บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการศัตรูพืชในการปลูกกาแฟ มะเขือเทศเชอร์รี่ โทมัส และกะหล่ำปลี บนพื้นที่สูง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและทดสอบเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการศัตรูพืชของกาแฟ มะเขือเทศเชอร์รี่ โทมัส และกะหล่ำปลี โดยทดสอบในพื้นที่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบโขง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี อ.แม่สรวย จ.เชียงราย และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงสบเมย อ.สบเมย จ.แม่ฮ่องสอน โดยมี 3 กิจกรรมดังนี้ (1) การศึกษาและทดสอบเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการศัตรูพืชของกาแฟ มะเขือเทศเชอร์รี่ โทมัส และกะหล่ำปลี พบว่า 1) กาแฟ ทดสอบวิธีการจัดการโรคผลเน่าแอนแทรคโนส จากเชื้อรา Colletotrichum coffeanum โดยการจัดการตัดแต่งกิ่งไม้ร่มเงาที่ตัดแต่งให้มีระดับความร่มเงาปานกลางที่ความเข้มแสงระหว่าง 32,420-37,538 Lux ให้ประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดโรคได้ที่สุด ชีวภัณฑ์ทางการค้าชื่อ Larmiar® มีผลทำให้มีเปอร์เซ็นต์ป้องกันโรคมากที่สุด 85.77% นอกจากนี้การใช้สารเคมีคาเบ็นดาซิม (carbendazim 50%SC) และสารเคมีแมนโคแซบ (mancozeb 80% WP) มีผลทำให้มีเปอร์เซ็นต์ป้องกันโรคมากที่สุด 89.12 และ 92.35% ตามลำดับ 2) มะเขือเทศเชอรี่และมะเขือเทศโทมัส ทดสอบวิธีการจัดการโรคเหี่ยวเขียว *Ralstonia solanacearum* โดยการจัดการดินที่ปรับดินด้วยซิลิกอนก่อนการปลูก ให้ประสิทธิภาพในการป้องกันโรคมะเขือเทศเชอรี่และโทมัสมากที่สุด 85.76% และ 99.19% ตามลำดับ การรองก้นหลุมด้วยชีวภัณฑ์พีพี-บี10 จากเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Bacillus amyloliquefaciens* รองก้นหลุมก่อนปลูก อัตรา 1 กรัม/ต้น จำนวน 1 ครั้ง และอีก 7 วันหลังจากครั้งแรกอีก 1 ครั้ง หลังจากนั้นใส่ทุกครั้งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จตลอดระยะเวลาในการปลูกมะเขือเทศ ให้ประสิทธิภาพในการป้องกันโรคมะเขือเทศเชอรี่ที่ปลูกลงดินและในวัสดุปลูกเท่ากับ 94.52 และ 92.38 % และในมะเขือเทศโทมัสที่ปลูกลงดินและในวัสดุปลูกเท่ากับ 98.39 และ 98.26 % ในส่วนการใช้สารเคมี คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ (ฟังกูราน®) และคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ (โคปิน่า®) ให้ประสิทธิภาพในการควบคุมโรคในพืชที่เกิดโรคแล้วไม่แตกต่างกัน โดยมีประสิทธิภาพในการควบคุม ที่ 94.76-96.43% นอกจากนี้สารเคมีทั้ง 2 ชนิดสามารถควบคุมโรคใบจุดมะเขือเทศ *Xanthomonas* sp. โดยมีประสิทธิภาพในการควบคุม ที่ 85.48-97.38% และการใช้แผนการจัดการหรือปฏิทินการจัดการเพลี้ยไฟ เป็นแนวทางในการจัดการเพลี้ยไฟให้กับเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกกว่าที่ให้เกษตรกรพ่นสารเคมีเพียงอย่างเดียว และ 3) กะหล่ำปลี การใช้กับกัดกาวเหนียวสีเหลืองร่วมกับฟีโรโมนล่อผีเสื้อหนอนในผัก 30 วัน สามารถดึงดูดตัวเต็มวัยของหนอนใยผัก เฉลี่ย 45 ตัว/กับดัก ทำให้ผีเสื้อหนอนใยผักไม่สามารถผสมพันธุ์และวางไข่ ลดการใช้สารเคมีได้ในระดับหนึ่ง การใช้ชีวภัณฑ์พีพี-เมทาไรเซียม มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนใยผักได้มากที่สุด 149 ตัว/30 ต้น นอกจากนี้การทดสอบการใช้สารเคมีแบบสลับกลุ่มสารมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนใยผักไม่ให้เกิดการดื้อยา และไม่ทำให้ศัตรูพืชอื่นเข้าระบาดร่วมด้วยได้ (2) การศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมร่วมกับระยะการเจริญเติบโตของพืช ที่มีผลต่อการระบาดของศัตรูพืชในการปลูกกาแฟ มะเขือเทศเชอรี่ โทมัส และกะหล่ำปลี เพื่อประเมินการประเมินสถานการณ์การระบาดของศัตรูพืช โดยใช้ข้อมูล

ความสัมพันธ์ของสภาพอากาศ ระยะการเจริญเติบโตของพืช เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์และประเมินสถานการณ์การระบาดของศัตรูพืชได้ และ (3) การจัดทำแผนการจัดการศัตรูพืชและทดสอบแผนโดยวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management; IPM) ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการศัตรูพืชที่เหมาะสมร่วมกับเกษตรกรบนพื้นที่สูง เพื่อเป็นแนวทางให้กับเกษตรกรบนพื้นที่สูง ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป้าหมายได้แก่ โรคแอนแทรคโนสในการปลูกกาแฟ โรคจากเชื้อแบคทีเรีย (เหี่ยวเขียว *Ralstonia solanacearum* และใบจุดมะเขือเทศ *Xanthomonas* sp.) และเพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* Hood ในการปลูกมะเขือเทศเชอรี่และโหมัส และหนอนใยผักในกะหล่ำปลี โดยวิธีการหรือเทคโนโลยีต่างๆ ผ่านการทดสอบของงานวิจัยและเกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติจริงและเหมาะสมต่อบริบทพื้นที่

คำสำคัญ: พื้นที่สูง การจัดการศัตรูพืช การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ พืชเศรษฐกิจ

Abstract

.

The research and development project on the use of technology to increase efficiency in pest management in coffee, Cherry tomatoes, Thomas tomatoes and cabbage cultivation in highlands aims to study and test technologies or innovations to increase efficiency in pest management of coffee, Cherry tomatoes, Thomas tomatoes and cabbage. The tests were conducted in the following areas: The Royal Project Extention Area in Pang Hin Fon, Mae Chaem District, Chiang Mai Province., The Royal Project Extention Area Sob Khong, Oomkoi District, Chiang Mai Province., The Royal Project Extention Area in Wawee, Mae Suai District, Chiang Rai Province and The Royal Project Extention Area in Sobmei, Moei Suai District, Chiang Rai Province Mae Hong Son Province. The three activities were as follows: (1) Study and test technologies or innovations to increase efficiency in pest management of coffee, Cherry tomatoes, Thomas tomatoes and cabbage. It was found that 1) Coffee tested the management method for anthracnose fruit rot caused by Colletotrichum coffeanum by pruning shaded branches to a moderate shade level at a light intensity between 32,420-37,538 Lux, which provided the most effective disease prevention. Commercial biological product named Larmiar® has the highest disease prevention percentage of 85.77%. In addition, the use of chemical substances carbendazim (50%SC) and chemical substances mancozeb (80% WP) has the highest disease prevention percentage of 89.12 and 92.35%, respectively. 2) Cherry tomato and Thomas tomato, tested the management method for Ralstonia solanacearum wilt disease by managing the soil with silicon before planting. It gave the highest efficiency in preventing cherry tomato and Thomas disease of 85.76% and 99.19%, respectively. Lining the bottom of the hole with the biological product PP-B10 from the antagonistic bacteria Bacillus amyloliquefaciens before planting at the rate of 1 gram/plant once and another time 7 days after the first time. Thereafter, apply every time after harvesting throughout the tomato growing period. The efficacy in controlling cherry tomatoes grown in soil and in growing media was 94.52% and 92.38%, respectively, and in Thomas tomatoes grown in soil and in growing media was 98.39% and 98.26%, respectively. The use of copper hydroxide (Funguran®) and copper oxychloride (Copina®) showed no difference in disease control efficacy in infected plants, with a control efficiency of 94.76-96.43%. In addition, both chemicals can control tomato leaf spot disease Xanthomonas sp. with a control efficiency of 85.48-97.38%. The use of a management plan or calendar for thrips management is a more effective guideline for farmers in managing thrips than spraying chemicals alone. 3) Cabbage: Using yellow sticky tapeworm together with pheromone to attract diamondback moths in vegetables for 30 days can attract an average of 45 adult diamondback moths/trap, preventing diamondback moths from mating and laying eggs, thus reducing chemical use to some extent. The use of PP-Metarhizium biological product was most effective in controlling diamondback moths, with 149 individuals/30 plants. Furthermore, the use of chemical groups alternatingly was effective in preventing and eliminating diamondback moths from developing resistance and preventing the spread of other pests. (2) Study of environmental factors in conjunction with plant growth stages that affect pest outbreaks in coffee, cherry tomatoes, tomato, and cabbage

cultivation. This is to assess the assessment of pest outbreak situations using data on the relationship between weather conditions and plant growth stages for application in forecasting and evaluating pest outbreak situations. Finally (3) Develop and test pest management plans using Integrated Pest Management (IPM) methods, combined with the use of technology to increase the efficiency of appropriate pest management in collaboration with high-altitude farmers. This will serve as a guideline for high-altitude farmers to prevent and eliminate target pests, including anthracnose in coffee cultivation, bacterial diseases (Ralstonia solanacearum wilt and tomato leaf spot Xanthomonas sp.), thrips Scirtothrips dorsalis Hood in cherry tomatoes and tomato, and diamondback moth in cabbage. Various methods or technologies have been tested by research and can be practically implemented by farmers and are appropriate for their local context.

Keywords: Highland, Pest management, Climate Change, Economic Crop