

#### บทที่ 4

##### ผลการทดลอง

##### การทดลองที่ 1 ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการร่วงของดอกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

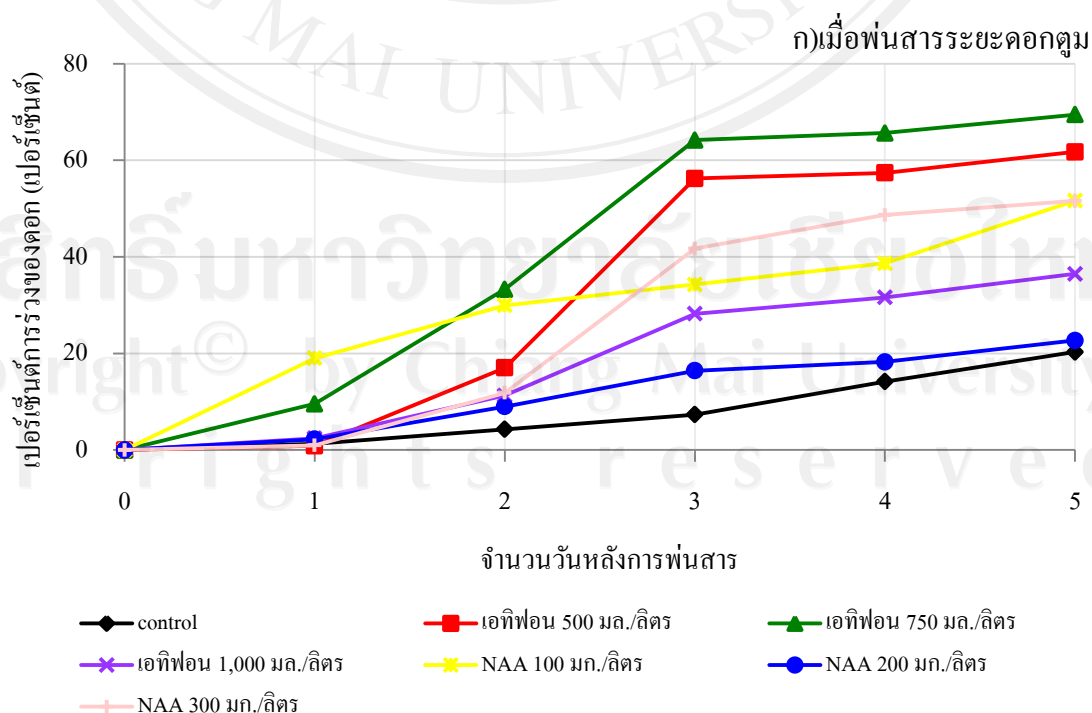
จากการพ่นช่อดอกด้วยเอธิฟอน และ NAA พบความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีตั้งแต่วันที่ 1 หลังการพ่นสาร เมื่อวันที่ 2 หลังการพ่นสารเอธิฟอนเข้มข้น 750 และ 500 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้เกิดเปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกรวมทุกระยะสูงสุด คือ 25.4 และ 23.5 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แนวโน้มการร่วงของดอกยังเป็นเช่นนี้ในวันที่ 3 และ 4 หลังการพ่นสาร จนกระทั่งถึงวันที่ 5 หลังการพ่นสาร พบว่าการพ่นเอธิฟอนเข้มข้น 750 และ 500 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้เกิดเปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกทุกระยะสูงสุด คือ 78.6 และ 70.6 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ รองลงมาคือการพ่นเอธิฟอนเข้มข้น 1,000 มิลลิลิตรต่อลิตร (56.2 เปอร์เซ็นต์) อย่างไรก็ตามการพ่นเอธิฟอนทุกความเข้มข้น ทำให้เปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกสูงกว่าการพ่นด้วย NAA ทุกความเข้มข้นและกรรมวิธีควบคุม (ตารางที่ 3) อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดกับใบส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งของต้นส้มที่พ่นด้วยเอธิฟอนเข้มข้น 750 และ 500 มิลลิลิตรต่อลิตร พบว่าต้นส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งที่พ่นด้วยเอธิฟอนเข้มข้น 750 มิลลิลิตรต่อลิตร เกิดการร่วงของใบจำนวนมากว่าต้นส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งที่พ่นด้วยเอธิฟอนเข้มข้น 500 มิลลิลิตรต่อลิตร

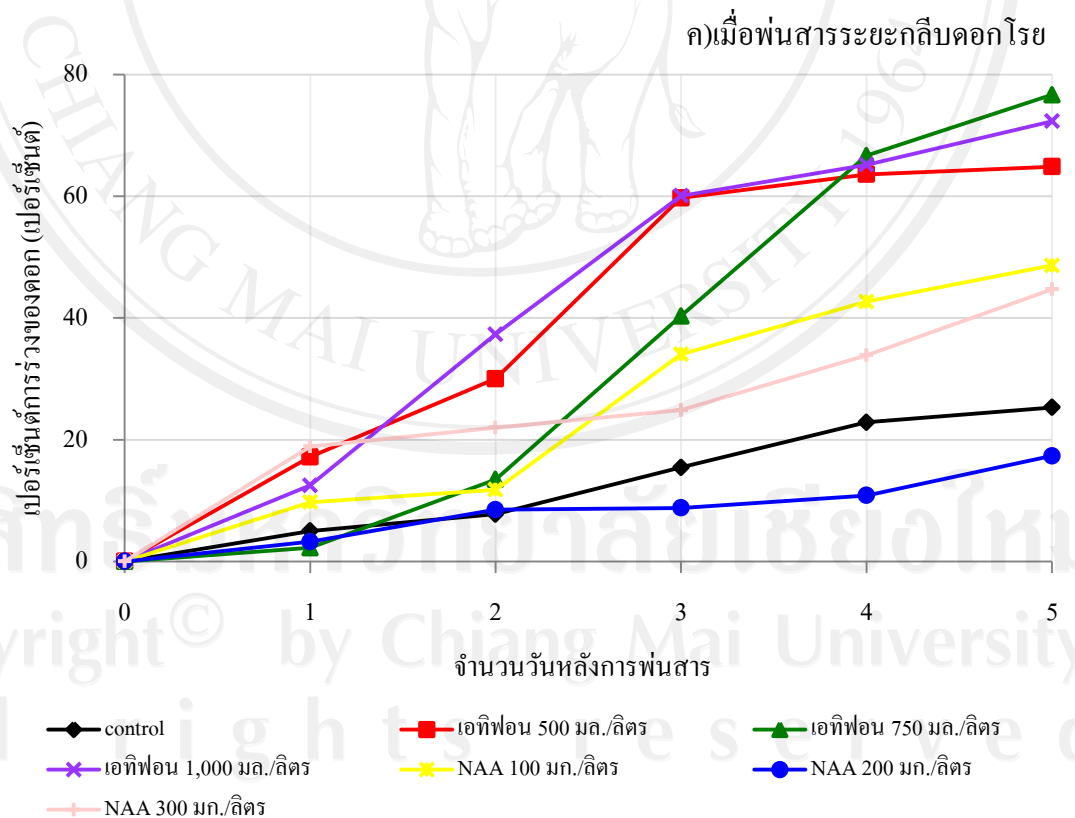
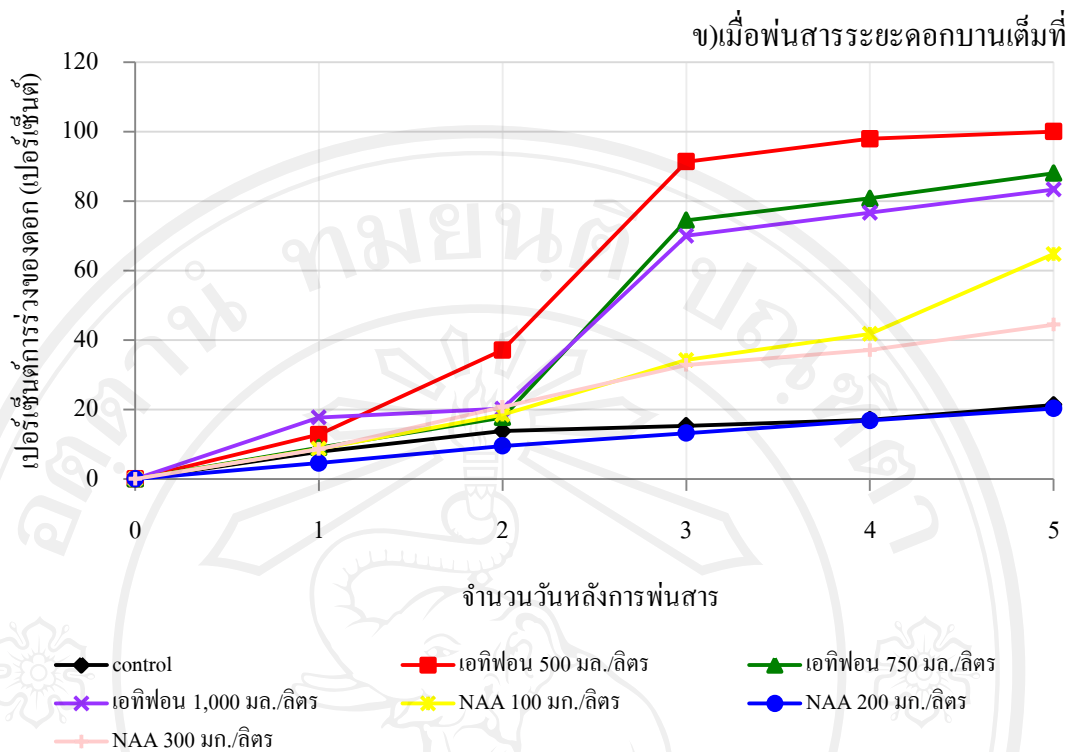
ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกทุกระยะหลังการพ่นด้วยเอธิฟอนและ NAA

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การร่วงของดอก (เปอร์เซ็นต์หลังการพ่นสาร)				
	วัน 1	วัน 2	วัน 3	วัน 4	วัน 5
Control	4.3 b	8.3 c	11.8 c	17.3 c	21.4 c
เอธิฟอน 500 มล./ลิตร	4.9 b	23.5 a	64.4 a	68.2 a	70.6 ab
เอธิฟอน 750 มล./ลิตร	8.1 ab	25.4 a	63.1 a	71.9 a	78.6 a
เอธิฟอน 1,000 มล./ลิตร	12.7 a	19.5 ab	44.3 b	49.9 b	56.2 b
NAA 100 มก./ลิตร	4.7 b	10.1 c	17.7 c	22.3 c	29.2 c
NAA 200 มก./ลิตร	3.1 b	7.8 c	11.9 c	13.7 c	17.6 c
NAA 300 มก./ลิตร	5.4 b	12.0 bc	20.4 c	23.3 c	28.0 c
LSD <sub>0.05</sub>	6.06	8.79	15.84	17.95	18.79

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD

เมื่อศึกษาเปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละระยะ หลังจากพ่นด้วยเอทิฟอน และ NAA ความเข้มข้นต่างๆ พบว่าดอกระยะดอกตูมตอบสนองต่อเอทิฟอนเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตรได้ดีที่สุดในช่วง 3 วันแรกหลังการพ่นสาร ทำให้เปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและหลังจากนั้น เปอร์เซ็นต์การร่วงยังคงเพิ่มสูงขึ้นแต่มีอัตราการเพิ่มขึ้นไม่สูงมากเท่ากับช่วง 3 วันแรกหลังการพ่น และการพ่นด้วยเอทิฟอนเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเปอร์เซ็นต์การร่วงสูงสุดวันที่ 5 หลังการพ่นสาร รองมาคือการพ่นเอทิฟอนเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาพที่ 12ก) สำหรับการพ่นสารให้แก่ดอกส้มในระยะดอกบานเต็มที่ พบว่าดอกในระยะบานเต็มที่มีการตอบสนองต่อเอทิฟอนเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตรได้ดีที่สุดในช่วง 3 วันแรกหลังการพ่นสาร มีเปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ช่วงวันที่ 4 ถึง 5 หลังการพ่นสาร เปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกยังคงเพิ่มสูงขึ้นแต่มีอัตราการเพิ่มขึ้นไม่สูงมากเท่ากับช่วง 3 วันแรกหลังการพ่น นอกจากนี้การพ่นด้วยเอทิฟอนเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกสูงสุดในวันที่ 5 หลังการพ่นสาร รองมาคือการพ่นเอทิฟอนเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาพที่ 12ข) ส่วนการพ่นสารให้แก่ดอกส้มในระยะกลีบดอกโรย พบว่าการพ่นเอทิฟอนทุกความเข้มข้น มีเปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 3 วันแรกหลังการพ่นสารและมีค่าเปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกที่ใกล้เคียงกันในวันที่ 4 หลังการพ่น วันที่ 5 หลังการพ่นสาร พบว่าการพ่นด้วยเอทิฟอนความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร รองมาคือการพ่นเอทิฟอนเข้มข้น 1,000 และ 500 มิลลิกรัมต่อลิตร (ภาพที่ 12ค)





ภาพที่ 12 เปอร์เซ็นต์การร่วงของดอกที่พ่นด้วยเอทธิฟอนและ NAA ความเข้มข้นต่างๆ เมื่อระยะดอกตูม(ก) ระยะดอกบานเต็มที่(ข) และระยะกลีบดอกโรย(ค)

## การทดลองที่ 2 ผลของพาโคลบิวทราโซลต่อการออกดอกและติดผลนอกฤดูของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

### การออกดอกและการติดผล

การใช้พาโคลบิวทราโซล เพื่อกระตุ้นการออกดอกนอกฤดูของต้นพันธุ์สายน้ำผึ้ง พบว่า การใช้พาโคลบิวทราโซลทั้งวิธีการพ่นให้ทางใบและวิธีการราดให้ทางดินทุกอัตรา ทำให้ต้นส้มมีการออกดอกที่ช้ากว่ากรรมวิธีควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะการราดสารอัตรา 2.5 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ต้องใช้จำนวนวันในการออกดอก 104 วันหลังการราดสาร ซึ่งช้ากว่ากรรมวิธีควบคุมที่มีจำนวนวันที่ใช้ในการออกดอก 85 วัน รองลงมาคือการราดพาโคลบิวทราโซลอัตรา 2.0 และ 1.5 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ต้องใช้จำนวนวันในการออกดอก 100 วันหลังการราดสาร ซึ่งช้ากว่ากรรมวิธีควบคุม 15 วัน นอกจากนี้การพ่นพาโคลบิวทราโซลให้ทางใบและการราดให้ทางดินทำให้ต้นส้มมีเปอร์เซ็นต์ยอดที่ออกดอกสูงกว่ากรรมวิธีควบคุม โดยการราดพาโคลบิวทราโซลอัตรา 2.5 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ทำให้ต้นส้มมีเปอร์เซ็นต์ยอดที่ออกดอกสูงสุด คือ 78.6 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนยอดทั้งหมด ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีควบคุมที่ให้เปอร์เซ็นต์ยอดที่ออกดอก 35.8 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนยอดทั้งหมด ถึง 42.8 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือการพ่นพาโคลบิวทราโซลเข้มข้น 1,500 และ 2,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ต้นส้มมีเปอร์เซ็นต์ยอดที่ออกดอก 70.2 และ 67.2 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนยอดทั้งหมด ตามลำดับ สำหรับจำนวนดอกต่อจำนวนยอดทั้งหมด และเปอร์เซ็นต์ยอดที่ออกดอกเดี่ยว ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธีต่างๆ (ตารางที่ 4)

จำนวนวันที่ใช้ในการติดผลแปรผันตามจำนวนวันที่ใช้ในการออกดอก คือ การราดพาโคลบิวทราโซลอัตรา 2.5 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ทำให้ต้นส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งใช้จำนวนวันในการติดผลมากที่สุด คือ 112 วันหลังการราดสาร ซึ่งช้ากว่าต้นส้มในกรรมวิธีควบคุมที่ใช้จำนวนวันในการติดผล 92 วันหลังการราดสาร ถึง 20 วัน รองลงมาคือการราดพาโคลบิวทราโซลอัตรา 2.0 และ 1.5 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ที่ทำให้ต้นส้มใช้จำนวนวันในการติดผล คือ 108 วันหลังการราดสารเช่นเดียวกัน การใช้พาโคลบิวทราโซลทั้งวิธีการพ่นให้ทางใบและวิธีการราดให้ทางดินทำให้ต้นส้มติดผลช้ากว่ากรรมวิธีควบคุม สำหรับเปอร์เซ็นต์การติดผล ณ 30 วันหลังการให้สารในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน ยกเว้นกรรมวิธีราดพาโคลบิวทราโซลอัตรา 1.5 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร มีเปอร์เซ็นต์การติดผลต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นๆ คือ 77.5 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนดอกทั้งหมด ซึ่งเป็นผลจากเปอร์เซ็นต์การร่วงของผลที่มีค่าสูงคือ 22.5 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนดอกทั้งหมด (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 จำนวนวันที่ใช้ในการออกดอก จำนวนดอกต่อจำนวนยอด เปอร์เซ็นต์ยอดที่ออกดอก และ เปอร์เซ็นต์ยอดที่ออกดอกเดี่ยวของต้นส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล

กรรมวิธี	จำนวนวันที่ใช้ในการออกดอก(วันหลังการให้สาร)	จำนวนดอกต่อจำนวนยอด(ดอก)	(เปอร์เซ็นต์ของยอดทั้งหมด)	
			เปอร์เซ็นต์ยอดที่ออกดอก	เปอร์เซ็นต์ยอดที่เกิดดอกเดี่ยว
Control	85e	2.8	35.8d	48.6
พ่น PBZ 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร	96cd	2.8	58.6bc	40.7
พ่น PBZ 1,500 มิลลิกรัม/ลิตร	96bcd	2.9	70.2ab	37.5
พ่น PBZ 2,000 มิลลิกรัม/ลิตร	94d	2.7	67.2ab	40.4
ราด PBZ 1.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	100abc	2.3	47.0cd	53.4
ราด PBZ 2.0 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	100ab	2.7	58.4bc	43.3
ราด PBZ 2.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	104a	2.7	78.6a	43.4
LSD <sub>0.05</sub>	4.70	ns	19.13	ns

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns คือ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 5 จำนวนวันที่ใช้ในการติดผลขนาดเล็ก เปอร์เซ็นต์การติดผล และเปอร์เซ็นต์การร่วงของผลของต้นส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ที่ระยะ 30 วันหลังการออกดอก

กรรมวิธี	จำนวนวันที่ใช้ในการติดผล(วันหลังการให้สาร)	(เปอร์เซ็นต์ของจำนวนดอก)	
		เปอร์เซ็นต์การติดผล	เปอร์เซ็นต์การร่วงของผล
Control	92e	93.1 a	6.9 b
พ่น PBZ 1,000 มก./ลิตร	104cd	88.5 a	11.5 b
พ่น PBZ 1,500 มก./ลิตร	104bcd	90.3 a	9.9 b
พ่น PBZ 2,000 มก./ลิตร	102d	92.6 a	9.7 b
ราด PBZ 1.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	108abc	77.5 b	22.5 a
ราด PBZ 2.0 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	108ab	90.6 a	9.4 b
ราด PBZ 2.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	112a	89.6 a	12.1 b
LSD <sub>0.05</sub>	4.70	6.85	6.34

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns คือ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

การเปรียบเทียบเมื่อติดผล 90 วันหลังการออกดอก พบว่า ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์การติดผลที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีค่าลดลงจากเปอร์เซ็นต์การติดผลเมื่อระยะ 30 วันหลังการออกดอก (ตารางที่ 5) ต้นส้มในกรรมวิธีควบคุมมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การติดผล 71.5 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือต้นส้มที่รดด้วยพาโคลบิวทราโซลอัตรา 2.0 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร และต้นส้มที่พ่นด้วยพาโคลบิวทราโซลเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่มีเปอร์เซ็นต์การติดผล 63.0 และ 60.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

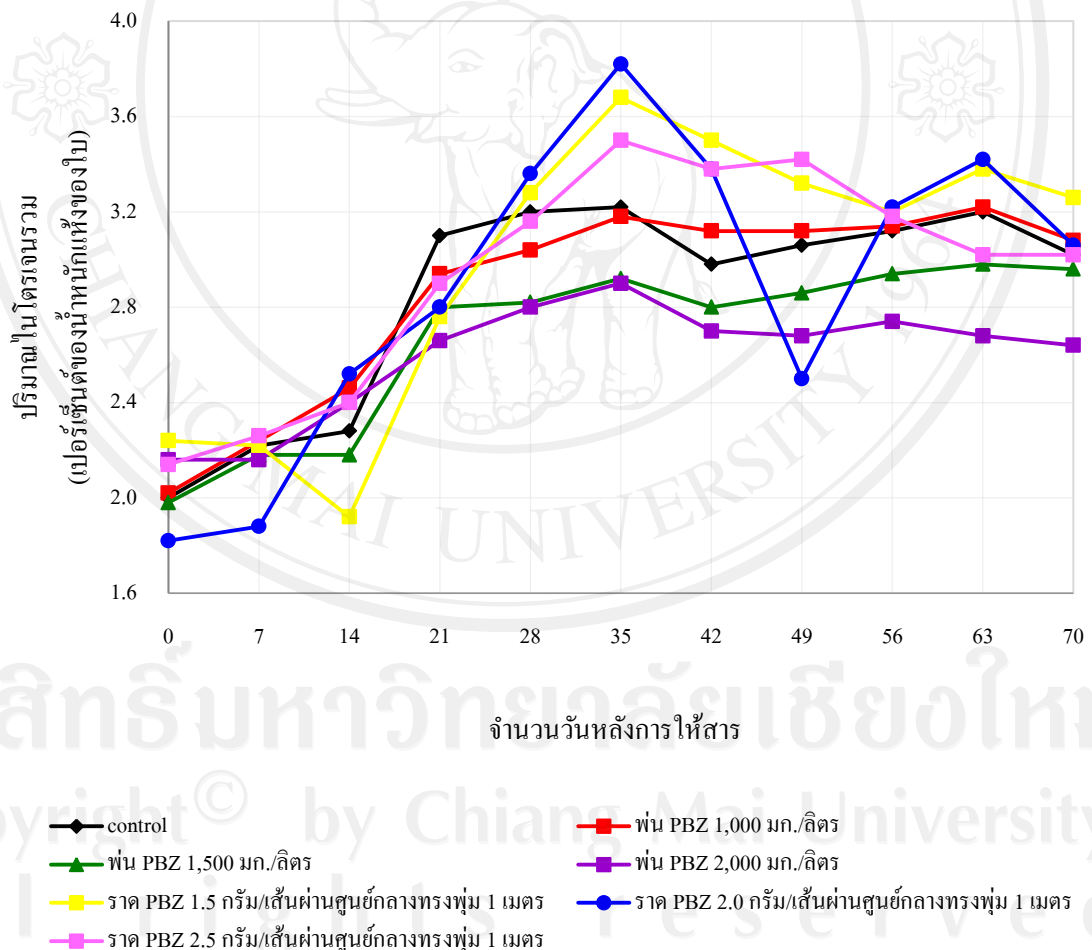
ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์การติดผลและการร่วงของผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซลที่ระยะ 90 วันหลังการออกดอก

กรรมวิธี	(เปอร์เซ็นต์ของจำนวนดอก)	
	เปอร์เซ็นต์การติดผล	เปอร์เซ็นต์การร่วงของผล
Control	71.5	28.5
พ่น PBZ 1,000 มก./ลิตร	59.2	40.8
พ่น PBZ 1,500 มก./ลิตร	57.3	42.6
พ่น PBZ 2,000 มก./ลิตร	60.8	39.1
รด PBZ 1.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	60.7	39.3
รด PBZ 2.0 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	63.0	37.0
รด PBZ 2.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	60.0	40.0
LSD <sub>0.05</sub>	ns	ns

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns คือ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

### ปริมาณไนโตรเจนรวม

การวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนก่อนการออกดอกของต้นส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งหลังจากให้พาโคลบิวทราโซลแต่ละกรรมวิธี พบว่า ปริมาณไนโตรเจนรวมก่อนการออกดอกของต้นส้มที่ได้รับพาโคลบิวทราโซลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ตั้งแต่วันที่ 7 ถึงวันที่ 28 หลังการให้สาร และปริมาณไนโตรเจนรวมในใบของแต่ละกรรมวิธีไม่มีแตกต่างกับต้นที่ไม่ให้สาร(กรรมวิธีควบคุม) จนกระทั่งวันที่ 35 หลังการให้สาร พบว่าต้นส้มที่ได้รับพาโคลบิวทราโซลด้วยวิธีการราดสารให้ทางดิน ทำให้มีปริมาณไนโตรเจนรวมในใบส้มมีแนวโน้มสูงกว่าต้นที่ไม่ให้สาร โดยเฉพาะการราดพาโคลบิวทราโซลอัตรา 2.0 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร แก่ต้นส้มทำให้มีปริมาณไนโตรเจนรวมในใบสูงที่สุด หลังจากนั้นวันที่ 42 หลังการให้สาร พบว่าปริมาณไนโตรเจนรวมในใบส้มเริ่มลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงวันที่ 70 หลังการให้สาร (ภาพที่ 13 และตารางที่ 7)



ภาพที่ 13 การเปลี่ยนแปลงปริมาณไนโตรเจนรวมในใบก่อนการออกดอกของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล

ตารางที่ 7 ปริมาณไนโตรเจนรวมในใบใบก่อนการออกดอกของสัมพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล

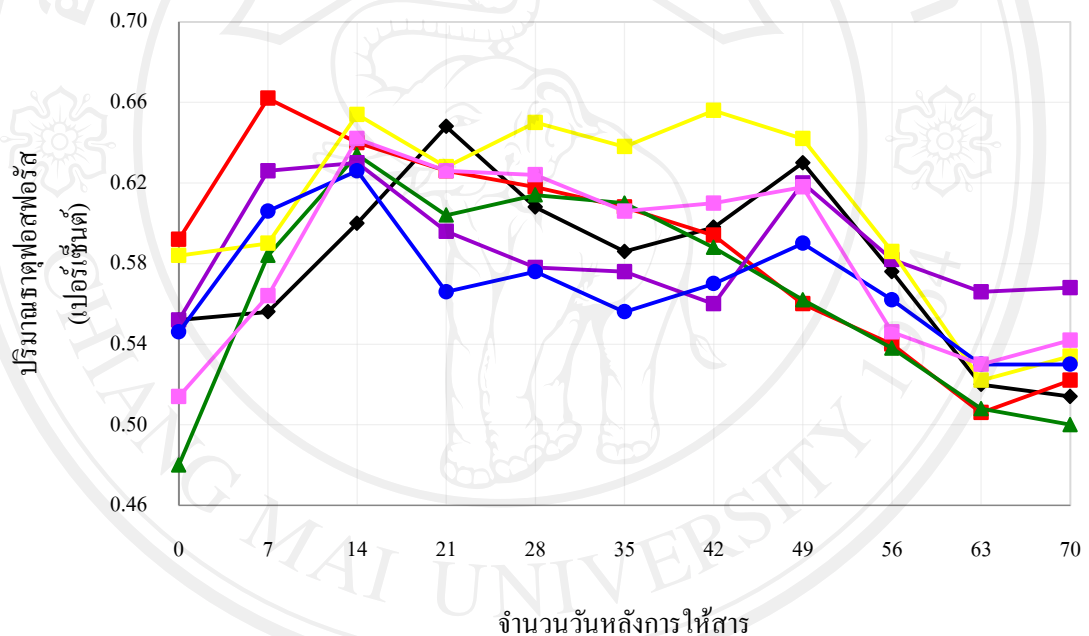
กรรมวิธี	ปริมาณไนโตรเจนรวม (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง) หลังการให้พาโคลบิวทราโซล										
	วัน 0	วัน 7	วัน 14	วัน 21	วัน 28	วัน 35	วัน 42	วัน 49	วัน 56	วัน 63	วัน 70
Control	2.00	2.22	2.28	3.10	3.20	3.22ab	2.98abc	3.06abc	3.12	3.20	3.02
พ่น PBZ 1,000 มก./ลิตร	2.02	2.24	2.46	2.94	3.04	3.18ab	3.12abc	3.12abc	3.14	3.22	3.08
พ่น PBZ 1,500 มก./ลิตร	1.98	2.18	2.18	2.80	2.82	2.92b	2.80bc	2.86abc	2.94	2.98	2.96
พ่น PBZ 2,000 มก./ลิตร	2.16	2.16	2.40	2.66	2.80	2.90b	2.70c	2.68bc	2.74	2.68	2.64
ราด PBZ 1.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	2.24	2.22	1.92	2.76	3.28	3.68ab	3.50a	3.32ab	3.20	3.38	3.26
ราด PBZ 2.0 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	1.82	1.88	2.52	2.80	3.36	3.82a	3.38ab	0.25c	3.22	3.42	3.06
ราด PBZ 2.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	2.14	2.26	2.40	2.90	3.16	3.50ab	3.38ab	3.42a	3.18	3.02	3.02
LSD <sub>0.05</sub>	ns	ns	ns	ns	ns	0.78	0.64	0.69	ns	ns	ns

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns คือ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ



### ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส

การวิเคราะห์ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในใบส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งก่อนการออกดอก พบว่าต้นส้มที่ให้พาโคลบิวทราโซลและไม่ให้พาโคลบิวทราโซล(กรรมวิธีควบคุม) มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นในช่วงวันที่ 7 ถึงวันที่ 14 หลังการให้สาร การให้พาโคลบิวทราโซลทุกกรรมวิธีแก่ต้นส้มทำให้มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่แตกต่างกับต้นส้มที่ไม่ให้พาโคลบิวทราโซล ซึ่งพบว่าในวันที่ 14 หลังการให้สาร ต้นส้มที่ได้รับพาโคลบิวทราโซลทั้งวิธีการราดสารให้ทางดินและพ่นสารให้ทางใบ มีการสะสมของปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในใบสูง ซึ่งเร็วกว่าต้นส้มที่ไม่ให้พาโคลบิวทราโซลเป็นเวลา 7 วัน เพราะต้นส้มที่ไม่ให้พาโคลบิวทราโซลมีการสะสมธาตุฟอสฟอรัสสูงในวันที่ 21 หลังการให้สาร (ภาพที่ 14 และ ตารางที่ 8)



- ◆ control
- พ่น PBZ 1,000 มก./ลิตร
- ▲ พ่น PBZ 1,500 มก./ลิตร
- พ่น PBZ 2,000 มก./ลิตร
- ราด PBZ 1.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร
- ราด PBZ 2.0 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร
- ราด PBZ 2.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร

ภาพที่ 14 การเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในใบก่อนการออกดอกของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล

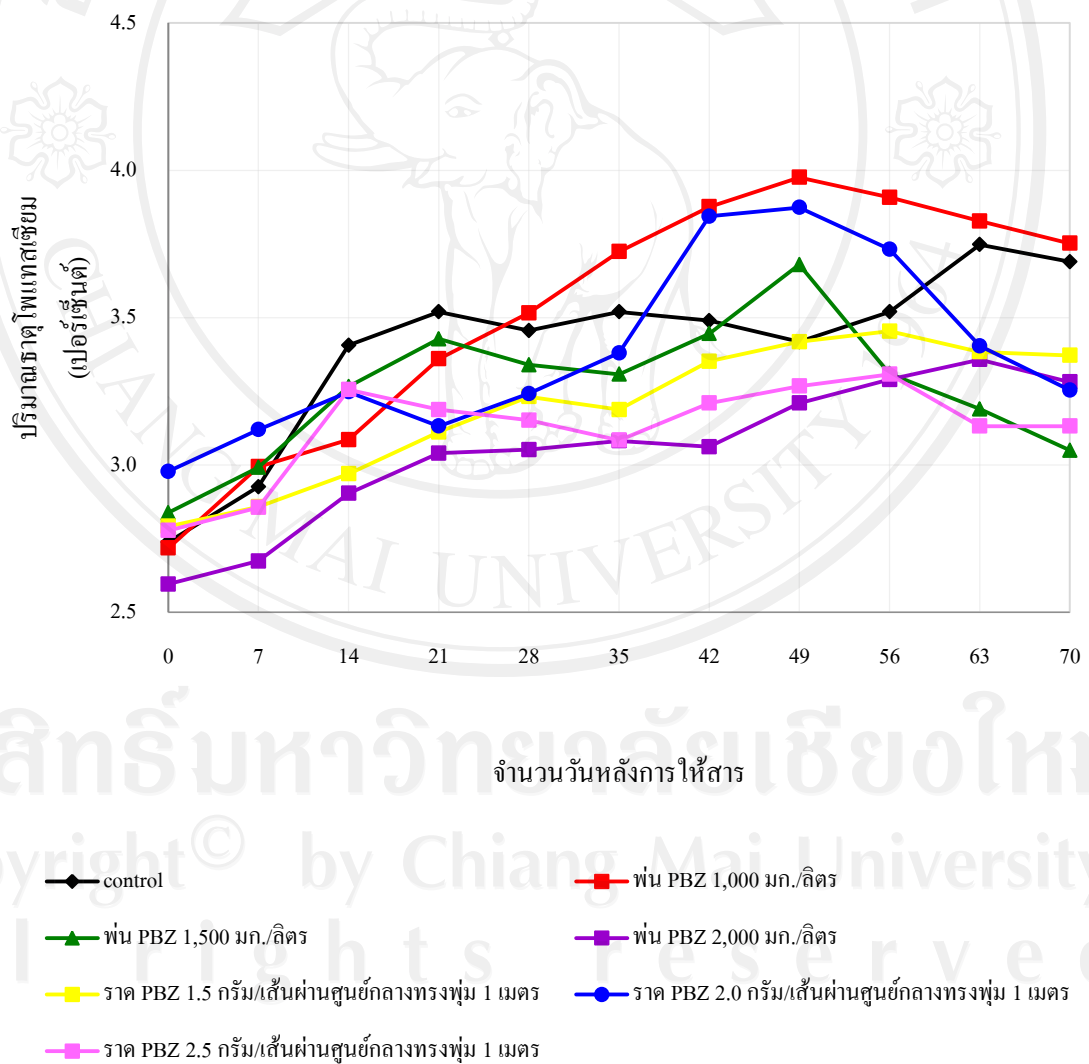
ตารางที่ 8 ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในใบใบก่อนการออกดอกของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล

กรรมวิธี	ปริมาณฟอสฟอรัส (เปอร์เซ็นต์) หลังการให้พาโคลบิวทราโซล											
	วัน 0	วัน 7	วัน 14	วัน 21	วัน 28	วัน 35	วัน 42	วัน 49	วัน 56	วัน 63	วัน 70	
Control	0.55	0.56b	0.60	0.65	0.61	0.59ab	0.60	0.63a	0.58	0.52	0.51	
พ่น PBZ 1,000 มก./ลิตร	0.59	0.66a	0.64	0.63	0.62	0.61ab	0.59	0.56b	0.54	0.51	0.52	
พ่น PBZ 1,500 มก./ลิตร	0.48	0.58ab	0.63	0.60	0.61	0.61ab	0.59	0.56b	0.54	0.51	0.50	
พ่น PBZ 2,000 มก./ลิตร	0.55	0.63ab	0.63	0.60	0.58	0.58ab	0.56	0.62ab	0.58	0.57	0.57	
ราด PBZ 1.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	0.58	0.59ab	0.65	0.63	0.65	0.64a	0.66	0.64a	0.59	0.52	0.53	
ราด PBZ 2.0 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	0.55	0.61ab	0.63	0.57	0.58	0.56b	0.57	0.59ab	0.56	0.53	0.53	
ราด PBZ 2.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	0.51	0.56b	0.64	0.63	0.62	0.61ab	0.61	0.62ab	0.55	0.53	0.54	
LSD <sub>0.05</sub>	ns	0.095	ns	ns	ns	0.081	ns	0.066	ns	ns	ns	

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns คือ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

### ปริมาณธาตุโพแทสเซียม

การวิเคราะห์ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งก่อนการออกดอก พบว่าทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มทำให้ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบเพิ่มสูงขึ้น ในช่วง 42 วันแรกหลังการให้สาร วันที่ 49 หลังการให้สาร พบว่าต้นส้มที่ให้พาคโคลบิวทราโซลด้วยวิธีการพ่นให้ทางใบ มีแนวโน้มการสะสมปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบสูง เมื่อพ่นพาคโคลบิวทราโซลความเข้มข้นต่ำ คือ การพ่นพาคโคลบิวทราโซลเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตรแก่ต้นส้ม ทำให้มีแนวโน้มปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบสูง ส่วนการพ่นพาคโคลบิวทราโซลแก่ต้นส้มที่ความเข้มข้นสูง คือ การพ่นพาคโคลบิวทราโซลเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้มีแนวโน้มปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบต่ำ (ภาพที่ 15 และ ตารางที่ 9)



ภาพที่ 15 การเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบก่อนการออกดอกของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาคโคลบิวทราโซล

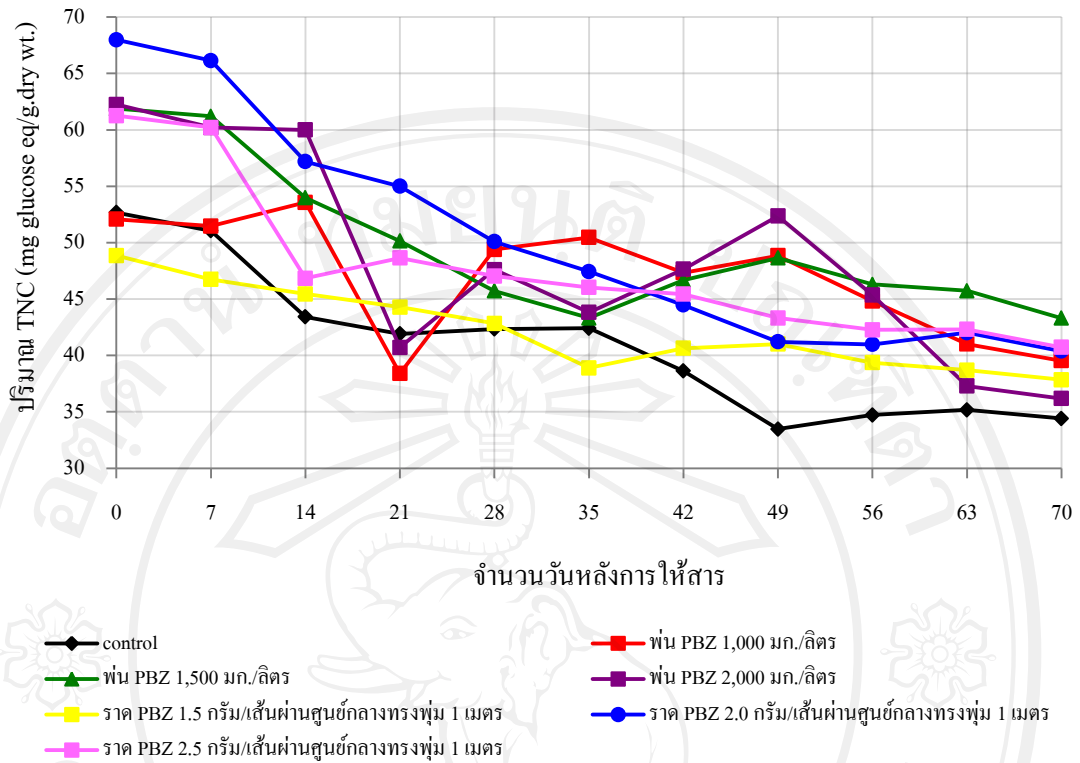
ตารางที่ 9 ปริมาณธาตุโพแทสเซียมในใบก่อนการออกดอกของสัมพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล

กรรมวิธี	ปริมาณโพแทสเซียม (เปอร์เซ็นต์) หลังการให้พาโคลบิวทราโซล										
	วัน 0	วัน 7	วัน 14	วัน 21	วัน 28	วัน 35	วัน 42	วัน 49	วัน 56	วัน 63	วัน 70
Control	2.74	2.93	3.41	3.52	3.46	3.52	3.49	3.42ab	3.52	3.75	3.69
พ่น PBZ 1,000 มก./ลิตร	2.72	2.99	3.09	3.36	3.52	3.72	3.88	3.98a	3.91	3.83	3.75
พ่น PBZ 1,500 มก./ลิตร	2.84	2.99	3.27	3.43	3.34	3.31	3.45	3.68ab	3.31	3.19	3.05
พ่น PBZ 2,000 มก./ลิตร	2.60	2.67	2.90	3.04	3.05	3.08	3.06	3.21b	3.29	3.36	3.28
ราด PBZ 1.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	2.79	2.86	2.97	3.11	3.23	3.19	3.35	3.42ab	3.45	3.38	3.37
ราด PBZ 2.0 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	2.98	3.12	3.25	3.13	3.24	3.38	3.84	3.87a	3.73	3.40	3.25
ราด PBZ 2.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	2.78	2.86	3.26	3.19	3.15	3.08	3.21	3.27b	3.31	3.13	3.13
LSD <sub>0.05</sub>	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0.57	ns	ns	ns

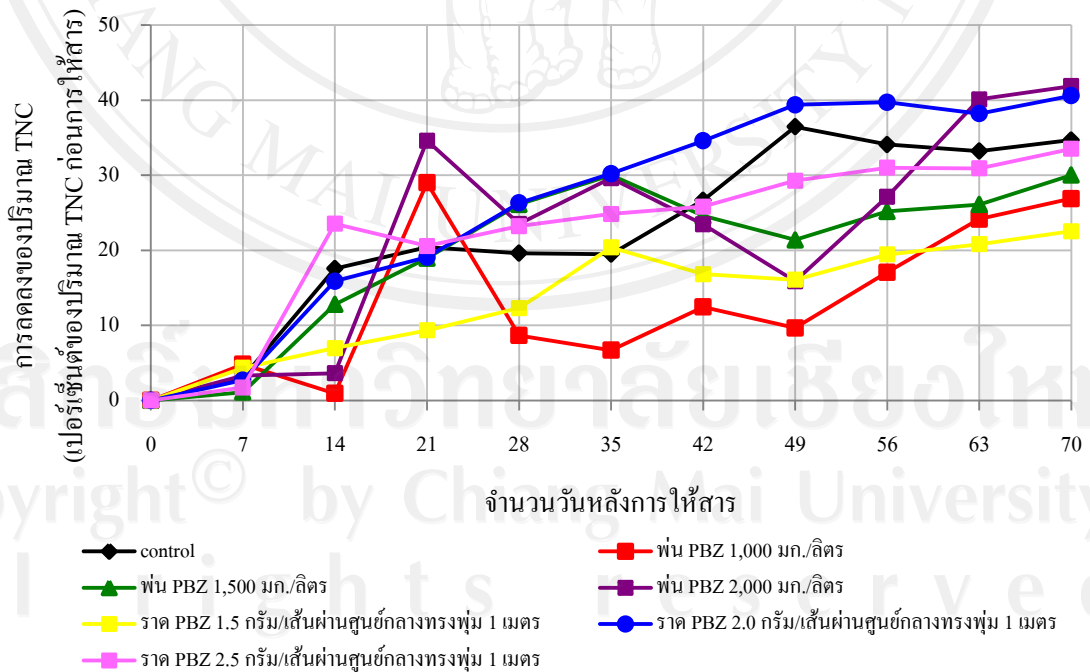
หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns คือ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

### ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC)

การวิเคราะห์ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) ในใบสัมพันธุ์สาหร่ายน้ำฝิ่งก่อนการออกดอก พบว่าปริมาณ TNC ในใบมีแนวโน้มลดลงตั้งแต่วันที่ 7 หลังการให้สารและทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มการลดลงอย่างต่อเนื่องจนถึงวันที่ 70 หลังการให้สาร การลดลงของปริมาณ TNC ในใบช่วง 7 วันแรกหลังการให้สาร ทุกกรรมวิธีมีเปอร์เซ็นต์การลดลงของปริมาณ TNC ที่ยังมีค่าไม่สูงมาก แต่หลังจากนั้นเปอร์เซ็นต์การลดลงของปริมาณ TNC เริ่มมีค่าสูงขึ้น การราดพาคีโกลบิวทราโซล 2.0 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร แก่ต้นส้ม ทำให้มีแนวโน้มการลดลงของ TNC ในใบที่สูงตั้งแต่วันที่ 28 หลังการให้สาร และวันที่ 49 หลังการให้สาร ต้นส้มที่ไม่ให้พาคีโกลบิวทราโซล(กรรมวิธีควบคุม) มีการลดลงของปริมาณ TNC ในใบค่อนข้างสูงกว่าต้นที่ได้รับ ยกเว้นต้นที่ได้รับพาคีโกลบิวทราโซลด้วยวิธีการราดให้ทางดินอัตรา 2.0 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร ยังคงมีแนวโน้มการลดลงของปริมาณ TNC ในใบที่สูงกว่าต้นที่ไม่ให้รับสาร แนวโน้มการลดลงของปริมาณ TNC ในใบยังคงเป็นเช่นนี้ ในช่วงวันที่ 63 ถึงวันที่ 70 หลังการให้สาร การให้พาคีโกลบิวทราโซลแก่ต้นส้มด้วยวิธีพ่นทางใบความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อลิตร และการราดให้ทางดิน 2.0 กรัมต่อเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร มีแนวโน้มการลดลงของปริมาณ TNC ในใบที่เพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ต้นที่ไม่ให้พาคีโกลบิวทราโซลมีการลดลงของปริมาณ TNC ในใบ ลดลงเล็กน้อยตั้งแต่วันที่ 49 ถึงวันที่ 70 หลังการให้สาร (ภาพที่ 16 และ ตารางที่ 10)



ภาพที่ 16 การเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) ในใบก่อนการออกดอกของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล



ภาพที่ 17 การลดลงของปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) ในใบก่อนการออกดอกของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล

ตารางที่ 10 ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้าง (TNC) ในใบก่อนการออกดอกของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งแต่ละกรรมวิธีที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล

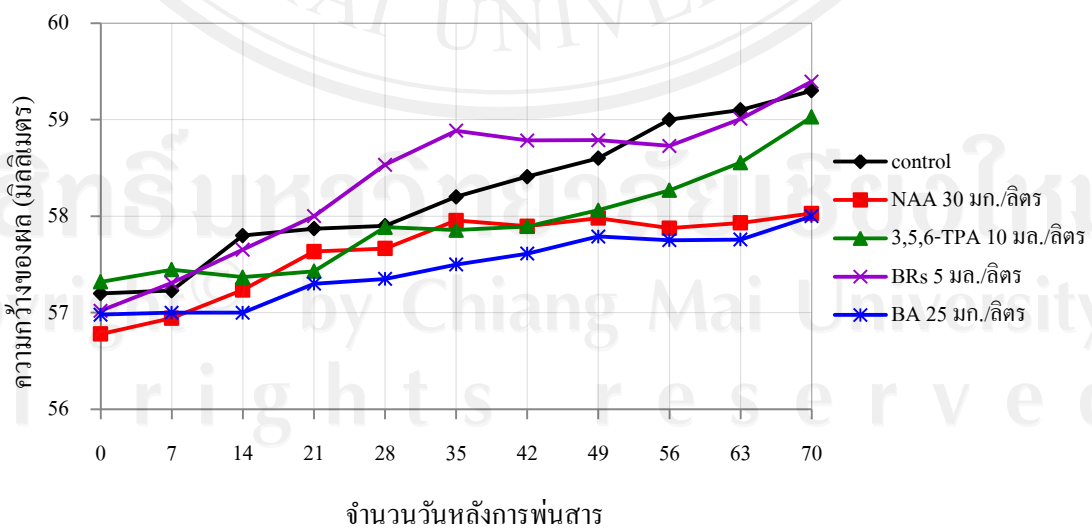
กรรมวิธี	TNC (mg glucose eq/g.dry wt.) หลังการให้สารพาโคลบิวทราโซล										
	วัน 0	วัน 7	วัน 14	วัน 21	วัน 28	วัน 35	วัน 42	วัน 49	วัน 56	วัน 63	วัน 70
Control	52.67bc	51.05bc	43.42b	51.91bc	42.33	42.41ab	38.63	33.47 b	34.71 b	35.18b	34.40
พ่น PBZ 1,000 มก./ลิตร	52.07bc	51.46bc	53.57ab	38.39c	49.39	50.45a	47.33	48.84 a	44.83 a	40.01ab	39.53
พ่น PBZ 1,500 มก./ลิตร	61.88ab	61.20ab	53.97ab	50.15ab	45.71	43.32ab	46.67	48.64 a	46.31 a	45.73a	43.30
พ่น PBZ 2,000 มก./ลิตร	62.25ab	60.20ab	60.00a	40.70bc	47.61	43.82ab	47.65	52.36 a	45.36a	37.29ab	36.18
ราด PBZ 1.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	48.86 c	46.73c	45.45ab	44.29abc	42.84	38.90b	40.63	41.01 ab	39.36ab	38.69ab	37.84
ราด PBZ 2.0 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	67.98 a	66.13a	57.19ab	55.00a	50.09	47.44ab	44.47	41.21 ab	40.98 ab	42.01ab	40.38
ราด PBZ 2.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร	61.25ab	60.20ab	46.83ab	48.64abc	47.03	46.03ab	45.43	43.32 ab	42.27 ab	42.31ab	40.73
LSD <sub>0.05</sub>	11.84	12.15	16.48	11.37	ns	11.08	ns	13.64	8.34	9.26	ns

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns คือ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

### การทดลองที่ 3 ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อคุณภาพผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

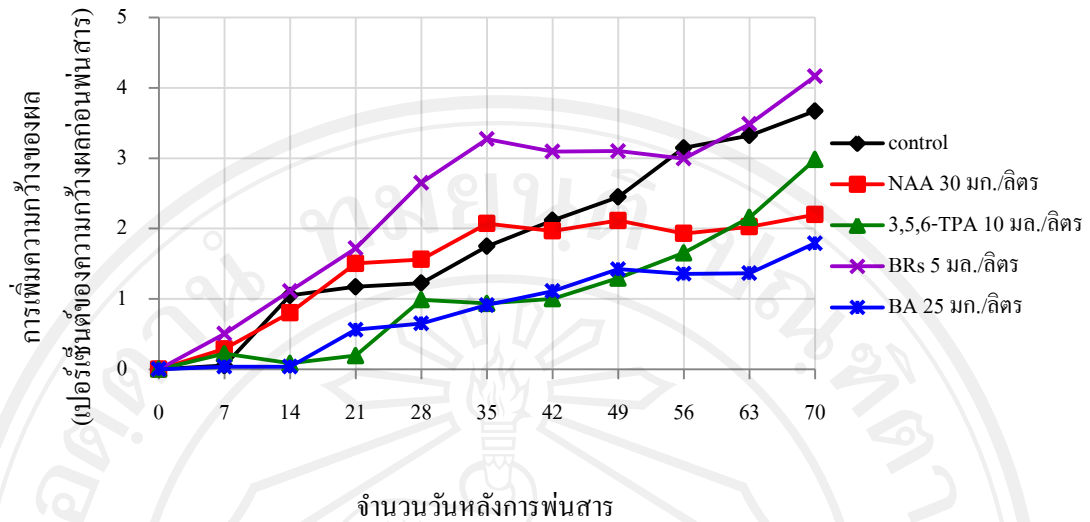
#### ความกว้าง และความยาวผล

จากการทดลองพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มขนาดของผล พบว่าความกว้างของผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาหลังการพ่นสาร ในวันที่ 28 และวันที่ 35 หลังการพ่นสารพบว่าการพ่นผลส้มด้วยสารคล้ายบราสซิโน เอ็มซัน 5 มิลลิลิตร ทำให้มีความกว้างของผลเพิ่มสูงขึ้นกว่าผลที่พ่นด้วยน้ำกลั่น(กรรมวิธีควบคุม) ในขณะที่การพ่นด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชชนิดอื่น ทำให้ผลส้มเพิ่มความกว้างของผลต่ำกว่าผลที่พ่นด้วยน้ำกลั่น (ภาพที่ 18) เมื่อพิจารณาการเพิ่มความกว้างของผลพบว่าการพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชทุกกรรมวิธีมีแนวโน้มทำให้ความกว้างของผลเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับความกว้างของผลก่อนการพ่นสาร โดยเฉพาะการพ่นผลส้มด้วยสารคล้ายบราสซิโน เอ็มซัน 5 มิลลิลิตร มีการเพิ่มความกว้างของผลอย่างสม่ำเสมอและมีอัตราการเพิ่มสูงกว่ากรรมวิธีอื่นในช่วงวันที่ 7 ถึง วันที่ 35 หลังการพ่นสาร ก่อนที่ผลส้มที่พ่นด้วยสารคล้ายบราสซิโนจะเริ่มมีแนวโน้มการเพิ่มความกว้างของผลคงที่ ในช่วงวันที่ 42 ถึง 56 หลังการพ่นสาร หลังจากนั้น ในช่วงวันที่ 63 ถึง 70 หลังการพ่นสารจึงเริ่มมีการเพิ่มความกว้างของผลขึ้นอีกครั้ง ในวันที่ 70 หลังการพ่นสาร พบว่า การพ่นสารคล้ายบราสซิโน เอ็มซัน 5 มิลลิลิตร ทำให้มีการเพิ่มความกว้างของผลมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีอื่น ส่วนการพ่นด้วย NAA ความเข้มข้น 30 มิลลิกรัมต่อลิตร 3,5,6-TPA ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อลิตร และ BA ความเข้มข้น 25 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการเพิ่มความกว้างของผลต่ำกว่าผลที่พ่นด้วยน้ำกลั่น (ภาพที่ 19)



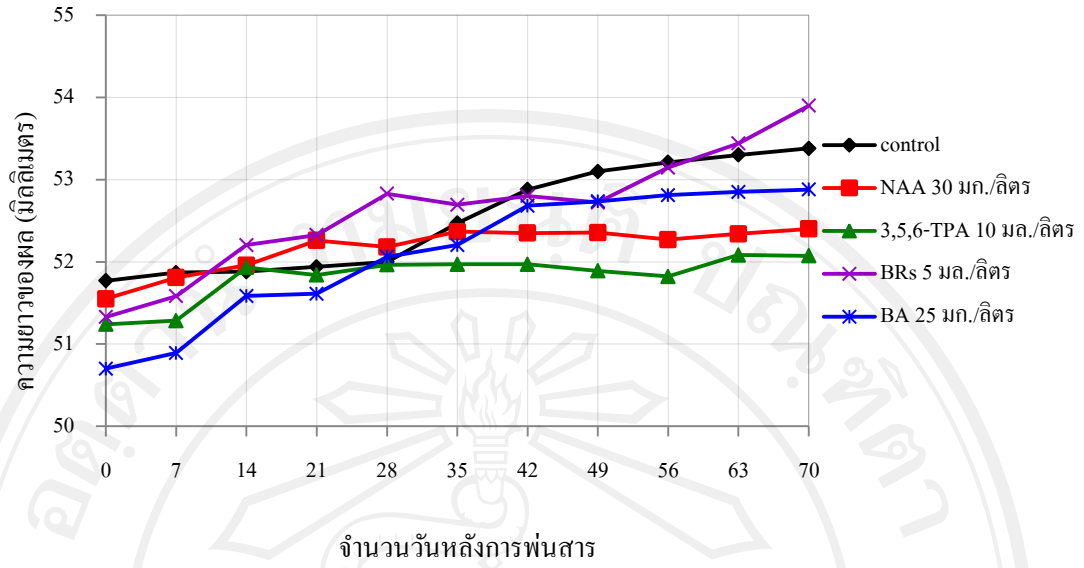
ภาพที่ 18 การเพิ่มความกว้างของผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งหลังการพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกรรมวิธี



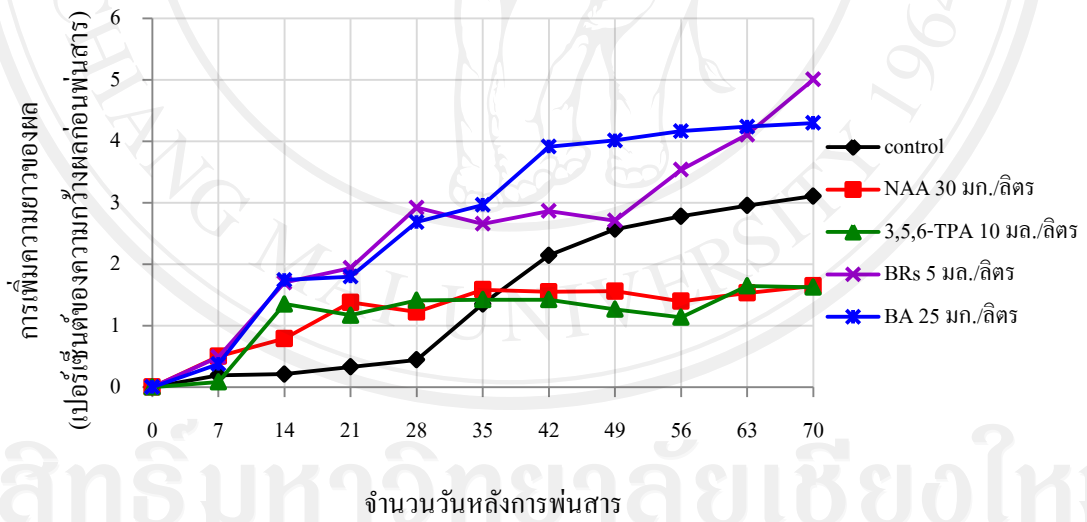


ภาพที่ 19 การเพิ่มขนาดความกว้างของผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งหลังการพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกรรมวิธี

ความยาวของผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งหลังการพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกรรมวิธีพบว่าการเพิ่มความยาวของผลขึ้นตลอดระยะเวลาหลังการพ่นสาร ในช่วงวันที่ 7 ถึงวันที่ 28 หลังการพ่นสาร เป็นช่วงที่ผลส้มเพิ่มความยาวของผลมากขึ้นอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะผลส้มที่พ่นด้วยสารคล้ายบราสซิโน แซ่มชั้น 5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีแนวโน้มทำให้ผลมีความยาวเพิ่มขึ้นมากกว่าผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่น(กรรมวิธีควบคุม) (ภาพที่ 20) เมื่อพิจารณาการเพิ่มความยาวของผลในช่วงวันที่ 7 ถึงวันที่ 35 หลังการพ่นสาร การพ่นด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชทุกกรรมวิธี ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การเพิ่มความยาวของผลอย่างสม่ำเสมอ และสูงกว่ากรรมวิธีควบคุม แต่หลังจากนั้นผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่น(กรรมวิธีควบคุม) มีการเพิ่มความยาวของผลขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีเปอร์เซ็นต์การเพิ่มความยาวของผลสูงกว่าผลส้มที่พ่นด้วย NAA แซ่มชั้น 30 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 3,5,6-TPA แซ่มชั้น 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนการพ่น BA แซ่มชั้น 25 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่มีเปอร์เซ็นต์การเพิ่มความยาวของผลที่สูงใน วันที่ 7 ถึงวันที่ 42 หลังการพ่นสาร แต่หลังจากนั้นผลส้มที่พ่นด้วย BA เริ่มมีความยาวของผลคงที่จนถึงวันที่ 70 หลังการพ่นสาร ส่วนผลที่ได้รับการพ่นด้วยสารคล้ายบราสซิโน แซ่มชั้น 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ยังคงมีการเพิ่มเปอร์เซ็นต์ความยาวของผลภายหลังจากวันที่ 49 จนถึงวันที่ 70 หลังการพ่นสาร และพบว่าการพ่นด้วยสารคล้ายบราสซิโน แซ่มชั้น 5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเปอร์เซ็นต์การเพิ่มความยาวของผลสูงสุด (ภาพที่ 21)



ภาพที่ 20 การเพิ่มความยาวของผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งหลังการพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกรรมวิธี



ภาพที่ 21 การเพิ่มขนาดความยาวของผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งหลังการพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกรรมวิธี

### น้ำหนักผล น้ำหนักเปลือก น้ำหนักเนื้อผล ความแน่นเนื้อ และความหนาเปลือก

น้ำหนักผล น้ำหนักเปลือก และน้ำหนักเนื้อผลของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งเมื่อระยะเก็บเกี่ยวของแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธี (ตารางที่ 11)

เมื่อระยะเก็บเกี่ยวความแน่นเนื้อและความหนาเปลือก พบว่าการพ่น 3,5,6-TPA เข้มข้น 10 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้ผลส้มมีค่าความแน่นเนื้อต่ำที่สุดคือ 0.906 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบกรรมวิธีควบคุมที่มีค่าความแน่นเนื้อ 0.952 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ส่วนการพ่นด้วยสารคล้ำยบราสซิโน เข้มข้น 5 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้ผลส้มมีค่าความแน่นเนื้อสูงสุดคือ 0.954 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรซึ่งไม่แตกต่างจากผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่น(กรรมวิธีควบคุม) เมื่อวัดความหนาเปลือกของผลส้มในแต่ละกรรมวิธี พบว่าการพ่น NAA เข้มข้น 30 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้เปลือกบางเพียง 1.70 มิลลิเมตร บางกว่าผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่นซึ่งมีความหนาเปลือก 1.98 มิลลิเมตร ส่วนการพ่นผลส้มด้วยสารคล้ำยบราสซิโน เข้มข้น 5 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้มีความหนาของเปลือก 2.04 มิลลิเมตร ซึ่งมีความหนาของเปลือกเทียบเท่ากับผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่น (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 11 น้ำหนักผล น้ำหนักเปลือก และน้ำหนักเนื้อผล เมื่อระยะเก็บเกี่ยวของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งที่เคยได้รับสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	น้ำหนักผล (กรัม)	น้ำหนักเปลือก (กรัม)	น้ำหนักเนื้อ (กรัม)
Control	108.22	18.61	89.62
NAA 30 มก./ลิตร	98.24	15.63	82.61
3,5,6-TPA 10 มล./ลิตร	101.32	16.62	84.71
BRs 5 มล./ลิตร	103.95	17.27	86.68
BA 25 มก./ลิตร	101.32	16.93	84.39
LSD <sub>0.05</sub>	ns	ns	ns

หมายเหตุ : ns คือ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 12 ความแน่นเนื้อและความหนาเปลือก เมื่อระยะเก็บเกี่ยวของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งที่เคยได้รับสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	ความแน่นเนื้อ (กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)	ความหนาเปลือก (มิลลิเมตร)
Control	0.952a	1.98a
NAA 30 มก./ลิตร	0.928ab	1.70b
3,5,6-TPA 10 มล./ลิตร	0.906b	1.79ab
BRs 5 มล./ลิตร	0.954a	2.04a
BA 25 มก./ลิตร	0.932ab	1.80ab
LSD <sub>0.05</sub>	0.033	0.26

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD

### สีผิวเปลือก

เมื่อระยะเก็บเกี่ยวผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งในทุกกรรมวิธีผลส้มมีค่าสีผิวเปลือกอยู่ในช่วงสีส้มแดงถึงสีเหลือง เพราะมีค่าที่แสดงสีแท้จริงของวัตถุ ( $h^\circ$ ) อยู่ในช่วงสีส้มแดงถึงสีเหลือง โดยสีผิวเปลือกที่มีค่าสีเปลือกเข้าใกล้ 45 องศา แสดงว่าสีผิวเปลือกของกรรมวิธีนั้นมีสีส้มแดง หากค่าสีผิวเปลือกเข้าใกล้ 90 องศา แสดงว่าสีเปลือกของกรรมวิธีนั้นมีสีเหลือง ผลส้มที่พ่นด้วยการพ่น 3,5,6-TPA เข้มข้น 10 มิลลิลิตรต่อลิตร หลังการเก็บเกี่ยวผลส้มและนำมาวัดสีผิวเปลือกพบว่าสีเปลือกออกไปทางสีเหลือง เพราะค่ามุมของสีผิว 77.92 องศา ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ค่ามุมสีที่ 90 องศามากที่สุด และมีค่าสูงกว่าผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่น(กรรมวิธีควบคุม) ที่มีค่ามุมของสีผิว 73.03 องศา ซึ่งมีสีผิวออกไปทางสีส้มแดง(ตารางที่ 13) เมื่อเปรียบเทียบค่าความสว่างของสีเปลือก ( $L^*$ ) พบว่าผลส้มที่พ่นด้วย 3,5,6-TPA เข้มข้น 10 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้เปลือกผลมีค่าความสว่างเข้าใกล้ค่า 0 มากที่สุดคือ 36.75 และแตกต่างจากผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่น ซึ่งแสดงว่าเปลือกมีสีคล้ำกว่าผลที่พ่นด้วยน้ำกลั่น ซึ่งมีค่าความสว่างของสีเปลือก 38.26 ส่วนการเปรียบเทียบค่าความเข้มของสีเปลือก ( $C^*$ ) พบว่าผลส้มที่พ่นด้วย 3,5,6-TPA เข้มข้น 10 มิลลิลิตรต่อลิตรและ NAA เข้มข้น 30 มิลลิลิตรต่อลิตร มีค่าความเข้มของสีเปลือกต่ำที่สุดคือ 43.57 และ 43.59 ตามลำดับ และมีค่าแตกต่างจากผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสีเปลือกมีสีที่ซีดจางกว่าผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่น เพราะที่ค่าเข้าใกล้ 0 มากกว่า ในขณะที่ผลส้มที่พ่นด้วยน้ำกลั่นที่มีค่าความเข้มของสีเปลือกมากที่สุด คือ 47.11 ซึ่งแสดงว่าเปลือกมีสีเข้มมากที่สุด(ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 สีผิวเปลือกเมื่อระยะเก็บเกี่ยวของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งที่เคยได้รับสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	ค่าสีผิวเปลือก		
	$L^*$	$C^*$	$h^\circ$
Control	38.26a	47.11a	73.03b
NAA 30 มก./ลิตร	37.26ab	43.59b	75.71ab
3,5,6-TPA 10 มล./ลิตร	36.75b	43.57b	77.92a
BRs 5 มล./ลิตร	38.20a	45.28ab	76.49ab
BA 25 มก./ลิตร	38.00ab	45.77ab	75.14ab
LSD <sub>0.05</sub>	1.40	3.45	4.25

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD

### ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และปริมาณวิตามินซี

เมื่อระยะเก็บเกี่ยว น้ำคั้นจากผลส้มในแต่ละกรรมวิธีมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด ไม่ความแตกต่างกันทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ของน้ำคั้นพบว่าน้ำคั้นจากผลส้มที่พ่นด้วย 3,5,6-TPA เข้มข้น 10 มิลลิลิตรต่อลิตร ทำให้น้ำคั้นจากผลส้มมีค่า TA ที่ต่ำสุดคือ 0.680 แตกต่างจากน้ำคั้นจากผลส้มที่ได้รับการพ่นด้วย NAA เข้มข้น 30 มิลลิกรัมต่อลิตรและ BA 25 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณวิตามินซีในน้ำคั้นจากผลส้มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธี(ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (TSS) ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) สัดส่วน TSS ต่อ TA และปริมาณวิตามินซีของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งหลังการพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	TSS (%Brix)	TA (%)	TSS/TA	วิตามินซี (มก./100มล.)
Control	11.11	0.688ab	16.15	22.18
NAA 30 มก./ลิตร	11.01	0.754a	14.61	23.78
3,5,6-TPA 10 มล./ลิตร	11.58	0.680b	17.03	23.62
BRs 5 มล./ลิตร	10.85	0.702ab	15.45	23.78
BA 25 มก./ลิตร	11.39	0.752a	15.14	22.18
LSD <sub>0.05</sub>	ns	0.068	ns	ns

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD , ns คือ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ