ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ประสิทธิภาพของเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคกับแมลงในการควบคุมแมลงวันหนอนชอนใบ สกุล *Liriomyza*

ผู้เขียน นางสาวจินตนา ไชยวงค์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) กีฏวิทยา

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. จริยา วิสิทธิ์พานิช	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร. ชาตรี สิทธิกุล	กรรมการ
ดร. พัชรินทร์ ครุฑเมือง	กรรมการ

บทคัดย่อ

การคัดเลือกเชื้อราที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงวันหนอนชอนใบ จากเชื้อราทั้งหมด 8 ชนิด ได้แก่ เชื้อรา *Hirsutella thompsonii* รหัส BCC 7908, *Beauveria bassiana* รหัส BCC 16041, *Nomuraea rileyi* รหัส BCC 14677, *Verticillium* sp. รหัส BCC 12975, *Aschersonia placenta* รหัส BCC 11733, *Aschersonia bodia* รหัส BCC 11487, *Metarhizium* sp. รหัส BCC 1701 และเชื้อรา *Paecilomyces* sp. ในสภาพห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 29 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 70% RH โดยใช้สารแขวนลอยของสปอร์จากเชื้อราทั้งหมด 8 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้น $1x10^6$ สปอร์/มิลลิลิตร พ่นสารให้สัมผัสแมลงโดยตรงและพ่นลงบนพืชอาหาร พบว่า มีสารแขวนลอยจากเชื้อราเพียง 3 ชนิด ที่ทำให้แมลงตาย คือ *Paecilomyces* sp., *B. bassiana* และ *Verticillium* sp. โดยทำให้แมลงวันหนอนชอนใบตาย 30, 25 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังจากพ่นสารไปแล้ว 4 วัน ส่วนการพ่นสารแขวนลอยให้สัมผัสกับพืชอาหาร พบการตายของแมลงวันหนอนชอนใบค่อนข้างน้อยเพียง 5 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

นำเชื้อราที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงวันหนอนชอนใบทั้ง 3 ชนิด ดังกล่าวแล้ว มาทดสอบซ้ำอีกครั้ง โดยเลือกวิธีพ่นให้สัมผัสกับตัวแมลงแต่เพียงอย่างเดียว และใช้สารแขวนลอยจากเชื้อราที่มีความเข้มข้น เพิ่มขึ้นเป็น 3 ระดับ คือ $1x10^7$, $1x10^8$ และ $1x10^9$ สปอร์/มิลลิลิตร ผลการทดลองพบว่า สารแขวนลอยจากเชื้อรา *B. bassiana* ที่ระดับความเข้มข้น $1x10^8$ และ $1x10^9$ สปอร์/มิลลิลิตร ให้ประสิทธิภาพดีที่สุด โดยทำให้แมลงวันหนอนชอนใบตายเท่ากับ 65 และ 72.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ทำการพ่นสารแขวนลอยจากเชื้อราสำเร็จรูป ที่มีจำหน่ายเป็นการค้า 2 ชนิด คือ *B. bassia*na ความเข้มข้น $2.3x10^7$ สปอร์/มิลลิลิตร และ *M. anisopliae* ความเข้มข้น 1×10^9 สปอร์/มิลลิลิตร และสารเคมีฆ่าแมลง 2 ชนิด คือ อิมิดาคลอพริด (imidacloprid 70% WG) และเบตาไซฟลูทริน (betacyfluthrin 2.5% EC) ผลการทดลอง พบว่า สารแขวนลอยจากเชื้อราสำเร็จรูป ทำให้แมลงวันหนอนชอนใบตาย 97.5 และ 82.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังพ่นสารแขวนลอย 4 วัน ส่วนการพ่นสารเคมีฆ่าแมลงทั้ง 2 ชนิด ทำให้แมลงวันหนอนชอนใบตาย 100 เปอร์เซ็นต์ หลังจากพ่นสาร 2 วัน

Thesis Title Efficiency of Entomopathogenic Fungi for Controlling *Liriomyza* Leafminers

Author Miss Jintana Chaiwong

Degree Master of Science (Agriculture) Entomology

Thesis Advisory Committee
Assoc. Prof. Dr. Jariya Visitpanich Chairperson
Asst. Prof. Dr. Chatree Sittigul Member
Dr. Putcharin Krutmuang Member

Abstract

Spore suspensions of 8 different entomopathogenic fungi which comprised of *Hirsutella thompsonii* (isolate BCC 7908), *Beauveria bassiana* (isolate BCC 16041), *Nomuraea rileyi* (isolate BCC 14677), *Verticillium* sp. (isolate BCC 12975), *Aschersonia placenta* (isolate BCC11733), *A. bodia* (isolate BCC 11487), *Metarhizium* sp. (isolate BCC 1701) and *Paecilomyces* sp. at the concentration level of $1x10^6$conidia/ml were examined for the efficacy of controlling leafminers in the laboratory conditions at the temperature of 29 C and relative humidity of 70%. The spore suspensions were sprayed directly on the insect bodies and on the tested leaves prior releasing of the adult leafminers. The result showed that only 3 conidial suspensions of *Paecilomyces* sp., *B. bassiana* and *Verticillium* sp. had killed the adults of leafminers after sprayed for 4 days with the recorded mortalities of 30, 25 and 15%, respectively. In contrast, a low rate of mortality of only 5% was observed when sprayed the leaves with conidial suspensions before releasing of the adult leafminers.

The 3 effective entomopathogenic fungi for controlling leafminers as mentioned above were again brought back and reexamined by increasing their concentration into 3 levels which were comprised of $1x10^7$, $1x10^8$ and $1x10^9$conidia/ml. The spore suspensions were then directly sprayed on the tested leafminers. It was found out that conidial suspensions of *B. bassiana* at the levels of $1x10^8$ and $1x10^9$ conidia/ml were pronounced the best effective in controlling the leafminers. The 2 treatments of conidial suspensions did kill the leafminers as many as 65 and 72.5%, 4 days after spraying, respectively. Subsequently, *B. bassiana* alone was tested in the controllable condition with the RH of 79%. The result revealed that the mortality rate of the leafminers was increased up to 75%.

Another experiment was utilized 2 commercial products of fungal spore suspensions which available in the market. The 2 products were composed of *B. bassiana* and *M. anisopliae*. They were sprayed at the rates of $2.3x10^7$ and $1x10^9$ conidia/ml, respectively. Besides, 2 chemical insecticides, imidacloprid 70% WG and betacyfluthrin 2.5% EC were also added in the trial. The results showed that the spore suspensions were able to kill the adult leafminers by 97.5 and 82.5%, 4 days after spraying, respectively. In contrast, after spraying for 2 days, the chemical insecticides had completely killed 100% of the leafminers.