

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	13
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
การทดลองที่ 1	26
การทดลองที่ 2	27
การทดลองที่ 3	44
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	68
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	78
เอกสารอ้างอิง	80
ภาคผนวก	85
ประวัติผู้เขียน	89

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลของวิธีฆ่าเชื้อบริเวณผิวชิ้นส่วนพืชต่อการเจริญของเชื้อบนอาหารทดสอบ	26
2 ลักษณะโคโลนีของเชื้อแบคทีเรียเอนโคไฟท์ที่แยกมาจากส่วนต่างๆของ ปทุมมา	28
3 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและการติดสีแกรมของแบคทีเรียเอนโคไฟท์ในปทุมมา	31
4 อัตราการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียเอนโคไฟท์ในแต่ละไอโซเลทที่แยกได้ จากปทุมมา	32
5 อัตราการสร้างไอเอเอของแบคทีเรียเอนโคไฟท์ในแต่ละไอโซเลท	33
6 ผลของการปลูกถ่ายเชื้อไอโซเลทต่างๆต่อความสูงของปทุมมาในระยะเวลา ต่างกัน	45
7 ผลของการปลูกถ่ายเชื้อที่แตกต่างกันต่อจำนวนใบ ความกว้างใบ และความ ยาวใบ เมื่ออายุ 80 วันหลังปลูก	46
8 ผลของการปลูกถ่ายเชื้อที่แตกต่างกันต่อความยาวก้านดอก ความยาวช่อดอก และเส้นรอบวงช่อดอก	47
9 ความเข้มข้นของไนโตรเจนในปทุมมาเมื่อได้รับการปลูกถ่ายเชื้อที่ต่างกัน	48
10 ผลของระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อการเจริญเติบโตของ ปทุมมา (กรณีทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	50
11 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อที่มีต่อการ เจริญเติบโตของปทุมมา (กรณีทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	51
12 ผลของระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อคุณภาพดอก (กรณีทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	52
13 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อคุณภาพ ดอก (กรณีทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	53
14 ผลของระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อความเข้มข้นของ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในส่วนเหนือดิน (ใบและกาบใบ) (กรณีทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	55

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
15 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในส่วนเนื้อดิน (ใบและกาบใบ) (กรณีทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	56
16 ผลของระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในส่วนใต้ดิน (หัวใหม่และราก) (กรณีทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	57
17 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในส่วนใต้ดิน (หัวใหม่และราก) (กรณีทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	58
18 ผลของระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อการเจริญเติบโตของปทุมมา (กรณีไม่ทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	60
19 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อที่มีต่อการเจริญเติบโตของปทุมมา (กรณีไม่ทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	61
20 ผลของระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อคุณภาพดอก (กรณีไม่ทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	62
21 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อคุณภาพดอก (กรณีไม่ทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	63
22 ผลของระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในส่วนเนื้อดิน (ใบและกาบใบ) (กรณีไม่ทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	64
23 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในส่วนเนื้อดิน (ใบและกาบใบ) (กรณีไม่ทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	65
24 ผลของระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในส่วนใต้ดิน (หัวใหม่และราก) (กรณีไม่ทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	66

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
25 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการปลูกถ่ายเชื้อและชนิดของเชื้อต่อความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในส่วนใต้ดิน (หัวใหม่และราก) (กรณีไม่ทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	67

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 หัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์ Chingmai Pink ที่ใช้ในการทดลอง	13
2 ลักษณะการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ที่เจริญบนอาหารทดสอบ	27
3 ลักษณะของโคโลนีบริสุทธิ์ที่แยกได้จากเนื้อเยื่อปทุมมา	29
4 ลักษณะของเซลล์แบคทีเรียเมื่อย้อมติดสีแกรม	31
5 ลำดับนิวคลีโอไทด์ของเชื้อไอโซเลท ECL101 เปรียบเทียบกับเชื้อ <i>Sphingomonas</i> sp. E-(s)-e-D-4(2)	35
6 ลำดับนิวคลีโอไทด์ของเชื้อไอโซเลท ECS202 เปรียบเทียบกับเชื้อ <i>Glacial ice bacterium</i> M3C1.8K-TD1	37
7 ลำดับนิวคลีโอไทด์ของเชื้อไอโซเลท ECS203 เปรียบเทียบกับเชื้อ <i>Bacillus</i> sp. WN559	39
8 ลำดับนิวคลีโอไทด์ของเชื้อไอโซเลท ECS204 เปรียบเทียบกับเชื้อ <i>Brevibacillus borstelensis</i> strain IPH701	41
9 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของลำดับเบสระหว่างเชื้อทั้ง 4 ไอโซเลท และเชื้อแบคทีเรียเอนโดไฟต์จริงในโตรเจน	43
10 ความสูงของต้นปทุมมาที่ได้รับการปลูกถ่ายเชื้อจำนวน 4 ไอโซเลทเปรียบเทียบกับชุดควบคุม	44
11 การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นปทุมมาเมื่ออายุ 80 วัน	45
12 คุณภาพดอกของปทุมมาเมื่อปลูกถ่ายเชื้อที่แตกต่างกัน	47
13 ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นปทุมมาเมื่อได้รับระยะเวลาในการปลูกถ่ายและชนิดของเชื้อแตกต่างกัน (กรณีทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	49
14 แสดงคุณภาพดอกของปทุมมาในแต่ละกรรมวิธี	53
15 ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นปทุมมาเมื่อได้รับระยะเวลาในการปลูกถ่ายและชนิดของเชื้อแตกต่างกัน (กรณีไม่ทำให้หัวพันธุ์และวัสดุปลูกปลอดเชื้อ)	59
16 ความยาวช่อดอกและเส้นผ่าศูนย์กลางช่อดอกในแต่ละกรรมวิธี	63