

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
2.1 วัสดุเพาะกล้า	3
2.2 จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์	6
2.2.1 <i>Azospirillum</i>	6
2.2.2 <i>Beijerinckia</i>	7
2.2.3 <i>Actinomyces</i>	7
2.3 การใช้จุลินทรีย์ร่วมกับวัสดุเพาะกล้า	10
2.4 มะเขือเทศ	12
2.5 ครอบงอก	13
2.6 พริกกะเหรียง	14
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	16
3.1 พื้นที่ทำการทดลอง	16
3.2 การคัดเลือกสูตรวัสดุเพาะกล้าและเชื้อจุลินทรีย์ที่มีแนวโน้มให้การเจริญเติบโตของพืชผักที่ดี	16
3.2.1 คัดเลือกสูตรวัสดุเพาะกล้า	16
3.2.2 คัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์	16
3.3 การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ที่ได้ทำการคัดเลือก	18
3.3.1 การวิเคราะห์คุณภาพของวัสดุเพาะกล้า	18
3.3.2 วิธีการเลี้ยงเชื้อและการเตรียมเชื้อก่อนนำไปผสมกับวัสดุเพาะกล้า	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.3 การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ในโรงเรือน	20
3.3.4 การทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ในแปลง	23
3.3.5 การวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของพืช	26
บทที่ 4 ผลการทดลอง	27
4.1 การคัดเลือกสูตรวัสดุเพาะกล้าและเชื้อจุลินทรีย์	27
4.1.1 การคัดเลือกสูตรวัสดุเพาะกล้า	27
4.1.2 การคัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์	27
4.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ที่ผ่านการคัดเลือก	28
4.2.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของวัสดุเพาะกล้า	28
4.2.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุเพาะกล้ากับเชื้อจุลินทรีย์ในโรงเรือน	30
4.2.2.1 มะเขือเทศ	30
4.2.2.2 คะน้าฮ่องกง	37
4.2.2.3 พริกกะเหรียง	44
4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารของต้นกล้าพืชผักในโรงเรือน	51
4.2.3.1 มะเขือเทศ	51
4.2.3.2 คะน้าฮ่องกง	58
4.2.3.3 พริกกะเหรียง	65
4.2.4 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของวัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์ในแปลงทดลอง	72
4.2.5 ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นของธาตุอาหารในต้นคะน้าฮ่องกงในแปลงทดลอง	74
บทที่ 5 วิจัยรณผลการทดลอง	76
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	81
เอกสารอ้างอิง	84
ภาคผนวก ก	91
ประวัติผู้เขียน	111

สารบัญญัตินี้

ตาราง	หน้า
1 วิธีวิเคราะห์คุณสมบัติเคมีของปุ๋ยหมัก	18
2 รายละเอียดสูตรวัสดุเพาะกล้าผสมเชื้อจุลินทรีย์ชนิดเดียว	21
3 รายละเอียดสูตรวัสดุเพาะกล้าผสมเชื้อจุลินทรีย์ผสมสองชนิด	22
4 รายละเอียดสูตรวัสดุเพาะกล้าผสมเชื้อจุลินทรีย์ผสมสามชนิด	23
5 วิธีวิเคราะห์คุณสมบัติดิน	24
6 วิธีวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของพืช	26
7 ศักยภาพในการผลิตฮอร์โมนพืช IAA (Indole Acetic Acid) ของเชื้อ <i>Azospirillum</i>	28
8 ศักยภาพในการตรึงไนโตรเจนของเชื้อ <i>Beijerinckia</i>	28
9 ศักยภาพในการย่อยละลายฟอสฟอรัสในรูป AI-P และ Ca-P ของเชื้อ actinomycetes	28
10 คุณสมบัติทางเคมีบางประการของวัสดุเพาะกล้า	29
11 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยวต่อการเจริญเติบโตของกล้ามะเขือเทศ	31
12 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้ามะเขือเทศ	33
13 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้ามะเขือเทศ	35
14 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยวต่อการเจริญเติบโตของกล้าคะน้าฮ่องกง	38
15 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้าคะน้าฮ่องกง	40
16 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้าคะน้าฮ่องกง	42
17 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยวต่อการเจริญเติบโตของกล้าพริกกะเหรี่ยง	45
18 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้าพริกกะเหรี่ยง	47
19 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้าพริกกะเหรี่ยง	49
20 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้ามะเขือเทศเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์เดี่ยว	52

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
21 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้ามเนื้อเนื้อเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิด	54
22 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้ามเนื้อเนื้อเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิด	56
23 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าคะน้ำฮ่องกงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์เดี่ยว	59
24 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าคะน้ำฮ่องกงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิด	61
25 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าคะน้ำฮ่องกงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิด	63
26 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าพริกกะเหรี่ยงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์เดี่ยว	66
27 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าพริกกะเหรี่ยงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิด	68
28 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าพริกกะเหรี่ยงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิด	70
29 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ต่อการเจริญเติบโตของคะน้ำฮ่องกงในแปลงทดลอง (ระยะเก็บเกี่ยว 45 วัน)	73
30 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของคะน้ำฮ่องกงที่ปลูกทดสอบในแปลงทดลอง	74

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยวต่อการเจริญเติบโตของกล้ามะเขือเทศ	32
2 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้ามะเขือเทศ	34
3 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้ามะเขือเทศ	36
4 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยวต่อการเจริญเติบโตของกล้าคะน้าฮ่องกง	39
5 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้าคะน้าฮ่องกง	41
6 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้าคะน้าฮ่องกง	43
7 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์เดี่ยวต่อการเจริญเติบโตของกล้าพริกกะเหรียง	46
8 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้าพริกกะเหรียง	48
9 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิดต่อการเจริญเติบโตของกล้าพริกกะเหรียง	50
10 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้ามะเขือเทศเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์เดี่ยว	53
11 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้ามะเขือเทศเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิด	55
12 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้ามะเขือเทศเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิด	57
13 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าคะน้าฮ่องกงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์เดี่ยว	60
14 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าคะน้าฮ่องกงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิด	62
15 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าคะน้าฮ่องกงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสามชนิด	64
16 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าพริกกะเหรียงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับเชื้อจุลินทรีย์เดี่ยว	67
17 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าพริกกะเหรียงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ผสมสองชนิด	69

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
18 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของกล้าพริกกะเหรียงเมื่อใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับ จุลินทรีย์ผสมสามชนิด	71
19 การใช้วัสดุเพาะกล้าร่วมกับจุลินทรีย์ต่อการเจริญเติบโตของคะน้าฮ่องกงในแปลงทดลอง	73
20 ความเข้มข้นของธาตุอาหารของคะน้าฮ่องกงที่ปลูกทดสอบในแปลงทดลอง	75



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved