# สารบัญ


| | หน้า |
|---|---|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ก |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ข |
| กิตติกรรมประกาศ | ค |
| สารบัญ | ง |
| สารบัญตาราง | จ |
| สารบัญรูปภาพ | ฉ |
| **บทที่ 1** บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 2 |
| ขอบเขตของการวิจัย | 2 |
| สมมติฐานการวิจัย | 2 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 3 |
| **บทที่ 2** เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 4 |
| **บทที่ 3** ระเบียบวิธีวิจัย | 19 |
| **บทที่ 4** ผลการวิจัย | 28 |
| **บทที่ 5** สรุปและอภิปรายผล | 42 |
| สรุปผลการวิจัย | 42 |
| อภิปรายผล | 42 |
| บรรณานุกรม | 46 |
| ภาคผนวก | 53 |
| ประวัติย่อผู้วิจัย | 54 |

# สารบัญตาราง


| ตารางที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | ตัวอย่างเอนไซม์ตัดจำเพาะ แหล่งที่มาของเอนไซม์และตำแหน่งตัดจำเพาะ | 11 |
| 2 | primer ของ *PON1*-(T-108C), *PON1*-(L55M) และ *PON1*-(Q192R) | 23 |
| 3 | ส่วนผสมของสารเคมีในการทำ PCR ของยีน *PON1* ที่ตำแหน่ง T-108C, L55M และ Q192R | 24 |
| 4 | อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการทำ PCR ของ *PON1*-(T-108C), *PON1*-(L55M) และ *PON1*-(Q192R) | 24 |
| 5 | ส่วนผสมของสารเคมีในการ digest PCR product *PON1*-(T-108C), *PON1*-(L55M) และ *PON1*-(Q192R) | 25 |
| 6 | ข้อมูลทั่วไปและระดับสารชีวเคมีในเลือดของกลุ่มประชากรที่ศึกษา (n=207) | 29 |
| 7 | ค่าความถี่ genotype ของ *PON1* polymorphisms ที่ตำแหน่ง T-108C, L55M และ Q192R เทียบกับค่าจาก Hardy-Weinberg Equilibrium | 38 |
| 8 | การกระจายตัวของ *PON1* polymorphism ที่ตำแหน่ง T-108C | 39 |
| 9 | การกระจายตัวของ *PON1* polymorphism ที่ตำแหน่ง L55M | 39 |
| 10 | การกระจายตัวของ *PON1* polymorphism ที่ตำแหน่ง Q192R | 39 |
| 11 | การเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของสารชีวเคมีใน *PON1* polymorphism ที่ตำแหน่ง T-108C | 40 |
| 12 | การเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของสารชีวเคมีใน *PON1* polymorphism ที่ตำแหน่ง L55M | 41 |
| 13 | การเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของสารชีวเคมีใน *PON1* polymorphism ที่ตำแหน่ง Q192R | 41 |

# สารบัญรูปภาพ


| ภาพที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | กลุ่มยีน *PON* บนโครโมโซมคู่ที่ 7 ตำแหน่งระหว่าง q21.3 และ q22.1 | 14 |
| 2 | การกระตุ้นการหลั่งเอนไซม์ PON1 จากเซลล์ตับ โดย apolipoprotein AI บน HDL | 15 |
| 3 | โครงสร้างของ PON1 | 16 |
| 4 | การจับของ primer บนสายของ DNA ตำแหน่ง 1669 ถึงตำแหน่ง 1906(GenBank: AF539592.1) | 30 |
| 5 | การเกิด polymorphism ของลำดับเบส cytosine และ thymine ของ *PON1*-(T-108C) | 31 |
| 6 | ลักษณะแถบ DNA ที่ตัดได้ของ genotype แบบต่างๆ ของ *PON1*-(T-108C) | 32 |
| 7 | การจับของ primer บนสายของ DNA ตำแหน่ง 9386 ถึงตำแหน่ง 9529 (GenBank: AF539592.1) | 33 |
| 8 | การเกิด polymorphism ของลำดับเบส leucine และ methionine ของ *PON1*-(L55M) | 33 |
| 9 | ลักษณะแถบ DNA ที่ตัดได้ของ genotype แบบต่างๆ ของ *PON1*-(L55M) | 34 |
| 10 | การจับของ primer บนสายของ DNA ตำแหน่ง 18087 ถึงตำแหน่ง 18186(GenBank: AF539592.1) | 35 |
| 11 | การเกิด polymorphism ของลำดับเบส glutamine และ arginine ของ *PON1*-(Q192R) | 36 |
| 12 | ลักษณะแถบ DNA ที่ตัดได้ของ genotype แบบต่างๆ ของ *PON1*-(Q192R) | 36 |