



ผลของการพ่นพาโคลบิวทราโซลในทุเรียนระยะติดผลต่อการยับยั้งการแตกใบอ่อน และการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

Effect of Paclobutrazol Spraying during Fruiting Stage on Young Leaf Flushing Inhibition and Fruit Growth of Durian var. Monthong

เลิศเลิศชัย จิตรอารี*, ปรียานันท์ สิทธิจินดาร์, วิกันยา ประทุมยศ

Loetchai Chitaree, Preeyanan Sittijinda, Wikanya Prathumyot

สาขาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

Department of Agricultural Technology, Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University,
Chanthaburi 22000 Thailand

*Corresponding author E-mail: loetchai151980@hotmail.com

(Received: October 30 2019; Revised : February 25 2020 ; Accepted : March 25 2020)

บทคัดย่อ

ผลอ่อนทุเรียนร่วงซึ่งเกิดจากการแตกใบอ่อนในระยะที่ต้นทุเรียนกำลังติดผลเป็นปัญหาที่สร้างความเสียหายให้กับเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนเป็นอย่างมาก ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพ่นพาโคลบิวทราโซลในทุเรียนระยะติดผลต่อการยับยั้งการแตกใบอ่อนและการเจริญเติบโตของผลทุเรียน ดำเนินการทดลองที่สวนทุเรียนของเกษตรกร อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วย 4 สิ่งทดลอง คือ พ่นน้ำเปล่า และพ่นพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm ตามลำดับ แต่ละสิ่งทดลองใช้ต้นทุเรียน 5 ต้น ทำการพ่นน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซลในระยะที่ต้นทุเรียนกำลังติดผล หลังจากนั้นบันทึกข้อมูลวันที่เริ่มแตกใบอ่อน เปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน จำนวนใบอ่อนต่อยอด ความยาวของยอดใหม่ ค่า SPAD value ของใบทุเรียน ความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียน ภายหลังการให้สาร 1 และ 2 เดือนตามลำดับ

จากการทดลองพบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm เริ่มแตกใบอ่อนช้า และมีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน จำนวนใบอ่อนต่อยอด และความยาวของยอดใหม่น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่า ในขณะที่ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซลทุกความเข้มข้นมีค่า SPAD value ของใบทุเรียน ความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนไม่แตกต่างกันทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า การใช้พาโคลบิวทราโซลสามารถชะลอการแตกใบอ่อนของต้นทุเรียนในระยะติดผลโดยไม่กระทบต่อการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

คำสำคัญ : ทุเรียน, พาโคลบิวทราโซล, ยับยั้ง, การแตกใบอ่อน



Abstract

Young fruit fall of durian, which is caused by the leaf flushing during the fruiting period, is a serious problem for the farmers. Therefore, this research aims to study the effect of paclobutrazol on the inhibition of young leaf flushing of Durian var. Monthong during the fruiting stage. The experiment was conducted at durian orchards, Makhom District, Chanthaburi Province. The experimental design was a Completely Randomized Design with 5 replications. Four treatments were control (water spraying), and three concentrations (500, 1000 and 1500 ppm) of paclobutrazol. The solution of each treatment was sprayed to the durian shoot during the fruiting stage. The young leaf initiation, percentage of young leaf flushing, leaf number per shoot, shoot length, SPAD value of leaf, height and diameter of durian fruit were recorded in 1st and 2nd month after spraying.

The results revealed that the durian trees sprayed with paclobutrazol with the concentration of 500, 1000, and 1500 ppm demonstrated a slower pace of leaf flushing. In addition, the percentage of young leaf flushing, leaf number per shoot, and shoot length showed lower percentage compared to the trees sprayed with water. While the trees sprayed with water and paclobutrazol with all concentrations exhibited no significant difference of SPAD Value of leaf, height and diameter of durian fruit. It indicates that paclobutrazol can reduce the growth of leaf flushing during the fruiting stage without any effects on the fruit growth.

Keywords : Durian, paclobutrazol, inhibition, young leaf flushing



บทนำ

พาคีโลบิวทราโซล (Paclobutrazol) เป็นสารชะลอการเจริญเติบโตของพืช ช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้แก่พืช ลดความยาวของปล้องและเร่งการเกิดดอก สารนี้ยังสามารถยับยั้งการสร้างจิบเบอเรลลินในข้าว ธัญพืช และพืชอีกหลายชนิดได้ดี ตลอดจนเพิ่มความทนทานต่อสภาพการขาดน้ำของพืชด้วย นิยมใช้กับผลไม้ ท้อ พืช ทุเรียน มะม่วง ลิ้นจี่ ทำให้มีช่อดอกมากและออกดอกก่อนฤดูกาล พาคีโลบิวทราโซลนิยมใช้ลดความสูงในไม้ดอกไม้ประดับ และไม้ผลบางชนิดให้ได้ผลดี ทำให้มีรูปทรงเหมาะสมกะทัดรัด โดยที่ขนาดดอกและจำนวนดอกไม้ลดลง (สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์, 2544)

การนำพาคีโลบิวทราโซลมาใช้ในกระบวนการผลิตทุเรียนนั้น ส่วนใหญ่เป็นการใช้เพื่อกระตุ้นให้ทุเรียนออกดอกเร็วขึ้น หรือที่เรียกว่า การทำทุเรียนนอกฤดู โดยพาคีโลบิวทราโซลจะไปยับยั้งการสร้างจิบเบอเรลลินในต้นทุเรียน ส่งผลให้ต้นทุเรียนไม่สร้างยอดและใบใหม่ อาหารที่ผลิตได้จึงเกิดการสะสมไว้ในต้นเมื่อสภาพแวดล้อมมีความเหมาะสม คือ ความชื้นในดินน้อย หรือฝนทิ้งช่วงประมาณ 7-10 วัน ต้นทุเรียนจะสร้างตาออกทันที แต่อย่างไรก็ตามการผลิตทุเรียนยังคงมีปัญหา คือ หากทุเรียนสร้างใบใหม่ในระยะที่ผลทุเรียนขนาด 1-2 ซม. จะส่งผลให้ต้นทุเรียนสลัดผลทิ้งอย่างมากมาย ซึ่งในปัจจุบันมีวิธีการแก้ไขปัญหากลัดผลทิ้ง เช่น การพ่นโฟลทสเฟียในเตรท เพื่อหยุดการพัฒนาของใบอ่อน หรือการพ่นเมพิควอทคลอไรด์ เพื่อเร่งให้ใบอ่อนทุเรียนแก่เร็วขึ้น (สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี, 2556)

จากรายงานของเลิศชัย จิตรอารี และคณะ (2562) พบว่า พาคีโลบิวทราโซล 1,000 ppm สามารถยับยั้งการแตกใบอ่อนของต้นทุเรียนในระยะติดผลได้ดีกว่าเมพิควอทคลอไรด์ 50 ppm และโฟลทสเฟียในเตรท 15,000 ppm แต่เนื่องจากรายงานของเลิศชัย จิตรอารี และคณะ (2562) ทดลองใช้พาคีโลบิวทราโซลเพียงความเข้มข้นเดียว คือ 1000 ppm ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงได้เพิ่มและลดระดับความเข้มข้นของพาคีโลบิวทราโซล เป็น 500, 1000 และ 1500 ppm เพื่อหาความเข้มข้นของพาคีโลบิวทราโซลที่เหมาะสมต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของยอดใหม่ในระยะที่ทุเรียนติดผล นอกจากนี้การพ่นพาคีโลบิวทราโซลในระยะติดผล อาจทำให้เกิดผลเสียต่อการเจริญเติบโตของผลทุเรียนเนื่องจากพาคีโลบิวทราโซลเป็นสารชะลอการเจริญเติบโต ด้วยเหตุนี้งานวิจัยในครั้งนี้จึงได้ศึกษาผลกระทบจากการพ่นพาคีโลบิวทราโซลในทุเรียนระยะติดผลต่อการเจริญเติบโตของผลทุเรียนด้วย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า การพ่นพาคีโลบิวทราโซลเพื่อยับยั้งการแตกใบอ่อนในระยะติดผล จะไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลทุเรียนพันธุ์หมอนทอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการพ่นพาคีโลบิวทราโซลในทุเรียนระยะติดผลต่อการยับยั้งการแตกใบอ่อนและการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

คัดเลือกต้นทุเรียนพันธุ์หมอนทอง อายุ 4-5 ปี ที่มีความสูงเฉลี่ย 7.7 เมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 5 เมตร ความสูงผลเฉลี่ย 11.66 ซม. และความกว้างผลเฉลี่ย 7.10 ซม. จำนวน 20 ต้น ดำเนินการทดลองที่สวนทุเรียน อ่างมะขาม จังหวัดจันทบุรี วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 5 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ต้น แบ่งการทดลองออกเป็น 4 ทรีทเมนต์ ประกอบด้วย พ่นน้ำเปล่า (ชุดควบคุม) และพ่นสารพาคีโลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm ตามลำดับ (ไตรรัตน์ อุดมศรีโยธิน, 2534) ฉีดพ่นน้ำเปล่า และพาคีโลบิวทราโซลบริเวณใบให้ทั่วทั้งต้น โดยใช้เวลาพ่นสาร ต้นละ 3 นาที จำนวน 1 ครั้ง ปริมาณสารละลายที่พ่นประมาณ 18 ลิตรต่อต้น ในระหว่างดำเนินการวิจัยใส่ปุ๋ยสูตร 12-12-17 ปริมาณ 1.5 กก.ต่อต้นต่อเดือน ตามคำแนะนำของสำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี (2556) ภายหลังการพ่นสาร สุ่มเลือกยอดทุเรียนที่มีความยาวของใบสุดท้ายไม่เกิน 2 ซม. จำนวน 12 ยอดต่อต้น บันทึกข้อมูลวันที่เริ่มแตกใบอ่อน เปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน จำนวนใบอ่อนต่อยอด ความยาวของยอดใหม่ และค่า SPAD value ของใบทุเรียน (SPAD-502 meter, Konica-Minolta, Japan) ภายหลังการให้สาร 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ และดำเนินการคัดเลือกทุเรียนจำนวน 5 ผลต่อต้น บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของผลทุเรียน โดยวัดความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียน ภายหลังการให้สาร 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ หลังจากนั้นดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ของข้อมูลโดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

ผลการวิจัย

1. วันที่เริ่มแตกใบอ่อน

จากการทดลองพบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและต้นทุเรียนที่ได้รับพาคีโลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีจำนวนวันที่เริ่มแตกใบอ่อนภายหลังได้รับสารแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยต้นทุเรียนที่ได้รับพาคีโลบิวทราโซล ความเข้มข้น 1000 ppm เริ่มแตกใบอ่อนช้าที่สุด คือ 56 วัน ภายหลังได้รับสาร รองลงมาคือ ต้นทุเรียนที่ได้รับพาคีโลบิวทราโซล ความเข้มข้น 1000 และ 500 ppm ซึ่งจะเริ่มแตกใบอ่อน 53.67 และ 42 วัน ภายหลังได้รับสาร ตามลำดับ ในขณะที่ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าเริ่มแตกใบอ่อน 7 วัน ภายหลังได้รับสาร (ตารางที่ 1)



2. เปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน

1 เดือนหลังการให้สารพบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่า มีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อนมากที่สุด คือ 44.44% ($p < 0.01$) รองลงมาคือ ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500 ppm ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อนเท่ากับ 8.33% ในขณะที่ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 1000 และ 1500 ppm มีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน เท่ากับ 0% (ตารางที่ 1)

ภายหลังต้นทุเรียนได้รับสาร 2 เดือน พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซล มีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อนเพิ่มขึ้นในทุกสิ่งทดลอง เมื่อเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อนในเดือนที่ 1 หลังได้รับสาร โดยต้นทุเรียนที่มีการแตกใบอ่อนมากที่สุด คือ ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่า มีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน เท่ากับ 61.11% รองลงมาคือ ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500 ppm ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อนเท่ากับ 13.89% และต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 1000 และ 1500 ppm มีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน น้อยที่สุด เท่ากับ 2.78% (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 วันที่เริ่มแตกใบอ่อนและเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อนหลังการพ่นพาโคลบิวทราโซล 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ

สิ่งทดลอง	วันที่เริ่มแตกใบอ่อน หลังการให้สาร	เปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน	
		1 เดือน หลังให้สาร	2 เดือน หลังให้สาร
น้ำเปล่า (วิธีควบคุม)	7.00 ^b	44.44 ^a	61.11 ^a
พาโคลบิวทราโซล 500 ppm	42.00 ^a	8.33 ^b	13.89 ^b
พาโคลบิวทราโซล 1000 ppm	53.67 ^a	0.00 ^b	2.78 ^b
พาโคลบิวทราโซล 1500 ppm	56.00 ^a	0.00 ^b	2.78 ^b
F-test	**	**	**
CV (%)	30.98	27.63	27.77

ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

โดยวิธี Duncan's multiple range test

3. จำนวนใบอ่อนต่อยอด

จากการทดลองพบว่า 1 และ 2 เดือนหลังให้สาร ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้นต่างๆ มีจำนวนใบอ่อนต่อยอดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยในเดือนที่ 1 หลังการให้สาร พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่ามีจำนวนใบอ่อนต่อยอดมากที่สุดเท่ากับ 1.75 ใบต่อยอด รองลงมาคือ ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีจำนวนใบอ่อนต่อยอด เท่ากับ 1.14 และ 1.00 ใบต่อยอด ตามลำดับ และในเดือนที่ 2 หลังการให้สาร พบว่า จำนวนใบอ่อนต่อยอดเพิ่มขึ้นในทุกทรีทเมนต์ และแนวโน้มของจำนวนใบอ่อนต่อยอดยังคงเป็นเช่นเดิม คือ ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่ามีจำนวนใบอ่อนต่อยอดมากที่สุดเท่ากับ 2.74 ใบต่อยอด ส่วนต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีจำนวนใบอ่อนต่อยอด เท่ากับ 1.48, 1.06 และ 1.03 ใบต่อยอด ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

4. ความยาวของยอดใหม่

ทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซลทุกความเข้มข้นมีความยาวของยอดเพิ่มขึ้นในเดือนที่ 1 และ 2 หลังการให้สาร โดยความยาวของยอดใหม่ในต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ในเดือนที่ 1 หลังการให้สาร ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่ามีความยาวของยอดใหม่มากที่สุดเท่ากับ 5.44 ซม. รองลงมาคือ ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีความยาวของยอดใหม่เท่ากับ 2.69, 1.83 และ 1.74 ซม. ตามลำดับ เช่นเดียวกับในเดือนที่ 2 หลังการให้สาร พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่ามีความยาวของยอดใหม่มากที่สุดเท่ากับ 7.13 ซม. ในขณะที่ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีความยาวของยอดใหม่เท่ากับ 3.67, 2.13 และ 1.96 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 จำนวนใบอ่อนต่อยอด และความยาวของยอดใหม่หลังการพ่นพาคีโตบิวทราโซล 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ

สิ่งทดลอง	จำนวนใบอ่อนต่อยอด		ความยาวของยอดใหม่ (ซม.)	
	1 เดือน หลังให้สาร	2 เดือน หลังให้สาร	1 เดือน หลังให้สาร	2 เดือน หลังให้สาร
น้ำเปล่า (วิธีควบคุม)	1.75 ^a	2.74 ^a	5.44 ^a	7.13 ^a
พาคีโตบิวทราโซล 500 ppm	1.14 ^b	1.48 ^b	2.69 ^b	3.67 ^b
พาคีโตบิวทราโซล 1000 ppm	1.00 ^b	1.06 ^b	1.83 ^b	2.13 ^b
พาคีโตบิวทราโซล 1500 ppm	1.00 ^b	1.03 ^b	1.74 ^b	1.96 ^b
F-test	**	**	**	**
CV (%)	26.79	25.32	26.87	29.08

ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan's multiple range test

5. ค่า SPAD value ของใบทุเรียน

จากการทดลองพบว่า ค่า SPAD value ของใบทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาคีโตบิวทราโซลทุกความเข้มข้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) หลังการให้สาร 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ โดยในเดือนที่ 1 หลังให้สาร พบว่า ใบทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาคีโตบิวทราโซล มีค่า SPAD value อยู่ระหว่าง 65.30-65.86 และในเดือนที่ 2 หลังให้สาร พบว่า ใบทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาคีโตบิวทราโซล มีค่า SPAD value อยู่ระหว่าง 64.10-67.15 (ตารางที่ 3)

6. ความสูงของผลทุเรียน

ในเดือนที่ 1 และ 2 หลังให้สาร พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาคีโตบิวทราโซลทุกความเข้มข้นมีความสูงของผลทุเรียนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) โดยในเดือนที่ 1 หลังให้สาร พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาคีโตบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีความสูงของผลทุเรียนเท่ากับ 19.01, 18.36, 18.70 และ 18.58 ซม. ตามลำดับ ในเดือนที่ 2 หลังให้สาร พบว่า ความสูงของผลทุเรียนเพิ่มขึ้นในทุกสิ่งทดลอง

โดยต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่ามีความสูงของผลทุเรียนเท่ากับ 26.69 ซม. และต้นทุเรียนที่ได้รับพาคีโตบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีความสูงของผลทุเรียนเท่ากับ 26.90, 26.07 และ 23.21 ซม. ตามลำดับ

7. เส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียน

จากการทดลองพบว่า ในเดือนที่ 1 และ 2 หลังการให้สาร ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาคีโตบิวทราโซลทุกความเข้มข้น มีเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) โดยในเดือนที่ 1 หลังการให้สาร ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาคีโตบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนเท่ากับ 12.64, 12.81, 12.49 และ 12.60 ซม. ตามลำดับ และในเดือนที่ 2 หลังการให้สาร พบว่า ผลทุเรียนของทุกสิ่งทดลองมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพิ่มขึ้น โดยต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่ามีเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนเท่ากับ 20.43 ซม. และต้นทุเรียนที่ได้รับพาคีโตบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนเท่ากับ 21.33, 21.03 และ 20.30 ซม. ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่า SPAD value ของใบทุเรียน และความสูงของผลทุเรียนหลังการพ่นพาคีโตบิวทราโซล 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ

สิ่งทดลอง	SPAD value		ความสูงของผลทุเรียน (ซม.)	
	1 เดือน หลังให้สาร	2 เดือน หลังให้สาร	1 เดือน หลังให้สาร	2 เดือน หลังให้สาร
น้ำเปล่า (วิธีควบคุม)	65.85 ^a	65.36 ^a	19.01 ^a	26.69 ^a
พาคีโตบิวทราโซล 500 ppm	65.30 ^a	65.85 ^a	18.36 ^a	26.90 ^a
พาคีโตบิวทราโซล 1000 ppm	65.48 ^a	67.15 ^a	18.70 ^a	26.07 ^a
พาคีโตบิวทราโซล 1500 ppm	65.86 ^a	64.10 ^a	18.58 ^a	23.21 ^a
F-test	ns	ns	ns	ns
CV (%)	2.73	2.09	8.44	6.07

ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan's multiple range test



ตารางที่ 4 เส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนหลังการพ่นพาคีโบลิวทราโซล 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ

สิ่งทดลอง	เส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียน (ซม.)	
	1 เดือน หลังให้สาร	2 เดือน หลังให้สาร
น้ำเปล่า (วิธีควบคุม)	12.64 ^a	20.43 ^a
พาคีโบลิวทราโซล 500 ppm	12.81 ^a	21.33 ^a
พาคีโบลิวทราโซล 1000 ppm	12.49 ^a	21.03 ^a
พาคีโบลิวทราโซล 1500 ppm	12.60 ^a	20.30 ^a
F-test	ns	ns
CV (%)	10.10	8.07

ตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี Duncan's multiple range test

สรุปและอภิปรายผล

พาคีโบลิวทราโซลสามารถลดการเจริญเติบโตของยอดพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีคุณสมบัติเป็นตัวกลางในการปรับเปลี่ยนระดับของฮอร์โมนพืช เช่น จิบเบอเรลลิน, แอบไซซิกแอซิด และไซโตไคนิน นอกจากนี้พาคีโบลิวทราโซลยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลายอย่างในพืชหลายชนิด เช่น ชะลอความแก่ของพืช โดยการเพิ่มความเข้มข้นของรงควัตถุในกระบวนการสังเคราะห์แสง ปรับปรุงกระบวนการดูดธาตุอาหาร การสังเคราะห์คาร์โบไฮเดรต การออกดอก และการสร้างผล เป็นต้น (Soumya et al., 2017)

พาคีโบลิวทราโซลชะลอการเจริญเติบโตของพืชอย่างมีประสิทธิภาพโดยการลดความสูงของพืช ระยะห่างระหว่างข้อปล้อง และพื้นที่ใบ (Soumya et al., 2017) มีรายงานพบว่า ต้นมะม่วงที่ได้รับพาคีโบลิวทราโซลมีการเจริญเติบโตลดลง โดยมีความสูงเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม และเส้นรอบวงของต้นน้อยกว่าต้นควบคุม (Yeshitela et al., 2004) เช่นเดียวกับผลการทดลองในครั้งนี้ที่พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับพาคีโบลิวทราโซลทุกความเข้มข้นเริ่มแตกใบอ่อนช้า และมีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน จำนวนใบอ่อนต่อยอด และความยาวของยอดใหม่น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่า อาจเนื่องมาจากพาคีโบลิวทราโซลเป็นสารชะลอการเจริญเติบโตของพืชที่สามารถยับยั้งการสร้างจิบเบอเรลลิน (สมบุญ เตะชะญิญาวัฒน์, 2544) จึงส่งผลให้ยอดทุเรียนที่ได้รับพาคีโบลิวทราโซลมีการเจริญเติบโตช้าลง

แต่อย่างไรก็ตามจากการทดลอง พบว่า ค่า SPAD value ของใบทุเรียน ความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาคีโบลิวทราโซลทุกความเข้มข้นไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ระดับความเข้มข้นของพาคีโบลิวทราโซลที่พ่นต้นทุเรียนไม่มีผลกระทบต่อกระบวนการสร้างคลอโรฟิลล์และการเจริญเติบโตของผล จึงทำให้ผลทุเรียนสามารถเจริญเติบโตเป็นยอดดีเช่นเดียวกับต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่า ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับรายงานของ Yeshitela et al. (2004) ที่พบว่าพาคีโบลิวทราโซลลดการเจริญเติบโตของต้นมะม่วง แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อน้ำหนักของผลมะม่วง รวมทั้งยังพบว่า ต้นมะม่วงที่ได้รับพาคีโบลิวทราโซลมีผลที่มีความหวานและปริมาณน้ำตาลมากกว่าต้นควบคุม

เมื่อเปรียบเทียบผลกระทบจากความเข้มข้นของพาคีโบลิวทราโซลในครั้งนี้ พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับพาคีโบลิวทราโซลความเข้มข้น 1500 ppm การเจริญเติบโตของยอดน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับความเข้มข้นอื่นๆ แต่พาคีโบลิวทราโซลที่ความเข้มข้นนี้ทำให้ความสูงของผลทุเรียนในเดือนที่ 2 หลังให้สาร มีแนวโน้มน้อยกว่าความเข้มข้นอื่นๆ ดังนั้นความเข้มข้นที่แนะนำสำหรับการนำไปใช้ในแปลงจริง คือ พาคีโบลิวทราโซล ความเข้มข้น 1000 ppm ที่ช่วยชะลอการแตกใบอ่อนของต้นทุเรียนในระยะติดผล โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี คณะผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ ที่นี้ด้วย



เอกสารอ้างอิง

- ไตรรัตน์ อุดมศรีโยธิน. (2534). ผลของพาโคลบิวทราโซลและไฮโดรเจนไซยานาไมด์ต่อการออกดอกของทุเรียนพันธุ์ชะนี. ปัญหาพิเศษ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เลิศชัย จิตรอารี, ปริญนันท์ สิทธิจินดาร และวิกันยา ประทุมยศ. (2562). อิทธิพลของพาโคลบิวทราโซลเมพิควอทคลอไรด์และโพแทสเซียมไนเตรตต่อการยับยั้งการแตกใบอ่อนของทุเรียนพันธุ์หมอนทอง. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการปูและดินแห่งชาติ ครั้งที่ 6. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับสมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย. นครปฐม. หน้า 245-253
- สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. (2544). สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สำนักพิมพ์ มก.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี. (2556). บันได 6 ขั้นสู่การผลิตทุเรียนนอกฤดูอย่างมืออาชีพ. กรมส่งเสริมการเกษตร.
- Soumya, P.R., P., Kumar and M., Pal. (2017). Paclobutrazol: a novel plant growth regulator and multi-stress ameliorant. *Indian Journal of Plant Physiology*. 22(3): 267-278.
- T., Yeshitela, P.J., Robbertse and P.J.C., Stassen. (2004). Paclobutrazol suppressed vegetative growth and improved yield as well as fruit quality of 'Tommy Atkins' mango (*Mangifera indica*) in Ethiopia. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*. 32: 281-293.