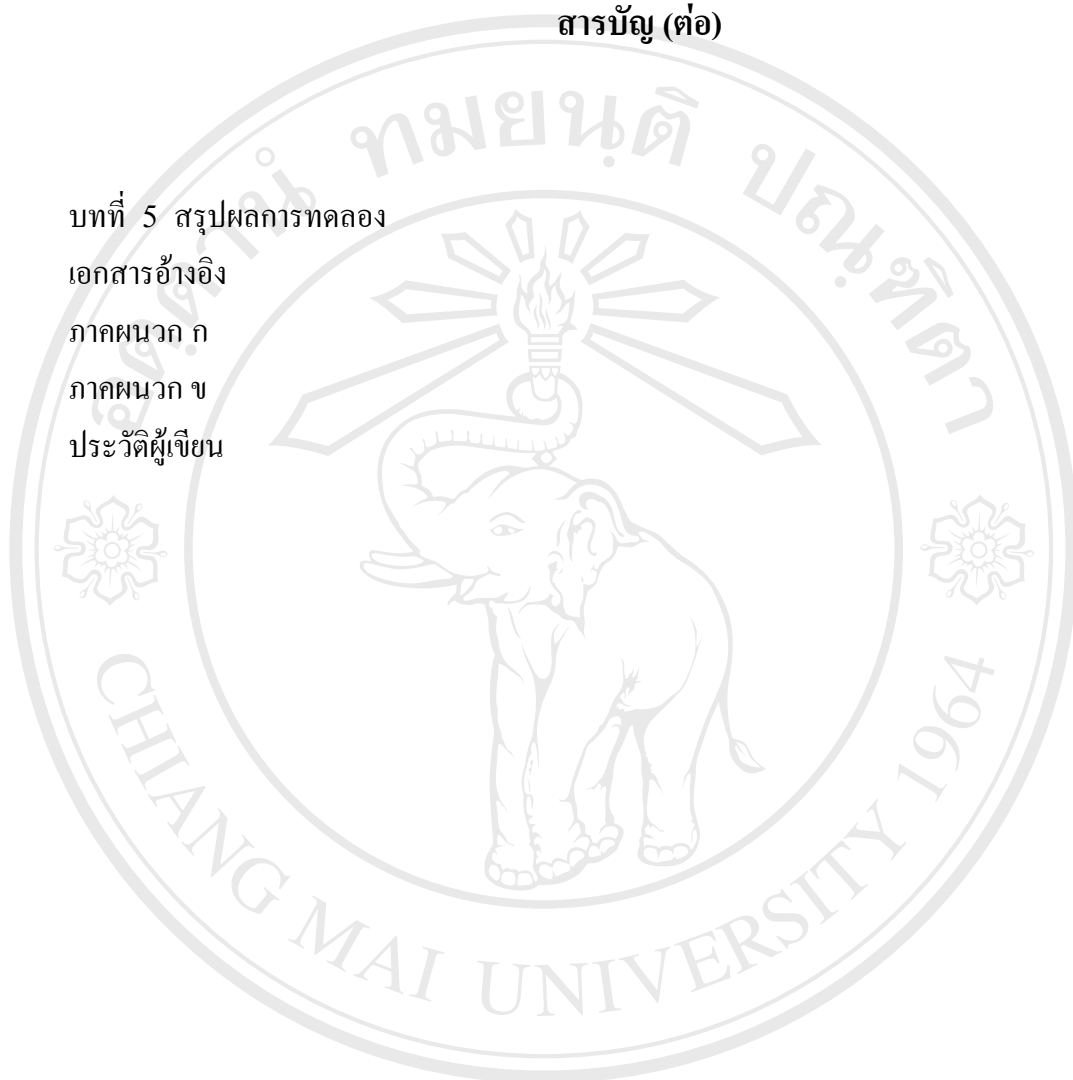


สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ	ง
Abstract	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสตรอเบอร์รี่	
2.2 พื้นที่การผลิตสตรอเบอร์รี่ในประเทศไทย	
2.3 สอร์โมนพีช	
2.4 การวัดปริมาณออกซิน	
2.5 หน่วยโครงสร้างพื้นฐานของแร้ชิลิเกต	
2.6 หัวเชื้อจุลินทรีย์ที่ละลายสินแร้ชิลิเกต	
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	28
3.1 การหาปริมาณและกิจกรรมของเชื้อชิลิเกตแบคทีเรียในดิน จากแหล่งปลูกสตรอเบอร์รี่และในหัวเชื้อ	
3.2 การปลูกพีชในกระถาง	
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์	34
4.1 การหาปริมาณและกิจกรรมของเชื้อชิลิเกตแบคทีเรีย	
4.2 การทดลองปลูกพีชในกระถาง	

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	หน้า
เอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก ก	74
ภาคผนวก ข	77
ประวัติผู้เขียน	89
	95



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 reagent และรายละเอียดของวิธีการหา indole-3-acetic acid โดยวิธี colorimetric	12
2 ความสัมพันธ์ระหว่าง เปอร์เซ็นต์ absorbance ของ IAA กับ indole อื่นๆ	13
3 สีนแร่ชนิดต่างๆ ที่มีโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบ	15
4 สารอินทรีย์ที่พบในธรรมชาติซึ่งสามารถเกิดปฏิกิริยาคีเลทกับธาตุอาหารเสริม	23
5 กรดอินทรีย์ที่พบใน glucose medium ซึ่งขาดแร่ธาตุที่เกิดจากการสังเคราะห์ของแบคทีเรียที่เจริญอยู่ใต้ผิวโลก	24
6 วิธีวิเคราะห์สมบัติบางประการของดินก่อนปลูก	33
7 วิธีการวิเคราะห์พืช	33
8 ขนาด สี และลักษณะของโคโลนี ที่แยกได้จากดินบ้านบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่	35
9 ผลของการใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียลงในอาหารเหลวที่ใช้แร่เฟลด์สปาร์ของบริษัทเซอร์มาต่อปริมาณเซลล์ของซิติเกตแบคทีเรีย pH ของอาหารเหลว หลังการใส่เชื้อลงในอาหารเหลวครบ 3 วัน	38
10 ผลของการใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียลงในอาหารเหลวที่ใช้แร่เฟลด์สปาร์ของบริษัทเซอร์มาต่อปริมาณเซลล์ของซิติเกตแบคทีเรีย pH ของอาหารเหลว หลังการใส่เชื้อลงในอาหารเหลวครบ 6 วัน	39
11 ผลของการใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียลงในอาหารเหลวที่ใช้แร่เฟลด์สปาร์ของบริษัทเซอร์มาต่อปริมาณเซลล์ของซิติเกตแบคทีเรีย pH ของอาหารเหลว หลังการใส่เชื้อลงในอาหารเหลวครบ 9 วัน	40
12 ผลของการใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อปริมาณซิติคอนที่ละลายได้ และปริมาณ IAA ในอาหารเหลวที่ใช้แร่เฟลด์สปาร์ของบริษัทเซอร์มา	41

23	ผลของการใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อปริมาณเซลล์ของเชื้อ pH และโพแทสเซียมทั้งหมดที่ละลายได้ในอาหารเหลวที่ใช้แร่ไม่ก้ำจากแหล่งที่ 2 เป็นแหล่งของโพแทสเซียมในช่วง 9 วันหลังการใส่เชื้อ	56
24	ผลของการใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อปริมาณซิลิกอนที่ละลายได้และปริมาณ IAA ในอาหารเหลวที่ใช้แร่ไม่ก้ำจากแหล่งที่ 2	57
25	ผลของการใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อจำนวนใบและขนาดของทรงพุ่มของสตรอเบอรี่ที่ระยะ 54 วัน หลังการย้ายปลูก	61
26	ผลของการใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อจำนวนดอก และจำนวนผลของสตรอเบอรี่ในระยะ 47 และ 76 วัน หลังการย้ายปลูก	61
27	ผลของการใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อน้ำหนักผลสด ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (total water soluble solid, TSS) ในผล (⁰ Brix) และน้ำหนักแห้งของส่วนเหนือดินที่ระยะ 76 วัน หลังการย้ายปลูก	62
28	ผลของการใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อความเข้มข้นของ N P และ K (%) ในใบอ่อนที่คลี่เต็มที่ (young fully expended leaves, YFL) และ N P และ K (gN/plant) ที่สะสมในส่วนเหนือดินที่ระยะ 76 วันหลังการย้ายปลูก	63

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1 ความสัมพันธ์ระหว่าง concentration ของ IAA และ absorbance curves เมื่อใช้วิธีวิเคราะห์วิธีต่างๆ	11
2 โครงสร้างพื้นฐานของแร่ซิลิเกต	14
3 แผ่นซิลิกาเตตระไฮดรอล (มองด้านบน)	17
4 โครงสร้างของมัสโคไวท์(muscovite)	17
5 ปฏิกิริยาไฮดรชันบนผิวโพแทสเซิลด์สปาร์	19
6 ลำดับขั้นตอนของการสลายตัวผุพังของแร่ดินเหนียว	20
7 ลักษณะโคโลนิของเชื้อแบคทีเรียกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ที่แยกได้จากดินบ้านบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่	35
8 ลักษณะโคโลนิของเชื้อแบคทีเรียกลุ่มที่ 1 และ 2 ที่พบในหัวเชื้อปุ๋ยชีวภาพโพแทสเซียม	36
9 ผลของการใช้เชื้อซิลิเกตแบคทีเรีย isolate ต่างๆ ต่อปริมาณ K ที่ปลดปล่อยจากสินแร่ซิลิเกต (%ของปริมาณ K ทั้งหมดในสินแร่) ที่ระยะ 3 , 6 และ 9 วัน หลังการใส่เชื้อ	58

สารบัญตารางภาคผนวก

ตาราง	หน้า
1 Analysis of variance การใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อจำนวนใบและขนาดของทรงพุ่มของสตรอเบอร์รี่ที่ระยะ 54 วัน หลังการย้ายปลูก	89
2 Analysis of variance การใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อจำนวนดอกของสตรอเบอร์รี่ ในระยะ 47 และ 76 วัน หลังการย้ายปลูก (จำนวนดอก/ต้น)	89
3 Analysis of variance การใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อจำนวนผลของสตรอเบอร์รี่ ในระยะ 47 และ 76 วัน หลังการย้ายปลูก (จำนวนผล/ต้น)	89
4 Analysis of variance การใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อน้ำหนักผลสด (g) ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (total water soluble solid, TSS) ในผล (⁰ Brix) และน้ำหนักแห้งของส่วนเนื้อดิน (g) ที่ระยะ 76 วัน หลังการย้ายปลูก	90
5 Analysis of variance การใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อความเข้มข้นของ N, P และ K ในใบอ่อนที่คลี่เต็มที่ (young fully expended leaves, YFL) ที่ระยะ 76 วันหลังการย้ายปลูก	90
6 Analysis of variance การใส่หัวเชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อ N, P และ K ที่สะสมในส่วนเนื้อดินที่ระยะ 76 วันหลังการย้ายปลูก	90
7 Analysis of variance การใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียลงในอาหารเหลวที่ใช้แร่เฟลด์สปาร์ และไมก้าต่อปริมาณเซลล์ของซิติเกตแบคทีเรียในอาหารเหลวหลังการใส่เชื้อลงในอาหารเหลวครบ 3, 6 และ 9 วัน (log cfu/ml)	91
8 Analysis of variance การใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียลงในอาหารเหลวที่ใช้แร่เฟลด์สปาร์ และไมก้าต่อ pH ของอาหารเหลวหลังการใส่เชื้อลงในอาหารเหลวครบ 3, 6 และ 9 วัน	92
9 Analysis of variance การใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียลงในอาหารเหลวที่ใช้แร่เฟลด์สปาร์ และไมก้าต่อปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมดที่ละลายได้ในอาหารเหลวหลังการใส่เชื้อลงในอาหารเหลวครบ 3, 6 และ 9 วัน (mgK/100 ml) หลังการใส่เชื้อ	93
10 Analysis of variance การใส่เชื้อซิติเกตแบคทีเรียต่อปริมาณซิลิกอนที่ละลายได้ในอาหารเหลวที่ใช้แร่เฟลด์สปาร์ของบริษัทเซอร์มาทหลังการใส่เชื้อ 9 วัน	93

11 Analysis of variance การใส่เชื้อซิลิเกตแบคทีเรียต่อปริมาณ IAA
ในอาหารเหลวที่ใส่แร่เฟลด์สปาร์ของบริษัทเซอร์มาทหลังการใส่เชื้อ 2 วัน

94



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved