บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการทดลอง

6.1.1 ผลการเสริมซาร์ซาโปนินต่อกระบวนการหมัก และการย่อยได้ในกระเพาะหมักของโคนม

1. องค์ประกอบทางเคมีของหญ้าแพงโกล่าที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มี วัตถุแห้ง 47.65 เปอร์เซ็นต์ อินทรียวัตถุ 89.53 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 6.84 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 2.75 เปอร์เซ็นต์ เถ้า10.47 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยรวม 32.42 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยที่ละลายได้ในด่าง 72.17 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยที่ละลายได้ในกรด 43.78 เปอร์เซ็นต์ ลิกนิน 5.14 เปอร์เซ็นต์ คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้ง่าย 47.52 เปอร์เซ็นต์ และคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เยื่อใย 7.78 เปอร์เซ็นต์ (โภชนะทั้งหมดคิดเป็นร้อยละของวัตถุแห้ง)
2. องค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลองที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกัน คือ อินทรียวัตถุ โปรตีนรวมไขมันรวม เถ้า เยื่อใยรวม เยื่อใยที่ละลายได้ในด่าง เยื่อใยที่ละลายได้ในกรด ลิกนิน คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้ง่าย และคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เยื่อใย ($P>0.05$) แต่ที่มีค่าต่างกัน คือ ปริมาณวัตถุแห้งโดยอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 5 กรัม มีค่าสูงที่สุด รองลงมา คือ อาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 15 กรัม ส่วนอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 10 กรัม มีค่าต่ำที่สุด ($P<0.05$) และปริมาณเยื่อใยที่ละลายได้ในกรดของอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 15 กรัม มีค่าไม่แตกต่างจาก อาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 5 กรัม ($P>0.05$) ส่วนอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 10 กรัม มีค่าต่ำที่สุด ($P<0.05$)
3. ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ของอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนินทั้ง 3 ระดับไม่มีค่าแตกต่างกัน ($P>0.05$) คือ ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของอินทรียวัตถุ ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีนรวม ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของไขมัน ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของเยื่อใยรวม ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของเยื่อใยที่ละลายได้ในด่าง ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของเยื่อใยที่ละลายได้ในกรด ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้ง่าย ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เยื่อใย

4. โภชนะรวมที่ย่อยได้ พลังงานรวม และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนินทั้ง 3 ระดับ ไม่มีค่าแตกต่างกัน (P>0.05) ส่วนพลังงานสุทธิในการให้นมของอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 5 กรัม มีค่าสูงกว่าอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 10 กรัม (P<0.05) แต่ไม่มีค่าแตกต่างจากอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 15 กรัม (P>0.05) ส่วนอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 10 กรัมและ 15 กรัม ไม่มีค่าแตกต่างกัน (P>0.05)
5. ปริมาณวัตถุแห้งที่ได้รับจากอาหารหยาบและอาหารข้น รวมถึงปริมาณวัตถุแห้งที่เข้าสู่บริเวณลำไส้เล็กส่วนต้นของโคทดลองของโคที่ได้รับอาหารเสริมซาร์ซาโปนินทั้ง 3 ระดับ ไม่มีค่าแตกต่างกัน (P>0.05) เมื่อคิดเป็นร้อยละของวัตถุแห้งที่ได้รับมีค่าเท่ากับ 52.74, 55.46 และ 53.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
6. ปริมาณอินทรียวัตถุที่ได้รับจากอาหารหยาบและอาหารข้น รวมถึงปริมาณอินทรียวัตถุที่เข้าสู่บริเวณลำไส้เล็กส่วนต้นของโคทดลองของโคที่ได้รับอาหารเสริมซาร์ซาโปนินทั้ง 3 ระดับ ไม่มีค่าแตกต่างกัน (P>0.05) เมื่อคิดเป็นร้อยละของวัตถุแห้งที่ได้รับมีค่าเท่ากับ 49.5, 50.44 และ 46.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
7. ปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับจากอาหารหยาบและอาหารข้น รวมถึงปริมาณโปรตีนรวมที่เข้าสู่บริเวณลำไส้เล็กส่วนต้นของโคทดลองของโคที่ได้รับอาหารเสริมซาร์ซาโปนินทั้ง 3 ระดับ ไม่มีค่าแตกต่างกัน (P>0.05) เมื่อคิดเป็นร้อยละของโปรตีนรวมที่ได้รับมีค่าเท่ากับ 117.97, 119.79 และ 119.41 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
8. ความเป็นกรด–ด่างในกระเพาะหมักของโคทดลองเมื่อได้รับอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนินทั้ง 3 ระดับ ก่อนและหลังจากที่โคได้รับอาหารเช้า ไม่พบค่าแตกต่างกันในทุกๆชั่วโมง (P>0.05) ความเป็นกรด–ด่าง หลังได้รับอาหารในตอนเช้าไปแล้ว 4 ชั่วโมง มีค่าต่ำกว่าทุกๆชั่วโมง แต่ไม่แตกต่างกัน (P>0.05) ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 6.62-6.76 ซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการทำงานของจุลินทรีย์ประเภทที่ย่อยเยื่อใยมากกว่าประเภทที่ย่อยแป้ง
9. ปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจนที่เกิดขึ้นในกระเพาะหมักของโคทดลองที่ได้รับอาหารเสริมซาร์ซาโปนินทั้ง 3 ระดับ พบว่ามีค่าสูงที่สุดหลังจากที่โคทดลองได้รับอาหารเช้า 2, 1 และ 2 ชั่วโมง ตามลำดับ และมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆในชั่วโมงถัดไป โคทดลองกลุ่มที่ได้รับอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 10 และ 15 กรัม มีแนวโน้มของปริมาณแอมโมเนียต่ำกว่า 5 กรัม
10. ปริมาณกรดอะซิติกที่เกิดขึ้นในกระเพาะหมักของโคทดลองมีค่าลดลงตามระดับการเสริมซาร์ซาโปนินที่เพิ่มมากขึ้น โดยโคทดลองที่ได้รับอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 5 กรัม มีค่าสูงกว่าโคทดลองที่ได้รับอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 10 และ 15 กรัม (P<0.05) ส่วนโคที่ได้รับอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 10 และ 15 กรัม ไม่มีค่าแตกต่างกัน (P>0.05) ส่วน

ปริมาณกรดโพรพิโอนิก กรดบิวทีริกและกรดไขมันระเหยได้ทั้งหมดตลอดจนสัดส่วนของกรดอะซิติกต่อกรดโพรพิโอนิกของโคทดลองที่ได้รับอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนินทั้ง 3 ระดับ ไม่มีค่าแตกต่างกัน (P>0.05) แต่พบว่าปริมาณกรดบิวทีริกมีแนวโน้มลดลงตามระดับการเสริมซาร์ซาโปนินที่เพิ่มขึ้น โคทดลองที่ได้รับอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 5 กรัม มีปริมาณกรดบิวทีริกสูงที่สุด รองลงมา คือ อาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 10 และ 15 กรัม ตามลำดับ (P>0.05)

6.1.2 ผลการเสริมซาร์ซาโปนินต่ออัตราการเจริญเติบโตของโคนมรุ่นเพศเมีย

1. องค์ประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ในแปลงที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นแปลงที่โคทดลองได้รับอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 0 กรัม และ 10 กรัม ตามลำดับ พบว่าประกอบด้วย ปริมาณวัตถุแห้ง 35.40 และ 36.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อินทรียวัตถุ 89.06 และ 90.46 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โปรตีนรวม 5.19 และ 4.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับไขมัน 2.49 และ 2.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เถ้า 7.69 และ 6.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับสำหรับเยื่อใยรวม 34.49 และ 36.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เยื่อใยที่ลายได้ในด่าง 69.89 และ 72.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เยื่อใยที่ละลายได้ในกรด 42.58 และ 42.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ลิกนิน 5.73 และ 6.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้ง่าย 50.13 และ 51.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เยื่อใย 14.74 และ 14.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
2. องค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 0 และ 10 กรัม พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกัน คือ อินทรียวัตถุ โปรตีนรวม ไขมัน เถ้า เยื่อใยรวม เยื่อใยที่ละลายได้ในด่าง เยื่อใยที่ละลายได้ในกรด คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยได้ง่าย คาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่เยื่อใย (P>0.05)
3. น้ำหนักตัวสุดท้าย น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นทั้งหมดและอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันตลอดช่วงการทดลองของโคทดลองที่ได้รับอาหารที่เสริมซาร์ซาโปนิน 0 กรัม มีแนวโน้มสูงกว่า 10 กรัม แต่ไม่มีค่าแตกต่างกัน (P>0.05) แต่อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันในเดือนที่ 1 ของโคทดลองกลุ่มที่ได้รับอาหารทดลองที่เสริมซาร์ซาโปนิน 10 กรัม มีค่าสูงกว่า 0 กรัมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) ในทางตรงกันข้าม พบว่าอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันในเดือนที่ 2 และ 3 ของโคทดลองกลุ่มที่เสริมซาร์ซาโปนิน 0 กรัม มีค่าสูงกว่า 10 กรัมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) อาจเป็นผลจากพืชอาหารสัตว์ในแปลงที่ 1 มีคุณภาพดีกว่าแปลงที่ 2

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. โคที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มีมีอาการป่วยระหว่างทดลองบ่อยครั้ง ซึ่งอาจเกิดจากก่อนการทดลองโคมีสภาพไม่สมบูรณ์ เนื่องจากเป็นโคที่อายุค่อนข้างมาก คือ อายุประมาณ 5 ปี จึงทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนไปได้บ้าง ดังนั้นก่อนทดลองควรนำโคมาขุนให้มีน้ำหนักตัวมากขึ้น หรือหากเป็นไปได้ควรเลือกโคที่มีสุขภาพที่แข็งแรงมาใช้ในการทดลอง
2. หญ้าแพงโกล่าสดที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มีอายุการตัดค่อนข้างนาน ประมาณ 70 วัน จึงอาจทำให้มีคุณค่าทางอาหารลดลงไปบ้าง ดังนั้นจึงควรใช้หญ้าแพงโกล่าสดที่มีอายุการตัดประมาณ 45 วัน เพื่อทำให้โคได้รับหญ้าแพงโกล่าสดที่มีคุณค่าทางอาหารดีกว่า รวมถึงมีการย่อยได้ของโภชนะที่ดีกว่าด้วย
3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการย่อยได้ที่บริเวณลำไส้ใหญ่ เพื่อทำให้ทราบปริมาณโภชนะที่เข้าไปสู่บริเวณลำไส้ใหญ่ แล้วสามารถนำไปหาสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะในลำไส้เล็กต่อไปได้ เพื่อทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์มากขึ้น
4. การแยกเลี้ยงโคทดลองในแปลงหญ้าโดยใช้ลวดไฟฟ้ากั้น ทำให้ไม่สามารถทราบปริมาณอาหารหยาบที่โคทดลองแต่ละตัวกินได้ ดังนั้นจึงควรเลี้ยงโคทดลองในคอกขังเดี่ยวเพื่อให้ทราบปริมาณอาหารหยาบที่โคทดลองแต่ละตัวกินได้ต่อวัน
5. ควรมีการสลับโคทดลองระหว่างแปลงพืชอาหารสัตว์ทั้งสองแปลง เพื่อให้ได้รับอาหารหยาบที่มีคุณภาพใกล้เคียงกัน
6. การเก็บตัวอย่างพืชอาหารสัตว์ ควรสุ่มเก็บตัวอย่างและนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีทุกเดือน จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ร่วมกับน้ำหนักตัวของโคทดลองที่เพิ่มขึ้นในแต่ละเดือน เพราะว่าน้ำหนักโคทดลองที่เพิ่มขึ้นในแต่ละเดือนอาจมีผลมาจากคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ในแต่ละเดือนร่วมด้วย