

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การสกัดดีเอ็นเอจากสโตรเบอร์ทั้ง 10 สายพันธุ์พบว่าได้ดีเอ็นเอที่ยังมีสารเจือปนค่อนข้างมาก (ตารางที่ 1) ซึ่งทำให้ดีเอ็นเอละลายได้ยาก รวมทั้งส่งผลให้การทำปฏิกิริยา PCR มีผลกระทบด้วยเช่นกัน ดังนั้นควรนำมาตกตะกอนและละลายใหม่อีกหลายครั้ง จนกว่าค่าสัดส่วนของ 260/280 มีค่าใกล้เคียงกับ 1.8 มากที่สุด จึงจะถือว่าเป็นดีเอ็นเอที่บริสุทธิ์เหมาะต่อการนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

ตารางที่ 1 คุณภาพและปริมาณของดีเอ็นเอที่ได้จากการสกัดด้วยวิธีของ Uta and Schubert (1993)

พันธุ์	Absorbance (nm)			260/280	ความเข้มข้น ($\mu\text{g/ml}$)
	260	280	320		
Tioga	0.278	0.174	0.044	1.59	347.50
Selva	0.080	0.063	0.043	1.26	100.00
Seascape	0.029	0.028	0.017	1.03	36.25
Nyoho	0.056	0.025	-0.014	2.24	70.00
Toyonoka	0.178	0.099	0.013	1.79	222.50
Questa	0.115	0.079	0.013	1.45	143.75
Cramarosa	0.123	0.083	0.030	1.48	153.75
พระราชทาน 50	0.177	0.122	0.062	1.40	213.75
ป่าผลแดง	0.273	0.185	0.042	1.47	341.25
ป่าผลเหลือง	0.108	0.063	0.014	1.71	135.00

หมายเหตุ ค่าสัดส่วนการดูดกลืนแสงที่ 260/280 (nm)

เท่ากับ 1.8 แสดงว่าสารละลายดีเอ็นเอมีความบริสุทธิ์

ต่ำกว่า 1.8 แสดงว่ามีการปนเปื้อนของโปรตีนและฟีนอล

สูงกว่า 1.8 แสดงว่ามีการปนเปื้อนของอาร์เอ็นเอ (สุรินทร์, 2540)

การแยกกลุ่มสตรอบอรี่โดยวิธี RAPD

จากการนำดีเอ็นเอที่แยกได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธี RAPD โดยใช้ primers จำนวน 4 ชนิด และแบ่งเป็น 3 การทดลอง จะพบจำนวนแถบของดีเอ็นเอแตกต่างกันคือ

การทดลองที่ 1 ใช้ primer เดียว

1.1 primer C06

ผลของปฏิกิริยาที่ได้จาก primer C06 พบแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 25 แถบ (ภาพที่ 1) และเมื่อนำมาวิเคราะห์ ค่าความสัมพันธ์ที่ตามวิธีการของ Nei and Li พบว่าแบ่งกลุ่มสตรอบอรี่ที่ศึกษาได้ 3 กลุ่ม (ภาพที่ 2 และภาคผนวกตารางที่ 12) คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นสตรอบอรี่พันธุ์ป่าทั้ง 2 ชนิด โดยมีค่าความใกล้ชิด 89%

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 7 พันธุ์ และแยกเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ

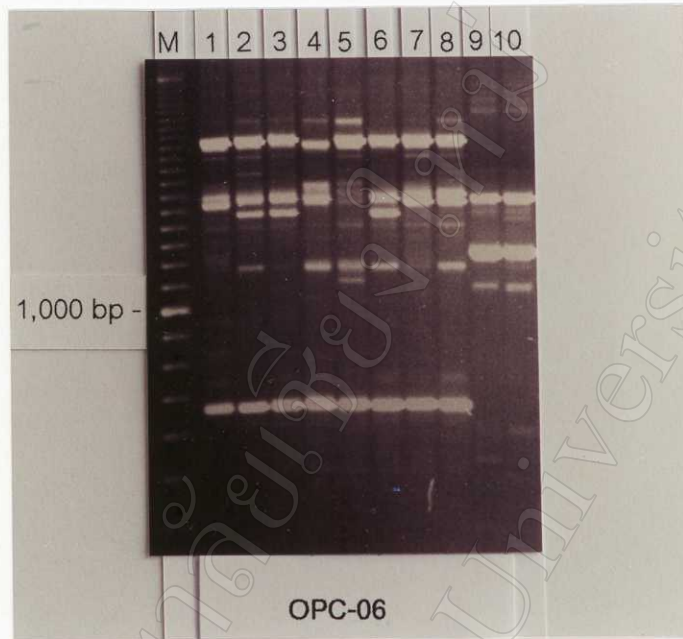
กลุ่มที่ 2.1 พันธุ์ Cramarosa พระราชทาน 50 และ Tioga โดยมีค่าความใกล้ชิดประมาณ 95%

กลุ่มที่ 2.2 พันธุ์ Seascape Selva และ Toyonoka โดยพันธุ์ Seascape และ Selva มีค่าความใกล้ชิด 97% และมีความเหมือนกับ Toyonoka 97 และ 94% ตามลำดับ

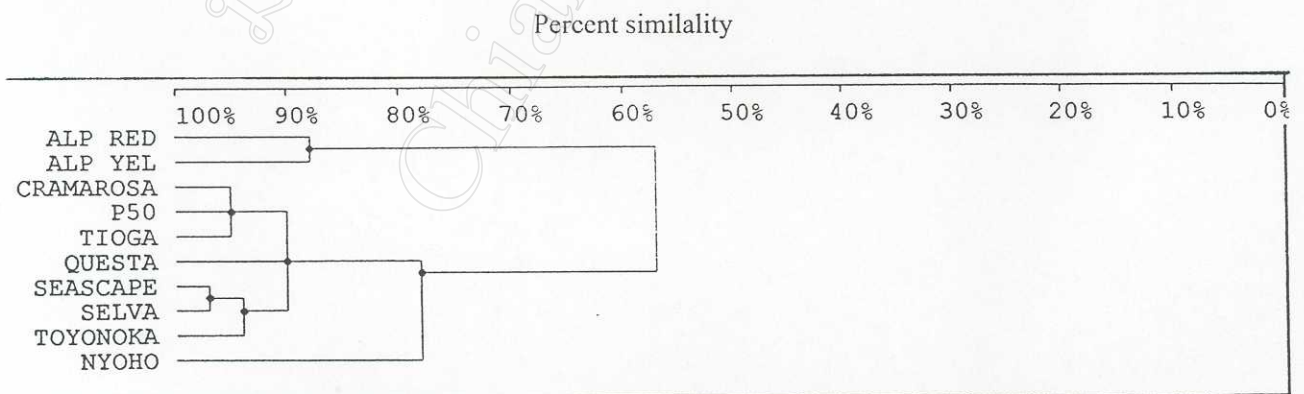
กลุ่มที่ 2.3 พันธุ์ Questa เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาเพียงพันธุ์เดียวและมีค่าความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่นๆ 82 – 92%

กลุ่มที่ 3 มีเพียงพันธุ์ Nyoho เพียงพันธุ์เดียว โดยมีค่าความใกล้ชิดกับกลุ่มที่ 2 ประมาณ 82%

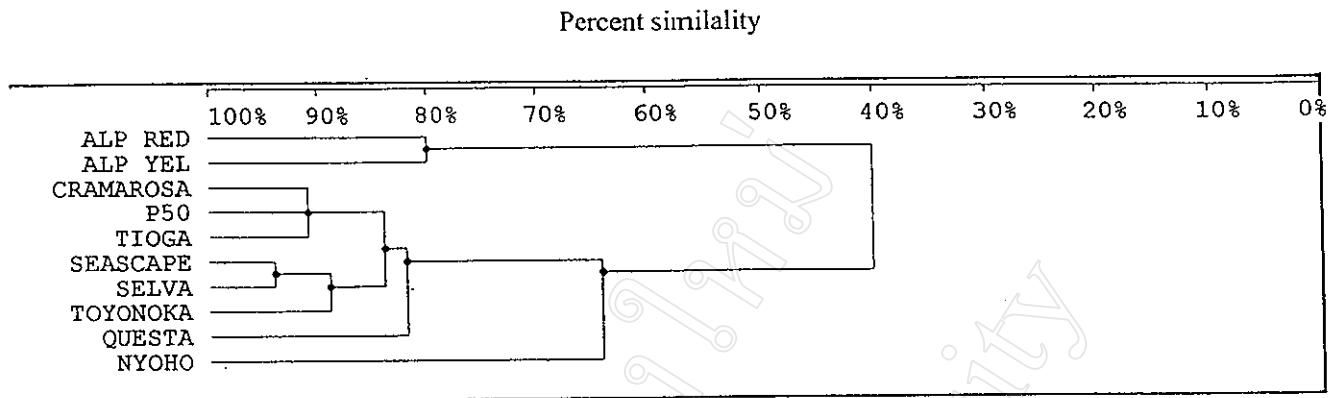
เมื่อนำมาวิเคราะห์โดยวิธีการของ Jaccard แล้วได้จำนวนกลุ่มของสตรอบอรี่ เช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้ชิดจะต่ำกว่ามาก (ภาพที่ 3 และภาคผนวกที่ 13)



ภาพที่ 1 แถบดีเอ็นเอของสตรอปเบอรี่จาก primer C06 Tioga (L1) Selva (L2) Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแถบดีเอ็นเอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 2 Dendrogram ของสตรอปเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primer C06 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 3 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primer C06 ตามวิธี Jaccard

1.2 Primer B14

ผลของปฏิกิริยาที่ได้จาก primer B14 พบว่าเกิดแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 26 แถบ (ภาพที่ 4) และเมื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมด้วยค่า Nei and Li พบว่าแบ่งกลุ่มสตรอเบอรี่ที่ศึกษาได้ 6 กลุ่ม (ภาพที่ 5 และภาคผนวกตารางที่ 14) คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นสตรอเบอรี่พันธุ์ป่า ทั้ง 2 ชนิด โดยมีค่าความใกล้ชิด 63%

กลุ่มที่ 2 มีพันธุ์เดียวคือ Toyonoka โดยมีค่าความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่นๆ 37-70%

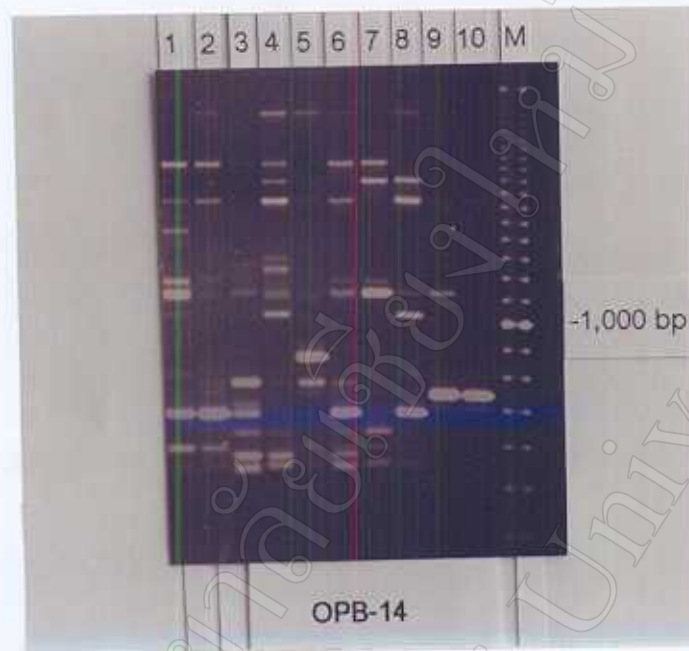
กลุ่มที่ 3 มี 2 พันธุ์ คือ Cramarosa และ Nyoho ซึ่งมีค่าความใกล้ชิด 37%

กลุ่มที่ 4 ประกอบด้วย 3 พันธุ์คือ พระราชทาน 50 Questa และ Tioga ซึ่งมีความใกล้ชิด 83 %

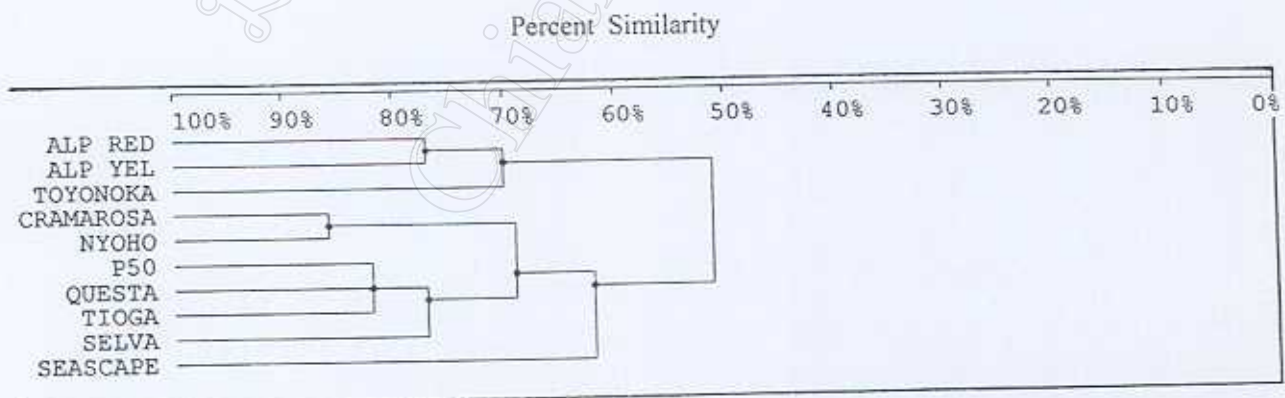
กลุ่มที่ 5 มีเพียงพันธุ์ Selva พันธุ์เดียว ซึ่งมีความใกล้ชิดกับกลุ่มที่ 4 ประมาณ 77% และมีความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่นๆ 37-70 %

กลุ่มที่ 6 มีเพียงพันธุ์ Seascape พันธุ์เดียว ซึ่งมีความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่นๆ 37-77 %

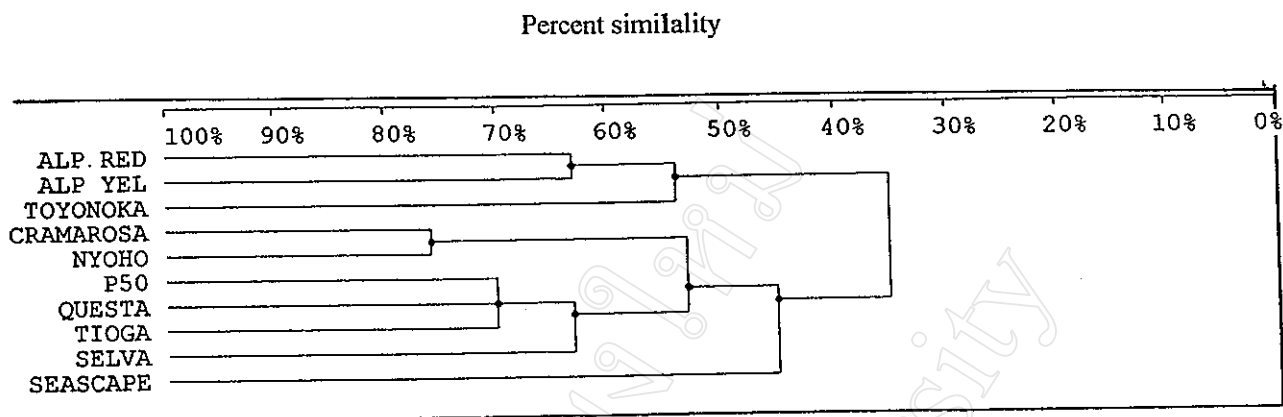
เมื่อนำมาวิเคราะห์โดยวิธีการของ Jaccard แล้วสามารถจัดกลุ่มของสตรอเบอรี่ได้เช่นเดียวกันกับวิธีการของ Nei and Li เพียงแต่ว่าค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรมจะต่ำกว่า (ภาพที่ 6 และภาคผนวกตารางที่ 15)



ภาพที่ 4 แอบริเอ็นเอของสตรอเบอรี่จาก primer B14 Tioga (L1) Selva (L2) Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแอบริเอ็นเอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 5 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แอบริเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primer B14 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 6 Dendrogram ของสตรอปเบอรี วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primer B14 ตามวิธีของ Jaccard

1.3 Primer B07

จากการทำ RAPD ด้วย primer B07 พบว่าเกิดแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 22 แถบ (ภาพที่ 7) เมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ ตามวิธีการของ Nei and Li พบว่าแบ่งกลุ่มสตรอปเบอรีที่ศึกษาได้ 5 กลุ่ม (ภาพที่ 8 และภาคผนวกตารางที่ 16)

กลุ่มที่ 1 เป็นสตรอปเบอรีพันธุ์ป่าทั้ง 2 ชนิด โดยมีค่าความใกล้ชิด 93%

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 5 พันธุ์ แยกเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ

กลุ่มที่ 2.1 พันธุ์ Questa Tioga และ Toyonoka โดยมีค่าความใกล้ชิดประมาณ 96%

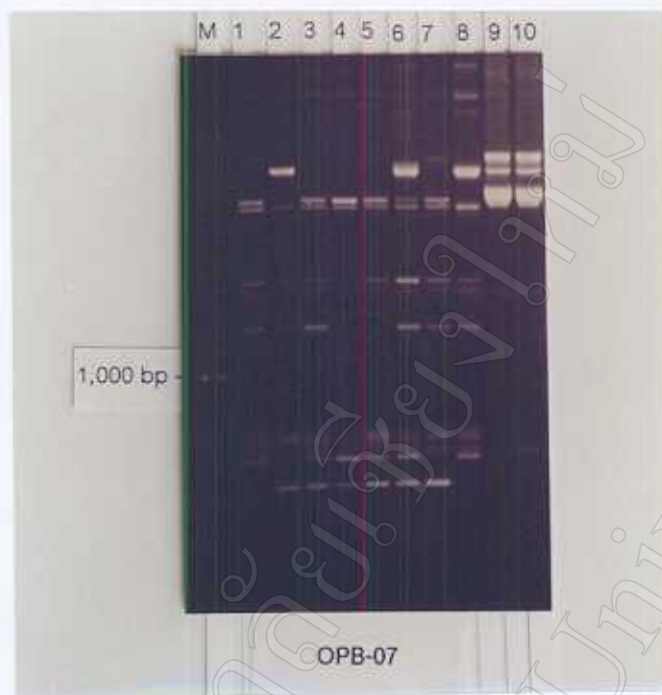
กลุ่มที่ 2.2 พันธุ์พระราชทาน 50 เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาเพียงพันธุ์เดียว และมีค่าความใกล้ชิดกับ กลุ่มที่ 2.1 ประมาณ 87%

กลุ่มที่ 2.3 Seascape เป็นพันธุ์ที่มีความใกล้ชิดกับกลุ่มที่ 2.1 มากประมาณ 93%

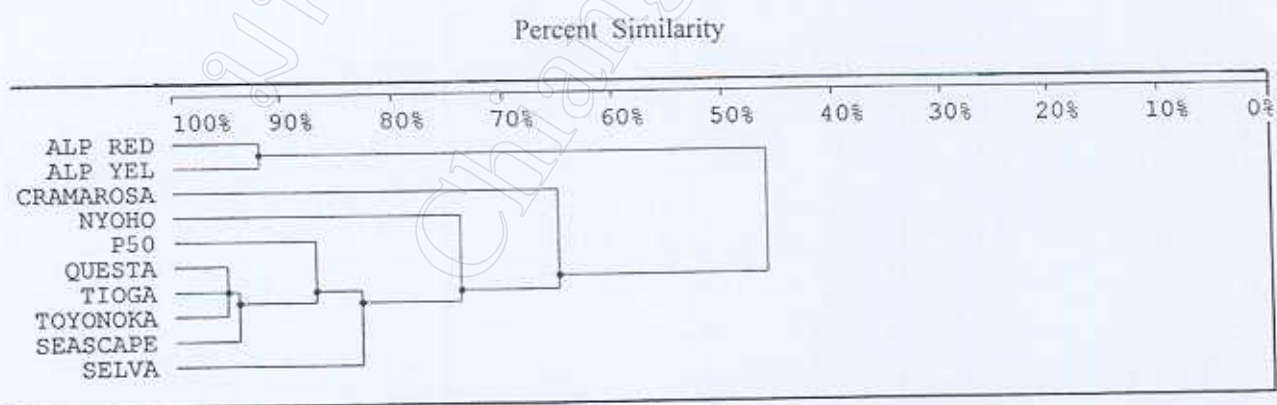
กลุ่มที่ 3 พันธุ์ Selva เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาเพียงพันธุ์เดียว และมีค่าความใกล้ชิดกับกลุ่มที่ 2 ประมาณ 85 %

กลุ่มที่ 4 พันธุ์ Nyoho เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาเพียงพันธุ์เดียว และมีค่าความใกล้ชิด กับกลุ่มที่ 2 ประมาณ 75%

กลุ่มที่ 5 พันธุ์ Cramarosa เป็นพันธุ์ที่แยกออกจากกลุ่มอื่นมากที่สุด และมีค่าความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่นๆ 37-81%

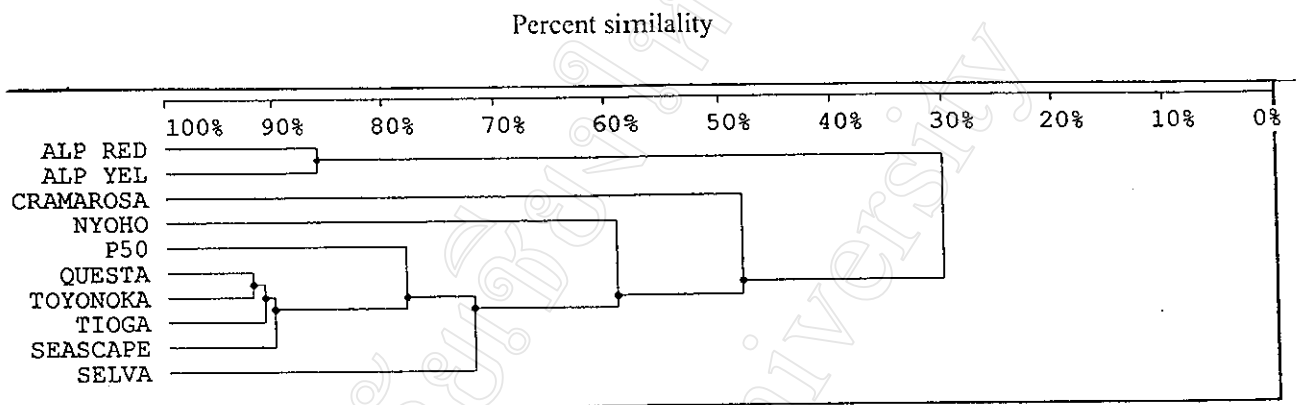


ภาพที่ 7 แถบดีเอ็นเอของสตรอเบอรี่จาก primer B07 Tioga (L1) Selva (L2) Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแถบดีเอ็นเอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 8 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primer B07 ตามวิธีของ Nei and Li

เมื่อนำมาวิเคราะห์โดยวิธีการของ Jaccard แล้วจะได้จำนวนกลุ่มของสตรอเบอรี่ เช่นเดียวกับการวิเคราะห์โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้ชิดจะต่ำกว่ามาก (ภาพที่ 9 และภาคผนวกตารางที่ 17)



ภาพที่ 9 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย Primer B07 ตามวิธีของ Jaccard

1.4 Primer A13

จากการทำ RAPD ด้วย primer A13 พบว่าเกิดแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 28 แถบ (ภาพที่ 10) และ เมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ตามวิธีของ Nei and Li พบว่าแบ่งกลุ่มสตรอเบอรี่ที่ศึกษาได้ 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ (ภาพที่ 11 และภาคผนวกตารางที่ 18)

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยพันธุ์ป่าผลสีแดง และพันธุ์ป่าผลสีเหลือง ซึ่ง primer A13 ไม่สามารถแยกทั้ง 2 พันธุ์ออกจากกันได้ เนื่องจากไม่เกิด polymorphic band

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 8 พันธุ์ ทำให้แบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ 4 กลุ่ม

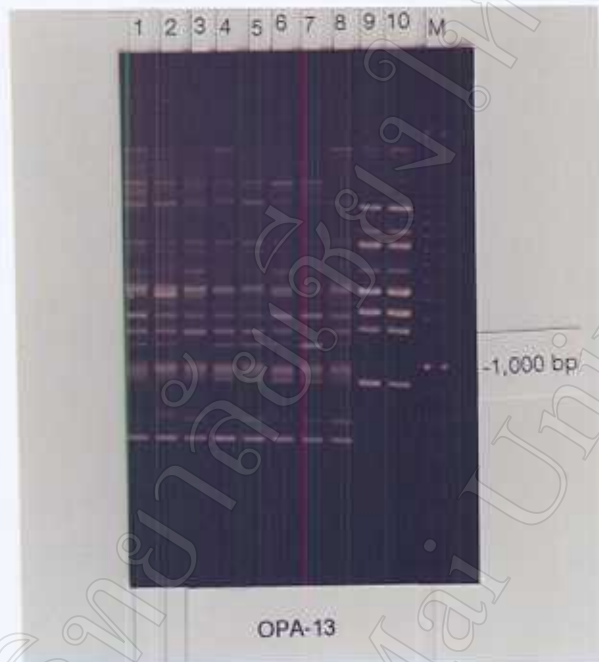
กลุ่มที่ 2.1 คือ Cramarosa และ Toyonoka มีค่าใกล้ชิดเป็น 95%

กลุ่มที่ 2.2 คือ Nyoho และ พระราชทาน 50 มีค่าความใกล้ชิดเป็น 97%

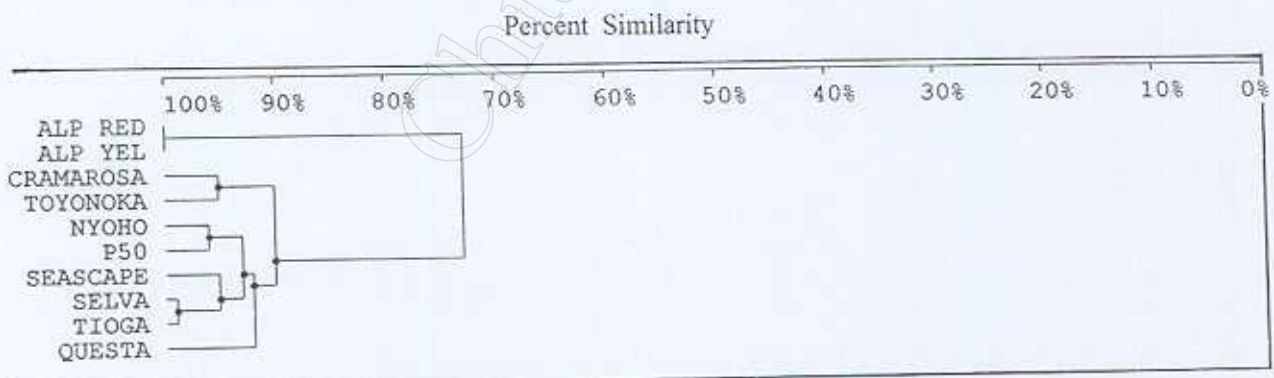
กลุ่มที่ 2.3 คือ ประกอบของ 3 พันธุ์ ซึ่ง Selva และ Tioga มีความใกล้ชิดกันมาก ค่าความใกล้ชิดเป็น 99% และมีความใกล้ชิดกับ Seascape 96% ทั้งคู่

กลุ่มที่ 2.4 พันธุ์ Questa ซึ่งแยกออกไปพันธุ์เดียว แต่มีค่าความใกล้ชิดกับกลุ่มที่ 2.2 และ 23 ประมาณ 93% และใกล้ชิดกับกลุ่มที่ 2.1 ประมาณ 90 %

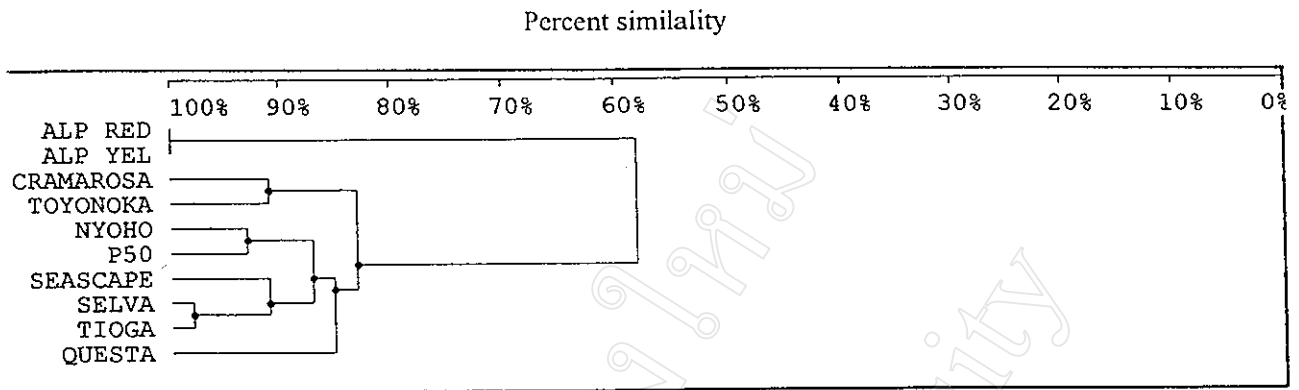
และเมื่อนำมาวิเคราะห์โดยวิธีของ Jaccard จะได้จำนวนกลุ่มของสตรอบเอร์รี่เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้ชิดจะมีค่าน้อยลง (ภาพที่ 12 และภาคผนวกตารางที่ 19)



ภาพที่ 10 แถบดีเอ็นเอของสตรอบเอร์รี่จาก primer A13 Tioga (L1) Selva (L2) Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแถบดีเอ็นเอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 11 Dendrogram ของสตรอบเอร์รี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primer A13 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 12 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย Primer A13 ตามวิธีของ Jaccard

1.5 การแยกกลุ่มสตรอเบอรี่ 10 พันธุ์ โดยใช้ความสัมพันธ์ของ primers เดี่ยว C06, B14, B07 และ A13

รวมข้อมูลจาก primer ทั้ง 4 ชนิด เพื่อวิเคราะห์จัดกลุ่มพืช เพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมตามวิธีของ Nei and Li ที่ระดับความเชื่อมั่น 97% แล้วแสดงผลในรูปของ Dendrogram (ภาพที่ 13 และภาคผนวกตารางที่ 20) สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ 5 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 คือพันธุ์ป่าผลัดใบแดง และพันธุ์ป่าผลัดใบเหลือง มีค่าความใกล้ชิดกัน 86%

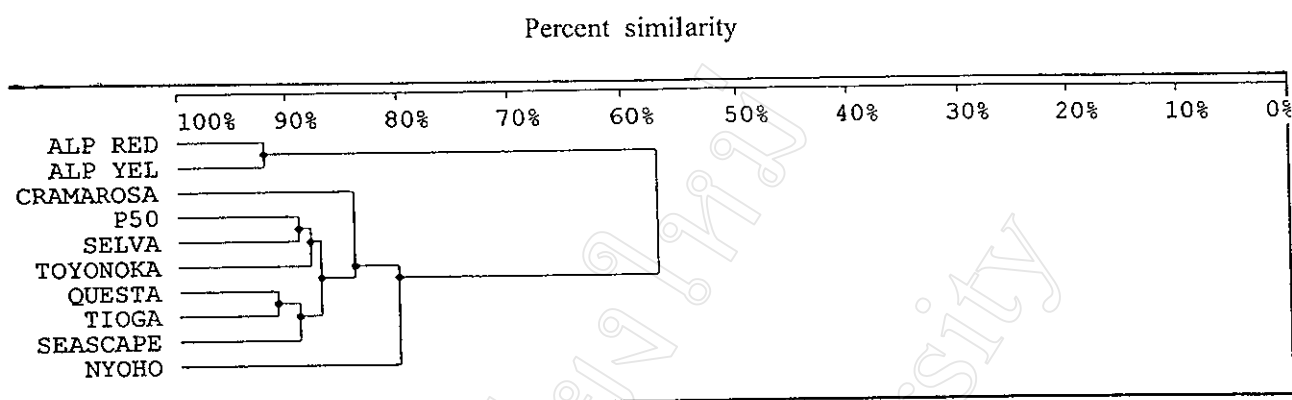
กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 3 พันธุ์ คือ พระราชทาน 50 Selva มีค่าความใกล้ชิดกัน 90% และมีความใกล้ชิดกับ Toyonoka 89 % และ 86 %ตามลำดับ

กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย 3 พันธุ์ คือ Questa Tioga มีค่าความใกล้ชิดกัน 92% และมีความใกล้ชิด กับ Seascape 89% และ 90% ตามลำดับ

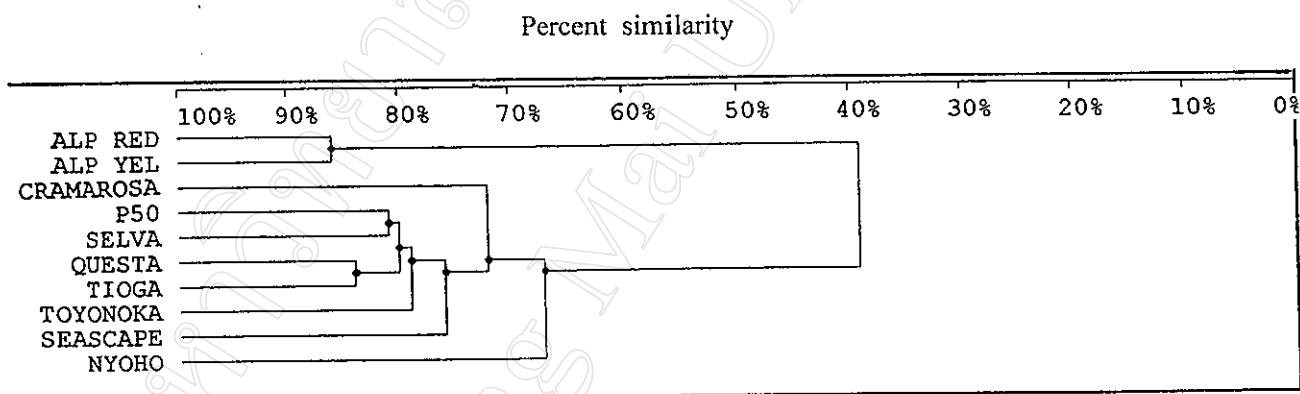
กลุ่มที่ 4 พันธุ์ Cramarosa เป็นพันธุ์เดี่ยว ซึ่งมีความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่นๆ 56-85 %

กลุ่มที่ 5 พันธุ์ Nyoho เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาเดี่ยวๆ ซึ่งมีความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่น 56-86%

เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี ของ Jaccard ปรากฏว่า สามารถแบ่งกลุ่ม เช่นเดียวกับ วิธีของ Nei and Li แต่ต่างกันตรงที่ ตามวิธีของ Jaccard (ภาพที่ 14 และภาคผนวกตารางที่ 21) จะให้ค่าความใกล้ชิดกันต่ำกว่าวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 13 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจาก การทำ RAPD ด้วย primers 4 ชนิด คือ C06, B14, B07, A13 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 14 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจาก การทำ RAPD ด้วย primers 4 ชนิด คือ C06, B14, B07, A13 ตามวิธีของ Jaccard

การทดลองที่ 2 ใช้ primers 2 ชนิดร่วมกัน

2.1 primer C06 ร่วมกับ primer B14

จากการทำ RAPD ด้วย primer C06 ร่วมกับ primer B14 พบว่าแสดงแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 23 แถบ (ภาพที่ 15) และเมื่อนำมาวิเคราะห์ การจัดกลุ่มพืชเพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม ด้วยค่า Nei and Li สามารถจัดกลุ่มได้ 5 กลุ่ม (ภาพที่ 16 และภาคผนวกตารางที่ 22)

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ปาล์มสีแดง และ พันธุ์ปาล์มสีเหลือง ซึ่งไม่สามารถแยกจากกันได้

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 5 พันธุ์ แบ่งได้ 3 กลุ่มย่อย

กลุ่มที่ 2.1 พันธุ์พระราชทาน 50 และ Tioga มีค่าความใกล้เคียง 97 %

กลุ่มที่ 2.2 Seascape และ Selva มีค่าความใกล้เคียง 98%

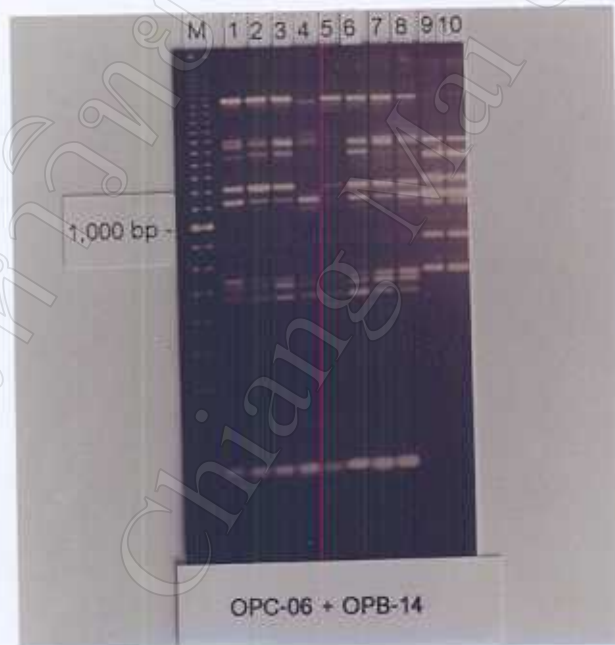
กลุ่มที่ 2.3 Cramarosa แยกออกมาและมีค่าความใกล้เคียงกับกลุ่มที่ 2.1 95%

กลุ่มที่ 3 พันธุ์ Questa เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาเพียงพันธุ์เดียวและมีค่าความใกล้เคียงกับพันธุ์อื่นๆ 66-92%

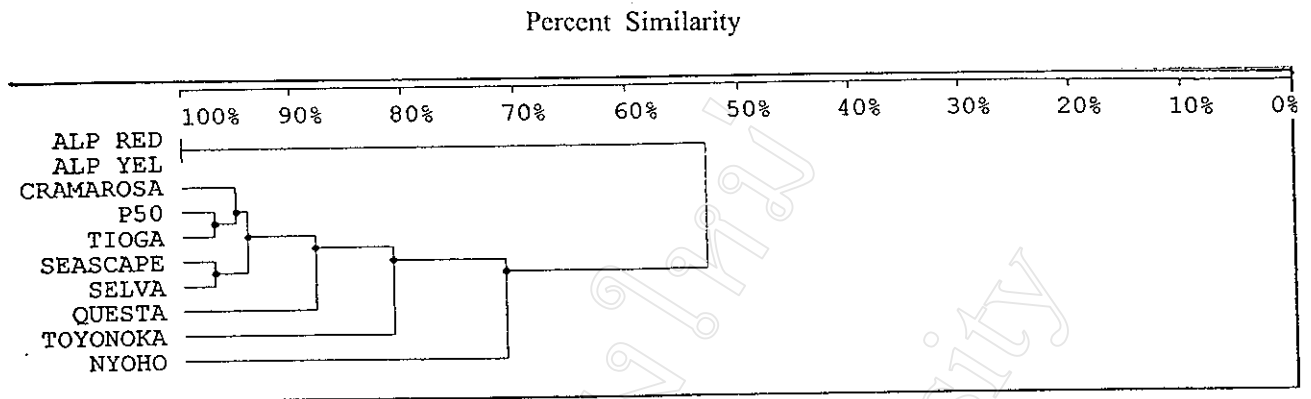
กลุ่มที่ 4 พันธุ์ Toyonoka เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาเพียงพันธุ์เดียวและมีค่าความใกล้เคียงกับพันธุ์อื่นๆ 50-77%

กลุ่มที่ 5 พันธุ์ Nyoho เป็นพันธุ์ที่แยกออกเพียงพันธุ์เดียว และมีค่าความใกล้เคียงกับพันธุ์อื่นๆ 75-96%

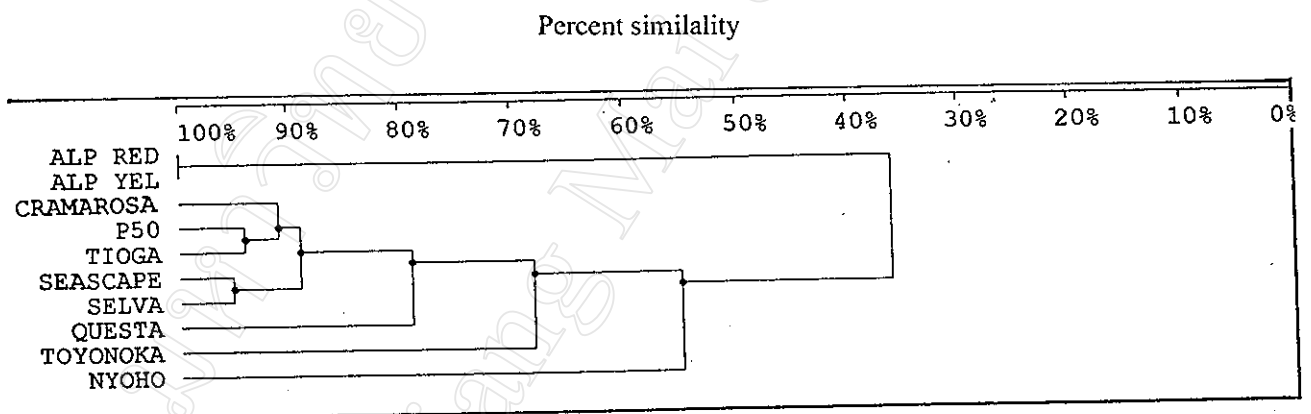
และเมื่อนำมาวิเคราะห์โดยวิธีของ Jaccard แล้วจะได้ จำนวนกลุ่มของสตรอเบอรี่ เช่นเดียวกัน การวิเคราะห์โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้เคียงจะมีค่าน้อยลง (ภาพที่ 17 และภาคผนวกตารางที่ 23)



ภาพที่ 15 แถบดีเอ็นเอของสตรอเบอรี่จาก primer C06 ร่วมกับ primer B14 Tioga (L1) Selva (L2) Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแถบดีเอ็นเอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 16 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06 + B14 ตามวิธี Nei and Li



ภาพที่ 17 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06+ B14 ตามวิธีของ Jaccard

2.2 Primer C06 ร่วมกับ primer B07

ผลของปฏิกิริยาที่ได้จาก primer C06 ร่วมกับ primer B07 พบว่าแสดงแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 24 แถบ (ภาพที่ 18) และเมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ตามวิธีการของ Nei and Li พบว่าแบ่งกลุ่มสตรอเบอรี่ที่ศึกษาได้ 4 กลุ่ม (ภาพที่ 19 และภาคผนวกตารางที่ 24)

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ป่าผลสีแดง และพันธุ์ป่าผลสีเหลือง มีค่าความใกล้เคียง 99 %

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 3 พันธุ์ คือ Cramarosa และ Toyonoka มีค่าความใกล้เคียง 94% และใกล้เคียงกับพันธุ์ Nyoho 90%

กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย 4 พันธุ์ และประกอบด้วยกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม

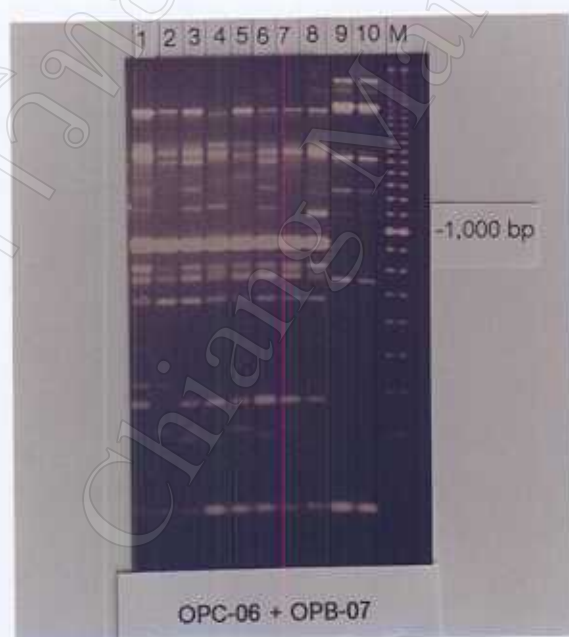
กลุ่มที่ 3.1 พันธุ์ Questa และ Seascape มีค่าความใกล้เคียง 96%

กลุ่มที่ 3.2 พันธุ์ พระราชทาน 50 แยกออกพันธุ์เดี่ยวและมีความใกล้เคียงกับกลุ่มที่ 3.1 ประมาณ 92%

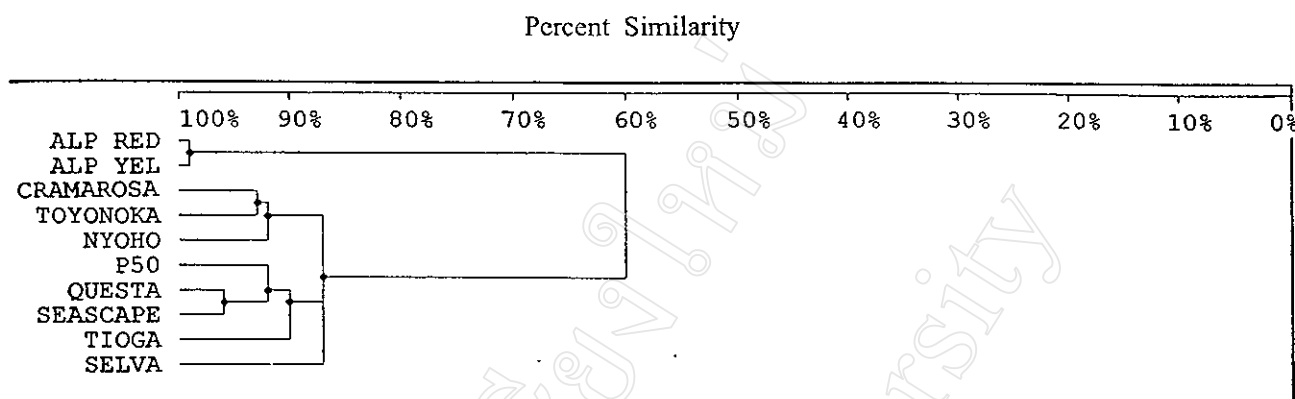
กลุ่มที่ 3.3 พันธุ์ Tioga แยกออกมาพันธุ์เดี่ยวและมีความใกล้เคียงกับกลุ่ม 3.1 ประมาณ 93% และใกล้เคียงกับพันธุ์พระราชทาน 50 95%

กลุ่มที่ 4 พันธุ์ Selva แยกออกมาพันธุ์เดี่ยวและมีความใกล้เคียงทางพันธุกรรมร่วมกับพันธุ์อื่น 58-87%

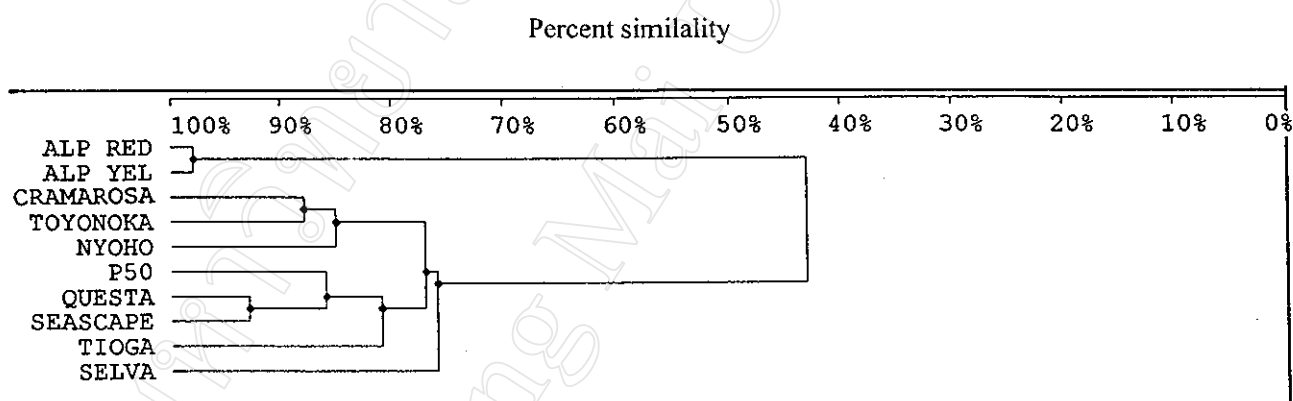
เมื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยวิธีของ Jaccard แล้วจะได้จำนวนกลุ่มของสตรอเบอร์รี่ เช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้เคียงจะมีค่าน้อยลง (ภาพที่ 20 และภาคผนวกตารางที่ 25)



ภาพที่ 18 แถบดีเอ็นเอของสตรอเบอร์รี่จาก primer C06 ร่วมกับ primer B07 Tioga (L1) Selva (L2) Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแถบดีเอ็นเอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 19 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06 + B07 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 20 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06+ B07 ตามวิธีของ Jaccard

2.3 primer C06 ร่วมกับ primer A13

ผลของปฏิกิริยาที่ได้จาก primer C06 ร่วมกับ primer A13 พบว่าแสดงแถบดีเอ็นเอ 29 แถบ (ภาพที่ 21) และเมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ ตามวิธีของ Nei and Li พบว่าแบ่งกลุ่มสตรอเบอรี่ได้ 6 กลุ่ม (ภาพที่ 22 และภาคผนวกตารางที่ 26)

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ป่าผลสีแดง และ พันธุ์ป่าผลสีเหลือง มีค่าความใกล้ชิด 97%

กลุ่มที่ 2 พันธุ์ Cramarosa และพันธุ์พระราชทาน 50 มีค่าความใกล้ชิด 90%

กลุ่มที่ 3 พันธุ์ Selva และ พันธุ์ Tioga มีค่าความใกล้ชิด 92%

กลุ่มที่ 4 พันธุ์ Nyoho และ Toyonoka มีค่าความใกล้เคียง 92%

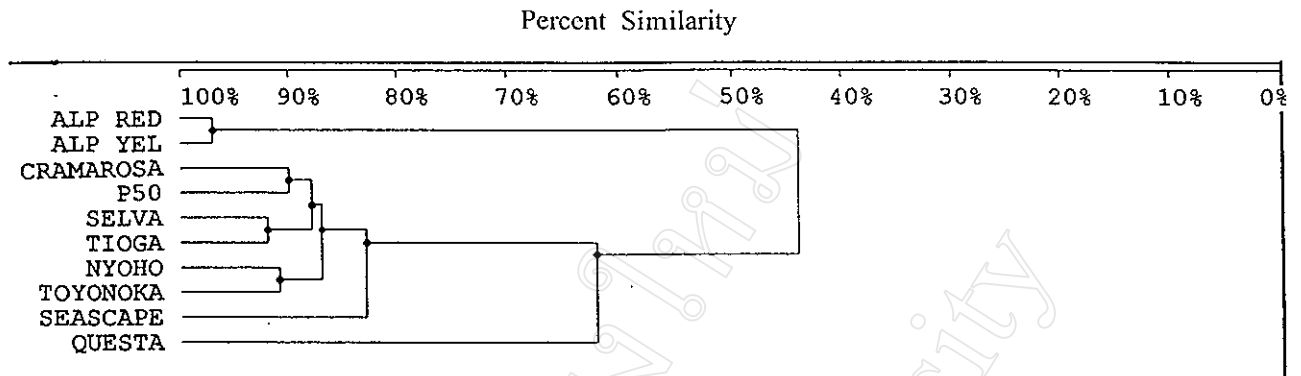
กลุ่มที่ 5 พันธุ์ Seascape แยกออกมาเดี่ยวๆ มีค่าความใกล้เคียงกับพันธุ์อื่นๆ 53-90%

กลุ่มที่ 6 พันธุ์ Questa แยกออกมาเดี่ยวๆ มีค่าความใกล้เคียงกับพันธุ์อื่นๆ 31-73%

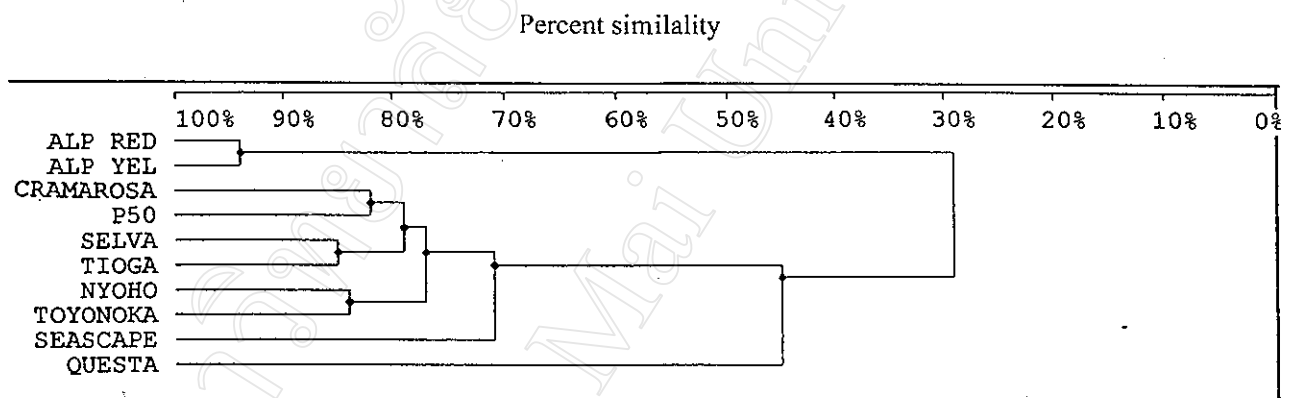
เมื่อนำมาวิเคราะห์โดยวิธีของ Jaccard แล้วจะได้จำนวนกลุ่มของสตรอบอรี่ เช่นเดียวกับการวิเคราะห์โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้เคียงจะมีค่าน้อยลง (ภาพที่ 23 และภาคผนวกตารางที่ 27)



ภาพที่ 21 แถบดีเอ็นเอของสตรอบอรี่จาก Primer C06 ร่วมกับ primer A13 Tioga (L1) Selva (L2) Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแถบดีเอ็นเอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 22 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06 + A13 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 23 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย Primers C06+ A13 ตามวิธีของ Jaccard

2.4 การแยกกลุ่มสตรอเบอรี่ 10 พันธุ์ โดยใช้ความสัมพันธ์ของการรวมกันของ primers C06 + B14 กับ C06 + B07 กับ C06 + A13

รวมข้อมูลจากการใช้ primers 2 ชนิด ทั้ง 3 ชุด เพื่อวิเคราะห์ จัดกลุ่มพืชเพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม ด้วยค่า Nei and Li ที่ระดับความเชื่อมั่น 97% แล้วแสดงผลในรูป Dendrogram (ภาพที่ 24 และภาคผนวกตารางที่ 28) สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ 5 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ป่าผลสีแดง และ พันธุ์ป่าผลสีเหลือง มีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรม 99%

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 5 พันธุ์ และแบ่งเป็นกลุ่มย่อยๆ ได้ 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 2.1 Cramarosa และ พระราชทาน 50 มีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรม 92%

กลุ่มที่ 2.2 คือ Selva แยกออกมาพันธุ์เดียว มีค่าความใกล้ชิดกับ กลุ่มที่ 2.1 ประมาณ 91%

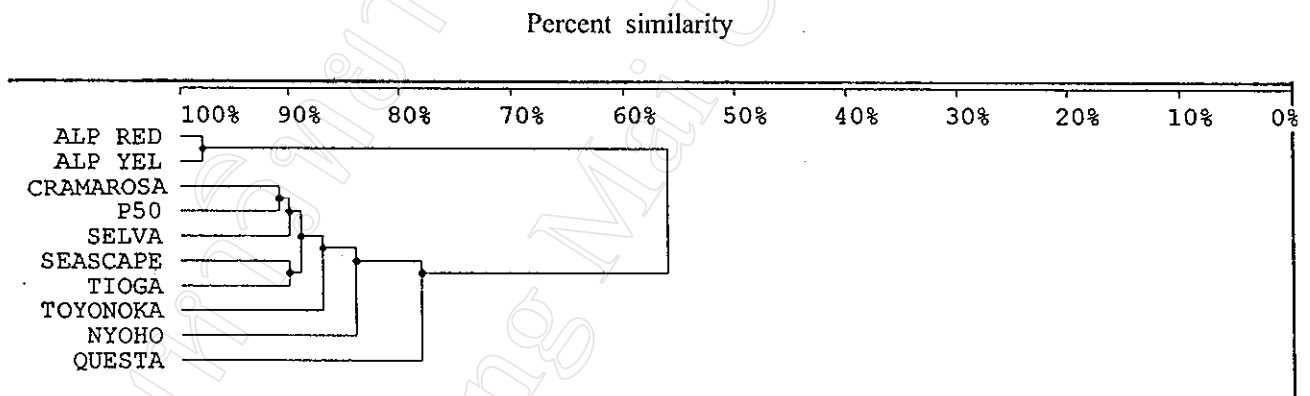
กลุ่มที่ 2.3 คือ Seascape และ Tioga มีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรม 91 % และมีค่าความใกล้ชิดกับกลุ่มที่ 2.2 ประมาณ 89 %

กลุ่มที่ 3 Toyonoka เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาพันธุ์เดียวมีค่าความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่นๆ 56-88%

กลุ่มที่ 4 Nyoho เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาพันธุ์เดียวมีค่าความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่นๆ 56-88%

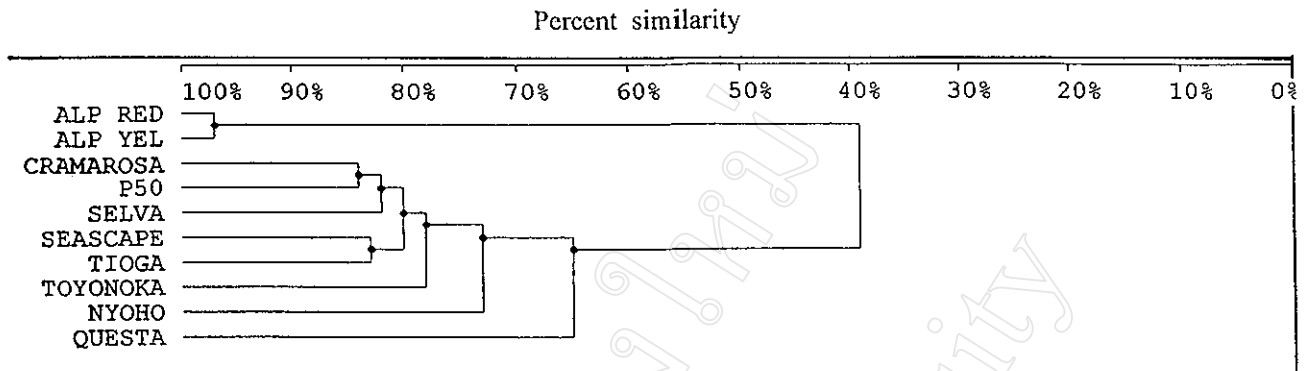
กลุ่มที่ 5 Questa เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาพันธุ์เดียวมีค่าความใกล้ชิดกับพันธุ์อื่นๆ 56-89%

เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีของ Jaccard ปรากฏว่าสามารถแบ่งกลุ่มได้เช่นเดียวกันกับวิธีของ Nei and Li แต่ต่างกันตรงที่ ตามวิธีของ Jaccard จะให้ค่าความใกล้ชิดกัน ต่ำกว่าวิธีของ Nei and Li (ภาพที่ 25 และภาคผนวกตารางที่ 29)



ภาพที่ 24 Dendrogram ของสตรอเบอร์ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย

การรวมกันของ primers 2 ชนิด 3 ชุด คือ C06 + B14 , C06 + B07 และ C06 + A13 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 25 Dendrogram ของสตรอเบอร์ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย การรวมกันของ primers 2 ชนิด 3 ชุด คือ C06 + B14 , C06 + B07 และ C06 + A13 ตาม วิธี ของ Jaccard

การทดลองที่ 3 ใช้ primer 3 ชนิดร่วมกัน

3.1 primer C06 ร่วมกับ primer B14 ร่วมกับ primer B07

จากการทำ RAPD ด้วย primer C06 ร่วมกับ B14 และ B07 จากการทำ RAPD ด้วย primer C06 ร่วมกับ B14 และ B07 พบว่าแสดงแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 20 แถบ (ภาพที่ 26) และเมื่อนำมา วิเคราะห์การจัดกลุ่มพืช เพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมด้วยค่า Nei and Li ที่ระดับความเชื่อ มั่น 97% แล้วแสดงผลในรูปของ Dendrogram พบว่าจัดกลุ่มสตรอเบอร์ ได้ 5 กลุ่ม (ภาพที่ 27 และ ภาคผนวกตารางที่ 30)

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ป่าผลสีแดง และพันธุ์ป่าผลสีเหลือง มีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรม 84%

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 6 พันธุ์ และแบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ 4 กลุ่ม

กลุ่มที่ 2.1 Cramarosa และ Seascape มีค่าความใกล้ชิด 95%

กลุ่มที่ 2.2 พันธุ์พระราชทาน 50 มีค่าความใกล้ชิด กับกลุ่มที่ 2.1 94%

กลุ่มที่ 2.3 พันธุ์ Tioga มีค่าความใกล้ชิดกับ พระราชทาน 50 86%

กลุ่มที่ 2.4 พันธุ์ Questa และ พันธุ์ Toyonoka มีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรม 94%

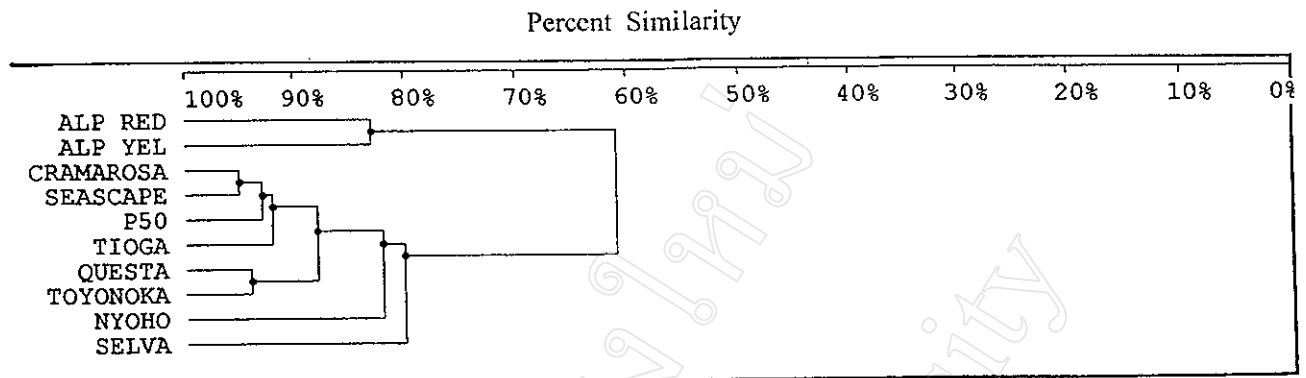
กลุ่มที่ 3 พันธุ์ Nyoho เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาพันธุ์เดียว มีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับพันธุ์ อื่นๆ 39-86%

กลุ่มที่ 4 พันธุ์ Selva เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาพันธุ์เดียว มีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับพันธุ์ อื่นๆ 43-88%

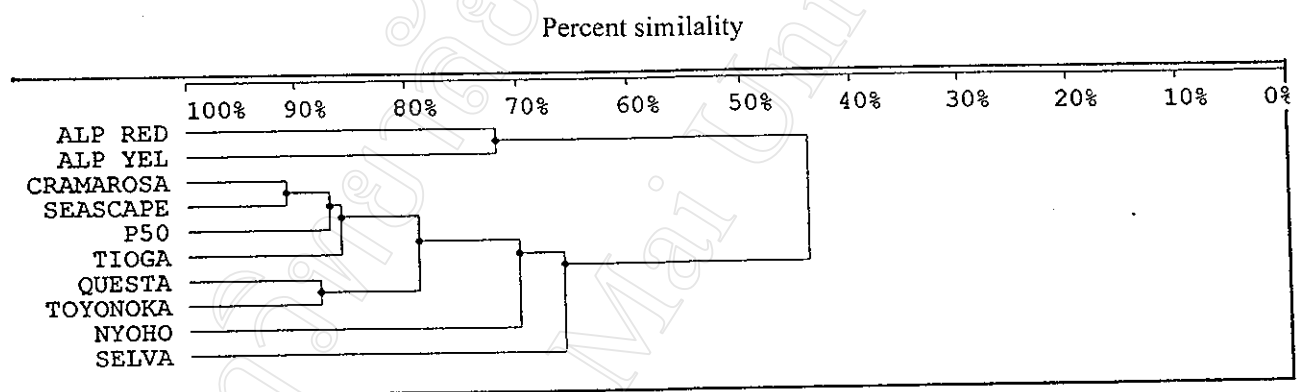
เมื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยวิธีของ Jaccard แล้วจะได้จำนวนกลุ่มของสตรอเบอรี่ เช่นเดียวกัน กับการวิเคราะห์โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้ชิดจะมีค่าน้อยลง (ภาพที่ 28 และภาคผนวกตารางที่ 31)



ภาพที่ 26 แออบดีเอ็นเอของสตรอเบอรี่จาก Primers C06 + B14 + B07 Tioga (L1) Selva (L2) Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระราชทานเบอรี่ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแออบดีเอ็นเอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 27 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06+ B14 + B07 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 28 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06+ B14 + B07 ตามวิธีของ Jaccard

3.2 primer C06 ร่วมกับ primer B14 ร่วมกับ primer A13

จากการทำ RAPD ด้วย primer C06 ร่วมกับ B14 และ A13 พบว่าแสดงแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 26 แถบ (ภาพที่ 29) และเมื่อนำมาวิเคราะห์ การจัดกลุ่มพืชเพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม ด้วยวิธี Nei and Li ที่ระดับความเชื่อมั่น 97% แล้วแสดงผลในรูปของ Dendrogram พบว่าจัดกลุ่มสตรอเบอรี่ ได้ 5 กลุ่ม (ภาพที่ 30 และภาคผนวกตารางที่ 32)

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ป่าผลสีแดง และพันธุ์ป่าผลสีเหลือง และมีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรม 99%

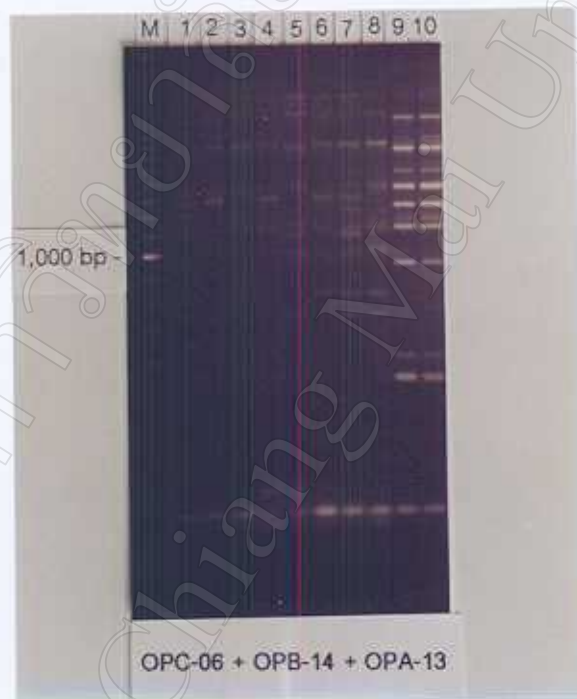
กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 3 พันธุ์ Cramarosa และ พระราชทาน 50 มีค่าความใกล้ชิด 94% และมีค่าความใกล้ชิดกับ Toyonoka 93%

กลุ่มที่ 3 พันธุ์ Nyoho และ Questa และมีความใกล้เคียงทางพันธุกรรม 93%

กลุ่มที่ 4 พันธุ์ Tioga เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาพันธุ์เดียว และมีความใกล้เคียงทางพันธุกรรมกับพันธุ์อื่นๆ 71-86%

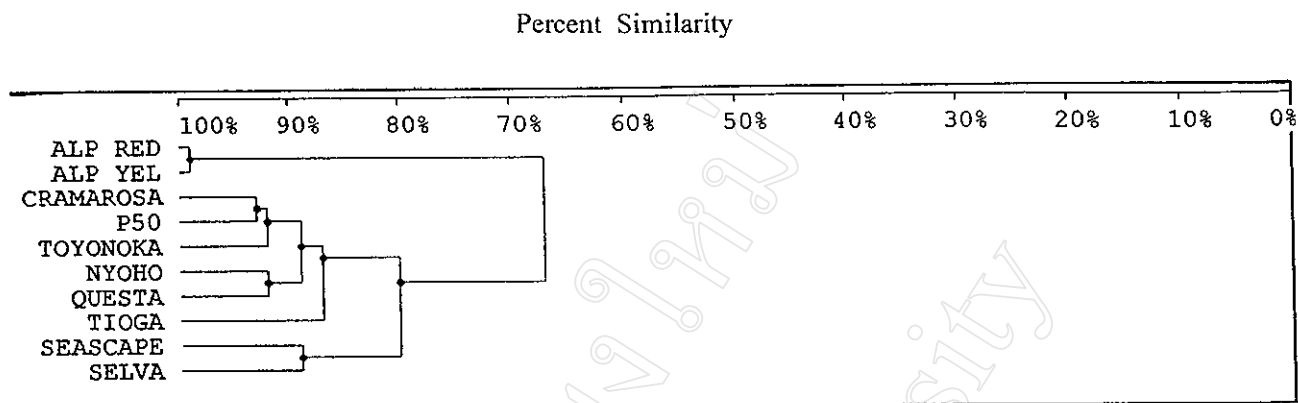
กลุ่มที่ 5 พันธุ์ Seascape และ Selva มีความใกล้เคียงทางพันธุกรรม 90%

และเมื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยวิธีของ Jaccard แล้วจะได้จำนวนกลุ่มของสตรอเบอรี่ เช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้เคียงจะมีค่าน้อยลง (ภาพที่ 31 และภาคผนวกตารางที่ 33)

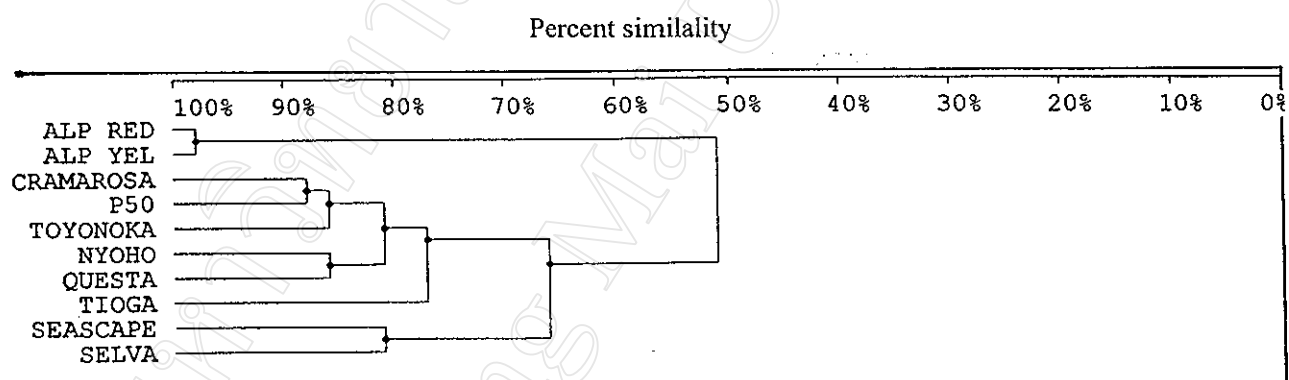


ภาพที่ 29 แถบดีเอ็นเอของสตรอเบอรี่จาก primers C06 + B14 + A13 Tioga (L1) Selva (L2)

Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแถบดีเอ็นเอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 30 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06 +B14+ A13 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 31 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06+B14+ A13 ตามวิธีของ Jaccard

3.3 primer C06 ร่วมกับ B07 ร่วมกับ A13

จากการทำ RAPD ด้วย primer C06 ร่วมกับ B07 ร่วมกับ A13 พบว่าแสดงแถบดีเอ็นเอทั้งหมด 27 แถบ (ภาพที่ 32) และเมื่อนำมาวิเคราะห์ การจัดกลุ่มพืชเพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม ด้วยค่า Nei and Li แล้วแสดงผลในรูปของ Dendrogram พบว่าจัดกลุ่มสตรอเบอรี่ได้ 3 กลุ่ม (ภาพที่ 33 และภาคผนวกตารางที่ 34)

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ป่าผลสีแดง และ พันธุ์ป่าผลสีเหลือง มีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรม 95 %

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 7 พันธุ์ และแบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้ 4 กลุ่ม

กลุ่มที่ 2.1 พันธุ์ Cramarosa และ Selva มีค่าใกล้ชิด 95%

กลุ่มที่ 2.2 พันธุ์ Nyoho และ Questa มีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรม 99%

กลุ่มที่ 2.3 พันธุ์ Tioga มีค่าใกล้ชิดกับกลุ่มที่ 2.2 ประมาณ 97%

กลุ่มที่ 2.4 พันธุ์ พระราชทาน 50 และ Toyonoka มีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรม 97%

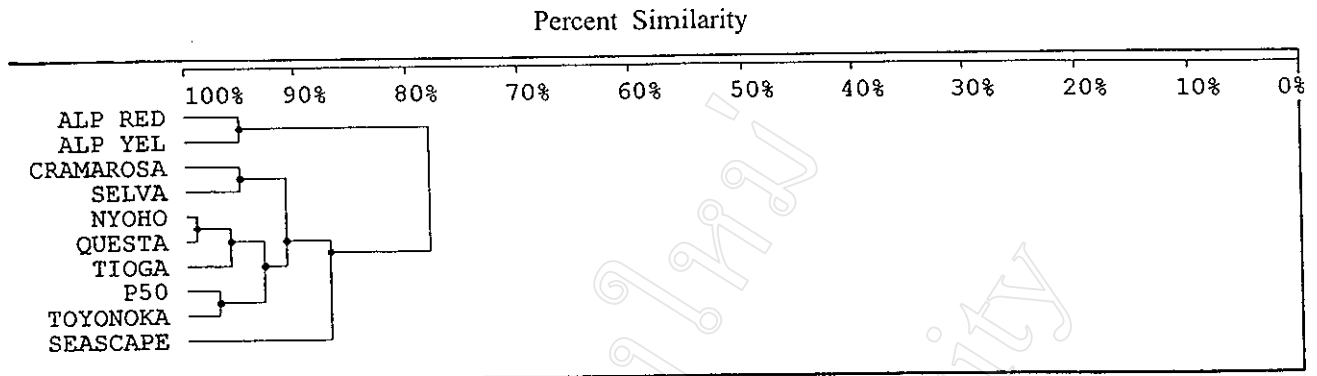
กลุ่มที่ 3 มีเพียงพันธุ์ Seascape เท่านั้น และมีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับพันธุ์อื่นๆ 80-96%

เมื่อนำมาวิเคราะห์โดยวิธีของ Jaccard แล้วจะได้จำนวนกลุ่มของสตรอเบอร์รี่ เช่นเดียวกับ การวิเคราะห์ โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้ชิดจะมีค่าน้อยลง (ภาพที่ 34 และภาคผนวกตารางที่ 35)

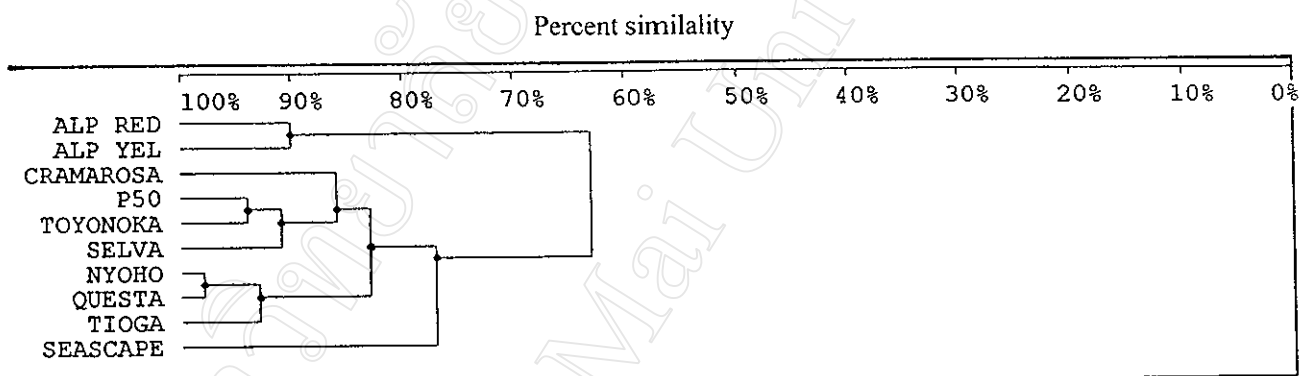


ภาพที่ 32 แถบดีเอ็นเอของสตรอเบอร์รี่จาก primers C06+B07+A13 Tioga (L1) Selva (L2)

Seascape (L3) Nyoho (L4) Toyonoka (L5) Questa (L6) Cramarosa (L7) พันธุ์พระ
ราชทานเบอร์ 50 (L8) พันธุ์ป่าผลสีแดง (L9) พันธุ์ป่าผลสีเหลือง (L10) และแถบดีเอ็น
เอเครื่องหมาย (M 1,000 bp) (L= ช่องที่)



ภาพที่ 33 Dendrogram ของสตรอเบอร์ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06 + B07+ A13 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 34 Dendrogram ของสตรอเบอร์ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06+B07+ A13 ตามวิธีของ Jaccard

3.4 การแยกกลุ่มสตรอเบอร์ 10 พันธุ์ โดยใช้ความสัมพันธ์ ในการรวมกันของ primers 3 primers จากทั้ง 3 ชุดคือ C06+B07+ A14 ร่วมกับ C06+B14+ A13 ร่วมกับ C06+B07+ A13 ที่ได้จากการทำ RAPD

พบว่าสตรอเบอร์ทั้ง 10 สายพันธุ์ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ 4 กลุ่ม โดยการจำแนกด้วยวิธี Nei and Li (ภาพที่ 35 และภาคผนวกตารางที่ 36)

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ป่าผลสีแดง และพันธุ์ป่าผลเหลือง มีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรม 94%

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 6 พันธุ์ แบ่งเป็นกลุ่มย่อย ได้ 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 2.1 Cramarosa และ พันธุ์พระราชทาน 50 มีค่าความใกล้ชิดทางพันธุกรรม

92%

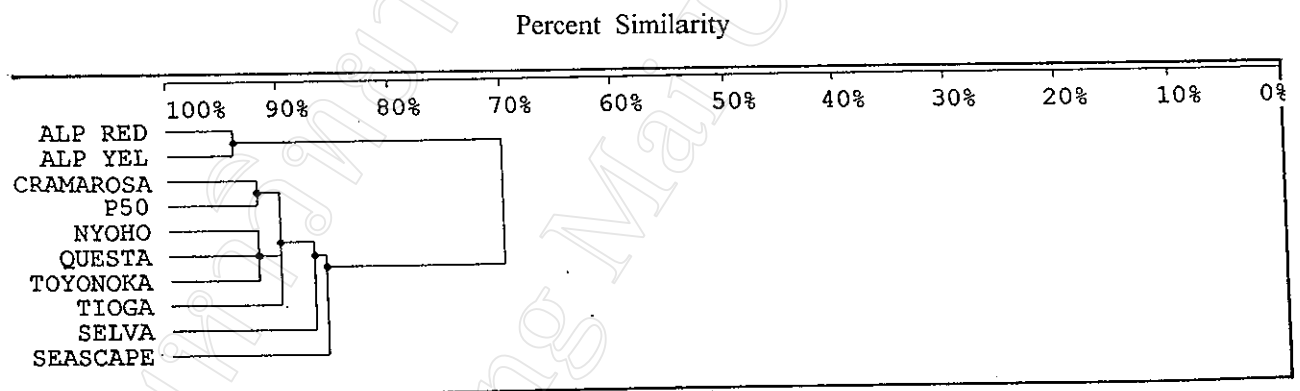
กลุ่มที่ 2.2 พันธุ์ Nyoho Questa และ Toyonoka ซึ่งทั้ง 3 พันธุ์ มีค่าใกล้เคียงทางพันธุกรรม เท่ากับ 92%

กลุ่มที่ 2.3 Tioga แยกออกมาพันธุ์เดียว และมีค่าความใกล้เคียงทางพันธุกรรมกับกลุ่ม 2.1 และ กลุ่ม 2.2 เท่ากับ 90%

กลุ่มที่ 3 Selva เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาเดี่ยวๆ และมีค่าความใกล้เคียงทางพันธุกรรม ร่วมกับพันธุ์อื่นๆ เท่ากับ 73–91%

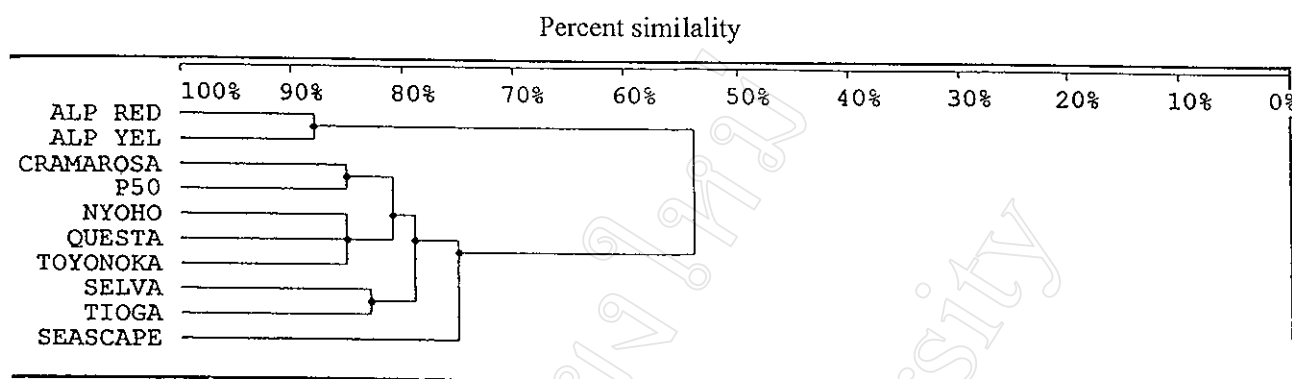
กลุ่มที่ 4 พันธุ์ Seascape เป็นพันธุ์ที่แยกออกมาเดี่ยวๆ เช่นกัน และมีค่าความใกล้เคียงทางพันธุกรรมกับพันธุ์อื่นๆ 65-90%

และเมื่อนำมาวิเคราะห์โดยวิธีของ Jaccard จะได้จำนวนกลุ่มของสตรอเบอรี่ เช่นเดียวกับการวิเคราะห์โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้เคียงจะมีค่าน้อยลง (ภาพที่ 36 และภาคผนวกตารางที่ 37)



ภาพที่ 35 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย

primers C06+B07+ A13, C06+B14+ A13 และ C06+B07+ A13 ตามวิธีของ Nei and Li



ภาพที่ 36 Dendrogram ของสตรอปเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06+B07+ A13 ร่วมกับ C06+B14+ A13 ร่วมกับ C06+B07+ A13 ตามวิธีของ Jaccard

4. การแยกกลุ่มสตรอปเบอรี่ 10 พันธุ์ โดยใช้ความสัมพันธ์ของการรวมกันของ primers ทุกการทดลอง คือ C06, B14, B07, A13 กับ C06+B14, C06+B07, C06+A13 กับ C06+B14+B07, C06+B14+A13, C06+B07+A13

จากการวิเคราะห์กลุ่มพืช โดยการใช้ความสัมพันธ์ของ primers ดังกล่าวที่ได้จากการทำ RAPD พบว่า สตรอปเบอรี่ทั้ง 10 สายพันธุ์ สามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ 7 กลุ่ม โดยการวิเคราะห์จัดกลุ่มพืชเพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมด้วยวิธีของ Nei and Li แล้วแสดงผลในรูปของ Dendrogram (ภาพที่ 37 และภาคผนวกตารางที่ 38)

กลุ่มที่ 1 พันธุ์ป่าผลสีแดง และ พันธุ์ป่าผลสีเหลือง มีความใกล้ชิดทางพันธุกรรม 95%

กลุ่มที่ 2 Cramarosa แยกเป็นพันธุ์เดี่ยว มีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับพันธุ์อื่นๆ 60–89%

กลุ่มที่ 3 พันธุ์พระราชทาน 50 และ Tioga มีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรม 90%

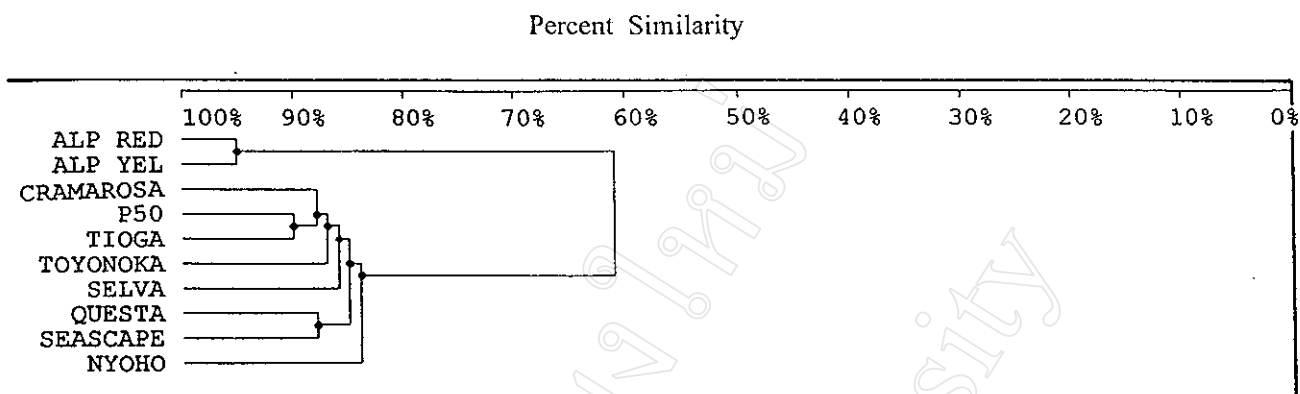
กลุ่มที่ 4 Toyonoka แยกเป็นพันธุ์เดี่ยว มีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับพันธุ์อื่นๆ 65–88%

กลุ่มที่ 5 Selva แยกเป็นพันธุ์เดี่ยว มีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับพันธุ์อื่นๆ 64–88%

กลุ่มที่ 6 Questa และ Seascape มีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรม 89%

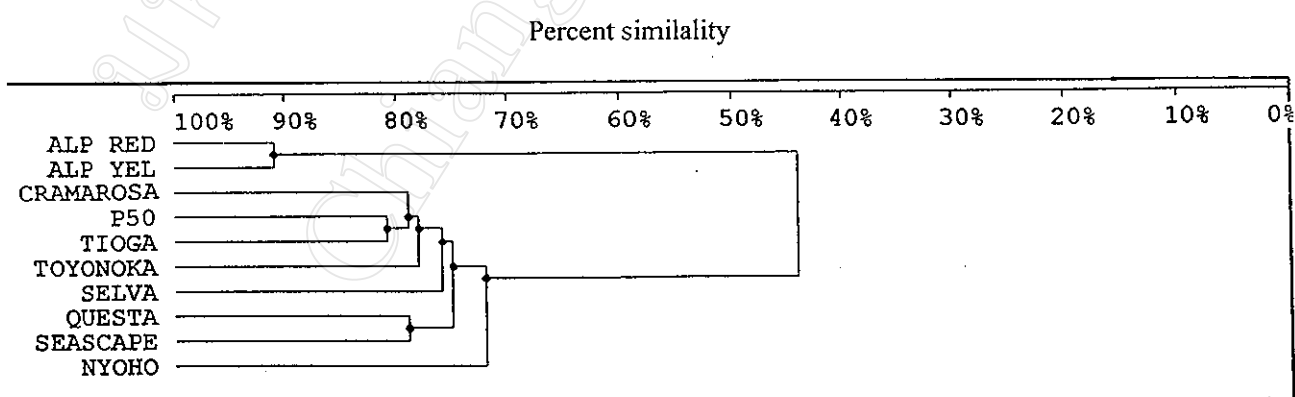
กลุ่มที่ 7 Nyoho แยกเป็นพันธุ์เดี่ยวมีค่าใกล้ชิดทางพันธุกรรมกับพันธุ์อื่นๆ 59–87%

เมื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม โดยวิธีของ Jaccard แล้วจะได้จำนวนกลุ่มของสตรอปเบอรี่ เช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์ โดยวิธีของ Nei and Li เพียงแต่ค่าความใกล้ชิดจะมีค่าต่ำลง (ภาพที่ 38 และภาคผนวกตารางที่ 39)



ภาพที่ 37 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06, B14, B07, A13 กับ C06 + B14 , C06 + B07, C06 + A13 กับ C06 + B14 + B07, C06 + B14 + A13, C06 + B07 + A13 ตามวิธีของ Nei and Li

และเมื่อนำมาวิเคราะห์จัดกลุ่ม เพื่อแสดงความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมด้วยค่า Jaccard 's coefficient similarity ที่ระดับความเชื่อมั่น 97% แล้วแสดงผลในรูปของ Dendrogram พบว่า สามารถแบ่งกลุ่มสตรอเบอรี่เป็น 7 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 พันธุ์ป่าผลสีแดง และ พันธุ์ป่าผลสีเหลือง กลุ่มที่ 2 Cramarosa กลุ่มที่ 3 พันธุ์พระราชทาน 50 และ Tioga กลุ่มที่ 4 Toyonoka กลุ่มที่ 5 Selva กลุ่มที่ 6 Questa และ Seascape กลุ่มที่ 7 Nyoho



ภาพที่ 38 Dendrogram ของสตรอเบอรี่ วิเคราะห์โดยใช้แถบดีเอ็นเอที่เกิดจากการทำ RAPD ด้วย primers C06, B14, B07, A13 กับ C06 + B14, C06 + B07, C06 + A13 กับ C06 + B14 + B07, C06 + B14 + A13, C06 + B07 + A13 ตามวิธีของ Jaccard

เมื่อพิจารณาผลของการใช้ primer เดี่ยว คู่ และ 3 ชนิดร่วมกันจะได้ผลตามที่สรุปในตารางที่ 2 – 11 แสดงจำนวนแถบดีเอ็นเอของสตรอบอรี่ทั้ง 10 พันธุ์ โดย

การใช้ primer เดี่ยว คือ A13, B07, B14 และ C06 จะได้แถบดีเอ็นเอที่มีขนาดตั้งแต่ 500 bp ถึง 2,800 bp

เมื่อใช้ primers สองชนิด คือ C06+B14, C06+B07 และ C06+A13 จะได้แถบดีเอ็นเอ ที่มีขนาดตั้งแต่ น้อยกว่า 100 bp ไปจนถึง 2,600 bp

สำหรับการใช้ primers สามชนิด คือ C06+B14+B07, C06+B14+A13 และ C06+B07+A13 จะได้แถบดีเอ็นเอที่มีขนาดตั้งแต่ 100 bp ไปจนถึง 2,700 bp

และในพันธุ์การค้า ทั้ง 8 พันธุ์ คือ Tioga, Selva, Seascape, Cramarosa, Nyoho, Toyonoka, Questa และ พระราชทาน 50 พบว่าแถบดีเอ็นเอจะปรากฏหนาแน่นใน 3 ช่วง ขนาดโมเลกุล คือ

ขนาด 700 – 800 bp

ขนาด 900 – 1,000 bp

ขนาด 1,100 – 1,200 bp

ส่วนในพันธุ์ป่าผลสีแดงและพันธุ์ป่าผลสีเหลือง พบว่าแถบดีเอ็นเอจะปรากฏมากที่สุดขนาดโมเลกุล 1,100-1,200 bp และที่ขนาดโมเลกุล 1,500-1,600 bp

จากผลการทดลอง พบว่าจำนวนแถบดีเอ็นเอที่ปรากฏ ในพันธุ์การค้าทั้ง 8 สายพันธุ์ จะมีจำนวนแถบดีเอ็นเอมากกว่า (เฉลี่ย 138.87 แถบ) แถบดีเอ็นเอที่ปรากฏในพันธุ์ป่าทั้งสองสายพันธุ์ (เฉลี่ย 112 แถบ)

ในพันธุ์การค้า 8 สายพันธุ์ พบว่าการทำปฏิกิริยา PCR ด้วย primers 2 ชนิด จะให้แถบดีเอ็นเอมากที่สุด คือ เฉลี่ย 14.92 แถบ ตามด้วยการทำปฏิกิริยา PCR ด้วย primers 3 ชนิด คือ เฉลี่ย 13.92 แถบ และการทำปฏิกิริยา PCR ด้วย primer 1 ชนิด จะได้แถบดีเอ็นเอเฉลี่ย 13.34 แถบ

ส่วนพันธุ์ป่าทั้ง 2 พันธุ์ การทำปฏิกิริยา PCR ด้วย primers 3 ชนิด จะได้แถบดีเอ็นเอมากที่สุดคือ เฉลี่ย 13.5 แถบ ตามด้วยการทำปฏิกิริยา PCR ด้วย primers 2 ชนิด คือ เฉลี่ย 12.17 แถบ และการทำปฏิกิริยา PCR ด้วย primer 1 ชนิด จะได้แถบดีเอ็นเอเฉลี่ย 8.75 แถบ

ตารางที่ 2 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสโตรเบอร์พันธุ์ Tioga จากการทำปฏิกิริยาด้วย Primers ชนิด
ต่างๆ แยกตามขนาดโมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
100-200	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	4
200-300	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4
300-400	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	5
400-500	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	3
500-600	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	2
600-700	2	1	-	1	2	1	-	-	-	-	7
700-800	1	1	4	1	-	1	1	1	1	1	12
800-900	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-	8
900-1,000	1	-	-	3	1	2	-	3	-	3	13
1,000-1,100	-	1	-	2	1	-	3	-	1	1	9
1,100-1,200	1	1	-	1	1	1	1	1	2	2	11
1,200-1,300	-	1	1	1	-	1	2	1	1	1	9
1,300-1,400	-	-	1	2	-	-	1	-	1	-	5
1,400-1,500	1	-	2	1	1	-	1	1	-	2	9
1,500-1,600	2	1	-	-	2	3	-	-	-	1	9
1,600-1,700	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	4
1,700-1,800	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	3
1,800-1,900	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
1,900-2,000	1	1	2	1	-	1	1	-	-	-	7
2,000-2,100	2	1	-	1	1	2	-	1	1	1	10
2,100-2,200	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	3
2,200-2,300	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
2,300-2,400	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
2,400-2,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2,500-2,600	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
2,600-2,700	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
2,700-2,800	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
ผลรวม	12	12	14	20	14	19	18	12	13	17	151
ค่าเฉลี่ย	14.5				17			14			

ตารางที่ 3 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสโตรเบอร์พันธุ์ Selva จากการทำปฏิกิริยาคู่ด้วย Primers ชนิด
ต่างๆแยกตามขนาดโมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
100-200	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	4
200-300	-	-	-	-	1	-	1	1	2	1	6
300-400	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	4
400-500	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
500-600	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	2
600-700	2	1	1	1	1	1	-	-	1	-	8
700-800	-	2	2	1	2	1	1	-	1	1	11
800-900	-	1	-	2	-	1	2	-	1	1	8
900-1,000	-	-	-	3	1	2	-	3	-	3	12
1,000-1,100	-	-	-	2	-	-	3	-	1	1	7
1,100-1,200	1	-	-	1	1	-	1	1	1	2	8
1,200-1,300	-	-	1	2	1	-	2	1	-	1	8
1,300-1,400	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	4
1,400-1,500	2	-	2	1	-	-	-	1	-	2	8
1,500-1,600	2	-	-	-	1	3	-	-	-	1	7
1,600-1,700	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	3
1,700-1,800	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
1,800-1,900	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
1,900-2,000	1	1	1	1	-	-	1	-	1	1	9
2,000-2,100	2	1	-	1	-	2	-	1	-	-	3
2,100-2,200	-	-	-	1	1	-	1	-	1	1	4
2,200-2,300	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
2,300-2,400	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
2,400-2,500	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
2,500-2,600	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
2,600-2,700	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
2,700-2,800	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
ผลรวม	12	10	10	22	13	13	16	10	13	17	136
ค่าเฉลี่ย	13				14			13.33			

ตารางที่ 4 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสโตรเบอร์พันธุ์ Seascap จากการทำปฏิกิริยากับ Primers ชนิด
ต่างๆแยกตามขนาด โมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
100-200	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	3
200-300	-	-	-	-	1	1	1	1	2	1	7
300-400	-	-	-	-	1	2	1	2	-	-	6
400-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
500-600	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	3
600-700	2	-	1	2	1	1	-	-	1	-	8
700-800	-	2	4	1	2	1	1	1	1	2	15
800-900	-	1	-	1	-	1	2	1	1	0	7
900-1,000	-	-	-	3	1	2	-	3	-	2	11
1,000-1,100	-	-	-	1	-	-	2	-	1	0	4
1,100-1,200	1	1	-	1	1	1	1	-	1	2	9
1,200-1,300	-	-	1	1	1	1	2	1	-	1	8
1,300-1,400	-	1	1	2	-	-	1	-	-	-	5
1,400-1,500	2	-	2	1	-	-	1	-	-	2	8
1,500-1,600	2	-	-	-	1	3	-	-	-	-	7
1,600-1,700	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	4
1,700-1,800	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
1,800-1,900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
1,900-2,000	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	4
2,000-2,100	2	1	-	1	-	2	-	1	-	1	8
2,100-2,200	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
2,200-2,300	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	4
2,300-2,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2,400-2,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
2,500-2,600	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
2,600-2,700	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
2,700-2,800	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
ผลรวม	11	8	14	19	12	17	13	12	10	17	133
ค่าเฉลี่ย	13				14			13			

ตารางที่ 5 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสโตรเบอร์พันธุ์ Nyoho จากการทำปฏิกิริยาด้วย Primers ชนิด
ต่างๆแยกตามขนาดโมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
100-200	-	-	-	-	1	1	2	1	-	-	5
200-300	-	-	-	-	1	1	1	1	2	1	7
300-400	-	-	-	-	1	1	1	2	1	-	6
400-500	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	3
500-600	-	2	-	-	-	1	2	-	2	-	7
600-700	2	-	1	1	2	1	-	-	-	-	7
700-800	-	-	4	2	2	1	1	-	1	1	12
800-900	-	-	-	1	1	1	1	-	1	-	5
900-1,000	-	-	-	3	-	2	-	3	1	3	12
1,000-1,100	-	1	1	2	1	-	3	-	1	1	10
1,100-1,200	1	1	-	1	1	1	1	1	1	2	10
1,200-1,300	-	1	-	2	-	-	2	-	-	1	6
1,300-1,400	-	1	-	1	-	-	1	-	1	1	5
1,400-1,500	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	4
1,500-1,600	2	-	-	-	-	2	-	-	-	1	5
1,600-1,700	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	4
1,700-1,800	-	1	-	-	1	1	-	-	1	1	4
1,800-1,900	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
1,900-2,000	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3
2,000-2,100	1	1	-	1	-	1	-	1	-	-	5
2,100-2,200	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
2,200-2,300	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
2,300-2,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2,400-2,500	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2,500-2,600	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
2,600-2,700	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
2,700-2,800	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
ผลรวม	8	10	11	20	13	14	17	10	13	16	132
ค่าเฉลี่ย	13.75				16			15			

ตารางที่ 6 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสโตรเบอร์พันธุ์ Toyonoka จากการทำปฏิกิริยาคู่ด้วย Primers ชนิด
ต่างๆแยกตามขนาดโมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
100-200	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	4
200-300	-	-	-	-	1	-	1	1	2	1	6
300-400	-	-	-	-	-	2	1	2	1	-	6
400-500	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	3
500-600	-	-	-	-	-	1	2	-	2	-	5
600-700	2	-	1	1	2	1	-	-	-	-	7
700-800	-	-	4	1	2	1	1	1	1	2	13
800-900	-	1	-	1	-	1	2	1	1	-	7
900-1,000	-	1	-	2	-	2	-	3	1	3	12
1,000-1,100	-	-	1	2	-	-	3	-	1	1	8
1,100-1,200	2	1	-	1	1	-	1	-	2	2	10
1,200-1,300	-	-	1	2	1	-	2	-	-	1	7
1,300-1,400	-	-	1	1	-	1	1	-	-	1	5
1,400-1,500	1	-	2	1	-	-	1	-	1	2	8
1,500-1,600	2	-	-	-	-	2	-	-	-	1	5
1,600-1,700	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
1,700-1,800	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	3
1,800-1,900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
1,900-2,000	1	-	2	1	-	-	1	-	-	-	5
2,000-2,100	2	-	-	-	1	2	-	1	1	1	8
2,100-2,200	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	3
2,200-2,300	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	4
2,300-2,400	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
2,400-2,500	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
2,500-2,600	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2,600-2,700	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
2,700-2,800	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
ผลรวม	12	5	15	19	11	16	19	10	15	19	141
ค่าเฉลี่ย	12.75				15.33			14.67			

ตารางที่ 7 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสโตรเบอร์พันธุ์ Questa จากการทำปฏิกิริยาด้วย Primers ชนิด
ต่างๆแยกตามขนาดโมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
100-200	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	3
200-300	-	-	-	-	1	1	1	1	2	1	7
300-400	-	-	-	-	1	1	1	2	1	-	6
400-500	-	-	-	1	-	-	1	-	1	1	4
500-600	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	3
600-700	2	2	1	1	1	1	-	-	-	-	8
700-800	1	2	4	1	2	1	1	1	1	1	15
800-900	-	1	-	1	1	1	1	1	1	-	7
900-1,000	-	1	-	2	-	2	-	3	1	3	12
1,000-1,100	-	-	-	2	-	-	1	-	1	1	5
1,100-1,200	1	1	-	1	2	1	-	-	1	2	9
1,200-1,300	-	1	1	1	1	1	1	1	-	1	8
1,300-1,400	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	3
1,400-1,500	1	-	2	1	-	1	-	-	-	2	7
1,500-1,600	2	-	-	-	1	2	-	-	-	1	6
1,600-1,700	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	4
1,700-1,800	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	3
1,800-1,900	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
1,900-2,000	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3
2,000-2,100	2	1	-	1	-	2	-	1	-	-	7
2,100-2,200	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
2,200-2,300	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
2,300-2,400	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
2,400-2,500	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2
2,500-2,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2,600-2,700	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
2,700-2,800	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
ผลรวม	9	12	16	19	13	17	8	12	13	16	135
ค่าเฉลี่ย	14				12.67			13.67			

ตารางที่ 8 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสตรอบอรี่พันธุ์ Cramarosa จากการทำปฏิกิริยาด้วย Primers
ชนิดต่างๆแยกตามขนาดโมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
100-200	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	4
200-300	-	-	-	-	1	-	1	1	2	1	6
300-400	-	-	-	-	-	2	1	2	1	-	6
400-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
500-600	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	4
600-700	2	2	1	1	1	1	2	-	-	-	10
700-800	1	-	2	1	2	1	1	2	1	2	13
800-900	-	-	-	1	-	1	2	1	1	-	6
900-1,000	-	-	-	2	1	2	-	3	1	2	11
1,000-1,100	-	-	-	2	-	-	3	-	1	1	7
1,100-1,200	1	1	-	-	1	-	1	1	2	1	8
1,200-1,300	-	1	1	2	1	-	2	1	1	1	10
1,300-1,400	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	4
1,400-1,500	1	-	2	1	-	-	-	-	1	2	7
1,500-1,600	2	-	-	-	1	2	-	-	-	1	6
1,600-1,700	-	-	1	2	1	-	1	-	-	-	5
1,700-1,800	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	5
1,800-1,900	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
1,900-2,000	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	4
2,000-2,100	2	1	1	-	-	1	-	1	1	-	7
2,100-2,200	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	3
2,200-2,300	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	3
2,300-2,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
2,400-2,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2,500-2,600	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
2,600-2,700	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
2,700-2,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ผลรวม	11	8	13	16	12	12	19	14	16	14	135
ค่าเฉลี่ย	12				14.33			14.67			

ตารางที่ 9 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสโตรเบอร์พันธุ์ พระราชทาน เบอร์50 จากการทำปฏิกิริยาด้วย

Primers ชนิดต่างๆแยกตามขนาดโมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
100-200	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	4
200-300	-	-	-	-	1	-	1	1	2	1	6
300-400	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	4
400-500	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	3
500-600	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2
600-700	2	1	-	1	1	1	2	-	-	-	8
700-800	1	2	4	1	2	1	1	2	1	2	17
800-900	-	1	-	1	-	1	2	1	1	-	7
900-1,000	-	-	-	3	1	2	-	3	1	3	13
1,000-1,100	-	1	-	2	1	-	2	1	1	1	9
1,100-1,200	1	-	-	1	2	1	1	1	1	2	10
1,200-1,300	-	-	1	2	1	1	2	1	-	1	9
1,300-1,400	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	3
1,400-1,500	1	-	2	1	-	-	-	-	1	2	7
1,500-1,600	2	-	-	-	1	2	-	-	-	-	5
1,600-1,700	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	3
1,700-1,800	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	5
1,800-1,900	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	3
1,900-2,000	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	4
2,000-2,100	2	-	-	1	-	1	-	1	1	1	7
2,100-2,200	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
2,200-2,300	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	4
2,300-2,400	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	3
2,400-2,500	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2
2,500-2,600	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	3
2,600-2,700	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2
2,700-2,800	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
ผลรวม	13	9	14	19	14	14	20	15	13	17	148
ค่าเฉลี่ย	13.75				16			15			

ตารางที่ 10 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสโตรเบอร์พันธุ์ป่าผลสีแดง จากการทำปฏิกิริยาด้วย Primers
ชนิดต่างๆแยกตามขนาดโมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
100-200	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	3
200-300	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	5
300-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
400-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
500-600	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	4
600-700	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2
700-800	-	1	1	-	1	1	-	1	-	-	5
800-900	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
900-1,000	-	-	-	1	1	-	1	2	1	1	7
1,000-1,100	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3
1,100-1,200	1	2	-	1	2	1	1	1	2	2	13
1,200-1,300	2	-	-	1	-	1	1	-	1	1	7
1,300-1,400	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	3
1,400-1,500	-	-	1	1	-	-	1	1	1	1	6
1,500-1,600	2	-	-	-	1	2	-	1	1	1	8
1,600-1,700	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	3
1,700-1,800	-	1	-	1	1	-	1	-	2	1	7
1,800-1,900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
1,900-2,000	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	3
2,000-2,100	-	-	1	-	-	1	-	1	1	1	5
2,100-2,200	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	4
2,200-2,300	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2
2,300-2,400	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3
2,400-2,500	-	-	1	-	-	2	1	1	-	1	6
2,500-2,600	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	4
2,600-2,700	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	3
2,700-2,800	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
ผลรวม	9	5	7	13	11	11	16	11	15	15	113
ค่าเฉลี่ย	8.5				12.67			13.67			

ตารางที่ 11 จำนวนแถบดีเอ็นเอของสโตรเบอร์พันธุ์ป่าผลสีเหลือง จากการทำปฏิกิริยาด้วย Primers

ชนิดต่างๆแยกตามขนาด โมเลกุล

ขนาด(bp)	C06	B14	B07	A13	C06B14	C06B07	C06A13	C06B14B07	C06B14A13	C06B07A13	ผลรวม
น้อยกว่า100	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
100-200	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
200-300	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	5
300-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
400-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
500-600	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	3
600-700	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	4
700-800	-	1	1	-	1	1	-	1	-	-	5
800-900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
900-1,000	-	-	-	1	1	-	1	-	1	1	5
1,000-1,100	1	-	-	-	1	-	1	1	-	1	5
1,100-1,200	2	1	-	1	2	1	1	1	2	2	13
1,200-1,300	2	-	-	1	-	1	1	-	1	1	7
1,300-1,400	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-	4
1,400-1,500	1	-	1	1	-	-	1	1	1	1	7
1,500-1,600	2	-	-	-	1	2	-	1	1	1	8
1,600-1,700	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	3
1,700-1,800	-	1	-	1	1	-	1	-	2	1	7
1,800-1,900	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
1,900-2,000	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-	3
2,000-2,100	-	-	1	-	-	1	-	1	1	1	5
2,100-2,200	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	3
2,200-2,300	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2
2,300-2,400	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	4
2,400-2,500	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	3
2,500-2,600	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	4
2,600-2,700	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	3
2,700-2,800	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
ผลรวม	11	4	8	13	11	10	14	9	16	15	111
ค่าเฉลี่ย	9				11.67			13.33			