

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตารางประกอบภาคผนวก	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	15
บทที่ 4 ผลการทดลอง	33
การทดลองที่ 1 การชักนำให้เกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดีโดยสูตรอาหารที่เหมาะสม	33
การทดลองที่ 2 การกระตุ้นให้เกิดการกลายพันธุ์โดยใช้สารละลายโคลชิซิน	43
การทดลองที่ 3 การศึกษาวิธีการหาจำนวนโครโมโซมปลายรากของต้น <i>Phalaenopsis</i>	46
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	50
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	54
เอกสารอ้างอิง	55
ภาคผนวก	60
ประวัติผู้เขียน	70

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ปริมาณของสารละลายธาตุอาหาร และน้ำตาล (มล.) ในแต่ละกรรมวิธี เมื่อเตรียมอาหาร 100 มล.	21
2	ปริมาณสูตรอาหาร NAA และ TDZ ที่ใช้ในการเตรียมอาหารของการทดลองที่ 1.2.1	25
3	ปริมาณสูตรอาหาร NAA และ TDZ ที่ใช้ในการเตรียมอาหารของการทดลองที่ 1.2.2	26
4	ปริมาณสูตรอาหาร NAA และ TDZ ที่ใช้ในการเตรียมอาหารของการทดลองที่ 1.2.3	26
5	ปริมาณสูตรอาหาร NAA และ TDZ ที่ใช้ในการเตรียมอาหารของการทดลองที่ 1.2.4	27
6	ความเข้มข้นของสารละลายโคลชิซินและระยะเวลาที่ใช้เพื่อการชักนำให้โปรโตคอร์มของ <i>P. amabilis</i> และ <i>P. parishii</i> มีจำนวนชุดโครโมโซมเพิ่มขึ้น	30
7	ขนาดและสีของชิ้นส่วน <i>P. amabilis</i> เมื่อเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงที่มีธาตุอาหารหลักและความเข้มข้นของน้ำตาลต่างกัน เมื่ออายุ 24 สัปดาห์	36
8	ขนาดและสีของชิ้นส่วน <i>P. parishii</i> เมื่อเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงที่มีธาตุอาหารหลักและความเข้มข้นของน้ำตาลต่างกันเมื่ออายุ 24 สัปดาห์	37
9	ผลของสูตรอาหารหลัก NAA และ TDZ ต่อจำนวนชิ้นที่เกิด PLB ขนาดและจำนวนเฉลี่ยการเกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดี จากชิ้นส่วนของ <i>P. amabilis</i> ในการทดลองที่ 1.2.1	40
10	ผลของสูตรอาหารหลัก และ NAA ต่อจำนวนชิ้นที่เกิด PLB ขนาดและจำนวนเฉลี่ยการเกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดี จากชิ้นส่วนของ <i>P. amabilis</i> ในการทดลองที่ 1.2.1	41
11	ผลของสูตรอาหารหลัก และ TDZ ต่อจำนวนชิ้นที่เกิด PLB ขนาดและจำนวนเฉลี่ยการเกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดี จากชิ้นส่วนของ <i>P. amabilis</i> ในการทดลองที่ 1.2.1	41

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
12	ผลของ NAA และ TDZ ต่อจำนวนชิ้นที่เกิด PLB ขนาดและจำนวนเฉลี่ย การเกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดี จากชิ้นส่วนของ <i>P. amabilis</i> ในการทดลองที่ 1.2.1	42
13	ผลร่วมของความเข้มข้นของสารละลาย โคลชิซิน และจำนวนวันที่มีผลต่อ อัตราการรอดชีวิตเฉลี่ยของโปรโตคอร์มของ <i>P. amabilis</i> หลังจากย้าย ลงอาหารแข็งเป็นเวลา 24 สัปดาห์	44
14	ผลของจำนวนวันที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตเฉลี่ยของโปรโตคอร์มของ <i>P. amabilis</i>	44
15	ผลของความเข้มข้นของสารละลาย โคลชิซิน ที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตเฉลี่ย ของโปรโตคอร์มของ <i>P. amabilis</i>	45
16	ผลร่วมของความเข้มข้นของสารละลาย โคลชิซิน และจำนวนวันที่มีผลต่อ อัตราการรอดชีวิตเฉลี่ยของโปรโตคอร์มของ <i>P. parishili</i>	45

## สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	<i>Phalaenopsis amabilis</i>	4
2	<i>Phalaenopsis parishii</i>	5
3	การเกิดสารประกอบฟีนอลิก (phenolic compound) บนอาหารเลี้ยง	33
4	ชิ้นส่วนใบก่อนการทดลองของกล้วยไม้ <i>P. amabilis</i>	34
	และความเข้มสีของชิ้นส่วนใบของกล้วยไม้ <i>P. amabilis</i>	
5	ชิ้นส่วนใบก่อนการทดลองของกล้วยไม้ <i>P. parishii</i>	35
	และระดับความเข้มสีของชิ้นส่วนใบของกล้วยไม้ <i>P. parishii</i>	
6	ลักษณะการเกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดี้ของ <i>P. amabilis</i> ของกรรมวิธีต่างๆ	39
7	ชิ้นส่วนของ <i>P. parishii</i> เมื่ออายุ 24 สัปดาห์	42
8	ลักษณะของต้นที่พัฒนาจากโปรโตคอร์มที่ไม่ได้รับสารละลายโคลชิซิน และที่ได้รับสารละลายโคลชิซิน	43
9	ขนาดและจำนวนปากใบของ <i>P. amabilis</i> ที่ไม่ได้รับสารละลายโคลชิซิน และที่ได้รับสารละลายโคลชิซิน	46
10	โครโมโซมจากเซลล์ปลายรากที่เก็บตัวอย่างในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน	47
11	โครโมโซมจากเซลล์ปลายรากที่แช่ในสารละลาย PDB เพื่อหยุดวงจรเซลล์ใน ระยะเวลาที่	48
12	โครโมโซมเซลล์ปลายรากของ <i>P. amabilis</i> $2n = 2x = 38$	48
13	จำนวนโครโมโซมจากปลายรากของ <i>P. amabilis</i> ต้นที่ได้รับสารละลายโคลชิซิน และไม่ได้รับสารละลายโคลชิซิน	49

## สารบัญประกอบภาคผนวก

ตารางภาคผนวก		หน้า
1	ชนิดและปริมาณของสารละลายเข้มข้นของธาตุอาหารหลักต่างๆ ในสูตรVacin and Went (1949)	61
2	ชนิดและปริมาณสารเคมีในสารละลายเข้มข้นของธาตุอาหารหลักในสูตร Murashige and Skoog (1962)	61
3	ชนิดและปริมาณสารเคมีในสารละลายเข้มข้นของธาตุอาหารหลักในสูตร Schenk and Hildebrandt (1972)	62
4	ชนิดและปริมาณสารเคมีในสารละลายเข้มข้นของธาตุอาหารรองในสูตร Murashige and Skoog (1962)	62
5	ชนิดและปริมาณสารเคมีในสารละลายเข้มข้นของวิตามินในสูตร Murashige and Skoog (1962)	63
6	ชนิดและปริมาณสารเคมีในสารละลายเข้มข้นของเหล็กในสูตร Murashige and Skoog (1962)	63
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสี่ของชิ้นส่วนใบของ <i>P. amabilis</i>	64
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสี่ของชิ้นส่วนใบของ <i>P. parishii</i>	64
9	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของสูตรอาหารหลัก NAA และ TDZ ต่อขนาดชิ้นส่วนใบของ <i>P. amabilis</i>	64
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของสูตรอาหารหลัก NAA และ TDZ ต่อจำนวนโปรโตคอร์มไลค์บอดีที่เกิดขึ้นของ <i>P. amabilis</i>	65
11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของสูตรอาหารหลัก NAA และ TDZ ต่อเปอร์เซ็นต์ที่เกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดีของ <i>P. amabilis</i>	65
12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของสูตรอาหารหลักและNAA ต่อเปอร์เซ็นต์ที่เกิดโปรโตคอร์มไลค์บอดีของ <i>P. amabilis</i>	65
13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของสูตรอาหารหลักและNAA ต่อขนาดชิ้นส่วนใบของ <i>P. amabilis</i>	66

## สารบัญประกอบภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก	หน้า
14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของสูตรอาหารหลักและ NAA ต่อจำนวน โพรโตคอร์มไลค์บอดีที่เกิดขึ้นของ <i>P. amabilis</i>	66
15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของสูตรอาหารหลัก และ TDZ ต่อเปอร์เซ็นต์ที่เกิด โพรโตคอร์มไลค์บอดีของ <i>P. amabilis</i>	66
16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของสูตรอาหารหลัก และ TDZ ต่อขนาดชิ้นส่วนใบของ <i>P. amabilis</i>	67
17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของสูตรอาหารหลัก และ TDZ ต่อจำนวน โพรโตคอร์มไลค์บอดีที่เกิดขึ้นของ <i>P. amabilis</i>	67
18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผล NAA และ TDZ ต่อเปอร์เซ็นต์ที่เกิด โพรโตคอร์มไลค์บอดีของ <i>P. amabilis</i>	67
19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ NAA และ TDZ ต่อขนาดชิ้นส่วนใบของ <i>P. amabilis</i>	68
20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของ NAA และ TDZ ต่อจำนวน โพรโตคอร์มไลค์บอดีที่เกิดขึ้นของ <i>P. amabilis</i>	68
21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลรวมของจำนวนวันและความเข้มข้นของ สารละลายโคลชิซินที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตของ โพรโตคอร์ม <i>P. amabilis</i>	68
22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของจำนวนวันที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตของ โพรโตคอร์ม <i>P. amabilis</i>	69
23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนผลของความเข้มข้นของสารละลายโคลชิซิน ที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตของ โพรโตคอร์ม <i>P. amabilis</i>	69