเพิ่มปริมาณการกินได้เพื่อช่วยให้แม่แพะสามารถนำสารอาหารต่าง ๆ ที่ได้รับเพิ่มขึ้นไปใช้ในการผลิตน้ำนมวัตถุประสงค์การทดลองคือเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเสริมบอระเพ็ดสดที่มีสรรพคุณช่วยเจริญอาหารให้แก่แม่แพะนมพันธุ์ซาเนนในการเพิ่มปริมาณการกินได้ของอาหารหยาบต่อวันและนำสารอาหารไปใช้ในการสร้างผลผลิตน้ำนมเพิ่มขึ้นทำการทดลองโดยการเสริมบอระเพ็ดสดขนาด 100 กรัม ต่อตัว ต่อวัน ให้แพะกินวันละ 1 ครั้งนาน 30 วัน จากนั้นเปรียบเทียบปริมาณการกินได้ของอาหารหยาบ และผลผลิตน้ำนมแพะที่ได้กับแม่แพะกลุ่มควบคุม ผลการทดลองพบว่า ปริมาณการกินได้วัตถุแห้งของอาหารหยาบของแม่แพะไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่ในกลุ่มที่ให้บอระเพ็ดสดเสริมให้กิน แม่แพะมีแนวโน้มกินอาหารหยาบได้เพิ่มมากขึ้นกว่าแม่แพะในกลุ่มควบคุม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.42 ± 0.21 กิโลกรัม/วัน เมื่อเปรียบเทียบกับแม่แพะในกลุ่มควบคุมคิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.37 ± 0.20 กิโลกรัม/วัน และผลการทดลองปริมาณผลผลิตน้ำนมของแม่แพะทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่กลุ่มที่ให้บอระเพ็ดสดเสริมให้กินแม่แพะมีแนวโน้มการให้ผลผลิตน้ำนมเพิ่มมากขึ้นกว่าแม่แพะในกลุ่มควบคุม คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.91 ± 0.13 กิโลกรัม/วัน เปรียบเทียบกับแม่แพะในกลุ่มควบคุมที่ให้ผลิตน้ำนมคิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.65 ± 0.10 กิโลกรัม/วัน และมีการประเมินความแตกต่างในด้านรสชาติของน้ำนมแพะว่าบอระเพ็ดอาจมีผลต่อกลิ่นและรสชาติของน้ำนมที่เปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ พบว่าผู้ประเมินตอบไม่ได้ว่าน้ำนมแพะที่ทดสอบมีความแตกต่างกันทั้งสี กลิ่น รสและเนื้อสัมผัส

คำสำคัญ : ปริมาณการกินอาหาร ผลผลิตน้ำนม แพะนมพันธุ์ซาเนน บอระเพ็ด

¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ABSTRACT

It is generally believed that the milk yield of goats related to their feed intake. Therefore, the objective of the study was to test the effect of *Tinospora crispa* on the appetite of the goats. The purpose of the experiment for inducing appetite by *Tinospora crispa* properties that help the goats increase roughage feeding per day. The experiments were conducted by adding *Tinospora crispa* into the roughage at the concentration of 100 grams per day, daily, for 30 days during the experimental group. The intake of roughage and milk yield of the experimental group was compared with the control group. The results showed that feed intake of the goats in the experimental and control group was not significantly different ($P>0.05$). The average dry matter feed intake of the experimental group was higher than in the control group 0.42 ± 0.21 kg/day vs more 0.37 ± 0.20 kg/day, respectively. There was no significant difference in milk yield between the experimental and control groups ($P> 0.05$). The milk production of the experimental group was significantly higher than the control group 0.91 ± 0.13 kg/day vs 0.65 ± 0.10 kg/day, respectively. The taste and smell of milk produced by the goats in the experimental and control groups were tested and by the tasters. The feedback from tasters showed that *Tinospora crispa* does not affect the smell and taste of the milk produced from the goats in the experimental group.

Keywords : Feed intake, Milk production, Saanen goats, *Tinospora crispa*

บทนำ

แพะจัดเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง สามารถให้ผลผลิตแก่ผู้เลี้ยงได้ทั้งในรูปผลผลิตน้ำนมและเนื้อ เมื่อก้าวถึงการเลี้ยงแพะนมจะมีขั้นตอนและวิธีเลี้ยงที่ไม่ยุ่งยาก เนื่องจากแพะเป็นสัตว์ขนาดเล็ก การลงทุนในการเลี้ยงมีมูลค่าน้อยกว่าสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดใหญ่ ช่วยให้มีการคืนทุนเร็ว จึงเหมาะกับเกษตรกรรายย่อยที่มีรายได้น้อย ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเป็นผลผลิตน้ำนมแพะที่มีราคาสูงเป็นที่นิยมของผู้บริโภค (สมชัย และณิชารัตน์, 2546) อย่างไรก็ตามการเลี้ยงแพะนมมีต้นทุนสูงจากค่าอาหารสัตว์และการให้สารเสริมอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตของแพะ เนื่องจากอาหารที่สัตว์กินเป็นส่วนสำคัญที่จะส่งเสริมให้สัตว์มีความสามารถและศักยภาพในการสร้างผลผลิตน้ำนมที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นการส่งเสริมให้แม่แพะนมสามารถผลิตน้ำนมได้ในปริมาณมากควรเน้นในเรื่องของการหาอาหารหยาบคุณภาพดี มีคุณค่าทางอาหารสูง และใส่ใจให้แม่แพะนมมีอัตราการกินอาหารหยาบต่อวันได้ในปริมาณมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มปริมาณการสร้าง

น้ำนมของแม่แพะ จำเป็นต้องอาศัยสารอาหารต่างๆ ที่ได้มาจากกระแสนเลือด

สารอาหารที่มีความจำเป็นต่อกระบวนการกลั่นสร้างน้ำนม (Milk synthesis) ของสัตว์กระเพาะรวม คือกรดไขมันระเหยได้ (Volatile fatty acids) เช่น อะซีเตท (Acetate) บิวทีเรท (Butyrate) ซึ่งจัดเป็นสารตั้งต้นในกระบวนการสังเคราะห์ไขมันนม (Milk fat) ส่วนน้ำตาลกลูโคส (Glucose) ใช้เป็นสารตั้งต้นในกระบวนการสังเคราะห์น้ำตาลแลคโตส (Lactose) ในน้ำนม และกรดอะมิโน (Amino acids) เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีนในน้ำนม (Milk protein) (Kronfeld, 1969) อีกปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มปริมาณการสร้างน้ำนมได้คือการไหลเวียนของสารอาหารในเลือดนั้นจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำในร่างกาย และการกระจายของของเหลวในร่างกายสัตว์ ซึ่งถ้าหากมีอัตราการไหลเวียน หรือมีปริมาณของน้ำในร่างกายเพิ่มมากขึ้นจะช่วยให้มีการเพิ่มอัตราการขนส่งสารอาหารในเลือดไปยังเต้านมได้มากขึ้น (Chaiyabutr et al., 1997; 1980; 1981) ดังนั้นความสำคัญในการที่จะเพิ่มผลผลิตน้ำนมของสัตว์ จึงต้องเพิ่มการกินได้หรือการเพิ่มปริมาณสารอาหารที่สัตว์

กินเข้าไป เพื่อช่วยให้สัตว์สามารถนำเอาสารอาหารต่าง ๆ ที่ได้รับเพิ่มขึ้นไปใช้ในการผลิตน้ำนม

กฤษ และคณะ (2549) ได้รายงานการใช้บอระเพ็ด (*Tinospora crispa*) เสริมให้แก่สัตว์เพื่อหวังผลให้เกิดประโยชน์ในการเพิ่มผลผลิตของปศุสัตว์หลายๆ ชนิดด้วยกัน เช่น สรรพคุณเป็นยาช่วยเจริญอาหาร บำรุงร่างกาย และใช้เป็นยาถ่ายพยาธิ โดยสารสำคัญในบอระเพ็ดประกอบด้วยแอลคาลอยด์หลายชนิดเช่น Picroretine, Berberine, Colonbin, Tintotuberide, Phytosterol และ Methylpentose ทั้งนี้ Mallick and Prakash (2011) ได้ศึกษาผลของการให้บอระเพ็ดต่อการให้ผลผลิตน้ำนมในแม่โคลูกผสม โดยการให้แม่โคกินบอระเพ็ดแห้งและป่นเป็นผงผสมในอาหารชั้น เพื่อเป็นอาหารเสริม พบว่าแม่โคมีสุขภาพโดยรวมดี มีการให้ผลผลิตน้ำนมสูง และมีน้ำหนักแรกคลอดของลูกเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับบอระเพ็ดเสริมให้กินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาประสิทธิภาพของการเสริมบอระเพ็ดสดให้แก่แม่แพะนมพันธุ์ชานเนนในการเพิ่มความอยากอาหารและปริมาณการกินได้ของอาหารหยาบต่อวัน และการเพิ่มปริมาณผลผลิตน้ำนม

วิธีดำเนินการวิจัย

สัตว์ทดลองใช้แม่แพะนมพันธุ์ชานเนนที่อยู่ในช่วงของระยะการให้นม (Lactation) จำนวน 20 ตัว มีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ไม่มีการตั้งท้องและไม่พบอาการป่วยของโรคเกี่ยวกับเต้านม มีประวัติการทำวัคซีนประจำปีตามโปรแกรมการทำวัคซีนของแม่แพะทุกตัวเพื่อป้องกันโรคที่สำคัญ เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย โรคแอนแทรกซ์และถ่ายพยาธิเป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน

อาหารที่ให้แก่แม่แพะระหว่างการทดลองใช้เป็นอาหารชั้นสำเร็จรูปชนิดเม็ด การให้อาหารชั้นสำเร็จรูปในการทดลองแก่แม่แพะนั้นจะให้กินตามปริมาณที่กำหนดให้ คือ 200 กรัมต่อตัวต่อวันโดยให้กินวันละ 1 ครั้ง เวลา 15.00 น. และอาหารหยาบเป็นหญ้าแพงโกล่าแห้งให้กินเต็มทีตลอดเวลาตามความต้องการ มีน้ำดื่มตั้งไว้ให้กินอย่างอิสระตลอดเวลา

แถบอวัยวะเต้านม อายุประมาณ 18 เดือน ลักษณะเต้านมเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลอ่อน

นำมาสับเป็นท่อนเล็กๆ ขนาดยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตรแล้วบดให้แม่แพะในกลุ่มทดลองกินขนาด 100 กรัมต่อตัวต่อวัน โดยให้กินวันละ 1 ครั้ง พร้อมวงให้อาหารชั้นสำเร็จรูปเวลาเป็นระยะเวลา 30 วัน

การดำเนินการทดลอง

แบ่งแม่แพะออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 10 ตัว กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ไม่มีการเสริมบอระเพ็ดสดให้กิน และกลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง ให้กินบอระเพ็ดสดเสริมในขนาด 100 กรัมต่อตัวต่อวัน โดยที่ทุกตัวถูกแยกเลี้ยงในคอกเดี่ยว ให้อยู่อย่างสบายภายในโรงเรือนแบบเปิด ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดวันประมาณ 29-34 องศาเซลเซียส

การเก็บตัวอย่างน้ำนม ซึ่งน้ำหนักปริมาณน้ำนมของแม่แพะแต่ละตัวทุกๆ วันตลอดระยะเวลาทดลอง 30 วันจดบันทึกผลการทดลองในหน่วยกิโลกรัม และเก็บตัวอย่างน้ำนมดิบสัปดาห์ละ 1 ครั้งปริมาณ 60 มิลลิลิตรต่อตัว ใส่ในขวดที่ผสมสารกันบูด (2-bromo-2-nitropropan-1,3) ปริมาณ 0.2 มิลลิลิตรเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อนำไปวิเคราะห์ส่วนประกอบในน้ำนม (Milk composition) ประกอบด้วย

- ตรวจวัดความเข้มข้นของไขมันนม ด้วยวิธี The Gerber method (Clunie and Hill, 1967)

- ตรวจวัดความเข้มข้นของโปรตีนในน้ำนม ด้วยเครื่องตรวจน้ำนม (Milkoscan)

- ตรวจวัดหาความเข้มข้นของปริมาณน้ำตาลแลคโตสในน้ำนม ด้วยวิธีการทดสอบของ Teles et al. (1978)

การเก็บบันทึกข้อมูลปริมาณการกินได้ของแม่แพะทำได้โดยการชั่งน้ำหนักปริมาณอาหารหยาบทั้งหมดที่ใช้เป็นอาหารให้แก่แม่แพะ นำมาหักลบกับปริมาณอาหารที่เหลือแต่ละวัน เพื่อคำนวณหาปริมาณอาหารหยาบที่แม่แพะกินได้แต่ละวัน ทุกวันตลอดระยะเวลาทดลองนาน 30 วัน

การเก็บตัวอย่างอาหารชั้นสำเร็จรูปชนิดเม็ด ปริมาณ 200 กรัม อาหารหยาบหญ้าแพงโกล่าแห้ง ปริมาณ 500 กรัม และบอระเพ็ดสดปริมาณ 500 กรัม วิเคราะห์คุณค่าทางอาหาร (Nutritive value) ประกอบด้วย

- วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์โปรตีนในอาหารแต่ละชนิดด้วยวิธี AOAC (2000). Chapter4 p.27#4.2.09

- วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ไขมันในอาหารแต่ละชนิดด้วยวิธี AOAC (2000). Chapter4 p.33#4.5.01
- วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เถ้าในอาหารแต่ละชนิดด้วยวิธี AOAC (2000). Chapter4 p.5#4.1.10
- วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์เยื่อใยในอาหารแต่ละชนิดด้วยวิธี AOAC (2000). Chapter4 p.36#4.6.02
- วิเคราะห์พลังงานรวม (แคลอรี/กรัม) ในอาหารแต่ละชนิดด้วยวิธี Analytical Method / Bomb Calorimeter

วิธีทดสอบรสชาติให้น้ำนมประเมินความแตกต่างให้น้ำนมแพะใช้วิธีทดสอบเพื่อการประเมินความแตกต่างด้านลักษณะที่มองเห็น กลิ่น รสและเนื้อสัมผัสของน้ำนมแพะปกติกับน้ำนมแพะที่มีการให้บอระเพ็ดกินเป็นอาหารเสริมใช้เกณฑ์การประเมินความแตกต่างของน้ำนม 2 ชนิด โดยผลประเมินเป็นการให้อิสระในการตัดสินใจของผู้ประเมิน (เพ็ญขวัญ, 2550) ทำให้ในการทดสอบความแตกต่างของน้ำนมแพะด้วยวิธีนี้จึงคัดเลือกบุคคลที่มีความคุ้นเคยกับการดื่มน้ำนมแพะอยู่เป็นประจำจำนวน 20 คนซึ่งมีความไวต่อความแตกต่างของน้ำนมแพะทั้งด้านลักษณะที่มองเห็น สี กลิ่น รสและเนื้อสัมผัส

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีในอาหารสัตว์ (% วัตถุแห้ง)

การตรวจวิเคราะห์	อาหารชั้นสำเร็จรูปชนิดเม็ด	อาหารหยাব	บอระเพ็ด
โปรตีน (%)	15.76	7.41	6.94
ไขมัน (%)	3.18	0.44	0.14
เถ้า (%)	8.87	7.87	6.71
เยื่อใย (%)	8.73	30.72	19.02
พลังงานรวม (แคลอรี/กรัม)	3,862.69	4,061.52	4,083.14

จากผลการทดลองพบว่าปริมาณการกินได้ของอาหารหยাবของแม่แพะที่ทดลองพบว่าไม่มีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มที่ให้บอระเพ็ดสดเสริมให้กิน

การวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบทางสถิติ

แสดงผลการทดลองเป็นค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานประกอบด้วย ปริมาณผลผลิตน้ำนม (กิโลกรัม/วัน), ปริมาณการกินได้ของอาหารหยাব (กิโลกรัม/วัน), ส่วนประกอบในน้ำนม (กรัม%) สถิติที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแบบ Unpair *t*-test ด้วย SPSS เวอร์ชัน 12.0 (SPSS Inc., Chicogo, IL) มีค่าความเชื่อมั่น $P<0.05$

ผลการวิจัย

การศึกษาผลของการเสริมบอระเพ็ดต่อปริมาณการกินอาหารหยাবในแม่แพะ

การศึกษาส่วนประกอบทางเคมีในอาหารสัตว์ที่ใช้ในการทดลอง ดังแสดงตามตารางที่ 1 และการศึกษาปริมาณการกินได้ของอาหารหยাবหญ้าแพง โกล่าแห้งของแม่แพะนมพันธุ์ซาเนนกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบกับแม่แพะกลุ่มทดลองที่ให้กินบอระเพ็ดสดเสริมโดยวิธีการชั่งน้ำหนักปริมาณอาหารหยাবของแม่แพะแต่ละตัวทุกวัน ตลอดระยะเวลาการทดลอง 30 วัน

สามารถช่วยให้แม่แพะมีแนวโน้มการกินอาหารหยাবได้มากกว่าแม่แพะในกลุ่มควบคุมทั้งในรูปสดและวัตถุแห้ง ดังแสดงตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณการกินอาหารหยาบ (กิโลกรัม/วัน) ของแพะกลุ่มควบคุมกับแพะที่ให้อาหารเสริม

ปริมาณการกินอาหาร	กลุ่มควบคุม	กลุ่มเสริมบอระเพ็ด	P-value
ปริมาณการกินอาหารหยาบ (กก./วัน)	4.73±0.23	5.70±0.25	0.827
ปริมาณการกินได้วัตถุแห้งของอาหารหยาบ (กก./วัน)	0.37±0.20	0.42±0.21	0.971

การศึกษาผลของการเสริมบอระเพ็ดต่อปริมาณผลผลิตน้ำนมและส่วนประกอบน้ำนมแพะ

การศึกษาปริมาณผลผลิตน้ำนมที่ได้ของแม่แพะนมพันธุ์ซาเนนกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองให้กินบอระเพ็ดสดเสริม โดยชั่งน้ำหนักผลผลิตน้ำนมแพะแต่ละตัวทุกวันตลอดการทดลอง 30 วันผลการทดลองพบว่าปริมาณผลผลิตน้ำนมของแม่แพะทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มที่ให้อาหารเสริมให้กินแม่แพะ

มีแนวโน้มการให้ผลผลิตน้ำนมมากกว่าแม่แพะในกลุ่มควบคุม

การศึกษาความแตกต่างของส่วนประกอบน้ำนมแพะโดยการเก็บตัวอย่างน้ำนมดิบจากแม่แพะทุกตัวในการทดลองเพื่อนำมาทดสอบหาส่วนประกอบต่างๆ ในน้ำนมแพะ ผลการทดลองพบว่าส่วนประกอบในน้ำนมของแม่แพะทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ดังแสดงตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลผลิตน้ำนมและส่วนประกอบน้ำนม (กรัม%) แพะกลุ่มควบคุมกับแพะที่ให้อาหารเสริมกินเป็นอาหารเสริม

ผลผลิตน้ำนม	กลุ่มควบคุม	กลุ่มเสริมบอระเพ็ด	P-value
ปริมาณน้ำนมแพะ (กก./วัน)	0.65±0.10	0.91±0.13	0.489
ส่วนประกอบน้ำนม (กรัม%)			
ไขมันนม	3.46±0.93	3.96±0.59	0.481
โปรตีน	3.12±0.87	3.21±0.83	0.625
แลคโตส	4.16±0.39	4.52±0.32	0.462
ของแข็งที่ไม่ใช่ไขมัน	8.37±0.98	8.60±0.63	0.489

การศึกษาผลของการเสริมบอระเพ็ดต่อความแตกต่างของรสชาติน้ำนม

การศึกษาค้นหาความแตกต่างของรสชาติน้ำนมแพะที่ได้จากแม่แพะนมกลุ่มควบคุมกับน้ำนมจากแม่แพะกลุ่มทดลองที่มีการให้อาหารเสริมให้กินว่ามีความแตกต่างกันในเรื่องของรสชาติความขมที่เกิดขึ้นจากการทดลอง สามารถหาได้จากการประเมินความแตกต่างด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างที่จากสามตัวอย่าง ผลที่ได้พบว่าผู้ประเมินตอบไม่ได้ว่าน้ำนมแพะที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างกันอย่างไร ทั้งในเรื่องของลักษณะที่มองเห็น สี กลิ่น รส และเนื้อสัมผัสของน้ำนมจากแม่แพะกลุ่มควบคุมกับน้ำนมจากแม่แพะในกลุ่มทดลองที่มีการให้อาหารเสริมให้กิน

สรุปและวิจารณ์ผล

การศึกษาผลของการเสริมบอระเพ็ดต่อปริมาณการกินอาหารหยาบในแม่แพะ

จากการเปรียบเทียบปริมาณการกินอาหารหยาบในแม่แพะนมพันธุ์ซาเนนกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลองที่ให้กินบอระเพ็ดสดเสริม ตลอดระยะเวลาการทดลองนาน 30 วันถึงแม้ว่าผลการทดลองปริมาณการกินอาหารหยาบในแม่แพะนมที่ทำการทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มทดลองที่ให้อาหารเสริมให้กินสามารถช่วยให้แม่แพะมีแนวโน้มการกินอาหารหยาบได้มากกว่าแม่แพะในกลุ่มควบคุมทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสรรพคุณของบอระเพ็ดที่เป็นเคยมีรายงานเรื่องการนำไปใช้ประโยชน์

ของบอระเพ็ด ใช้ในกรณีที่มีอาการโธรม สัตว์ที่ไม่ค่อยกินหญ้า ผอม (กฤษ และคณะ, 2549) นั่นคือเป็นยาช่วยเจริญอาหาร สอดคล้องกับผลการทดลองที่พบว่าแพะนมที่กินบอระเพ็ดสดเสริมสามารถกินอาหารหยาบได้ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

การศึกษาผลของการเสริมบอระเพ็ดต่อปริมาณผลผลิตน้ำนมและส่วนประกอบน้ำนมแพะ

การเปรียบเทียบปริมาณผลผลิตน้ำนมที่ได้ของแม่แพะนมพันธุ์ซาเนาในกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองที่ให้กินบอระเพ็ดสดเสริมตลอดระยะเวลาการทดลอง 30 วัน ถึงแม้ว่าผลการทดลองปริมาณผลผลิตน้ำนมของแพะทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มที่ให้บอระเพ็ดสดเสริมให้กินแม่แพะมีแนวโน้มการให้ผลผลิตน้ำนมมากกว่าแม่แพะในกลุ่ม ทั้งนี้ความสัมพันธ์ของกระบวนการกลั่นสร้างน้ำนม กับอัตราการไหลเวียนเลือดที่จะนำสารอาหารที่สัตว์กินเป็นส่วนสำคัญที่จะส่งเสริมให้สัตว์นั้นมีความสามารถและศักยภาพในการสร้างผลผลิตน้ำนมที่เพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเพิ่มปริมาณการสร้างน้ำนม คือ การไหลเวียนของสารอาหารในเลือดนั้นขึ้นอยู่กับระดับ Growth hormone ปริมาณน้ำในร่างกายนและการกระจายของของเหลวในร่างกาย เพราะหากมีอัตราการไหลเวียนหรือมีปริมาณของน้ำในร่างกายเพิ่มมากขึ้นสามารถช่วยให้มีการเพิ่มอัตราการขนส่งสารอาหารในเลือดไปยังเต้านมได้มากขึ้นเช่นกัน (Chaiyabutr et al., 1997; 1980; 1981) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Mallick and Prakash (2011) ศึกษาผลการให้บอระเพ็ดต่อการให้ผลผลิตน้ำนมพบว่าแม่โคมีสุขภาพโดยรวมดี มีการให้ผลผลิตน้ำนมสูง และมีน้ำหนักรีดของลูกเพิ่มสูงขึ้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับบอระเพ็ดเสริมให้กิน

การเปรียบเทียบส่วนประกอบน้ำนมแพะพบว่าส่วนประกอบในน้ำนมของแพะทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับหลักการที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาการกลั่นสร้างน้ำนมในแม่แพะโดยส่วนประกอบในน้ำนมที่แม่แพะได้ผลิตออกมา มีสรีรวิทยาการกลั่นสร้างที่เป็นกลไกตามปกติของเซลล์กลั่นสร้างน้ำนม (หนึ่งนุช, 2551) ขึ้นกับปัจจัยของสารอาหารที่

แม่แพะได้รับจากการกินอาหารเข้ามาเกี่ยวข้องโดยตรงซึ่งมีส่วนสำคัญในการนำไปกลั่นสร้างเป็นส่วนประกอบน้ำนมแพะ

การศึกษาผลของการเสริมบอระเพ็ดต่อความแตกต่างของรสชาติน้ำนม

การเปรียบเทียบหาความแตกต่างของรสชาติน้ำนมที่ได้จากแม่แพะนมกลุ่มควบคุมกับน้ำนมจากกลุ่มทดลองที่ให้กินบอระเพ็ดสดเสริมว่ามีความแตกต่างกันในเรื่องของรสชาติความขมที่เกิดขึ้นหรือไม่ผลการทดลองสรุปได้ว่าการให้บอระเพ็ดสดเสริมแก่แม่แพะไม่พบว่ามีผลกระทบที่จะทำให้รสชาติของผลผลิตน้ำนมของแม่แพะทั้งในเรื่องของรสชาติ กลิ่นและสีของน้ำนม เกิดมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้กระบวนการกลั่นสร้างน้ำนมจะเป็นกระบวนการที่ดึงเอาสารอาหารที่นำมาใช้สร้างเป็นส่วนประกอบของน้ำนม เช่น โปรตีน ไขมัน น้ำตาลกลูโคส โดยไม่ได้มีการนำสารอื่น ๆ มาใช้ในกระบวนการกลั่นสร้างน้ำนม (หนึ่งนุช, 2551) แม้ว่าแม่แพะจะกินบอระเพ็ดที่จัดว่ามีรสชาติความขมจัดก็ตาม

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยเล่มนี้ได้รับทุนวิจัยจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีโดยได้รับความช่วยเหลือจากนุสและฟาร์มในการอนุเคราะห์แพะที่ใช้เป็นสัตว์ทดลองและสถานที่ใช้ในการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- กฤษ อังคนาพร, สรรเพชร โสภณ, วรณวิภา สุทธิไกร, ราตรี จินตนา, วิไลพร จันทรไชย, แสงแก้ว คำกวน, นพรัตน์ จันทรไชย. 2549. สมุนไพรเมืองน่าน: โครงการวิจัยความหลากหลายและการนำสมุนไพรพื้นบ้านจังหวัดน่านมาใช้ในกิจการผลิตปุ๋ยสัตว์คณาสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ วิทยาลัย และมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ดีดริณสาร.
- เพ็ญขวัญ ชมปรีดา. 2550. การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสและการยอมรับของผู้บริโภคกรุงเทพมหานคร. ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมชัย สวาสดิพันธ์ และณิชารัตน์ สวาสดิพันธ์. 2546. นมแพะเพื่อสุขภาพที่ดีกว่า. กรุงเทพมหานคร. ศิริธรรมออฟเซ็ท.
- หนึ่งนุช สายปิ่น. 2551. การผลิตแพะ. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Chaiyabutr, N., Faulkner, A. and Peaker, M. 1981. Changes in the concentrations of the minor constituents of goat milk during starvation and on refeeding of the lactating animal and their relationship to mammary gland metabolism. The British Journal of Nutrition. 45: 149-157.
- Chaiyabutr, N., Faulkner, A. and Peaker, M. 1980. Effects of starvation on the cardiovascular system, water balance and milk secretion in lactating goats. Research in Veterinary Science. 28: 291-295.
- Chaiyabutr, N., Komolvanich, S., Sawangkoon, S., Preuksagorn, S. and Chanpongsang, S. 1997. The regulation of body fluid and mammary circulation during late pregnancy and early lactation of crossbred Holsteine cattle feeding on different types of roughage. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 77: 167-179.
- Kronfeld, D.S. 1969. Biosynthesis of milk constituents at lactogenesis. In: Lactogenesis. The Initiation of Milk Secretion at Parturition. Reynolds, M. and Folley, S.J. Philadelphia. University of Pennsylvania Press.
- Mallick, S. and Prakash, B.S. 2011. Influence of feeding *Tinospora cordifolia* peripartum on lactation parameters in crossbred cows. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. Article first published online: 7Sep 2011. Retrieved November 2, 2012, from <http://onlinelibrary.wiley.com>.
- Teles, F.F.F., Young, C.K. and Stull, J.W. 1978. A method for rapid determination of lactose. Journal of Dairy Science. 61: 506-508.