ISSN 0125-0507 TCI 2 0.60

Agricultural Sci. J. 50 : 1 (Suppl.) : 245-250 (2019) ว. วิทย. กษ. 50 : 1 (พิเศษ) : 245-250 (2562)

14

ผลของสารสกัดอบเชย โป๊ยกั๊ก และกัมอะราบิกต่อเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง

Antifungal Effect of Crude Extract of Cinnamon, Star Anise and Gum Arabic against *Colletotrichum gloeosporioides*, Causing Anthracnose Disease of Mango Fruit cv. Aok Rong

พิกุล นุขนวลรัตน์[1*] และ คณิสร ล้อมเมตตา[1]

Phikun Nuchnuanrat[1*] and Kanisorn Lommetta[1]

[1]คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

[1]Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000, Thailand

*Corresponding author: pk501@hotmail.com

บทคัดย่อ

ผลของสารสกัดหยาบจากอบเชย โป๊ยกั๊ก และกัมอะราบิกต่อการยับยั้งเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) ด้วยวิธี poisoned food technique พบว่าสารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ สารสกัดจากโป๊ยกั๊กความเข้มข้น 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยเท่ากับ 51.78 และ 75.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ กัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ไม่มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใย แต่เมื่อใช้ร่วมกับสารสกัดจากโป๊ยกั๊กที่ความเข้มข้น 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยเพิ่มขึ้น โดยมีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใยเท่ากับ 71.10 และ 88.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการยับยั้งการงอกของสปอร์ด้วยวิธี cavity slide technique พบว่าสารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากโป๊ยกั๊กความเข้มข้น 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ สารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เท่ากับ 83.75 เปอร์เซ็นต์ กัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เพียง 5.50 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อผสมสารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ พบว่าเพิ่มผลยับยั้งการงอกของสปอร์เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: โรคแอนแทรคโนสของมะม่วง, อบเชย, โป๊ยกั๊ก

ABSTRACT

Antifungal effects of cinnamon extract, star anise extract and gum arabic were investigated *in vitro* for controlling postharvest anthracnose of mango on Potato Dextrose Agar (PDA) by using poisoned food technique. Cinnamon extracts at 0.5 and 1.0% showed 100% inhibition of the mycelial growth of *Colletotrichum gloeosporioides*. Star anise extract at 0.5 and 1.0% inhibited mycelial growth by 51.78 and 75.33%, respectively, while gum arabic at 10% showed no inhibitory activity on mycelial growth. Moreover, a combination of star anise extract at 0.5% and gum arabic at 10%, star anise extract at 1.0% and gum arabic at 10% showed an additive effect against mycelial growth by 71.10 and 88.56%, respectively. The *in vitro* spore germination inhibition test was carried out by the cavity slide technique. The results showed that cinnamon extract at 1.0%, star anise

extract at 0.5% and 1.0% inhibited spore germination of *C. gloeosporioides* completely, followed by a cinnamon extract at 0.5% inhibited spore germination by 83.75%. Gum arabic 10% was slightly effective at controlling spore germination at 5.50%. An additive effect was observed when the cinnamon extract at 0.5% was combined with gum arabic at 10%, the result showed a 100% inhibition of spore germination.

Keywords: Anthracnose of mango, cinnamon, star anise

บทนำ

มะม่วงพันธุ์อกร่อง (Aok Rong) เป็นมะม่วงพันธุ์ท้องถิ่นของไทย นิยมกินผลสุกกับข้าวเหนียวมูน ในปี พ.ศ.2558 จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่ปลูกมะม่วงอกร่องมากเป็นอันดับ 1 ของประเทศ โดยมีเกษตรกรผู้ปลูกจำนวน 528 ราย พื้นที่ปลูกจำนวน 2,250 ไร่ มีราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ย 59.80 บาทต่อกิโลกรัม (Department of Agricultural Extension, 2016) ปัญหาสำคัญหลังการเก็บเกี่ยวของมะม่วง คือ โรคแอนแทรคโนสที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ทำให้ผลมะม่วงเน่าเสีย มีคุณภาพต่ำ และอายุการเก็บรักษาสั้นลง ปัจจุบันรัฐบาลได้รณรงค์ให้ผลผลิตทางการเกษตรที่ปลอดภัยภายใต้มาตรฐานสินค้าที่เป็นที่ยอมรับ คือ การผลิตตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (good agricultural practice หรือ GAP) ซึ่งคำนึงถึงสุขภาพผู้ปลูก ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม การหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีจากการสังเคราะห์จึงเป็นการเพิ่มมาตรฐานสินค้าทางการเกษตรให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งมีความปลอดภัย และลดต้นทุนการผลิต

อบเชย (cinnamon) และโป๊ยกั๊ก (star anise) มีรายงานผลการศึกษาในการควบคุมโรคพืชหลายชนิด เนื่องจากมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรค Lee *et al.* (2007) รายงานว่าน้ำมันหอมระเหยจากโป๊ยกั๊กอัตรา 10 ไมโครกรัมต่อจานอาหารทดลอง มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Botrytis cinera* สาเหตุโรคราสีเทาในมะเขือเทศ และเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของพริกเท่ากับ 100 และ 93 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เมื่อทำการศึกษาองค์ประกอบหลักของน้ำมันหอมระเหยจากโป๊ยกั๊กด้วยวิธี bioassay และวิธี GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spectrometry) พบว่ามีสาร trans-anethole เป็นองค์ประกอบหลักถึง 87.4 เปอร์เซ็นต์ Rangsuwan *et al.* (2017) รายงานว่าน้ำมันหอมระเหยจากอบเชย และตะไคร้ที่ระดับความเข้มข้น 1,000 ppm และสารสกัดจากส่วนไพรผสมจากธรรมชาติที่มีสารสกัดจากว่านน้ำ น้ำมันหอมระเหยจากอบเชย และตะไคร้บ้านที่อัตรา 10 : 5 : 5 ที่ความเข้มข้น 1,000 ppm สามารถควบคุมการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum* sp. สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงและพริกหลังการเก็บเกี่ยวได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ผลการศึกษาสาระสำคัญที่เป็นองค์ประกอบหลักในน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยด้วยวิธี GC-MS พบว่ามีองค์ประกอบสำคัญคือ cinnamaldehyde 27.29 เปอร์เซ็นต์

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจทำการศึกษาผลของสารสกัดหยาบจากอบเชย โป๊ยกั๊ก และกัมอะราบิกต่อการยับยั้งเชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่อง หากสามารถนำสารสกัดจากธรรมชาติมาทดแทนการใช้สารเคมีในการควบคุมโรคพืช และใช้ร่วมกับกัมอะราบิกที่มีคุณสมบัติเป็นสารเคลือบผิวเพื่อลดความสูญเสียจากโรคพืชได้ จะสามารถรักษาคุณภาพของผลผลิต และยืดอายุการเก็บรักษาผลมะม่วงให้นานขึ้นได้

อุปกรณ์และวิธีการ

การสกัดสารสกัดหยาบจากพืช

ทำการสกัดสารสกัดหยาบจากพืชโดยนำผงอบแห้งของพืชแต่ละชนิดที่บดละเอียดแล้วมาตัวอย่างละ 200 กรัม ใส่ในขวดแก้วสีชาปากกว้าง เติมเอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ ปริมาตร 800 มิลลิลิตร ทำการหมักเป็นเวลา 7 วัน โดยคนสารทุกวัน ๆ ละ 1 ครั้ง จากนั้นกรองเศษพืชออกด้วยผ้าขาวบาง แล้วนำส่วนแอลกอฮอล์ที่ได้ไประเหยตัวทำละลายออกด้วย

เครื่องกลั่นระเหยสุญญากาศ (rotary vacuum evaporator) จนกระทั่งได้สารสกัดหยาบ (crude extract) ซึ่งมีลักษณะเป็นของเหลวหนืดข้น เก็บสารสกัดจากพืชไว้ในขวดสีชาในตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อรอใช้ในการศึกษาขั้นตอนต่อไป

การทดสอบผลการยับยั้งการเจริญของเส้นใย

ทำการทดสอบผลของสารสกัดหยาบจากอบเชย โป๊ยกั๊ก และกัมอะราบิกต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่องด้วยวิธี poisoned food technique โดยใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.0 มิลลิเมตร เจาะบริเวณปลายเส้นใยเชื้อราที่เลี้ยงบนอาหาร PDA อายุ 7 วัน นำมาวางบน จุดศูนย์กลางของจานอาหารทดลองโดยวางคว่ำให้ด้านที่มีเส้นใยของเชื้อราสัมผัสกับอาหาร PDA ที่ผสมสารทดสอบ ได้แก่ อบเชย โป๊ยกั๊ก กัมอะราบิก และอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราเบนโนมิล โดยมีชุดควบคุมคือ อาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารใด ๆ บ่มจานอาหารทดลองที่อุณหภูมิห้อง (28±2 องศาเซลเซียส) ในที่มีการควบคุมแสงฟลูออเรสเซนต์และมืดสลับกัน 12 ชั่วโมง วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) ทรีตเม้นต์ละ 10 ซ้ำ วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อราทุกวัน เมื่อโคโลนีเชื้อราในชุดควบคุมเจริญเต็มจานอาหารทดลอง นำค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางของโคโลนีเชื้อรามาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเชื้อราจากสูตร เปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใย = [(A–B) / A] X 100 เมื่อ A = ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางของโคโลนีเชื้อราในชุดควบคุม และ B = ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางของโคโลนีเชื้อราบนชุดทดสอบ

การทดสอบผลการยับยั้งการงอกของสปอร์

ทำการทดสอบผลของสารสกัดหยาบจากอบเชย โป๊ยกั๊ก และกัมอะราบิกต่อการยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่องด้วยวิธี cavity slide technique เตรียมสารแขวนลอยสปอร์ (spore suspension) โดยตัดปลายเส้นใยมาเลี้ยงบนอาหาร PDA บ่มไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 วัน เมื่อเชื้อราเจริญเติบโตเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อ และมีการสร้างสปอร์ ทำการล้างเอาสปอร์ที่ผิวหน้าอาหารออกด้วยน้ำกลั่นที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว โดยการใช้แท่งแก้วขูดบริเวณผิวหน้าโคโลนีเบา ๆ กรองด้วยผ้าขาวบางที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว จากนั้นนำเอาสารแขวนลอยสปอร์ที่ได้มานับจำนวนสปอร์บน Haemacytometer โดยตรวจนับจำนวนภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ปรับความเข้มข้นของสารแขวนลอยสปอร์ด้วยน้ำกลั่นที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อให้ได้ความเข้มข้น $1x10^6$ สปอร์ต่อมิลลิลิตร ทำการทดสอบผลของสารสกัดจากอบเชย โป๊ยกั๊ก และกัมอะราบิกกับสารแขวนลอยสปอร์ของเชื้อรา *C. gloeosporioides* บนสไลด์หลุม วางแผนการทดลองแบบ CRD แต่ละทรีตเม้นต์มี 5 ซ้ำ บ่มทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 90-100 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 16 ชั่วโมง จึงนำมาตรวจลักษณะการงอกของสปอร์ และนับเปอร์เซ็นต์การงอกของสปอร์ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ บันทึกผลการทดลองโดยนับจำนวนสปอร์ที่งอกต่อการสุ่มนับจำนวน 100 สปอร์ โดยนับว่าสปอร์งอกเมื่อความยาวของ germ tube ยาวเท่ากับหรือมากกว่าความยาวของสปอร์ เปรียบเทียบจำนวนสปอร์ที่งอกบนชุดทดสอบกับสปอร์ที่งอกบนชุดควบคุมที่เป็นน้ำกลั่นไม่ผสมสารใด ๆ คำนวณหาเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการงอกสปอร์เปรียบเทียบกับชุดควบคุมของเชื้อราจากสูตร เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการงอกของสปอร์ = [(A–B) / A] X 100 เมื่อ A = จำนวนสปอร์ที่งอกบนชุดควบคุม และ B = จำนวนสปอร์ที่งอก บนชุดทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์ที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการยับยั้งการเจริญของเส้นใย

หลังการทดลอง 14 วัน พบว่าในชุดควบคุมคือ อาหาร PDA ที่ไม่ผสมสารใด ๆ เชื้อราสามารถเจริญเต็มจานอาหารทดลอง ส่วนอาหาร PDA ที่ผสมสารเคมีเบนโนมิลความเข้มข้น 0.05 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดหยาบอบเชยความเข้มข้น 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยได้เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม รองลงมาคือสารสกัดจากโป๊ยกั๊กความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากโป๊ยกั๊กความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากโป๊ยกั๊กความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ และสารสกัดจากโป๊ยกั๊กความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยเท่ากับ 88.56, 75.33, 71.10 และ 51.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนอาหาร PDA ที่ผสมกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ พบว่าไม่มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *C. gloeosporioides*

ผลการยับยั้งการงอกสปอร์

หลังการทดลองที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 16 ชั่วโมง พบว่าสารเคมีเบนโนมิลความเข้มข้น 0.05 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากโป๊ยกั๊กความเข้มข้น 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากโป๊ยกั๊กความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์, สารสกัดจากโป๊ยกั๊กความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อราได้สมบูรณ์ คือ เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม รองลงมาคือสารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อราเท่ากับ 83.75 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกัมอะราบิก ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เพียง 5.50 เปอร์เซ็นต์

การที่สารสกัดจากอบเชยมีผลยับยั้งเชื้อราได้ เนื่องจากมีสาร cinnamaldehyde เป็นองค์ประกอบหลักที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา ส่วนสารสกัดจากโป๊ยกั๊กมีสาร trans-anethole เป็นองค์ประกอบหลักที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราเช่นกัน สำหรับกลไกการออกฤทธิ์ของสารสกัดจากอบเชยต่อการยับยั้งเชื้อรานั้น น่าจะเป็นผลมาจากสารออกฤทธิ์มีผลต่อลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อรา ทำให้เยื่อหุ้มเซลล์เกิดความไม่คงตัวและเสียหาย เซลล์เกิดการสูญเสียของเหลวภายในไซโทพลาสซึมรั่วไหลออกมาภายนอก (Rozwalka *et al.*, 2010)

จากการทดลองพบว่าสารสกัดจากอบเชยและโป๊ยกั๊กมีผลในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์ของเชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงได้ทุกระดับความเข้มข้น การยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์จะเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของสารสกัดที่เพิ่มสูงขึ้น โดยสารสกัดจากอบเชยที่ระดับความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์ได้สมบูรณ์ เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jitareerat *et al.* (1999) ที่ทำการศึกษาสารสกัดจากโป๊ยกั๊กที่ระดับความเข้มข้น 500, 1,000, 5,000 และ 10,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใย และการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วง ผลการทดลองพบว่าที่ระดับความเข้มข้น 10,000 มิลลิกรัมต่อลิตร มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใย และการงอกของสปอร์เชื้อราได้ดีที่สุด

กัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ไม่มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *C. gloeosporioides* แต่มีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เพียงเล็กน้อย โดยมีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการงอกของสปอร์เท่ากับ 5.50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใช้สารสกัดจากอบเชยและโป๊ยกั๊ก ร่วมกับกัมอะราบิก พบว่ามีผลเพิ่มเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใย และการงอกของสปอร์ ผลการทดลองดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานวิจัยของ Maqbool *et al.* (2011) ที่พบว่ากัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีผลยับยั้ง

การเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum musae* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของกล้วย และเชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะละกอ แต่เมื่อผสมกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยความเข้มข้น 0.4 เปอร์เซ็นต์ มีผลในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. musae* และเชื้อรา *C. gloeosporioides* สูงกว่าการใช้น้ำมันหอมระเหยเพียงอย่างเดียว ผลการเคลือบผิวกล้วยและมะละกอที่ทำแผลปลูกเชื้อพบว่ามีผลควบคุมโรคแอนแทรคโนสเท่ากับ 80 และ 71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยมีผลช่วยชะลอการสุกของผลกล้วย และมะละกอได้ การที่กัมอะราบิกช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชในการควบคุมโรคพืช และชะลอการสุกของผลไม้เนื่องจากกัมอะราบิกมีคุณสมบัติเป็นสารเคลือบผิวซึ่งช่วยจำกัดปริมาณการแลกเปลี่ยนก๊าซภายในผลผลิต ทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนได้ออกไซด์ที่เกิดจากการหายใจมีมาก และมีผลยับยั้งการทำงานของเอทิลีน ทำให้ช่วยชะลอการสุกของผลไม้ และยืดอายุการเก็บรักษาของผลไม้ได้ (Maqbool *et al.* 2010)

สรุป

1. สารสกัดจากอบเชย และโป๊ยกั๊กมีผลในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์ของเชื้อรา *C. gloeosporioides* สาเหตุโรคแอนแทรคโนสของมะม่วงอกร่องได้ทุกระดับความเข้มข้น โดยสารสกัดจากอบเชยที่ระดับความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์ของเชื้อราได้ดีที่สุดเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยแต่มีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เพียง 5.50 เปอร์เซ็นต์

2. การใช้สารสกัดจากอบเชย และโป๊ยกั๊กร่วมกับกัมอะราบิกพบว่ามีผลเพิ่มเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์ โดยพบว่าสารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 0.5 ปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ และสารสกัดจากอบเชยความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับกัมอะราบิกความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. gloeosporioides* เท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ที่มอบทุนสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้จากงบประมาณกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เอกสารอ้างอิง

Department of Agricultural Extension. 2016. Agricultural Production Information System. Available source: http://www.agriinfo.doae.go.th/year59/plant/rortor/plant/rortor/fruit2/mango8.pdf, January12 , 2018.

Jitareerat, P., C. Wongs-Aree and T. Wongsheree. 1999. The efficacy of some plant extracts with surface coating to anthracnose and stem end rot of mango during storage. KMUTT R&D Journal :(3)2277-81. (in Thai)

Lee S.O., I.K. Park, G.J. Choi, H.K. Lim, K.S. Jang, K.Y. Cho, S.C. Shin and J.C. Kim. 2007. Fumigant activity of essential oils and components of *Illicium verum* and *Schizonepeta tenvifolia* against *Botryodiplodia cinera* and *Colletotrichum gloeosporioides*. J. Micro. Biotech. 17(9): 1568-1572.

Maqbool, M., A. Ali, S. Ramachandran, D.R. Smith and P.G. Alderson. 2010. Control of postharvest anthracnose of banana using a new edible composite coating. Crop Protec. 29: 1136-1141.

Maqbool, M., A. Ali, P.G. Alderson, M.T.M. Mohamed, Y. Siddiqui and N. Zahid. 2011. Postharvest application of gum arabic and essential oils for controlling anthracnose and quality of banana and papaya during cold storage. Post. Biol. Tech. 62: 71-76.

Rangsuwan, S., C. Rattanakreetakul, R. Pongpisutta and P. Keawmanee. 2017. Post-harvest control of anthracnose disease on mango and chili with cinnamon oil and extracts of medicinal plants mixture from natural products. Agricultural Sci. J. 48: 3(Suppl.): 93-96.

Rozwalka, L.C., E. Alves and D.C. Amaral. 2010. Ultrastructural study of conidia of *Colletotrichum gloeosporioides* and *Colletotrichum musae* treated with essential oils. Available source: https://www.redalyc.org/pdf/339/33915588007.pdf, January12 , 2018.

Table 1 Effect of different treatments on mycelium growth inhibition (%) and spore germination inhibition (%) of *Colletotrichum gloeosporioides* at room temperature.

		% Inhibition	
	Treatment	Mycelial growth	Spore germination
1	control	0.00±0.00 f	0.00±0.00 d
2	PDA + cinnamon extract 0.5%	100.00±0.00 a	83.75±2.65 b
3	PDA + cinnamon extract 1.0%	100.00±0.00 a	100.00±0.00 a
4	PDA + cinnamon extract 0.5%	51.78±3.56 e	100.00±0.00 a
5	PDA + star anise extract 1.0%	75.33±1.80 c	100.00±0.00 a
6	PDA + cinnamon extract 0.5% + gum arabic 10%	100.00±0.00 a	100.00±0.00 a
7	PDA + cinnamon extract 1.0% + gum arabic 10%	100.00±0.00 a	100.00±0.00 a
8	PDA + star anise extract 0.5% + gum arabic 10%	71.10±1.57 d	100.00±0.00 a
9	PDA + star anise extract 1.0% + gum arabic 10%	88.56±2.22 b	100.00±0.00 a
10	PDA + gum arabic 10%	0.00±0.00 f	5.50±2.09 c
11	PDA + benomyl 0.05%	100.00+0.00 a	100.00+0.00 a

[1/] Mean followed by different letters within a column are significantly different (P = 0.05) based on Duncan' Multiple Range Test.

ผลการประเมินคุณภาพวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 พ.ศ. 2563-2567 และวารสารใหม่ที่ต้องการเข้าสู่ฐานข้อมูล TCI พ.ศ. 2562

Show 10 entries Search: 0125

No.	Journal Name English	Journal Name Local	ISSN	E-ISSN	TCI Tier	Date for next submission
22	Agricultural Science Journal	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร	0125-0507	-	2	ไม่ก่อนวันที่ 1 ม.ค. 2564
35	Art and Culture Magazine	ศิลปวัฒนธรรม	0125-3654	-	3	ไม่ก่อนวันที่ 1 ม.ค. 2564
46	ASIA PARIDARSANA	เอเชียปริทัศน์	0125-3638	2673-0650	2	ไม่ก่อนวันที่ 1 ม.ค. 2564
49	Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology	-	0125-877X	-	1	-
61	Buddhachinaraj Medical Journal	พุทธชินราชเวชสาร	0125-7560	-	2	ไม่ก่อนวันที่ 1 ม.ค. 2565
64	Buffalo Bulletin	-	0125-6726	2539-5696	1	-

วารสาร ISSN 0125-0507

วิทยาศาสตร์เกษตร
AGRICULTURAL SCIENCE JOURNAL

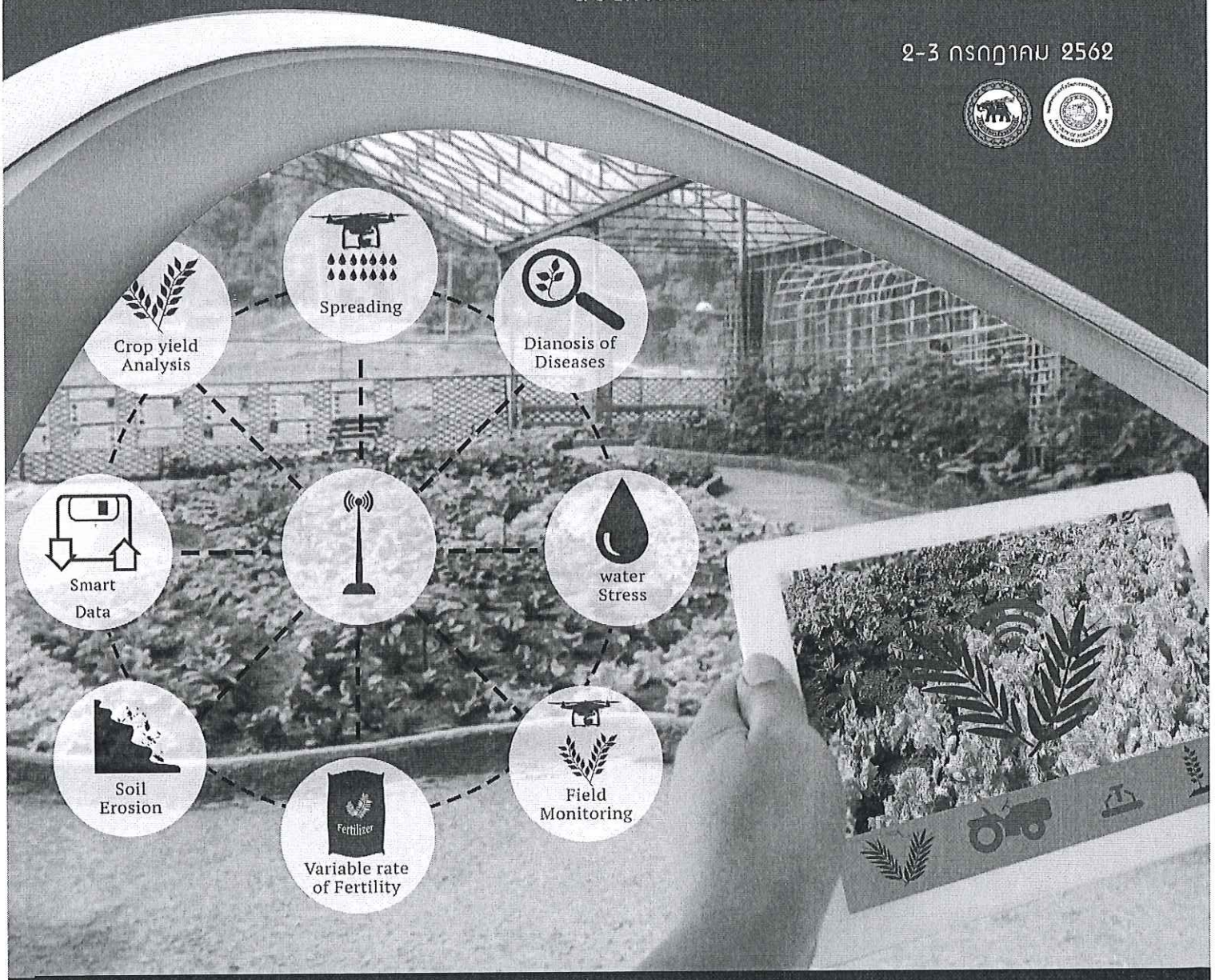
ปีที่ 50 ฉบับที่ 1 (พิเศษ) กรกฎาคม - ตุลาคม 2562 Vol.50 No.1 (Suppl.) July - October 2019

การประชุมวิชาการ

งานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ 16

"นวัตกรรมสร้างชาติ เกษตรศาสตร์ยั่งยืน"

2-3 กรกฎาคม 2562



โดย

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

คำสั่งคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่ ๖๔ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ"งานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ ๑๖"

****

ด้วยคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้จัดงานประชุมวิชาการ"งานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ ๑๖" ในวันที่ ๒ – ๓ กรกฎาคม ๒๕๖๒ ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก โดยรูปแบบการจัดงานเป็นการประชุมทางวิชาการ โดยการนำเสนอบทความวิจัยภาคบรรยาย และโปสเตอร์ ด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้การดำเนินการจัดทำบทความวิจัยฉบับเต็ม เพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร ปีที่ ๕๐ ฉบับที่ ๑ (พิเศษ) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ และ ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ "งานเกษตรนเรศวร ครั้งที่ ๑๖" ดังนี้

๑	ศาสตราจารย์ ดร.ทวนทอง จุฑาเกตุ	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
๒	รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรพร กงบังเกิด	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓	รองศาสตราจารย์ ดร.จรัณธร บุญญานุภาพ	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔	รองศาสตราจารย์ ดร.สุดารัตน์ เจียมยั่งยืน	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๕	รองศาสตราจารย์ ดร.ชิติ ศรีตนทิพย์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๖	รองศาสตราจารย์ กมลวรรณ โรจน์สุนทรกิตติ	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๗	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวิช อินทรพันธุ์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
๘	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จีราภรณ์ อินทสาร	คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๙	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รชา เทพษร	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
๑๐	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวคนธ์ เหมวงษ์	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
๑๑	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิภา แก้วประดิษฐ์ พลพินิจ	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
๑๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลวดี ปิ่นวัฒนะ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
๑๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยวรรณ ศุภวิทิตพัฒนา	คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
๑๔	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรกมล เลาห์รอดพันธ์	คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

๑๕	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร พงศ์ธรพฤกษ์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
๑๖	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วภากร ศิริวงศ์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๑๗	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริตา ธนสุกาญจน์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๑๘	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพวรรณ ทองสุข	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๑๙	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีนา น้อยทัพ	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๐	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขนิษฐา รุตรัตนมงคล	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๑	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติพงศ์ จิตรีโภชน์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอินทุ์ ประไชโย	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภา หอมหวล	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๔	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริรัตน์ แสนยงค์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๕	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มยุรี กระจายกลาง	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๖	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คำรพ รัตนสุต	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๗	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสาข์ ปั้นศักดิ์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๘	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทศพร อินเจริญ	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๒๙	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรภร ทัศพงศ์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๐	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์ เขียวขจรเขต	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๑	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร อุเอโนะ	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๒	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญทอง สิงห์จานุสงค์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๓	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัชพล การะเกตุ	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๔	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนัชสัณห์ พูนไพบูลย์พิพัฒน์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๕	ดร.ภาวัช วิจารัตน์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๖	ดร.สุพรรณิกา อินต๊ะนนท์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๗	ดร.จวงจันทร์ จำปาทอง	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๘	ดร.อนุพงษ์ วงค์ตามี	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๓๙	ดร.ฐนิตา บุญสร้างสม	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔๐	ดร.เทพสุดา รุ่งรัตน์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔๑	ดร.เสาวลักษณ์ รุ่งแจ้ง	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔๒	ดร.ณิชากร คอนดี	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔๓	ดร.นวลกมล อาภรณ์พงษ์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔๔	ดร.ปาณิสรา เทพกุศล	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔๕	ดร.ศศิวิมล จิตรากร	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔๖	ดร.วิลาสินี อินญาวิเลิศ	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔๗	ดร.กุลยาภัสร์ วุฒิจารี	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร

๔๘	ดร.กัลย์กนิต พิสมยรมย์	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๔๙	ดร.นุชนาฏ ภักดี	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๕๐	ดร.อมรรัตน์ วันอังคาร	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๕๑	ดร.ณัฐฐา เพ็ญสุภา	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๕๒	ดร.มหัทธนี ภิญโญ	คณะเกษตรศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๕๓	ดร.กมล ไม้กร่าง	คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
๕๔	ดร.สหัถยา ทองสาร	วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยนเรศวร
๕๕	ดร.อัษฎาวุธ สนั่นนาม	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตพิษณุโลก
๕๖	ดร.สุริยาพร นิพรรัมย์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตพิษณุโลก
๕๗	ดร.อุษณีย์ภรณ์ สร้อยเพ็ชร์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตพิษณุโลก
๕๘	ดร.ฤทัยรัตน์ โพธิ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
๕๙	ดร.วิโรจน์ ลิขิตตระกูลวงศ์	คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
๖๐	ดร.ไพรวัลย์ ประมัย	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
๖๑	ดร.สุกัญญา มิ่งใหญ่	คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระศักดิ์ ฉายประสาท)
คณบดีคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม