

### บทที่ 3

#### ผล

#### 1. อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่

การใช้  $GA_3$  ระดับความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นให้กับช่อดอกที่ระยะการพัฒนาของดอกต่างกัน มีผลทำให้ปริมาณการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ในระยะต่าง ๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังตารางที่ 1

สัปดาห์ที่หนึ่ง เปอร์เซ็นต์การติดผลของหน่วยทดลองต่าง ๆ และหน่วยควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การฉีดพ่น  $GA_3$  ก่อนดอกบาน 2-3 วันให้ค่าการติดผลสูงสุดเท่ากับ 98.13 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างทางสถิติไปจากการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะดอกบาน การฉีดพ่น  $GA_3$  หลังดอกบาน 2-3 วัน และการฉีดพ่น  $GA_3$  ก่อนดอกบาน 5-7 วัน ที่มีค่าการติดผลเท่ากับ 93.32, 87.60 และ 87.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงไปให้แก่หน่วยควบคุมที่ให้ค่าการติดผลเท่ากับ 84.10 เปอร์เซ็นต์ โดยการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 5-7 วัน ให้ค่าการติดผลต่ำสุดเท่ากับ 78.77 เปอร์เซ็นต์

สัปดาห์ที่สอง เปอร์เซ็นต์การติดผลของหน่วยทดลองต่าง ๆ และหน่วยควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 2-3 วันให้ค่าการติดผลสูงสุดเท่ากับ 69.76 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างทางสถิติจากการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 2-3 วันที่มีค่าการติดผลเท่ากับ 66.33 เปอร์เซ็นต์ รองลงไปให้แก่ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 5-7 วัน การฉีด  $GA_3$  ในระยะดอกบาน และการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 5-7 วัน ที่ให้ค่าการติดผลเท่ากับ 42.25, 39.08 และ 34.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยหน่วยควบคุมให้ค่าการติดผลต่ำสุดเท่ากับ 27.65 เปอร์เซ็นต์

สัปดาห์ที่สาม เปอร์เซ็นต์การติดผลของหน่วยทดลองต่าง ๆ และหน่วยควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 2-3 วันให้ค่าการติดผลสูงสุดเท่ากับ 55.44 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างไปจากการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 2-3 วันที่ให้ค่าการติดผลเท่ากับ 54.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงไปให้แก่ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 5-7 วัน การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 5-7 วัน และการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะดอกบาน ที่มีค่าการติดผลเท่ากับ 32.33, 31.23 และ 30.29 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ โดยหน่วยควบคุมมีแนวโน้มให้ค่าการติดผลต่ำสุดเท่ากับ 19.86 เปอร์เซ็นต์

สัปดาห์ที่สี่ เปอร์เซ็นต์การติดผลของหน่วยทดลองต่าง ๆ และหน่วยควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 2-3 วันมีแนวโน้มให้ค่าการติดผลสูงสุดเท่ากับ 31.06 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างไปจากการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 2-3 วัน และการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 5-7 วัน ที่มีค่าการติดผลเท่ากับ 26.50 และ 23.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงไปได้แก่ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 5-7 วัน ที่มีค่าการติดผลเท่ากับ 16.39 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างไปจากการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะดอกบาน และหน่วยควบคุมที่มีค่าการติดผลต่ำสุดเท่ากันคือ 15.22 เปอร์เซ็นต์

สัปดาห์ที่ห้า เปอร์เซ็นต์การติดผลของหน่วยทดลองต่าง ๆ และหน่วยควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 2-3 วันให้ค่าการติดผลสูงสุดเท่ากับ 25.62 เปอร์เซ็นต์ รองลงไปได้แก่ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 2-3 วัน และการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 5-7 วัน ที่มีค่าการติดผลเท่ากับ 18.54 และ 17.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 5-7 วัน การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะดอกบาน และหน่วยควบคุมมีค่าการติดผลต่ำสุดเท่ากับ 11.71, 11.01 และ 10.71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

สัปดาห์ที่หก เปอร์เซ็นต์การติดผลของหน่วยทดลองต่าง ๆ และหน่วยควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 2-3 วันให้ค่าการติดผลสูงสุดเท่ากับ 23.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงไปได้แก่ การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 2-3 วัน การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะหลังดอกบาน 5-7 วันให้ค่าการติดผลเท่ากับ 16.89 และ 16.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะดอกบาน การฉีดพ่น  $GA_3$  ในระยะก่อนดอกบาน 5-7 วัน และหน่วยควบคุมมีค่าการติดผลต่ำสุดเท่ากับ 10.44, 9.71 และ 9.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 1 อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค (GA<sub>3</sub>) ต่อการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่

หน่วยทดลอง	การติดผล (%) หลังจากดอกบานเป็นเวลานาน (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	84.10 <sup>bc</sup>	27.65 <sup>c</sup>	19.86 <sup>b</sup>	15.22 <sup>b</sup>	10.71 <sup>c</sup>	9.33 <sup>c</sup>
GA <sub>3</sub> ก่อนดอกบาน 5-7 วัน	87.20 <sup>abc</sup>	42.25 <sup>b</sup>	31.23 <sup>b</sup>	16.39 <sup>b</sup>	11.71 <sup>c</sup>	9.71 <sup>c</sup>
GA <sub>3</sub> ก่อนดอกบาน 2-3 วัน	98.13 <sup>a</sup>	66.33 <sup>a</sup>	54.40 <sup>a</sup>	26.50 <sup>a</sup>	18.54 <sup>b</sup>	16.89 <sup>b</sup>
GA <sub>3</sub> วันที่ดอกบาน	93.32 <sup>ab</sup>	39.08 <sup>b</sup>	30.29 <sup>b</sup>	15.22 <sup>b</sup>	11.01 <sup>c</sup>	10.44 <sup>c</sup>
GA <sub>3</sub> หลังดอกบาน 2-3 วัน	87.60 <sup>abc</sup>	69.76 <sup>a</sup>	55.44 <sup>a</sup>	31.06 <sup>a</sup>	25.62 <sup>a</sup>	23.80 <sup>a</sup>
GA <sub>3</sub> หลังดอกบาน 5-7 วัน	78.77 <sup>c</sup>	34.65 <sup>b</sup>	32.33 <sup>b</sup>	23.73 <sup>ab</sup>	17.53 <sup>b</sup>	16.20 <sup>b</sup>
F-test	*	**	**	**	**	**
C.V. (%)	7.36	21.99	20.24	21.30	17.15	19.31

- ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบในแนวตั้งมีความแตกต่างทางสถิติ โดย DMRT ที่  $p = 0.05$

- \* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

- \*\* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %



รูปที่ 2 อิทธิพลของ  $GA_3$  ที่ฉีดพ่นช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน ต่อการติดผลของส้มโอ พันธุ์หอมขนาดใหญ่ในสัปดาห์ที่ 6 ของการตรวจนับ (ก= หน่วยควบคุม, ข= ได้รับ  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm)

## 2. อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อการพัฒนาผลอ่อนของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่

จากการศึกษาอิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ตามระยะการพัฒนาดอกต่อการติดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ปรากฏว่า หน่วยทดลองที่ใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วันให้ค่าการติดผลในสัปดาห์ที่ 6 หลังดอกบานสูงสุด 23.80 เปอร์เซ็นต์ จึงใช้เป็นหน่วยทดลองเปรียบเทียบการพัฒนาของผลอ่อนในระยะต่าง ๆ กับหน่วยควบคุมที่ไม่มีการฉีดพ่น  $GA_3$  ที่ให้ค่าการติดผลในช่วงเวลาการตรวจนับเดียวกันในสัปดาห์ที่ 6 หลังดอกบานต่ำสุดเท่ากับ 9.31 เปอร์เซ็นต์ ผลการศึกษาปรากฏดังนี้

### 2.1 การเจริญเติบโตของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่

#### 2.1.1 น้ำหนักสดของผล

การใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นให้กับช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้น้ำหนักสดของผลอ่อนเพิ่มสูงขึ้นกว่าหน่วยควบคุมอย่างมีนัยสำคัญและมีนัยสำคัญยิ่งในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 หลังจากได้รับ  $GA_3$  โดยมีน้ำหนักผลสดเฉลี่ยเท่ากับ 0.46 และ 3.05 กรัม ตามลำดับ ในขณะที่หน่วยควบคุมมีน้ำหนักผลสดเฉลี่ยเพียง 0.31 และ 0.95 กรัม ตามลำดับ ส่วนสัปดาห์ที่ 3 แม้น้ำหนักผลสดที่ได้รับ  $GA_3$  สูงขึ้นเป็น 13.84 กรัมแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับหน่วยควบคุมที่มีน้ำหนักผลสดเท่ากับ 13.46 กรัม หลังจากนั้นต่อมาตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 จนถึงสัปดาห์สุดท้ายของการตรวจวัด การใช้  $GA_3$  และหน่วยควบคุมมีน้ำหนักผลสดไม่แตกต่างทางสถิติคือ 57.32, 153.24, 227.05 กรัม และ 64.80, 131.71, 262.58 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อน้ำหนักสดของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอม  
หาดใหญ่

หน่วยทดลอง	น้ำหนักสดของผลอ่อน (กรัม) หลังจากได้รับ $GA_3$ (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	0.31	0.95	13.46	64.80	131.71	262.58
$GA_3$ หลังดอกบาน 2-3 วัน	0.46	3.05	13.84	57.32	153.24	227.05
F-test	*	**	ns	ns	ns	ns
LSD	0.14	1.13	9.29	31.37	44.75	38.36

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

### 2.1.2 เส้นผ่านศูนย์กลางของผล

การใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นให้กับช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลอ่อนของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่สูงกว่าหน่วยควบคุมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 หลังจากได้รับ  $GA_3$  โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลเท่ากับ 0.93 และ 1.73 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่หน่วยควบคุมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลเพียง 0.79 และ 1.20 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในสัปดาห์ที่ 3 แม้ว่าผลอ่อนที่ได้รับ  $GA_3$  มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มสูงขึ้นเป็น 2.88 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับหน่วยควบคุมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับ 2.84 เซนติเมตร หลังจากนั้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 จนถึงสัปดาห์สุดท้ายของการตรวจวัด การใช้  $GA_3$  และหน่วยควบคุมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลไม่แตกต่างกันทางสถิติคือ 4.86, 6.83, 9.37 เซนติเมตร และ 4.88, 7.12, 9.51 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3 และรูปที่ 3)

ตารางที่ 3 อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อเส้นผ่านศูนย์กลางของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่

หน่วยทดลอง	เส้นผ่านศูนย์กลางผล (ซม.) หลังจากได้รับ $GA_3$ (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	0.79	1.20	2.84	4.88	7.12	9.51
$GA_3$ หลังดอกบาน 2-3 วัน	0.93	1.73	2.88	4.86	6.83	9.37
F-test	**	**	ns	ns	ns	ns
LSD	0.08	0.24	0.53	0.66	0.72	0.71

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

### 2.1.3 ความสูงของผล

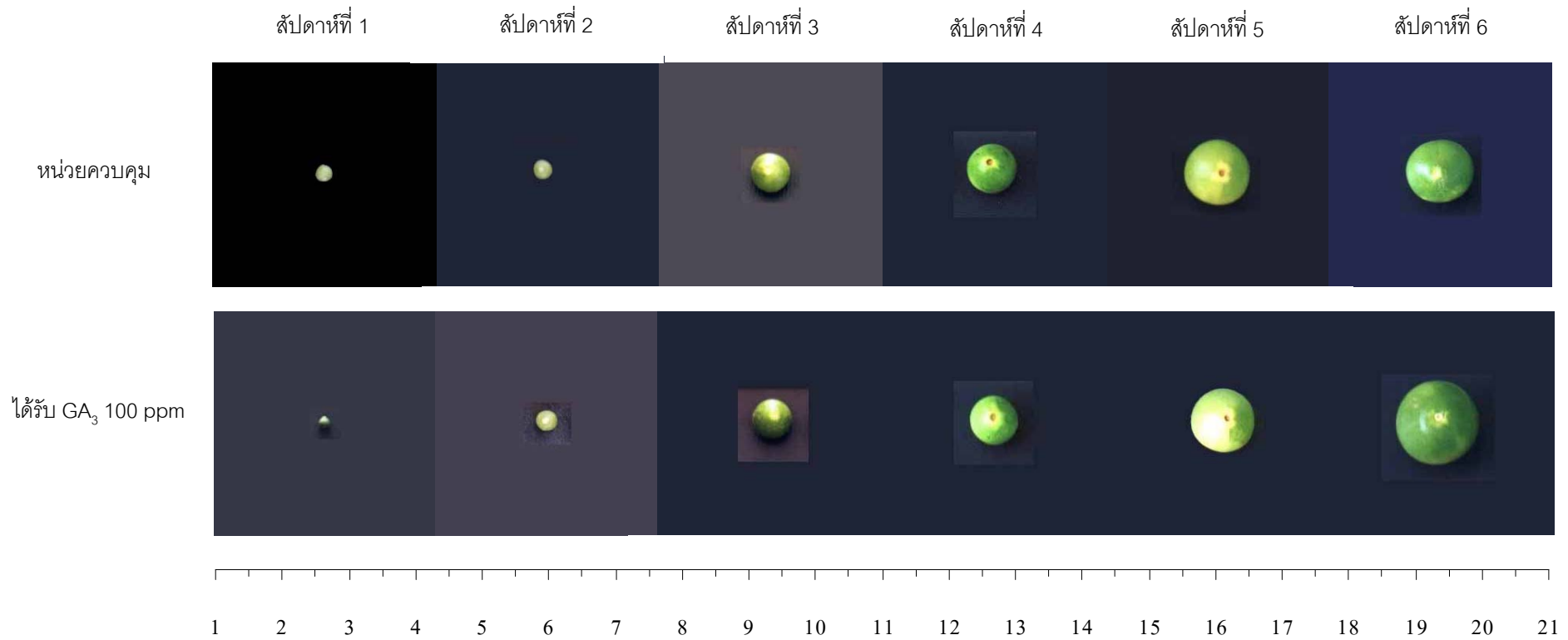
การใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นให้กับช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้ขนาดความสูงของผลอ่อนส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่สูงกว่าหน่วยควบคุมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 หลังจากได้รับ  $GA_3$  โดยมีขนาดความสูงของผลเท่ากับ 0.96 และ 1.71 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่หน่วยควบคุมมีขนาดความสูงของผลเท่ากับ 0.84 และ 1.13 เซนติเมตร ตามลำดับ หลังจากนั้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 จนกระทั่งถึงสัปดาห์ที่ 6 ของการตรวจวัด การใช้  $GA_3$  และหน่วยควบคุม มีขนาดความสูงของผลไม่แตกต่างทางสถิติคือ 2.74, 4.92, 6.92, 8.95 เซนติเมตร และ 2.87, 5.12, 7.42, 8.95 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค (GA<sub>3</sub>) ต่อความสูงของผลอ่อนส้มโอฟันธุ์หอมหาดใหญ่

หน่วยทดลอง	ความสูงของผล (ซม./ผล) หลังจากได้รับ GA <sub>3</sub> (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	0.84	1.13	2.87	5.12	7.42	8.95
GA <sub>3</sub> หลังดอกบาน 2-3 วัน	0.96	1.71	2.74	4.92	6.92	8.95
F-test	*	**	ns	ns	ns	ns
LSD	0.11	0.23	0.69	1.06	1.34	0.58

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %





รูปที่ 3

อิทธิพลของ  $GA_3$  ที่ฉีดพ่นช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน ต่อขนาดผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่ในระยะต่างๆ (ก = หน่วยควบคุม, ข = ได้รับ  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm)

## 2.2 การพัฒนาของส่วนต่าง ๆ ภายในผล

### 2.2.1 ความหนาของเปลือกผล

การใช้ GA<sub>3</sub> ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นให้กับช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วันมีผลทำให้ความหนาของเปลือกผลส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่สูงกว่าหน่วยควบคุม แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในสัปดาห์ที่ 1 โดยมีขนาดความหนาของเปลือกผลเท่ากับ 0.31 เซนติเมตร ส่วนหน่วยควบคุมมีความหนาของเปลือกผลเท่ากับ 0.24 เซนติเมตร ส่วนสัปดาห์ที่ 2 ความหนาของเปลือกผลที่ได้รับ GA<sub>3</sub> เพิ่มสูงกว่าหน่วยควบคุมอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.73 เซนติเมตร ขณะที่หน่วยควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.52 เซนติเมตร หลังจากนั้นในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 4 หลังจากได้รับ GA<sub>3</sub> การใช้ GA<sub>3</sub> ทำให้ขนาดความหนาของเปลือกผลสูงกว่าหน่วยควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.25 และ 1.77 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนหน่วยควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.94 และ 1.70 เซนติเมตร ตามลำดับ สัปดาห์ที่ 5 และสัปดาห์ที่ 6 พบว่า การใช้ GA<sub>3</sub> และหน่วยควบคุม มีความหนาของเปลือกผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิก (GA<sub>3</sub>) ต่อความหนาของเปลือกผลของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่

หน่วยทดลอง	ความหนาเปลือกผล (ซม.) หลังจากได้รับ GA <sub>3</sub> (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	0.24	0.52	0.94	1.70	2.51	3.20
GA <sub>3</sub> หลังดอกบาน 2-3 วัน	0.31	0.73	1.25	1.77	2.43	2.95
F-test	ns	**	*	*	ns	ns
LSD	0.08	0.05	0.23	0.06	0.34	0.43

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD, p = 0.05
- \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

### 2.2.2 ความกว้างของกลีบผล

การใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นให้กับช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้ความกว้างของกลีบผลส้มโอพันธุ์หอมหาคใหญ่สูงกว่าหน่วยควบคุมอย่างมีนัยสำคัญอยู่ในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 หลังจากได้รับ  $GA_3$  โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.15 และ 0.44 เซนติเมตร ส่วนหน่วยควบคุมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกลีบผลเท่ากับ 0.10 และ 0.34 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีผลทำให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกลีบผลที่ได้รับ  $GA_3$  สูงกว่าหน่วยควบคุมอย่างมีนัยสำคัญในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 3 หลังจากได้รับ  $GA_3$  โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.24 และ 0.32 เซนติเมตร ขณะที่หน่วยควบคุมมีขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของกลีบผลเท่ากับ 0.18 และ 0.25 เซนติเมตร ตามลำดับ หลังจากนั้นในสัปดาห์ที่ 5 การใช้  $GA_3$  กลับมีผลทำให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกลีบผลลดต่ำกว่าหน่วยควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.59 เซนติเมตร ส่วนหน่วยควบคุมมีค่าเฉลี่ยของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกลีบผลเท่ากับ 0.73 เซนติเมตร และสัปดาห์สุดท้ายของการตรวจวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกลีบผลที่ได้รับ  $GA_3$  กับหน่วยควบคุมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของกลีบผลเท่ากับ 1.09 และ 1.04 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 6** อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อความกว้างของกลีบผลส้มโอพันธุ์หอมหาคใหญ่

หน่วยทดลอง	ความกว้างของกลีบผล (ซม.) หลังจากได้รับ $GA_3$ (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	0.10	0.18	0.25	0.34	0.73	1.04
$GA_3$ หลังดอกบาน 2-3 วัน	0.15	0.24	0.32	0.44	0.59	1.09
F-test	**	*	*	**	*	ns
LSD	0.02	0.06	0.05	0.04	0.12	0.24

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

## 2.3 ปริมาณธาตุอาหาร

### 2.3.1 ธาตุไนโตรเจน (N)

- ส่วนของผลอ่อน พบว่าการใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้ปริมาณธาตุ N ในส่วนของผลอ่อนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับหน่วยควบคุมในสัปดาห์ที่ 1-3 หลังจากได้รับ  $GA_3$  โดยมีปริมาณเท่ากับ 1.54, 1.46 และ 1.43 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ขณะที่หน่วยควบคุมมีปริมาณธาตุ N เท่ากับ 1.52, 1.43 และ 1.28 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ หลังจากนั้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4-6 หลังจากได้รับ  $GA_3$  ปริมาณธาตุ N กลับมีแนวโน้มลดต่ำกว่าหน่วยควบคุม โดยมีปริมาณเท่ากับ 1.23, 1.12 และ 1.37 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วนหน่วยควบคุมมีปริมาณธาตุ N เท่ากับ 1.30, 1.38 และ 1.46 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้งตามลำดับ (ตารางที่ 7)

**ตารางที่ 7** อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ N ในส่วนผลอ่อนของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่

หน่วยทดลอง	ปริมาณ N (% ของน้ำหนักแห้ง) หลังจากได้รับ $GA_3$ (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	1.52	1.43	1.28	1.30	1.38	1.46
$GA_3$ หลังดอกบาน 2-3 วัน	1.54	1.46	1.43	1.23	1.12	1.37
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD	0.53	0.39	0.17	0.39	0.49	0.79

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

- ส่วนของใบ พบว่าการใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้ปริมาณธาตุ N ในส่วนของใบมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับหน่วยควบคุมในสัปดาห์ที่ 1-4 หลังจากได้รับ  $GA_3$  โดยมีปริมาณธาตุ N เท่ากับ 2.42, 2.48, 2.14 และ 2.03 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ขณะที่หน่วยควบคุมมี

ปริมาณธาตุ N เท่ากับ 2.33, 2.24, 1.87 และ 1.96 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ หลังจากนั้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5-6 ภายหลังจากได้รับ  $GA_3$  ปริมาณธาตุ N กลับมีแนวโน้มลดลงต่ำกว่าหน่วยควบคุมแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีปริมาณธาตุ N เท่ากับ 1.96 และ 1.87 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วนหน่วยควบคุมมีปริมาณธาตุ N เท่ากับ 2.01 และ 2.03 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

**ตารางที่ 8** อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ N ในส่วนใบของส้มโอพันธุ์หอม หาดใหญ่

หน่วยทดลอง	ปริมาณ N (% ของน้ำหนักแห้ง) ภายหลังจากได้รับ $GA_3$ (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	2.33	2.24	1.87	1.96	2.01	2.03
$GA_3$ หลังดอกบาน 2-3 วัน	2.42	2.48	2.14	2.03	1.96	1.87
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD	0.25	0.28	0.58	0.26	0.28	0.31

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

### 2.3.2 ธาตุฟอสฟอรัส (P)

- ส่วนของผลอ่อน พบว่าการใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นช่อดอก หลังจากดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้ปริมาณธาตุ P ในส่วนของผลอ่อนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับหน่วยควบคุมในสัปดาห์ที่ 1-5 ภายหลังจากได้รับ  $GA_3$  โดยมีปริมาณธาตุ P เท่ากับ 0.26, 0.25, 0.22, 0.22 และ 0.20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ขณะที่หน่วยควบคุมมีปริมาณธาตุ P เท่ากับ 0.24, 0.23, 0.21, 0.21 และ 0.19 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ หลังจากนั้นในสัปดาห์ที่ 6 ภายหลังจากได้รับ  $GA_3$  ปริมาณธาตุ P มีแนวโน้มลดลงแต่มีปริมาณเท่ากับหน่วยควบคุมโดยมีปริมาณธาตุ P เท่ากับ 0.17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ P ในส่วนผลอ่อนของส้มโอพันธุ์หอมหาดใหญ่

หน่วยทดลอง	ปริมาณ P (% ของน้ำหนักแห้ง) หลังจากได้รับ $GA_3$ (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	0.24	0.23	0.21	0.21	0.19	0.17
$GA_3$ หลังดอกบาน 2-3 วัน	0.26	0.25	0.22	0.22	0.20	0.17
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD	0.05	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

- ส่วนของใบการใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นช่อดอกหลังจากดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้ปริมาณธาตุ P ในส่วนของใบมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับหน่วยควบคุมตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-4 หลังจากได้รับ  $GA_3$  โดยมีปริมาณธาตุ P เท่ากับ 0.16, 0.13, 0.12 และ 0.13 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ขณะที่หน่วยควบคุมมีปริมาณธาตุ P เท่ากับ 0.15, 0.12, 0.11 และ 0.13 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ต่อมาในสัปดาห์ที่ 5-6 ภายหลังจากได้รับ  $GA_3$  ปริมาณธาตุ P กลับมีแนวโน้มลดลงต่ำกว่าหน่วยควบคุม โดยมีปริมาณธาตุ P เท่ากันคือ 0.12 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วนหน่วยควบคุมมีปริมาณธาตุ P ทั้ง 2 สัปดาห์ของการตรวจวัดเท่ากันคือ 0.13 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ P ในส่วนใบของส้มโอพันธุ์หอม หาดใหญ่

หน่วยทดลอง	ปริมาณ P (% ของน้ำหนักแห้ง) หลังจากได้รับ $GA_3$ (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	0.15	0.12	0.11	0.13	0.13	0.13
$GA_3$ หลังดอกบาน 2-3 วัน	0.16	0.13	0.12	0.13	0.12	0.12
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD	0.03	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

### 2.3.3 ธาตุโพแทสเซียม (K)

- ส่วนของผลอ่อน พบว่าการใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นช่อดอก หลังจากดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้ปริมาณธาตุ K ในส่วนของผลอ่อนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับหน่วยควบคุมหลังจากได้รับ  $GA_3$  ไปแล้ว 1-3 สัปดาห์ โดยมีปริมาณธาตุ K เท่ากับ 2.54, 2.39 และ 2.30 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ขณะที่หน่วยควบคุม มีปริมาณธาตุ K เท่ากับ 2.36, 2.27 และ 2.26 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ต่อมาใน สัปดาห์ที่ 4-6 ภายหลังจากได้รับ  $GA_3$  ปริมาณธาตุ K กลับมีแนวโน้มลดต่ำกว่าหน่วยควบคุม โดยมีปริมาณธาตุ K เท่ากับ 2.49, 2.51 และ 2.28 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วน หน่วยควบคุมมีปริมาณธาตุ K ในส่วนของใบเท่ากับ 2.64, 2.57 และ 2.35 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก แห้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ K ในส่วนผลอ่อนของส้มโอพันธุ์  
หอมหาดใหญ่

หน่วยทดลอง	ปริมาณ K (% ของน้ำหนักแห้ง) หลังจากได้รับ $GA_3$ (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	2.36	2.27	2.26	2.64	2.57	2.35
$GA_3$ หลังดอกบาน 2-3 วัน	2.54	2.39	2.30	2.49	2.51	2.28
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD	0.19	0.29	0.39	0.45	0.18	0.34

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

- ส่วนของใบ พบว่าการใช้  $GA_3$  ความเข้มข้น 100 ppm ฉีดพ่นช่อดอกหลังจากดอกบาน 2-3 วัน มีผลทำให้ปริมาณธาตุ K ในส่วนของใบมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับหน่วยควบคุม หลังจากได้รับ  $GA_3$  ไปแล้วในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 4 แต่ในสัปดาห์ที่ 3 กลับพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปริมาณธาตุ K ในส่วนของใบ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-4 หลังจากได้รับ  $GA_3$  เท่ากับ 3.02, 3.16, 3.19 และ 3.04 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ขณะที่หน่วยควบคุมมีปริมาณธาตุ K เท่ากับ 2.84, 3.03, 2.80 และ 2.89 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ต่อมาในสัปดาห์ที่ 5-6 ภายหลังจากได้รับ  $GA_3$  ปริมาณธาตุ K ในส่วนของใบมีแนวโน้มลดลงต่ำกว่าหน่วยควบคุม โดยมีปริมาณธาตุ K เท่ากับ 2.85 และ 2.71 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ ส่วนหน่วยควบคุมมีปริมาณธาตุ K ในส่วนของใบเท่ากับ 3.04 และ 2.92 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ (ตารางที่ 12)



ตารางที่ 12 อิทธิพลของกรดจิบเบอเรลลิค ( $GA_3$ ) ต่อปริมาณธาตุ K ในส่วนใบของส้มโอพันธุ์หอม  
หาดใหญ่

หน่วยทดลอง	ปริมาณ K (% ของน้ำหนักแห้ง) หลังจากได้รับ $GA_3$ (สัปดาห์)					
	1	2	3	4	5	6
หน่วยควบคุม	2.84	3.03	2.80	2.89	3.04	2.92
$GA_3$ หลังดอกบาน 2-3 วัน	3.02	3.16	3.19	3.04	2.85	2.71
F-test	ns	ns	**	ns	ns	ns
LSD	0.36	0.39	0.26	0.65	0.73	0.41

- เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดย LSD,  $p = 0.05$
- \* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- \*\* = แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

เมื่อนำค่าผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางผลอ่อน และปริมาณธาตุ N, P และ K ของผลอ่อนที่ได้รับ  $GA_3$  เปรียบเทียบกับหน่วยควบคุมแต่ละสัปดาห์ จะพบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางผลอ่อนและปริมาณธาตุ N, P และ K ของผลอ่อนที่ได้รับ  $GA_3$  มีการเพิ่มสูงกว่าหน่วยควบคุมในช่วงสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 หลังจากได้รับ  $GA_3$  หลังจากสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป ค่าผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางผลอ่อน และปริมาณธาตุ N, P และ K ของผลที่ได้รับ  $GA_3$  ลดต่ำกว่าหน่วยควบคุม (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ผลต่างของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผล และปริมาณธาตุ N, P และ K ของผลอ่อนส้ม  
โอฟันธุ์หอมหัดใหญ่ที่ได้รับ GA<sub>3</sub> กับหน่วยควบคุมในช่วงเวลาต่าง ๆ

การตรวจวัด	ค่าผลต่างในแต่ละสัปดาห์หรือให้สาร					
	1	2	3	4	5	6
เส้นผ่านศูนย์กลางผล (ซม.)	+0.14	+0.43	+0.04	-0.02	-1.71	-0.26
	(+17.72)	(+35.83)	(+1.41)	(-0.41)	(-24.02)	(-2.73)
N ภายในผลอ่อน	+0.02	+0.03	+0.15	-0.13	-0.26	-0.09
(% ของน้ำหนักแห้ง)	(+1.32)	(+2.09)	(+11.72)	(-10.00)	(-18.84)	(-6.17)
P ภายในผลอ่อน	+0.02	+0.02	+0.01	+0.01	+0.01	0
(% ของน้ำหนักแห้ง)	(+8.33)	(+8.69)	(+4.76)	(+4.76)	(+5.26)	(0)
K ภายในผลอ่อน	+0.18	+0.12	+0.04	-0.25	-0.06	-0.07
(% ของน้ำหนักแห้ง)	(+7.62)	(+5.29)	(+1.76)	(-9.46)	(-2.33)	(-2.98)

- ตัวเลขในวงเล็บได้ค่าผลต่างคือ เปอร์เซนต์ของผลต่างเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยควบคุม