

บทคัดย่อ

องุ่นเป็นไม้ผลที่มูลนิธิโครงการหลวงส่งเสริมให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูกเป็นอาชีพ แต่ปัญหาสำคัญของการปลูกองุ่นบนพื้นที่สูง คือ ความเสียหายที่เกิดจากโรคและแมลงศัตรูพืช โดยการป้องกันกำจัดนิยมใช้สารเคมีเกษตรในปริมาณที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ส่งผลให้เกษตรกรมีความเสี่ยงจากการใช้สารเคมี และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง ดังนั้นเพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management; IPM) สำหรับการปลูกองุ่นบนพื้นที่สูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชในแต่ละระยะการเจริญเติบโตขององุ่นบนพื้นที่สูง และเพื่อศึกษาวิธีการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสานสำหรับการปลูกองุ่นบนพื้นที่สูง ซึ่งจากการสำรวจการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชขององุ่นพันธุ์ Beauty Seedless, Flame Seedless Perlette และ Centennial Seedless ในแปลงรวบรวมพันธุ์บนพื้นที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง และสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พบโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ ได้แก่ โรคราแป้ง เกิดจากเชื้อรา *Oidium tuckeri* โรคเน่าดำเกิดจากเชื้อรา *Phyllosticta ampellicida* โรคราน้ำค้าง เกิดจากเชื้อรา *Plasmopara viticola* เพลี้ยไฟพริก (*Scirtothrips dorsalis* Hood, 1919) เพลี้ยแป้งเสาวรส (*Planococcus minor* Maskell, 1897) และหนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* Fabricius, 1775) อีกทั้งยังพบวัชพืช เช่น ผักโขม ลูกใต้ใบ เป็นต้น บริเวณใต้ต้นองุ่นที่เป็นแหล่งอาศัยของแมลงศัตรูพืช และแมลงพาหะโรคไวรัส จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารทดสอบในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคในระดับห้องปฏิบัติการ พบว่า สารแมนโคเซบ และทีบูโคนาโซล + ไตรฟลอกซีสโตรบิน และ สารเพิ่มประสิทธิภาพ (สารจับใบ) ยับยั้งการออกโคนิเดียของราแป้งได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติมีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งระหว่าง 78.12 – 100.00 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้สารซิลิกอนที่ระดับความเข้มข้น 1,000 - 3,000 ppm สามารถยับยั้งการออกของโคนิเดียได้ 77.35 - 82.29 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* บนอาหารพืช พบว่า พีพี-ไตรโค และพีพี-บีเค33 และสารไมโคลบิวทานิลสามารถยับยั้งได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ในทางกลับกันสารทีบูโคนาโซล + ไตรฟลอกซีสโตรบิน สามารถควบคุมโรคแอนแทรคโนสบนผลองุ่นได้ดีที่สุด โดยมีค่าดัชนีการทำลายโรคองุ่นช่วง 25.00 – 47.22 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่มีค่าอยู่ในช่วง 64.81 – 81.94 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการทดสอบสารกำจัดแมลงศัตรูพืชในระดับปฏิบัติการ พบว่า มีเฉพาะกลุ่มสารเคมีกำจัดแมลงเท่านั้นที่ทำให้อัตราการตายของแมลงมีค่าเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยเพลี้ยไฟพริกถูกกำจัดหลังพ่นสารอิมิดาคลอพริดและฟีโพรนิล 7 วัน เพลี้ยแป้งเสาวรสถูกกำจัดหลังพ่นสารคาร์โบซัลแฟน 7 วัน และหนอนกระทู้ผักถูกกำจัดหลังพ่นสารคาร์บาริล 5 วัน สารคาร์โบซัลแฟน 6 วัน และสารอิมิดาคลอพริด 7 วัน

จากการศึกษาวิธีการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสานในสภาพโรงเรือนปลูกองุ่น ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ พบว่า การพ่นสารฟีโพรนิล สลับกับ สบูโปแทสเซียมในแปลง IPM ขององุ่นพันธุ์ Flame Seedless มีจำนวนประชากรของเพลี้ยไฟพริก 6 – 39 ตัวต่อยอด น้อยกว่าในแปลงควบคุมที่มี 11 – 157 ตัวต่อยอดอ่อน สำหรับการศึกษา ณ สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ พบว่าองุ่นพันธุ์ Beauty Seedless ในแปลง IPM ที่พ่นด้วยสารฟลูโอไพแรม + ไตรฟลอกซีสโตรบิน สลับ

กับ สารไมโคลบิวทานิล ลดพื้นที่ได้เส้นกราฟความก้าวหน้าของโรคราแป้ง (AUDPC) เหลือ 392.42 – 516.09 จากแปลงควบคุมมีค่า 1,639.15 – 3,461.61 ส่วนการพ่นสารด้วยสารโพรพิเนบ สลับกับ สารละลายซิลิกอนลดค่า AUDPC ของโรคเน่าดำได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และการพ่นสารอิมิดาคลอพริด ร่วมกับปีโตรเลียมออยด์ลดประชากรของเพลี้ยไฟพริกได้ 80.60 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลง ควบคุม สำหรับแปลง IPM ของพันธุ์อ่อน Centennial Seedless หลังพ่นสารโพรเนบร่วมกับ สารละลายซิลิกอน สลับกับสารฟลูโอไพแรม + ไตรฟลอกซีสโตรบิน ลดค่า AUDPC ของโรคราน้ำค้าง เหลือ 232.54 จากแปลงควบคุมมีค่า 852.62 ส่วนการพ่นสารฟิโพรนิลร่วมกับปีโตรเลียมออยด์ สลับ กับ อิมิดาคลอพริดร่วมกับปีโตรเลียมออยด์ ลดประชากรของเพลี้ยไฟพริกได้ตั้งแต่ 20.39 – 67.92 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงควบคุม



Abstract

Grape is an extended crop which The Royal Project Foundation (RPF) has been used for its farmer vocation. However, there are many problem in grape cultivated on highland areas; especially, crop production losses by diseases and insect pests. Over using pesticides are usually used to control the diseases and insect pests which contributed to high risk to farmer's health and harmful for highland environment. Therefore, it is necessary to study of integrated pest management (IPM) strategy for reduction of pesticide usage in grape cultivation on highland areas. The aims of the study are to study the outbreaks of plant diseases and insect pest in each growth stage of grape on highland areas and to study the appropriated methods of integrated plant diseases and insect pest management for grape cultivation on highland areas. The outbreaks of disease and insect pests in each growth stage of grape; Beauty Seedless, Flame Seedless, Perlette and Centennial Seedless, were investigated on 2 highland areas including The Royal Agricultural Station Pang Da, Samoeng district and The Royal Agricultural Station Inthanon, Chom Thong district, Chiang Mai province. Powdery mildew caused by *Oidium tuckeri*, black rot caused by *Phyllosticta ampellicida*, downy mildew caused by *Plasmopara viticola*, chilli thrips (*Scirtothrips dorsalis* Hood, 1919), passionvine mealybug (*Planococcus minor* Maskell, 1897) and common cutworm (*Spodoptera litura* Fabricius, 1775) were observed and identified. Moreover, weeds such as Chinese spinach and Egg woman growing under the grapevine were alternative hosts for insect pests and insect vector of plant viruses. *In vitro*, bio-product, plant extracts, safe substances and chemical pesticides were used to evaluate their efficacy in controlling the plant pathogens and insect pests. The results reveal that mancozeb, tebuconazole + trifloxystrobin and sticking agents inhibited the conidial germination of powdery mildew at the range of 78.12 - 100.00 percentages. In addition, these conidial germination were inhibited at 77.35 - 82.29 percentage when treated with silicium at concentration of 1,000 - 3,000 ppm. Bio-product; PP-tricho and PP-BK33 and myclobutanil completely inhibited the mycelial growth of *C. gloeosporioides*. On the other hand, tebuconazole + trifloxystrobin suppressed the disease index of anthracnose on grape fruits at 25.00 - 47.22 percentages where compared to the untreated control at 64.81 - 81.94 percentages. For mortality test of insect pests *in vitro*, only chemical insecticide group showed 100 percentage of mortality rate of all 3 insect pests. Chilli thrips were killed after 5 days of imidacloprid spraying and 7 days of fipronil spraying. Passionvine mealybug were killed after 7 days of carbosulfan

spraying. Common cutworm were killed after 5, 6 and 7 days of spraying with carbaryl, carbosulfan and imidacloprid, respectively.

The appropriated methods of integrated plant diseases and insect pest management were studied and investigated. At The Royal Agricultural Station Pang Da, Flame Seedless variety in IPM treatment sprayed with fipronil alternate potassium hydroxide found the number of chilli thrips collected at 6 - 39 individuals per immediate prebloom whereas the control treatment found at 11 - 157 individuals per immediate prebloom. At The Royal Agricultural Station Inthanon, IPM treatment of Beauty Seedless variety which spraying with fluopyram + trifloxystrobin alternate myclobutanil reduced the area under the disease progression curve (AUDPC) of powdery mildew at 392.42 - 516.09 compared to the control treatment at 1,639.15 - 3,461.61. Spraying rotations of propineb, myclobutanil and silicium completely decreased the AUDPC of black rot disease at 100 percentages. While spraying with imidacloprid mixed with petroleum oil reduced the number of chilli thrips collected at 80.60 percentages compared to the control treatment. The IPM treatment of Centennial Seedless variety which spraying with propineb mixed with silicium alternate fluopyram + trifloxystrobin decreased the AUDPC of downy mildew at 232.54 compared to the control treatment at 852.62. While spraying with fipronil mixed with petroleum oil alternate imidacloprid mixed with petroleum oil reduced the number of chilli thrips collected at 20.39 - 67.92 percentages compared to the control treatment.