

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การระบุดีเอ็นเอของสุกรด้วยการวิเคราะห์ยีน

ไซโตโครมบีในไมโทคอนเดรีย

ผู้เขียน

นางสาวศิวพร อินตะหล่อ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (นิติวิทยาศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ศาสตราจารย์แพทย์หญิง เลิศลักษณ์ ภูพัฒน์

บทคัดย่อ

การตรวจพิสูจน์หลักฐานทางชีวภาพด้วยการตรวจวิเคราะห์ดีเอ็นเอเพื่อระบุว่าเป็นสัตว์ชนิดใดนั้นมีบทบาทสำคัญไม่น้อยในงานนิติวิทยาศาสตร์ ดังเช่นในคดีที่มีสัตว์เข้าไปเกี่ยวข้อง หรือคดีเกี่ยวกับกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคที่มีการปลอมปน และแสดงฉลากไม่ถูกต้อง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วนิยมตรวจวิเคราะห์จากดีเอ็นเอในนิวเคลียส ทั้งนี้นอกจากดีเอ็นเอในนิวเคลียสแล้วยังสามารถพบดีเอ็นเอบนยีนไซโตโครมบีในไมโทคอนเดรีย ซึ่งรหัสของดีเอ็นเอบริเวณนี้มีความจำเพาะสำหรับสัตว์ในแต่ละชนิดและสามารถใช้ได้ดีในกรณีของตัวอย่างที่มีอายุยาวนานซึ่งมักจะไม่มีดีเอ็นเอในนิวเคลียสเหลือเพียงพอที่จะตรวจสอบได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและทดสอบวิธีการที่มีความจำเพาะเจาะจงในการระบุสารพันธุกรรมของสุกรด้วยการวิเคราะห์จากยีนไซโตโครมบีในไมโทคอนเดรีย โดยทำการออกแบบไพรเมอร์ที่มีประสิทธิภาพต่อลำดับดีเอ็นเอบนยีนไซโตโครมบีในไมโทคอนเดรียของสุกร โดยเฉพาะและทำการเก็บตัวอย่างเนื้อสุกรจากตลาดในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยจำนวน 70 ตัวอย่างมาสกัดดีเอ็นเอด้วยวิธี Chelex Method จากนั้นจึงทำการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมโดยเทคนิค PCR และตรวจสอบผลด้วย agarose gel electrophoresis แล้วจึงทำการทดสอบกับมนุษย์ ปลา กุ้ง และวัว อย่างละ 18 ตัวอย่างในวิธีการเดียวกัน ผลคือสามารถตรวจพบดีเอ็นเอของสุกรทั้งหมดจำนวน 70 ตัวอย่าง บนตำแหน่งซึ่งตรงกับที่กำหนดไว้คือขนาดประมาณ 135 bp ดังนี้จึงสามารถสรุปได้ว่าไพรเมอร์และวิธีการที่ใช้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการระบุสารพันธุกรรมของสุกรได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความจำเพาะเจาะจงกับสุกรได้เป็นอย่างดี

Independent Study Title Identification of *Sus domestica*'s DNA
by Analysis of the Mitochondrial
Cytochrome b Gene

Author Miss. Sivaporn Intalaw

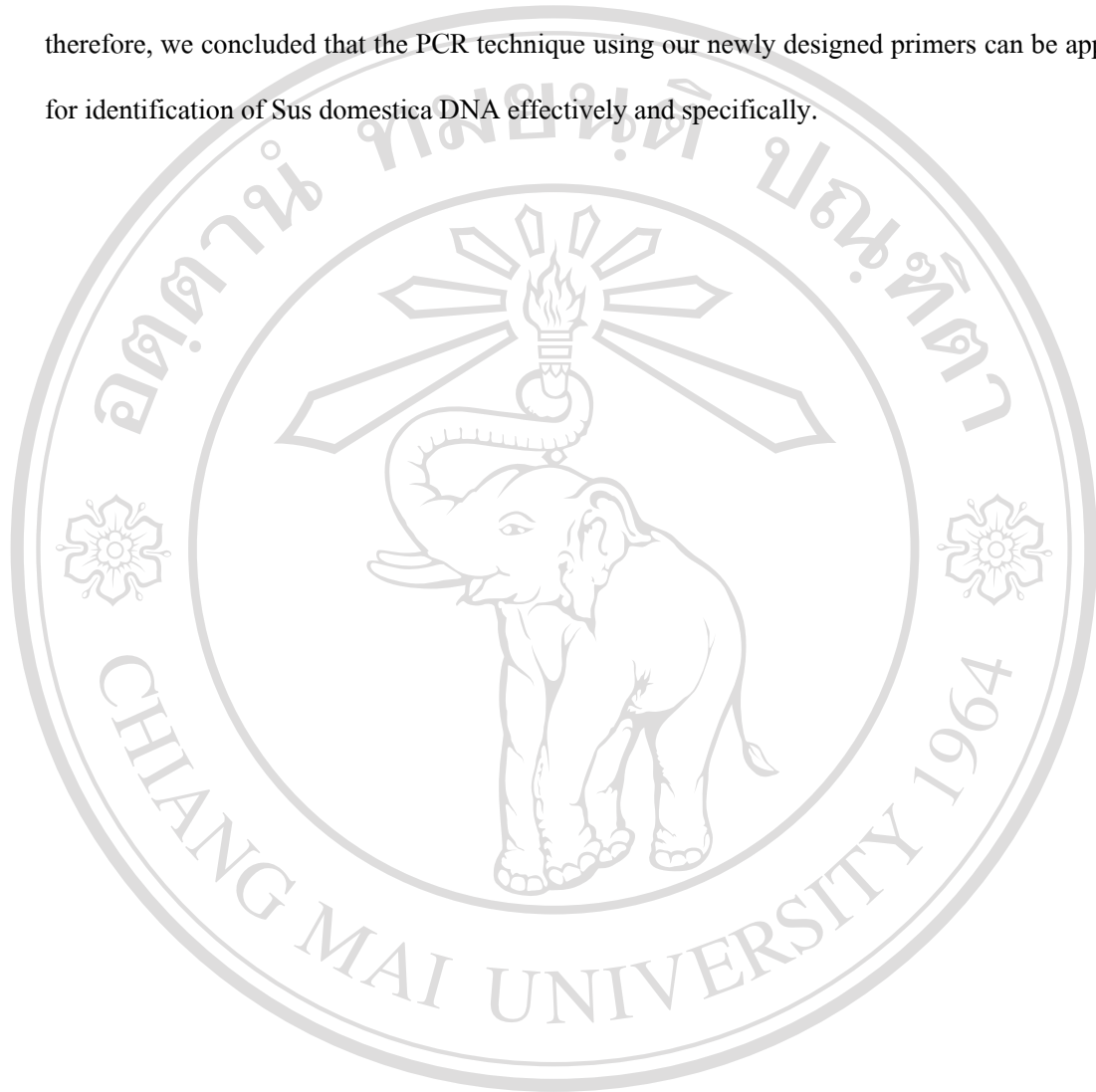
Degree Master of Science (Forensic Science)

Independent Study Advisor Prof. Lertlakana Bhoopat, M.D.

Abstract

The identification of biological evidences using DNA analysis to determine of animal species has become an important role in forensic science. The condition against the consumer protection laws such as the meat products may be adulterated by other animals which were not shown in the label need to be proved by identifying species of meat contents. In general, most of forensic DNA analysis was emphasized on nuclear DNA. However, mitochondrial DNA can also be another source for forensic analysis especially cytochrome b gene of which the DNA sequence shows a specific order for animal species. Since the target DNA sequence is on mitochondria so it can be used for analysis even in the old aged or degraded samples. This research aims to develop the test which specifically identify of *Sus domestica* DNA in mitochondrial cytochrome b gene. The newly designed primers were used to effectively anneal to the DNA sequence in cytochrome b gene of pig particularly. 70 pork meat samples collected from markets in the upper north of Thailand were extracted for DNA using Chelex Method. Then, the DNA samples were amplified by PCR technique and the amplicons were analysed by agarose gel electrophoresis. After electrophoresis, we expected a DNA band of 135 base pairs in size for the positive result. 18

DNA samples from each species including human, fish, chicken and cow were tested for specificity of the technique. The result showed that only pig DNA could give a positive reaction, therefore, we concluded that the PCR technique using our newly designed primers can be applied for identification of *Sus domestica* DNA effectively and specifically.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved