

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการทดลอง

การนำไขมันสำปะหลังตากแห้งทั้งต้น (มันเฮย์) ถั่วมันเฮย์ และหม่อนเฮย์ เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง นับได้ว่าเป็นแหล่งโปรตีนที่มีศักยภาพ และสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น ซึ่งเป็นการนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้นำมาเป็นส่วนประกอบของอาหารก่อนคุณภาพสูง เปรียบเทียบกับอาหารก่อนคุณภาพสูงที่ใช้รำหยาบเป็นส่วนประกอบในกระบือ โดยไม่มีการเสริมอาหารข้น และให้ฟางหมักยูเรีย 2 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับแคลเซียมไฮดรอกไซด์ 2 เปอร์เซ็นต์ เป็นอาหารหยาบหลักแบบเต็มที่ได้จากการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

6.1.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของของเหลวในกระเพาะรูเมน ที่ชั่วโมงที่ 0, 4, และ 6 หลังให้อาหาร และ ค่าเฉลี่ยความเป็นกรด-ด่าง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ที่ชั่วโมงที่ 2 หลังให้อาหาร กลุ่มที่ได้รับอาหารก่อนที่ใช้หม่อนเฮย์ มีค่าความเป็นกรดด่างต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบ แต่ระดับความเป็นกรด-ด่างก็อยู่ในระดับที่เหมาะสม การเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูงทั้ง 4 สูตรไม่มีผลทำให้คุณสมบัติของของเหลวในกระเพาะรูเมนแตกต่างกัน และการเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูงไม่มีผลทำให้ความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนแตกต่างกัน

6.1.2 ความเข้มข้นของกรดไขมันที่ระเหยได้ทั้งหมดของของเหลวในกระเพาะรูเมน ในกระบือที่ได้รับอาหารก่อนคุณภาพสูงสูตรที่มีมันเฮย์ มีค่าสูงกว่ากลุ่มกลุ่มที่ใช้รำหยาบและหม่อนเฮย์ ส่วนกรดไขมันที่ระเหยได้ที่สำคัญ ได้แก่ กรดอะซิติก กรดโพรพิโอนิก และกรดบิวทิริก สัดส่วนของกรดอะซิติกต่อกรดโพรพิโอนิก รวมถึงความเข้มข้นของเมทเทนจากการคำนวณ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

6.1.3 ความเข้มข้นของยูเรีย-ไนโตรเจนในกระแสดื่อก ในกระบือที่ได้รับอาหารก่อนคุณภาพสูงทั้ง 4 สูตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

6.1.4 จำนวนประชากรของแบคทีเรีย โปรโตซัว และเชื้อรา ที่ศึกษาโดยวิธีนับตรง จากการเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูง ทั้ง 4 สูตร ไม่มีผลทำให้จำนวนประชากรเฉลี่ยของทั้งแบคทีเรีย และเชื้อราจากวิธีการนับตรงแตกต่างกัน แต่ในชั่วโมงที่ 6 หลังจากให้อาหาร ในกลุ่มที่ใช้มันเฮย์ และถั่วมันเฮย์ มีประชากรแบคทีเรียสูงกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบ ส่วนประชากรของโปรโตซัวในกลุ่มที่ใช้มันเฮย์ ถั่วมันเฮย์ และหม่อนเฮย์ มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบ ส่วนประชากรของแบคทีเรียโดยวิธี

เพาะเลี้ยง การเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูงทั้ง 4 สูตร ไม่มีผลทำให้จำนวนประชากรของแบคทีเรียที่มีชีวิตทั้งหมด และแบคทีเรียที่ย่อยสลายแป้งแตกต่างกัน แต่ประชากรแบคทีเรียที่ย่อยสลายเซลลูโลสในกลุ่มที่ใช้มันเฮย์มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบและกลุ่มที่ใช้หม่อนเฮย์ ส่วนประชากรของแบคทีเรียที่ย่อยสลายโปรตีนในกลุ่มที่ใช้ถั่วมันเฮย์มีจำนวนสูงกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบและมันเฮย์

6.1.5 ปริมาณการขับอนุพันธ์พิวรีน การสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีน และประสิทธิภาพการสังเคราะห์จุลินทรีย์โปรตีนของกระบือ เมื่อได้รับการเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูงทั้ง 4 สูตร ไม่แตกต่างกัน

6.1.6 ความสามารถในการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ เมื่อได้รับการเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูงทั้ง 4 สูตร ไม่แตกต่างกัน แต่ความสามารถในการย่อยได้ของผนังเซลล์ และ เซลลูโลส-ลิกนิน ในกลุ่มที่ได้รับการเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูงสูตรที่มีมันเฮย์ มีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่น ความสามารถในการย่อยได้ของวัตถุแห้งกลุ่มที่ใช้มันเฮย์และหม่อนเฮย์มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบและถั่วมันเฮย์ ความสามารถในการย่อยได้ของโปรตีนหยาบกลุ่มที่ใช้มันเฮย์มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบ

6.1.7 ปริมาณการกิน ได้ของอาหารก่อนคุณภาพสูงมีค่าไม่แตกต่างกัน แต่ปริมาณการกินได้ของฟางหมักยูเรีย-ลาม และปริมาณการกินได้ของวัตถุแห้งทั้งหมดในหน่วยกรัมต่อน้ำหนักเมตาบอลิกมีค่าสูงที่สุดในกลุ่มที่ได้รับการเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูงสูตรที่มีมันเฮย์ ส่วนโปรตีนหยาบที่กินได้ไม่แตกต่างกัน แต่อินทรีย์วัตถุในกลุ่มที่ใช้มันเฮย์สูงกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบและถั่วมันเฮย์ ส่วนผนังเซลล์ และ เซลลูโลส-ลิกนิน ในกลุ่มที่ได้รับการเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูงสูตรที่มีมันเฮย์มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบแต่ไม่ต่างจากกลุ่มที่ใช้ถั่วมันเฮย์และหม่อนเฮย์

6.1.8 สมดุลไนโตรเจน จากการเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูง ทั้ง 4 สูตร ไม่มีผลต่อไนโตรเจนที่สัตว์ได้รับ และไนโตรเจนที่ขับออกในปีสสาวะ แต่ไนโตรเจนที่ขับออกในมูลในกลุ่มที่ได้รับการเสริมอาหารก่อนคุณภาพสูงสูตรที่ใช้มันเฮย์มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบแต่ไม่ต่างจากกลุ่มที่ใช้หม่อนเฮย์และถั่วมันเฮย์ และไนโตรเจนที่ถูกดูดซึมในกลุ่มที่ใช้มันเฮย์มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ใช้รำหยาบ แต่ก็ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ใช้หม่อนเฮย์และถั่วมันเฮย์ ส่วนค่าไนโตรเจนที่กักเก็บไว้ไม่มีความแตกต่างกัน

จากการทดลองครั้งนี้จะเห็นได้ว่า มันสำปะหลังทั้งต้น (มันเฮย์) ถั่วมันเฮย์ และหม่อนเฮย์ มีศักยภาพในการนำมาใช้เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารก่อนคุณภาพสูงเสริมในกระบือ โดยเฉพาะมันเฮย์ ซึ่งพบว่า การเสริมให้กระบือได้เล็กลงในปริมาณเล็กน้อยต่อวัน มีผลเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน ซึ่งเห็นได้จากประชากรของแบคทีเรียและเชื้อราที่เพิ่มขึ้น ความเข้มข้นของกรดไขมันที่ระเหยได้ก็มีค่าเพิ่มขึ้น รวมทั้งเพิ่มปริมาณการกินได้และความสามารถในการย่อยได้ของโภชนะ แสดงให้เห็นว่าการใช้มันเฮย์เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารก่อนคุณภาพสูงมีความเหมาะสม และเป็นกลยุทธ์สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการหมักและ

นิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมน ซึ่งจะส่งผลดีต่อการให้ผลผลิตและเป็นการนำใช้ทรัพยากรอาหารสัตว์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถแนะนำให้อัตราทดแทนอาหารก่อนคุณภาพสูง สูตรเดิมคือสูตรที่ใช้รำหยาบได้

ผลการทดลองครั้งนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบในการให้อาหารกระบือ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ประสบปัญหาขาดแคลนอาหารหยาบที่มีคุณภาพ ซึ่งการเสริมด้วยอาหารก่อนคุณภาพสูงสูตรที่ใช้มันเฮย์เป็นองค์ประกอบ ถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ควรมีการแนะนำให้เกษตรกรได้นำมาใช้

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ควรระมัดระวังอย่าให้สัตว์กัดแทะกินอาหารก่อนคุณภาพสูง เพราะถ้าหากสัตว์ได้รับมากเกินไปอาจเกิดผลเสียต่อสัตว์ได้ ดังนั้นเพื่อป้องกันการกัดแทะของสัตว์ ควรใส่อาหารก่อนคุณภาพสูงไว้ในกล่องไม้ที่มีขนาดพอดีกับอาหารก่อน และอาจกั้นด้านบนของกล่องไม้ให้มีช่องพอประมาณที่สัตว์จะสามารถเลียกินอาหารก่อนคุณภาพสูงได้

6.2.2 ควรมีการศึกษาการนำพืชอาหารสัตว์ในท้องถิ่นชนิดอื่นๆ ที่มีศักยภาพในการนำมาเป็นแหล่งโปรตีน เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบในอาหารก่อนคุณภาพสูง เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด

6.2.3 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมร่วมกับเกษตรกรผู้เลี้ยงกระบือ เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริงในภาคเกษตรกรต่อไป

6.2.4 ในการทำอาหารคุณภาพสูงที่ตากแดด 2-3 วันจะมีความชื้นในอาหารก่อนเหลืออยู่ประมาณ 21-25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะสามารถเก็บได้ประมาณ 2 เดือน เนื่องจากจะมีเชื้อราเกิดขึ้น แต่ถ้าหากลดความชื้นให้เหลือไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์จะสามารถเก็บไว้ได้นาน ประมาณ 3 เดือน

6.2.5 ในการทำอาหารคุณภาพสูง กรณีที่ไม่มีเครื่องอัดไฮโดรลิก เกษตรกรสามารถใช้กล่องไม้ทำเป็นแบบแม่พิมพ์ แล้วบรรจุส่วนผสมของอาหารก่อนลงไปจากนั้นใช้ค้อนทุบจนแน่น แล้วนำไปผึ่งแดด 2-3 วัน เคาะออกจากแม่พิมพ์ และสามารถนำมาใช้ได้เช่นกัน