

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของการทำการวิจัย

ในปัจจุบันกระบวนการผลิตทางด้านเกษตรของไทยทั้งพืชและสัตว์อยู่บนพื้นฐานของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เข้ามามีบทบาทอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ดังเกิดได้จากกระบวนการเริ่มต้นในการผลิตไปจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการผลิต ประชาชนในประเทศไทยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ที่มีอาชีพการเกษตรและเป็นเกษตรกรรายย่อยที่ต้องอาศัยแรงงานในครัวเรือนและปัจจัยการผลิตเท่าที่จะหาได้ มีเพียงส่วนน้อยที่จะเป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้เกษตรกรมีการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียงเป็นปกติสุขและมีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อยกระดับการผลิตให้ได้มาตรฐานตามความต้องการซึ่งจะส่งผลต่อระดับความเป็นอยู่ที่ดีตามมานั่นเอง

หนึ่งในความสำคัญที่ควรที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตคือ การผลิตโคเนื้อเพื่อขุน การจัดการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายคือ การจัดการด้านอาหารสัตว์ เนื่องจาก หากโคได้รับอาหารไม่เพียงพอหรืออาหารคุณภาพต่ำกระทบต่อผลผลิตโดยตรง, การเจริญเติบโตช้าและเข้าสู่ช่วงวัยเจริญพันธุ์ที่ล่าช้าออกไป ซึ่งการให้อาหารอย่างถูกต้องและตรงตามช่วงอายุการเจริญเติบโตจึงมีความสำคัญ นอกจากนี้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เช่นคุณภาพของเนื้อที่ได้ก็มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการรับประทานอาหารที่มีกรดไขมันที่อิ่มตัวอยู่สูงจะไม่เป็นผลดีต่อสุขภาพเนื่องจากเป็นสาเหตุให้เส้นเลือดอุดตัน (Petit, 2000) โดยเฉพาะในเนื้อสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โคและกระบือ จะประกอบไปด้วยกรดไขมันที่อิ่มตัวในปริมาณที่สูง เนื่องจากกระบวนการไฮโดรจีเนชัน (hydrogenation) ที่มีการเติมไฮโดรเจนเข้าไปในพันธะคู่ของกรดไขมันทำให้กรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวกลายเป็นกรดไขมันอิ่มตัวโดยจุลินทรีย์ที่อาศัยในกระเพาะหมัก (Preston and Leng, 1987 ; บุญล้อม, 2541)

ดังนั้นการผลิตเนื้อที่ประกอบด้วยกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวในสัดส่วนที่สูงจึงมีความจำเป็น เช่นการใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีสัดส่วนของกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวอยู่สูง พบมากในพืชน้ำมัน เช่นการใช้เมล็ดฝ้าย (whole cottonseed) จัดเป็น 1 ใน 5 ของวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีการใช้เลี้ยงโคนมมากที่สุด ในอเมริกา (Bertrand et al., 2005) และยังประกอบด้วยกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัว โดยเฉพาะ linoleic acid 55.72 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้เมื่อนำเมล็ดฝ้ายไปเลี้ยงโคนมสามารถช่วยลดปริมาณของกรดไขมันอิ่มตัว และเพิ่มปริมาณของกรดไขมันไม่อิ่มตัวในน้ำนมได้อีกด้วย (Wu et al., 1994) นอกจากนี้การใช้เมล็ดทานตะวันสามารถช่วยเพิ่มการนำไปใช้ประโยชน์ได้ของกรดไขมันไม่อิ่มตัวได้อีกด้วยซึ่งประกอบด้วย Oleic acid 45.3 % และ Linolenic acid 39.8 % (NRC, 2001)

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงศึกษาถึงระดับของไขมันในเมล็ดฝ้ายและเมล็ดทานตะวันเมื่อผสมในอาหารสัตว์ต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก และการเปลี่ยนแปลงกรดไขมันในกระแสเลือดของโคเนื้อ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก เมื่อโคได้รับระดับของไขมันและชนิดของเมล็ดพืชน้ำมันที่แตกต่างกัน

1.2.2 เพื่อศึกษาความสามารถในการย่อยได้ เมื่อโคได้รับระดับของไขมันและชนิดของเมล็ดพืชน้ำมันที่แตกต่างกัน

1.2.3 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงกลุ่มประชากรแบคทีเรียในกระเพาะหมัก เมื่อโคได้รับระดับของไขมันและชนิดของเมล็ดพืชน้ำมันที่แตกต่างกัน

1.2.4 เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของไขมันในกระแสเลือดของโคเนื้อ เมื่อโคได้รับระดับของไขมันและชนิดของเมล็ดพืชน้ำมันที่แตกต่างกัน

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ทำการศึกษาใน โคเนื้อลูกผสมพื้นเมือง เพื่อศึกษาถึงปริมาณการกินได้

1.3.2 ศึกษาปริมาณผลผลิตสุดท้ายที่ได้จากกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง, แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (ammonia-nitrogen,  $\text{NH}_3\text{-N}$ ), กรดไขมันที่ระเหยได้ง่าย (volatile fatty acids, VFAs) ได้แก่ กรดอะซิติก (acetic acid,  $\text{C}_2$ ), กรดโพรพิโอนิก (propionic acid,  $\text{C}_3$ ), กรดบิวทีริก (butyric acid,  $\text{C}_4$ ) และสัดส่วนกรดอะซิติกต่อกรดโพรพิโอนิก

1.3.3 ศึกษาความสามารถในการย่อยได้ของเชื้อใยและไขมัน

1.3.4 ศึกษาจำนวนกลุ่มประชากรแบคทีเรียในกระเพาะหมัก 3 กลุ่มคือ amylolytic proteolytic และ cellulolytic โดยวิธี roll tube technique

1.3.5 ศึกษาสารเมตาโบไลต์ในกระแสเลือด ได้แก่ Low density lipoprotein (LDL), High density lipoprotein (HDL), Cholesterol และ Triglyceride

## 1.4 สมมุติฐานของการวิจัย

ระดับของกรดไขมันไม่อิ่มตัวในเมล็ดพืชน้ำมันที่แตกต่างกันและระดับของไขมันทั้งหมดในอาหารมีผลต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก ความสามารถในการย่อยได้ และการเปลี่ยนแปลงของกรดไขมันในกระแสเลือดของโคเนื้อลูกผสมพื้นเมืองหรือไม่

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบถึงชนิดและปริมาณของเมล็ดพืชน้ำมันที่เหมาะสมเพื่อนำมาผสมอาหารสัตว์ เพื่อช่วยเพิ่มปริมาณกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวในโคเนื้อ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY