

## สารบัญ

|                                 | หน้า |
|---------------------------------|------|
| บทคัดย่อ.....                   | (3)  |
| Abstract.....                   | (5)  |
| กิตติกรรมประกาศ.....            | (7)  |
| สารบัญ.....                     | (8)  |
| รายการตาราง.....                | (9)  |
| รายการรูป.....                  | (10) |
| รายการตารางผนวก.....            | (11) |
| บทที่                           |      |
| 1 บทนำ.....                     | 1    |
| บทนำต้นเรื่อง .....             | 1    |
| การตรวจเอกสาร.....              | 2    |
| วัตถุประสงค์.....               | 9    |
| 2 วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ..... | 10   |
| 3 ผล.....                       | 17   |
| 4 วิจารณ์.....                  | 35   |
| 5 สรุป.....                     | 39   |
| เอกสารอ้างอิง.....              | 40   |
| ประวัติผู้เขียน.....            | 66   |

## รายการตาราง

| ตารางที่ | หน้า  |
|----------|---|
| 1        | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อการติดผลของส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 19   |
| 2        | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อน้ำหนักสดของผลอ่อนส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 22  |
| 3        | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อเส้นผ่านศูนย์กลางของผลอ่อนส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 23  |
| 4        | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อความสูงของผลอ่อนส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 24  |
| 5        | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อความหนาของเปลือกผลของส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 26   |
| 6        | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อความกว้างของกลีบผลส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 27  |
| 7        | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ N ในส่วนผลอ่อนของส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 28  |
| 8        | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ N ในส่วนใบของส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 29  |
| 9        | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ P ในส่วนผลอ่อนของส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 30  |
| 10       | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ P ในส่วนใบของส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 31  |
| 11       | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ K ในส่วนผลอ่อนของส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 32  |
| 12       | อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ K ในส่วนใบของส้มโอพันธุ์<br>หอมหัดใหญ่ ..... 33  |
| 13       | ผลต่างของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผล และปริมาณธาตุ N, P และ K ของผลอ่อน<br>ส้มโอพันธุ์หอมหัดใหญ่ที่ได้รับ $GA_3$ กับหน่วยควบคุมในช่วงเวลาต่าง ๆ..... 34 |

## รายการรูป

| รูปที่ |   | หน้า |
|--------|---|------|
| 1      | ลักษณะของดอกส้มโอพันธุ์หอมหาคใหญ่ที่มีการพัฒนาแตกต่างกัน .....  | 12   |
| 2      | อิทธิพลของ GA <sub>3</sub> ที่ฉีดพ่นช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน ต่อการติดผลของ<br>ส้มโอพันธุ์หอมหาคใหญ่ ในสัปดาห์ที่ 6 ..... | 20   |
| 3      | อิทธิพลของ GA <sub>3</sub> ที่ฉีดพ่นช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน ต่อขนาดของผลอ่อน<br>ส้มโอพันธุ์หอมหาคใหญ่ .....              | 25   |

## รายการตารางผนวก

| ตารางผนวกที่ | หน้า  |
|--------------|---|
| 1            | ความเข้มข้นของธาตุอาหารหลักในใบส้มเขียวหวานอายุ 4-7 เดือน จากกิ่งที่ไม่มีผล<br>แสดงช่วงของความเข้มข้นที่แสดงค่าว่าต่ำ เพียงพอหรือสูงเกินไป ..... 47 |
| 2            | ความเข้มข้นของธาตุ N P และ K ในส่วนต่าง ๆ ของต้นเกรฟฟรุต พันธุ์ที่ไม่มีเมล็ด<br>อายุ 19 ปี ..... 47   |
| 3            | การวิเคราะห์ความแปรปรวนการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ในสัปดาห์ที่ 1 .... 47   |
| 4            | การวิเคราะห์ความแปรปรวนการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ในสัปดาห์ที่ 2 .... 48   |
| 5            | การวิเคราะห์ความแปรปรวนการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ในสัปดาห์ที่ 3 .... 48   |
| 6            | การวิเคราะห์ความแปรปรวนการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ในสัปดาห์ที่ 4 .... 48   |
| 7            | การวิเคราะห์ความแปรปรวนการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ในสัปดาห์ที่ 5 .... 48   |
| 8            | การวิเคราะห์ความแปรปรวนการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ในสัปดาห์ที่ 6 ..... 49  |
| 9            | การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 ..... 49   |
| 10           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 ..... 49   |
| 11           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 ..... 49   |
| 12           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 ..... 50   |
| 13           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 ..... 50   |
| 14           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักสดของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 ..... 50   |
| 15           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 ..... 50   |
| 16           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 ..... 51   |

รายการตารางผนวก (ต่อ)

| ตารางผนวกที่  | หน้า |
|---|------|
| 17 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 ..... | 51   |
| 18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 ..... | 51   |
| 19 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 ..... | 51   |
| 20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 ..... | 52   |
| 21 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 .....           | 52   |
| 22 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 .....           | 52   |
| 23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 .....           | 52   |
| 24 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 .....           | 53   |
| 25 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 .....           | 53   |
| 26 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 .....           | 53   |
| 27 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาเปลือกผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 .....     | 53   |
| 28 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาเปลือกผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 .....     | 54   |
| 29 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาเปลือกผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 .....     | 54   |

รายการตารางผนวก (ต่อ)

| ตารางผนวกที่  | หน้า |
|---|------|
| 30 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาเปลือกผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 ..... | 54   |
| 31 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาเปลือกผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 ..... | 54   |
| 32 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความหนาเปลือกผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 ..... | 55   |
| 33 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างของกลีบผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 ..... | 55   |
| 34 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างของกลีบผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 ..... | 55   |
| 35 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างของกลีบผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 ..... | 55   |
| 36 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างของกลีบผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 ..... | 56   |
| 37 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างของกลีบผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 ..... | 56   |
| 38 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความกว้างของกลีบผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 ..... | 56   |
| 39 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 .....     | 56   |
| 40 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 .....     | 57   |
| 41 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 .....     | 57   |
| 42 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 .....     | 57   |

รายการตารางผนวก (ต่อ)

| ตารางผนวกที่  | หน้า |
|---|------|
| 43 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 ..... | 57   |
| 44 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 ..... | 58   |
| 45 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 ..... | 58   |
| 46 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 ..... | 58   |
| 47 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 ..... | 58   |
| 48 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 ..... | 59   |
| 49 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 ..... | 59   |
| 50 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ N ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 ..... | 59   |
| 51 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 ..... | 59   |
| 52 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 ..... | 60   |
| 53 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 ..... | 60   |
| 54 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 ..... | 60   |
| 55 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 ..... | 60   |

รายการตารางผนวก (ต่อ)

| ตารางผนวกที่  | หน้า |
|---|------|
| 56 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 ..... | 61   |
| 57 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 ..... | 61   |
| 58 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 ..... | 61   |
| 59 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 ..... | 61   |
| 60 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 ..... | 62   |
| 61 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 ..... | 62   |
| 62 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ P ภายในใบส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 ..... | 62   |
| 63 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 .....    | 62   |
| 64 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 .....    | 63   |
| 65 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 .....    | 63   |
| 66 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 .....    | 63   |
| 67 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 .....    | 63   |
| 68 การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 .....    | 64   |

## รายการตารางผนวก (ต่อ)

| ตารางผนวกที่ | หน้า  |
|--------------|---|
| 69           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 1 ..... 64 |
| 70           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 2 ..... 64 |
| 71           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 3 ..... 64 |
| 72           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 4 ..... 65 |
| 73           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 5 ..... 65 |
| 74           | การวิเคราะห์ความแปรปรวนธาตุ K ในใบส้มโอพันธุ์หอมขนาดใหญ่<br>ในสัปดาห์ที่ 6 ..... 65 |