

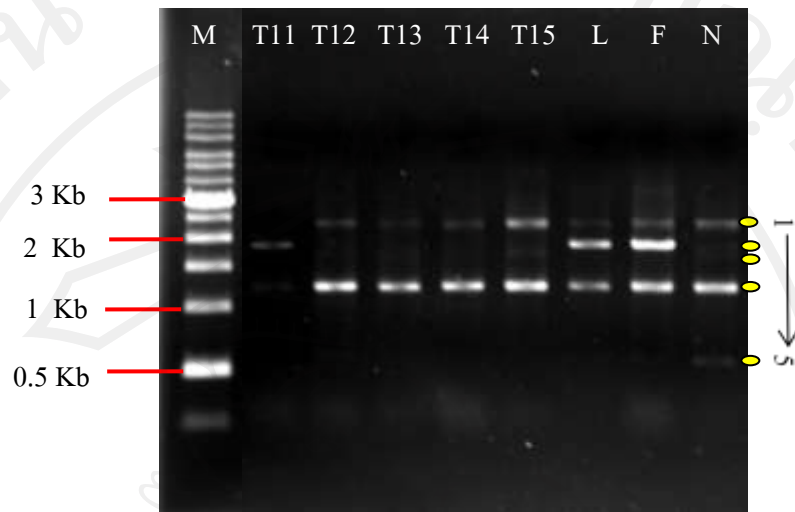


ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก การตรวจสอบยีนต้านทานโรคราแป้งในถั่วลิสงเตาโดยเทคนิค RAPD



ภาพภาคผนวกที่ 1 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิสงเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPG 11

ตารางภาคผนวกที่ 1 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิสงเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPG 11

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2500	0	1	1	1	1	1	1	1
2	1900	1	0	0	0	0	1	1	0
3	1800	0	0	0	0	1	0	0	1
4	1250	1	1	1	1	1	1	1	1
5	750	0	0	0	0	0	0	0	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

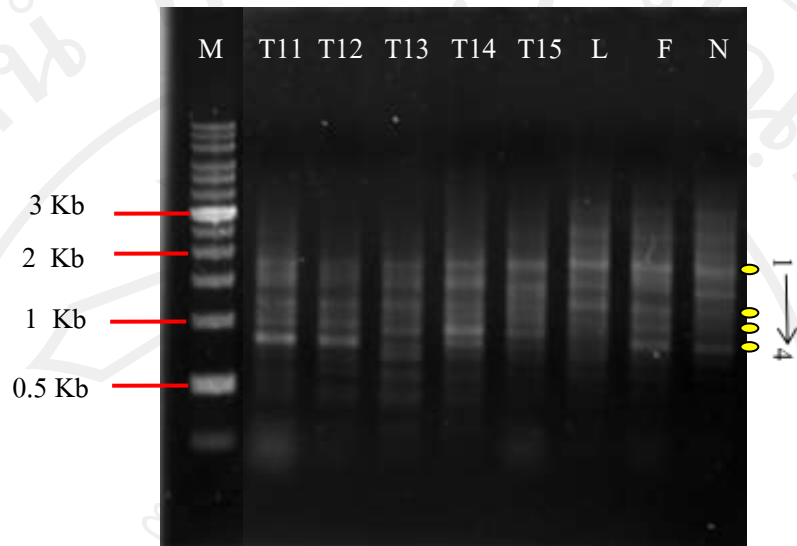
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 2 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPV 19

ตารางภาคผนวกที่ 2 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPV 19

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2000	1	0	1	1	1	1	1	1
2	1300	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1000	1	1	1	1	1	0	1	0
4	800	1	1	1	1	0	0	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

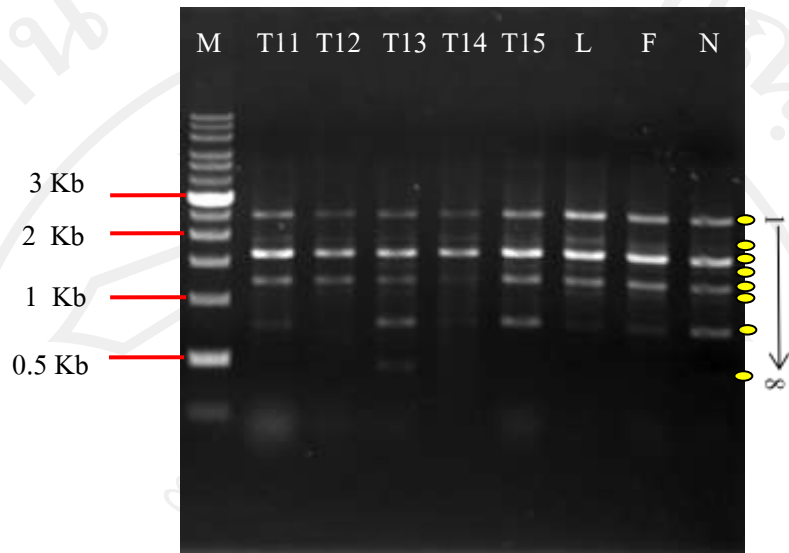
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 3 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPV 12

ตารางภาคผนวกที่ 3 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPV 12

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2500	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2000	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1800	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1500	0	0	1	0	1	1	1	1
5	1250	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1150	0	1	1	0	0	1	1	1
7	700	1	0	1	1	1	1	1	1
8	500	0	0	1	0	0	0	0	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

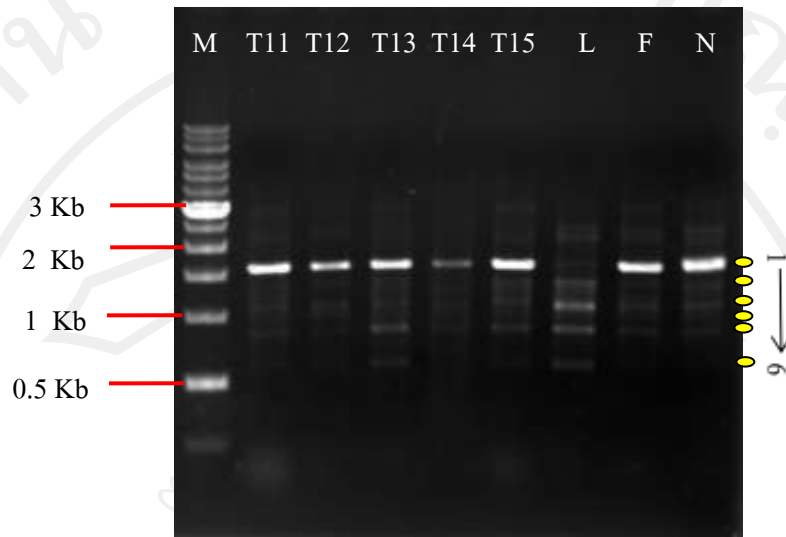
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 4 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPM 7

ตารางภาคผนวกที่ 4 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPM 7

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	1600	1	1	1	1	1	0	1	1
2	1400	0	1	1	0	1	1	1	1
3	1200	1	1	1	0	1	1	1	1
4	1000	0	1	1	0	1	0	1	1
5	800	1	1	1	1	1	1	1	1
6	700	0	0	1	0	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

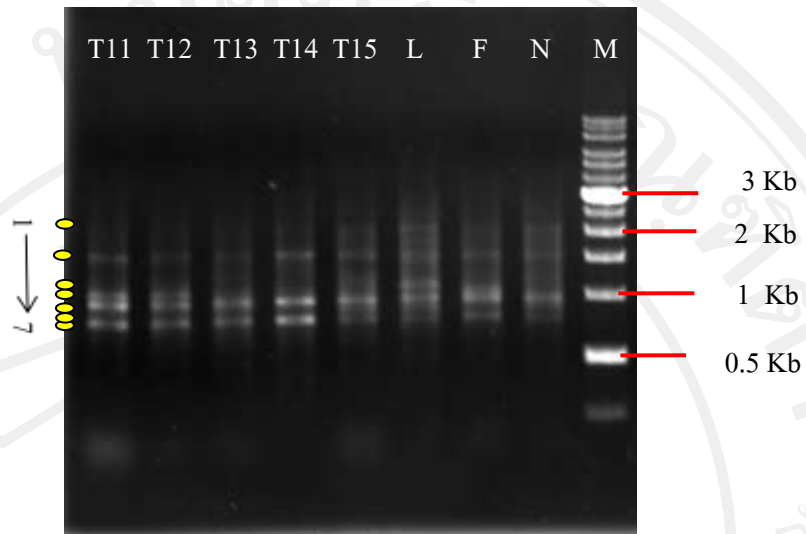
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 5 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPT 5

ตารางภาคผนวกที่ 5 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPT 5

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2000	0	0	0	0	1	1	1	1
2	1500	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1100	0	0	0	0	0	1	0	0
4	1000	1	1	0	0	0	0	1	0
5	900	1	1	1	1	1	1	1	1
6	850	0	0	0	0	1	1	0	0
7	750	1	1	1	1	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

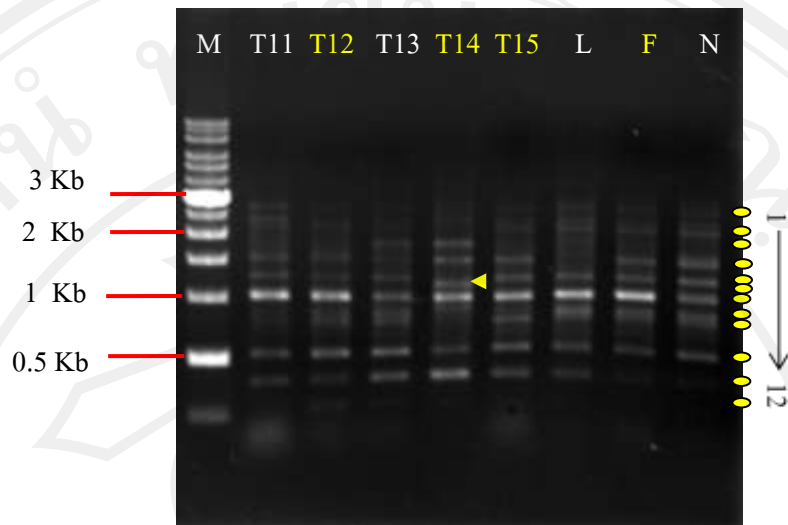
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 6 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPT 7

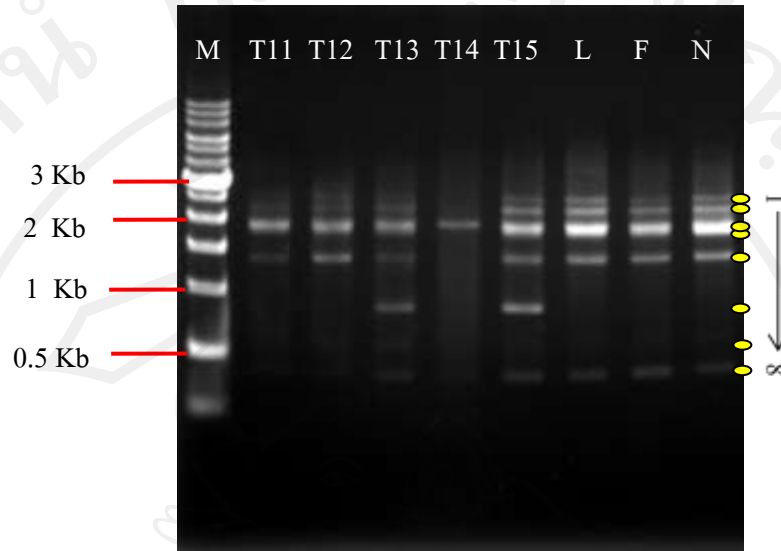
ตารางภาคผนวกที่ 6 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPT 7

Line	Size(bp.)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2950	1	0	0	0	0	1	1	1
2	2500	1	0	0	0	1	1	1	1
3	2000	0	0	1	1	0	0	0	0
4	1500	1	1	1	1	1	0	1	1
5	1250	1	1	1	0	1	1	1	1
6	1200	0	0	0	1	0	0	0	0
7	1000	1	1	1	1	1	1	1	1
8	800	0	1	1	1	0	1	1	1
9	750	0	1	1	0	1	1	1	1
10	600	1	1	1	1	1	1	1	1
11	300	1	1	1	1	1	1	1	1
12	100	0	1	0	0	0	0	0	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11, 12, 13, 14, 15 = Taichung No. 11,12, 13, 14, 15

L = Good Farmer No 2, F = Native white flower, N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 7 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPAB 4

ตารางภาคผนวกที่ 7 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPAB 4

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2500	0	1	1	0	1	1	1	1
2	2250	1	1	1	0	1	1	1	1
3	2000	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1750	1	1	1	0	1	1	1	1
5	1500	1	1	1	0	1	1	1	1
6	700	0	0	1	0	1	0	0	0
7	500	0	0	1	0	0	0	0	0
8	400	0	0	1	0	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

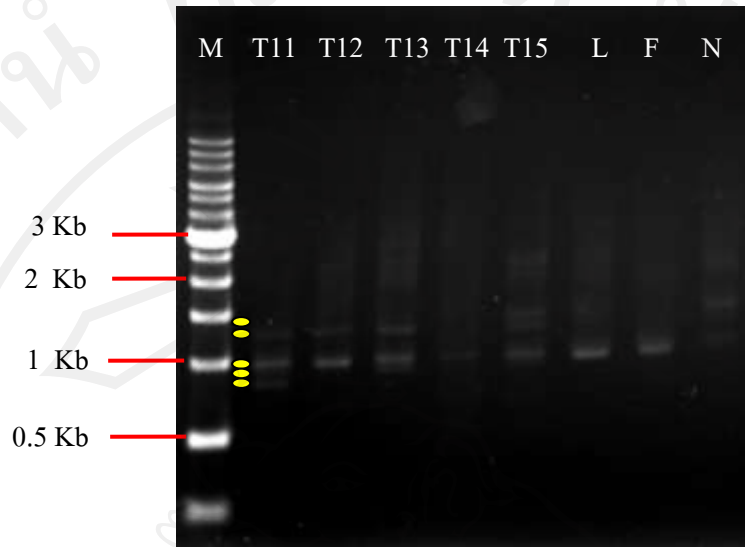
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 8 สายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPAB 7

ตารางภาคผนวกที่ 8 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPAB 7

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	1500	0	0	0	0	1	0	0	1
2	1400	1	1	1	0	1	0	0	0
3	1000	1	1	1	1	1	1	1	1
4	900	0	0	1	0	0	0	0	0
5	800	1	0	0	0	0	0	0	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

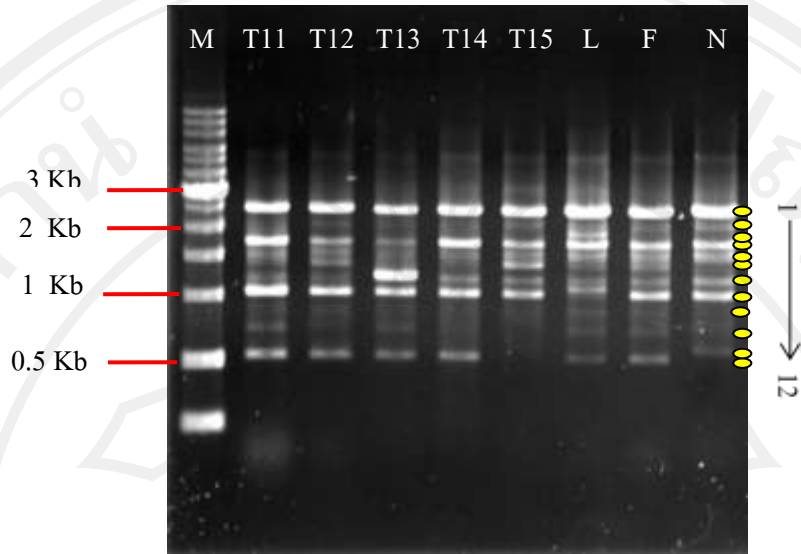
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 9 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพโรเมอร์ OPAU 14

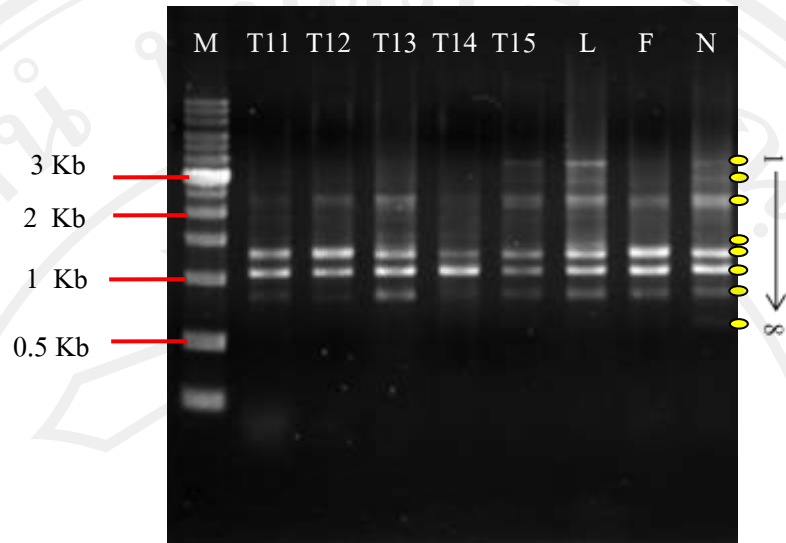
ตารางภาคผนวกที่ 9 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพโรเมอร์ OPAU 14

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2500	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2000	0	1	1	1	1	1	1	1
3	1900	0	0	0	0	0	1	0	0
4	1750	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1600	1	1	0	1	1	1	1	1
6	1400	1	1	0	0	1	1	1	0
7	1200	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1150	0	0	0	0	0	1	0	0
9	1100	1	1	1	1	1	0	1	1
10	750	1	0	1	0	0	1	1	0
11	600	0	0	0	0	0	0	0	1
12	500	1	1	1	1	0	1	1	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11, 12, 13, 14, 15 = Taichung No. 11,12, 13, 14, 15

L = Good Farmer No 2, F = Native white flower, N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 10 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPAX 1

ตารางภาคผนวกที่ 10 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPAX 1

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3500	0	0	0	0	1	1	0	1
2	3000	0	0	0	0	0	1	0	1
3	2500	1	1	1	0	1	1	1	1
4	1400	0	0	1	0	0	1	0	0
5	1300	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1200	1	1	1	1	1	1	1	1
7	800	1	1	1	1	1	1	1	1
8	650	0	0	0	0	0	0	0	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

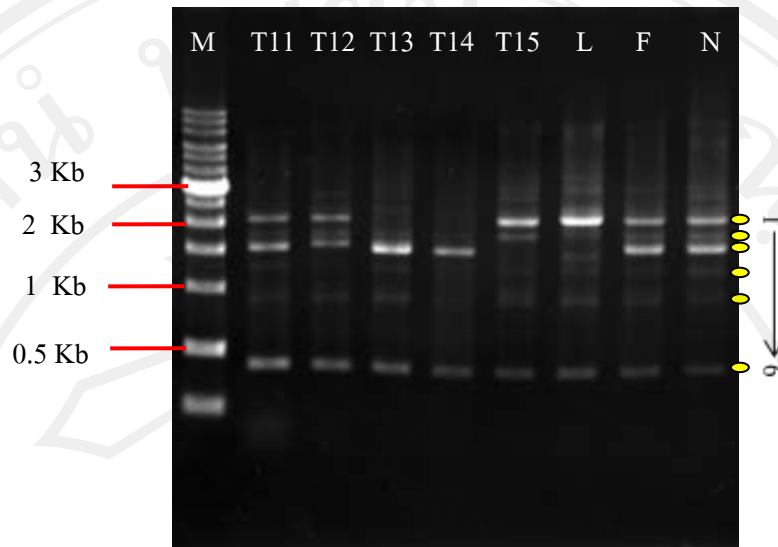
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 11 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPAK 10

ตารางภาคผนวกที่ 11 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPAK 10

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2100	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1800	1	1	1	0	1	1	1	1
3	1500	1	1	1	1	0	1	1	1
4	1250	1	0	1	0	1	1	1	1
5	1000	1	1	1	0	1	1	1	1
6	400	1	1	1	1	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

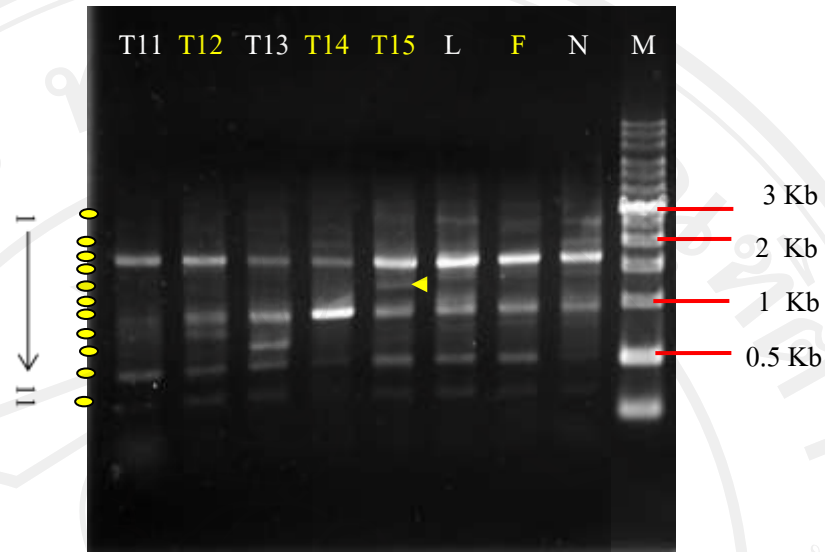
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 12 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPC 16

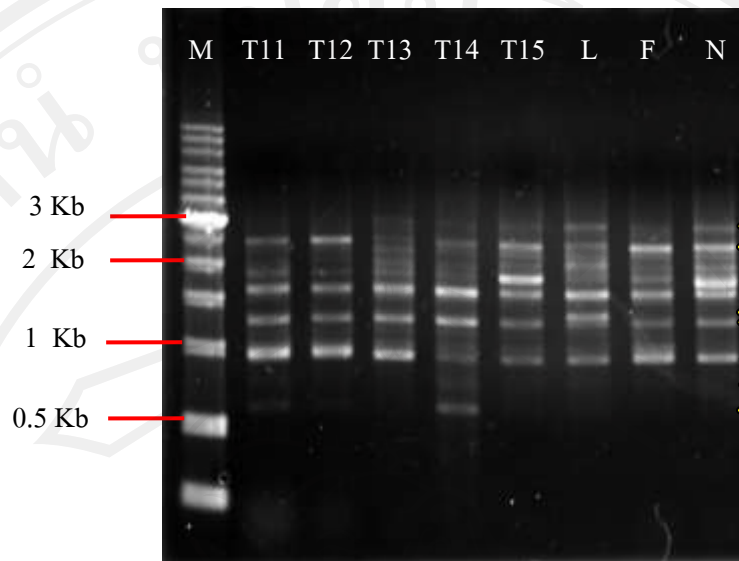
ตารางภาคผนวกที่ 12 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPC 16

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3000	0	0	0	0	1	1	1	1
2	2250	0	0	0	1	0	0	0	1
3	1900	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1800	0	0	0	0	0	1	1	1
5	1700	0	0	0	0	1	0	0	0
6	1250	0	0	0	0	0	1	0	0
7	1200	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1000	0	1	0	0	0	1	1	1
9	800	0	0	1	0	0	0	0	0
10	650	1	1	1	1	1	1	1	1
11	400	1	1	1	1	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11, 12, 13, 14, 15 = Taichung No. 11,12, 13, 14, 15

L = Good Farmer No 2, F = Native white flower, N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 13 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPC 2

ตารางภาคผนวกที่ 13 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPC 2

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3000	0	0	1	1	1	1	1	1
2	2500	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1800	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1700	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1300	0	0	0	0	0	1	0	0
6	1250	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1000	1	1	1	1	1	1	1	1
8	800	1	0	0	1	0	0	0	0
9	600	1	0	0	1	0	0	0	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

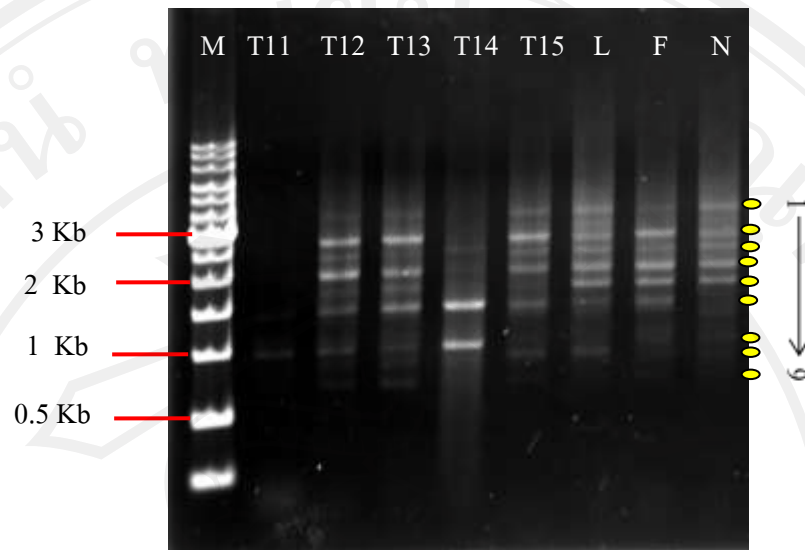
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 14 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPJ 20

ตารางภาคผนวกที่ 14 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPJ 20

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3500	0	1	1	0	1	1	1	1
2	2500	0	1	1	0	1	1	1	1
3	2400	0	1	1	1	1	1	1	1
4	2000	0	1	1	0	1	1	1	1
5	1700	1	1	1	0	0	1	1	1
6	1500	1	1	1	1	1	1	1	0
7	1000	1	1	1	1	0	0	0	0
8	900	0	1	1	0	1	1	1	0
9	750	0	1	1	0	1	1	1	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

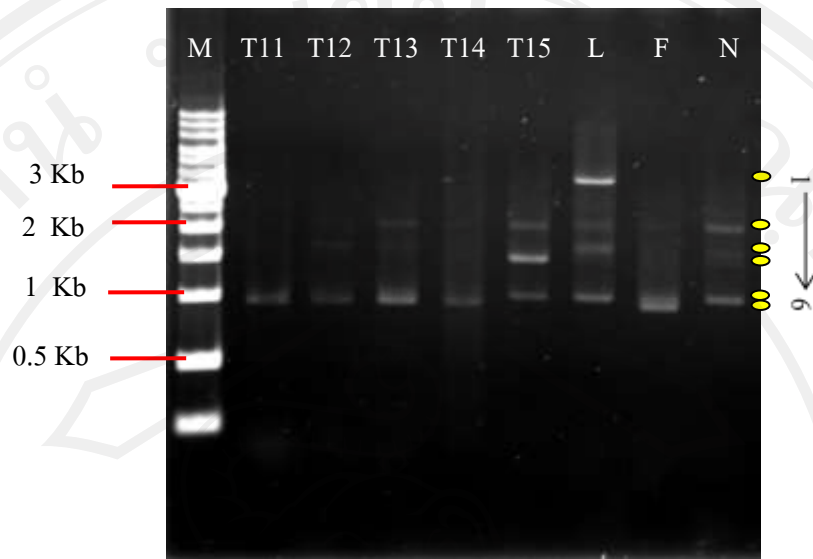
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 15 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPQ 20

ตารางภาคผนวกที่ 15 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPQ 20

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3500	0	0	0	0	0	1	0	0
2	2200	0	0	1	0	1	1	1	1
3	1700	0	1	1	0	0	1	0	1
4	1500	0	0	0	0	1	0	0	1
5	1000	1	1	1	1	1	1	1	1
6	950	0	0	0	0	0	0	1	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

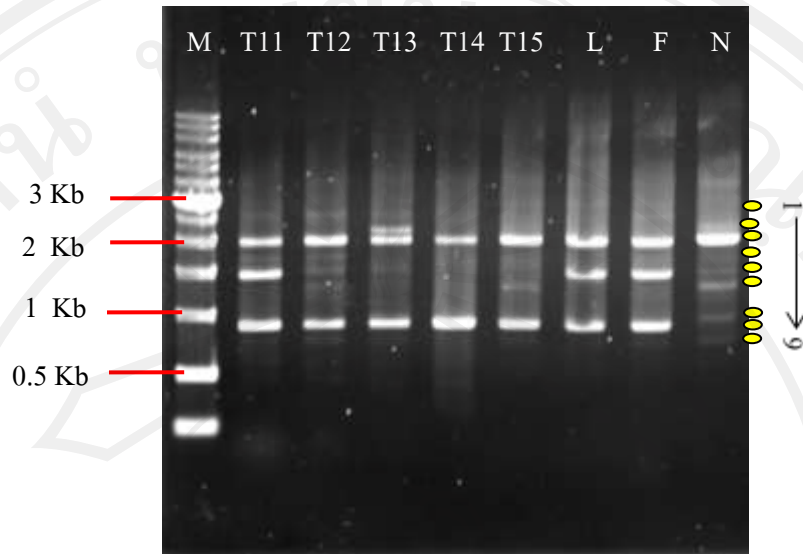
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 16 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 34

ตารางภาคผนวกที่ 16 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 34

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2750	1	1	1	0	0	0	0	0
2	2100	0	0	1	0	0	0	0	0
3	2000	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1800	1	1	0	0	0	0	0	0
5	1500	1	1	1	0	0	1	1	1
6	1300	0	1	0	0	1	0	0	1
7	1000	0	0	0	0	0	0	0	1
8	900	1	1	1	1	1	1	1	0
9	750	1	1	1	0	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

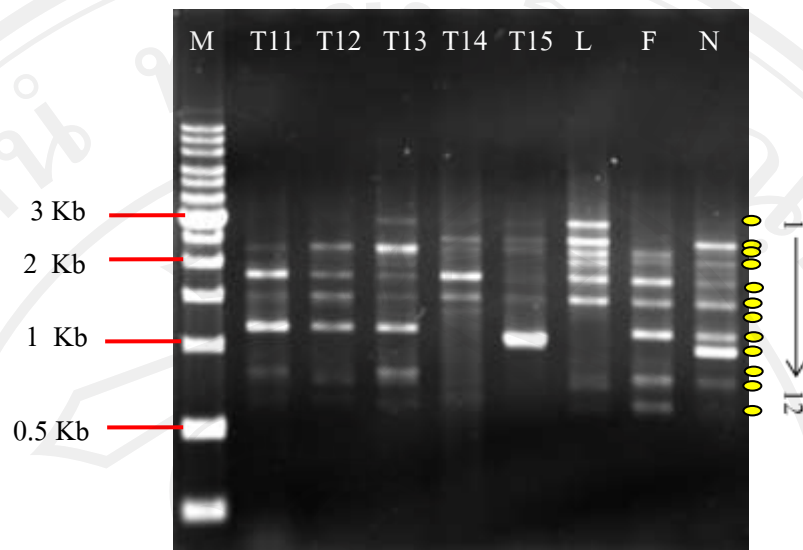
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 17 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 63

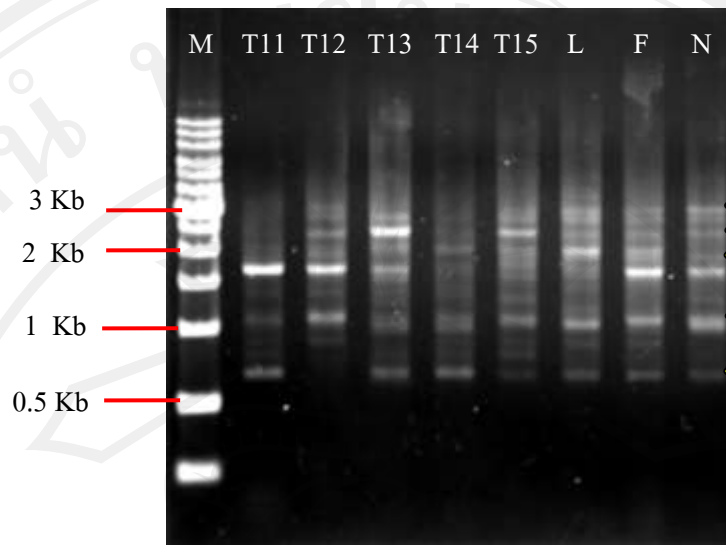
ตารางภาคผนวกที่ 17 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 63

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3000	0	0	1	1	1	1	0	0
2	2500	0	0	0	1	1	1	0	1
3	2400	1	1	1	1	1	1	1	1
4	2000	0	0	1	1	0	1	1	1
5	1800	1	1	1	1	0	1	1	1
6	1500	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1300	0	0	1	1	0	0	0	0
8	1200	1	1	1	0	0	0	1	1
9	1000	0	0	0	0	1	0	0	1
10	750	1	1	1	0	0	1	1	0
11	700	0	1	1	0	0	1	1	1
12	600	1	1	1	1	0	1	1	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11, 12, 13, 14, 15 = Taichung No. 11, 12, 13, 14, 15

L = Good Farmer No 2, F = Native white flower, N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 18 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 84

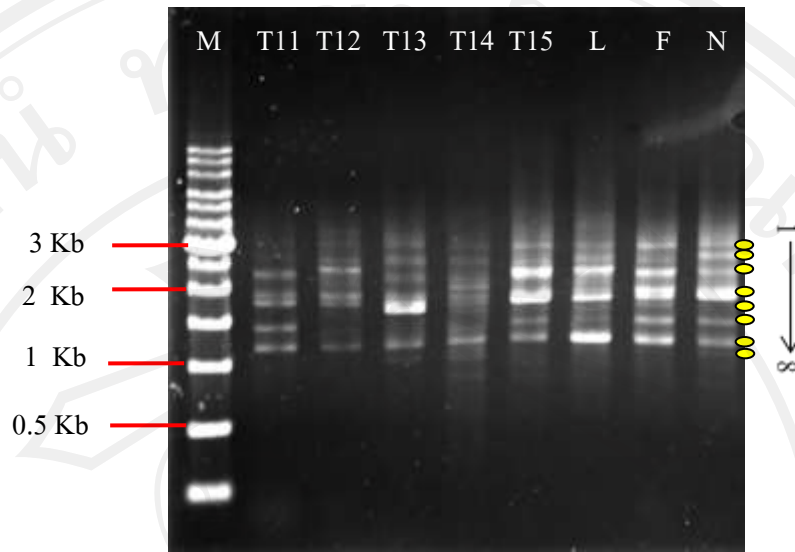
ตารางภาคผนวกที่ 18 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 84

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3000	0	1	0	0	1	1	1	1
2	2900	0	1	1	0	1	1	1	1
3	2400	0	1	1	0	1	1	1	1
4	2200	0	1	1	1	1	1	1	1
5	1750	1	1	1	0	0	0	1	1
6	1200	0	0	1	0	1	0	0	1
7	1100	1	1	1	1	1	0	1	1
8	1000	0	0	1	1	0	1	0	1
9	900	1	1	0	1	1	1	1	0
10	800	1	0	0	1	1	0	0	0
11	700	1	0	1	1	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11, 12, 13, 14, 15 = Taichung No. 11, 12, 13, 14, 15

L = Good Farmer No 2, F = Native white flower, N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 19 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 85

ตารางภาคผนวกที่ 19 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 85

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3000	0	1	1	1	1	1	1	1
2	2600	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2250	1	0	1	0	1	1	1	1
4	2000	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1800	0	0	1	1	0	1	1	0
6	1500	1	0	0	1	1	1	1	1
7	1150	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1000	0	0	1	1	0	0	0	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

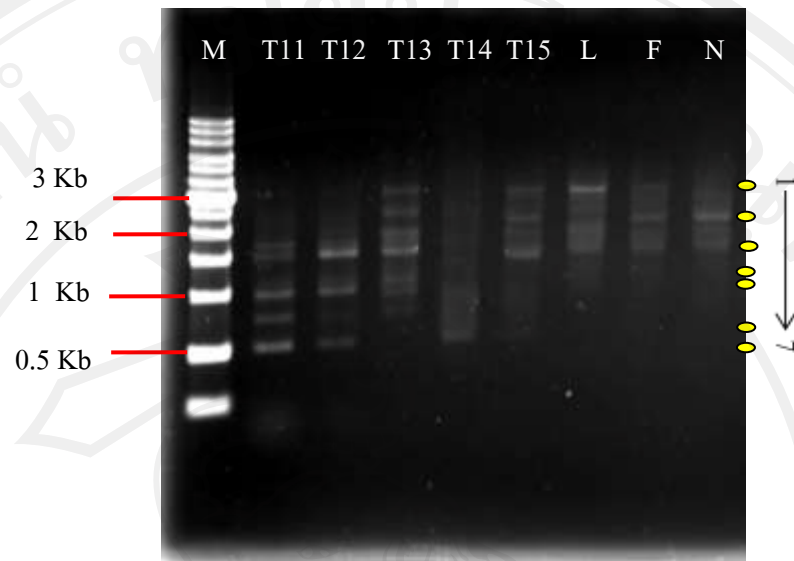
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 20 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 88

ตารางภาคผนวกที่ 20 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 88

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3500	0	0	1	0	1	1	1	0
2	2500	0	0	1	0	1	0	1	1
3	1800	1	1	1	0	1	1	1	1
4	1600	1	1	1	0	1	1	1	1
5	1000	1	1	1	0	0	0	0	0
6	750	1	0	1	0	0	0	0	0
7	500	1	1	0	1	0	0	0	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

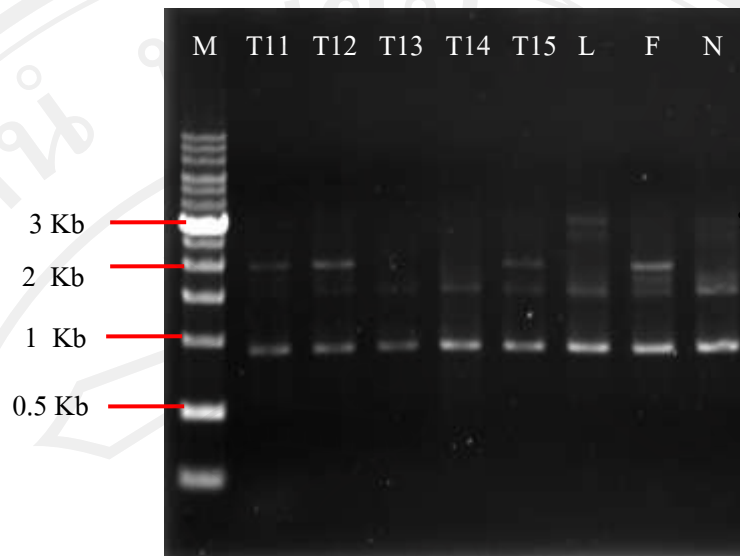
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 21 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPA 2

ตารางภาคผนวกที่ 21 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPA 2

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3000	0	0	0	0	0	1	0	1
2	2750	0	0	0	0	0	1	0	1
3	2100	1	1	0	0	1	0	1	0
4	1750	0	0	0	0	0	0	1	1
5	1500	0	1	1	1	1	1	1	1
6	900	1	1	1	1	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

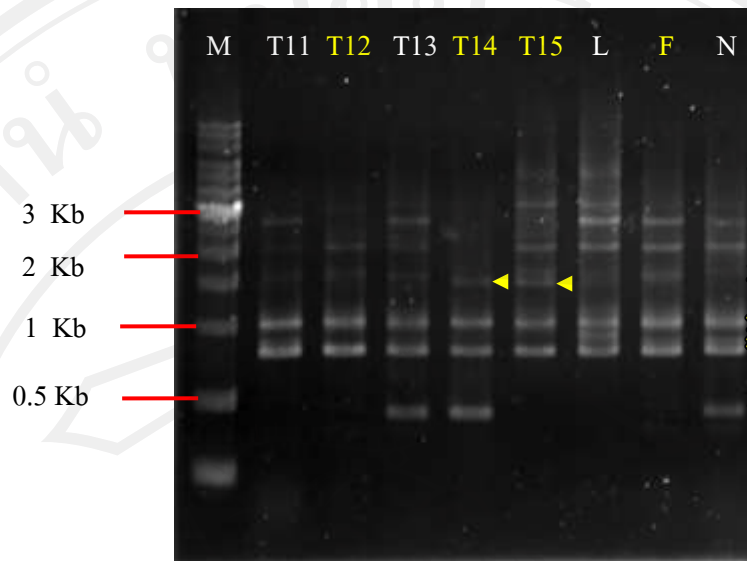
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 22 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPA 4

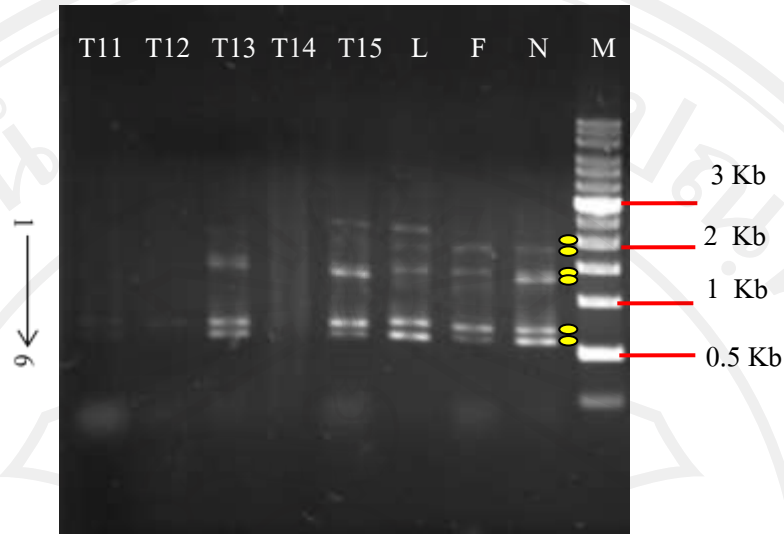
ตารางภาคผนวกที่ 22 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPA 4

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	4000	0	0	0	0	1	1	0	0
2	3000	0	0	1	0	1	1	0	0
3	2750	1	0	1	0	1	1	1	1
4	2250	1	1	1	0	1	1	1	1
5	1750	1	1	1	1	1	0	1	0
6	1600	0	0	0	1	1	0	0	0
7	1000	1	1	1	1	1	1	1	1
8	900	0	0	0	0	0	1	0	0
9	800	0	0	0	0	0	1	1	1
10	750	1	1	1	1	1	1	1	1
11	500	0	0	1	1	0	0	0	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11, 12, 13, 14, 15 = Taichung No. 11,12, 13, 14, 15

L = Good Farmer No 2, F = Native white flower, N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 23 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPU 7
ตารางภาคผนวกที่ 23 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรเมอร์ OPU 7

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2200	0	0	0	0	1	1	0	0
2	2000	0	0	1	0	1	1	1	1
3	1400	0	0	1	0	1	1	1	1
4	1300	0	0	1	0	1	0	0	1
5	700	1	1	1	0	1	1	1	1
6	600	1	0	1	0	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

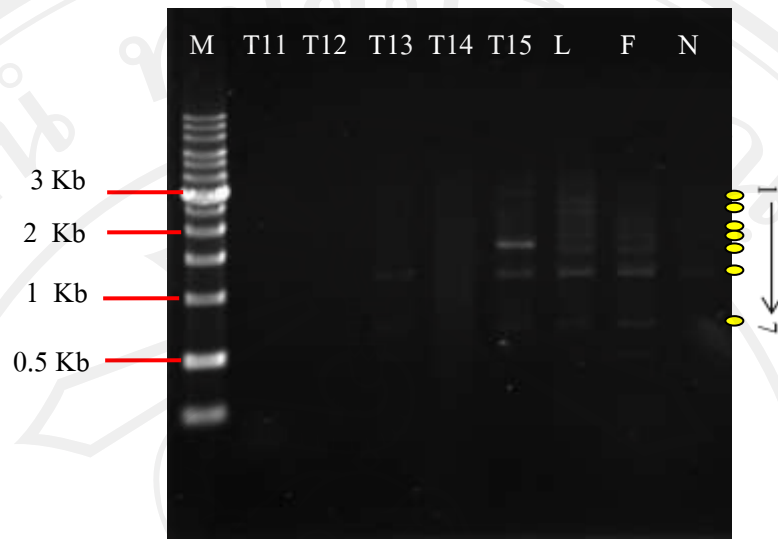
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 24 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพเรเมอร์ OPAD 9

ตารางภาคผนวกที่ 24 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพเรเมอร์ OPAD 9

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3000	0	0	0	0	0	1	0	0
2	2750	0	0	0	0	0	1	0	0
3	2500	0	0	0	0	1	1	1	0
4	2000	0	0	0	0	0	1	1	0
5	1600	0	0	0	0	1	1	1	0
6	1300	0	0	1	0	1	1	1	1
7	700	0	0	1	0	1	1	1	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

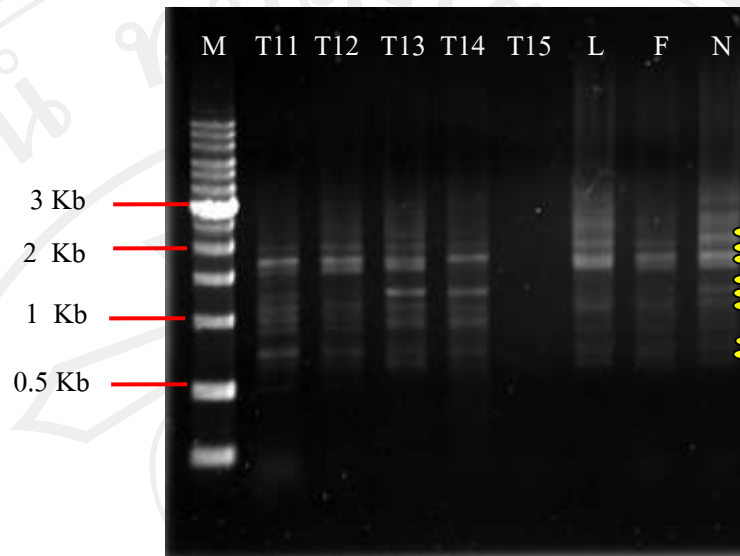
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 25 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPAN 10

ตารางภาคผนวกที่ 25 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPAN 10

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2000	1	1	1	1	0	1	1	1
2	1750	1	1	1	1	0	1	1	1
3	1600	1	1	1	0	0	1	1	1
4	1250	1	0	1	1	0	0	0	1
5	1150	1	1	1	1	0	1	0	1
6	1000	1	1	1	1	0	0	0	0
7	850	1	1	1	1	0	1	1	1
8	750	1	1	1	0	0	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

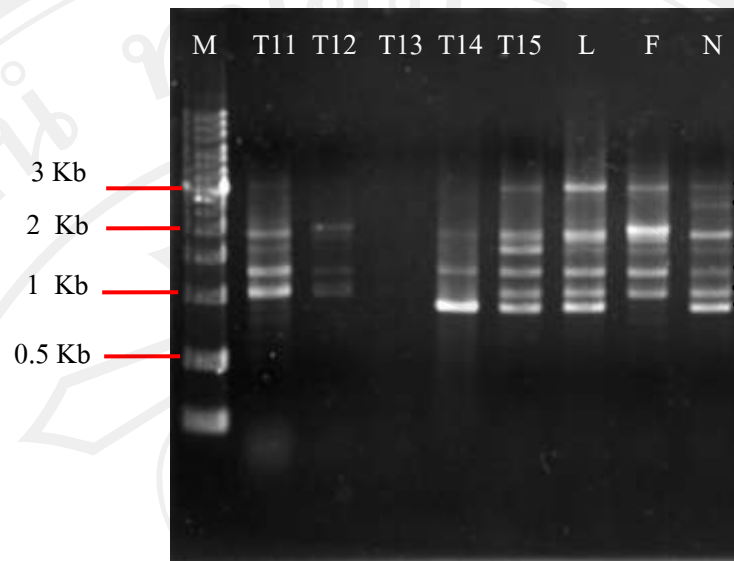
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chi



ภาพภาคผนวกที่ 26 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPP 8

ตารางภาคผนวกที่ 26 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ OPP 8

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3000	1	0	0	0	1	1	1	1
2	2500	0	0	0	0	0	0	0	1
3	2100	0	1	0	0	0	0	1	0
4	2000	1	1	0	1	1	1	1	1
5	1850	1	0	0	0	1	1	1	1
6	1800	1	1	0	1	1	1	1	1
7	1000	1	1	0	0	1	1	1	1
8	900	1	0	0	1	1	1	0	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

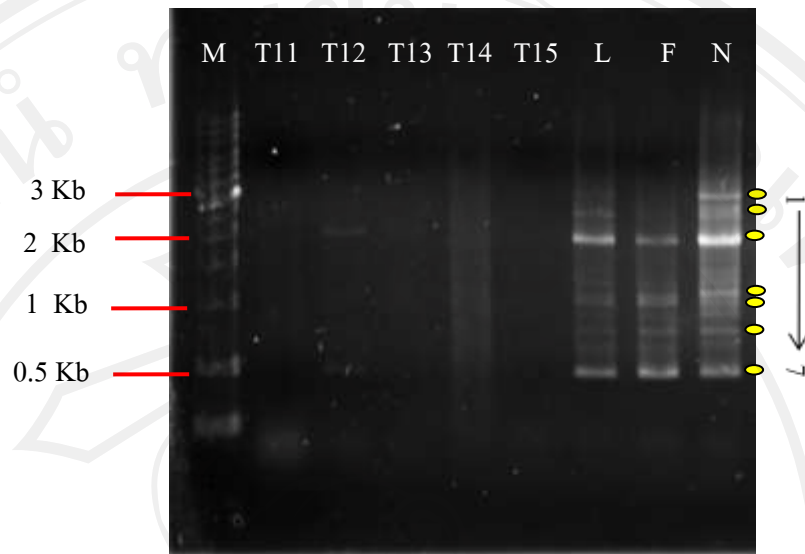
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 27 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 5
 ตารางภาคผนวกที่ 27 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 5

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3250	0	0	0	0	0	1	0	1
2	2500	0	0	0	0	0	1	0	1
3	2100	0	1	0	0	0	1	1	1
4	1250	0	0	0	0	1	1	1	1
5	750	0	0	0	0	1	1	1	1
6	500	0	0	0	0	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

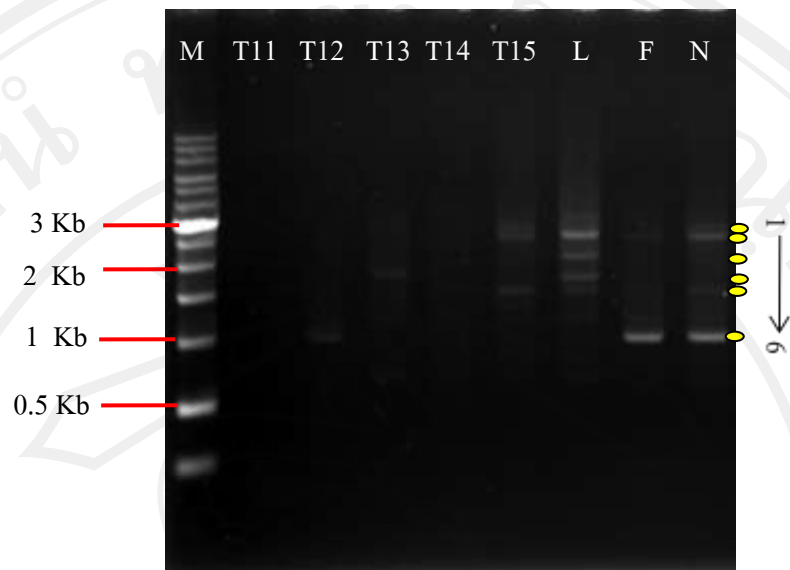
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 28 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 18

ตารางภาคผนวกที่ 28 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 18

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	3000	0	0	0	0	1	1	0	1
2	2500	0	0	0	0	1	1	1	1
3	2200	0	0	0	0	0	1	0	0
4	2000	0	0	1	0	0	1	0	0
5	1500	0	0	0	0	1	1	0	1
6	1000	0	1	0	0	0	0	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

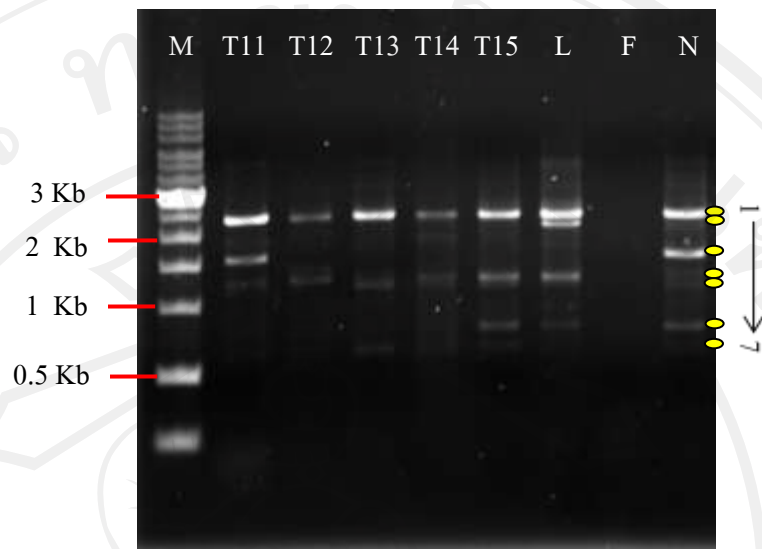
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 29 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 51

ตารางภาคผนวกที่ 29 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 51

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2400	1	1	1	1	1	1	0	1
2	2250	0	0	0	0	0	1	0	0
3	1600	1	0	0	0	0	0	0	1
4	1300	0	1	1	1	1	1	0	1
5	1250	1	1	1	1	1	1	0	1
6	750	0	0	0	0	1	1	0	1
7	600	1	0	1	1	1	1	0	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

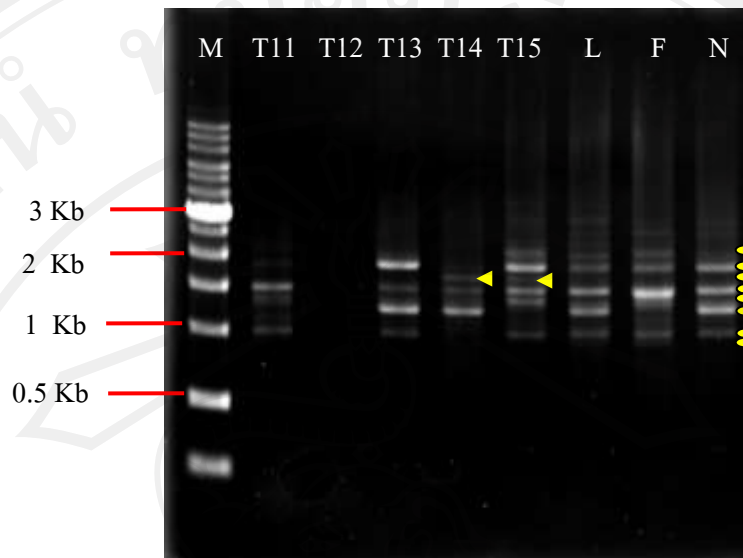
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 30 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 106

ตารางภาคผนวกที่ 30 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 106

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2000	0	0	0	0	1	1	1	1
2	1800	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1700	0	0	0	1	1	0	0	0
4	1500	1	0	1	1	1	1	1	1
5	1300	1	0	0	1	1	0	1	0
6	1200	0	0	1	1	0	1	0	1
7	1000	1	0	1	0	1	1	1	1
8	900	0	0	0	0	0	1	1	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

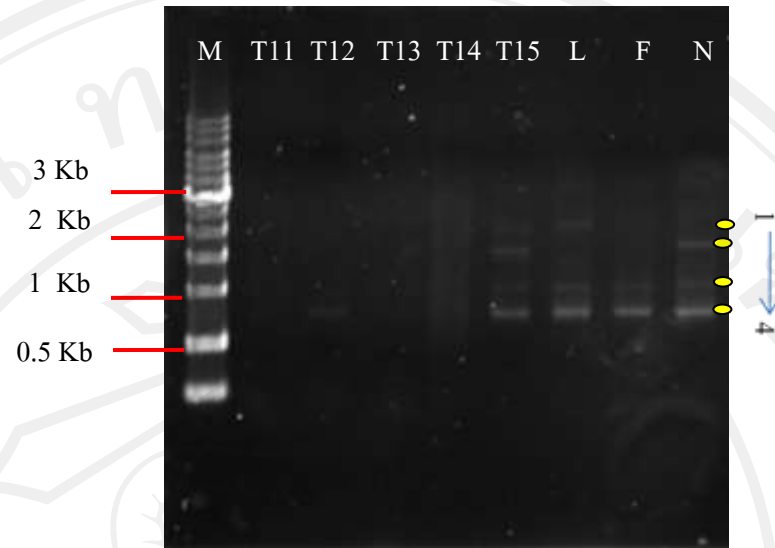
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 31 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 24

ตารางภาคผนวกที่ 31 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเตา 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 24

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2100	0	0	0	0	0	1	0	0
2	1600	0	0	0	0	1	0	0	1
3	1000	0	0	0	0	1	1	1	1
4	750	0	0	0	0	1	1	1	1

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

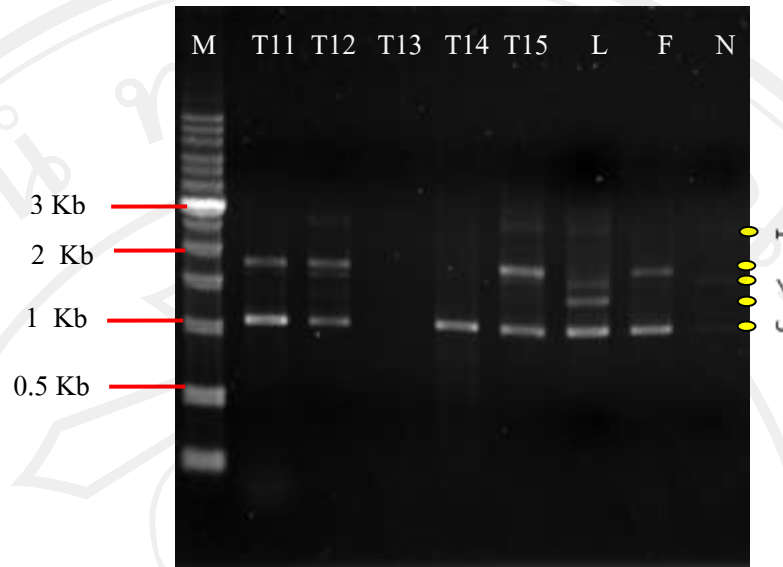
L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia



ภาพภาคผนวกที่ 32 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 67

ตารางภาคผนวกที่ 32 แถบดีเอ็นเอของถั่วลิ้นเต่า 8 สายพันธุ์ที่ได้จากไพรมอร์ UBC 67

Line	Size(bp)	T 11	T 12	T 13	T 14	T 15	L	F	N
1	2750	0	1	0	0	1	1	0	0
2	1800	1	1	0	0	1	0	1	0
3	1600	0	1	0	0	1	1	0	0
4	1500	0	0	0	0	0	1	0	0
5	1100	1	1	0	1	1	1	1	0

หมายเหตุ 1 = ปรากฏแถบดีเอ็นเอ, 0 = ไม่ปรากฏแถบดีเอ็นเอ

T 11 = Taichung No. 11

T 15 = Taichung No. 15

T 12 = Taichung No. 12

L = Good Farmer No 2

T 13 = Taichung No. 13

F = Native white flower

T 14 = Taichung No. 14

N = Nong you ta chia

ภาคผนวก ข การตรวจสอบผลโดยวิธีอิเล็กโทรโฟรีซิสในเจลอะกาโรส (สุรินทร์, 2552)

1. เตรียมถาดและหัวสำหรับเตรียมเจลความเข้มข้น 1.5 เปอร์เซ็นต์
2. ชั่งผงอะกาโรส เติมน้ำบัฟเฟอร์สำหรับทำอิเล็กโทรโฟรีซิส (TAE หรือ TBE) 100 มิลลิลิตร
3. หลอมอะกาโรสโดยอุ่นในหัวร้อนหรือใช้ไมโครเวฟ เขย่าให้อะกาโรสละลายจนหมด
4. ตั้งไว้ให้เย็นลงที่อุณหภูมิประมาณ 50-55 องศาเซลเซียส แล้วเทลงในถาดที่เตรียมไว้ ให้เจลหนาประมาณ 5 มิลลิเมตร เสียบหัวลงตรงตำแหน่งเพื่อให้เกิดร่องสำหรับหยดตัวอย่างดีเอ็นเอ ปล่อยให้เจลแข็งตัวที่อุณหภูมิห้อง
5. เมื่อเจลแข็งตัวแล้วค่อยๆดึงหัวออก นำเจลใส่ลงในเครื่องสำหรับทำอิเล็กโทรโฟรีซิส ใส่บัฟเฟอร์ให้ท่วมเจล โดยให้สูงกว่าผิวเจล 2-3 มิลลิเมตร
6. ดูดสารละลายดีเอ็นเอที่ผ่านการทำ PCR ผสมกับ loading buffer 1 ไมโครลิตร แล้วหยดลงในช่องของแผ่นเจล
7. ต่อกระแสไฟฟ้าเข้ากับเครื่องอิเล็กโทรโฟรีซิส แล้วเปิดกระแสไฟฟ้าโดยใช้แรงเคลื่อนไฟฟ้าประมาณ 5-10 โวลต์ต่อเซนติเมตร
8. ปล่อยให้ดีเอ็นเอเคลื่อนที่ไปพอประมาณ โดยดูจากสีที่ผสมอยู่ใน loading buffer แล้วจึงปิดเครื่อง
9. ย้อมเจลด้วยเอธิเดียมโบรไมด์เข้มข้น 0.5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรนาน 10-20 นาที ขั้นตอนนี้ต้องระวังไม่สัมผัสเอธิเดียมโบรไมด์ด้วยมือเปล่า เนื่องจากเป็นสารก่อมะเร็ง
10. นำเจลมาใส่ในกล่องพลาสติก ล้างเอธิเดียมโบรไมด์ที่ไม่ได้เกาะกับดีเอ็นเอออก โดยเปิดน้ำก๊อกให้ไหลเบาๆ ประมาณ 5-10 นาที
11. ส่องเจลภายใต้แสง UV แล้วถ่ายภาพ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นาย กมล ทิพโชติ
วัน เดือน ปีเกิด	13 มกราคม 2529
ประวัติการศึกษา	2545 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเมืองเสถียง 2548 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเมืองเสถียง 2551 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ และทรัพยากรธรรมชาติ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved