2.3-15

0.60

TCE กลุ่ม 1

ผลของการพ่นพาโคลบิวทราโซลในทุเรียนระยะติดผลต่อการยับยั้งการแตกใบอ่อน และการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

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

เลิศเลิศชัย จิตร์อารี*, 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 เดือน ตามลำดับ

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, Makham 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 leave, 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

พาโคลบิวทราโซล (Paclobutrazol) เป็นสารชะลอการเจริญเติบโตของพืช ช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้แก่พืช ลดความยาวของปล้องและเร่งการเกิดดอก สารนี้ยังสามารถยับยั้งการสร้างจิบเบอเรลลินในข้าว ธัญพืช และพืชอีกหลายชนิดได้ดี ตลอดทั้งเพิ่มความทนทานต่อสภาพการขาดน้ำของพืชด้วย นิยมใช้กับผลไม้ ท้อ พีช ทุเรียน มะม่วง ลิ้นจี่ ทำให้มีช่อดอกมากและออกดอกก่อนฤดูกาล พาโคลบิวทราโซลนิยมใช้ลดความสูงในไม้ดอกไม้ประดับและไม้ผลบางชนิดให้ได้ผลดี ทำให้มีรูปทรงเหมาะสมกะทัดรัด โดยที่ขนาดดอกและจำนวนดอกไม่ลดลง (สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์, 2544)

การนำพาโคลบิวทราโซลมาใช้ในกระบวนการผลิตทุเรียนนั้น ส่วนใหญ่เป็นการใช้เพื่อกระตุ้นให้ทุเรียนออกดอกเร็วขึ้น หรือที่เรียกว่า การทำทุเรียนนอกฤดู โดยพาโคลบิวทราโซลจะไปยับยั้งการสร้างจิบเบอเรลลินในต้นทุเรียน ส่งผลให้ต้นทุเรียนไม่สร้างยอดและใบใหม่ อาหารที่ผลิตได้จึงเกิดการสะสมไว้ในต้น เมื่อสภาพแวดล้อมมีความเหมาะสม คือ ความชื้นในดินน้อย หรือฝนทิ้งช่วงประมาณ 7-10 วัน ต้นทุเรียนจะสร้างตาดอกทันที แต่อย่างไรก็ตามการผลิตทุเรียนยังคงมีปัญหา คือ หากทุเรียนสร้างใบใหม่ในระยะที่ผลทุเรียนขนาด 1-2 ซม. จะส่งผลให้ต้นทุเรียนสลัดผลทิ้งอย่างมากมาย ซึ่งในปัจจุบันมีวิธีการแก้ไขปัญหาการสลัดผลทิ้ง เช่น การพ่นโพแทสเซียมในเตรท เพื่อหยุดการพัฒนาของใบอ่อน หรือการพ่นเมพิควอทคลอไรด์ เพื่อเร่งให้ใบอ่อนทุเรียนแก่เร็วขึ้น (สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี, 2556)

จากรายงานของเลิศชัย จิตร์อารี และคณะ (2562) พบว่า พาโคลบิวทราโซล 1,000 ppm สามารถยับยั้งการแตกใบอ่อนของต้นทุเรียนในระยะติดผลได้ดีกว่าเมพิควอทคลอไรด์ 50 ppm และโพแทสเซียมไนเตรท 15,000 ppm แต่เนื่องจากรายงานของเลิศชัย จิตร์อารี และคณะ (2562) ทดลองใช้พาโคลบิวทราโซลเพียงความเข้มข้นเดียว คือ 1000 ppm ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงได้เพิ่มและลดระดับความเข้มข้นของพาโคลบิวทราโซล เป็น 500, 1000 และ 1500 ppm เพื่อหาความเข้มข้นของพาโคลบิวทราโซลที่เหมาะสมต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของยอดใหม่ในระยะที่ทุเรียนติดผล นอกจากนี้การพ่นพาโคลบิวทราโซลในระยะติดผล อาจทำให้เกิดผลเสียต่อการเจริญเติบโตของผลทุเรียน เนื่องจากพาโคลบิวทราโซลเป็นสารชะลอการเจริญเติบโต ด้วยเหตุนี้งานวิจัยในครั้งนี้ยังได้ศึกษาผลกระทบจากการพ่นพาโคลบิวทราโซลในทุเรียนระยะติดผลต่อการเจริญเติบโตของผลทุเรียนด้วย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า การพ่นพาโคลบิวทราโซลเพื่อยับยั้งการแตกใบอ่อนในระยะติดผล จะไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลทุเรียนพันธุ์หมอนทอง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการพ่นพาโคลบิวทราโซลในทุเรียนระยะติดผลต่อการยับยั้งการแตกใบอ่อนและการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

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 อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 5 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ต้น แบ่งการทดลองออกเป็น 4 ทรีทเมนต์ ประกอบด้วย พ่นน้ำเปล่า (ชุดควบคุม) และพ่นสารพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm ตามลำดับ (ไตรรัตน์ อุดมศรีโยธิน, 2534) ฉีดพ่นน้ำเปล่า และพาโคลบิวทราโซลบริเวณใบให้ทั่วทั้งต้น 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 ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีจำนวนวันที่เริ่มแตกใบอ่อนภายหลังได้รับสารแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.01$) โดยต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 1000 ppm เริ่มแตกใบอ่อนช้าที่สุด คือ 56 วัน ภายหลังได้รับสาร รองลงมาคือ ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 1000 และ 500 ppm ซึ่งจะเริ่มแตกใบอ่อน 53.67 และ 42 วัน ภายหลังได้รับสาร ตามลำดับ ในขณะที่ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าเริ่มแตกใบอ่อน 7 วัน ภายหลังได้รับสาร (ตารางที่ 1)

2. เปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน

1 เดือนหลังการให้สารพบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่ามีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อนมากที่สุด 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 มีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อนน้อยที่สุด เท่ากับ 2.78% (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 วันที่เริ่มแตกใบอ่อนและเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อนหลังการพ่นพาโคลบิวทราโซล 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ

สิ่งทดลอง	วันที่เริ่มแตกใบอ่อนหลังการให้สาร	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 มีจำนวนใบอ่อนต่อยอดเท่ากับ 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 มีจำนวนใบอ่อนต่อยอดเท่ากับ 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 และความยาวของยอดใหม่หลังการพ่นพาโคลบิวทราโซล 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]
พาโคลบิวทราโซล 500 ppm	1.14 [b]	1.48 [b]	2.69 [b]	3.67 [b]
พาโคลบิวทราโซล 1000 ppm	1.00 [b]	1.06 [b]	1.83 [b]	2.13 [b]
พาโคลบิวทราโซล 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 ของใบทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซลทุกความเข้มข้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) หลังการให้สาร 1 และ 2 เดือน ตามลำดับ โดยในเดือนที่ 1 หลังให้สาร พบว่า ใบทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซล มีค่า SPAD value อยู่ระหว่าง 65.30-65.86 และในเดือนที่ 2 หลังให้สาร พบว่า ใบทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซล มีค่า SPAD value อยู่ระหว่าง 64.10-67.15 (ตารางที่ 3)

6. ความสูงของผลทุเรียน

ในเดือนที่ 1 และ 2 หลังให้สาร พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซลทุกความเข้มข้นมีความสูงของผลทุเรียนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) โดยในเดือนที่ 1 หลังให้สาร พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซล 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. และต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีความสูงของผลทุเรียนเท่ากับ 26.90, 26.07 และ 23.21 ซม. ตามลำดับ

7. เส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียน

จากการทดลองพบว่า ในเดือนที่ 1 และ 2 หลังการให้สาร ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซลทุกความเข้มข้นมีเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) โดยในเดือนที่ 1 หลังการให้สาร ต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซล 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. และต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 500, 1000 และ 1500 ppm มีเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนเท่ากับ 21.33, 21.03 และ 20.30 ซม. ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่า SPAD value ของใบทุเรียน และความสูงของผลทุเรียนหลังการพ่นพาโคลบิวทราโซล 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]
พาโคลบิวทราโซล 500 ppm	65.30 [a]	65.85 [a]	18.36 [a]	26.90 [a]
พาโคลบิวทราโซล 1000 ppm	65.48 [a]	67.15 [a]	18.70 [a]	26.07 [a]
พาโคลบิวทราโซล 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 เส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนหลังการพ่นพาโคลบิวทราโซล1 และ 2 เดือน ตามลำดับ

สิ่งทดลอง	เส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียน (ซม.)	
	1 เดือน หลังให้สาร	2 เดือน หลังให้สาร
น้ำเปล่า (วิธีควบคุม)	12.64 [a]	20.43 [a]
พาโคลบิวทราโซล 500 ppm	12.81 [a]	21.33 [a]
พาโคลบิวทราโซล 1000 ppm	12.49 [a]	21.03 [a]
พาโคลบิวทราโซล 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

พาโคลบิวทราโซลสามารถลดการเจริญเติบโตของยอดพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีคุณสมบัติเป็นตัวกลางในการปรับเปลี่ยนระดับของฮอร์โมนพืช เช่น จิบเบอเรลลิน, แอบไซซิคแอซิด และไซโตไคนิน นอกจากนี้พาโคลบิวทราโซลยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลายอย่างในพืชหลายชนิด เช่น ชะลอความแก่ของพืช โดยการเพิ่มความเข้มข้นของรงควัตถุในกระบวนการสังเคราะห์แสง ปรับปรุงกระบวนการดูดธาตุอาหาร การสังเคราะห์คาร์โบไฮเดรต การออกดอก และการสร้างผล เป็นต้น (Soumya et al., 2017)

พาโคลบิวทราโซลชะลอการเจริญเติบโตของพืชอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการลดความสูงของพืช ระยะห่างระหว่างข้อปล้องและพื้นที่ใบ (Soumya et al., 2017) มีรายงานพบว่า ต้นมะม่วงที่ได้รับพาโคลบิวทราโซลมีการเจริญเติบโตลดลง โดยมีความสูงเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม และเส้นรอบวงของต้นน้อยกว่าต้นควบคุม (Yeshitela et al., 2004) เช่นเดียวกับผลการทดลองในครั้งนี้ที่พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซลทุกความเข้มข้นเริ่มแตกใบอ่อนช้า และมีเปอร์เซ็นต์การแตกใบอ่อน จำนวนใบอ่อนต่อยอด และความยาวของยอดใหม่น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่า อาจเนื่องมาจากพาโคลบิวทราโซลเป็นสารชะลอการเจริญเติบโตของพืชที่สามารถยับยั้งการสร้างจิบเบอเรลลิน (สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์, 2544) จึงส่งผลให้ยอดทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซลมีการเจริญเติบโตช้าลง

แต่อย่างไรก็ตามจากการทดลอง พบว่า ค่า SPAD value ของใบทุเรียน ความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางของผลทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่าและพาโคลบิวทราโซลทุกความเข้มข้นไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ระดับความเข้มข้นของพาโคลบิวทราโซลที่พ่นต้นทุเรียนไม่มีผลกระทบต่อการสร้างคลอโรฟิลล์และการเจริญเติบโตของผล จึงทำให้ผลทุเรียนสามารถเจริญเติบโตเป็นอย่างดี เช่นเดียวกับต้นทุเรียนที่ได้รับน้ำเปล่า ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับรายงานของ Yeshitela et al. (2004) ที่พบว่า พาโคลบิวทราโซลลดการเจริญเติบโตของต้นมะม่วง แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อน้ำหนักของผลมะม่วง รวมทั้งยังพบว่า ต้นมะม่วงที่ได้รับพาโคลบิวทราโซลมีผลที่มีความหวานและปริมาณน้ำตาลมากกว่าต้นควบคุม

เมื่อเปรียบเทียบผลกระทบจากความเข้มข้นของพาโคลบิวทราโซลในครั้งนี้ พบว่า ต้นทุเรียนที่ได้รับพาโคลบิวทราโซลความเข้มข้น 1500 ppm การเจริญเติบโตของยอดน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับความเข้มข้นอื่นๆ แต่พาโคลบิวทราโซลที่ความเข้มข้นนี้ทำให้ความสูงของผลทุเรียนในเดือนที่ 2 หลังให้สาร มีแนวโน้มน้อยกว่าความเข้มข้นอื่นๆ ดังนั้นความเข้มข้นที่แนะนำสำหรับการนำไปใช้ในแปลงจริง คือ พาโคลบิวทราโซล ความเข้มข้น 1000 ppm ที่ช่วยชะลอการแตกใบอ่อนของต้นทุเรียนในระยะติดผล โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี คณะผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

ไตรรัตน์ อุดมศรีโยธิน. (2534). **ผลของพาโคลบิวทราโซลและไฮโดรเจนไซยานาไมด์ต่อการออกดอกของทุเรียนพันธุ์ชะนี.** ปัญหาพิเศษ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เลิศชัย จิตร์อารี, ปรียานันท์ สิทธิจินดาร์ และวิกันยา ประทุมยศ. (2562). อิทธิพลของพาโคลบิวทราโซล เมพิควอทคลอไรด์ และโพแทสเซียมไนเตรทต่อการยับยั้งการแตกใบอ่อนของทุเรียนพันธุ์หมอนทอง. ใน **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการปุ๋ยและดินแห่งชาติ 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.

วารสารวิจัยรำไพพรรณี

Rajabhat Rambhai Barni Research Journal

ISSN 1906-327X , ISSN 2697-4371 (Online) ปีที่ 14 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2563

ปัจจัยสนับสนุน ผลกระทบ ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาการสัญจรเพื่อการท่องเที่ยวในเขตระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก 5
วิสาขา ภู่จินดา, ณยศ กุลพุฒินช, เตชินท์ ก้อนนิล, ชุกกรีย์ะ ทะยีสะอะ

การสร้างรูปแบบเส้นทางจักรยานโดยใช้จักรยานสำหรับท่องเที่ยวในจังหวัดจันทบุรี 15
ปรัชภรณ์ เศรษฐเสถียร, กฤติยา เกิดผล, พงศธร จันทร์ตรี

แนวทางการจัดการขยะอย่างยั่งยืนด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลปากน้ำแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี 25
นภา จันทร์ตรี, ทิพวรรณ พละสุขสมบัติ, ราตรี พิงกุศล, เรืองอุไร วรรณโก, เบญจพร ประจง, ธนวัฒน์ กันภัย

การพัฒนาเมนูปูให้เป็นอาหารเฉพาะถิ่นของจังหวัดจันทบุรี 32
ลลิตา เจริญวิเศษ, สายธาร เสาทอง, ชุตาภา คุณสุข

การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับพระภิกษุบวชระยะสั้นในพระพุทธศาสนา 43
เลิศพิพัฒน์ แก้ววันทอง, ดุสิต ขาวเหลือง, มานพ แจ่มกระจ่าง

การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน 52
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
และแบบโครงงานเป็นฐานตามแนวทางสะเต็มศึกษา
ปิณิดา สุวรรณพรม, เยาวเรศ ใจเย็น, ปวริศา จรดล

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5Es) ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 63
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จิราภัส พรมบังเกิด, เดช บุญประจักษ์, กฤษณะ โสขุมา

การวิเคราะห์ความอยู่รอดจากการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา 72
อริสฟา เตหลิ่ม

แนวทางการพัฒนาครูผู้สอนของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 84
ภุชงค์ บุญอภัย

แนวทางการบริหารงานบุคคลตามระบบคุณธรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดสุราษฎร์ธานี 93
วศินี ทะเดช

ประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสำนักงานจัดหางานจังหวัดสุราษฎร์ธานี 103
พรรณพนัช มีสุข

แนวทางการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางกายภาพคูน้ำคันดินเมืองโบราณกันทรวิชัย อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 112
วิภา พันธวงค์, ประสิทธิ์ สว่างศรี

ผลของการพ่นพาโคลบิวทราโซลในทุเรียนระยะติดผลต่อการยับยั้งการแตกใบอ่อนและการเจริญเติบโตของผลทุเรียน 121
เลิศชัย จิตร์อารี, ปรียานันท์ สิทธิจินดาร์, วิกันยา ประทุมยศ

การศึกษาศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตการค้าชายแดนภาคตะวันออกเพื่อเพิ่มความสามารถการแข่งขัน 128
กฤตติยา สัตย์พานิช, ทัศนัย ขัตติยวงษ์, ธีรวุฒิ สุทธิประภา

การพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพแบตเตอรี่รถไฟฟ้า 3 ล้อขนาดเล็ก สำหรับใช้ในครัวเรือน 136
ศรายุทธ์ จิตรพัฒนากุล, กฤษณะ จันทสิทธิ์, ธีรวัฒน์ ชื่นอัศดงคต

แรงจูงใจของนักศึกษาในการออมเงินกับโครงการธนาคารโรงเรียน 148
ลักขณา ธรรมสุภาพงศ์, เอมอร หวานเสนาะ

ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีที่มีผลต่อความพึงพอใจและผลการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรออนไลน์ในสถาบันระดับอุดมศึกษา 158
ชลธิศ ดาราวงษ์

การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 167
โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
สุภาวดี บุษราคัม, แสงเดือน คงนาวัง

การประเมินหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 175
ธัญญารัตน์ สงวนศรี, ชลิดดา ปัญญาวรคุณชัย

การบริหารสถานศึกษาของโรงเรียนนานาชาติไทย-จีน ในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน 186
เพ็ญพร แก้วมาก, พัชรา เดชโฮม