

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ประสิทธิภาพของเชื้อราสาเหตุโรคแมลงในการควบคุมแมลงหีขาวโรงเรือน	
ผู้เขียน	นางสาวสิริญา คัมภีโร	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) กัญญาวิทยา	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.จิราพร กุลสาริน ผศ.ดร.มาลี ตั้งระเบียบ อ.ดร.เยาวลักษณ์ จันทร์บาง	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชนับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมและปลอดภัยจากสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช การคัดเลือกและทดสอบเชื้อราสาเหตุโรคแมลงในการควบคุมแมลงหีขาวโรงเรือน (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood) ที่เป็นแมลงศัตรูของพืชในวงศ์พริก-มะเขือ ได้ดำเนินการในห้องปฏิบัติการ โดยการนำเชื้อราสาเหตุโรคแมลงสายพันธุ์ไทยจำนวน 5 สกุล 17 ชนิด 29 ไอโซเลท มาทดสอบการเกิดโรคกับแมลงหีขาวโรงเรือน ด้วยวิธีการพ่นสปอร์แขวนลอยที่ระดับความเข้มข้น 1×10^8 สปอร์ต่อมิลลิลิตร บนตัวอ่อนแมลงหีขาวโรงเรือนวัยที่ 2 พบว่ามีเชื้อราเพียง 3 สกุล 6 ชนิด 6 ไอโซเลท ที่สามารถทำให้ตัวอ่อนแมลงหีขาวโรงเรือนตายได้ โดยมีอัตราการตายระหว่าง 3.85-92.44 เปอร์เซ็นต์ เชื้อรา *Paecilomyces tenuipes* ไอโซเลท 6073 สามารถก่อโรคกับตัวอ่อนแมลงหีขาวโรงเรือน มีอัตราการตายสูงสุดเท่ากับ 92.44 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ เชื้อรา *Metarhizium anisopliae* ไอโซเลท BCC 4849 มีการตายเท่ากับ 72.67 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำมาทดสอบความรุนแรงของเชื้อราที่ระดับความเข้มข้น 1×10^2 , 1×10^4 , 1×10^6 , 1×10^7 และ 1×10^8 สปอร์ต่อมิลลิลิตร พบว่า เชื้อรา *P. tenuipes* ไอโซเลท 6073 มีค่า LC_{50} เท่ากับ 2.219×10^6 สปอร์ต่อมิลลิลิตร มีค่า LT_{50} ที่ระดับความเข้มข้น 10^6 สปอร์ต่อมิลลิลิตร เท่ากับ 2.48 วัน และเชื้อรา *M. anisopliae* ไอโซเลท BCC 4849 มีค่า LC_{50} เท่ากับ 1.005×10^7 สปอร์ต่อมิลลิลิตร

มีค่า LT_{50} ที่ระดับความเข้มข้น 10^7 สปอร์ต่อมิลลิลิตร เท่ากับ 4.03 วัน และเมื่อนำเชื้อรา *P. tenuipes* ไอโซเลท 6073 มาทดสอบเพื่อกำจัดแมลงหีขาวโรงเรียนในสภาพแปลงปลูก พบว่า เชื้อราสามารถก่อโรคได้ 74.36 เปอร์เซ็นต์ หลังการพ่นเชื้อ 1 สัปดาห์ สำหรับการศึกษามีชีวิตและความคงทนบนใบแตงกวา และมะเขือเทศ หลังการพ่นเชื้อรา *P. tenuipes* ไอโซเลท 6073 ที่ความเข้มข้น 1×10^8 สปอร์ต่อมิลลิลิตร พบว่า โคนิเดียสามารถมีชีวิตคงทนบนใบแตงกวาและมะเขือเทศได้หลังจากพ่นเชื้อไปแล้ว 18 วัน สามารถเข้าก่อโรคกับตัวอ่อนแมลงหีขาวโรงเรียนวัยที่ 1 หลังจากพ่นเชื้อบนใบแตงกวาและมะเขือเทศทันที และที่ 3, 6, 9, 12 และ 15 วัน โดยบนใบแตงกวามีเปอร์เซ็นต์การตายเท่ากับ 86.67, 83.33, 77.78, 65.56, 46.67 และ 26.67 เปอร์เซ็นต์ มีค่า LT_{50} เท่ากับ 5.07, 5.16, 6.95, 8.54, 11.42 และ 16.42 วัน ตามลำดับ ส่วนบนใบมะเขือเทศ พบการตาย 85.56, 81.11, 72.22, 61.11, 43.33 และ 17.78 เปอร์เซ็นต์ มีค่า LT_{50} เท่ากับ 5.57, 6.21, 9.81, 10.4, 13.97 และ 20.75 วัน ดังนั้น แสดงว่าเชื้อรา *P. tenuipes* ไอโซเลท 6073 มีศักยภาพในการนำไปใช้ควบคุมแมลงหีขาวโรงเรียนได้เป็นอย่างดี

Thesis Title	Efficiency of Entomopathogenic Fungi in Controlling Greenhouse Whitefly, <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood	
Author	Miss Siriya Kumpiro	
Degree	Master of Science (Agriculture) Entomology	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Jiraporn Kulsarin	Advisor
	Asst. Prof. Dr. Malee Thungrabeab	Co-advisor
	Lect. Dr. Yaowaluk Chanbang	Co-advisor

ABSTRACT

The application of microbial agents in controlling insect pests is an appropriate alternative method which is safe from chemical insecticides. Selection and test of entomopathogenic fungi to control greenhouse whitefly (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood), an insect pest of plants in family Solanaceae, were conducted in laboratory condition. Entomopathogenic fungi at concentration of 1×10^8 spores/ml from 29 isolates of 17 species in 5 genera were applied on the second instar nymphs of greenhouse whitefly. The result revealed that only 6 isolates of 6 species in 3 genera had ability to kill the greenhouse whitefly with mortality rate between 3.85-92.44 %. *Paecilomyces tenuipes* isolate 6073 was the most effective isolate to control the second instar nymphs of greenhouse whitefly with the mortality of 92.44% followed by those of *Metarhizium anisopliae* isolate BCC 4849 was 72.67%. Virulence test of the fungi were carried out at concentrations of 1×10^2 , 1×10^4 , 1×10^6 , 1×10^7 and 1×10^8 spores/ml. The result revealed that LC_{50} of *P. tenuipes* isolate 6073 was 2.219×10^6 spores/ml and LT_{50} at concentration of 1×10^6 spores/ml was 2.48 days while the LC_{50} of *M. anisopliae* isolate BCC 4849 was 1.005×10^7 spores/ml and LT_{50} at concentration of 1×10^7 spores/ml was 4.03 days. *P. tenuipes* isolate 6073 were also tested to control greenhouse whitefly in field condition and 74.36 % of control was observed after 1 week of application. *P. tenuipes* isolate 6073 could

survive and persist on cucumber and tomato leaves for 18 days after application of 1×10^8 spores/ml, and conidia of the fungus could infect first instar nymphs of greenhouse whitefly within 15 days. Persistent of *P. tenuipes* isolate 6073 on cucumber leaf after spraying, 3, 6, 9, 12 and 15 days were prepared and first instar of whitefly nymphs were introduced on leaves. The results showed that percentage mortality were 86.67, 83.33, 77.78, 65.56, 46.67 and 26.67, LT_{50} values were 5.07, 5.16, 6.95, 8.54, 11.42 and 16.42 days on cucumber leaf, while those on tomato leaf were 85.56, 81.11, 72.22, 61.11, 43.33 and 17.78, LT_{50} values were 5.57, 6.21, 9.81, 10.40, 13.97 and 20.75 days respectively. Hence, *P. tenuipes* isolate 6073 was a potential microbial agent using for the control of greenhouse whitefly.