

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ.....2556.....

โครงการวิจัยรหัส ...ร-ม1.55.....

(ชื่อโครงการภาษาไทย ชีววิทยา การเข้าทำลายแบบแฝงและความสามารถในการก่อโรคของเชื้อรา
Phomopsis species สาเหตุโรคใบจุดทุเรียน)

(ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Biology, latent infection and pathogenicity of *Phomopsis* species, the
causal agent of *Phomopsis* leaf spot on durian)

(ชื่อผู้วิจัยภาษาไทย ..วีระณีย์ ทองศรี..⁽¹⁾)

(ชื่อผู้วิจัยภาษาอังกฤษ ..Veeranee Tongsrri..⁽¹⁾)

บทคัดย่อ

จากการสำรวจและแยกเชื้อจากใบทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่เป็นโรคใบจุดซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Phomopsis* spp. ในเขตอำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี และอำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด พบอาการแผลจุดสีน้ำตาลเข้มมีขนาดตั้งแต่ 1-10 มม. และมีวงแหวน (halos) สีเหลืองล้อมรอบ เชื้อราที่แยกได้ถูกแบ่งออกเป็นไอโซเลตต่างๆ ตามความแตกต่างกันของสีโคโลนี โดยจากจังหวัดจันทบุรีแบ่งเป็น 4 ไอโซเลต และจากจังหวัดตราดแบ่งเป็น 11 ไอโซเลต และเมื่อทดสอบการเกิดโรคของเชื้อราดังกล่าวโดยวิธีทำแผลบนใบทุเรียน โดยวิธี detached leaf พบว่าไอโซเลต C10 และ C13 (จากจังหวัดจันทบุรี) ก่อให้เกิดโรครุนแรงที่สุด โดยปรากฏอาการแผลสีน้ำตาล และเมื่อปลูกเชื้อราบนต้นกล้าทุเรียนพันธุ์หมอนทอง จะพบการสร้าง pycnidium ที่ 20 วัน และปรากฏอาการแผลจุดสีน้ำตาลเข้มและมีวงแหวนสีเหลืองล้อมรอบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม. ที่ 32 วัน นอกจากนี้เชื้อรามีการเข้าทำลายแฝงในสภาพแปลงปลูก โดยสามารถตรวจพบการติดเชื้อของเชื้อรา *Phomopsis* spp. ทั้งบนใบและดอกที่ปราศจากการโรคสูงถึง 95 และ 70% ตามลำดับ ยิ่งไปกว่านั้นการปรากฏของสารบนแผ่น TLC ที่ retention factor (Rf) 0.29-0.88 และสารสกัดหยาบจากใบทุเรียนสามารถลดการงอกและการยืดยาวของ germ tube ของสปอร์เชื้อราบนอาหาร water agar ได้ แสดงถึงเนื้อเยื่อพืชมีการสร้างสารประกอบบางชนิดที่มีคุณสมบัติยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรค เมื่อศึกษาการเจริญของเชื้อราบนอาหาร 4 ชนิด ได้แก่ half PDA potato carrot agar (PCA) carrot agar (CA) และ durian leaf extract agar (DLA) โดยบ่มในสภาพแตกต่างกัน 2 สภาพ ได้แก่ อุณหภูมิห้อง (28-32°C) และตู้ควบคุมอุณหภูมิ (25°C แสงสว่างสลัวมืด 12/12 ชั่วโมง) พบว่าเชื้อราที่บ่มในอุณหภูมิห้องมีการเจริญและสร้างสปอร์ได้ดีกว่า และพบการสร้างสปอร์เป็นจำนวนมากบนอาหาร PCA และ CA โดยใช้เวลา 30 วันกว่าจะได้สปอร์ที่สมบูรณ์ แต่เมื่อกระตุ้นการสร้างสปอร์ด้วยเนื้อเยื่อใบทุเรียนที่ฆ่าเชื้อแล้วกลับพบว่าสามารถสร้างสปอร์ที่สมบูรณ์ได้ภายใน 10 วัน

คำสำคัญ : ใบจุดทุเรียน ความสามารถในการก่อโรค การติดเชื้อ การสร้างสปอร์

⁽¹⁾ ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok Campus

ABSTRACT

The survey of *Phomopsis* leaf spot disease caused by *Phomopsis* spp. of durian cultivar Mon Thong was conducted at Makham district, Chantaburi province and Khaosaming district, Trat province. Leaf spot symptoms on durian leaves were brown spot lesions, ranging from 1-10 mm in sizes with yellow halos. Morphologically distinct fungal isolates of *Phomopsis* were characterized by color of colony. Four fungal isolates from Chantaburi province and 11 isolates from Trat province were obtained. Pathogenicity test of these fungal isolates on wounded durian leaves by detached leaf method was evaluated. The result revealed that the fungal isolate C10 and C13 (from Chantaburi province) displayed the severe symptom of browning areas on durian leaves. In addition, pathogenicity study on durian seedlings, pycnidial production on infection site with necrotic lesions was investigated within 20 days after inoculation. And also, brown small spots surrounded by yellow zones were indicated nearby the lesions after inoculation for 32 days. In the growing area, latent infection of this pathogen in the symptomless of leaves and flowers was speculated. The result revealed that pathogen colonization could be found in both of them up to 95 and 70%, respectively. Furthermore, compounds on TLC plate with retention factor (Rf) of 0.29-0.88 from crude extract of durian leaf inhibited spore germination. In addition, the crude extract also affected the reduction on spore number and germ tube elongation of pathogen spores on water agar. It indicated that some antifungal substances in leaf extract inhibited the pathogen growth. Study of pathogen growth on four different media consisted of half PDA, potato carrot agar (PCA), carrot agar (CA) and durian leaf extract agar (DLA), by incubated at room temperature (28-32°C) and in incubator (25°C light/dark 12/12 h) was conducted. At room temperature condition displayed the greater mycelial growth and spore production more than those in incubator. Although the best spore production was achieved on PCA and CA media, but it took longer period of 30 days for mature stage of spore production. In contrast with the mature stage of spore production on sterile durian leaf was only ten days of incubation period.

Key words: durian leaf spot, pathogenicity, infection, sporulation

คำนำ

โครงการวิจัย “ชีววิทยา การเข้าทำลายแบบแฝงและความสามารถในการก่อโรคของเชื้อรา *Phomopsis* species สาเหตุโรคใบจุดทุเรียน” มุ่งหวังที่จะเป็นองค์ความรู้พื้นฐานสำหรับผู้สนใจหรือทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรคใบจุดของทุเรียน ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Phomopsis* spp. ถึงแม้ว่าที่ผ่านมา โรคดังกล่าวจะเป็นโรคที่นักวิชาการหรือเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนยังไม่ให้ความสนใจมากนัก เนื่องจากยังไม่ปรากฏผลกระทบทำให้เกิดความสูญเสียต่อผลิตผลที่ชัดเจน แต่ในปัจจุบันกลับพบการแพร่กระจายของโรคเป็นบริเวณกว้างและมีแนวโน้มที่จะรุนแรงมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และที่สำคัญเชื้อรา *phomopsis* ยังเป็นเชื้อราที่ก่อให้เกิดอาการผลเน่าของทุเรียน ภายหลังการเก็บเกี่ยวร่วมกับเชื้อราที่สำคัญชนิดอื่นๆ เช่น *Lasiodiplodia theobromae* และ *Colletotrichum gloeosporioides* ดังนั้นความเข้าใจชีววิทยาของเชื้อ และระยะเวลาที่เข้าทำลายแฝงโดยไม่ปรากฏอาการของโรค จะเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะช่วยทำให้เกิดแนวคิดในการหาทางจัดการโรคที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วีระณีย์ ทองศรี

28 กันยายน 2558

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคลและหน่วยงานหลายฝ่าย ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. สมศิริ แสงโชติ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ที่ได้ให้คำปรึกษา ตลอดช่วงระยะเวลาในการทำวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องในการวิจัย จนทำให้สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ลุล่วง รวมทั้งผู้วิจัยขอขอบคุณนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาโรคพืช และการจัดการ ศัตรูพืชคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ได้แก่ นายวสันต์ แสงคำ นางสาวพรสิริ บุญพุ่ม นางสาวนภลภัส บุชบงก์ นางสาวศิริอร บวรวิทย์ นายพงศกร เพลินสุข และนางสาวกัลยา พวงขจรที่ได้ช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างและเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำวิจัย ตลอดจนขอขอบคุณ คุณไพฑูรย์ วานิชศรี เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด และคุณชารินทร์ ผลมาก เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน อำเภอ มะขาม จังหวัดจันทบุรี ตลอดจนเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีที่ได้ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่ในการทำวิจัย และสุดท้าย ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

วีระณีย์ ทองศรี
28 กันยายน 2558

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2
บทที่ 3 วิธีวิจัย	4
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	8
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	38
เอกสารอ้างอิง	39