

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉุ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	2
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	13
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
ผลการทดลองที่ 1	25
ผลการทดลองที่ 2	58
บทที่ 5 วิจัยณ์ผลการทดลอง	98
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	104
เอกสารอ้างอิง	107
ภาคผนวก	111
ประวัติผู้เขียน	116

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ความสูงของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของไนโตรเจนต่างกัน	27
2 ความสูงของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของฟอสฟอรัสต่างกัน	28
3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่อความสูงของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิส	29
4 จำนวนใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของไนโตรเจนต่างกัน	31
5 จำนวนใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของฟอสฟอรัสต่างกัน	32
6 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่อจำนวนใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิส	33
7 ความกว้างของใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของไนโตรเจนต่างกัน	35
8 ความกว้างของใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของฟอสฟอรัสต่างกัน	36
9 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่อความกว้างของใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิส	37
10 ความยาวของใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของไนโตรเจนต่างกัน	39
11 ความยาวของใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของฟอสฟอรัสต่างกัน	40
12 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่อความยาวของใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิส	41
13 พื้นที่ใบ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของไนโตรเจนต่างกัน	43
14 พื้นที่ใบ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของฟอสฟอรัสต่างกัน	44
15 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในสารละลายต่อพื้นที่ใบ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของฟาแลนนอปซิส	44
16 เปอร์เซ็นต์การออกดอกของฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่างกัน	45
17 ความยาวก้านดอก ความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ และขนาดดอกของฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของไนโตรเจนต่างกัน	46

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
18 ความยาวก้านดอก ความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ และขนาดดอก ของฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับของฟอสฟอรัสต่างกัน	46
19 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในสารละลายต่อ ความยาวก้านดอก ความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ และขนาดดอก ของฟาแลนนอปซิส	47
20 จำนวนวันที่ใช้ในการออกดอกของฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับ ของไนโตรเจนต่างกัน	51
21 จำนวนวันที่ใช้ในการออกดอกของฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับ ของฟอสฟอรัสต่างกัน	51
22 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่อจำนวนวันที่ออกดอก ของฟาแลนนอป	52
23 ความเข้มข้นของไนโตรเจนในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับ ของไนโตรเจนต่างกัน	53
24 ความเข้มข้นของไนโตรเจนในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับ ของฟอสฟอรัสต่างกัน	53
25 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในสารละลายต่อความเข้มข้น ของไนโตรเจนในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิส	54
26 ความเข้มข้นฟอสฟอรัสในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับ ของไนโตรเจนต่างกัน	55
27 ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับ ของฟอสฟอรัสต่างกัน	55
28 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในสารละลายต่อความเข้มข้น ของฟอสฟอรัสในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิส	56
29 ความเข้มข้นของโพแทสเซียมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับ ของไนโตรเจนต่างกัน	57
30 ความเข้มข้นของโพแทสเซียมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสเมื่อได้รับระดับ ของฟอสฟอรัสต่างกัน	57

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
31 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในสารละลายต่อความเข้มข้นของโพแทสเซียมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิส	58
32 ความสูงของต้นหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	61
33 จำนวนใบต่อต้นหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	63
34 ความกว้างใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	65
35 ความยาวใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	67
36 พื้นที่ใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	69
37 น้ำหนักสรวมของใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	71
38 น้ำหนักแห้งรวมของใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	73
39 ความเข้มข้นของไนโตรเจนในใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	75
40 ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	78
41 ความเข้มข้นของโพแทสเซียมในใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	81
42 ความเข้มข้นของแคลเซียมในใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	84
43 ความเข้มข้นของแมกนีเซียมในใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	87
44 ความเข้มข้นของเหล็กในใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	90
45 ความเข้มข้นของแมงกานีสในใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	95
46 ความเข้มข้นของสังกะสีในใบหลังจากได้รับปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเป็นระยะเวลา 8 เดือน	96

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงการวัดความสูงของลำต้นกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิส	26
2 ความสูงของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีระดับของไนโตรเจน และฟอสฟอรัสต่างกัน	26
3 ความสูงและจำนวนใบของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีระดับของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่างกัน เมื่ออายุ 13 เดือน	27
4 จำนวนใบของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีระดับของไนโตรเจน และฟอสฟอรัสต่างกัน	30
5 ความกว้างของใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีระดับของไนโตรเจน และฟอสฟอรัสต่างกัน	34
6 ความยาวใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีระดับของไนโตรเจน และฟอสฟอรัสต่างกัน	38
7 ความยาวช่อดอกของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีระดับของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่างกัน	49
8 จำนวนดอกต่อช่อของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีระดับของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่างกัน	49
9 ขนาดดอกของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีระดับของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่างกัน	50
10 ความสูงเฉลี่ยของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	60
11 ต้นกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน เมื่ออายุ 13 เดือน	72
12 จำนวนใบเฉลี่ยของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	62
13 ขนาดใบของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	64
14 ความกว้างใบเฉลี่ยของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	65
15 ความยาวใบเฉลี่ยของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	66
16 พื้นที่ใบเฉลี่ยของกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	68
17 น้ำหนักสดรวมของใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	70
18 น้ำหนักแห้งรวมของใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	72

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
19 ความเข้มข้นของไนโตรเจนในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ย ในอัตราต่างกัน	74
20 ปริมาณไนโตรเจนรวมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	76
21 ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตรา ต่างกัน	77
22 ปริมาณฟอสฟอรัสรวมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	79
23 ความเข้มข้นของโพแทสเซียมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตรา ต่างกัน	80
24 ปริมาณโพแทสเซียมรวมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตรา ต่างกัน	82
25 ความเข้มข้นของแคลเซียมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตรา ต่างกัน	83
26 ปริมาณแคลเซียมรวมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	85
27 ความเข้มข้นของแมกนีเซียมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตรา ต่างกัน	86
28 ปริมาณแมกนีเซียมรวมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	88
29 ความเข้มข้นของเหล็กในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	89
30 ปริมาณเหล็กรวมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	91
31 ความเข้มข้นของแมงกานีสในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตรา ต่างกัน	92
32 ปริมาณแมงกานีสรวมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	94
33 ความเข้มข้นของสังกะสีในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	95
34 ปริมาณสังกะสีรวมในใบกล้วยไม้ฟาแลนนอปซิสที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างกัน	97