

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันความจำเป็นในการนำวัสดุเศษเหลือทางการเกษตร หรืออุตสาหกรรมเกษตรเพื่อใช้เป็นแหล่งอาหารสำหรับโค-กระบือนับวันจะมีบทบาทมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มปริมาณการผลิตเพื่อรองรับจำนวนประชากรของประเทศที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบันลดน้อยลง อันเนื่องจากการเพิ่มพื้นที่เมืองเข้าไปในพื้นที่ชนบท

โดยทั่วไปวัสดุเศษเหลือจากการเกษตรส่วนใหญ่จะมีคุณค่าทางอาหารต่ำ เนื่องจากเป็นเศษเหลือจากการผลิตพืชที่ประกอบด้วยส่วนของลำต้นและก้านใบ หรือเปลือกฝัก เช่น ข้าวโพด เปลือกฝักถั่วเหลือง และซังข้าวโพด เป็นต้น เศษเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรจะมีคุณค่าทางอาหารสูงกว่า เนื่องจากเป็นส่วนของฝักสด หัว หรือเปลือกสด ที่ได้จากผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐานเพื่อการส่งออก เช่น ถั่วแระ ถั่วแขก ถั่วลิสงเตา แครอท และข้าวโพดฝักอ่อน เป็นต้น ส่วนใหญ่เกษตรกรที่มีปัญหาเรื่องไม่มีพื้นที่ปลูกหญ้า มักยอมที่จะซื้อเศษเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้เพื่อใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงโคนม

กากสาเห้านับเป็นวัสดุเศษเหลือจากโรงงานกลั่นเหล้าแบบพื้นบ้านหรือโรงงานสุราที่ผลิตเป็นอุตสาหกรรม ในแต่ละปีมีปริมาณกากสาเห่าที่เป็นเศษเหลือในปริมาณที่สูงมาก เมื่อคิดจากปริมาณโรงกลั่นเหล้าแบบชุมชนและผู้ผลิตรายย่อย รวมทั้งโรงงานสุราแบบอุตสาหกรรม เมื่อรัฐบาลเปิดให้มีการกลั่นเหล้าโดยเสรี ตามรายงานของกรมสรรพสามิต (2547) จากการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารพบว่ากากสาเห่ามีค่าเฉลี่ยโปรตีนสูง โดยเฉพาะกากสาเห่าที่ได้จากการกลั่นเหล้าแบบพื้นบ้าน หรือการกลั่นเหล้าจากโรงกลั่นเหล้าชุมชนที่ใช้ข้าวเหนียวเป็นวัตถุดิบ โดยทั่วไปส่วนประกอบของกากสาเห่าคือส่วนที่ระเหยไม่ได้จากการกลั่นเหล้าซึ่งได้แก่ตัวยีสต์ เซ็รรา โปรตีน และกลีเซอรอล เป็นต้น (พฤษศ, 2529) จากการที่รัฐบาลเปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถผลิตเหล้าได้โดยถูกกฎหมาย จึงทำให้มีการผลิตเหล้ากลั่นแบบพื้นบ้าน และแบบชุมชนเพิ่มมากขึ้น ตามมา เศษเหลือจากการกลั่นเหล้าจึงมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในปัจจุบันเกษตรกรได้นำกากสาเห่ามาใช้เป็นอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น เช่นการนำกากสาเห่ามาใช้เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารสุกร และโคขุน ซึ่งนับเป็นการกำจัดเศษเหลือจากโรงงานที่สำคัญวิธีหนึ่ง (Morris and Bryce, 2000)

ด้านการศึกษาย่อยได้ของโภชนะในกากสาเห่าและอาหารที่มีส่วนผสมของกากสาเห่ายังมีการศึกษาน้อยมากทั้งในประเทศและต่างประเทศ การศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาค่าการย่อยได้ของโภชนะคือวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุ โปรตีน เยื่อใยหยาบ และ เยื่อใยที่ไม่ละลายในสารละลายที่เป็นกลาง (NDF) ของกากสาเห่าและกากสาเห่าที่ผสมในอาหารขึ้น ด้วยวิธีศึกษาทั้ง

ในห้องปฏิบัติการ (*in vitro*) และในสัตว์ (*in vivo*) โดยการศึกษาในห้องปฏิบัติการใช้วิธีการศึกษาในกระเพาะหมักเทียมตามวิธี *in vitro* true digestibility (IVTD) ส่วนการศึกษาในสัตว์เป็นการศึกษาด้วยวิธีการใช้ถุงไนลอน และวิธีการใช้สารบ่งชี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับเกษตรกรเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการใช้กากสำเห้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดทางอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง และเพื่อนำข้อมูลที่ได้นำไปประยุกต์ใช้กากสำเห้ในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาของกากสำเห้ และอาหารทดลองที่มีกากสำเห้เป็นส่วนประกอบ
2. เพื่อศึกษาการสลายตัวของโภชนาที่มีในกากสำเห้และอาหารทดลองที่มีกากสำเห้เป็นส่วนประกอบ ด้วยวิธีการทดลองโดยใช้ถุงไนลอน (nylon bag technique)
3. เพื่อศึกษาการย่อยได้ของโภชนาที่มีในกากสำเห้และอาหารทดลองที่มีกากสำเห้เป็นส่วนประกอบโดยใช้เครื่องมือหุคกระเพาะหมักเทียม (ANKOM Daisy ") ด้วยวิธี *in vitro* true digestibility (IVTD) แบบ batch type
4. เพื่อศึกษาการย่อยได้ของโภชนาที่มีในกากสำเห้และอาหารทดลองที่มีกากสำเห้เป็นส่วนประกอบโดยวิธีใช้สารบ่งชี้ indirect method

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงคุณค่าทางโภชนาของกากสำเห้ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการนำไปใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง
2. ทำให้ทราบถึงอัตราการสลายตัวของโภชนาในกากสำเห้และอาหารทดลองที่มีกากสำเห้เป็นส่วนประกอบภายในกระเพาะรูเมน
3. ทำให้ทราบถึงปริมาณโภชนาที่ย่อยได้ของกากสำเห้ในสัตว์ทดลอง

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาของกากสำเหล้าในห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์
2. การศึกษาการย่อยได้ของโภชนาในกากสำเหล้าที่ได้จากการผลิตเหล้าพื้นเมือง ที่ผลิตจากหัว
หุ่นส่วนร้องขี้มการสุราจำกัด ตำบลบ้านแม อำเภอดันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ สำหรับการ
ทดลองในตัวสัตว์ โดยใช้วิธีถุงไนลอน และวิธีการใช้สารชี้บ่ง ส่วนการทดลองใน
ห้องปฏิบัติการใช้เครื่องมือชุดกระเพาะหมักเทียม (ANKOM Daisy II) ด้วยวิธี *in vitro* true
digestibility (IVTD) แบบ batch type
3. การศึกษาการย่อยได้ของโภชนาในกากสำเหล้าและอาหารที่มีกากสำเหล้าเป็นส่วนประกอบ
ทำการทดลองโดยใช้โคนมเพศผู้ตอนพันธุ์ลูกผสม (โฮลสไตน์ฟรีเซียน x พื้นเมือง) อายุ 4 ปี
จำนวน 4 ตัว ซึ่งแต่ละตัวถูกเจาะกระเพาะแบบถาวร (permanent rumen fistulation) แล้ว