

การศึกษาศักยภาพของเชื้อราสาเหตุโรคแมลง จำนวน 5 สกุล 8 ชนิด 46 ไอโซเลท ได้แก่ *Ascesersonia samoensis*, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Metarhizium flavoviride*, *Paecilomyces farinosus*, *Paecilomyces fumosoroseus*, *Paecilomyces tenuipes* และ *Verticillium lacanaii* ที่เก็บรวบรวมและคัดแยกเชื้อจากสิ่งอาศัย (host) ต่างๆในประเทศไทย นำมาทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมเพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* Hood ไรขา *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) และแมลงวันฟริก *Bactocera latifrons* Hendel ได้ทำการทดสอบใน 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกคือการทดสอบความสามารถของเชื้อราในการทำให้แมลงศัตรูฟริกเกิดโรคที่ระดับความเข้มข้นของเชื้อรา 1×10^8 โคเนดีย์/มล. ด้วยการหาเปอร์เซ็นต์การตาย พบว่า เชื้อราทุกไอโซเลทมีความสามารถในการทำให้เกิดโรคกับเพลี้ยไฟ และแมลงวันฟริก โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายของเพลี้ยไฟอยู่ ระหว่าง 7.41 - 94.20% แมลงวันฟริก อยู่ระหว่าง 13.33- 96.67 % ในขณะที่ พบเพียง เชื้อรา 4 สกุล 6 ชนิด 31 ไอโซเลท เท่านั้นที่มีความสามารถในการทำให้ไรขาเกิดโรคตายเปอร์เซ็นต์การตายอยู่ระหว่าง 14.44-91.11 % สำหรับการทดสอบขั้นตอนที่ 2 เป็นการนำเชื้อราที่มีความสามารถในการทำให้แมลงศัตรูฟริกเกิดโรคสูงสุดมาหาระดับความรุนแรงของเชื้อรา ที่ 5 ระดับความเข้มข้น โดยการคำนวณหาค่า LC_{50} พบว่า เชื้อราที่มีความสามารถในการทำให้เกิดโรคนั้น มีความรุนแรงของเชื้อราต่างกัน เชื้อราที่ทดสอบกับเพลี้ยไฟและมีความรุนแรงสูง ได้แก่เชื้อ *M. anisopliae* และ *B. bassiana* ในขณะที่เชื้อรา *M. flavoviride* มีความรุนแรงสูงที่สุดเมื่อทดสอบกับไรขา ส่วนแมลงวันฟริก เชื้อรา *B. bassiana* มีความรุนแรงสูงที่สุด การศึกษาผลต่อการวางไข่และการเจริญเติบโตในรุ่นลูก พบว่า เชื้อรา มีผลในการลดการวางไข่ของแมลงวันฟริก ได้ถึง 65 % และพบมีระยะหย่อนของแมลงวันฟริกตายได้ 80.03 % เมื่อตัวเต็มวัยได้รับเชื้อรา ส่วนการศึกษาขบวนการเข้าทำลายของเชื้อราต่อแมลงศัตรูฟริกนั้นพบว่า โคเนดีย์จะงอกบนผนังลำตัวใช้เวลา 12 - 24 ชั่วโมง และ 24-48 ชั่วโมงในการแทงทะลุผ่านผนังลำตัว 48 -60 ชั่วโมงในการเจริญเติบโตภายในตัวแมลง โดยใช้เวลาดังแต่เมื่อโคเนดีย์ติดที่ผนังลำตัวถึงเชื้อราเจริญเติบโตออกมาภายนอกลำตัว 72 ชั่วโมง

Potential of the 46 entomopathogenic fungal isolates, belonging to 8 species from 5 genera isolated from Thailand was investigated against the chili thrips, *Scirtothrips dorsalis* Hood (Thys; Thripidae) *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari; Tarsonemidae) and solanaceous fruit fly or Malaysian fruit fly, *Bactrocera latifrons* (Hendel) (Diptera: Tephritidae). In a preliminary bioassay, the pathogenicity of all isolates was assessed with a concentration of 1×10^8 conidia/ml. The results showed that all isolates tested were pathogenic to *S. dorsalis*. Highly significant differences were found among isolates; the mortality percentage ranged between 7.41 and 94.20 %. Of the 46 isolates, only 36 isolates were pathogenic to *P. latus* with mortality ranged from 14.44 to 91.11%. In general, the pathogenicity of fungi significantly varied according to fungal isolate, and this could be classified into three pathogenicity levels, i.e. high pathogenicity, moderate pathogenicity and low pathogenicity levels. A 2nd series of bioassay was conducted on highly pathogenic isolates using 5 dosages ranging from 1×10^2 to 1×10^8 conidia/ml. It was found that LC₅₀ of the highly pathogenic isolates significantly varied in terms of virulence. Among isolates tested, *Metarhizium anisopliae* and *Beauveria bassiana* displayed the highest efficacy against *S. dorsalis*, while *Metarhizium flavoviride* was superior in terms of efficacy against *P. latus*. For the experiment on *Bactrocera latifrons* found that all fungus genera were able to produce mycosis in both pupae and adults of *B. latifrons*. However, mortality varied considerably among the genera with *Beauveria*, *Metarhizium* and *Paecilomyces* being more pathogenic to *B. latifrons* than *Verticillium* and *Aschersonia*. Variation of the pathogenicity within fungal species showed *Beauveria bassiana* and *Paecilomyces fumosoroseus* causing 90 to 100% mortality and significantly reducing fecundity. Whereas *Metarhizium anisopliae* also showed reliable pest control effects, *Metarhizium flavoviride*, *Verticillium lecanii*, *Paecilomyces tenuipes* and *Aschersonia samoensis* were only moderately pathogenic to *B. latifrons*. It is apparent that *Beauveria bassiana* would be a good candidate for biological control of the chilli fruit fly. Sublethal effects on fecundity and growth of fungal on *B. latifrons* were also studied. The most effective fungus in reducing fecundity of 65% at a concentration of 2.40×10^4 conidia/ml.

The process involving pathogenicity on *S. dorsalis* and *P. latus* began from 12h and took place 36 h to penetrate into cuticle and completed within 72 h after inoculation.