



3

งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ผลการฆ่าและการไล่ของพืชวงศ์ Rutaceae 5 ชนิดในด้วงวงข้าว  
*Sitophilus oryzae* L., (Coleoptera: Curculionidae)  
Insecticidal and Repellent Effects of Five Species of Rutaceae on  
Rice Weevil, *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera: Curculionidae)

วัชรวิทย์ รัชมี, จิรพร สวัสดิการ, อารยา แดงโรจน์, นภาพร จิตต์ศรีธธา,  
ปัญญาพรินดา มะยูโซะ, อริศรา สมบูรณ์วัฒนา  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บทคัดย่อ

การทดลองในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชวงศ์ Rutaceae จำนวน 5 ชนิด คือ มะกรูด *Citrus hystrix* มะนาว *C. aurantifolia* ส้มเขียวหวาน *C. reticulata* ส้มจีน *C. sinensis* และส้มโอ *C. maxima* ต่อการฆ่าและไล่ด้วงวงข้าว *Sitophilus oryzae* L. ทำการทดสอบประสิทธิภาพการฆ่าด้วงวงข้าวด้วยวิธีสัมผัสตาย (Contact method) ในสภาพห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองโดยหยดสารแต่ละชนิดลงในจานทดลองที่รองด้วยกระดาษกรอง และนำด้วงวงข้าวใส่ลงไป ทำการบันทึกผลการตายที่เวลา 10, 20, 30, 60 และ 90 นาที ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ไมโครสโคป หลังการทดลองที่เวลา 90 นาที พบว่า น้ำมันหอมระเหยปริมาตร 0.44 ml/cm<sup>2</sup> จากมะกรูดมีผลทำให้ด้วงวงข้าวตายดีที่สุดเท่ากับ 90% โดยมีค่า LT<sub>50</sub> เท่ากับ 38.62 นาที สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพการไล่ด้วงวงข้าวด้วยวิธีแบบมีทางเลือกที่เวลา 30, 60, 90 และ 120 นาที หลังการทดลองพบว่า น้ำมันหอมระเหยปริมาตร 0.44 ml/cm<sup>2</sup> จากมะกรูดมีค่าดัชนีการไล่ (% repellent index) มากที่สุด โดยมีค่าระหว่าง 94-98%

คำสำคัญ: ด้วงวงข้าว, การฆ่า, ดัชนีการไล่, น้ำมันหอมระเหย

Abstract

This study aimed to examine the insecticidal and repellent effects of essential oils from 5 species of Rutaceae: kaffir lime (*Citrus hystrix*), lime (*C. aurantifolia*), tangerine (*C. reticulata*), mandarin orange (*C. sinensis*) and pomelo (*C. maxima*) on rice weevil, *Sitophilus oryzae* L. Contact method was used for examining the effectiveness of the essential oils under laboratory condition. Each kind of oil was filtered passing filter paper and dropped into a petri dish. Rice weevils were put into the oil-filled dish. Mortality was observed under a stereo microscope and recorded at minutes 10, 20, 30, 60 and 90. It was found that at the oil volume of 0.44 ml/cm<sup>2</sup>, after minute 90, the kaffir lime oil introduced the best insecticidal effect (killing 90% of the rice weevils). The LT<sub>50</sub> was 38.62 minutes. In addition, the repellent index of kaffir lime oil was the best, 94-98%.

Keywords: Rice weevil, mortality, repellent index, essential oil



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

## บทนำ

ด้วงงวงข้าวเป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญชนิดหนึ่ง พบการแพร่ระบาดได้ทั่วโลก (Koehler, 2012) โดยอาศัยกัดกิน ส่งผลเสียต่อข้าวเป็นอย่างมาก สามารถทำลายข้าวเปลือกและข้าวที่ทำการสีแล้ว (กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย, ม.ป.ป.) จัดเป็นศัตรูหลัก (Primary pest) ของข้าว ตัวเต็มวัยกัดกินอยู่ภายในเมล็ดหรือแบ่ง สำหรับตัวอ่อนจะอาศัยกัดกินอยู่ภายในเมล็ด การกินของด้วงงวงข้าวส่งผลทำให้มีความร้อน ความชื้นต่อเมล็ดข้าวได้ (Canadian Grain Commission, 2013) และอาจส่งผลทำให้เกิดเชื้อราในข้าวได้อีกด้วย (กุสุมา และคณะ, 2548) จากการเข้าทำลายของด้วงงวงข้าวนอกจากจะส่งผลโดยตรงต่อผู้บริโภคแล้ว ยังพบว่า มีผลต่อเสียทำให้เกิดการขาดแคลนเมล็ดข้าวสายพันธุ์ที่ตีอีกด้วย (ยุพดี และคณะ, 2558) จากปัญหาของด้วงงวงข้าวจึงทำให้มีการป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีในการป้องกันคือ สารฟอสฟีน (Phosphine) ซึ่งเป็นสารเคมีชนิดเดียวที่สามารถใช้ในการรมเพื่อกำจัดแมลงได้ (อังคณา, 2556) โดยสารฟอสฟีนเป็นสารที่มีพิษสูง สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทางระบบหายใจ และการกิน สามารถทำให้เสียชีวิตจากการสูดดม ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดของฟอสฟีนที่อนุญาตให้ตกค้างได้ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (อรอง, 2556) แต่พบว่าด้วงงวงข้าวมีการต้านทานสารฟอสฟีนในประเทศจีน เวียดนาม (Nguyen et al, 2016) อินเดีย (Sonai et al, 2017) ซึ่งปัญหาดังกล่าวจึงทำให้มีนักวิจัยทำการศึกษาค้นคว้าหาพืชสมุนไพรมาควบคุมด้วงงวงข้าวเพื่อลดปัญหาการใช้สารเคมี และการต้านทานต่อสารเคมี โดยพบว่า มีพืชหลายชนิดที่มีผลดีในการควบคุมด้วงงวงข้าว เช่น ตะไคร้ *Cymbopogon citratus* ชิง *Zingiber officinale* ต้น *Mentha* sp. (Franz et al, 2011) มัสตาร์ด *Brassica rapa* มาร์จอรัม *Origanum majorna* (Ibrahim, 2016) ยูคาลิปตัส *Eucalyptus* spp. (Ahmed, 2010; Nowrouziasl et al, 2014) เป็นต้น

ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งเน้นหาพืชสมุนไพรวงศ์ Rutaceae 5 ชนิด คือ ส้มจีน *Citrus sinensis* Osbeck ส้มเขียวหวาน *Citrus reticulata* Blanco ส้มโอ *Citrus maxima* (Burm) Merr. มะนาว *Citrus aurantifolia* Swing และ มะกรูด *Citrus hystrix* DC. ที่มีประสิทธิภาพดีและปลอดภัยมาใช้ป้องกันกำจัดด้วงงวงข้าว

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชวงศ์ Rutaceae จำนวน 5 ชนิด คือ มะกรูด *Citrus hystrix* มะนาว *C. aurantifolia* ส้มเขียวหวาน *C. reticulata* ส้มจีน *C. sinensis* และส้มโอ *C. maxima* ต่อการฆ่าและไล่ด้วงงวงข้าว *Sitophilus oryzae* L.

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ขั้นตอนการเลี้ยงด้วงงวงข้าว

ทำการเก็บด้วงงวงข้าวจากข้าวสารหอมมะลิ มาทำการเลี้ยงในห้องปฏิบัติการกีฏวิทยา อาคารเฉลิมพระเกียรติ 100 ปี สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี นำด้วงงวงข้าวมาเพาะเลี้ยงในกล่องแมลงขนาด 17×28×10 เซนติเมตร โดยใช้ข้าวสารหอมมะลิเป็นอาหารผ่านการอบไมโครเวฟเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของแมลงชนิดอื่น นำไปเลี้ยงที่อุณหภูมิห้อง ทำการเปลี่ยนข้าวหอมมะลิทุก 15 วัน ทำการคัดด้วงงวงข้าวตัวเต็มวัยอายุ 7-14 วันรุ่นที่ 2-3 มาใช้ในการทดลอง

### 2. ขั้นตอนการสกัดสารจากพืชสมุนไพร

ทำการล้างพืชที่นำมาใช้ แต่ละชนิดให้สะอาด ทำการปอกเปลือก หั่นเป็นชิ้นขนาดเล็ก แล้วนำไปใส่ในเครื่องสกัดน้ำมันหอมระเหย โดยเติมน้ำเปล่าให้ท่วม หลังจากนั้นทำการเปิดเครื่อง สกัดเป็นเวลา 6 ชั่วโมง และเก็บไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิก่อนที่จะนำไปใช้ในการทดลอง



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
 เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
 วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3. ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรต่อการตายของด้วงงวงข้าว

ทำการวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) โดยแบ่งออกเป็น 5 สิ่งทดลอง ในแต่ละสิ่งทดลองมี 10 ซ้ำ แต่ละซ้ำมี 10 หน่วยทดลอง (1 สิ่งทดลองใช้ด้วงงวงข้าวในการทดลองจำนวน 100 ตัว) ทำการทดสอบการตายด้วยวิธีสัมผัสตาย (Contact Method) โดยดัดแปลงจากวิธีของ Popovic *et al*, (2006) ทำการใช้ไมโครปิเปตหยดสาร ปริมาตร 0.22 และ 0.44 ml/cm<sup>2</sup> ลงในงานทดลองที่วางด้วยกระดาษกรอง Whatman<sup>®</sup> เบอร์ 1 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร หลังจากนั้นนำด้วงงวงข้าวจำนวน 10 ตัว ใส่ในงานทดลอง ทำการบันทึกผลการตายที่เวลา 10, 20, 30, 60, และ 90 นาที

4. ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรต่อการไล่ของด้วงงวงข้าว

ทำการทดลองด้วยวิธีการทดสอบแบบมีทางเลือก (Choice Test) โดยดัดแปลงจากวิธีของ อำนวย และคณะ (2558) ลงบนกระดาษกรอง Whatman<sup>®</sup> เบอร์ 1 โดยนำมาตัดเป็นวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร ตัดออกเป็นส่วนเท่าๆ กัน ด้านหนึ่งหยดสารน้ำมันหอมระเหยปริมาตร 0.22 และ 0.44 ml/cm<sup>2</sup> ส่วนอีกด้านหนึ่งหยดน้ำเปล่าปริมาตร 250 ไมโครลิตร แล้วทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องให้แห้งนาน 2 นาที แล้วนำกระดาษกรองทั้ง 2 ส่วนมาติดด้วยเทปกาวแล้ววางลงในงานทดลอง นำตัวเต็มวัยด้วงงวงข้าวใส่ลงตรงกลางงานทดลองจำนวน 10 ตัว ต่อซ้ำ ทำการทดลองทั้งหมด 10 ซ้ำ และบันทึกผลโดยทำการนับจำนวนแมลงที่พบบนแต่ละด้านของกระดาษกรองที่เวลา 30, 60, 90 และ 120 นาที นำข้อมูลที่บันทึกมาคำนวณหาค่าดัชนีการไล่ (% Repellent Index) ด้วยสูตร  $[(Nc-Nt) / (Nc+Nt)] * 100$

Nc = จำนวนแมลงที่พบบนด้านที่หยดสารละลาย

Nt = จำนวนแมลงที่พบบนด้านที่หยดสารทดสอบ

5. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธีการ DMRT (Duncan's Multiple Range Test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ผลการวิจัย

1. ผลของการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรต่อการตายของด้วงงวงข้าว

เมื่อทำการทดสอบน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรวงศ์ Rutaceae จำนวน 5 ชนิด ที่ปริมาตร 0.22 ml/cm<sup>2</sup> บันทึกผลการตายที่เวลา 10, 20, 30, 60 และ 90 นาที หลังการทดลองที่ 10 นาทีพบว่ามะกรูดให้ผลดีที่สุดทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 10±6.67% รองลงมาคือส้มโอ และส้มเขียวหวานมีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 6±6.99 และ 3±4.83% ตามลำดับ ส่วนส้มจีน มะนาว และ Negative control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว สำหรับ Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 50±14.14% หลังการทดลองที่ 20 นาที พบว่ามะกรูดให้ผลดีที่สุดทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 20±6.67% รองลงมาคือส้มโอ ส้มเขียวหวาน และส้มจีน โดยทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 12±7.88, 10±6.67 และ 8±7.88% ตามลำดับ สำหรับมะนาว และ Negative control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว ส่วน Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 90±11.54% หลังการทดลองที่ 30 นาที พบว่ามะกรูดมีผลดีที่สุดทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 30±12.47% รองลงมาคือส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มจีน และมะนาว มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 24±6.99, 14±6.99, 8±6.32 และ 2±4.21% ตามลำดับ สำหรับ Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 100% ส่วน Negative control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว หลังการทดลองที่เวลา 60 นาที พบว่ามะกรูดมีผลดีที่สุด ทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 35±14.33% รองลงมาคือ ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มจีน และมะนาว มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 27±8.23, 15±7.07, 12±4.21 และ 7±10.59% ตามลำดับ สำหรับ Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 100% ส่วน Negative control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว หลังการทดลองที่เวลา 90 นาทีพบว่ามะกรูดยังคงให้ผลดีที่สุดโดยมีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 38±16.19% รองลงมาคือ ส้มโอ



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
 เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
 วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ส้มเขียวหวาน ส้มจีน และมะนาว มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $32 \pm 9.18$ ,  $22 \pm 7.88$ ,  $18 \pm 7.88$  และ  $8 \pm 10.32\%$  ตามลำดับ Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 100% ส่วน Negative control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว สำหรับค่า  $LT_{50}$  พบว่ามะกรูด ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มจีน และมะนาวมีค่าเท่ากับ 110.55, 125.20, 170.70, 167.65 และ 170.88 นาที ตามลำดับ (Table 1)

**Table 1** Percentage of mortality rate of five essential at  $0.22 \text{ ml/cm}^2$  against adult of rice weevil, *Sitophilus oryzae* L.

Type of essential oil	Time (min.)					LT <sub>50</sub> (min.)
	10	20	30	60	90	
Kaffir lime, <i>Citrus hystrix</i>	10±6.67b	20±6.67b	30±12.47b	35±14.33b	38±16.19b	110.55
Pomelo, <i>C. maxima</i>	6±6.99bc	12±7.88c	24±6.99c	27±8.23c	32±9.18b	125.20
Tangerine, <i>C. reticulata</i>	3±4.83c	10±6.67c	14±6.99d	15±7.07d	22±7.88c	170.70
Mandarin orange, <i>C. sinensis</i>	0c	8±7.88c	8±6.32ce	12±4.21de	18±7.88c	167.65
Lime, <i>C. aurantifolia</i>	0c	0d	2±4.21f	7±10.59ef	8±10.32d	170.88
Positive control (Cypermethrin)	50±14.14a	90±11.54a	100a	100a	100a	10.12
Negative control (Water)	0c	0d	0f	0f	0d	
C.V. (%)	68.23	35.18	26.21	28.74	29.17	

Data are presented as mean within a column followed by the same letter are not significantly different.

เมื่อทำการทดสอบน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรวงศ์ Rutaceae จำนวน 5 ชนิดที่มีความเข้มข้น  $0.44 \text{ ml/cm}^2$  บนที่กผลการตายที่เวลา 10, 20, 30, 60 และ 90 นาที หลังการทดลองที่ 10 นาทีพบว่ามะกรูดให้ผลดีที่สุดทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $18 \pm 10.32\%$  รองลงมาคือส้มโอ และส้มเขียวหวานมีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $14 \pm 10.74$  และ  $8 \pm 10.32\%$  ตามลำดับ ส่วนส้มจีน มะนาว และ Negative control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว สำหรับ Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $50 \pm 14.14\%$  หลังการทดลองที่ 20 นาที พบว่ามะกรูดให้ผลดีที่สุดทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $37 \pm 11.59\%$  รองลงมาคือส้มโอ ส้มเขียวหวาน และส้มจีน โดยทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $29 \pm 12.86$ ,  $22 \pm 11.35$  และ  $10 \pm 6.66\%$  ตามลำดับ สำหรับมะนาว และ Negative control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว ส่วน Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $90 \pm 11.54\%$  หลังการทดลองที่ 30 นาที พบว่ามะกรูดมีผลดีที่สุด ทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $45 \pm 11.78\%$  รองลงมาคือส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มจีน และมะนาว มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $32 \pm 13.16$ ,  $25 \pm 10.80$ ,  $17 \pm 10.59$  และ  $16 \pm 5.16\%$  ตามลำดับ สำหรับ Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 100% ส่วน Negative control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว หลังการทดลองที่เวลา 60 นาที พบว่ามะกรูดมีผลดีที่สุด ทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $68 \pm 18.13\%$  รองลงมาคือ ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มจีน และมะนาว มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $64 \pm 18.97$ ,  $48 \pm 16.86$ ,  $31 \pm 18.52$  และ  $25 \pm 7.07\%$  ตามลำดับ สำหรับ Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 100% ส่วน Negative control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว หลังการทดลองที่เวลา 90 นาทีพบว่ามะกรูดยังคงให้ผลดีที่สุดโดยมีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $90 \pm 11.54\%$  รองลงมาคือ ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มจีน และมะนาว มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ  $79 \pm 18.52$ ,  $55 \pm 14.33$ ,  $49 \pm 13.70$  และ  $34 \pm 6.99\%$  ตามลำดับ Positive control มีผลทำให้ด้วงงวงข้าวตายเท่ากับ 100% ส่วน Negative



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
 เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
 วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

control ไม่มีผลต่อการตายของด้วงงวงข้าว สำหรับค่า  $LT_{50}$  พบว่ามะกรูด ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มจีน และมะนาวมีค่าเท่ากับ 38.62, 49.68, 74.04, 87.20 และ 103.28 นาที ตามลำดับ (Table 2)

**Table 2** Percentage of mortality rate of five essential at  $0.44 \text{ ml/cm}^2$  against adult of rice weevil, *Sitophilus oryzae* L.

Type of essential oil	Time (min.)					$LT_{50}$ (min.)
	10	20	30	60	90	
Kaffir lime, <i>Citrus hystrix</i>	18±10.32b	37±11.59b	45±11.78b	68±18.13b	90±11.54a	38.62
Pomelo, <i>C. maxima</i>	14±10.74bc	29±12.86bc	32±13.16c	64±18.97b	79±18.52b	49.68
Tangerine, <i>C. reticulata</i>	8±10.32c	22±11.35c	25±10.80cd	48±16.86c	55±14.33c	74.04
Mandarin orange, <i>C. sinensis</i>	0d	10±6.66d	17±10.59de	31±18.52d	49±13.70c	87.20
Lime, <i>C. aurantifolia</i>	0d	0e	16±5.16e	25±7.07d	34±6.99d	103.28
Positive control (Cypermethrin)	50±14.14a	90±11.54a	100a	100a	100a	10.12
Negative control (Water)	0d	0e	0f	0e	0e	
C.V. (%)	67.60	34.66	26.82	29.10	19.70	

Data are presented as mean within a column followed by the same letter are not significantly different.

2. ผลของการทดสอบประสิทธิภาพของพืชสมุนไพรต่อการไล่ด้วงงวงข้าว

เมื่อทำการทดสอบน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรวงศ์ Rutaceae จำนวน 5 ชนิดที่มีปริมาตร  $0.22 \text{ ml/cm}^2$  บันทึกผลการไล่ที่เวลา 30, 60, 90 และ 120 นาที หลังการทดลองที่ 30 นาทีพบว่ามะกรูด และส้มเขียวหวาน ให้ผลดีที่สุดสามารถไล่ด้วงงวงข้าวได้เท่ากับ  $84 \pm 10.74$  และ  $84 \pm 10.74\%$  รองลงมาคือส้มโอ มะนาว และส้มจีนมีผลในการไล่ด้วงงวงข้าวเท่ากับ  $72 \pm 11.35$ ,  $67 \pm 13.37$  และ  $58 \pm 7.88\%$  ตามลำดับ หลังการทดลองที่ 60 นาทีพบว่ามะกรูดให้ผลดีที่สุดสามารถไล่ด้วงงวงข้าวได้เท่ากับ  $82 \pm 9.18\%$  รองลงมาคือส้มเขียวหวาน ส้มโอ ส้มจีน และมะนาวมีผลในการไล่ด้วงงวงข้าวเท่ากับ  $78 \pm 13.16$ ,  $72 \pm 11.35$ ,  $59 \pm 8.43$  และ  $56 \pm 9.66\%$  ตามลำดับ หลังการทดลองที่ 90 นาที พบว่ามะกรูดให้ผลดีที่สุดสามารถไล่ด้วงงวงข้าวได้เท่ากับ  $80 \pm 9.42\%$  รองลงมาคือส้มเขียวหวาน ส้มโอ ส้มจีน และมะนาว มีผลในการไล่ด้วงงวงข้าวเท่ากับ  $74 \pm 11.73$ ,  $68 \pm 7.88$ ,  $56 \pm 8.43$  และ  $50 \pm 6.67\%$  ตามลำดับ หลังการทดลองที่ 120 นาที พบว่ามะกรูดให้ผลดีที่สุดสามารถไล่ด้วงงวงข้าวได้เท่ากับ  $78 \pm 9.18\%$  รองลงมาคือส้มเขียวหวาน ส้มโอ ส้มจีน และมะนาว มีผลในการไล่ด้วงงวงข้าวเท่ากับ  $70 \pm 10.54$ ,  $64 \pm 10.74$ ,  $54 \pm 8.43$  และ  $48 \pm 7.88\%$  ตามลำดับ (Table 3)



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
 เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
 วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

**Table 3.** Percentage of repellent rate of five essential at 0.22 ml/cm<sup>2</sup> against adult of rice weevil, *Sitophilus oryzae* L.

Type of essential oil	Time (min.)			
	30	60	90	120
Kaffir lime, <i>C. hystrix</i>	84±10.74a	82±9.18a	80±9.42a	78±9.18a
Tangerine, <i>C. reticulata</i>	84±10.74a	78±13.16ab	74±11.73ab	70±10.54ab
Pomelo, <i>C. maxima</i>	72±11.35bc	72±11.35b	68±7.88b	64±10.74b
Lime, <i>C. aurantifolia</i>	67±13.37cd	56±9.66c	50±6.67c	48±7.88c
Mandarin orange, <i>C. sinensis</i>	58±7.88d	59±8.43c	56±8.43c	54±8.43c
C.V. (%)	15.95	15.25	13.71	15.01

Data are presented as mean within a column followed by the same letter are not significantly different.

เมื่อทำการทดสอบน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรวงศ์ Rutaceae จำนวน 5 ชนิดที่ปริมาตร 0.44 ml/cm<sup>2</sup> บนที่กผลการไล่ที่เวลา 30, 60, 90 และ 120 นาที หลังการทดลองที่ 30 นาทีพบว่ามะกรูด และส้มเขียวหวานให้ผลดีที่สุดสามารถไล่ด้วงงวงข้าวได้เท่ากับ 98±4.21 และ 98±6.32% รองลงมาคือส้มโอ มะนาว และส้มจินีผลในการไล่ด้วงงวงข้าวเท่ากับ 76±11.73, 70±10.54 และ 61±14.49% ตามลำดับ หลังการทดลองที่ 60 นาทีพบว่ามะกรูด และส้มเขียวหวานให้ผลดีที่สุดสามารถไล่ด้วงงวงข้าวได้เท่ากับ 96±6.99 และ 96±9.66% รองลงมาคือส้มโอ ส้มจินี และมะนาวมีผลในการไล่ด้วงงวงข้าวเท่ากับ 75±12.69, 60±16.32 และ 59±11.97% ตามลำดับ หลังการทดลองที่ 90 นาทีพบว่ามะกรูด และส้มเขียวหวานให้ผลดีที่สุดสามารถไล่ด้วงงวงข้าวได้เท่ากับ 96±6.99 และ 96±9.66% รองลงมาคือส้มโอ ส้มจินี และมะนาวมีผลในการไล่ด้วงงวงข้าวเท่ากับ 74±11.73, 60±16.32 และ 55±10.80% ตามลำดับ หลังการทดลองที่ 120 นาทีมะกรูดให้ผลดีที่สุดสามารถไล่ด้วงงวงข้าวได้เท่ากับ 94±6.99% รองลงมาคือส้มเขียวหวาน ส้มโอ ส้มจินี และมะนาวมีผลในการไล่ด้วงงวงข้าวเท่ากับ 92±9.18, 71±11.00 58±15.49 และ 55±10.80% ตามลำดับ (Table 4)

**Table 4** Percentage of repellent rate of five essential at 0.44 ml/cm<sup>2</sup> against adult of rice weevil, *Sitophilus oryzae* L.

Type of essential oil	Time (min.)			
	30	60	90	120
Kaffir lime, <i>C. hystrix</i>	98±4.21a	96±6.99a	96±6.99a	94±6.99a
Tangerine, <i>C. reticulata</i>	98±6.32a	96±9.66a	96±9.66a	92±9.18a
Pomelo, <i>C. maxima</i>	76±11.73b	75±12.69b	74±11.73b	71±11.00b
Lime, <i>C. aurantifolia</i>	70±10.54bc	59±11.97c	55±10.80c	55±10.80c
Mandarin orange, <i>C. sinensis</i>	61±14.49c	60±16.32c	60±16.32c	58±15.49c
C.V. (%)	12.61	15.47	15.11	14.93

Data are presented as mean within a column followed by the same letter are not significantly different.



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### สรุปผลและอภิปรายผล

จากการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยพืช 5 ชนิด ในวงศ์ Rutaceae คือ มะกรูด *Citrus hystrix* มะนาว *C. aurantifolia* ส้มเขียวหวาน *C. reticulata* ส้มจีน *C. sinensis* และส้มโอ *C. maxima* ต่อการฆ่าและไล่ด้วงงวงข้าว *Sitophilus oryzae* L. พบว่า การใช้น้ำมันหอมระเหยจากมะกรูดปริมาตร  $0.44 \text{ ml/cm}^2$  ให้ผลดีที่สุดในการฆ่าและไล่ด้วงงวงข้าว ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ เสาวนีย์ (2553) ที่ใช้สารสกัดหยาบจากใบมะกรูดความเข้มข้น 6.4% สามารถไล่ด้วงงวงข้าวได้สูงสุด 80% ในเวลา 24 ชั่วโมง และมีค่า  $LC_{50}$  เท่ากับ  $131.15 \text{ } \mu\text{g/ml}$  โดยมะกรูดมีรายงานว่ามีสารที่สกัดได้ส่วนใหญ่ คือ Citronellal compound ซึ่งมีประมาณ 86.43% และเมื่อนำสารสกัดความเข้มข้น 60 ppm มาใช้ทดสอบโดยรมควัน สามารถฆ่าด้วงยาสูบ *Lasioderma serricorne* (F.) ได้มากในทุกวัย (Ikawati et al, 2017) นอกจากนี้ยังคงสอดคล้องกับการทดลองของ ชาพิยะห์ และคณะ (2556) ที่ทำการทดลองโดยนำใบมะกรูดอบแห้งที่ใส่ไว้ในข้าวพบว่าสามารถกำจัดปริมาณของด้วงงวงข้าวได้มากกว่าการทดลองควบคุมระหว่างการทดลองที่ 1-4 เดือน

### เอกสารอ้างอิง

- กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย. แผลงศัตรูในโรงเก็บของข้าวและการป้องกันกำจัด. [Online]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.ppsf.doae.go.th/web\\_km/group\\_knowledge](http://www.ppsf.doae.go.th/web_km/group_knowledge). ม.ป.ป.
- กุสุมา นวลรัตน์ พรทิพย์ วิสารทานนท์ บุขรา จันท์แก้วมณี ใจทิพย์ อุไรชื่น รังสิมา เก่งการพานิช วรรณิการ์ เฟื่องคุ้ม และจิราภรณ์ ทองพันธ์. (2548). แผลงศัตรูข้าวเปลือก และการป้องกันกำจัด. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลทางเกษตร กรมวิชาการเกษตร.
- ชาพิยะห์ สะอะ สุพิชญา จันทะขุม และจิราพร เพชรรัตน์. (2556). ผลของสมุนไพรต่อการเจริญเติบโตของแมลงในข้าวกล้องหอมมะลิระหว่างเก็บรักษา. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 51. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า xx-xx.
- ยุพดี รัตนพันธ์ กัลยา บุญสง่า และอัญชลี ประเสริฐศักดิ์. (2558). ความหลากหลายและความเสียหายของเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เกิดจากการทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาว ประจำปี 2558. กรุงเทพมหานคร: กองวิจัยและพัฒนาข้าว. หน้า 179-190.
- เสาวนีย์ บัวโตน. (2553). การควบคุมโดยชีววิธีแมลงมอดข้าวสาวในข้าวสารด้วยสารสกัดจากแมงลักคา สะระแหน่ และมะกรูด. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- อรอง จันท์ประสาทสุข. (2556). สารพิษตกค้างในข้าวมาจากไหน?. ชลบุรี: สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อังคณา สุวรรณภู. (2556). รมยากับการค้ำข้าว. จดหมายข่าวผลิใบ ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร. 15 (เดือนกรกฎาคม): 1.
- อำมร อินทร์สังข์ จรงค์ศักดิ์ พุมนวน และกวีวัฒน์ จาวสุวรรณวงษ์. (2558). รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยพืชสมุนไพรร่วมกับคาร์บอนไดออกไซด์ในการควบคุมแมลงศัตรูในโรงเก็บ. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- Ahmed, M. E. A E-S. (2010). Fumigant toxicity of seven essential oils against the cowpea weevil, *Callosobruchus muculatus* (F.) and the rice weevil, *Sitophilus oryzae* (L.). *Egypt. Acad. J. biology. Sci.* 2(1): 1-6.
- Canadian Grain Commission. Rice weevil, *Sitophilus oryzae* (L.). [Online]. Available: <https://www.grainscanada.gc.ca/storage-entrepot/pip-irp/rw-cr-eng.htm>. 2013.



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

- Franz, A. R.; Knaak, N. and Fiuza, L. M. 2011. Toxic effect of essential plant oils in adult *Sitophilus oryzae* (Linnaeus) (Coleoptera: Curculionidae). *Revista Brasileira de Entomologia* 55(1) : 116-120.
- Ibrahim, S. I. A. 2016. Bioactivity of some essential oils against the rice weevil, *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera: Curculionidae). *Egyptian Journal of Biological Pest Control* 26(1) : 123-126.
- Ikawati, S., Dhuha, M. S. and Himawan, T. (2017). Bioactivity of *Citrus hystrix* D.C. leaf extract against Cigarette beetle *Lasioderma serricorne* (F.). *The Journal of Tropical Life Science*. 7(3): 189-196.
- Koehler, P. G. Rice Weevil, *Sitophilus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae). [Online]. Available on: <http://edis.ifas.ufl.edu/ig120>. 2012.
- Nguyen, T. T., Collines, P. J., Duong, T. M., Schlipalius, D. I. ad Ebert, P. R. (2016). Genetic Conservaton of Phosphine Resistance in the Rice Weevil *Sitophilus oryzae* (L.). *J. Hered.* 107(3): 228-237.
- Nowrouziasl, F.; Shakarami, J. and Jafari, S. 2014. Fumigation toxicity of essential oils from five species of *Eucalyptus* against adult of *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera: Curculionidae). *International Journal of Agriculture Innovations and Research*. 2(4) : 641-644.
- Popovic, Z., Kostic, M., Popovic, S. and Skorie, S. (2006). Bioactivities of Essential Oils from Basil and Sage to *Sitophilus oryzae* L. *Biotechnol. & Biotechnol. Eq.* 1(x): 36-40
- Sonai, R. T., Mohankumar, S. and Chandrasekaran, S. (2017). Studies on Spatial Distribution of Phosphine Resistance in Rice Weevil, *Sitophilus oryzae* (L.) (Curculionidae: Coleoptera) Collected from Tamil Nadu. *Indian Journal of Entomology*. 79(3): 307-311





งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
 เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
 วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญ ผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์ (ต่อ)

สาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ลำดับที่	เรื่อง	หน้า
9 SP10	ผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวที่มีต่อการทรงตัวของนักกีฬาเสืาสศ..... <b>ศิริวรรณ สุขดี, ณัฐพล ประภารัตน์, ธัชพล สุขดี, วันวิสาข์ สายสนั่น ณ อยุธยา, อธิพงษ์ สุขดี</b> สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเพชรบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	624
10 SP11	การประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของลูกค้า กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มน้ำผึ้งคิฆณภูมิ จังหวัดจันทบุรี..... <b>ภูวดล บัวบางพลู, อติราช เกิดทอง, ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์</b> คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	632
11 SP12	การใช้ตะกอนประปาเพื่อประโยชน์ทางการเกษตร..... <b>นิตยา ไชยเนตร, อภิรดี บุญซัง</b> ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	639
12 SP13	ผลการฆ่าและการไล่ของพืชวงศ์ Rutaceae 5 ชนิดในด้วงวงข้าว <i>Sitophilus oryzae</i> L., (Coleoptera: Curculionidae)..... <b>วัชรวิทย์ รัศมี, จิรพร สวัสดิการ, อารยา แดงโรจน์, นภาพร จิตต์ศรีธา,</b> <b>ปัญญาปริณดา มะยูโซะ, อริศรา สมบูรณ์วัฒนา</b> คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	648
13 SP14	ความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ : กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ บ้านในซาก ตำบลชากพง อำเภอกงเลียง จังหวัดระยอง..... <b>ถาวร นิยมเลี้ยง, พรชัย เหลืองวารี</b> คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	656
14 SP15	ผลของปริมาณแป้งมันสำปะหลังที่มีต่อคุณภาพของกุ้งแผ่นกรอบ..... <b>นิสานารถ กระแสร์ชล, วิษณณิ ยืนยงพุทธกาล, ธาณินัย กางนอก, บัษมวรรณ มุทะหมัด</b> ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	666
15 SP16	ประสิทธิภาพการกำจัดไอระเหยเบนซีนโดยใช้เครื่องฟอกอากาศชนิดไส้กรองกากกาแพ..... <b>รจกฤดี โชติกาวิรินทร์, ภารดี อาษา, จุฑามาส ธรรมจารีก, ปาริชาติ วงษ์จันทร์,</b> <b>สุธาสิณี ชำนาญวาด, นริศรา จันทระประเทศ, ณิธิดา อินทร์แป้น</b> คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	673



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

---

งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
“จริยธรรมการวิจัยสู่การพัฒนามาตรฐานงานวิจัย”

วันที่ 19 ธันวาคม 2561  
ณ หอประชุมสิริรำไพพรรณ อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ (อาคาร 36)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

จัดโดย  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

---



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
“จริยธรรมการวิจัยสู่การพัฒนามาตรฐานงานวิจัย”  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

คณะกรรมการฝ่ายจัดการประชุมวิชาการระดับชาติและกองบรรณาธิการ  
รายงานสืบเนื่องมาจากงานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
หน่วยงานร่วมจัดประชุมวิชาการ

เจ้าภาพหลัก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
เจ้าภาพร่วม สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี  
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี  
University of South-East Asia, Cambodia

คณะกรรมการฝ่ายจัดการประชุมวิชาการระดับชาติและกองบรรณาธิการงานประชุมวิชาการระดับชาติ  
วิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12 (มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี)

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์พอพันธ์ สุทธิวัฒน์ รักษาการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บรรณาธิการ/ กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกลี ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

กรรมการและกองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล แสงแข	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยฯ
อาจารย์ ดร.หยาดรุ่ง สุวรรณรัตน์	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยฯ
อาจารย์ ดร.พัชรินทร์ รุจิรานุกูล	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยฯ
นางสาวกรรณิกา สุขสมัย	นางสาวชุตินา พิมลภาพ
นางสาวปิยาภรณ์ กระจ่างศรี	นางสาวชุลีรัตน์ ผดุงสิน
นางสาวบุศรา สารเกษ	นางสาวปองรัตน์ บุญลาม



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

กรรมการและเลขานุการ  
อาจารย์ ดร.พัชรินทร์ รุจิรานุกูล

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
นางสาวนิตยา ต้นสาย  
นางสาวณัฐฐานี ตีเชื้อ

\* คณะกรรมการฝ่ายต่างๆ ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่ 2590/2561

คณะกรรมการฝ่ายจัดการประชุมวิชาการระดับชาติและกองบรรณาธิการ  
งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12

อาจารย์ ดร.สวัสดิ์ อุดมโภชน  
ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ยุวัฒน์ วุฒิเมธี  
รองศาสตราจารย์ ดร.พิชณี โพธารามิก  
อาจารย์ ดร.ดิเรก พรสีมา  
Professor Dr. Jaywant Singh  
Dr. Benedetta Crisafulli  
Dr. John Pereira  
รองศาสตราจารย์อร่าม อรรถเจตีย์  
รองศาสตราจารย์ ดร.จิณณวัตร ปะโคทั้ง

ศาสตราจารย์ ดร.เปี่ยมศักดิ์ มานะเสวต  
ศาสตราจารย์ ดร.ชนิตา รักษ์พลเมือง  
รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร  
นายแพทย์วิวัฒน์ สุพรสวัสดิ์  
Professor Dr. Yannis Georgellis  
Dr. Marvyn Boatswain  
Dr. Rahul Chawdhry  
ศาสตราจารย์ ดร.วิสาชา ภูจินดา  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด บุญเกิด

คณะกรรมการพิชญพิจารณา (Peer Review) ในกองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

รองศาสตราจารย์พรทิพา นิโรจน์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล แสงแข  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเศษ นิลนนท์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาภาพร บุญมี  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิภา วงษ์พิพัฒน์พงษ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติรัตน์ รุ่งรัตนอุบล  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิรพร สวัสดิการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตติมา สิงห์ธรรม  
อาจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี  
อาจารย์ ดร.สรารุช แสงสว่างโชติ  
อาจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ กุ้งศ์พันธ์  
อาจารย์ ดร.พัชรินทร์ รุจิรานุกูล  
อาจารย์ ดร.หยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์  
อาจารย์ ดร.จิรภัทร จันทมาลี  
อาจารย์ ดร.อนุรักษ์ รอดบำรุง  
อาจารย์ ดร.สุทิดา ชัยกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกลี  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาคนิมิตร อรรถศรีวิ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชติ เนื่องนันท์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชีวะ ทักหนา  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นักรบ เกียรติ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรา ศรีสุโข  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราลี ถนอมชาติ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤดีวรรณ ยิ่งยง  
อาจารย์ ดร.เจนจบ สุขแสงประสิทธิ์  
อาจารย์ ดร.ณมนรัก คำฉัตร  
อาจารย์ ดร.พรโชค พิชญ อุ่มสมบูรณ์  
อาจารย์ ดร.ตรงอุดมลักษณ์ ระพีแสง  
อาจารย์ ดร.สุพัตรา รักษาพรต  
อาจารย์ ดร.จุฑาทิพย์ นามวงษ์  
อาจารย์ ดร.จักรพันธ์ วงษ์พา  
อาจารย์เอี่ยมพร รุ่งศิริ



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อาจารย์กนกวรรณ อยู่ไสว

อาจารย์วิไลวรรณ เขตมรรคา

คณะกรรมการพิชญ์พิจารณา (Peer Review) ในกองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศชาย สถิตพนาวงศ์

อาจารย์ ดร.วิศิษฎ์ เพียรการค้า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตต์กลยา มฤครัฐอินแปลง

อาจารย์ ดร.สุนิตย์ รุ่งราตรี

อาจารย์ ดร.รุ่งทิพย์ รัตนภานุศร

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จาวรวัฒน สิงห์ม่วง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งรวี อำนางตระกุล

อาจารย์ ดร.สินีนารถ เริ่มลาวรรณ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติพร พิชญกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาสินี นิลแสง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณวิภา แพงศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิกา อัมพข

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารีย์ สงวนชื่อ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนิดา ขาดยาภา

อาจารย์ ดร.ประพรธ พละชีวะ

อาจารย์ ดร.กฤตยชญ์ คำมิ่ง

มหาวิทยาลัยบูรพา

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิชัย โกศัลยะวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ พงศ์กิตติวิบูลย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เขียวมั่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา ทองสอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงยศ บัวเผื่อน

อาจารย์ ดร.ณัฐภัทร พัฒนา

อาจารย์ ดร.ณัฐา คำชู

อาจารย์ ดร.อรอุษา พิมพ์สวัสดิ์

อาจารย์ ดร.ธนิต โตอดิเทพย์

อาจารย์วัชรพงษ์ แจ้งประจักษ์

อาจารย์ ดร.ประชา อินัง

อาจารย์ ดร.รัชนี้ แต่งอ่อน

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

รองศาสตราจารย์ ดร.พรชัย หนูแก้ว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพงษ์ จรัสโรจนกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา วินิกร

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

รองศาสตราจารย์กาญจนา มณีแสง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญวิษ วิเชียรพันธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรพร ระโหฐาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว

อาจารย์ ดร.ณัฐกิตติ์ สวัสดิ์ไธสง

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเหลือ ใจมโน



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในโอกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ ดร.เชาวลิต หามนตรี

คณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ ภาคบรรยาย ภายในงาน (Commentators)

ศาสตราจารย์ ดร.วิสาข ภูจินดา	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.จิณฉวีตร ปะโคทั้ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด บุญเกิด	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา พงศ์กิตติวิบูลย์	มหาวิทยาลัยบูรพา
อาจารย์ ดร.ประชา อินัง	มหาวิทยาลัยบูรพา
อาจารย์ ดร.นนท์ฉัตร วีรานูวัตต์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม ขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจตน์จรรย์ อาจโรสง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี
อาจารย์ ดร.บุณทริกา สุมะนา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

คณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ ภาคโปสเตอร์ ภายในงาน (Commentators)

รองศาสตราจารย์พรทิพา นิโรจน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุตานา คุณสุข	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิรพร สวัสดิการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
อาจารย์ ดร.วิวัฒน์ เพชรศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



งานประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี ครบ 114 ปี  
วันที่ 19 ธันวาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

### กำหนดการ

การประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีครบ 114 ปี  
“จริยธรรมการวิจัยสู่การพัฒนามาตรฐานงานวิจัย”

- 08.00 – 08.30 น. ลงทะเบียน
- 08.30 – 09.00 น. พิธีเปิดการประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12  
ณ หอประชุมสิริรำไพพรรณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ฯ (อาคาร 36)  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์มาศ สุขกสิ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กล่าวรายงาน  
รองศาสตราจารย์พอพันธ์ สุทธิวัฒน์ รักษาการแทนอธิการบดี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี กล่าวเปิดประชุม  
พิธีมอบรางวัล “นักวิจัยผู้มีผลงานวิจัยโดดเด่น” ประจำปี 2561  
มอบรางวัลโดย รักษาการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
การแสดงชุดพิเศษ “ระบำนางกลอง”
- 09.00 – 12.00 น. บรรยายพิเศษ “จริยธรรมการวิจัยสู่การพัฒนามาตรฐานงานวิจัย”  
โดย ศาสตราจารย์ พญ. พรรณแข มไหสวริยะ มหาวิทยาลัยมหิดล
- 13.00 – 17.00 น. การนำเสนอผลงานวิจัย (ภาคบรรยาย)  
ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ (อาคาร 36) ชั้น 3  
ห้องบรรยาย 1 สาขาการศึกษา  
ห้องบรรยาย 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
ห้องบรรยาย 3 สาขาการจัดการและบริหารธุรกิจ  
ห้องบรรยาย 4 สาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม  
การเกษตร อาหารและสิ่งแวดล้อม  
พิธีมอบเกียรติบัตรผู้นำเสนอผลงานวิจัย (ภาคบรรยาย)
- 13.00 – 15.00 น. การนำเสนอผลงานวิจัย (ภาคโปสเตอร์)  
ณ หอประชุมสิริรำไพพรรณ (อาคาร 36)  
นิทรรศการงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา  
พิธีมอบเกียรติบัตรผู้นำเสนอผลงานวิจัย (ภาคโปสเตอร์)
- 13.00 – 16.00 น. การจัดการความรู้ “หลักเกณฑ์การพิจารณาจริยธรรมและ  
แผนการปฏิบัติงานของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์”  
โดย ศาสตราจารย์ พญ. พรรณแข มไหสวริยะ  
ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ (อาคาร 36) ห้องประชุม ชั้น 5