

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	2
ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
สมมุติฐานของการวิจัย.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์.....	4
การผสมพันธุ์กล้วยไม้.....	5
การปรับปรุงพันธุ์.....	6
การรอกของเมล็ดกล้วยไม้.....	7
ผลของแสงต่อการรอก และการพัฒนาของเมล็ด.....	9
การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ในสภาพปลอดเชื้อ.....	11
สารประกอบอินทรีย์ (Organic component).....	14
สารควบคุมการเจริญเติบโต (Growth regulators).....	16
วัสดุปลูกต่ออัตราการรอดชีวิตของกล้วยไม้.....	19
ดีเอ็นเอในพืช.....	22
ดีเอ็นเอในนิวเคลียส.....	23
ไรโบโซมอลดีเอ็นเอ (ribosomal DNA).....	23
ดีเอ็นเอบริเวณ ITS (internal transcribed spacer).....	23
การตรวจแยกสายพันธุ์พืชโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ.....	24
Polymerase Chain Reaction - Restriction Fragment Length	
Polymorphism (PCR-RFLP).....	25
การตัดดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ (Restriction enzyme).....	26
การตรวจสอบลายพิมพ์ดีเอ็นเอด้วยอะกาโรสอิเล็กโตรโฟรีซิส.....	27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
	ตัวอย่างพืชที่นำมาศึกษา.....	28
	อุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย.....	28
	วิธีดำเนินการทดลอง	29
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
	สถานที่ทำวิจัย.....	43
	ระยะเวลาทำวิจัย.....	43
4	ผลการวิจัย.....	44
	ผลการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเอื้องดินใบไผ่ และเอื้องดินใบ หมาก.....	44
	ผลการศึกษาการผสมเกสรกล้วยไม้เอื้องดินใบไผ่ และเอื้องดินใบหมาก.....	48
	ผลการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของฝักกล้วยไม้ที่ได้จากการผสมใน รูปแบบต่างๆ.....	48
	การศึกษาระบบการงอกของเมล็ดกล้วยไม้ดินในสภาพปลอดเชื้อ.....	50
	การศึกษาผลของน้ำมะพร้าว และน้ำต้มมันฝรั่งต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อน กล้วยไม้ในรูปแบบต่างๆ.....	61
	การศึกษาผลของฮอร์โมนไซโตไคนินต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้ใน รูปแบบต่างๆ.....	78
	การศึกษาผลของฮอร์โมนออกซินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้น อ่อนกล้วยไม้ในรูปแบบต่างๆ.....	96
	ผลของวัสดุปลูกต่ออัตราการรอดชีวิตของกล้วยไม้ดินที่ออกปลูกในสภาพ ธรรมชาติ อายุ 4 เดือน.....	118

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ผลการศึกษาการตรวจสอบลูกผสมข้ามสกุลระหว่างเอื้องดินใบไผ่กับเอื้องดิน ใบหมาก ด้วยเทคนิคพีซีอาร์-อาร์เอฟแอลพี.....	122
5 บทสรุป.....	141
สรุปผลการวิจัย.....	141
อภิปรายผล.....	144
บรรณานุกรม.....	175
ภาคผนวก.....	196
ประวัติผู้วิจัย.....	197

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ทริทเมนต์ต่างๆ ที่ศึกษาถึงผลของแสงต่อการงอก และพัฒนาการของเมล็ดกล้วยไม้.....	31
2	ระยะพัฒนาการของเมล็ดกล้วยไม้ดิน (ดัดแปลงจาก Arditti, 1979).....	31
3	ปริมาณน้ำมะพร้าว และน้ำต้มมันฝรั่ง.....	33
4	ความเข้มข้นของฮอร์โมนไซโตไคนินที่ใส่ลงในอาหาร.....	34
5	ความเข้มข้นของฮอร์โมนออกซินที่ใส่ลงในอาหาร.....	35
6	อัตราส่วนและวัสดุปลูกกล้วยไม้ดินสูตรต่างๆ.....	36
7	ความเข้มข้นของสารต่างๆ ที่ใช้ในปฏิกิริยาพีซีอาร์.....	40
8	ขั้นตอนการเพิ่มปริมาณชิ้นส่วนดีเอ็นเอด้วยเทคนิคพีซีอาร์.....	40
9	สารที่ใช้ในการตรวจสอบรูปแบบของดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ.....	42
10	เอนไซม์ตัดจำเพาะที่ใช้ในการตรวจสอบรูปแบบของดีเอ็นเอ อุณหภูมิและระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา.....	42
11	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้เอื้องดินใบไผ่ และเอื้องดินใบหมาก.....	45
12	เปอร์เซ็นต์การติดฝัก (Successful cross) ของกล้วยไม้ดินลูกผสมทั้ง 2 ชนิด.....	49
13	การเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของฝักกล้วยไม้ดิน ระยะเวลา 4 สัปดาห์.....	49
14	เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดกล้วยไม้ดินที่มีรูปแบบการผสมแตกต่างกัน ระยะเวลา 16 สัปดาห์.....	52
15	ผลของน้ำมะพร้าวและน้ำต้มมันฝรั่งต่อการเจริญ และพัฒนาของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดินใบไผ่ อายุ 8 สัปดาห์	62
16	ผลของน้ำมะพร้าวและน้ำต้มมันฝรั่งต่อการเจริญ และพัฒนาของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดินใบหมาก อายุ 8 สัปดาห์	66
17	ผลของน้ำมะพร้าวและน้ำต้มมันฝรั่งต่อการเจริญ และพัฒนาของต้นอ่อนกล้วยไม้ที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบหมากเป็นแม่ อายุ 8 สัปดาห์.....	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
18	ผลของน้ำมะพร้าวและน้ำต้มมันฝรั่งต่อการเจริญ และพัฒนาของต้นอ่อนกล้วยไม้ ที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดิน ใบไผ่ เป็นแม่ อายุ 8 สัปดาห์.....	74
19	ผลของฮอร์โมนไซโตไคนินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อน กล้วยไม้เอื้องดินใบไผ่ อายุ 8 สัปดาห์.....	79
20	ผลของไซโตไคนินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้อง ดินใบหมาก อายุ 8 สัปดาห์.....	83
21	ผลของไซโตไคนินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนกล้วยไม้ที่ได้ จากการผสมข้ามโดยมีการฝากการผสมเกสรต้นเดิมลงไปด้วยโดยให้เอื้องดิน ใบหมากเป็นแม่ อายุ 8 สัปดาห์.....	88
22	ผลของไซโตไคนินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนกล้วยไม้ที่ได้ จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบไผ่ เป็นแม่ อายุ 8 สัปดาห์.....	92
23	ผลของออกซินต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนกล้วยไม้ เอื้องดินใบไผ่ อายุ 8 สัปดาห์.....	98
24	ผลของออกซินต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนกล้วยไม้ เอื้องดินใบหมาก อายุ 8 สัปดาห์.....	103
25	ผลของออกซินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนกล้วยไม้ที่ได้จาก การผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบหมาก เป็นแม่ อายุ 8 สัปดาห์.....	108
26	ผลของออกซินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนกล้วยไม้ที่ได้จาก การผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบไผ่เป็น แม่ อายุ 8 สัปดาห์.....	113
27	ขนาดของแถบดีเอ็นเอพอสันธุ์ และแม่พันธุ์ที่ถูกตัดด้วยเอนไซม์ <i>EcoRV</i> <i>HaeIII</i> <i>HindIII</i> <i>MspI</i> และ <i>RsaI</i>	125

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

28	ขนาดของแถบดีเอ็นเอฟอสพันธุ์ และแม่พันธุ์ที่ตัดด้วยเอนไซม์ <i>AluI</i>	127
29	ขนาดของแถบดีเอ็นเอฟอสพันธุ์ และแม่พันธุ์ที่ตัดด้วยเอนไซม์ <i>TaqI</i>	129



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 โครงสร้างของไรโบโซมอลดีเอ็นเอในพืช.....	23
2 ตำแหน่งจดจำของเอนไซม์ตัดจำเพาะ EcoRI A คือดีเอ็นเอที่มีตำแหน่งจดจำ ของเอนไซม์ และ B คือดีเอ็นเอที่ไม่มีตำแหน่งจดจำของเอนไซม์.....	27
3 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเหงือกดินใบไผ่ (ก) ลักษณะปลายใบ (ข) ลักษณะ ใบ (ค) ลักษณะสัณฐานวิทยาของลำต้น (ง) ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ของดอก (จ) ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของฝัก (ฉ).....	46
4 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเหงือกดินใบหมาก (ก) ลักษณะของช่อดอก (ข) ลักษณะของลำต้น (ค) ลักษณะใบ (ง) ดอก (จ) การบานของดอก (ฉ) ฝัก (ช).....	47
5 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของฝักกล้วยไม้ดินที่ได้จากการผสมในรูปแบบต่างๆ Self <i>S. plicata</i> (ก) Self <i>A. graminifolia</i> (ข) Cross <i>S. plicata</i> (เป็นแม่) (ค) Cross <i>S. plicata</i> (เป็นแม่ ฝัก) (ง) Cross <i>A. graminifolia</i> (เป็นแม่ ฝัก) (จ).....	50
6 การงอกและระยะพัฒนาการของเมล็ดกล้วยไม้ดิน ระยะพัฒนาการที่ 0 (ก) ระยะพัฒนาการที่ 1 (ข) ระยะพัฒนาการที่ 2 (ค) ระยะพัฒนาการที่ 3 (ง) ระยะพัฒนาการที่ 4 (จ) ระยะพัฒนาการที่ 5 (ฉ).....	51
7 เพอร์เซ็นต์การพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้ที่ได้จากการผสมตัวเองของเหงือกดินใบ ไผ่ อายุ 16 สัปดาห์.....	53
8 เพอร์เซ็นต์การพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้ดินที่ได้จากการผสมตัวเองของเหงือกดิน ใบหมาก อายุ 16 สัปดาห์.....	55
9 เพอร์เซ็นต์การพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้ดินที่ได้จากการผสมข้ามโดยให้เหงือกดิน ใบหมากเป็นแม่ อายุ 16 สัปดาห์.....	56
10 เพอร์เซ็นต์การพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้ดินที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝัก ผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เหงือกดินใบหมากเป็นแม่ อายุ 16 สัปดาห์...	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
11	เปอร์เซ็นต์การพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้ดินที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบไผ่เป็นแม่ อายุ 16 สัปดาห์.....	60
12	ผลของน้ำมะพร้าวและน้ำต้มมันฝรั่งต่อการเจริญ และพัฒนาของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดินใบไผ่ อายุ 8 สัปดาห์ (ก - ค).....	64
13	ผลของน้ำมะพร้าวและน้ำต้มมันฝรั่งต่อการเจริญ และพัฒนาของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องดินใบหมาก อายุ 8 สัปดาห์ (ก - ค).....	68
14	ผลของน้ำมะพร้าวและน้ำต้มมันฝรั่งต่อการเจริญ และพัฒนาของต้นอ่อนกล้วยไม้ที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบหมากเป็นแม่ อายุ 8 สัปดาห์ (ก - ค).....	72
15	ผลของน้ำมะพร้าวและน้ำต้มมันฝรั่งต่อการเจริญ และพัฒนาของต้นอ่อนกล้วยไม้ที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบไผ่เป็นแม่ อายุ 8 สัปดาห์ (ก - ค).....	76
16	ผลของไฮโดโคนินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของเอื้องดินใบไผ่ อายุ 8 สัปดาห์ (ก - จ).....	81
17	ผลของไฮโดโคนินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของเอื้องดินใบหมาก อายุ 8 สัปดาห์ (ก - จ).....	85
18	ผลของไฮโดโคนินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบหมากเป็นแม่ อายุ 8 สัปดาห์ (ก - จ).....	90
19	ผลของไฮโดโคนินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบไผ่เป็นแม่ อายุ 8 สัปดาห์ (ก - จ).....	94
20	ผลของออกซินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนเอื้องดินใบไผ่ อายุ 8 สัปดาห์ (ก - ค).....	101

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
21	ผลของออกซินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนเอื้องดินใบ หมาก อายุ 8 สัปดาห์ (ก - ค).....	106
22	ผลของออกซินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนกล้วยไม้ที่ได้ จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบ หมากเป็น อายุ 8 สัปดาห์ (ก - ค).....	111
23	ผลของออกซินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนกล้วยไม้ที่ได้ จากการผสมข้ามโดยมีการฝากผสมเกสรต้นเดิมไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบ ไผ่เป็น อายุ 8 สัปดาห์ (ก - ค).....	116
24	อัตราการรอดชีวิตของต้นอ่อนเอื้องดินใบไผ่ที่ปลูกเลี้ยงในวัสดุปลูกชนิดต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์.....	119
25	อัตราการรอดชีวิตของต้นอ่อนเอื้องดินใบหมากที่ปลูกเลี้ยงในวัสดุปลูกชนิดต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์.....	119
26	อัตราการรอดชีวิตของต้นอ่อนที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝากการผสมเกสร ต้นเดิมลงไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบหมากเป็นแม่ที่ปลูกเลี้ยงในวัสดุปลูก ชนิดต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์.....	120
27	อัตราการรอดชีวิตของต้นอ่อนที่ได้จากการผสมข้ามโดยมีการฝากการผสมเกสร ต้นเดิมลงไปด้วยโดยให้เอื้องดินใบไผ่เป็นแม่ที่ปลูกเลี้ยงในวัสดุปลูกชนิด ต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์.....	120
28	ลักษณะของต้นอ่อนกล้วยไม้ดินที่ปลูกในวัสดุปลูกชนิดต่างๆ เอื้องดินใบหมาก (ก) เอื้องดินใบไผ่ (ข) ต้นที่ได้จากการผสมข้ามโดยเอื้องดินใบหมากเป็นแม่ ฝาก (ค) ต้นที่ได้จากการผสมข้ามโดยเอื้องดินใบไผ่เป็นแม่ฝาก (ง) สัปดาห์ ที่ 2.....	121

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
29	ผลการสกัดดีเอ็นเอจากใบกล้วยไม้ดิน 1 - 2 คือ ตัวอย่างจากธรรมชาติ 3 - 4 คือ ตัวอย่างจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และ M คือ ดีเอ็นเอมาตรฐาน 1 kilobase DNA ladder (Fermentas).....	122
30	ชิ้นส่วนดีเอ็นเอที่ได้จากเพิ่มปริมาณด้วยเทคนิคพีซีอาร์ (ก) ไม่เกิดผลผลิต พีซีอาร์ในตัวอย่างที่ 1 - 2 และเกิด non-specific ในตัวอย่างที่ 3 - 4 (ข) non-specific ลดลงเห็นแถบดีเอ็นเอชัดเจน ขนาดประมาณ 900 คู่เบส โดย M คือ ดีเอ็นเอมาตรฐาน 1 bp DNA ladder (Fermentas).....	123
31	การทำให้ชิ้นส่วนดีเอ็นเอมีความบริสุทธิ์ (ก) ก่อนการทำให้บริสุทธิ์ (ข) หลังการทำให้บริสุทธิ์โดยการตัดเจล (ค) หลังการทำให้บริสุทธิ์โดยไม่ผ่านการตัดเจล โดย M คือ ดีเอ็นเอมาตรฐาน 1 bp DNA ladder (Fermentas).....	124
32	รูปแบบ monomorphic ของต้นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะต่างๆ โดยที่ 1 คือ เอื้องดินใบหมาก 2 คือ เอื้องดินใบไผ่ ตัดด้วยเอนไซม์ <i>EcoRV</i> (ก) <i>HaeIII</i> (ข) <i>HindIII</i> (ค) <i>MspI</i> (ง) <i>RsaI</i> (จ) และ M คือ ดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	126
33	รูปแบบดีเอ็นเอที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>AluI</i> ภาพเจลจริง (ก) ภาพไดอะแกรม โดยที่ 1 - 3 คือ ต้นพันธุ์เอื้องดินใบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 4 คือ ต้นพันธุ์เอื้องดินใบไผ่ (ข) และ M คือ ดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	128
34	รูปแบบดีเอ็นเอที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>TaqI</i> ภาพเจลจริง (ก) โดยที่ 1 - 3 คือ ต้นพันธุ์เอื้องดินใบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 4 คือ ต้นพันธุ์เอื้องดินใบไผ่ต้นที่ 1 และ 2 ในขณะที่ 5 คือ ต้นพันธุ์เอื้องดินใบไผ่ต้นที่ 3 และ M คือ ดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	129

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
35	รูปแบบดีเอ็นเอที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>TaqI</i> ภาพไดอะแกรม (ข) โดยที่ 1 - 3 คือ ต้นพันธุ์เอื้องดินใบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 4 คือ ต้นพันธุ์เอื้องดินใบไผ่ ต้นที่ 1 และ 2 ในขณะที่ 5 คือ ต้นพันธุ์เอื้องดินใบไผ่ต้นที่ 3 และ M คือ ดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas)....	130
36	รูปแบบดีเอ็นเอของลูกผสมโดยมีเอื้องดินใบหมากเป็นแม่ที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>AluI</i> ภาพเจลจริง (ก) ภาพไดอะแกรม 1 - 3 คือ ดีเอ็นเอลูกผสมรูปแบบที่ 1 - 3 4 - 6 คือ เอื้องดินใบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 7 คือ เอื้องดินใบไผ่ (ข) และ M คือ ดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	131
37	รูปแบบดีเอ็นเอของลูกผสมจากการถ่ายฝากโดยมีเอื้องดินใบหมากเป็นแม่ที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>AluI</i> ภาพเจลจริง (ก) ภาพไดอะแกรม 1 - 4 คือ ดีเอ็นเอ ลูกผสมรูปแบบที่ 1 - 4 5 - 7 คือ เอื้องดินใบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 8 คือ เอื้องดินใบไผ่ (ข) และ M คือ ดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	132
38	รูปแบบดีเอ็นเอของลูกผสมจากการถ่ายฝากโดยมีเอื้องดินใบไผ่เป็นแม่ที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>AluI</i> ภาพจากเจลดีเอ็นเอลูกผสมรูปแบบที่ 1 (ก) ดีเอ็นเอลูกผสมรูปแบบที่ 2 (ข) ดีเอ็นเอลูกผสมรูปแบบที่ 3 (ค) และ M คือ ดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	133
39	รูปแบบดีเอ็นเอของลูกผสมจากการถ่ายฝากโดยมีเอื้องดินใบไผ่เป็นแม่ที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>AluI</i> ภาพไดอะแกรม 1 - 3 คือ รูปแบบที่ 1 - 3 4 - 6 คือ เอื้องดินใบหมาก ต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 7 คือ เอื้องดินใบไผ่ และ M คือดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	134

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
40	รูปแบบของดีเอ็นเอที่เกิดขึ้นโดยการตัดด้วยเอนไซม์ <i>AclI</i> ของลูกผสมข้ามสกุลที่ได้จากการถ่ายฝากโดย 1 - 2 คือ ลูกผสมข้ามสกุลที่ได้จากการถ่ายฝากที่มีเชื้องดินใบหมากเป็นแม่ 3 - 4 คือ ลูกผสมข้ามสกุลที่ได้จากการถ่ายฝากที่มีเชื้องดินใบไผ่เป็นแม่ 5 - 7 คือ เชื้องดินใบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 8 คือ เชื้องดินใบไผ่ และ M คือ ดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	134
41	รูปแบบดีเอ็นเอของลูกผสมโดยมีเชื้องดินใบหมากเป็นแม่ที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>TaqI</i> ภาพเจลจริง 1 - 2 คือดีเอ็นเอลูกผสมรูปแบบที่ 1 - 2 และ M คือ ดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	135
42	รูปแบบดีเอ็นเอของลูกผสมโดยมีเชื้องดินใบหมากเป็นแม่ที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>TaqI</i> ภาพไดอะแกรม 1 - 2 คือดีเอ็นเอลูกผสมรูปแบบที่ 1 - 2 3 - 5 คือเชื้องดินใบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 6 - 7 คือเชื้องดินใบไผ่รูปแบบที่ 1 - 2 ตามลำดับ และ M คือดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	136
43	รูปแบบดีเอ็นเอของลูกผสมจากการถ่ายฝากโดยมีเชื้องดินใบหมากเป็นแม่ที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>TaqI</i> ภาพจากเจลจริง (ก) ภาพไดอะแกรม 1 - 4 คือ ดีเอ็นเอลูกผสมรูปแบบที่ 1 - 4 5 - 7 คือเชื้องดินใบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 8 - 9 คือเชื้องดินใบไผ่รูปแบบที่ 1 - 2 ตามลำดับ (ข) และ M คือดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	137
44	รูปแบบดีเอ็นเอของลูกผสมจากการถ่ายฝากโดยมีเชื้องดินใบไผ่เป็นแม่ที่เกิดจากการตัดด้วยเอนไซม์ <i>TaqI</i> ภาพจากเจลจริง (ก) ภาพไดอะแกรม 1 - 2 คือ ดีเอ็นเอลูกผสมรูปแบบที่ 1 - 2 3 - 5 คือเชื้องดินใบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 6 - 7 คือเชื้องดินใบไผ่รูปแบบที่ 1 - 2 ตามลำดับ (ข) และ M คือดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....	138

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ

หน้า

- 45 รูปแบบของดีเอ็นเอที่เกิดขึ้นโดยการตัดด้วยเอนไซม์ *TaqI* ของลูกผสมข้ามสกุลที่ได้จากการถ่ายฝากโดย 1 - 2 คือ ลูกผสมข้ามสกุลที่ได้จากการถ่ายฝากที่มีเชื้อดินโบหมาเป็นแม่ 3 - 5 คือ เชื้อดินโบหมากต้นที่ 1 - 3 ตามลำดับ 6 - 7 คือ เชื้อดินโบไฟ และ M คือดีเอ็นเอขนาดมาตรฐาน 100 bp DNA ladder (Fermentas).....

139

