



	หน้า
สารบัญ	
สารบัญตาราง	(ก-ข)
สารบัญภาพ	(ง-ช)
สารบัญตารางภาคผนวก	(ซ)
บทที่	
1. บทนำ	1
2. การตรวจเอกสาร	3
3. อุปกรณ์และวิธีการ	65
4. ผลการทดลอง	69
5. วิจารณ์ผลการทดลอง	115
6. สรุป	123
เอกสารอ้างอิง	126
ภาคผนวก	139
ประวัติการศึกษา	

ลิขสิทธิ์ © มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

(ก)

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นที่ออกดอกของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่างนานต่างกัน	69
2. ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นที่ออกดอกของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่มีขนาดต่างกัน ออกดอกหลังจากที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	70
3. ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นที่ออกดอกของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	71
4. ค่าเฉลี่ยจำนวนช่อดอกของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ทั้งต้นและหัวของหอมหัวใหญ่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่างกัน	75
5. ค่าเฉลี่ยจำนวนช่อดอกของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่มีขนาดต่างกัน ออกดอกหลังจากที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	76
6. ค่าเฉลี่ยจำนวนช่อดอกของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	76

(ข)

ตารางที่		หน้า
7.	ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของหอมหัวใหญ่เมื่อออกดอกข้อแรกที่เป็นผลจากการที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิตำนานต่างกัน	80
8.	ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของหอมหัวใหญ่เมื่อออกดอกข้อแรกที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่มีขนาดต่างกัน ออกดอกหลังจากที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	81
9.	ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของหอมหัวใหญ่เมื่อออกดอกข้อแรกที่เป็นผลจากการที่ส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	81
10.	ค่าเฉลี่ยความสูงของช่อดอกของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิตำนานต่างกัน	85
11.	ค่าเฉลี่ยความสูงของช่อดอกของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่มีขนาดต่างกัน ออกดอกหลังจากที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	86
12.	ค่าเฉลี่ยความสูงของช่อดอกของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	86
13.	ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกย่อยของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิตำนานต่างกัน	90
14.	ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกย่อยของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่มีขนาดต่างกัน ออกดอกหลังจากที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	91

(ค)

ตารางที่	หน้า
15. ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกย่อยของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	91
16. ค่าเฉลี่ยจำนวนผลของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำนานต่างกัน	95
17. ค่าเฉลี่ยจำนวนผลของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่มีขนาดต่างกัน ออกดอกหลังจากที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	96
18. ค่าเฉลี่ยจำนวนผลของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	96
19. ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การติดผลของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำนานต่างกัน	100
20. ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การติดผลของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่มีขนาดต่างกัน ออกดอกหลังจากที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	101
21. ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การติดผลของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ	101
22. ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำนานต่างกัน	105

(ข)

ตารางที่

หน้า

23. ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่มีขนาดต่างกัน ออกดอกหลังจากที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ 106.
24. ค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ 106
25. ค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำนานต่างกัน 110
26. ค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่หอมหัวใหญ่มีขนาดต่างกัน ออกดอกหลังจากที่ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ 111
27. ค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดของหอมหัวใหญ่ที่เป็นผลจากการที่ส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)ได้รับการชักนำให้ออกดอกด้วยอุณหภูมิต่ำ 111

สารบัญ

ภาพที่		หน้า
1.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอมหัวใหญ่กับ จำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนต้นที่ ออกดอก(ค่าเฉลี่ย)	72
2.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)กับ จำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนต้นที่ออกดอก (ค่าเฉลี่ย)	73
3.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดและส่วนของหอมหัวใหญ่ ที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีต่อจำนวนต้น(ค่าเฉลี่ย)ที่ออกดอก	74
4.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอมหัวใหญ่กับจำนวนวันที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนช่อดอก(ค่าเฉลี่ย)	77
5.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว) กับจำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนช่อดอก(ค่าเฉลี่ย)	78
6.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดและส่วนของหอมหัวใหญ่ที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนช่อดอก(ค่าเฉลี่ย)	79
7.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอมหัวใหญ่กับจำนวนวันที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนใบ(ค่าเฉลี่ย)เมื่อออกดอกช่อแรก	82
8.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)กับ จำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนใบ(ค่าเฉลี่ย) เมื่อออกดอกช่อแรก	83

(จ)

ภาพที่		หน้า
9.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดและส่วนของหอมหัวใหญ่ที่ได้รับอุณหภูมิ ต่ำที่มีผลต่อจำนวน ใบ(ค่าเฉลี่ย) เมื่อออกดอกข้อแรก	84
10.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอมหัวใหญ่กับจำนวนวันที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อความสูง ช่อดอก(ค่าเฉลี่ย)	87
11.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)กับ จำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อความสูงช่อดอก (ค่าเฉลี่ย)	88
12.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดและส่วนของหอมหัวใหญ่ที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อความสูง ช่อดอก(ค่าเฉลี่ย)	89
13.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอมหัวใหญ่กับจำนวนวันที่ได้ รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนดอกย่อย(ค่าเฉลี่ย)	92
14.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว) กับจำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนดอกย่อย (ค่าเฉลี่ย)	93
15.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดและส่วนของหอมหัวใหญ่ที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนดอกย่อย(ค่าเฉลี่ย)	94
16.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอมหัวใหญ่กับจำนวนวันที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนผล(ค่าเฉลี่ย)	97
17.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนของหอมหัวใหญ่(ส่วนต้นและส่วนหัว)กับ จำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนผล(ค่าเฉลี่ย)	98

(จ)

ภาพที่		หน้า
18.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดและส่วนของหอมหัวใหญ่ที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลจำนวนผล (ค่าเฉลี่ย)	99
19.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอมหัวใหญ่กับจำนวนวันที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การติดผล (ค่าเฉลี่ย)	102
20.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนของหอมหัวใหญ่ (ส่วนต้นและส่วนหัว) กับ จำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การติดผล (ค่าเฉลี่ย)	103
21.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดและส่วนของหอมหัวใหญ่ที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การติดผล (ค่าเฉลี่ย)	104
22.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอมหัวใหญ่กับจำนวนวันที่ได้ รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนเมล็ด (ค่าเฉลี่ย)	107
23.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนของหอมหัวใหญ่ (ส่วนต้นและส่วนหัว) กับจำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนเมล็ด (ค่าเฉลี่ย)	108
24.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดและส่วนของหอมหัวใหญ่ที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อจำนวนเมล็ด (ค่าเฉลี่ย)	109
25.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดของหอมหัวใหญ่กับจำนวนวันที่ได้รับ อุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อผลผลิตเมล็ด (ค่าเฉลี่ย)	112
26.	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนของหอมหัวใหญ่ (ส่วนต้นและส่วนหัว) กับ จำนวนวันที่ได้รับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อผลผลิตเมล็ด (ค่าเฉลี่ย)	113

(ช)

ภาพที่

หน้า

27. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างขนาดและส่วนของหอมหัวใหญ่ที่ได้รับอุณหภูมิ
ต่ำที่มีผลต่อผลผลิตเมล็ด(ค่าเฉลี่ย) 114
28. อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดรายวัน ประจำเดือนธันวาคม 2529-
เมษายน 2530 ของสภาพแวดล้อมในแปลงปลูกหอมหัวใหญ่
ภายหลังจากนำออกจากตู้ควบคุมอุณหภูมิ 123

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(ช)

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนต้นที่ออกดอก ของหอมหัวใหญ่(แปลงค่าเป็น $\sqrt{x + 1}$)	139
2.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนช่อดอกของ หอมหัวใหญ่(แปลงค่าเป็น $\sqrt{x + 1}$)	140
3.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนใบเมื่อออกดอก ช่อแรกของหอมหัวใหญ่ (แปลงค่าเป็น $\sqrt{x + 1}$)	141
4.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสูงช่อดอกของหอม หัวใหญ่(แปลงค่าเป็น $\sqrt{x + 1}$)	142
5.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนดอกย่อยของหอม หัวใหญ่(แปลงค่าเป็น $\sqrt{x + 1}$)	143
6.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนผลของหอมหัวใหญ่ (แปลงค่าเป็น $\sqrt{x + 1}$)	144
7.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การติดผลของ หอมหัวใหญ่(แปลงค่าเป็น $\sqrt{x + 1}$)	145
8.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนเมล็ดของหอม หัวใหญ่(แปลงค่าเป็น $\sqrt{x + 1}$)	146
9.	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตเมล็ดของหอม หัวใหญ่(แปลงค่าเป็น $\sqrt{x + 1}$)	147