

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

แมลงหิวข้าวโรงเรือน *T. vaporariorum* เป็นแมลงศัตรูพืชที่แพร่กระจายไปทั่วโลกพบได้ในพื้นที่ปลูกสูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,000 เมตร ในเขตร้อน เขตกึ่งร้อน และสภาพโรงเรือนทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยถูกกินน้ำเลี้ยงจากพืช ทำให้ต้นพืชแคระแกรน พร้อมทั้งปล่อยน้ำหวานเป็นอาหารของเชื้อรา และเป็นพาหะโรคไวรัสพืช แมลงหิวข้าวโรงเรือนมีการเจริญเติบโต 3 ระยะ คือ ระยะไข่ ระยะตัวอ่อน (ตัวอ่อนมี 4 ระยะ) ตัวเต็มวัย วงจรชีวิตที่อุณหภูมิ  $28^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  ใช้เวลา 11-18 วัน หลังจากนำเชื้อรา 5 สกุล 17 ชนิด 29 ไอโซเลท มาทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรคกับตัวอ่อนแมลงหิวข้าวโรงเรือนวัย 2 ที่ความเข้มข้น  $10^8$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร พบว่ามีเชื้อราจำนวน 3 สกุล 6 ชนิด 6 ไอโซเลท สามารถเข้าก่อโรคกับแมลงหิวข้าวโรงเรือน *T. vaporariorum* ได้ โดยมีเปอร์เซ็นต์การตายระหว่าง 3.85 - 92.44 เปอร์เซ็นต์ เชื้อรา *Paecilomyces tenuipes* ไอโซเลท 6073 สามารถก่อโรคกับแมลงหิวข้าวโรงเรือนมีอัตราการตายสูงสุด รองลงมาคือเชื้อรา *Metarhizium anisopilae* ไอโซเลท BCC 4849 ให้เปอร์เซ็นต์การตายของแมลงหิวข้าวโรงเรือนเท่ากับ 92.44 และ 72.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อนำเชื้อราทั้งสองชนิดมาทดสอบความรุนแรงที่ระดับความเข้มข้น  $1 \times 10^2$ ,  $1 \times 10^4$ ,  $1 \times 10^6$ ,  $1 \times 10^7$  และ  $1 \times 10^8$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร พบว่าเชื้อรา *P. tenuipes* ไอโซเลท 6073 มีค่า  $LC_{50}$  เท่ากับ  $2.219 \times 10^6$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร มีค่า  $LT_{50}$  ที่ระดับความเข้มข้น  $10^6$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร เท่ากับ 2.48 วัน และเชื้อรา *M. anisopilae* BCC 4849 มีค่า  $LC_{50}$  เท่ากับ  $1.005 \times 10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร มีค่า  $LT_{50}$  ที่ระดับความเข้มข้น  $10^7$  สปอร์ต่อมิลลิลิตร เท่ากับ 4.03 วัน

จากนั้นทำการทดสอบเปรียบเทียบกับเชื้อราป้องกันกำจัดแมลงหิวข้าวทางการค้าในสภาพแปลง พบว่าเชื้อรา *P. tenuipes* ไอโซเลท 6073 สามารถเข้าก่อโรคกับแมลงหิวข้าวโรงเรือนได้ 74.36 เปอร์เซ็นต์ และได้ทำการทดสอบความมีชีวิตและความคงทนบนต้นพืชต่างชนิดกัน พบว่า ความมีชีวิตของโคนิเดียมเชื้อรา *P. tenuipes* บนใบแตงกวาและมะเขือเทศหลังการพ่นเชื้อไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าความมีชีวิตสูงสุดหลังการพ่นเชื้อทันทีเท่ากับ 89.17 และ 87.78 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเวลาหลังการพ่นเชื้อเพิ่มขึ้นทำให้เปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตของเชื้อราลดลง ซึ่งเชื้อรา *P. tenuipes* ยังคงมีชีวิตอยู่ได้บนใบแตงกวาและมะเขือเทศหลังการพ่นเชื้อเป็นเวลา 18 วัน ค่าความมีชีวิตเท่ากับ 3.67 และ 1.22 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทดสอบประสิทธิภาพเชื้อรา *P. tenuipes* ที่อยู่บนใบพืช โดยการนำตัวอ่อนแมลงหิวข้าวโรงเรือนวัย 1 มาเลี้ยงบนใบแตงกวาและมะเขือเทศที่เก็บหลังการพ่นเชื้อราใน



ระยะเวลาต่าง ๆ กัน พบว่า เพอร์เซ็นต์การตายของตัวอ่อนแมลงหิวขาวโรงเรือนที่เลี้ยงบนใบเตงกวาและมะเขือเทศหลังการพ่นเชื้อราไม่แตกต่างกัน โดยเพอร์เซ็นต์การตายหลังการพ่นเชื้อทันทีมีค่าเท่ากับ 86.67 และ 85.56 เพอร์เซ็นต์ สามารถเข้าก่อโรคกับแมลงหิวขาวได้ถึง 15 วัน เมื่อพิจารณาระยะเวลาที่ทำให้แมลงหิวขาวโรงเรือนตาย 50 เพอร์เซ็นต์ พบว่าเชื้อรา *P. tenuipes* บนใบเตงกวาใช้เวลาน้อยกว่าในการเข้าก่อโรคกับตัวอ่อนแมลงหิวขาวโรงเรือนในการเก็บใบพืชหลังการพ่นเชื้อทันที 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 และ 30 วัน โดยสามารถทำให้แมลงหิวขาวโรงเรือนตายภายใน 5.07, 5.16, 6.95, 8.54, 11.42 และ 16.42 วัน

ดังนั้นผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เชื้อรา *P. tenuipes* มีความสามารถเข้าก่อโรคกับแมลงหิวขาวโรงเรือนได้ ควรมีการพัฒนาเชื้อราดังกล่าวให้เป็นสารชีวภัณฑ์เพื่อใช้ควบคุมแมลงหิวขาวโรงเรือนในพื้นที่ภาคเหนือ และใช้ควบคุมแมลงหิวขาวชนิดอื่นหรือแมลงอื่นๆ ได้