

	หน้า
คำขอบคุณ	ค
บทคัดย่อ	ง
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการภาพประกอบ	ฉ
รายการแผนภาพประกอบ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
1 พันธุ์กุหลาบที่ใช้ผลิตน้ำมันหอมระเหยและ	3
สภาพการปลูกเลี้ยงโดยทั่วไป	
2 ความหมายและขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	5
3 การเลือกชนิดและขนาดของเนื้อเยื่อเพื่อนำมาเลี้ยง	5
4 ปัจจัยสภาพแวดล้อมบางอย่างกับการเจริญและพัฒนาของ	7
เนื้อเยื่อที่เลี้ยง	
5 การย้ายปลูก	16
6 การนําน้ำของพืชในสภาพปลอดเชื้อ	17
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	21
1 วัสดุและอุปกรณ์	21
2 สารเคมี	22
3 การเตรียมกิ่งพันธุ์	23
4 การเตรียมสารละลายเข้มข้น	25
5 การเตรียมอาหารสูตร KI	30
6 วิธีการศึกษา	32

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง	47
1 การศึกษาการเจริญของปลายยอดที่เริ่มเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ	47
2 การศึกษาผลของส่วนประกอบอาหารที่มีต่อการเจริญและการแตกหน่อของต้น	54
3 การศึกษาการชักนำให้เกิดราก	72
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	85
เอกสารอ้างอิง	95
ภาคผนวก	99
ประวัติการศึกษา	106

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ชนิดและปริมาณของสารในสารละลายเข้มข้นของธาตุอาหารหลัก สูตร MS (1962)	26
2	ชนิดและปริมาณของสารในสารละลายเข้มข้นธาตุอาหารรองรวม สูตร MS (1962) ความเข้มข้น 100 X	27
3	ชนิดและปริมาณของสารในสารละลายเข้มข้นวิตามินรวม ตามสูตร MS (1962) ดัดแปลง ความเข้มข้น 100 X	28
4	ชนิดและปริมาณของสารในสารละลายเข้มข้นเหล็ก 100 X	28
5	ส่วนประกอบของสารละลายเข้มข้นแต่ละชนิดในอาหารสูตร KI	30
6	กรรมวิธีในการทดลองที่ 3	40
7	กรรมวิธีในการทดลองที่ 5	42
8	กรรมวิธีในการทดลองที่ 6	44
9	กรรมวิธีในการทดลองที่ 7	45
10	จำนวนต้นที่มีการแตกหน่อ จำนวนหน่อ ความสูงของหน่อ และจำนวนต้นที่พบอาการน้ำเน่า เมื่อเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตร KI	49
11	ความสูงของต้นเมื่อเลี้ยงปลายยอดโดยใช้อาหารวุ้น และอาหารเหลวโดยวิธีต่าง ๆ	52
12	จำนวนต้นที่มีอาการน้ำเน่าคิดเป็นร้อยละ เมื่อเลี้ยงปลายยอด โดยใช้อาหารวุ้นและอาหารเหลวโดยวิธีต่าง ๆ	53
13	จำนวนต้นที่พบการแตกหน่อ จำนวนหน่อและความสูงของหน่อ เมื่อเลี้ยงชิ้นส่วนต่าง ๆ บนอาหารวุ้นสูตร KI ที่มีและไม่มีวิตามิน นาน 6 สัปดาห์	55

ตารางที่		หน้า
14	การเจริญของต้นซึ่งวัดความสูงจากโคนถึงปลายยอด เมื่อเลี้ยงบนอาหารซึ่งมี BAP ที่ระดับต่าง ๆ นาน 6 สัปดาห์	58
15	จำนวนต้นที่พบการแตกหน่อ จำนวนหน่อและความสูงของหน่อ หลังการเลี้ยงบนอาหารซึ่งมี BAP ที่ระดับต่าง ๆ นาน 6 สัปดาห์	59
16	จำนวนต้นซึ่งมีการแตกหน่อใหม่ จำนวนหน่อและความสูงหน่อ หลังจากเลี้ยงบนอาหารซึ่งมีการปรับระดับของ NH_4NO_3 และ ออกฤทธิ์ที่ใช้เลี้ยงนาน 6 สัปดาห์	61
17	น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง หลังจากเลี้ยงบนอาหารวันที่มีระดับ NH_4NO_3 และออกฤทธิ์ที่ใช้เลี้ยงต่างกัน นาน 6 สัปดาห์	64
18	ผลของ NAA ที่ระดับต่าง ๆ ต่อการชักนำให้เกิดราก ในสภาพ ปลอดเชื้อทั้งที่เลี้ยงในสภาพมืดและสภาพที่มีแสง หลังจากเลี้ยงต้น นาน 2 สัปดาห์	74
19	จำนวนรากและความยาวรากเฉลี่ยเมื่อเลี้ยงต้นบนอาหาร ที่มี NAA + IBA ที่ระดับต่าง ๆ นาน 2 สัปดาห์	77

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	กุหลาบมอญ (<i>R. damascena</i> Mill.)	4
2	แปลงต้นพันธุ์กุหลาบมอญ ที่พระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์	23
3	ตำแหน่งตากลุหลาบที่นำมาเลี้ยง	24
4	ท่อนกิ่งพันธุ์ที่มีตาติดอยู่	24
5	การฆ่าเชื้อกิ่งพันธุ์ในน้ำยาคลอรีน	25
6	ตากลุหลาบซึ่งมีส่วนของเปลือกตาห่อหุ้มอยู่	34
7	ปลายยอดที่นำมาเลี้ยง ซึ่งประกอบด้วยหน่วยเติบโต (meristem) ของยอดและส่วนของใบอ่อน (leaf primordia)	35
8	ภาพตัดตามยาวของตากลุหลาบซึ่งมีใบอ่อนหุ้มส่วนของปลายยอด	35
9	การเลี้ยงปลายยอดในอาหารเหลวโดยวิธีการต่าง ๆ	38
	ก. เลี้ยงโดยใช้กระดาษกรองพับสำหรับวางเนื้อเยื่อ	
	ข. เลี้ยงในอาหารเหลวโดยวางขวดไว้บนเครื่องเขย่า	
	ค. เลี้ยงในอาหารเหลวโดยวางหลอดทดลองในเครื่องหมุน	
10	ลักษณะการเจริญของปลายยอดในแต่ละ เดือนหลังทำการเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตร KI	50
11	การเจริญที่มีอาการฉ่ำน้ำของปลายยอดที่เลี้ยงบนกระดาษกรอง	53
12	ความสมบูรณ์ของต้นที่ได้จากการเลี้ยงชิ้นส่วนต่าง ๆ คือ ส่วนโคนต้นส่วนยอด และทั้งต้น บนอาหารวุ้นสูตร KI ซึ่งมีและไม่มีวิตามิน	57
	สูตร MS (1962) ดัดแปลง	
13	ความสมบูรณ์ของต้นที่เลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตร KI + วิตามินสูตร MS (1962) ดัดแปลง โดยมีไฮโดคินิน BAP ที่ระดับต่าง ๆ	60
14	ลักษณะของหน่อแตกใหม่ ซึ่งมีลักษณะไม่สมบูรณ์ ใบใหญ่ และต้นฉ่ำน้ำ เมื่อเลี้ยงต้นที่อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส	63

ภาพที่		หน้า
15	ลักษณะคล้ายแคลลัสที่โคนของหน่อซึ่งเลี้ยงบนอาหารที่ลดระดับของ NH_4NO_3	66
16	ภาพตัดขวางของ โครงสร้างคล้ายแคลลัสที่เกิดขึ้นบริเวณรอยตัดส่วน โคนของหน่อที่เลี้ยง	66
17	ส่วนปมแคลลัส (callus lobe) ขยายให้เห็นเซลล์ที่กำลังอยู่ในระยะแบ่งตัว ซึ่งอาจจะพัฒนาต่อไปเป็นราก	67
18	ลักษณะใบจากต้นซึ่งเลี้ยงไว้ที่อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส กับที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และใบจากหน่อที่แตกออกมาใหม่ที่ระดับอุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส	68
19	ภาพของ ใบตัดตามขวาง	70
20	เปรียบเทียบต้นซึ่งเลี้ยงบนอาหารวันที่มีระดับ NH_4NO_3 ในธาตุอาหารหลัก และอุณหภูมิที่ใช้เลี้ยงที่ระดับต่าง ๆ	71
21	ผลของ NAA ที่ระดับต่าง ๆ ต่อการชักนำให้เกิดรากในสภาพปลอดเชื้อหลังเลี้ยงต้นนาน 3 สัปดาห์	75
22	ภาพตัดขวางบริเวณ โคนต้นที่เกิดรากโดยไม่ได้มีจุดกำเนิดมาจากแคลลัส	75
23	ผลการปรับระดับของ NAA ร่วมกับ IBA ต่อการชักนำให้เกิดรากโดยปราศจากฮอร์โมน BAP และ GA_3 เมื่อต้นมีอายุ 3 สัปดาห์	81
24	รากที่เกิดโดยวิธีการจุ่ม โคนต้นที่เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อด้วย IBA ความเข้มข้น 2,000 ส่วนต่อล้าน	83
25	ภาพกล้องจุลทรรศน์ที่มีฝาเจาะรูภายในบรรจุทรายที่ผ่านการฆ่าเชื้อซึ่งใช้สำหรับปักชำต้นเมื่อย้ายปลูกลง	83
26	การย้ายต้นหลังจากปักชำให้เกิดรากแล้วลงกระถางขนาดต่าง ๆ	84
27	ต้นกุหลาบมอญ ซึ่งได้จากการเลี้ยงปลายยอด หลังจากทำการย้ายปลูกลงได้ 8 สัปดาห์	84

ท

แผนภาพที่	รายการแผนภาพประกอบ	หน้า
1	ความสูงเฉลี่ยของปลายยอดในแต่ละเดือน	48
2	ผลร่วมของ NAA x IBA ต่อความยาวเฉลี่ยของราก	80

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved