

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	๑
บทคัดย่อภาษาไทย	๔
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๖
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	๘
สารบัญภาพ	๙
บทที่ ๑ บทนำ	๑
บทที่ ๒ การตรวจเอกสาร	๓
บทที่ ๓ วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการทดลอง	๒๓
บทที่ ๔ ผลการทดลอง	๓๑
บทที่ ๕ วิจารณ์ผลการทดลอง	๗๔
บทที่ ๖ สรุปผลการทดลอง	๘๑
เอกสารอ้างอิง	๘๒
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	๘๗
ภาคผนวก ข	๘๘
ภาคผนวก ค	๙๐
ภาคผนวก ง	๑๒๑
ประวัติผู้เขียน	๑๒๒

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright[©] by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 อุณหภูมิ เวลา และจำนวนรอบที่ใช้ในปฏิกริยาพีซีอาร์	28
2 เครื่องหมายดีเอ็นเอภายในกลุ่มกลัวไม่เข้าແກะ	72
3 เครื่องหมายดีเอ็นเอภายในกลุ่มกลัวไม่ช้าง	73
4 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPAK01	90
5 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPAK05	91
6 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPAK06	92
7 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPAK11	93
8 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPD16	94
9 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPD17	95
10 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPD19	96
11 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPD20	98
12 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPF03	100
13 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPF10	101
14 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPF11	102
15 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกลัวไม่กลุ่มเข้าແກะเพื่อ ก (1-10) และกลุ่มเข้าແກะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPF12	103

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
16 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มเข้าแกะเพือก (1-10) และกลุ่มเข้าแกะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPF16	104
17 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มเข้าแกะเพือก (1-10) และกลุ่มเข้าแกะธรรมชาติ (11-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPF17	105
18 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPAK01	107
19 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPAK06	108
20 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPAK10	109
21 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPAK20	110
22 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPD05	111
23 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPD10	112
24 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPD11	113
25 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPD18	114
26 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPD20	115
27 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPF07	116
28 การแสดงแบบดีเอ็นเอของกล้ามไข่สุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไพรเมอร์ OPF08	117

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
29	การแสดงแบบดีอีนของกล้วยไม้กุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPF10	118
30	การแสดงแบบดีอีนของกล้วยไม้กุ่มช้างแดง (1-5) ช้างเผือก (6-10) ช้างกระ (11-15) และช้างประหลาด (16-20) ที่ได้จากไฟรเมอร์ OPF13	120

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright[©] by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ชุดอุปกรณ์อิเล็กทริฟิชีสแวนโนน	27
2 Thermal cycler ยี่ห้อ Perkin Elmer รุ่น Gene Amp PCR System 24000	28
3 Gel documentation ยี่ห้อ Syngene รุ่น Gene Genius บริษัท Lab Focus	30
4 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPAK01	32
5 เด่นโครงการแสดงเปอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPAK01	32
6 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPAK05	34
7 เด่นโครงการแสดงเปอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPAK05	34
8 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPAK06	35
9 เด่นโครงการแสดงเปอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPAK06	35
10 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPAK11	37
11 เด่นโครงการแสดงเปอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPAK11	37
12 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPD16	38
13 เด่นโครงการแสดงเปอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPD16	38
14 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPD17	40
15 เด่นโครงการแสดงเปอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຢไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมชาติ โดยไพรเมอร์ OPD17	40

สารบัญภาค (ต่อ)

ภาค	หน้า
16 ลายพิมพ์ดีอีนเอกสารองกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPD19	41
17 เด่น โครงการแสดงเบอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPD19	41
18 ลายพิมพ์ดีอีนเอกสารองกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPD20	43
19 เด่น โครงการแสดงเบอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPD20	43
20 ลายพิมพ์ดีอีนเอกสารองกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPF03	44
21 เด่น โครงการแสดงเบอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPF03	44
22 ลายพิมพ์ดีอีนเอกสารองกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPF10	46
23 เด่น โครงการแสดงเบอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPF10	46
24 ลายพิมพ์ดีอีนเอกสารองกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPF11	47
25 เด่น โครงการแสดงเบอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPF11	47
26 ลายพิมพ์ดีอีนเอกสารองกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPF12	49
27 เด่น โครงการแสดงเบอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า (ธรรมด้า 1-10) โดยไพรเมอร์ OPF12	49
28 ลายพิมพ์ดีอีนเอกสารองกลั่วຍ ไม้เขากะเพือก และเขากะธรรมด้า โดยไพรเมอร์ OPF16	50

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
29 เด่น โครงการแสดงเบอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกล้วยไม้ เข้าແກະເືອກ ແລະ ເຂົາແກະຮຽນດາ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPF16	51
30 ລາຍພິມພຶດເືັ່ນເຂົ້າອຸ່ນກຳລັງ ໄນ ເຂົາແກະເືອກ ແລະ ເຂົາແກະຮຽນດາ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPF17	51
31 ເດີ ໂຄງຮ່າງ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPF17	52
32 ລາຍພິມພຶດເືັ່ນເຂົ້າອຸ່ນກຳລັງ ໄນ ຊ້າງແດງ ຊ້າງເືອກ ຊ້າງກະຮ ແລະ ຊ້າງປະຫລາດ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPAK01	54
33 ເດີ ໂຄງຮ່າງ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPAK01	54
34 ລາຍພິມພຶດເືັ່ນເຂົ້າອຸ່ນກຳລັງ ໄນ ຊ້າງແດງ ຊ້າງເືອກ ຊ້າງກະຮ ແລະ ຊ້າງປະຫລາດ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPAK06	55
35 ເດີ ໂຄງຮ່າງ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPAK06	55
36 ລາຍພິມພຶດເືັ່ນເຂົ້າອຸ່ນກຳລັງ ໄນ ຊ້າງແດງ ຊ້າງເືອກ ຊ້າງກະຮ ແລະ ຊ້າງປະຫລາດ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPAK10	57
37 ເດີ ໂຄງຮ່າງ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPAK10	57
38 ລາຍພິມພຶດເືັ່ນເຂົ້າອຸ່ນກຳລັງ ໄນ ຊ້າງແດງ ຊ້າງເືອກ ຊ້າງກະຮ ແລະ ຊ້າງປະຫລາດ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPAK20	58
39 ເດີ ໂຄງຮ່າງ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPAK20	58
40 ລາຍພິມພຶດເືັ່ນເຂົ້າອຸ່ນກຳລັງ ໄນ ຊ້າງແດງ ຊ້າງເືອກ ຊ້າງກະຮ ແລະ ຊ້າງປະຫລາດ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPD05	60
41 ເດີ ໂຄງຮ່າງ ໂດຍໄພຣມອ້ວ OPD05	60

สารบัญภาพ (๘)

สารบัญภาค (ต่อ)

ภาค	หน้า
55 เด่น โศรแกรมแสดงเบอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลุ่ยไม้ช้างเดง ช้างเผือก ช้างกระ และช้างประลาด โดยไฟรเมอร์ OPF10	70
56 ลายพิมพ์คีเอ็นเอของกลุ่ยไม้ช้างเดง ช้างเผือก ช้างกระ และช้างประลาด โดยไฟรเมอร์ OPF13	72
57 เด่น โศรแกรมแสดงเบอร์เซ็นต์ความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างกลุ่ยไม้ช้างเดง ช้างเผือก ช้างกระ และช้างประลาด โดยไฟรเมอร์ OPF13	72
58 ลายพิมพ์คีเอ็นเอภายในกลุ่มกลุ่ยไม้เขาแกะเผือก และเขาแกะธรรมชาติที่แสดงลายพิมพ์คีเอ็นเอไม่ชัดเจน ด้วยไฟรเมอร์ OPD18	121
59 ลายพิมพ์คีเอ็นเอภายในกลุ่มกลุ่ยไม้ช้างเดง ช้างเผือก ช้างกระ และช้างประลาด ที่ไม่แสดงลายพิมพ์คีเอ็นเอ ด้วยไฟรเมอร์ OPAK17	121

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright[©] by Chiang Mai University
All rights reserved