

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจนั้น ต้นทุนค่าอาหารสัตว์ถือว่าเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ในการผลิตสัตว์ และราคาอาหารสัตว์นั้นจะผันแปรไปตามราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ ดังนั้นแนวทางที่สำคัญในการลดต้นทุนการผลิตของการเลี้ยงสัตว์ คือการหาแนวทางในการลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์ลง โดยการเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาถูก เช่น กากเนื้อเมล็ดในปาล์มน้ำมัน (palm kernel meal; PKM) ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมันปาล์ม ที่เป็นอุตสาหกรรมสำคัญของภาคใต้ และจังหวัดชุมพร และเป็น แหล่งวัตถุดิบที่มีในปริมาณมาก มีราคาถูก และมีคุณค่าทางโภชนาการที่ดี คือเป็นแหล่งของอาหาร โปรตีน และพลังงาน เช่นเดียวกับรำละเอียด แต่มีข้อจำกัดในการใช้เป็นอาหารสัตว์กระเพาะเดี่ยวเพราะมีปริมาณเชื้อโพรวมสูง (FAO,1988) เนื่องจากเชื้อโพรวมไม่สามารถถูกย่อยด้วยเอนไซม์ในสัตว์กระเพาะเดี่ยว แต่จุลินทรีย์ในไส้ติ่งและลำไส้ใหญ่ของไก่สามารถย่อยให้เป็นกรดไขมันระเหยได้ (volatile fatty acids, VFA) และดูดซึมนำไปใช้ประโยชน์ได้เพียง 2-3 เปอร์เซ็นต์ (Choct and Kocker,2000) มีผลทำให้สัตว์ไม่สามารถนำโภชนาเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการหาวิธีการในการลดระดับของเชื้อโพรวมใน PKM ลง จึงเป็นการลดข้อจำกัดในการใช้ เป็นวัตถุดิบอาหาร ในสัตว์กระเพาะเดี่ยวลงได้

เอนไซม์เซลลูเลส เป็นกลุ่มของเอนไซม์ที่มีบทบาทสำคัญในการย่อยสลายวัสดุที่มีเชื้อโพรวมหรือเซลลูโลส โดยธรรมชาติแล้วในพืชจะมีเชื้อโพรวมและเซลลูโลสเป็นองค์ประกอบอยู่ และมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยน้ำตาลหลายชนิดนอกเหนือจากกลูโคส จับกันด้วยพันธะ  $\beta$ -1,3 และ  $\beta$ -1,4 glycosidic linkage ซึ่งเอนไซม์ในระบบทางเดินอาหารของสัตว์กระเพาะเดี่ยวไม่สามารถย่อยพันธะเหล่านี้ได้ จึงนำโภชนาเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ แต่เอนไซม์เซลลูเลส สามารถย่อยอนุพันธ์ของเซลลูโลสที่ชื่อว่า  $\beta$  -1,4-glucosidic linkage ให้กลายเป็นน้ำตาลกลูโคส ซึ่งละลายน้ำได้ ที่ชื่อว่า  $\beta$  -1,4- glucan -4- glucano hydrolase ซึ่งสัตว์กระเพาะเดี่ยวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

ดังนั้นการทดลองครั้งนี้ จึงเป็นการศึกษาถึงการใช้อินไซม์ เซลลูเลส ในการลดระดับของเชื้อโพรวมใน PKM ลง พร้อมทั้งการใช้ PKM ที่ผ่านการลดปริมาณเชื้อโพรวมแล้ว ในระดับที่เหมาะสมไปใช้ในสูตรอาหารของไก่เบตง ในช่วงอายุ 2 – 10 สัปดาห์ ซึ่งไก่เบตงเป็นไก่พื้นเมืองที่มีคุณลักษณะดี และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของภาคใต้

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการลดระดับของเชื้อไวรัสรวมใน PKM โดยการใช้เอนไซม์เซลลูเลส
2. เพื่อศึกษาระดับที่เหมาะสมของการใช้ PKM ที่ลดเชื้อไวรัสรวมแล้ว ในสูตรอาหารไก่เบตงต่อสมรรถภาพการผลิต
3. เพื่อศึกษาส่วนประกอบทางโภชนาของ PKM ที่ลดเชื้อไวรัสรวมแล้ว และในอาหารสูตรทดลอง

## 1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ใช้ PKM ที่ได้จากการหีบผลปาล์มด้วยเกลียวอัด จากร้านค้าจำหน่ายวัตถุดิบอาหาร ในจังหวัดชุมพร เพื่อศึกษาการลดปริมาณเชื้อไวรัสรวมใน PKM ด้วยเอนไซม์เซลลูเลส ซึ่งเป็นเอนไซม์รวมทางการค้าของบริษัท Nuzyme เพื่อหาระดับการใช้เอนไซม์ที่สามารถย่อยเชื้อไวรัสรวมใน PKM ได้เหมาะสมที่สุด จากนั้นนำผลการทดลองที่ได้ไปศึกษาผลของการใช้ PKM ที่ผ่านการย่อยด้วยเอนไซม์เซลลูเลสที่ระดับ 0 10 20 30 40 และ 50 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารทดลอง เพื่อศึกษาสมรรถภาพการผลิตของไก่เบตง (Betong Chickens) ในระยะอายุ 0 - 12 สัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง สุ่มเลือกไก่เบตง ช้าละ 2 ตัว เพศผู้ 1 ตัว และเพศเมีย 1 ตัว นำไปฆ่าและชำแหละ เพื่อศึกษาคุณภาพซากของไก่เบตง (Betong Chickens)