

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันรัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมการสร้างเศรษฐกิจพอเพียงแก่ชุมชน และเกษตรกรทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงโคพื้นเมืองซึ่งมีอยู่ทั่วไปในประเทศไทย ซึ่งควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนตลอดจนการให้ความรู้ในด้านการใช้วัตถุดิบอาหารในท้องถิ่นเป็นอาหารสัตว์เพื่อช่วยในการลดต้นทุนการผลิต เป็นการสร้างรายได้หลัก และรายได้เสริมให้แก่เกษตรกรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงจนสามารถดำรงชีพอยู่ได้ด้วยตนเอง ซึ่งโดยทั่วไปพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่การปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ การปลูกข้าว เป็นอาชีพหลัก และการปลูกมันสำปะหลังเป็นอาชีพรอง สำหรับการผลิตปศุสัตว์สัตว์ที่สำคัญ ได้แก่ การเลี้ยงโค และกระบือ อย่างไรก็ตามเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ได้ประสบภาวะวิกฤติวัตถุดิบอาหารสัตว์ราคาแพงซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต (Wanapat, 2003; Wanapat and Khampa, 2006; Granum *et al.*, 2007) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาด้านอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด และต้นทุนต่ำสุด ควรมุ่งเน้นในการพัฒนาการใช้ทรัพยากรอาหารสัตว์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ตัวอย่างเช่น มันสำปะหลัง เศษเหลือจากมันสำปะหลัง เปลือกทุเรียน และเศษเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น กากเบียร์ กากเอทานอล กากปาล์ม เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่า ผลผลิตของกากมันสำปะหลังที่ได้จากโรงงานผลิตแป้งมัน และโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง จึงควรมีการศึกษาพัฒนาและแปรรูปร่วมกับวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดอื่นเพื่อลดต้นทุนการผลิตสัตว์ อีกทั้งเพื่อสนับสนุน และส่งเสริมเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังทางอ้อม

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นและท้าทายอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาการใช้วัตถุดิบอาหารใหม่ๆ มาใช้แทนสูตรอาหารเดิมที่มีราคาแพง เช่น การใช้หัวมันสำปะหลังหมักด้วยยีสต์ การใช้กากมันสำปะหลังหมักด้วยยีสต์ การใช้เปลือกถั่วมันสำปะหลังหมักด้วยยีสต์ และการใช้เปลือกทุเรียนหมักร่วมกับยีสต์ เป็นอาหารเสริมในโคพื้นเมืองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางลดต้นทุนการผลิต ตลอดจนเพื่อจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประยุกต์ใช้ในการเพิ่มคุณภาพวัตถุดิบอาหารสัตว์สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ กระบือ

ตลอดจนเพื่อส่งเสริมการแปรรูป และพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบอาหารสัตว์ในระดับอุตสาหกรรม
ต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการเพิ่มโปรตีนในมันสำปะหลัง และเปลือกทุเรียนหมักร่วมกับยีสต์
เป็นอาหารเสริมในโคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง
2. เพื่อศึกษาผลของการเสริมมันสำปะหลังและเปลือกทุเรียนหมักร่วมกับยีสต์ ต่อ
ปริมาณการกินได้อิสระ อัตราการเจริญเติบโต นิเวศวิทยาในกระเพาะหมัก และผลตอบแทน
ด้านเศรษฐกิจในโคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง

ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

1. ศึกษาปริมาณผลผลิตสุดท้ายที่ได้จากกระบวนการหมัก ได้แก่ สภาวะความเป็น
กรด -ด่าง และความเข้มข้นของแอม โมเนีย-ไนโตรเจนในของเหลวในกระเพาะหมัก
2. ศึกษาสารเมตาโบไลต์ในกระแสเลือด ได้แก่ Blood Urea Nitrogen (BUN)
3. ศึกษาโดยใช้โคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองเพศเมียอายุ 2.5 ปี จำนวน 10 ตัว
น้ำหนักตัวเฉลี่ย 250+20 กิโลกรัม
4. ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและปริมาณการกินได้อิสระของโคเนื้อลูกผสม
พันธุ์พื้นเมือง
5. ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดสอบ ได้แก่ โปรตีน, ไขมัน, เถ้า,
พลังงาน และเชื้อใย
6. ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ด้านพื้นที่

1. ศึกษาในเขตพื้นที่ของฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ บ้านหนองโจด ตำบลโลกก่อ
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ด้านเวลา

1. ทำการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลใน วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 สิ้นสุดการ
ทดลอง วันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2554

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta*, Crantz) หมายถึง เป็นพืชหัว มีความชื้นอยู่ประมาณ 60 – 65 % และมีแป้งประมาณ 25–34 % มีระดับของพลังงานสูงแต่มีระดับ โปรตีนต่ำ สามารถใช้เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในกระบวนการหมัก ได้จากโรงงานแป้งมันคาร์กิลล์สยาม อ.บรบือ จ.มหาสารคาม
2. กากมันสำปะหลัง (Cassava Pulp) หมายถึง หัวมันเกิดขึ้นจากขั้นตอนที่ผ่านการล้างและปอกเปลือกแล้วผ่านเข้าสู่เครื่อง โม่ละเอียด ส่งเข้าเครื่องแยกกากออกจากน้ำแป้ง กากของหัวมันที่ได้จะถูกส่งไปยังลานตาก ส่วนของกากมันนี้ประกอบด้วย ส่วนของเยื่อใยและแป้งที่ไม่สามารถสกัดให้ออกไปจากหัวมัน เป็นผลพลอยได้จากโรงงานแป้งมันคาร์กิลล์สยาม อ.บรบือ จ.มหาสารคาม
3. เปลือกถ้ำ (Cassava Peel) หมายถึง เปลือกที่ได้จากขั้นตอนที่หัวมันเข้าสู่เครื่องล้างที่ทำหน้าที่ในการปอกเปลือกมัน โดยส่วนนี้จะเป็นส่วนที่มีเนื้อแป้งมันติดมาด้วยเล็กน้อย และมีความสะอาด มีดินปนอยู่บ้าง เป็นผลพลอยได้จากโรงงานแป้งมันคาร์กิลล์สยาม อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
4. เปลือกทุเรียน (Durian Hull) หมายถึง เปลือกที่เป็นผลพลอยได้จากการเอาเนื้อทุเรียนออก ที่มีจำนวนมาก และเป็นปัญหาในการกำจัดทิ้ง มีส่วนประกอบที่เป็นเส้นใยค่อนข้างมาก โดยนอกเหนือจากส่วนที่เป็น พอลิแซคคาไรด์แล้ว ยังประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นเยื่อเซลลูโลสสูง เป็นผลพลอยได้จากการเอาเนื้อทุเรียนออก จากร้านค้าในบริเวณ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
5. โคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง (Crossbred Native Cattle) หมายถึง โคเนื้อเทศเมียวที่เป็นลูกผสมระหว่างสายพันธุ์พื้นเมือง กับสายพันธุ์บราห์มัน โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยที่ 250 ± 20 กิโลกรัม
6. ยีสต์ Baker Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) หมายถึง ยีสต์ที่ใช้ในการทำขนมปังบรรจุอยู่ในรูปผลิตภัณฑ์เป็นก้อนปริมาณ 500 กรัมต่อยีสต์ 1 ก้อน เป็นจุลินทรีย์พวกเซลล์เดียวส่วนใหญ่มีรูปร่างกลม หรือรี มีปริมาณโปรตีนภายในเซลล์สูง โดยเฉลี่ยมีประมาณ 47-50 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักแห้งมีคุณสมบัติในการเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นคาร์บอนไดออกไซด์และแอลกอฮอล์ได้ โดยหลักการทำงานของยีสต์ หรือ "เบเกอร์ ยีสต์"

7. การกินได้ (Feed Intake) หมายถึง ปริมาณอาหารที่โคนั้นกินตลอดช่วงการทดลอง หรือเก็บข้อมูล โดยใช้ระยะในการทดลองหรือการเลี้ยงดูจากวันเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของการทดลอง ปริมาณอาหารที่กินมีหน่วยเป็นกรัมต่อตัวต่อวัน

8. กระบวนการหมักในกระเพาะหมัก (Rumen Fermentation) หมายถึง การหมักโดยจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นในอาหารที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอาหารที่ถูกย่อยหรือโภชนะของสัตว์อาศัยเอ็นไซม์โดยจุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย โปรโตซัว และเชื้อรา

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

สถานที่ทำการทดลอง

1. ฟาร์มสาธิตคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. ฟาร์มเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
3. ศูนย์เครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. ห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
5. ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน ภาควิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ระยะเวลาการวิจัย

ทำการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลใน วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 สิ้นสุดการทดลอง วันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2554 รวมระยะเวลาการทดลองทั้งสิ้น 120 วัน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึงวิธีการเพิ่มโปรตีนในมันสำปะหลัง และเปลือกทุเรียนหมักร่วมกับยีสต์เป็นอาหารเสริมในโคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง
2. ทราบถึงผลของการเสริมมันสำปะหลัง และเปลือกทุเรียนหมักร่วมกับยีสต์ต่อปริมาณการกินได้อิสระ อัตราการเจริญเติบโต นิเวศวิทยาในกระเพาะหมัก และผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจในโคเนื้อลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY