

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้องในปัจจุบันมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อเกษตรกรในประเทศไทยเป็นอย่างมาก เพราะเมื่อสัตว์หรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์เคี้ยวเอื้องเป็นแหล่งอาหาร โปรตีนที่มีคุณภาพสูง มีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตครบถ้วน อย่างไรก็ตามการเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องในปัจจุบันประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้นทุนค่าอาหาร ทั้งนี้ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ทุกชนิดยังส่งผลกระทบต่อผู้เลี้ยงสัตว์ ซึ่งควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนตลอดจนการให้ความรู้ในด้านการนำใช้วัตถุดิบอาหารท้องถิ่นเพื่อเป็นอาหารสัตว์เพื่อช่วยในการลดต้นทุนการผลิต ขณะเดียวกันวัตถุดิบอาหารสัตว์นั้นต้องมีโภชนาที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ ช่วยรักษาสุขภาพความสมดุลในกระเพาะรูเมน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในระบบทางเดินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวทางในการแก้ไขที่ผ่านมาได้มีการศึกษาวิจัยถึงแนวทางการนำใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิต คือมันสำปะหลังเพราะเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีการปลูกมากในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อีกทั้งชิ้นส่วนของ มันสำปะหลังที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด และใบสำหรับเป็นอาหารสัตว์ โดยเป็นแหล่งของโปรตีนและพลังงาน นอกจากนี้สารในชิ้นส่วนของมันสำปะหลังยังมีฤทธิ์ช่วยในการกำจัดพยาธิในระบบทางเดินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง (Wanapat, 2003; Wanapat and Khampa, 2006; Granum et al., 2007) แต่ยังคงมีข้อจำกัดด้านราคา ทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ คือ กากมันสำปะหลังซึ่งเป็นผลพลอยได้จากโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังซึ่งมีปริมาณมากในปัจจุบัน แต่กากมันยังคงมีคุณค่าทางโภชนาที่ต่ำต้องได้รับการปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาที่ก่อนนำมาเลี้ยงสัตว์

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นและท้าทายอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาการใช้กากมันสำปะหลังมาหมักยีสต์ร่วมกับน้ำมันพืช เป็นอาหารในโคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางลดต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ยังส่งเสริมเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังทางอ้อม ตลอดจนเพื่อจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประยุกต์ใช้ในการเพิ่มคุณภาพวัตถุดิบอาหารสัตว์สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ โคนม และกระบือ

เพื่อส่งเสริมการแปรรูป และพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบอาหารสัตว์ในระดับอุตสาหกรรมต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลระดับการเสริมน้ำมันปาล์มร่วมในน้ำหมักยีสต์ต่อการเพิ่มจำนวนของเซลล์ยีสต์ก่อนกระบวนการหมักกากมันสำปะหลังหมักยีสต์
2. เพื่อศึกษาผลของระดับการเสริมน้ำมันปาล์มร่วมกับกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับน้ำมันปาล์มต่อปริมาณการกิน ได้อิสระ อัตราการเจริญเติบโต นิเวศวิทยาในกระเพาะหมักและผลทดแทนด้านเศรษฐกิจในโคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง

ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาปริมาณผลผลิตสุดท้ายที่ได้จากกระบวนการหมักได้แก่ สภาพความเป็นกรด-ด่างและความเข้มข้นของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในของเหลวในกระเพาะหมัก
2. ศึกษาสารเมตาโบไลต์ในกระแสเลือดได้แก่ Blood Urea Nitrogen (BUN)
3. ศึกษาจำนวนจุลินทรีย์ในกระเพาะหมักโดยใช้วิธี Total Direct Count ได้แก่ แบคทีเรีย โปรโตซัว และเชื้อรา
4. ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและปริมาณการกิน ได้อิสระของโคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง
5. ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดสอบได้แก่ โปรตีน, ไขมัน, เถ้า, พลังงาน และเยื่อใย
6. ศึกษาผลทดแทนทางเศรษฐกิจ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กากมันสำปะหลัง (Cassava Pulp) หมายถึง หัวมันเกิดขึ้นจากขั้นตอนที่ผ่านการล้างและปอกเปลือกแล้วผ่านเข้าสู่เครื่องโม่ละเอียด ส่งเข้าเครื่องแยกกากออกจากน้ำแป้ง กากของหัวมันที่ได้จะถูกส่งไปยังลานตาก ส่วนของกากมันนี้ประกอบด้วย ส่วนของเยื่อใยและแป้งที่ไม่สามารถสกัดให้ออกไปจากหัวมัน เป็นผลพลอยได้จากโรงงานแป้งมันคาร์กิลล์สยาม อ.บรบือ จ.มหาสารคาม

2. น้ำมันปาล์ม (Palm Oil) หมายถึง น้ำมันที่ได้จากกระบวนการกลั่นบริสุทธิ์น้ำมันปาล์ม (Refine Processing) ทำให้น้ำมันปาล์มดิบและน้ำมันเมล็ดในปาล์มดิบ เป็นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ พร้อมสำหรับการบริโภค บรรจุอยู่ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ปริมาณ 1 กิโลกรัม สามารถซื้อได้ตามร้านค้าทั่วไป

3. โคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง (Crossbred Native Cattle) หมายถึง โคเนื้อเพศเมียที่เป็นลูกผสมระหว่างสายพันธุ์พื้นเมืองกับสายพันธุ์บราห์มัน โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยที่ 250 ± 20 กิโลกรัม

4. ยีสต์ Baker Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) หมายถึง ยีสต์ที่ใช้ในการทำงานหมัก บรรจุอยู่ในรูปผลิตภัณฑ์เป็นก้อนปริมาณ 500 กรัมต่อยีสต์ 1 ก้อน เป็นจุลินทรีย์พวกเซลล์เดี่ยวส่วนใหญ่มีรูปร่างกลม หรือรี มีปริมาณโปรตีนภายในเซลล์สูง โดยเฉลี่ยมีประมาณ 47-50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง มีคุณสมบัติในการเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นคาร์บอน ไดออกไซด์ และแอลกอฮอล์ได้ โดยหลักการทำงานของยีสต์ หรือ "เบเกอรี่ ยีสต์"

5. กระบวนการหมักในกระเพาะหมัก หมายถึง การหมักโดยจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นในอาหารที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอาหารที่ถูกย่อยหรือ โภชนะของสัตว์ อาศัยเอ็นไซม์โดยจุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย โปรโตซัว และเชื้อรา

6. นิเวศวิทยาในกระเพาะหมัก หมายถึง จุลชีพที่อาศัยอยู่ในทางเดินอาหาร เกี่ยวข้องกับการควบคุมสมดุลของจุลินทรีย์ให้อยู่ในสถานะที่คงที่ เพื่อสภาพแวดล้อมในระบบทางเดินอาหารที่เหมาะสม ได้แก่ แบคทีเรีย โปรโตซัว และเชื้อรา เป็นต้น

7. การกินได้ (Feed Intake) หมายถึง ปริมาณอาหารที่โคนั้นกินตลอดช่วงการทดลองหรือเก็บข้อมูล โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองหรือการเลี้ยงดูจากวันเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของการทดลอง ปริมาณอาหารที่กินมีหน่วยเป็นกรัมต่อตัวต่อวัน

8. อัตราการเจริญเติบโต (Average Daily Gain; ADG) หมายถึง น้ำหนักตัวโคที่เพิ่มขึ้นต่อตัวต่อวัน โดยเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาการเลี้ยงดู ตั้งแต่การชั่งน้ำหนักครั้งแรกจนถึงการชั่งน้ำหนักครั้งหลัง

สถานที่ทำการทดลอง

1. ฟาร์มสาธิตคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. ฟาร์มเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
3. ศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4. ห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม

5. ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน ภาควิชา
สัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ระยะเวลาการวิจัย

ทำการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลในวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2554 ถึงสิ้นสุดการทดลอง
วันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2554 รวมระยะเวลาการทดลองทั้งสิ้น 120 วัน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึงผลของระดับการเสริมน้ำมันปาล์มร่วมในน้ำหมักยีสต์ต่อการเพิ่มจำนวน
ของเซลล์ยีสต์ก่อนกระบวนการหมักกากมันสำปะหลังหมักยีสต์

2. ทราบถึงผลของการเสริมกากมันสำปะหลังหมักยีสต์ร่วมกับน้ำมันปาล์ม เป็นอาหาร
เสริมในโคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง ต่อปริมาณการกินได้อิสระ อัตราการเจริญเติบโต
นิเวศวิทยาในกระเพาะหมัก และผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจในโคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง