# ผลงานเด่นของหน่วยงานที่ดำเนินการ ในปี 2564

**สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช**

**1. ชื่อผลงานเด่น : วิจัยและพัฒนาวิธีการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวด้วยวิธีฉีดสารเข้าลำต้นในมะพร้าวอุตสาหกรรมและมะพร้าวบริโภคสด**

**ที่มา/ปัญหา/ความสำคัญ**

หนอนหัวดำมะพร้าว เป็นแมลงที่สร้างความเสียหายอย่างรุนแรงแก่มะพร้าวในประเทศไทย โดยพบพื้นที่การระบาดใน 16 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี สมุทรสาคร เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ภูเก็ต และ นราธิวาส นอกจากนี้สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 (ชัยนาท) รายงานว่าพบการระบาดเพิ่มในจังหวัด ราชบุรี สมุทรสาคร นครปฐม และปทุมธานี ซึ่งพื้นที่ปลูกดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นมะพร้าวพันธุ์น้ำหอมและมะพร้าวน้ำตาล สำหรับการป้องกันกำจัดด้วยสารเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชได้ศึกษาวิจัยการใช้วิธีฉีดสารเข้าลำต้น (Trunk injection) โดยได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ฉีดสารเข้าลำต้น โดยใช้สว่านที่ดัดแปลงจากเครื่องตัดหญ้ามาแทนทำให้ปฏิบัติงานได้สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ สารเคมีและอัตราแนะนำ ได้แก่ ในมะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวน้ำตาล แนะนำการฉีดสาร abamectin 1.8% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อต้น และสาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวได้ในระยะเวลา 90 วัน สำหรับมะพร้าวสำหรับแปรรูปและใช้ในอุตสาหกรรมแนะนำการฉีดสาร abamectin 1.8% EC อัตรา 30 มิลลิลิตร และสาร emamectin benzoate 1.92% EC อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวได้ในระยะเวลา 90 วัน เช่นกัน

**จุดเด่นของงานและการนำไปใช้ประโยชน์**

การทดสอบประสิทธิภาพสารเคมีและการศึกษาผลตกค้างของสารเคมีที่ฉีดเข้าต้นเพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดำในมะพร้าวสามารถนำไปใช้ป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวได้ครอบคลุมสำหรับมะพร้าวทุกชนิด โดยไม่พบการตกค้างในผลผลิต นอกจากนี้ได้พัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ฉีดสารเข้าลำต้นทำให้ปฏิบัติงานได้สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะใช้เป็นคำแนะนำให้นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ส่งเสริม ธุรกิจ

**ภาพที่ 1.1** ลักษณะการเข้าทำลายของหนอนหัวดำมะพร้าว และรูปร่างลักษณะของหนอนหัวดำ

**ภาพที่ 1.2** สว่านที่ดัดแปลงจากเครื่องตัดหญ้า และวิธีการเจาะต้น

**ภาพที่ 1.3** การใส่สารเคมีและการอุดรูเพื่อป้องกันแรงดันที่จะทำให้สารไหลย้อนออกมา

**2. ชื่อผลงานเด่น : ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีควบคุมโรครากปมในพริก**

**ที่มา/ปัญหา/ความสำคัญ**

เกษตรกรผู้ปลูกพริก ประสพปัญหาการระบาดของไส้เดือนฝอยรากปม ส่งผลให้ผลผลิตและคุณภาพลดลง ร้อยละ 50-100 คิดเป็นมูลค่าความเสียหาย 50-80 ล้านบาท ปัญหาดังกล่าว กระทบต่อทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริกในขณะนี้ ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีสารเคมี และวิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสม กรมวิชาการเกษตร ได้มีงานวิจัยอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของเห็ดเรืองแสง จนได้รูปแบบเป็นชีวภัณฑ์สามารถควบคุมโรครากปมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีสารออกฤทธิ์ (aurisin A) ที่มีผลต่อการตายของตัวอ่อนระยะที่ 2 (J2) ของไส้เดือนฝอยรากปม ซึ่งเป็นระยะที่สำคัญที่ก่อให้พืชเป็นโรค โดยสารนี้ไปมีผลต่อระบบประสาทของไส้เดือนฝอยทำให้ไส้เดือนฝอยไม่สามารถเคลื่อนที่ และตาย นอกจากนี้ในเส้นใยของเห็ดเรืองแสงยังมีสารออกฤทธิ์อื่นๆ เช่น nambinones A-D, 1-epi-nambinone และ aurisin K เป็นต้น ซึ่งไปมีผลร่วมในการยับยั้งการฟักไข่ และฆ่าตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปม ที่สำคัญสาร aurisin A ไม่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตนอกเป้าหมายอื่นๆ ที่มีประโยชน์ในดิน ซึ่งในปีงบประมาณ 2564 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ได้คัดเลือกเรื่อง การใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีควบคุมโรครากปมในพริก เป็นตัวชี้วัดระดับความสำเร็จของการนำผลงานวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายเพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเกษตร **โดยวัตถุประสงค์** เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการนำชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีไปใช้ควบคุมโรครากปมในแปลงพริกของเกษตรกร มี**กลุ่มเป้าหมายและจำนวนผู้เข้ารับการถ่ายทอดความรู้** จำนวน 80 ราย พื้นที่ปลูกประมาณ 100 ไร่ ในพื้นที่ปลูกพริก จังหวัดอุบลราชธานี กาฬสินธุ์ กาญจนบุรี และ ร้อยเอ็ด โดยให้ความรู้แก่เกษตรกรในด้านประโยชน์ของชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี ศักยภาพและกลไกการเข้าทำลายศัตรู อัตราและวิธีการใช้ การขยายชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีได้เอง และนำไปใช้ในการควบคุมโรครากปมในพริกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**สรุปผลการดำเนินการถ่ายทอดความรู้เรื่อง ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีควบคุมโรครากปมในพริก จำนวน 88 ราย** ในพื้นที่ปลูกพริก จังหวัดอุบลราชธานี กาฬสินธุ์ กาญจนบุรี และร้อยเอ็ด พบว่า เกษตรกรได้รับองค์ความรู้การผลิตขยายและใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีควบคุมโรครากปมพริกได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีไปใช้ควบคุมโรครากปมในแปลงของตนเอง และสามารถผลิตขยายชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีควบคุมโรครากปมในพริก สามารถยืดอายุการเก็บเกี่ยวพริกได้นานขึ้น ซึ่งจากเดิมเกษตรกรเก็บผลิตได้ 3 เดือน จำนวน 10-12 ครั้ง แต่หลังใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี สามารถเก็บผลิตได้ถึง 6 เดือน จำนวน 20 ครั้ง เนื่องจากการเกิดโรคลดลง ส่งผลให้สามารถเก็บพริกได้นานขึ้นเป็นเท่าตัว ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย คิดเป็นร้อยละ 90 เปอร์เซ็นต์ โดยมีการใช้ชีวภัณฑ์แบบผสมผสานกับเทคโนโลยีอื่นๆ ของกรมวิชาการเกษตร เช่น ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ เป็นต้น

**จุดเด่นของงานและการนำไปใช้ประโยชน์**

1. ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี ของกรมวิชาการเกษตร เป็นวิธีการป้องกันกำจัดที่สามารถควบคุมโรครากปม ที่มีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* spp.) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อม และไม่มีพิษตกค้าง มีความคงทนสามารถเจริญและสร้างสารในดินได้เป็นเวลานาน สามารถเก็บรักษาได้นานถึง 12 เดือน ที่อุณหภูมิห้อง โดยที่สภาพก้อนไม่ย่อยสลาย

2. ลดต้นทุนในการผลิตพืช เนื่องจากต้นทุนในการผลิตขยายชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี ของกรมวิชาการเกษตร มีต้นทุนการผลิตเพียง 854 บาทต่อไร่ และ วิธีการผลิตขยายชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีง่าย ไม่ยุ่งยาก เกษตรกรสามารถผลิตขยายใช้เองได้ พึ่งพาตัวเองได้อย่างยั่งยืน

3. สามารถขยายผลเพื่อควบคุมโรครากปมในพืชอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรได้ใช้ในการผลิตพืชปลอดภัยและพืชอินทรีย์ต่อไป

**ภาพที่ 2.1** ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี และลักษณะอาการรากปมในพริก สาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne* spp.

**ภาพที่ 2.2** อบรมบรรยายและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต เรื่องการใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีควบคุมโรครากปมในพริกให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกพริก ในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์

**3. ชื่อผลงานเด่น : การเปิดตลาดมะม่วงมหาชนกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐเกาหลี**

**ที่มา/ปัญหา/ความสำคัญ**

ตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้นมา เกาหลีได้อนุญาตนำเข้ามะม่วงจากไทย 3 พันธุ์ คือ หนังกลางวัน น้ำดอกไม้ และแรด โดยผลมะม่วงต้องผ่านการตรวจรับรองสุขอนามัยพืชก่อนส่งออกว่าปราศจากศัตรูพืชที่ระบุในรายชื่อศัตรูพืชกักกันของเกาหลี และก่อนส่งออกต้องผ่านวิธีการอบไอน้ำเพื่อกำจัดแมลงวันผลไม้ที่อุณหภูมิ 47 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 20 นาที ในสภาพความชื้นสัมพัทธ์ 90 เปอร์เซ็นต์หรือมากกว่า โดยไทยต้องส่งข้อมูลรายงานระบาดศัตรูพืช และรายงานใช้สารเคมีในสวนมะม่วงส่งออกประจำปี ให้เกาหลีทราบ

ต่อมาในปี 2555 กรมวิชาการเกษตร ได้ส่งหนังสือขอเปิดตลาดมะม่วงมหาชนกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐเกาหลี พร้อมส่งผลงานวิจัยวิธีการอบไอน้ำเพื่อกำจัดแมลงวันผลไม้ในมะม่วงมหาชนกให้เกาหลีพิจารณา เนื่องจากมะม่วงพันธุ์มหาชนกเป็นผลไม้ที่มีกลิ่นหอม รสชาติอร่อย รูปทรงยาว เปลือกหนา ซึ่งเหมาะสำหรับการส่งออกได้ทั้งทางเครื่องบินและทางเรือ รับประทานได้ทั้งผลดิบและสุก ผลดิบมีสีเขียว จะมีรสเปรี้ยว ผลสุกมีผิวสีเหลืองทองจนถึงสีแดงทั้งผล โดยทั่วไปนิยมกินผลสุก เมื่อสุกจัดจะมีกลิ่นหอมเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว รสชาติหวานเนื้อแน่น ถูกใจทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งชาวเกาหลี และในวันที่ 14 ธันวาคม 2563 หน่วยงานกักกันพืชและสัตว์เกาหลี ได้ส่งหนังสือถึงกรมวิชาการเกษตร อนุญาตให้นำเข้าผลมะม่วงมหาชนกจากไทยเพิ่มอีก 1 พันธุ์

ในวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2564 กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการควบคุมการส่งออกมะม่วงมหาชนกจากไทยล็อตแรกไปยังเกาหลี ทั้งนี้ มะม่วงมหาชนกจากไทยล็อตแรกได้ผ่านด่านตรวจนำเข้าของเกาหลีเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ผลตอบรับของผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการฯ มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นทุกปี และในปี 2564 มีจำนวนผู้ประกอบการ 63 ราย โรงงานอบไอน้ำ 12 ราย ส่งออกจำนวน 913 ตัน คิดเป็นมูลค่า 85,032,865 บาท

**ภาพที่ 3.1** มะม่วงพันธุ์มหาชนก

**ภาพที่ 3.2** มะม่วงที่ผ่านกระบวนการอบไอน้ำและการตรวจรับรองสุขอนามัยพืชก่อนส่งออกว่าปราศจากศัตรูพืช

**4. การจำแนกชนิดของแมลงหวี่ขาวยาสูบที่พบบนมันสำปะหลัง**

**ที่มา/ปัญหา/ความสำคัญ**

แมลงหวี่ขาวยาสูบเป็นศัตรูพืชสำคัญที่มีการแพร่ระบาดอย่างกว้างขวางทั่วโลก หลายประเทศโดยเฉพาะแถบ EU จัดให้เป็นศัตรูพืชกักกัน นอกจากทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงแล้วยังเป็นแมลงพาหะ นำเชื้อไวรัสสู่พืชได้ด้วย มีเขตการแพร่กระจายทั่วโลก ยกเว้นทวีปแอนตาร์กติกา พืชอาหารของแมลงหวี่ขาวยาสูบได้รับการบันทึกว่ามีพืชอาศัยมากกว่า 900 ชนิด พืชอาศัยหลัก ได้แก่ พืชวงศ์ มะเขือ (Solanaceae) พืชวงศ์ผักกาด (Brassicaceae) พืชวงศ์ชบา (Malvaceae) พืชวงศ์ถั่ว (Fabaceae) พืชวงศ์แตง (Cucurbitaceae) พืชวงศ์ผักบุ้ง (Convolvulaceae) พืชวงศ์ยางพารา (Euphorbiaceae)

จากการเก็บตัวอย่างแมลงหวี่ขาวยาสูบในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเขตจังหวัดจันทบุรี สระแก้ว บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี จำนวน 61 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าลักษณะสัณฐานของดักแด้ส่วนใหญ่เป็นแบบ smooth leaf form และ rough leaf form เมื่อใช้ลำดับนิวคลิโอไทด์ของยีน mitochondrial cytochrome oxidase I (mtCO1) จำแนกได้ 2 ไบโอไทป์ได้แก่ AsiaII 1 และ AsiaII_6 ในสัดส่วน 77% และ 23% ผลการวิเคราะห์ทางไฟโลจิเนติคส์ พบว่าแมลงหวี่ขาว 47 ใน 61 ตัวอย่างจากมันสำปะหลังประเทศไทยใน 6 จังหวัดที่เป็นไบโอไทป์ Asia II_1 แยกคลัสเตอร์ออกจากไบโอไทป์ AsiaII_1 ที่พบในประเทศกัมพูชา เวียดนาม จีน ญี่ปุ่น อินเดีย ปากีสถาน และแยกจากพืชอาศัยชนิดอื่น รวมทั้งไม่พบการจับกลุ่มใกล้ชิดของ AsiaII_1 จากมันสำปะหลังของไทยกับของกัมพูชา แต่มีความสัมพันธ์กับประชากรของ biotype AsiaII 1 ที่มีพืชอาศัยชนิดอื่นจากประเทศอื่น สำหรับแมลงหวี่ขาว biotype AsiaII_6 จากมันสำปะหลังของไทยแยกคลัสเตอร์ออกมาจาก AsiaII_6 จากประเทศอื่นและพืชอาศัยอื่น และแสดงถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงของยีน mtCOI กับสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่และอาจสัมพันธ์กับพืชอาศัยด้วย

**การนำไปใช้ประโยชน์**

งานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการจำแนกชนิดของแมลงหวี่ขาวยาสูบที่พบบนมันสำปะหลังเพื่อเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังโรคไวรัสใบด่างมันสำปะหลัง การตรวจติดตามแมลงหวี่ขาวชนิดที่เป็นพาหะนำโรคใบด่างมันสำปะหลังที่พบในประเทศกัมพูชา อาจจำเป็นต้องระมัดระวัง biotype AsiaII_1 ในกลุ่มประชากรที่มีพืชอาศัยทั้งมันสำปะหลังและพืชชนิดอื่น

**ภาพที่ 4.1** ลักษณะของแมลงหวี่ขาวยาสูบ; *Bemisia tabaci* (Gennadius) พบในธรรมชาติ
ก) ตัวอ่อน ข) ดักแด้ ค) ตัวเต็มวัย

**5. เรื่อง ศึกษาศักยภาพของพืชและวัชพืชเพื่อใช้ควบคุมวัชพืชในพืชเศรษฐกิจ**

**ที่มา/ปัญหา/ความสำคัญ**

การใช้สารกำจัดวัชพืชเป็นวิธีการที่เกษตรกรนิยมใช้จึงทำให้มีการนำเข้าประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ ของวัตถุอันตรายทั้งหมด ปัจจุบันกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีนโยบายลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อความปลอดภัยทางอาหารและผู้บริโภคและให้การสนับสนุนการใช้สารสกัดจากธรรมชาติและชีวภัณฑ์ในการกำจัดศัตรูพืชทดแทนสารกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้สารกำจัดวัชพืชได้คือ การใช้พืชคลุมดินเพื่อป้องกันการงอกและการเจริญเติบโตของวัชพืช พืชคลุมดินส่วนมาก จะมีใบเป็นจำนวนมาก และเจริญเติบโตเต็มพื้นที่จนแสงสว่างส่องไม่ถึงผิวดิน ทำให้วัชพืชไม่สามารถงอกได้หรือแสงแดดไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพของวัชพืช นอกจากนี้การใช้พืชตระกูลถั่วบางชนิดมาปลูกคลุมดิน สามารถย่อยสลายตัวเป็นปุ๋ยช่วยบำรุงดิน พืชคลุมดินตระกูลถั่วที่นิยมใช้ปลูกระหว่างแถวปาล์มน้ำมันและยางพารามีทั้ง ถั่วบราซิล (*pinto peanut*), เพอราเรีย (*Pueraria phaseoloides*), เซนโทรซีมา (*Centrosema pubescens*), คาลาโปโกเนียม ซีรูเลียม (*Calopogonium caeruleum*) และ มูคาน่า (*Mucuna cochinchinensis*) กลุ่มวิจัยวัชพืชได้ศึกษาศักยภาพของพืชและวัชพืชเพื่อใช้ควบคุมวัชพืชหลายชนิด ได้แก่ ถั่วคาลาโปโกเนียม ซีรูเลียม มีการเจริญเติบโตเร็วมาก และสามารถควบคุมหญ้าคา โดยคลุมพื้นที่ได้ประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ ในระยะเวลา 5 เดือน ส่วนถั่วมูคาน่าเป็นพืชคลุมดินอายุข้ามปี เป็นไม้เถาเลื้อยอายุข้ามปี เจริญเติบโตรวดเร็ว หลังปลูก 6 เดือน สามารถทอดยอดไปได้ไกลถึง 10 เมตร และภายใน 9 - 10 เดือน สามารถเจริญครอบคลุมพื้นที่ได้ถึง 20 ตารางเมตร การใช้ถั่วบราซิลเพื่อควบคุมวัชพืชในสับปะรด ที่ระยะ 3-4 เดือนหลังปลูก พบว่าถั่วบราซิลสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว มีเปอร์เซ็นต์การคลุมพื้นที่ประมาณ 83 - 93 เปอร์เซ็นต์ และสามารถแข่งขันกับหญ้าดอกขาว หญ้าตีนนก หญ้าตีนติด ผักเบี้ยหิน และผักโขมหินได้ดี นอกจากนั้น มีการศึกษา

วัชพืชที่มีศักยภาพในการเป็นพืชคลุมดินได้แก่ ใบต่างเหรียญ (*Evolvulus nummularius* (L.) L.) ซึ่งเป็นพืชที่พบได้ทั่วทุกภาค เมื่อเจริญเติบโตเต็มพื้นที่ จะซ้อนกัน 2-3 ชั้น จึงปิดผิวหน้าดินหมด ช่วยปกป้องไม่ให้น้ำฝนปะทะผิวดินโดยตรง ป้องกันการชะล้างได้ดี ใบไม่ช้ำเมื่อถูกเหยียบย่ำ สามารถปลูกเป็นไม้สนามแทนหญ้าได้ หญ้าเกล็ดหอย (*Desmodium triflorum* (L.) DC.) เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุหลายปี สามารถเจริญเติบโตได้ในทุกสภาพดิน การเจริญเติบโตแผ่ทอดเลื้อยไปกับผิวดินได้อย่างรวดเร็ว ทนแล้งได้ดี และยังมีระบบรากที่ดี สามารถยึดเกาะกับผิวหน้าดินได้เป็นอย่างดี

**การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์**

คำแนะนำการใช้พืชและวัชพืชในการคลุมดินเพื่อควบคุมวัชพืชหรือการใช้ประโยชน์จากพืชดังกล่าวเพื่อลดการใช้สารเคมีและลดต้นทุนในการผลิต ดูแลรักษาแปลงพืชเศรษฐกิจเช่น ไม้ผล พืชไร่ ยางพารา และปาล์มน้ำมัน โดยสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับกรมส่งเสริมการเกษตรเพื่อไปขยายผลในการควบคุมวัชพืชให้แก่เกษตรกร รวมถึงแนวทางส่งเสริมและพัฒนาการปลูกพืชคลุมดินแบบยั่งยืน

**ภาพที่ 5.1** การใช้ถั่วคาลาโปโกเนียม ซีรูเลียม ควบคุมหญ้าคา

**ภาพที่ 5.2** ถั่วบราซิล (*pinto peanut*) เพื่อควบคุมวัชพืชในสับปะรด

**ภาพที่ 5.3** ศักยภาพของใบต่างเหรียญ ใช้เป็นหญ้าสนาม

**ภาพที่ 5.4** ศักยภาพของหญ้าเกล็ดหอยในการควบคุมวัชพืชในแปลงมะม่วง

**6. ชื่อผลงานเด่น : การจัดการความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงในเพลี้ยไฟพริก (*Scirtothrips dorsalis* Hood) ที่ทำลายมะนาวโดยการใช้สารแบบหมุนเวียน**

**ที่มา/ปัญหา/ความสำคัญ**

เพลี้ยไฟพริก (chili thrips: *Scirtothrips dorsalis* Hood ) เป็นแมลงศัตรูที่เป็นปัญหาสำคัญในการผลิตมะนาว เพลี้ยไฟเข้าทำลายมะนาวโดยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดใบอ่อน ดอก และผลอ่อนมะนาว ทำให้ผลผลิตลดลง ผลอ่อนไม่เจริญเติบโต ผลผลิตไม่มีคุณภาพ การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกในมะนาวมีการใช้สารกำจัดแมลงเป็นหลักเนื่องจากให้ผลที่รวดเร็ว แต่การใช้สารกำจัดแมลงชนิดเดิมซ้ำกันบ่อยครั้ง ทำให้เพลี้ยไฟสร้างความต้านทานต่อสารกำจัดแมลงเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ต้องพ่นสารมากขึ้นและบ่อยครั้งขึ้น จึงเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น และเกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

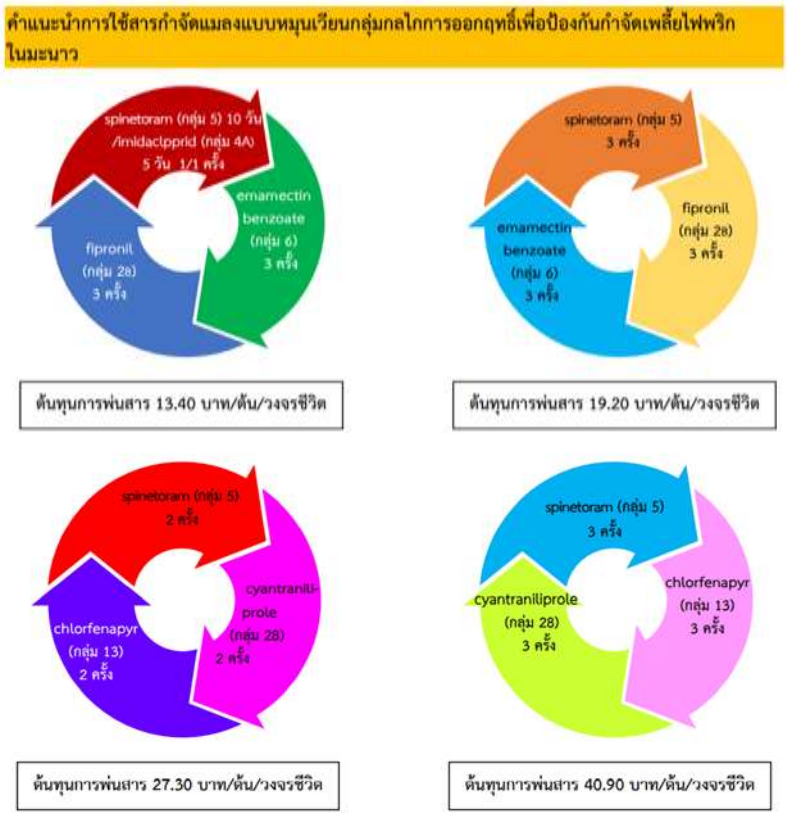
การแก้ปัญหาความต้านทานสามารถทำได้ด้วยวิธีการจัดการความต้านทานต่อสารกำจัดแมลง (Insecticide Resistance Management, IRM) หลาย ๆ วิธีร่วมกัน ซึ่งวิธีหนึ่งที่สำคัญใน IRM คือการใช้สารกำจัดแมลงแบบหมุนเวียน (insecticide rotation) วิธีการนี้จำเป็นที่จะต้องใช้สารกำจัดแมลงหลายๆ กลุ่มกลไกการออกฤทธิ์ที่มีประสิทธิภาพต่อแมลงชนิดนั้น ๆ แบบหมุนเวียนกันในแต่ละช่วงเวลา หรือในช่วงเวลาหนึ่งช่วงอายุขัยของแมลงชนิดนั้น ๆ โดยที่แมลงที่ต้านทานต่อสารกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในช่วงเวลาการพ่นแรกจะถูกฆ่าโดยสารกำจัดแมลงอีกกลุ่มที่พ่นในช่วงเวลาถัดไป ทำให้จำนวนแมลงที่ต้านทานต่อสารกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งลดลงในระหว่างการพ่นสารแบบหมุนเวียน และในการพ่นสารแบบหมุนเวียนจะต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารที่แมลงมีความต้านทานสูง การนำสารที่มีประสิทธิภาพดีมาทดสอบรูปแบบการใช้สารแบบหมุนเวียนเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกในมะนาวทำให้ได้ข้อสรุปว่ากรรมวิธีการใช้สารแบบหมุนเวียนรูปแบบที่เหมาะสมสามารถป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกที่ทำลายมะนาวดีกว่ากรรมวิธีการใช้สารของเกษตรกร นอกจากนี้ยังสามารถลดปัญหาความต้านทานในเพลี้ยไฟพริกที่ทำลายมะนาว

**จุดเด่นของงานและการนำไปใช้ประโยชน์**

การจัดการความต้านทานต่อสารกำจัดแมลงในเพลี้ยไฟพริกที่ทำลายมะนาวโดยการใช้สารแบบหมุนเวียนเป็นวิธีการที่ง่ายและสามารถแนะนำให้เกษตรกรทำได้ทันที วิธีการใช้สารแบบหมุนเวียนนี้สามารถป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกที่ทำลายมะนาวดีกว่ากรรมวิธีการใช้สารของเกษตรกรและยังสามารถลดปัญหาความต้านทานในเพลี้ยไฟพริกที่ทำลายมะนาวในระยะยาว

จากการทดสอบรูปแบบการใช้สารแบบหมุนเวียนเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกที่ทำลายมะนาว ทำให้สามารถแนะนำเกษตรกรได้ว่ารูปแบบการใช้สารแบบหมุนเวียนที่มีการใช้สาร spinetoram, emamectin benzoate, chlorfenapyr หรือ fipronil ร่วมในการหมุนเวียนให้ผลในการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกที่ทำลายมะนาวดีกว่ากรรมวิธีการพ่นสารที่เกษตรกรใช้อยู่ เมื่อดูในแง่ค่าใช้จ่ายของสารกำจัดแมลงที่ใช้ในการพ่นสารแบบหมุนเวียน พบว่ารูปแบบการพ่นสาร spintoram 1 ครั้ง ตามด้วย imidacloprid 1 ครั้ง ตามด้วย emamectin benzoate 3 ครั้ง ตามด้วย fipronil 3 ครั้ง ในช่วง 45 วัน หรือ 3 ช่วงอายุขัยของเพลี้ยไฟ มีต้นทุนค่าสารกำจัดแมลงโดยเฉลี่ยน้อยคือเท่ากับ 40.2 บาท/ต้น โดยที่รูปแบบดังกล่าวสามารถควบคุมจำนวนเพลี้ยไฟพริกให้มีระดับต่ำ 1.7-8.0 ตัว/ยอด และ 0.2-1.9 ตัว/ยอด ในปี

2562 และ 2563 ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีการพ่นสารของเกษตรกรที่ควบคุมเพลี้ยไฟพริกได้เพียง 3.6-15.6 ตัว/ยอด และ 0.8-4.0 ตัว/ยอด ในปี 2562 และ 2563 ตามลำดับ จากผลการวิจัยทำให้สามารถแนะนำให้เกษตรกรที่ปลูกมะนาวใช้สารแบบหมุนเวียนโดยเลือกชนิดสารอย่างเหมาะสมเพื่อลดปัญหาความต้านทานในเพลี้ยไฟพริก ซึ่งจะทำให้การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟพริกที่ทำลายมะนาวทำได้ง่ายขึ้น และทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตมะนาวที่ปราศจากการทำลายของเพลี้ยไฟเพื่อการส่งขายตลาดเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้หากเกษตรกรทำการป้องกันกำจัดศัตรูมะนาวแบบผสมผสานร่วมกับวิธีการอื่น ๆ โดยมีการใช้สารแบบหมุนเวียนที่เหมาะสมร่วมด้วยก็จะทำให้การป้องกันกำจัดเกิดความยั่งยืน ศัตรูพืชไม่สร้างความต้านทาน จึงลดปริมาณการใช้สารเกินความจำเป็นและลดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ในภาพรวม




หมายเหตุ : 1 ลูกศร = 1 รอบวงจรชีวิต (14 วัน)

| | | | |
|---|---|---|---|
| spinetoram 12% SC | 20 มล./น้ำ 20 ลิตร | cyantraniliprole 10%OD | 40 มล./น้ำ 20 ลิตร |
| chlorfenapyr 10% SC | 30 มล./น้ำ 20 ลิตร | imidacloprid 70% WG | 15 ก./น้ำ 20 ลิตร |
| emamectin benzoate 1.92% EC | 20 มล./น้ำ 20 ลิตร | fipronil 5% SC | 40 มล./น้ำ 20 ลิตร |