

สารบัญ

หน้า

| | |
|---------------------------------|------|
| บทคัดย่อ..... | (3) |
| Abstract..... | (5) |
| กิตติกรรมประกาศ..... | (7) |
| สารบัญ..... | (8) |
| สารบัญตาราง..... | (9) |
| สารบัญภาพ..... | (11) |
| สารบัญภาคผนวก..... | (14) |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ..... | 1 |
| บทนำต้นเรื่อง..... | 1 |
| ตรวจเอกสาร..... | 2 |
| วัตถุประสงค์..... | 11 |
| 2 วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ..... | 12 |
| 3 ผล..... | 19 |
| 4 วิจารณ์..... | 74 |
| 5 สรุป..... | 80 |
| เอกสารอ้างอิง..... | 81 |
| ภาคผนวก..... | 85 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 95 |

สารบัญตาราง

หน้า

| | |
|------------|---|
| ตารางที่ 1 | ค่าเฉลี่ยความยาวกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางกิ่ง เส้นรอบวงกิ่ง และจำนวนใบต่อกิ่งของ ส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและตำแหน่งกิ่ง ในเดือนกันยายน 2545...32 |
| ตารางที่ 2 | จำนวนกิ่งที่ออกดอก และจำนวนดอกของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่ง และตำแหน่งกิ่ง ในเดือนกันยายน 2545.....34 |
| ตารางที่ 3 | สรุปค่าเฉลี่ยความยาวกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางกิ่ง เส้นรอบวงกิ่ง จำนวนใบต่อกิ่งและ จำนวนดอกของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและตำแหน่งกิ่งในเดือน กันยายน 2545.....36 |
| ตารางที่ 4 | ความชื้นในดินที่ระดับความลึก 20 40 และ60 เซนติเมตรจากผิวดินบริเวณทรงพุ่ม ต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามวิธีการให้ปุ๋ย 2 วิธี คือ การให้ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติของ เกษตรกร (ก) และการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ (ข) ในเดือนกันยายน 2545.....39 |
| ตารางที่ 5 | สมบัติทางเคมีของดินจากการวิเคราะห์ดินบริเวณทรงพุ่มต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามวิธีการให้ปุ๋ย 2 วิธี คือ การให้ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ก) และการให้ปุ๋ย ตามคำแนะนำ (ข) ในเดือนกันยายน 2545.....43 |
| ตารางที่ 6 | ค่าเฉลี่ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ตาม ลักษณะกิ่งและตามวิธีการให้ปุ๋ย 2 วิธี คือ การให้ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ก) และการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ (ข) ในเดือนกันยายน 2545.....54 |
| ตารางที่ 7 | ค่าเฉลี่ยคาร์โบไฮเดรต ไนโตรเจน และสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจน ในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและตามวิธีการให้ปุ๋ย 2 วิธี คือ การให้ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ก) และการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ (ข) ใน เดือน ก ัน ย า ย น 2545.....56 |
| ตารางที่ 8 | ค่าเฉลี่ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ตาม ลักษณะกิ่งและตามวิธีการให้ปุ๋ย 2 วิธี คือ การให้ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ก) และการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ (ข) ในเดือนกันยายน 2545.....68 |
| ตารางที่ 9 | ค่าเฉลี่ยคาร์โบไฮเดรต ไนโตรเจน และสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจน ในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและตามวิธีการให้ปุ๋ย 2 วิธี คือ การให้ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ก) และการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ (ข) |

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

| | | |
|-------------|---|----|
| ตารางที่ 10 | จำนวนกิ่งที่ออกดอกและจำนวนดอกของส้มโอพันธุ์หอมหาคีใหญ่ ตามลักษณะกิ่ง และตามวิธีการให้ปุ๋ย 2 วิธี คือ การให้ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ก) และการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ (ข) ในเดือนกันยายน 2545..... | 72 |
| ตารางที่ 11 | สรุปค่าเฉลี่ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในใบและกิ่ง และจำนวนดอกของส้มโอพันธุ์หอมหาคีใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและวิธีการให้ปุ๋ย 2 วิธี คือ การให้ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ก) และการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ (ข) ในเดือนกันยายน 2545..... | 74 |
| ตารางที่ 12 | สรุปค่าเฉลี่ยคาร์โบไฮเดรต (TNC) ไนโตรเจน (TN) และสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจน (C:N ratio) ในใบและกิ่ง และจำนวนดอกของส้มโอพันธุ์หอมหาคีใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและวิธีการให้ปุ๋ย 2 วิธี คือ การให้ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร (ก) และการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ (ข) ในเดือนกันยายน 2545..... | 76 |

สารบัญภาพ

หน้า

| | | |
|-----------|--|----|
| ภาพที่ 1 | การเปลี่ยนแปลงค่าปริมาณน้ำฝน การคายระเหยของน้ำ และอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด-ต่ำสุด ในแต่ละเดือน ปี 2545 ณ สนามบินนานาชาติหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา..... | 19 |
| ภาพที่ 2 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยความยาวกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามตำแหน่งกิ่ง และระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 21 |
| ภาพที่ 3 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยความยาวกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่ง และระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 21 |
| ภาพที่ 4 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามตำแหน่งกิ่ง และระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 23 |
| ภาพที่ 5 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่ง และระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 23 |
| ภาพที่ 6 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยเส้นรอบวงกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามตำแหน่งกิ่ง และระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 25 |
| ภาพที่ 7 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยเส้นรอบวงกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่ง และระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 25 |
| ภาพที่ 8 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่อกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามตำแหน่งกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 27 |
| ภาพที่ 9 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่อกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 27 |
| ภาพที่ 10 | การเปลี่ยนแปลงของค่าความชื้นในดินที่ระดับความลึก 20 40 และ 60 เซนติเมตร จากผิวดิน บริเวณทรงพุ่มต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามวิธีการให้ปุ๋ยและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 35 |
| ภาพที่ 11 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยไนโตรเจนทั้งหมดในดินจากต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามวิธีการให้ปุ๋ยและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 37 |
| ภาพที่ 12 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินจากต้นส้มโอ | |

| | |
|---|----|
| พันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 38 |
|---|----|

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

| | |
|---|----|
| ภาพที่ 13 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินจากต้นส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 38 |
| ภาพที่ 14 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยอินทรีย์วัตถุในดินจากต้นส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 39 |
| ภาพที่ 15 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยความเป็นกรด-เบสในดินจากต้นส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 39 |
| ภาพที่ 16 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยไนโตรเจนในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 41 |
| ภาพที่ 17 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยไนโตรเจนในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 41 |
| ภาพที่ 18 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยฟอสฟอรัสในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 43 |
| ภาพที่ 19 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยฟอสฟอรัสในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 43 |
| ภาพที่ 20 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยโพแทสเซียมในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 45 |
| ภาพที่ 21 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยโพแทสเซียมในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 45 |
| ภาพที่ 22 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคาร์โบไฮเดรตในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 47 |
| ภาพที่ 23 การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคาร์โบไฮเดรตในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 47 |
| ภาพที่ 24 การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 49 |
| ภาพที่ 25 การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในใบส้มโอพันธุ์ | |

หอมหาดีใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน.....49

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

| | | |
|-----------|---|----|
| ภาพที่ 26 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยไนโตรเจนในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 55 |
| ภาพที่ 27 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยไนโตรเจนในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 55 |
| ภาพที่ 28 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยฟอสฟอรัสในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 57 |
| ภาพที่ 29 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยฟอสฟอรัสในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 57 |
| ภาพที่ 30 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยโพแทสเซียมในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 59 |
| ภาพที่ 31 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยโพแทสเซียมในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 59 |
| ภาพที่ 32 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคาร์โบไฮเดรตในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 61 |
| ภาพที่ 33 | การเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยคาร์โบไฮเดรตในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 61 |
| ภาพที่ 34 | การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามวิธีการให้น้ำและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 63 |
| ภาพที่ 35 | การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตและไนโตรเจนในกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดีใหญ่ ตามลักษณะกิ่งและระยะเวลาการตรวจสอบต่างกัน..... | 63 |

สารบัญภาคผนวก

| ตารางผนวก | หน้า |
|---|------|
| ตารางผนวกที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยวิเคราะห์ดินในสวนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ. สงขลา..... | 85 |
| ตารางผนวกที่ 2 การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินตามเกณฑ์ ของกรมพัฒนาที่ดิน โดยวิธีการให้คะแนน..... | 85 |
| ตารางผนวกที่ 3 ระดับธาตุอาหารหลักในใบส้ม ตามมาตรฐานอเมริกา..... | 86 |
| ตารางผนวกที่ 4 ระดับธาตุอาหารหลักในใบส้ม ตามมาตรฐานอังกฤษ..... | 86 |
| ตารางผนวกที่ 5 ระดับธาตุอาหารหลักในใบส้ม ตามมาตรฐานออสเตรเลีย..... | 86 |
| ตารางผนวกที่ 6 ระดับธาตุอาหารหลักในใบส้ม ตามมาตรฐานอินเดีย..... | 86 |
| ตารางผนวกที่ 7 ระดับธาตุอาหารหลักที่เพียงพอในใบส้ม..... | 87 |
| ตารางผนวกที่ 8 ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในส่วนต่างๆ ของต้นเกรฟฟรุตไม่มีเมล็ด อายุ 19 ปี..... | 87 |
| | |
| ภาพผนวก | หน้า |
| ภาพผนวกที่ 1 แปลงต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ที่ใช้ในการวิจัย..... | 88 |
| ภาพผนวกที่ 2 ลักษณะทรงพุ่มของต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่..... | 88 |
| ภาพผนวกที่ 3 การวัดเส้นรอบวงของลำต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่..... | 88 |
| ภาพผนวกที่ 4 การทำเครื่องหมายกิ่งลักษณะต่างๆ แต่ละด้าน ของต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่..... | 89 |
| ภาพผนวกที่ 5 การทำเครื่องหมายกิ่งแก่ของต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่..... | 89 |
| ภาพผนวกที่ 6 การทำเครื่องหมายกิ่งอ่อนของต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่..... | 89 |
| ภาพผนวกที่ 7 การปฏิบัติดูแลรักษาต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร..... | 90 |
| ภาพผนวกที่ 8 การปฏิบัติดูแลรักษาต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ ตามคำแนะนำ..... | 90 |

| | |
|---|----|
| ภาพผนวกที่ 9 การวัดความยาวกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่..... | 91 |
| ภาพผนวกที่ 10 การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางกิ่งส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่..... | 91 |

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

| ภาพผนวก (ต่อ) | หน้า |
|--|-------------|
| ภาพผนวกที่ 11 การฝังท่อพีวีซีที่ระดับความลึก 20, 40 และ 60 เซนติเมตร บริเวณทรงพุ่มต้นส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่..... | 92 |
| ภาพผนวกที่ 12 เครื่องวัดความชื้นในดิน..... | 92 |
| ภาพผนวกที่ 13 ดอกส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่..... | 92 |
| | |
| ภาคผนวก | หน้า |
| การวิเคราะห์คาร์โบไฮเดรต..... | 93 |