

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังของเกษตรกร อำเภอนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
2. มันสำปะหลังและการป้องกันกำจัดศัตรูมันสำปะหลัง
3. สถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง
4. สภาพทั่วไปของอำเภอนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับศัตรูพืช

1.1.1 ความหมายของศัตรูพืช

มีผู้ให้ความหมายของศัตรูพืชและคำที่เกี่ยวข้องไว้ ดังนี้

กรมวิชาการเกษตร (2547: 1) และพิสุทธิ เอกอำนาจ (2551: 15) ได้ให้ความหมายของศัตรูพืช ไว้ว่า สิ่งมีชีวิตที่เป็นศัตรูพืช ประกอบด้วย สัตว์มีกระดูกสันหลัง แมลง ไรเห็บ ฝอย โรคพืช และวัชพืชซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อความสามารถในการปลูกและเก็บเกี่ยวพืชผล และสร้างความเสียหายให้แก่พืชที่ปลูก

กรมส่งเสริมการเกษตร (2550: 11) ให้นิยามของคำว่า ศัตรูพืช ไว้ว่า สิ่งมีชีวิตทุกชนิดที่อาจสร้างความเสียหาย เช่น เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัสและสิ่งมีชีวิตคล้ายไวรัส และวัชพืช

ชมัยพร เจริญพร (2550: 16) และสมพร ใจรักพันธุ์ (2542: 3-4) ให้ความหมายของศัตรูพืชไว้ว่า ศัตรูพืช หมายถึง สิ่งที่ทำลาย ยับยั้งหรือทำให้เกิดอาการผิดปกติแก่พืช โดยเฉพาะพืชที่เป็นอาหารของมนุษย์ พืชปลูกได้รับความเสียหายจากการที่มีปริมาณและคุณภาพผลผลิตลดลง มีความแข็งแรงลดลง เป็นพาหะนำโรคมานสู่ต้นพืช และเกิดการขาดแคลนอาหารใน

การบริโภค ความเสียหายที่เกิดขึ้นทำให้ประเทศเกิดการสูญเสียรายได้ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

สรุปได้ว่า ศัตรูพืช คือ สิ่งที่มีชีวิตที่สร้างความเสียหายให้แก่พืชที่ปลูกตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงระยะเก็บเกี่ยว ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการผลิต ปริมาณผลผลิต คุณภาพของผลผลิต สุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

1.1.2 ประเภทของศัตรูพืช

มีผู้กล่าวถึงประเภทของศัตรูพืชไว้ ดังนี้

ชมัยพร เจริญพร (2550: 16) กล่าวถึงประเภทของศัตรูพืชไว้ว่า ศัตรูพืชจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ จำแนกตามการเข้าทำลายพืช ได้แก่ แมลง โรคพืช วัชพืช สัตว์ศัตรูพืช และไรศัตรูพืช และจำแนกตามการระบาดและความรุนแรงการเข้าทำลายพืช ได้แก่ ศัตรูพืชที่มีการระบาดเป็นประจำ ศัตรูพืชที่มีการระบาดเป็นครั้งคราว ศัตรูพืชที่คาดว่าจะกลายเป็นศัตรูพืชที่สำคัญ และศัตรูพืชที่อพยพมาจากที่อื่น

พิสุทธิ เอกอำนวย (2553: 68) กล่าวถึงประเภทของศัตรูพืชไว้ว่า ศัตรูพืช ได้แก่ แมลง ไรศัตรูพืช ซึ่งมีทั้งไรแดง ไรขาว ไรสนิมส้ม เป็นศัตรูพืช เพราะแมลงและไร กัดกินเจาะไช การดูดกินน้ำเลี้ยง สร้างความเสียหายให้แก่พืชทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ความเสียหายจากการวางไข่ไว้ที่เนื้อเยื่อพืช แล้วกระตุ้นให้พืชเกิดการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ มีการเกิดปุ่มปมขึ้น มีการปล่อยสารที่เป็นพิษต่อพืช ทำให้เนื้อเยื่อพืชเหี่ยวแห้ง เกิดอาการคล้ายใบไหม้ ทำให้ใบพืชบิดงอผิดรูปร่างไป นอกจากนี้ แมลงบางชนิดยังเป็นพาหะนำโรคมานสู่พืชได้อีกด้วย สัตว์ใหญ่ สัตว์ป่าอื่นๆ ที่มาเหยียบย่ำ ทำความเสียหายให้แก่ระบบนิเวศของพืชที่ปลูกก็อาจจะเรียกได้ว่าเป็นศัตรูพืช สัตว์อื่นๆ ที่เป็นศัตรูพืชที่ทำลายโดยตรง เช่น ค้างคาว กระจอก นก หนู ปูนา หอยน้ำจืด และหอยทากบางชนิด อาจรวมเรียกแมลงและสัตว์ที่สร้างความเสียหายให้แก่พืชเหล่านี้ว่า แมลงและสัตว์ศัตรูพืช ส่วนสิ่งที่มีชีวิตซึ่งเป็นพืชที่ผู้ปลูกพืชไม่ต้องการ และขึ้นแย่งน้ำแย่งอาหารจากพืชที่ปลูกจัดเป็นศัตรูพืชที่เรียกว่า วัชพืช แต่ไส้เดือนฝอย (nematode) เชื้อรา (fungus, pl.= fungi) ไวรัส (virus) และเชื้อไมโครพลาสมา หรือไฟโตพลาสมา (phytoplasma) ก็จัดว่าเป็นศัตรูพืช แต่มีการแยกแยะไปในหมวดโรคพืช

<http://courseware.rmutl.ac.th> ค้นคืนวันที่ 13 มกราคม 2555 กล่าวถึง ศัตรูของพืชสวนมีหลายประเภท ได้แก่

- 1) โรคพืช (Plant Diseases)
- 2) แมลง (Insect pests)
- 3) วัชพืช (Weeds)

ศัตรูของพืชดังกล่าว ควรจะได้มีการตรวจตราหาทางป้องกันกำจัด เพื่อไม่ให้ระบาดแพร่หลายทำความเสียหายให้กับพืชผลที่เราปลูกไว้

<http://nates.psu.ac.th/Department/PlantScience/510-111web/lecture/chapter12/tsld005.htm>. ค้นคืนวันที่ 17 มกราคม 2555 กล่าวถึงประเภทของศัตรูพืชไว้ว่า ศัตรูพืชที่สำคัญ ได้แก่

- 1) แมลง ศัตรูพืช
- 2) โรคพืช
- 3) วัชพืช
- 4) ศัตรูอื่น ๆ เช่น นก หนู กระรอก ปู ไโรแดง หอยทาก เป็นต้น

กล่าวได้ว่า ประเภทของศัตรูพืช มีหลายประเภท ได้แก่ แมลง สัตว์ศัตรูพืช วัชพืช และโรคพืช รวมไปถึงศัตรูพืชอื่นๆ ที่สร้างความเสียหายให้กับพืชที่ปลูก

1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1.2.1 ความหมายของการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

มีผู้ให้ความหมายของการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและคำที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้ กรมส่งเสริมการเกษตร (2550: 12) ให้ความหมายของการจัดการศัตรูพืชไว้ว่า การป้องกันไม่ให้ศัตรูพืชสร้างความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตร การป้องกันศัตรูพืชไม่ให้เพิ่มจำนวนจนถึงจุดที่ก่อให้เกิดปัญหา

ชมัพร เจริญพร (2550: 85) กล่าวถึงความหมายของการป้องกันกำจัดศัตรูพืชไว้ว่า การเลือกใช้วิธีการในการป้องกันและควบคุมศัตรูพืช เพื่อป้องกันและควบคุมศัตรูพืชไม่ให้มีปริมาณมากจนทำให้ผลผลิตเกิดความเสียหายได้

<http://nates.psu.ac.th/Department/PlantScience/510-111web/lecture/chapter12/tsld005.htm>. ค้นคืนวันที่ 17 มกราคม 2555 กล่าวถึงการป้องกันกำจัดศัตรูพืช หมายถึง วิธีการใดๆ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลด หรือหยุดยั้ง หรือทำลาย หรือขัดขวางการก่อความเสียหายของศัตรูพืช ให้อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ หรือให้หมดไปโดยสิ้นเชิง โดยทั่วไปมีหลักการ 4 ประการสำคัญ คือ

- 1) การหลีกเลี่ยง (avoidance) ได้แก่ การไม่ปลูกพืชในแหล่งที่มีศัตรูพืชนั้นๆ แพร่ระบาด การจัดระบบปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อลดต่อการเกิดของศัตรูพืช การใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีการรับรองว่าปราศจากศัตรูพืช (certified seed) การใช้กฎหมายกักกันพืช (quarantine law) เพื่อหลีกเลี่ยงการนำศัตรูพืชจากแหล่งอื่น ๆ เข้ามาในแหล่งปลูก

2) การกำจัดศัตรูพืชให้หมดสิ้นไป (eradication) ได้แก่ การทำลายศัตรูพืชให้หมดสิ้นไปก่อนการปลูกพืช เช่น การเผาทำลายพืชที่เป็นโรค การเผาทำลายวัชพืช การไถพรวนตากดินไว้ก่อนปลูก การทำลายแมลงในโรงเก็บพืชผล หลักการนี้ควรใช้กับศัตรูที่มีระดับเศรษฐกิจต่ำ และจำเป็นต้องควบคุมให้หมดสิ้นอย่างสิ้นเชิง

3) การป้องกัน (protection) ได้แก่ การสร้างสิ่งกีดขวางระหว่างพืชปลูกกับศัตรูพืช เช่น การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การใช้การควบคุมทางชีววิธี การกำจัดพาหะของศัตรูพืช การใช้พันธุ์ต้านทาน

4) การรักษา (therapy) ได้แก่ การกำจัดหรือบรรเทาผลเสียหายหลังจากที่ศัตรูพืชได้เข้ามาแพร่ระบาดแล้ว แต่ยังไม่ถึงระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ หลักการนี้มักใช้กับศัตรูพืชจำพวกโรคพืชมากกว่าศัตรูชนิดอื่น และมักใช้กับพืชพวกไม้ผลยืนต้นมากกว่าพืชล้มลุก

สรุปได้ว่า การป้องกันกำจัดศัตรูพืช หมายถึง การจัดการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีการต่างๆ เพื่อลด หยุดยั้ง หรือทำลายไม่ให้ศัตรูพืชสร้างความเสียหายต่อพืชที่ปลูก

1.2.2 วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

มีผู้กล่าวถึงวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชไว้หลากหลาย ดังนี้

กรมวิชาการเกษตร (2547: 1) กล่าวถึงการจัดการศัตรูพืชไว้ว่า จากการประเมินทั่วโลกพบว่า ทุกๆ ปีศัตรูพืชทำความเสียหายประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตซึ่งประกอบด้วยพืชอาหาร พืชอาหารสัตว์ และพืชเส้นใยที่มีศักยภาพในการผลิตได้จากทั่วโลก

ในหลายประเทศ เกษตรกรปลูกพืชในพื้นที่จำกัดเพียงเพื่อยังชีพและตอบสนองต่อตลาดท้องถิ่น ในระบบการปลูกพืชแบบนี้ การจัดการศัตรูพืชจะไม่มีการใช้สารเคมีจะทำโดยอาศัยสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ซึ่งมีอยู่มากมายในสิ่งแวดล้อมคอยควบคุม การทำการเกษตรและการจัดการศัตรูพืชแบบนี้ ยังคงพบแพร่หลายทั่วไปในประเทศที่อยู่ในเขตร้อน อย่างไรก็ตาม การเพิ่มอย่างรวดเร็วของประชากร ทำให้เกิดภาวะกดดันที่จะต้องเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้มากขึ้นกว่าเดิม แต่ทรัพยากรที่ดินเพื่อการผลิตทางการเกษตรกลับมีน้อยลง จึงมุ่งเน้นในการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่แทนการขยายพื้นที่ในการปลูกพืช

ในหลายส่วนของโลก การเพิ่มผลผลิตประสบความสำเร็จจากการเพิ่มความถี่ในการปลูกพืช การใช้พันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตสูงและเพิ่มการใช้สารเคมีเกษตร เช่น ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อีกทั้งการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมักได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐโดยการอุดหนุนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีอย่างง่ายดาย สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจึงกลายเป็นวิธีการที่ได้รับการเชื่อถืออย่างแพร่หลายโดยทั่วไปว่าเป็นวิธีการที่ดีและรวดเร็ว

ที่สุดในการลดความเสียหายจากการทำลายของศัตรูพืชและทำให้เกษตรกรเคยชินกับการพึ่งพาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในการประกันผลผลิตที่มีให้เสียหายตามที่คาดหวังไว้

ชมัษฎพร เจริญพร (2550: 85) กล่าวถึงวิธีการในการป้องกันและควบคุมศัตรูพืช ซึ่งมีหลายวิธี เช่น การป้องกันกำจัดโดยวิธีกล วิธีทางกายภาพ วิธีเขตกรรม ชีววิธี การใช้สารเคมี รวมถึงการใช้กฎหมายเกี่ยวกับการกักกันศัตรูพืช นอกจากนี้ยังสามารถเลือกหลายวิธีรวมกันในการกำจัดแมลงศัตรูพืช ซึ่งเรียกว่า การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน

พิสุทธิ เอกอำนวย (2553: 90-102) กล่าวถึงวิธีการในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไว้ดังนี้

1) การใช้วิธีเขตกรรม (Cultural Methods)

การปลูกพืชหมุนเวียน การกำจัดซากพืชซากสัตว์ที่อาจเป็นแหล่งหลบซ่อนของศัตรูพืช การปล่อยให้น้ำท่วมก่อนการปลูกพืช การปลูกพืชรองเพื่อล่อให้แมลงไปกินแทนที่จะมากินพืชที่ปลูก การเลือกแหล่งที่ปลูกโดยการเลือกช่วงเวลาปลูกและหลีกเลี่ยงแหล่งที่มีโรคและแมลงระบาดรุนแรงอยู่เป็นประจำ การดูแลปฏิบัติในแปลงปลูกพืชสม่ำเสมอ เช่น การรดน้ำ ใส่ปุ๋ย พรุนดิน กำจัดวัชพืช การเลือกใช้พันธุ์พืชที่ต้านทานต่อโรคและแมลง การใช้พันธุ์พืชที่แข็งแรง เจริญเติบโตรวดเร็ว สามารถออกดอกผลทดแทนความเสียหายจากแมลงได้ หรือการใช้พันธุ์ที่มีคุณสมบัติพิเศษ เช่น มีกลิ่นที่สามารถไล่แมลงไม่ให้เข้ามาใกล้ที่อาจจะปลูกเป็นพืชรองเพื่อไล่แมลงก็ได้

2) การใช้วิธีกลและวิธีทางฟิสิกส์ (Mechanical and Physical Methods)

เช่น การใช้สวิงโยบจับ การใช้เครื่องดูดจับแมลง การใช้กับดักกาวสี เช่น เพื่อย่อยบนขอบสีเหลือง การใช้กลิ่นที่เป็นสารอาหารมาล่อจับแมลง การใช้คลื่นเสียงเรียกหรือไล่แมลง การใช้กับดักแสงไฟฟ้า การใช้ความร้อนฆ่าแมลง การปลูกพืชในเรือนโรงมุ้งลวดที่เรียกว่า “กางมุ้ง” ซึ่งมีการทำกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

3) การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี หรือชีววินทรีย์ (Biological Methods)

โดยการอนุรักษ์และส่งเสริมบทบาทของศัตรูธรรมชาติ การลดการใช้สารฆ่าแมลง หรือเลือกใช้สารฆ่าแมลงที่ไม่มีพิษรุนแรงต่อศัตรูธรรมชาติ เพื่อให้ศัตรูธรรมชาติดีโอกาสรอดตายได้มากขึ้น การเพาะเลี้ยงศัตรูธรรมชาติแล้วนำไปปล่อยในแหล่งที่ปลูกพืช เพื่อช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชอีกชนิดหนึ่ง แมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ ตัวห้ำ ที่กัดกินเหยื่อเป็นอาหาร เช่น แมลงปอ แมลงช้างปีกใส ตั๊กแตนตำข้าว และตัวเบียน เช่น แตนเบียนไข่ (Trichogramma)

4) การใช้สารเคมี (Chemical Methods)

การใช้สารเคมีฆ่าแมลงประเภทต่างๆ ในการควบคุมศัตรูพืช เพื่อกำจัดและฆ่าแมลงศัตรูพืช

5) การออกกฎหมายเพื่อควบคุม (Regulatory Methods)

การใช้อำนาจรัฐเพื่อกฎระเบียบต่างๆ เพื่อควบคุมการเคลื่อนย้ายพืช สัตว์ แมลงที่อาจมีศัตรูพืชทั้งโรคและแมลงศัตรูพืชติดไปด้วย

6) การสร้างความผิดปกติในพืช (Genetic Methods)

การสร้างความผิดปกติทางพันธุกรรมให้แก่ศัตรูพืช เช่น การทำหมันแมลงด้วยการฉายรังสี แล้วปล่อยให้ไปผสมพันธุ์กับแมลงศัตรูพืชในธรรมชาติ เพื่อลดโอกาสในการแพร่พันธุ์ลง

7) การเลือกใช้พันธุ์พืชต้านทาน (Plant Resistance)

คือ การลดการใช้พันธุ์พืชที่อ่อนแอ การใช้พันธุ์พืชต้านทานที่มีอยู่ในตัว เช่น เป็นพันธุ์ที่พืชไม่ชอบ อาจเป็นเพราะมีขนปกคลุม มีผิวใบมันจนแมลงไม่ชอบเกาะ เป็นพืชที่มีรสชาติไม่อร่อย และอีกลักษณะของความต้านทาน คือ การที่แมลงกินพืชแล้วเกิดความผิดปกติในการเจริญเติบโต ทำให้แมลงกินอาหารได้น้อยลง เกิดการตายในระยะต่างๆ และพันธุ์ต้านทานที่พืชสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว สร้างส่วนต่างๆ เพื่อชดเชยส่วนที่ถูกทำลายและสร้างความแข็งแรงเพื่อยืนหยัดอยู่ได้

8) การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

คือ การนำเอาหลักการของการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายวิธี มาใช้ร่วมกัน เช่น เริ่มตั้งแต่การวางแผนการปลูกในช่วงที่เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ หลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงที่มีการระบาดของศัตรูพืชสูง มีการป้องกันกำจัดวัชพืชและโรคพืชควบคู่กันไป การใช้หลักการหลายอย่างควบคู่กันไปบางครั้งอาจเรียกว่า การอารักขาพืช (Plant Protection)

<http://natres.psu.ac.th/Department/PlantScience/510-111web/lecture/>

chapter12/tsld005.htm. ค้นคืนวันที่ 17 มกราคม 2555 กล่าวถึงวิธีการควบคุมและป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไว้ดังนี้

1) วิธีกล (mechanical method) เป็นวิธีการใช้เครื่องมืออย่างง่าย ๆ เพื่อ

ทำลายหรือป้องกันศัตรูพืช วิธีการนี้เหมาะกับการกลีกรรรมขนาดเล็ก และมีแรงงานต่ำ ตัวอย่างเช่น การเก็บ จับ การเผา การใช้ดาบ

2) วิธีการทางฟิสิกส์ (physical method) เป็นการใช้คลื่นความร้อน คลื่นเสียง อุณหภูมิ รังสี หรือไฟฟ้า ในการขับไล่ หรือป้องกันศัตรูพืชจำพวกแมลง หนู นก ตั๊กแตน ค้างคาว

3) วิธีการเขตกรรม (cultural method) เป็นวิธีการจัดสภาพแวดล้อมให้ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และแพร่ระบาดของศัตรูพืช โดยอาศัยวิธีการเขตกรรมต่าง ๆ เช่น

4) วิธีการทางชีววิธี เป็นวิธีการใช้ศัตรูธรรมชาติให้ควบคุมศัตรูพืชโดยอาศัยหลักการสมดุลธรรมชาติ วิธีการนี้ใช้ได้ผลในการควบคุมแมลงศัตรู และวัชพืชบางชนิด เช่น การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน หรือโรค ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช การใช้แมลง และปลาในการกำจัดวัชพืชน้ำ วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ไม่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมในแง่ของมลภาวะต่างๆ และเชื่อว่าเป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชได้ยาวกว่าวิธีอื่นๆ

5) วิธีทางกฎหมาย (legal control) เช่นการออกกฎหมายกักกันพืช และพระราชบัญญัติกักกันพืช ซึ่งวิธีทางกฎหมายนั้นตามกฎหมายและพระราชบัญญัตินี้ การนำเข้าพืชหรือวัสดุการเกษตรบางชนิด จากต่างประเทศจะต้องผ่านด่านกักกันพืช เพื่อตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ให้แน่ใจว่าไม่มีศัตรูพืชติดเข้ามาด้วย การกักกันพืชเป็นหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่จะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ออกใบรับรองให้แก่การส่งวัสดุ หรือผลิตภัณฑ์เกษตรบางชนิดออกต่างประเทศด้วย

6) วิธีการใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืช (chemical method) ซึ่งเป็นการใช้สารเคมีประเภทต่างๆ ในการควบคุมและกำจัดศัตรูพืช เพื่อลด ยุดยั้ง หรือทำลายไม่ให้ศัตรูพืชสร้างความเสียหายต่อพืชที่ปลูก

สรุปได้ว่า วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช หมายถึง วิธีการต่างๆ เพื่อลด ยุดยั้ง หรือทำลายไม่ให้ศัตรูพืชสร้างความเสียหายต่อพืชที่ปลูก วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ วิธีกลวิธีทางกายภาพ วิธีเขตกรรม ชีววิธี การใช้สารเคมี การใช้กฎหมายเกี่ยวกับการกักกันศัตรูพืช การสร้างความผิดปกติในพืช การเลือกใช้พันธุ์พืชต้านทาน และการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

2. มันทำปะหลังและการป้องกันกำจัดศัตรูมันทำปะหลัง

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมันทำปะหลัง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2554: 71-72) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับมันทำปะหลัง ดังนี้

มันสำปะหลังจัดเป็นพืชหัวชนิดหนึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Manihot esculenta* Crantz มีชื่อสามัญเรียกหลายชื่อตามภาษาต่างๆ ที่ได้ยืมกันมากได้แก่ Cassava, Yuca, Mandioca, Manioc, Tapioca วงศ์ (Family) Eupobiaceae สกุล (Genus) Manihot ชนิด (Species) esculenta sp (มีทั้งหมดประมาณ 100 Species)

2.1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ราก จะเป็นส่วนที่สะสมอาหารหลักของมันสำปะหลังจากการขยายพันธุ์ รากที่เกิดจากเมล็ดจะเป็นระบบรากแก้วคล้ายกับพืชใบเลี้ยงคู่ สำหรับการใช้ท่อนพันธุ์ปลูกรากที่เกิดขึ้นจะงอกจากผิวของส่วนฐานที่ถูกตัดของท่อนพันธุ์ที่อยู่ใต้ดิน ระบบรากเป็นระบบรากฝอยจะมีรากอยู่จำนวนหนึ่งประมาณ 3-13 รากที่ขยายใหญ่เป็นรากที่ใช้สะสมอาหาร ส่วนรากที่เหลือยังมีลักษณะที่เล็กเป็นรากฝอยใช้หาอาหารและน้ำ ซึ่งมีความลึก 40-250 ซม. รากที่ใช้สะสมอาหารของมันสำปะหลังจะเป็นการเจริญเติบโตหลังจากที่รากฝอยได้งอกและขนไชรากลงไป在地แล้ว การเกิดสะสมอาหารจะเริ่มขึ้นประมาณ 75-90 วันหลังงอก ลักษณะของรากที่สะสมอาหารเมื่อโตเต็มที่ จะมี 3 ส่วน คือ ผิวเปลือก (periderm) เปลือก (cortex) และเนื้อ (parenchyma) โดยส่วนที่เป็นเนื้อจะมีประมาณ 80-85 % ของน้ำหนักราก ใช้สะสมอาหารจะมีลักษณะแตกต่างกันตามพันธุ์ เช่น สี เป็นต้น

ลำต้น ไม้พุ่มยืนต้น สูง 1-4 เมตร ลำต้นตั้งตรงมีการแตกกิ่งหรือไม่ก็ได้ ลำต้นมีรูปทรงกระบอกมีตาอยู่ตรงกันข้าม ในส่วนของลำต้นที่แก่แปลที่เกิดจากใบร่วงหล่นจะมีลักษณะโปนออกมาลำต้นที่เกิดจากท่อนพันธุ์จะมีลำต้นได้หลายลำหรือในบางพันธุ์จะมีฮอร์โมนที่ยับยั้งการพัฒนาคอดอกก็จะมีลำต้นเดียวลักษณะทรงต้นและการแตกกิ่งจะเป็นลักษณะประจำพันธุ์ของมันสำปะหลัง

ใบ เป็นแบบใบเดี่ยว (simple leaf) การเกิดของใบจะหมุนเวียนรอบลำต้น (spiral) มีค่า phyllotaxy ก่อนข้างคงที่แน่นอนคือ 2/5 ก้านใบ (petiole) ต่อระหว่างลำต้นหรือกิ่งกับตัวแผ่นใบ ก้านใบอาจมีสีเขียวหรือสีแดง ตัวใบหรือแผ่นใบ (lamina) จะเว้าเป็นหยักลึกเป็นแบบ palmately lobe จำนวนหยักมีตั้งแต่ 3-9 หยัก ใบที่อยู่ใกล้ช่อดอกและยอดมักจะมีความเล็กกว่า และมีจำนวนหยักน้อยกว่าใบด้านล่าง ๆ

ดอก มันสำปะหลังมีช่อดอกเป็นแบบ panicle มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่บนต้นเดียวกัน (monoecious plant) แต่แยกกันอยู่คนละดอกในช่อเดียวกัน ช่อดอกจะเกิดตรงปลายยอดของลำต้นหรือกิ่ง หรืออาจเกิดตรงรอยต่อที่เกิดการแตกกิ่ง ในช่อดอกเดียวกันดอกตัวเมียจะบานก่อนดอกตัวผู้ประมาณ 1-2 สัปดาห์ ดอกที่อยู่กันคนละกิ่งอาจจะบานพร้อมกัน การผสมเกสรโดยธรรมชาติ มันสำปะหลังเป็นพืชผสมข้ามโดยใช้แมลงช่วยในการผสม (cross pollinate)

ผล ผลมีลักษณะเป็น 3 พู (trilocular capsule) มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-1.5 ซม. ผลจะเริ่มแก่หลังจากมีการผสมพันธุ์แล้ว 75-90 วัน

เมล็ด เมล็ดมีลักษณะเป็นแบบ ovoidellipsoidal มีน้ำหนักประมาณ 136 มิลลิกรัม ผิวเรียบ และมีสีน้ำตาลเข้มมีจุดเป็นสีเทา เมล็ดจะใช้เวลางอกประมาณ 16 วัน ลักษณะเฉพาะในการเจริญเติบโตหรือให้ผลผลิตของพืช มันสำปะหลังเป็นพืชที่ใช้รากสะสมอาหารจะพัฒนามาจากรากฝอยโดยรากจะขยายตัวออกหลังจากงอกได้ประมาณ 75-90 วัน มีประมาณ 3-13 ราก

2.1.2 พันธุ์มันสำปะหลัง

กรมวิชาการเกษตร (2545: 2-18) กล่าวถึงพันธุ์มันสำปะหลังที่เจริญเติบโตได้ดีในทุกภาคของประเทศไทย มี 4 พันธุ์ ได้แก่

- 1) พันธุ์ระยอง 90
- 2) พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50
- 3) พันธุ์ระยอง 5
- 4) พันธุ์ระยอง 72

2.1.3 การปลูกและการดูแลรักษา

- ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 80-100 เซนติเมตรระหว่างต้น 80- 100 เซนติเมตร ซึ่งมีจำนวนต้น 1,600-2,500 ต้นต่อไร่
- ใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน
- ตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 เซนติเมตร สำหรับปลูกในฤดูฝน หรือ 25 เซนติเมตร สำหรับปลูกในช่วงปลายฝน และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5-10 ตาต่อท่อนพันธุ์
- ในการปลูกต้นฤดูฝน เดือนเมษายน-มิถุนายน และปลายฤดูฝน เดือนกันยายน-พฤศจิกายน
- ในการใส่ปุ๋ยแนะนำให้ใช้ปุ๋ยเคมีที่มีอัตราส่วน N:P:K 2:1:2 ในทางปฏิบัติแนะนำให้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมกับปุ๋ยยูเรียและโปรแตสเซียมคลอไรด์ อย่างละ 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรืออาจใช้ปุ๋ยเคมีที่มีอัตราส่วนปุ๋ยใกล้เคียง เช่น สูตร 15-7-18 ใส่อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
- ใส่เพียงครั้งเดียวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือนในขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ โดยขุดหลุมใส่ 2 ข้างต้นระยะพุ่มใบแล้วกลบดิน
- มันสำปะหลังเป็นพืชที่ไม่จำกัดอายุการเก็บเกี่ยวแต่ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุครบ 8 เดือนขึ้นไป อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมคือ 12 เดือน หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วควรรีบส่งโรงงาน

โดยเร็ว ไม่ควรทิ้งเกิน 4 วันเพราะหวัมนจะเน่าเสีย และไม่ควรเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนชุก เนื่องจากหวัมนสำปะหลังจะมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ

2.1.4 โรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลัง

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (2554: 29-32) กล่าวถึงรายละเอียดของโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลัง ไว้ดังนี้

1) โรคมันสำปะหลัง

(1) โรคใบไหม้

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ความเสียหาย 30 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่เป็นโรคมานปลูก และถ้าอุณหภูมิค่อนข้างสูง ความชื้นอาจทำความเสียหายถึง 80 เปอร์เซ็นต์ การแพร่ระบาดที่สำคัญที่สุดคือ ดิดไปกับท่อนพันธุ์โดยฝนหรือดิน รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการเกษตร

ลักษณะอาการ ใบเริ่มมีจุดแผลรูปเหลี่ยม น้ำน้ำ เหี่ยวคล้ายน้ำร้อนลวก เมื่อแผลขยายติดกันทำให้เกิดอาการไหม้ ใบร่วงหล่น มีอาการตายจากยอดและลามลงสู่ต้นที่ลำต้นอาจพบอาการเปลือกแตก ยางไหล ภายในลำต้นมีสีดำ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน หรือพันธุ์ที่ทนทานต่อโรคปานกลาง เช่น ระยอง 90 ระยอง 9
2. ใช้ท่อนพันธุ์ที่ปราศจากเชื้อ หรือหลีกเลี่ยงการใช้ท่อนพันธุ์ส่วนโคนลำต้นหรือโคนกิ่งมันสำปะหลัง
3. ในพื้นที่ที่มีโรครุนแรง ให้ปลูกพืชหมุนเวียน อายุสั้น เพื่อลดประชากรเชื้อโรคในดิน เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง หรือพืชตระกูลถั่ว เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน
4. การใช้สารเคมีเป็นทางเลือกสุดท้าย ควรใช้สารเคมีที่มีองค์ประกอบเป็นพวกทองแดง

(2) โรคแอนแทรคโนส

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา สภาพที่มีความชื้นสูงติดต่อกันมากกว่า 2 สัปดาห์ ในพันธุ์ที่อ่อนแอ เช่น ระยอง 72 ระยอง 11 ความเสียหาย 80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพันธุ์ที่ค่อนข้างทนทาน ยอดจะเหี่ยวแห้งตายลงมาทำให้เกิดมีการเจริญเติบโตของกิ่งหรือยอดใหม่ น้ำหนักผลผลิตจะลดลงหรือเก็บเกี่ยวล่าช้า ผลผลิตจะเสียหาย 30-40 เปอร์เซ็นต์

ลักษณะอาการ ใบจะมีขอบใบไหม้สีน้ำตาลขยายตัวเข้าสู่ส่วนกลางใบ มักปรากฏกับใบที่อยู่ล่าง ในตัวแปลบนใบจะมีเม็ดเล็กๆ สีดำขยายตัวไปตามขอบของ

แผลอาการใหม่ ส่วนก้านใบ อาการจะปรากฏในส่วนโคนก้านใบ จะเป็นแผลสีน้ำตาลขยายตัวไปตามก้านใบ ทำให้ก้านใบมีลักษณะงุ้มลงมาจากยอด หรือตัวใบจะหักงอจากก้านใบ เกิดอาการใบเหี่ยวและแห้งได้ ส่วนลำต้นและยอด แผลที่ลำต้นจะเป็นแผลที่ค้ำตรงบริเวณข้อต่อกับก้านใบ และมีสภาพแวดล้อมเหมาะสม แผลจะขยายตัวไปสู่ส่วนยอดทำให้ยอดเหี่ยวแห้งลงมา

การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ต้านทาน การใช้ท่อนพันธุ์ปลอดโรค ปลูกรักษาหมุนเวียน ใ้ไกลบเศษซากมันสำปะหลังเล็กๆ ช่วยลดประชากรเชื้อโรคในดินได้

(3) โรครากเน่าหรือหัวเน่า

พบในแหล่งที่ดินระบายน้ำไม่ดี หรือสภาพดินดานและฝนตกชุกเกินไป

- โรครากเน่าและ เกิดจากเชื้อรา ต้นเหี่ยวเฉา ใบล่างๆ มีสีเหลือง และเหี่ยวแห้งหลุดร่วงลงมา ส่วนใบยอดมีขนาดเล็ก ต้นแคระแกรน ไม่เจริญเติบโต เมื่อขุดรากดูพบรากเน่าและมีสีน้ำตาล มีกลิ่นเหม็น

- โรครากเน่าแห้ง เกิดจากเชื้อเห็ดรา ที่หัวมันสำปะหลังจะมีเส้นใยของเชื้อราปกคลุม อาจพบบริเวณโคนต้นด้วย เนื้อในหัวจะเน่าแห้งและเส้นใยของเชื้อราจะก่อตัวเป็นดอกเห็ดสีต่างๆ ได้ เช่น สีขาว สีเหลือง หรือส้ม นอกจากนี้โคนต้นจะบวม เนื่องจากมีการสร้างเนื้อเยื่อขึ้นมาทดแทนส่วนที่ถูกทำลายไป และอาจเกิดรากใหม่ตรงบริเวณเนื้อเยื่อที่บวม ทำให้เกิดหัวมันสำปะหลังใหม่ขึ้นมา แต่มีขนาดเล็ก

- โรครากเน่าดำ เกิดจากเชื้อรา จะมีลักษณะหัวเน่าสีดำหรือสีน้ำตาลเข้ม เนื่องจากเป็นสีที่เกิดจากเส้นใยของเชื้อราหรือส่วนขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของเชื้อรา

- โรคน้ำคอดิน เกิดจากเชื้อรา มักพบอาการในต้นกล้า ลักษณะต้นมันสำปะหลังจะเหี่ยวเฉาตาย และมีเม็ดฟักกาดพร้อมกับเส้นใยสีขาวปกคลุมส่วนโคนต้นที่ติดอยู่กับผิวดิน

การป้องกันกำจัด

1. การเตรียมแปลงปลูก ควรไถระเบิดดินดานให้มีการระบายน้ำที่ดี

2. การไถตากดินเป็นเวลานานๆ จะช่วยลดประชากรของเชื้อราในดินได้ดี

3. กำจัดเศษซากมันสำปะหลังเก่าๆ จากแปลงเพาะปลูกให้หมด

4. คัดเลือกท่อนพันธุ์สมบูรณ์และปราศจากโรค

5. ในพื้นที่ที่มีโรคระบาดรุนแรง ปลุกพืชหมุนเวียนอย่างน้อย 6-12 เดือน

2) แมลงศัตรูมันสำปะหลังที่สำคัญ

(1) ไรแดง มี 2 ชนิด คือ ไรแดงหม่อน และไรแดงมันสำปะหลัง ตัวอ่อนมี 6 ขา ตัวกลมใส ตัวเต็มวัยมีสีแดงเข้ม มี 8 ขา กว้าง 0.4 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ส่วนขาไม่มีสี อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม

ลักษณะและการทำลาย ไรแดงหม่อนดูดกินน้ำเลี้ยงตามใต้ใบ จากส่วนใบล่างและขยายปริมาณขึ้นส่วนยอด ไรแดงมันสำปะหลังดูดกินน้ำเลี้ยงบนหลังใบของ ส่วนยอดและขยายปริมาณลงสู่ใบส่วนล่าง ทำให้ด้าใบ ใบเหลืองซีด ม้วนงอ และร่วง

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

การป้องกันกำจัด

1. คั่วเต่าและคั่วปีกสั้นเป็นศัตรูธรรมชาติ
2. หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลัง ในช่วงที่ต้นอ่อนจะกระทบ แล้งนาน การตกของฝนสามารถลดการระบาดได้
3. หมั่นตรวจแปลงหากพบการระบาดรุนแรงในระยะมันสำปะหลังเป็นต้นอ่อน ให้พ่นสารป้องกันกำจัด

(2) แมลงหวี่ขาว เป็นแมลงขนาดเล็ก ยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร ปีกบางใส 2 คู่ คลุมเลยส่วนท้อง มีฝุ่นผงแป้งปกคลุมบนแผ่นปีก ตัวอ่อนรูปร่างคล้ายไข่ เกาะนิ่งอยู่ใต้ใบ เมื่อโตเต็มที่จะดูดกินอาหาร และมีลักษณะเด่นเห็นได้ชัดเจน คือ ตาแดง อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม

ลักษณะและการทำลาย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนใต้ใบพืช และถ่ายมูลหวานลงบนใบที่อยู่ด้านล่าง ทำให้เกิดเป็นราดำขึ้นตามใบที่อยู่ด้านล่าง พืชสังเคราะห์แสงได้น้อย ใบม้วนซีด และร่วง

ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลัง ในช่วงที่ต้นอ่อน จะกระทบ แล้งนาน
2. เก็บส่วนของพืชที่ถูกทำลาย เผาทำลายนอกแปลงปลูก

3. หากพบการระบาดของรุนแรงในระยะมันสำปะหลัง เป็นต้นอ่อน ให้พ่นสารป้องกันกำจัด

นอกจากไรแดงและแมลงหวี่ขาว กรมส่งเสริมการเกษตร (2554: 9-13) กล่าวถึงแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่สำคัญ คือ เพลี้ยแป้ง ไว้ดังนี้

2.1.5 เพลี้ยแป้งที่พบในมันสำปะหลังของประเทศไทย

เพลี้ยแป้ง (mealybugs) เป็นแมลงที่อยู่ในวงศ์ (family) *Pseudococcidae* อันดับ(class) Homoptera ลักษณะของเพลี้ยแป้งมีลำตัวเป็นข้อ ปล้อง รูปร่างกลมหรือยาวรี ส่วนหัวและขาอยู่ใต้ลำตัว มี 6 ขา ไม่มีปีก มีผงแป้งคลุมตัว ปากเป็นแบบดูดกิน ขยายพันธุ์ได้ทั้งโดยการใช้เพศและไม่ใช้เพศ (Thelytokous parthenogenesis) ซึ่งเพศเมียไม่จำเป็นต้องได้รับการผสมพันธุ์จากเพศผู้ มีทั้งประเภทออกลูกเป็นไข่ (Oviparous) หรือออกลูกเป็นตัว (Viviparous)

ไข่ เพลี้ยแป้งมีไข่เป็นฟองเดี่ยว สีเหลืองอ่อน ยาวรี บรรจุอยู่ในถุงไข่ซึ่งมีเส้นใยคล้ายสำลีหุ้มไว้

ตัวอ่อน เพลี้ยแป้งมีตัวอ่อนสีเหลืองอ่อน ตัวยาวรี ตัวอ่อนวัยแรก (Crawlers) เคลื่อนที่ได้ มีการลอกคราบ 3 – 4 ครั้ง

ตัวเต็มวัย เพศเมีย มีลักษณะลำตัวค่อนข้างแบน บนหลังและด้านข้างมีขนปกคลุมมาก ชนิดวางไข่จะสร้างถุงไข่ไว้ได้ท้อง มีลักษณะเป็นเส้นใยคล้ายสำลีหุ้มไว้อีกชั้นหนึ่ง ส่วนชนิดออกลูกเป็นตัวลำตัวป้อม กลมรี ส่วนหลังและด้านข้างมีแป้งเกาะ ส่วนเพศผู้ มีปีก 1 คู่ ลักษณะคล้ายแตนหรือแมลงหวี่ ขนาดเล็กกว่าเพศเมีย

การดำรงชีวิต ดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืช เพลี้ยแป้งมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ปกติทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย สามารถเคลื่อนไหวได้บ้าง แต่จากลักษณะการกินและการทำลายพืช จึงมักเห็นอยู่นิ่งไม่ค่อยเคลื่อนที่

1) การแพร่กระจายของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

(1) การแพร่กระจายบนต้นมันสำปะหลัง เพลี้ยแป้งแพร่กระจายโดยตัวอ่อนวัย 1 ซึ่งเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว สามารถเคลื่อนย้ายไปยังส่วนต่างๆ ของต้นมันสำปะหลังได้

(2) การแพร่กระจายไปยังต้นมันสำปะหลังต้นอื่น มีมดเป็นพาหะนำเพลี้ยแป้งจากต้นหนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่ง หรือจากการพัดพาไปโดยกระแสลม

2) ชนิดของเพลี้ยแป้งที่พบบนต้นมันสำปะหลัง

กรมวิชาการเกษตร (2552) รายงานลักษณะของเพลี้ยแป้งลายชนิดออกลูกเป็นไข่และออกลูกเป็นตัวดังนี้

(1) เพลี้ยแป้งลาย (Striped mealybug : *Ferrisia virgata* Cockerell)

ลำตัวคล้ายลิ่ม ผนังลำตัวสีเทาเข้ม มีผงแป้งปกคลุมลำตัว เส้นขน ขึ้นหนาแน่น ขนที่ขึ้นปกคลุมลำตัวยาวเป็นเงาคล้ายใยแก้ว มีแถบดำบนลำตัว 2 แถบชัดเจน ปลายท้องมีหางคล้ายเส้นแป้ง 2 เส้นยาวครึ่งหนึ่งของความยาวลำตัว เพลี้ยแป้งชนิดนี้พบว่ระบาดทั่วไป ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง นอกจากนี้ยังพบในพืชหลายชนิด ได้แก่ ไม้ผลและไม้ดอกบางชนิด เช่น ชบา เป็นต้น และพบมากที่สุดในช่วงฤดูฝน ที่ผ่านมาระดับความรุนแรงไม่ถึงขั้นทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ เนื่องจากมีการควบคุมโดยศัตรูธรรมชาติอย่างสมดุลจากตัวห้ำและ ตัวเบียน



ภาพที่ 2.1 ตัวเต็มวัยของเพลี้ยแป้งลาย โดยกรมวิชาการเกษตร

ก. เพลี้ยแป้งลายชนิดวางไข่

ไข่ เป็นฟองเดี่ยว สีเหลืองอ่อน ขาวรี อยู่ในถุงไข่ ไข่มีขนาด กว้าง 0.20 มิลลิเมตร ยาว 0.40 มิลลิเมตร

ตัวอ่อน สีเหลืองอ่อน ตัวยาวรี ตัวอ่อนวัยแรก (Crawlers) เคลื่อนที่ได้ ตัวอ่อนวัยสุดท้ายมีขนาดกว้าง 1.00 มิลลิเมตร ยาว 2.09 มิลลิเมตร หางยาว 1.11 มิลลิเมตร

ตัวเต็มวัย เพศเมีย ตัวค่อนข้างแบน บนหลังและด้านข้างมีแป้งปกคลุมมาก เวลาวางไข่จะวางในถุงไข่ที่อยู่ใต้ท้อง ถุงไข่มีลักษณะกลมรี มีเส้นใยคล้ายสาลิหุ่มไว้ อีกชั้น มีความกว้าง 1.83 มิลลิเมตร ยาว 3.03 มิลลิเมตร หางยาว 1.57 มิลลิเมตร วางไข่ได้ 37 - 567 ฟองต่อถุงไข่วงจรชีวิตของเพลี้ยแป้งลายชนิดวางไข่ ไข่ อายุ 6-7 วัน ตัวอ่อน ลอกคราบ 3-4 ครั้ง อายุ 18-59 วัน ตัวเต็มวัย อายุ 11-26 วัน รวมอายุขัย 35 -92วัน

ข. เพลี้ยแป้งลายชนิดออกลูกเป็นตัว

ตัวอ่อน มีสีเหลืองอ่อน กลมรี มองไม่เห็นส่วนหาง ไม่มีแป้งเกาะเมื่อออกจากตัวแม่ จะมีแป้งเกาะหลังลอกคราบแล้ว 2-3 วันและเห็นส่วนหาง ตัวอ่อนวัยสุดท้าย

มีขนาดกว้าง 0.35 มิลลิเมตร ยาว 2.31 มิลลิเมตร หางยาว 1.00 มิลลิเมตร

ตัวเต็มวัย เพศเมีย ตัวป้อม กลมรี ส่วนหลังและด้านข้างมีแป้งปกคลุม มีความกว้าง 0.50 มิลลิเมตร ยาว 2.09 มิลลิเมตร หางยาว 0.91 มิลลิเมตร มีตัวอ่อน 22-455 ตัวต่อเพศเมียหนึ่งตัว

วงจรชีวิต ตัวเต็มวัย (เพศเมีย) จะมีอายุประมาณ 5-12 วัน แต่จะเริ่มออกลูกเมื่อเป็นตัวเต็มวัยแล้ว 6-7 วัน ระยะตัวอ่อนมีอายุประมาณ 30-49 วัน รวมอายุขัยของเพลี้ยแป้งลายชนิดออกลูกเป็นตัวประมาณ 35-70 วัน

(2) **เพลี้ยแป้งแจ๊คเบียดเลย์** (Jack-beardsley mealybug : *Pseudococcus jackbeardsleyi* Bimpel&Miller)

ลำตัวรูปไข่ค่อนข้างแบน ผนังลำตัวสีเทาอมชมพู มีใบแป้งสีขาวปกคลุมลำตัว ด้านข้างลำตัวมีเส้นแป้งเรียงกันจำนวนมาก เส้นแป้งที่ปลายส่วนท้องยาวกว่าเส้นแป้งด้านข้างลำตัว พบระบาดทั่วไปในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ชอบอยู่บริเวณโคนต้นหรือในดิน (Bellotti, 2001)



ภาพที่ 2.2 ตัวเต็มวัยของเพลี้ยแป้งแจ๊คเบียดเลย์ โดยกรมวิชาการเกษตร

(3) **เพลี้ยแป้งสีเขียว** (Madeira mealybug : *Phenacoccus madeirensis* Green)

ลำตัวรูปไข่ ค่อนข้างแบนทางด้านข้าง ผนังลำตัวสีเขียวอมเหลือง มีใบแป้งสีขาวบางๆปกคลุมลำตัว ด้านข้างลำตัวมีเส้นแป้งสั้น เส้นแป้งที่ปลายส่วนท้องยาวกว่าเส้นแป้งด้านข้างลำตัว และที่ลำตัวมีสันนูน 3 แนว ตามความยาวของลำตัว เส้นนูนที่สามอยู่ตรงกลางลำตัว ฐานของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียวอยู่ส่วนหลังลำตัว อายุขัยของตัวเต็มวัยขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ หากที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จะมีอายุประมาณ 30 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส จะมีอายุประมาณ 46 วัน และที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส จะมีอายุประมาณ 46 วัน เพศผู้มีอายุยาว

กว่าเพศเมียประมาณ 3-9 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ตัวเต็มวัยเพศเมียสามารถวางไข่ได้ประมาณ 499 ± 38 ฟองต่อตัว เพี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียวชอบดูดกินอยู่ที่ใบแก่ พบระบาดเฉพาะบางพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลัง (Bellotti, 2001) สำหรับประเทศไทยพบเพี้ยแป้งชนิดนี้ได้ทั่วไปในแหล่งปลูกมันสำปะหลัง โดยจะพบมากในฤดูฝน



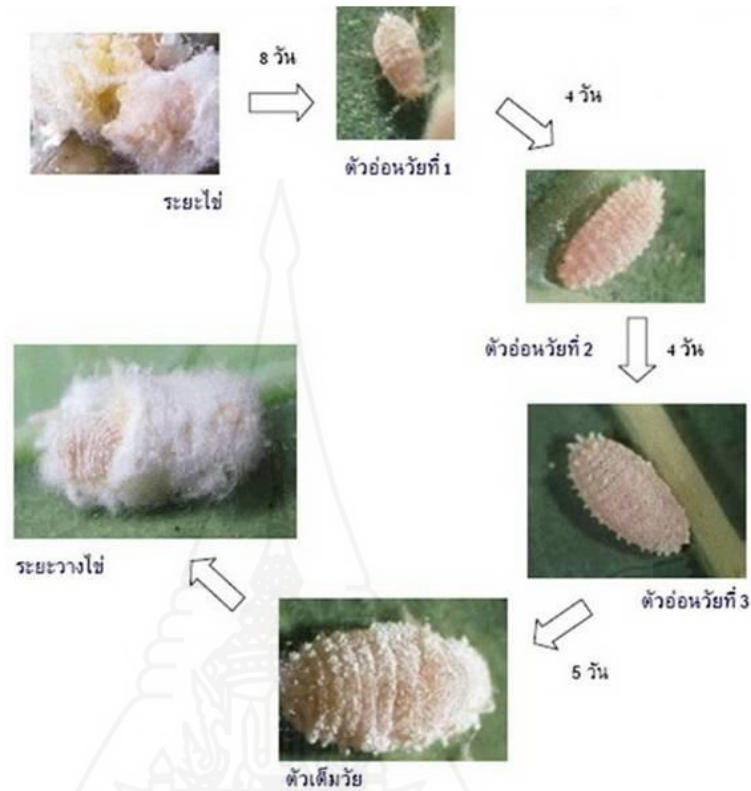
ภาพที่ 2.3 ตัวเต็มวัยของเพี้ยแป้งสีเขียว โดยกรมวิชาการเกษตร

(4) เพี้ยแป้งสีชมพู (Pink mealybug : *Phenacoccus manihoti* Matile-Ferrero)

ลำตัวรูปไข่ ผนังลำตัวสีชมพู มีไขแป้งสีขาวปกคลุมลำตัว ด้านข้างลำตัวมีเส้นแบ่งสันหรือไม่ปรากฏให้เห็น เส้นแบ่งที่ปลายส่วนท้องค่อนข้างสั้น ขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ วางไข่โดยบรรจุในถุงไข่ อยู่เป็นกลุ่ม (Bellotti, 2001) เป็นชนิดที่ทำความเสียหายมากในมันสำปะหลัง พบระบาดครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1973 ที่ประเทศคองโก มีการใช้แตนเบียนในการควบคุมโดยใช้เวลานานกว่า 10 ปี จึงสามารถควบคุมการระบาดของเพี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูได้ ไม่พบเพี้ยแป้งชนิดนี้ระบาดในฤดูฝน สำหรับประเทศไทยเริ่มพบระบาดในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง เมื่อปี พ.ศ. 2551 และเป็นการระบาดที่สร้างความเสียหายต่อผลผลิตมันสำปะหลังอย่างรุนแรง ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจในทุกภาคที่มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง



ภาพที่ 2.4 ตัวเต็มวัยของเพี้ยแป้งสีชมพู โดยกรมวิชาการเกษตร



ภาพที่ 2.5 วงจรชีวิตของเพลี้ยแป้งสีชมพู โดยกรมวิชาการเกษตร

3) การทำลายของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2554: 14-15) กล่าวถึงรายละเอียดการทำลายของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ไว้ดังนี้

(1) ดูดกินน้ำเลี้ยง

ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอด ใบ และลำต้นของมันสำปะหลัง ทำให้มันสำปะหลังชะงักการเจริญเติบโต หากมันสำปะหลังถูกดูดกินน้ำเลี้ยงจนใบและยอดแห้งแล้ว และต่อมาสามารถควบคุมการทำลายของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังได้ อาการหักที่เกิดขึ้นก็จะไม่หายไป การใส่ปุ๋ยไม่สามารถช่วยให้ผลผลิตมันสำปะหลังดีขึ้นได้ แม้ว่ามันสำปะหลังจะเก็บเกี่ยวได้บ้าง แต่ได้เปอร์เซ็นต์แป้งจะต่ำมาก ควรไถทิ้งและเก็บซากไปทำลาย

(2) ขั้วถ่ายน้ำหวาน (honey dew)

เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังจะขั้วถ่ายมูลเป็นน้ำหวาน ซึ่งทำให้เกิดเชื้อราดำขึ้นปกคลุมในภายหลัง เป็นผลให้มันสำปะหลังลดการสังเคราะห์แสง ทำให้ผลผลิตลดลง

2.1.6 การป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

มีผู้กล่าวถึงการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังไว้หลากหลาย ดังนี้ กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมส่งเสริมการเกษตร (2554: 27-43) กล่าวไว้ว่า วิธีการจัดการเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1) ระยะก่อนปลูกมันสำปะหลัง

การดำเนินการในระยะนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการจัดการด้านเขตกรรม (Cultural practices management) เป็นแนวทางวิธีปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับต้นมันสำปะหลัง เพื่อให้ต้นมันสำปะหลังสามารถพัฒนาตัวเองให้ทนทานต่อการเข้าทำลายของแมลงศัตรูได้ดียิ่งขึ้น มีวิธีการปฏิบัติดังนี้

(1) การเตรียมดินปลูก

ควรวนปุ๋ยอินทรีย์ก่อนเตรียมดิน อัตรา 1-2 ตันต่อไร่ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน จากนั้นในขณะที่ดินมีความชื้นไถครั้งแรกให้ลึกด้วยพาน 3 หรือพาน 4 แล้วตากดินนานอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อทำลายหรือลดปริมาณไข่และตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังที่ยังหลงเหลืออยู่ในดิน จากนั้นไถแปรเพื่อย่อยดินด้วยพาน 7 แล้วยกร่องพร้อมปลูกโดยยึดหลักการที่ต้องทำให้ฐานร่องปลูกใหญ่เพียงพอ เพื่อรองรับขนาดของหัวที่โตขึ้นได้ ถ้าฐานร่องปลูกเล็กจะไปจำกัดการขยายของหัว ซึ่งถ้าหัวโผล่พื้นดินจะมีผลทำให้หัวหยุดการเจริญเติบโตทันที โดยทั่วไประยะร่องปลูกควรห่างกันอย่างน้อย 1.20 เมตร ระยะห่างระหว่างต้นขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตั้งแต่ 0.80-1.20 เมตร

(2) การเลือกฤดูปลูก

ควรปลูกในช่วงฤดูฝน คือเดือนพฤษภาคม เพื่อให้ช่วงระยะแรกและระยะกลางของการเจริญเติบโต (1-8 เดือน) อยู่ในช่วงฤดูฝนซึ่งมีการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังค่อนข้างน้อย เพราะถ้าปลูกมันสำปะหลังในช่วงปลายฤดูฝนหรือต้นฤดูแล้ง จะทำให้ระยะแรกและระยะกลางของการเจริญเติบโต (1-8 เดือน) อยู่ในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมต่อการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง หากมันสำปะหลังถูกเพลี้ยแป้งทำลายในระยะนี้ โอกาสที่มันสำปะหลังจะฟื้นตัวเป็นไปได้ยาก และส่งผลกระทบต่อผลผลิตค่อนข้างมาก

(3) การจัดให้มีระบบการให้น้ำในแปลงมันสำปะหลัง

เนื่องจากธรรมชาติของพืชเลี้ยงแป้งมันสำปะหลังจะถูกทำลายโดยน้ำ ทำให้ปริมาณพืชเลี้ยงแป้งมันสำปะหลังลดลง ประกอบกับการให้น้ำอย่างเพียงพอจะทำให้ต้นมันสำปะหลังสามารถชดเชยความเสียหายได้ดีกว่ามันสำปะหลังที่ไม่มีการให้น้ำ จึงสามารถทนทานต่อการทำลายของพืชเลี้ยงแป้งมันสำปะหลังได้ดีกว่า ดังนั้นเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำและมีเงินทุนเพียงพอ ควรที่จะลงทุนสร้างระบบการให้น้ำเพื่อลดความเสียหายจากการทำลายของพืชเลี้ยงแป้งมันสำปะหลัง

(4) การปลูกพืชหมุนเวียน

เป็นการปลูกพืชต่างชนิดกันบนพื้นที่เดียวกันหมุนเวียนกันไป ในกรณีที่นำมาใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืช จึงเป็นการปลูกพืชหมุนเวียนระหว่างพืชหลักกับพืชที่ไม่ใช่อาหารของแมลงศัตรูพืช เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงไม่ให้มีแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของแมลงศัตรูพืชติดต่อกันเป็นเวลานาน และเป็นการตัดวงจรชีวิตของแมลงศัตรูพืช วิธีการนี้อาจช่วยลดการระบาดของพืชเลี้ยงแป้งมันสำปะหลังซึ่งเป็นแมลงที่มีการเคลื่อนที่ได้ไม่ไกลและมีชนิดของอาหารจำกัด นอกจากนี้ยังเป็นการเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน และป้องกันการชะล้างพังทลายของดินด้วย พืชหมุนเวียน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

ก. พืชพิทักษ์ดิน ใช้คลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ พืชตระกูลถั่วบางชนิด เช่น ถั่วลาย

ข. พืชบำรุงดิน สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาเป็นปุ๋ยในดิน ได้แก่ พืชตระกูลถั่วทั่วไป เช่น ปอเทือง ถั่วพรีา โสนอัฟริกา

ค. พืชผลาญดิน เป็นพืชที่ปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตไปใช้ประโยชน์ เช่น อ้อย ข้าวโพด ถั่วเหลือง

(5) การสร้างแนวพืชป้องกัน

เป็นการปลูกพืชเพื่อสร้างแนวกำแพงป้องกันศัตรูพืชไม่ให้เข้าทำลายพืชหลัก แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

ก. สร้างและฟื้นฟูป่าท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศของแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ การสร้างป่าเศรษฐกิจชุมชน

ข. การปลูกพืชที่ผลิตสารที่แมลงศัตรูพืชไม่ชอบ ได้แก่ ตะไคร้หอม พริก ดาวเรือง กระเทียม

ค. การปลูกพืชเป็นแนวกำแพง เพื่อกันศัตรูที่สามารถแพร่ระบาดได้โดยกระแสลม ได้แก่ ขางพารา สะเดา

(6) การจัดการท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง

เพื่อป้องกันเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังที่ติดมากับท่อนพันธุ์มัน
สำปะหลัง โดย

ก. ไม่ใช้ท่อนพันธุ์ที่มาจากแหล่งที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง
มันสำปะหลัง

ข. ดันพันธุ์มันสำปะหลังที่กองไว้ หากพบเพลี้ยแป้งมัน
สำปะหลัง ห้ามเคลื่อนย้ายเพราะจะทำให้ไข่และตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังกระจายมากขึ้น

ค. การเตรียมท่อนพันธุ์มันสำปะหลังก่อนการปลูก

ก) ควรเลือกใช้ท่อนพันธุ์ที่แข็งแรงปราศจากโรคและแมลง
อายุ 10-14 เดือน ใช้ต้นสดหรือต้นมันสำปะหลังที่ตัดกองทิ้งไว้ไม่เกิน 10 วัน

ข) ก่อนปลูกต้องแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมี
ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีดังนี้

- ไทอะมีโทแซม 25% WG อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- อิมิดาโคลพริด 70%WG อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- ไดโนทีฟูแรน 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

2) ระยะเมื่อมีต้นมันสำปะหลังในแปลง

(1) การสำรวจติดตามสถานการณ์เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

การสำรวจสถานการณ์ของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังควรดำเนินการ
อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดฤดูกาลปลูกมันสำปะหลัง คือ ต้องสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ
และเก็บข้อมูลต่างๆ ที่พบในไร่มันสำปะหลัง ได้แก่ จำนวนประชากรของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง
ทั้งระยะตัวอ่อน ตัวเต็มวัย กลุ่มไข่ อาการความผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนใบ ศัตรูธรรมชาติที่พบ
และสภาพแวดล้อมในขณะนั้น เพื่อให้สามารถนำมาวิเคราะห์สถานการณ์การเข้าทำลายของเพลี้ย
แป้งมันสำปะหลังได้ตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งมีวิธีการสำรวจ ดังนี้

ก. กำหนดพื้นที่สำรวจในไร่มันสำปะหลังให้เป็นพื้นที่ติดต่อกัน
ประมาณ 1 ไร่

ข. เดินสำรวจจากขอบแปลง เป็นเส้นทแยงมุม จำนวน 10 จุดๆ
ละ 1 ต้น ให้ครอบคลุมพื้นที่แปลงสำรวจ

ค. บันทึกข้อมูลที่พบในแต่ละจุดที่สำรวจลงในแบบสำรวจ โดย
บันทึกการพบเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง หากพบเพลี้ยแป้ง 1 ไม่พบไข่ 0 และจำนวนศัตรู
ธรรมชาติ เช่น แมลงช้างปีกใส ค้างคาวตัวดำ ฯลฯ โดยการนับตัวต่อจุด

ง. วิเคราะห์และสรุปสถานการณ์ หากพบ 3 จุดขึ้นไป ถือว่าเกิดการระบาด ให้ดำเนินการกำจัดด้วยวิธีผสมผสาน

(2) การควบคุมเพลี้ยแป้งบนลำปะหลังด้วยวิธีผสมผสาน

ก. วิธีเขตกรรม วิธีกลและวิธีฟิสิกส์ (Cultural, Mechanical and Physical Control) เป็นการกำจัดเพลี้ยแป้งในไร่มันสำปะหลังด้วยวิธีการถอน ตัดหรือเด็ดยอดนำไปทำลาย และการไถทิ้ง โดยสามารถพิจารณาวิธีกำจัดเพลี้ยแป้งบนลำปะหลังตามช่วงระยะการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง ได้ดังนี้

(ก) มันสำปะหลังอายุน้อยกว่า 4 เดือน ตัดหรือเด็ดส่วนที่มีเพลี้ยแป้งออก เก็บใส่ถุงนำไปทำลายนอกแปลง

(ข) มันสำปะหลังอายุ 4-8 เดือน ถอนต้นกองรวมกันและเผาทำลาย

(ค) มันสำปะหลังอายุ 8 เดือนขึ้นไป ขุดมันสำปะหลังทันที และเก็บเศษซากไปทำลาย และไถตากหน้าดิน เพื่อทำลายตัวและไข่เพลี้ยแป้ง

ข. ชีววิธี (Biological control)

เป็นการใช้สิ่งมีชีวิตควบคุมศัตรูพืชเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายแก่พืชปลูก สำหรับศัตรูธรรมชาติที่มีบทบาทในการควบคุมเพลี้ยแป้งบนลำปะหลัง ได้แก่

(ก) แมลงช้างปีกใส (*Plesiochrysa ramburi*)

การปล่อยแมลงช้างปีกใสในไร่มันสำปะหลัง ซึ่งสามารถปล่อยได้ทุกระยะ แต่ระยะที่เหมาะสม คือ ระยะไข่ฟักเป็นตัวอ่อน เนื่องจากสะดวกในการขนส่ง และเมื่อปล่อยลงในแปลงมันสำปะหลังจะสามารถทำลายเพลี้ยแป้งได้ทันที

(ข) แตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*Anagyrus lopezi*)

การปล่อยแตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูในไร่มันสำปะหลัง ควรปล่อยให้มีการกระจายทั่วแปลง เนื่องจากแตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูเจริญเติบโตเร็ว และขยายได้อย่างน้อย 10 เท่า ในทุกๆ ชั่วโมง ดังนั้น 2 แตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูจึงสามารถขยายพันธุ์แพร่กระจายตัวครอบคลุมพื้นที่ได้เร็ว และกว้างขวางโดยใช้อัตราการปล่อย 50 คู่ต่อไร่ เมื่อพบเพลี้ยแป้งสีชมพูเริ่มมีการระบาดหรือมีการระบาดน้อยและอัตราการปล่อย 200 คู่ต่อไร่ เมื่อมีการระบาดรุนแรง

(ค) ศัตรูธรรมชาติชนิดอื่น เช่น ค้างคาวค้างคาวหัว ฝิเลื่อหางคิงตัว

ค. การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ (Conservation of natural enemies)

โดยการสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อใช้เป็นที่อยู่ของศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่เดิมในท้องถิ่นตามธรรมชาติและศัตรูธรรมชาติที่ปลดปล่อยไปในไร่มันสำปะหลัง มีวิธีการปฏิบัติดังนี้

(ก) การให้น้ำในช่วงแห้งแล้ง เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับศัตรูธรรมชาติแต่ไม่เหมาะสมกับเพลี้ยแป้ง

(ข) การไม่ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพ่นในไร่มันสำปะหลัง

(ค) การปล่อยให้มีต้นวัชพืชบริเวณขอบแปลงมันสำปะหลังบ้าง เพื่อใช้เป็นแหล่งอาหาร (น้ำหวาน) สำหรับตัวเต็มวัยของแมลงศัตรูธรรมชาติ

3) ระยะเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว

(1) การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ไม่จำกัดอายุเก็บเกี่ยว แต่ควรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเมื่ออายุครบ 8 เดือนขึ้นไป อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม คือ 12 เดือน

(2) หลังเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

เกษตรกรควรมีการดูแลรักษาแปลงมันสำปะหลังเมื่อเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังแล้ว ดังนี้

ก. กำจัดเศษซากมันสำปะหลังที่ยังเหลือค้างอยู่ในแปลง เพื่อให้ไม่ให้เป็นแหล่งอาศัยของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังและศัตรูพืชชนิดอื่น

ข. ดูแลแปลงมันสำปะหลังให้ปราศจากวัชพืช

ค. ดันพ่นฐมันสำปะหลังที่ใช้ปลูกใหม่ ต้องสด ไม่บอบช้ำ ปราศจากโรคแมลง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2554: 5-10) กล่าวถึง วิธีการจัดการเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ไว้ดังนี้

1) การเตรียมแปลงปลูก

โดยเก็บวากมันสำปะหลังเก่าออกไปทำลายนอกแปลง ใช้ปุ๋ยพืชสดหรือใส่ปุ๋ยอินทรีย์ไถพรวนดินหลายๆ ครั้ง ตากดินนานอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อทำลายหรือลดปริมาณไข่และตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังที่บริเวณผิวดินและในดิน

2) เตรียมท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง โดย

(1) ไม่ใช้ท่อนพันธุ์ที่มาจากแหล่งที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

(2) ดันพันธุ์มันสำปะหลังที่กองไว้ หากพบเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ห้ามเคลื่อนย้ายเพราะจะทำให้ไข่และตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังกระจายมากขึ้น

(3) เลือกใช้ท่อนพันธุ์ที่แข็งแรงปราศจากโรคและแมลง อายุ 10-14 เดือน ควรใช้ต้นสดหรือตัดต้นกองทิ้งไว้ไม่เกิน 10 วัน ความยาวของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกประมาณ 20-30 เซนติเมตร

(4) แخذท่อนพันธุ์มันสำปะหลังด้วยสารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่

- ไทอะมีโทแซม 25% WG อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- อิมิดาโคลพริด 70%WG อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- ไดโนทีฟูแรน 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- โพรไทโอฟอส 50% EC อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

3) การสำรวจติดตามสถานการณ์เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

การสำรวจสถานการณ์ของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังควรดำเนินการอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยกำหนดพื้นที่สำรวจในไร่มันสำปะหลังให้เป็นพื้นที่ติดต่อกันประมาณ 1 ไร่ เดินสำรวจ 10 จุดๆ ละ 1 ต้น เป็นเส้นทแยงมุม สำรวจทั้งบนใบ ใต้ใบ และยอด โดยการสำรวจในแต่ละสัปดาห์ควรสำรวจที่แปลงเดิมแต่ไม่ซ้ำต้นเดิม หลังจากการสำรวจสถานการณ์ในแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นำผลการสำรวจมาวิเคราะห์และสรุปสถานการณ์ ดังนี้

(1) พบเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง 1-2 จุด ถือว่าพบการทำลายแต่ยังไม่เกิดการระบาด ให้เด็ดยอดที่มีเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังเผาทำลายนอกแปลง ปลูกลำต้นทดแทนได้แก่ แผลงข้างปักใส่ แตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู และฝักระวังอย่างใกล้ชิด

(2) พบเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง 3 จุดขึ้นไป ถือว่าเกิดการระบาด ให้ดำเนินการกำจัดด้วยวิธีผสมผสาน

(3) เตือนการระบาด เพื่อให้เกิดการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังอย่างพร้อมเพรียงกัน

4) การควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังโดย

(1) การควบคุมโดยวิธีเขตกรรม ด้วยการเด็ดส่วนที่มีเพลี้ยออก เก็บใส่ถุงนำไปทำลายนอกแปลง ถ้าพบปริมาณมากให้ไถทิ้งหรือรีบเก็บเกี่ยว และเผาทำลายเศษซาก จากนั้นไถดะ ตากดินอย่างน้อย 1 เดือน และปลูกพืชชนิดอื่นทดแทน ได้แก่ อ้อย ข้าวโพด หรือพืชตระกูลถั่ว เพื่อตัดวงจรชีวิตของเพลี้ยแป้ง

(2) การควบคุมโดยชีววิธี ได้แก่ การใช้ศัตรูธรรมชาติ

ก. แมลงช้างปีกใส แมลงชนิดนี้เป็นตัวห้ำ ระยะตัวอ่อนสามารถกินเพลี้ยแป้งได้ทุกชนิด การปล่อยแมลงช้างปีกใสสามารถปล่อยได้ทั้งไข่ฟัก ตัวอ่อน ดักแด้ และตัวเต็มวัย โดยใช้อัตราตั้งแต่ 100 ตัวต่อไร่ และหากพบเพลี้ยแป้งปริมาณมากให้ปล่อยอัตรา 200-500 ตัวต่อไร่ ขึ้นอยู่กับปริมาณเพลี้ยแป้ง

ข. แตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*Anagyrus lopezi*) เป็นแตนเบียนที่นำเข้าจากต่างประเทศ และผลิตขยายในประเทศไทย ทำลายเฉพาะกับเพลี้ยแป้งสีชมพูเท่านั้น มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแอฟริกา ลำตัวสีดำ ยาว 1.2-1.4 มิลลิเมตร มีปีกใส 2 คู่ เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ หนวดของเพศเมียมีสีขาวสลับดำ หนวดของเพศผู้ยาว เรียว สีดำ มีขนาดเล็ก การปล่อยแตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูในไร่มันสำปะหลัง ตั้งแต่ 50-100 คู่ต่อไร่ หากพบการระบาดรุนแรง ให้ปล่อย 200-500 คู่ต่อไร่ หลังปล่อยให้งดการพ่นสารเคมีโดยเด็ดขาด

ค. ศัตรูธรรมชาติชนิดอื่น เช่น ค้างคาวตัวห้ำ ผีเสื้อหางติ่งตัวห้ำ เป็นต้น

5) การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ควรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังเมื่ออายุครบ 8 เดือนขึ้นไป แต่อายุที่เหมาะสม คือ 12 เดือน และเมื่อมีการเก็บเกี่ยวแล้ว ควรมีการดูแลรักษาแปลงปลูก ดังนี้

(1) กำจัดเศษซากมันสำปะหลังที่ยังเหลือค้างอยู่ในแปลง เพื่อไม่ให้ เป็นแหล่งอาศัยของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังและศัตรูพืชชนิดอื่น

(2) ดูแลแปลงมันสำปะหลังให้ปราศจากวัชพืช

(3) ดันพันธุ์มันสำปะหลังที่ใช้ปลูกใหม่ ต้องสด ไม่บอบช้ำ ปราศจาก

โรคแมลง

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (2554: 4-25) กล่าวถึง แนวทางการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ไว้ดังนี้

1) พื้นที่ที่ยังไม่พบการระบาด

(1) ใช้ท่อนพันธุ์สะอาดปราศจากโรค และแมลงทำลาย หรือไม่นำท่อนพันธุ์มาจากแหล่งอื่น

(2) เก็บซากพืชออกจากแปลง ไถพรวนหลายๆ ครั้ง และตากดินอย่างน้อย 14 วัน

(3) แซท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีที่แนะนำก่อนปลูก เพื่อป้องกันเพลี้ยแป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์ หรือระบาดมาจากแปลงข้างเคียง

2) พื้นที่ที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง

- (1) หลีกเลี่ยงการปลูกในฤดูแล้ง ควรปลูกช่วงต้นฤดูฝน
- (2) ไถพรวนดินหลายๆ ครั้ง ตากดินอย่างน้อย 14 วัน
- (3) ต้องแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีที่ทางราชการแนะนำ เพื่อกำจัดเพลี้ยแป้ง
- (4) ตรวจสอบสม่ำเสมอทุก 2 สัปดาห์
- (5) มั่นสำปะหลังที่มีอายุ 1-4 เดือน หากพบระบาดไม่รุนแรงให้ตัดยอดที่เพลี้ยแป้งเกาะอยู่ทิ้ง แล้วพ่นสารเคมีบริเวณที่พบ หากรุนแรงให้ถอนทิ้งทั้งหมดแล้วนำไปทำลายนอกแปลง
- (6) หากพบการระบาดในมันสำปะหลังอายุ 5-8 เดือน ให้ตัดยอดหรือตัดต้นที่พบเพลี้ยแป้งนำไปทำลายนอกแปลงและพ่นสารเคมีบริเวณที่พบและบริเวณโดยรอบที่ใกล้เคียงกัน
- (7) หากพบการระบาดในมันสำปะหลังอายุมากกว่า 8 เดือน ควรเร่งเก็บผลผลิต ตัดต้นทิ้งนำไปทำลายทำความสะอาดแปลง แล้วปลูกพืชอื่นที่ไม่เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังแทน เช่น ข้าวโพด อ้อย ข้าวฟ่าง หรือทานตะวัน

3) การใช้พันธุ์ให้เหมาะสม

การเลือกใช้พันธุ์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตได้ ในพื้นที่เดียวกันพันธุ์ที่เหมาะสมอาจมีมากกว่า 1 พันธุ์ แต่ทั้งนี้แล้วจำเป็นต้องมีการจัดการดิน และน้ำ เพื่อเป็นการช่วยเพิ่มศักยภาพของพันธุ์นั้นๆ พันธุ์มันสำปะหลังที่นิยมปลูกมีการปรับตัวในสภาพแวดล้อมต่างๆ ของจังหวัดนครราชสีมา พันธุ์มันสำปะหลังแต่ละพันธุ์มีความเหมาะสมเฉพาะพื้นที่ของจังหวัดนี้ มีดังนี้ คือ พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 7 พันธุ์ระยอง 72 พันธุ์ระยอง 9 พันธุ์ระยอง 11 พันธุ์ระยอง 90 และเกษตรศาสตร์ 50

4) ปลูกต้นฝน

การเลือกช่วงปลูกที่เหมาะสม คือ ปลูกช่วงต้นฤดูฝน ซึ่งนอกจากจะช่วยให้มันสำปะหลังไม่กระทบแล้ง ได้ผลผลิตสูงแล้ว ยังมีส่วนช่วยลดการเข้าทำลาย และการระบาดของแมลงศัตรูพืชได้อีกด้วย

5) การปรับปรุงบำรุงดิน

การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นเวลานานทำให้ดินขาดความสมดุลของธาตุอาหาร ดังนั้น ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์เศษซากพืช หรือปุ๋ยมูลสัตว์ร่วมด้วย เพื่อช่วยในการปรับโครงสร้างของดิน ปรับสมดุลของธาตุอาหาร และเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำ ถือว่าเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์

ของดินให้สูงขึ้น ในการเตรียมแปลงปลูกควรไถพรวนดินหลายๆ ครั้ง และตากดินอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อเป็นการลดปริมาณเชื้อราและศัตรูพืชอื่นๆ ที่อยู่ในดิน

6) การแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูก

ในการปลูกมันสำปะหลังควรเลือกท่อนพันธุ์ที่สะอาดปราศจากโรค และแมลงทำลายจากต้นมันสำปะหลังอายุ 8-12 เดือน ซึ่งตัดเก็บไว้ไม่เกิน 15 วัน และควรทำแปลง ขยายท่อนพันธุ์มันสำปะหลังแยกต่างหาก ดูแลรักษาให้สมบูรณ์แข็งแรงไม่ให้ศัตรูพืชต่างๆ เข้า ทำลายหรือทำลายได้น้อย หากใช้ท่อนพันธุ์มาจากแหล่งที่มีการระบาดของเชื้อราหรือหากไม่ แน่ใจว่าท่อนพันธุ์มีเชื้อราหรือไม่ ควรแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีที่แนะนำ นาน 5-10 นาที ก่อน ปลูกเสมอ

สำหรับสารเคมีที่แนะนำให้แช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง ได้แก่

- ไทอะมิโทแซม 25% WG อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- อิมิดาโคลพริด 70%WG อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- ไดโนทีฟูแรน 10% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

7) อนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ

หากมีการใช้สารเคมีควบคุมเชื้อรามากเกินไปอาจทำให้แมลงศัตรู ธรรมชาติ ได้แก่ ตัวเต่าสีดำ ตัวเต่าลาย ตัวปีกสั้น แมลงช้างปีกใส ไรตัวห้ำ มีจำนวนน้อยลงไป การลดการใช้สารเคมี และหันมาใช้ในการควบคุมโดยชีววิธี

8) การควบคุมโดยชีววิธี

คือ การใช้แมลงห้ำ แมลงเบียนต่างๆ และการใช้เชื้อราชีวเวอเรียจะ ช่วยอนุรักษ์สภาพแวดล้อม และเป็นการควบคุมที่ยั่งยืน การควบคุมโดยชีววิธีสามารถทำได้ ดังนี้

(1) การใช้แมลงตัวห้ำและตัวเบียน ได้แก่

ก. แตนเบียนเชื้อราเหี่ยวหรือแตนเบียนอะนาจายรัส โลเปส ซิ (*Anagyrus lopezi*) แตนเบียนชนิดนี้เข้าทำลายเชื้อราเหี่ยวได้ 2 วิธี ได้แก่ การห้ำ สามารถห้ำและ ทำลายเชื้อราเหี่ยวได้วันละ 20-30 ตัว และการเบียน สามารถเบียนเชื้อราเหี่ยวได้วันละ 15-20 ตัว

ข. แมลงช้างปีกใส ในระยะตัวอ่อน สามารถห้ำเชื้อราเหี่ยวได้วันละ 300-500 ตัว

ค. ไรตัวห้ำ ตัวเต็มวัยมี 8 ขา ลำตัวสีแดงเข้ม มันวาว ขาววาว รัง ก่อนข้างเร็วกว่าไรแดงและยังเป็นไรตัวห้ำที่สำคัญของไรแดง

ง. ตัวเต่าตัวห้ำ เป็นแมลงปีกแข็ง เป็นตัวห้ำทั้งระยะหนอนและตัวเต็มวัย ตลอดช่วงชีวิตสามารถทำลายเปลือกไข่ได้มากกว่า 1,000 ตัว

(2) การใช้เชื้อราบีวเวเรีย

เชื้อราบีวเวเรีย เป็นจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคกับแมลงศัตรูพืช โดยเข้าทำลายแมลงหลายชนิด เช่น แมลงจำพวกเพลี้ย ลักษณะการเข้าทำลายแมลงของเชื้อราบีวเวเรีย โดยการเข้าอาศัยและกินเศษซากที่ผู้พัง เมื่อแมลงสัมผัสกับสปอร์ของเชื้อราในสภาพความชื้นที่เหมาะสม (ความชื้นสัมพัทธ์ 50-80 เปอร์เซ็นต์) อุณหภูมิอยู่ที่ 20-27 องศาเซลเซียส โดยเส้นใยจะแทรกแซงทะเลาะผิวและช่องว่างของเปลือกหรือผิวหนังแมลง ขยายตัวโดยใช้เนื้อเยื่อของแมลงเป็นอาหารเจริญเติบโต จนกระทั่งแมลงตายในที่สุด โดยทั่วไปแมลงจะตายภายใน 3-14 วัน ซึ่งหลังจากการสัมผัสเชื้อไปครั้งแรกแมลงจะเริ่มป่วย หยุดกินอาหาร กัดกินใบพืชหรือดูดน้ำเลี้ยงพืชไม่ได้ จนกระทั่งเป็นอัมพาตและตายในที่สุด

อัตราและวิธีการใช้เชื้อราบีวเวเรียควบคุมศัตรูพืช

- เชื้อราบีวเวเรีย 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยแบ่งน้ำออกเป็น 2 ส่วน

- นำน้ำส่วนที่ 1 จำนวน 5 ลิตร พร้อมกับเชื้อราบีวเวเรียจำนวน 1 กิโลกรัม เพื่อให้เชื้อราหลุดออกจากเมล็ดข้าวโพดแล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง

- นำน้ำส่วนที่ 2 จำนวน 15 ลิตร ผสมกับสารจับใบ คนให้เข้ากัน

- นำน้ำที่ได้จากข้อ 2 และข้อ 3 มาผสมคนให้เข้ากัน

- นำไปฉีดพ่นในแปลงที่พบเพลี้ยหรือหนอน โดยใช้ฉีดพ่นในช่วงที่มีความชื้นสูง (ช่วงเวลาเย็นที่มีแสงแดดอ่อนๆ หรือตอนเช้าตรู่ก่อนพระอาทิตย์ขึ้น)

- ควรปรับหัวฉีดให้พ่นอย่างละเอียดฉีดได้ผลดี และได้พื้นที่เพิ่มขึ้น

- สามารถตรวจสอบผลการควบคุมศัตรูพืชได้หลังจากใช้เชื้อราบีวเวเรียไป 1-3 วัน

9) ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ในการใส่ปุ๋ยต้องกำจัดวัชพืชก่อน เนื่องจากวัชพืชแย่งปุ๋ยเคมีที่ใส่ไปให้กับมันสำปะหลัง การใส่ปุ๋ยแต่ละครั้งดินควรมีการกลบปุ๋ย และใส่เมื่อความชื้นพอสมควรเพื่อให้ปุ๋ยละลาย ธาตุอาหารจะเป็นประโยชน์กับพืชมากที่สุด การกำจัดวัชพืชทำได้โดยใช้แรงงานคนเมื่อมันสำปะหลังอายุ 30 วัน หลังปลูก หรือใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชแบบสัมผัสฉีดพ่น เมื่ออายุ 30 วัน และ 60 วันหลังปลูก หากไม่กำจัดวัชพืชแล้ววัชพืชนั้นจะเป็นที่อยู่อาศัยของแมลงศัตรูพืช เช่น

เพลี้ยแป้งลาย เป็นต้น แต่ทั้งนี้การใช้สารกำจัดวัชพืชควรใช้ตามอัตราที่แนะนำ เพื่อให้การควบคุมมีประสิทธิภาพ และลดจำนวนปุ๋ยที่ต้องใส่ในพื้นที่ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากปุ๋ยมีราคาแพง

10) การเก็บเกี่ยว

ไม่ควรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุต่ำกว่า 10-120 เดือนหลังปลูก และไม่ควรเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนตกชุก เนื่องจากทำให้ได้เปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่มีอายุน้อยขนาดหัวมันสำปะหลังที่ได้มีขนาดเล็กยังมีการสะสมของน้ำหนักต่ำ ทำให้ได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ แต่ไม่ควรปล่อยให้หัวมันสำปะหลังมีอายุมากกว่า 18 เดือน เพราะจะทำให้หัวฝ่อและมีเปอร์เซ็นต์แป้งลดลง

สรุปได้ว่า วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1) ระยะก่อนปลูกมันสำปะหลัง

(1) การเตรียมดินปลูก

- ก. เก็บซากมันสำปะหลังเก่าออกไปจากแปลงมันสำปะหลัง
- ข. ไถพรวนดินหลายๆ ครั้ง
- ค. ตากดินอย่างน้อย 2 สัปดาห์

(2) การเลือกฤดูปลูก

- ก. ปลูกในช่วงต้นฤดูฝน

(3) การจัดให้มีระบบการให้น้ำในแปลงมันสำปะหลัง

(4) การปลูกพืชหมุนเวียน

- ก. พืชพื้ทกษดิน เช่น ถั่วลาย
- ข. พืชบำรุงดิน เช่น ปอเทือง ถั่วพริ้ว โสนอัฟริกา
- ค. พืชผลาญดิน เช่น อ้อย ข้าวโพด ถั่วเหลือง

(5) การสร้างแนวพืชป้องกัน

- ก. สร้างและฟื้นฟูป่าท้องถิ่น เช่น การสร้างป่าเศรษฐกิจชุมชน
- ข. การปลูกพืชที่ผลิตสารที่แมลงศัตรูพืชไม่ชอบ เช่น ตะไคร้

หอม พริก ดาวเรือง กระเทียม

- ค. การปลูกพืชเป็นแนวกำแพง เช่น ยางพารา สะเดา

(6) การจัดการท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง

- ก. ก่อนเคลื่อนย้ายท่อนพันธุ์ควรฉีดพ่นสารเคมี เพื่อป้องกันเพลี้ย

แป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์

- ข. ไม่ใช้ท่อนพันธุ์ที่มาจากแหล่งที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง
- ค. เลือกใช้ท่อนพันธุ์ที่แข็งแรงปราศจากโรคและแมลง
- ง. แخذท่อนพันธุ์ก่อนปลูกโดยใช้สารเคมี เช่น ไทอะมิโทแซม

อิมิดาโคลพริด ไดโนทีฟูแรน

2) ระยะเมื่อมีต้นมันสำปะหลังในแปลง

(1) การสำรวจติดตามสถานการณ์เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

- ก. กำหนดพื้นที่สำรวจในไร่มันสำปะหลัง ประมาณ 1 ไร่
- ข. เดินสำรวจจากขอบแปลง เป็นเส้นทแยงมุม จำนวน 10 จุดๆ

ละ 1 ต้น ให้ครอบคลุมพื้นที่

- ค. บันทึกข้อมูลที่พบในแต่ละจุดที่สำรวจลงในแบบสำรวจ
- ง. วิเคราะห์และสรุปสถานการณ์ หากพบ 3 จุดขึ้นไป ถือว่าเกิด

การระบาด ให้ดำเนินการกำจัดด้วยวิธีผสมผสาน

(2) การควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังด้วยวิธีผสมผสาน

ก. วิธีกล

ก) มันสำปะหลังอายุน้อยกว่า 4 เดือน ตัดหรือเด็ดส่วนที่มีเพลี้ยแป้งออก เก็บใส่ถุงนำไปทำลายนอกแปลง

ข) มันสำปะหลังอายุ 4-8 เดือน ถอนต้นกองรวมกันและเผาทำลาย

ค) มันสำปะหลังอายุ 8 เดือนขึ้นไป ขุดมันสำปะหลังทั้งต้นและเก็บเศษซากไปทำลาย และไถตากหน้าดิน เพื่อทำลายตัวและไข่เพลี้ยแป้ง

ข. ชีววิธี

ก) การปล่อยแมลงช้างปีกใสในไร่มันสำปะหลัง

ข) การปล่อยแตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูในไร่มัน

สำปะหลัง

ค) ศัตรูธรรมชาติชนิดอื่น เช่น ค้างคาวตัวห้ำ ผีเสื้อหางติ่งตัวห้ำ

ง) การใช้เชื้อราบีวเวเรีย

ค. การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ

ก) การให้น้ำในช่วงแห้งแล้ง เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับศัตรูธรรมชาติแต่ไม่เหมาะสมกับเพลี้ยแป้ง

ข) การไม่ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพ่นในไร่มันสำปะหลัง

ค) การปล่อยให้หมักต้นวัชพืชบริเวณขอบแปลงมันสำปะหลังบ้าง เพื่อใช้เป็นแหล่งอาหาร (น้ำหวาน) สำหรับตัวเต็มวัยของแมลงศัตรูธรรมชาติ

3) ระยะเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว

(1) ระยะเก็บเกี่ยว

ก. เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในระยะเวลาที่เหมาะสม เมื่ออายุครบ 12 เดือน

(2) ระยะหลังเก็บเกี่ยว

ข. กำจัดเศษซากมันสำปะหลังที่มีเปลือกแข็ง

ค. ดูแลแปลงมันสำปะหลังให้ปราศจากวัชพืช

3. สถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง

3.1 สถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (2554: 3) กล่าวว่าไว้ว่า ในอดีตปัญหาเกี่ยวกับแมลงศัตรูที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตมันสำปะหลังมีค่อนข้างน้อย เนื่องจากมันสำปะหลังเป็นพืชที่ปลูกง่าย ทนทานและปรับตัวได้ดี แต่ปัจจุบันการระบาดของเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังกลายเป็นปัญหาที่สำคัญและมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ มีรายงานการระบาดเมื่อต้นปี 2551 และขยายวงออกไปตามแหล่งปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญ เช่น จังหวัดกำแพงเพชร ระยอง ชลบุรี สระแก้ว ปราจีนบุรี และนครราชสีมา สาเหตุสำคัญของการระบาดอย่างกว้างขวาง คือ การใช้ท่อนพันธุ์ที่มีเพลี้ยแป้งไปปลูกโดยไม่มีการจัดการให้ท่อนพันธุ์สะอาดก่อน

กรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมส่งเสริมการเกษตร (2554: 7) กล่าวถึงสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ไว้ดังนี้ ในปี 2551 เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังประสบปัญหาการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังแต่เป็นการระบาดในมันสำปะหลังที่ใกล้เก็บเกี่ยวแล้ว จึงไม่เกิดความเสียหายมากนัก แต่พอมาในปี 2552 การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังได้สร้างความเสียหายให้กับผลผลิตอย่างรุนแรง เกษตรกรบางรายต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนอายุที่เหมาะสม ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงและไม่ได้คุณภาพ ซึ่งจากรายงานสถานการณ์การระบาดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังของกรมส่งเสริมการเกษตรพบว่าในเดือนพฤษภาคม 2552 มีพื้นที่การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด 1.4 ล้านไร่ และในปี 2553 มีการระบาดมากที่สุดในเดือนมีนาคม จำนวน 1.1 ล้านไร่

โอภาส บุญเส็ง (2553 : 36-42) กล่าวว่า iva มีการระบาดของเชื้อแบคทีเรียในมันสำปะหลังอย่างรุนแรงชนิดไม่เคยปรากฏมาก่อนในภูมิภาคนี้ โดยเริ่มตั้งแต่ต้นปี 2551 แล้วขยายวงกว้างไปทั่วพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงอย่างกะพริบตาและเวียตนาม สาเหตุของการระบาดยังไม่ทราบสาเหตุแน่นอน แต่สันนิษฐานว่าอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของโลก เกิดภาวะโลกร้อน และมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น มีผลกระทบต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงและเมตาโบลิซึมของพืช ตลอดจนสภาวะการเจริญพันธุ์ของแมลงศัตรูพืช รวมทั้งความสมดุลในเชิงระบบนิเวศเกษตร ส่งผลถึงการควบคุมประชากรจากแมลงศัตรูตามธรรมชาติกับแมลงศัตรูพืชด้วยกันเอง

บัญญัติ แหวนแก้ว (2552) กล่าวถึงสถานการณ์การระบาดของเชื้อแบคทีเรีย iva พบการระบาดรอบใหม่ ระดับรุนแรง ในเขตอำเภอด่านขุนทด อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน อำเภอขามทะเลสอ อำเภอหนองบุญมาก อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา โดย

- พบการระบาดระดับรุนแรง ในบางอำเภอของจังหวัดชัยภูมิ
- ได้รับการรายงานการระบาดระดับรุนแรงที่กำแพงเพชร
- พื้นที่ระบาดส่วนใหญ่เป็นมันอายุ 3-4 เดือน
- ในเขตภาคตะวันออก ยังพบเชื้อแบคทีเรียระบาดอยู่ในมันอายุ 8-9 เดือน

ที่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยว

(กรมส่งเสริมการเกษตร ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมการระบาดของเชื้อแบคทีเรียมันสำปะหลัง รายงานสถานการณ์การระบาดของเชื้อแบคทีเรียมันสำปะหลัง วันที่ 25 พฤษภาคม 2554) กล่าวว่า การระบาดของเชื้อแบคทีเรียมันสำปะหลังใน 46 จังหวัด เพิ่มจังหวัดบึงกาฬ ซึ่งแยกจากจังหวัดหนองคาย อีกหนึ่งจังหวัด พบเชื้อแบคทีเรียมันสำปะหลังมีการระบาด 31 จังหวัด ในพื้นที่จำนวน 272,907 ไร่ จำแนกตามอายุมันสำปะหลังได้ดังนี้

- มันสำปะหลังอายุ 1-4 เดือน พื้นที่พบเชื้อแบคทีเรีย 134,468 ไร่
- มันสำปะหลังอายุ มากกว่า 4-8 เดือน พื้นที่พบเชื้อแบคทีเรีย 124,042 ไร่
- มันสำปะหลังอายุ มากกว่า 8 เดือน พื้นที่พบเชื้อแบคทีเรีย 14,397 ไร่

(กรมส่งเสริมการเกษตร ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมการระบาดของเชื้อแบคทีเรียมันสำปะหลัง รายงานสถานการณ์การระบาดของเชื้อแบคทีเรียมันสำปะหลัง วันที่ 29 มิถุนายน 2554) กล่าวว่า การระบาดของเชื้อแบคทีเรียมันสำปะหลังใน 46 จังหวัด พบเชื้อแบคทีเรียมันสำปะหลังมี การระบาด 23 จังหวัด ในพื้นที่จำนวน 41,645 ไร่ จำแนกตามอายุมันสำปะหลังได้ดังนี้

- มันสำปะหลังอายุ 1-4 เดือน พื้นที่พบเชื้อแบคทีเรีย 20,220 ไร่
- มันสำปะหลังอายุ มากกว่า 4-8 เดือน พื้นที่พบเชื้อแบคทีเรีย 19,237 ไร่

- มันทำปะหลังอายุ มากกว่า 8 เดือน พื้นที่พบเพลี้ยแป้ง 2,098 ไร่

(กรมส่งเสริมการเกษตร ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งมันทำปะหลัง รายงานสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งมันทำปะหลัง วันที่ 13 กรกฎาคม 2554) กล่าวว่า จากสถานการณ์ที่มีฝนตกต่อเนื่อง ในพื้นที่ปลูกมันทำปะหลังทุกจังหวัด ประกอบกับการเฝ้าระวังและการควบคุมเพลี้ยแป้งโดยใช้แมลงช้างปีกใสและแตนเบียน *Anagyrus lopezi* ทำให้การระบาดของเพลี้ยแป้งลดลงทุกพื้นที่แต่ยังคงพบเพลี้ยแป้งไม่รุนแรงอยู่ในสภาวะที่ควบคุมได้ ในพื้นที่ 14 จังหวัด รวมพื้นที่ 24,459 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.25 ของพื้นที่ปลูกมันทำปะหลังยีนด้นทั้งประเทศ (9,608,362 ไร่) โดยมีพื้นที่ระบาดลดลงรวม 2,355 ไร่ หรือลดลงร้อยละ 8.78 โดยจำแนกพื้นที่การระบาด 24,459 ไร่ ตามอายุมันทำปะหลัง ได้ดังนี้

- มันทำปะหลังอายุ 1-4 เดือน พื้นที่พบเพลี้ยแป้ง 13,248 ไร่

- มันทำปะหลังอายุ มากกว่า 4-8 เดือน พื้นที่พบเพลี้ยแป้ง 10,206 ไร่

- มันทำปะหลังอายุ มากกว่า 8 เดือน พื้นที่พบเพลี้ยแป้ง 1,005 ไร่

(กรมส่งเสริมการเกษตร ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งมันทำปะหลัง รายงานสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งมันทำปะหลัง วันที่ 31 สิงหาคม 2554) กล่าวว่าจากสถานการณ์ที่มีการเฝ้าระวังและการควบคุมเพลี้ยแป้งโดยใช้แมลงช้างปีกใสและแตนเบียน *Anagyrus lopezi* ในพื้นที่ที่มีการระบาด ประกอบกับในช่วงนี้มีฝนลดลงในบางพื้นที่ทำให้เริ่มพบเพลี้ยแป้ง ในพื้นที่ปลูกมันทำปะหลังบางจังหวัด แต่ยังคงพบเพลี้ยแป้งในปริมาณต่ำยังอยู่ในสภาวะที่ควบคุมได้ ในพื้นที่ 10 จังหวัด รวมพื้นที่ 14,471 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.14 ของพื้นที่ปลูกมันทำปะหลังยีนด้นทั้งประเทศ (10,423,217 ไร่โดยจำแนกพื้นที่การระบาด 14,471 ไร่ ตามอายุมันทำปะหลัง ได้ดังนี้

- มันทำปะหลังอายุ 1-4 เดือน พื้นที่พบเพลี้ยแป้ง 6,814 ไร่

- มันทำปะหลังอายุ มากกว่า 4-8 เดือน พื้นที่พบเพลี้ยแป้ง 6,484 ไร่

- มันทำปะหลังอายุ มากกว่า 8 เดือน พื้นที่พบเพลี้ยแป้ง 1,173 ไร่

<http://www.kasetorganic.com/forum/index.php> ค้นคืน วันที่ 13 มกราคม 2555 กล่าวถึงสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งมันทำปะหลัง ไว้ดังนี้ ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตมันทำปะหลังรายใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลก รองจากไนจีเรียและบราซิล แต่ไทยเป็นประเทศที่ส่งออกมันทำปะหลังรายใหญ่ที่สุด การปลูกมันทำปะหลังในอดีตไม่พบปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืช เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกง่าย ทนทานและปรับตัวได้ดี แต่จากการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันทำให้เริ่มประสบปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืช ซึ่งเดิมอาจจะพบอยู่แล้วแต่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายใด ๆ

ต้นปี 2551 พบการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง จำนวน 2 ชนิด ชนิดแรกคือเพลี้ยแป้งลาย ซึ่งพบระบาดทั่วไปแต่ยังไม่เคยสร้างปัญหารุนแรงต่อผลผลิตมันสำปะหลัง ส่วนเพลี้ยแป้งอีกชนิดหนึ่งไม่เคยมีรายงานพบการระบาดในมันสำปะหลังมาก่อน แต่พบการทำลายเสียหายรุนแรงกว่าชนิดแรก

เดือนเมษายน 2551 เกษตรกรได้แจ้งเรื่อง ขอความช่วยเหลือเกี่ยวกับปัญหาเพลี้ยแป้งระบาดในมันสำปะหลังที่ อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร ซึ่งกรมวิชาการเกษตรได้ให้คำแนะนำวิธีการป้องกันและกำจัดเพลี้ยแป้งให้แก่ เกษตรกรที่ประสบปัญหาเรียบร้อยแล้ว อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังปัจจุบันพบการระบาดมีแนวโน้มขยายวงกว้าง และทวีความรุนแรงมากขึ้นในหลายจังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว นครราชสีมา และกำแพงเพชร โดยเฉพาะจังหวัดนครราชสีมาพบมีพื้นที่การระบาดมากที่สุดประมาณ 300,000 ไร่ นอกจากนี้ยังได้รับการแจ้งจากเกษตรกรจังหวัดกาญจนบุรีว่าพบการระบาดของ เพลี้ยแป้งแต่สถานการณ์ยังอยู่ในขั้นไม่รุนแรง

สาเหตุการระบาดของเพลี้ยแป้งยังไม่ทราบแน่ชัด แต่สันนิษฐานว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันมีส่วนทำให้เกิดการระบาดของเพลี้ยแป้ง แต่ปัจจัยสำคัญที่ทำให้พื้นที่การระบาดขยายวงกว้างขึ้นเกิดจากการขยาย พื้นที่ปลูกและมีการใช้ท่อนพันธุ์ มันสำปะหลังที่มีไข่อ่อน และตัวเต็มวัยเพลี้ยแป้งติดไปกับท่อนพันธุ์ จากนั้นหลังปลูกจะมีคืบหน้าพาเพลี้ยแป้งกระจายไปสู่ต้นมันสำปะหลังอื่น และแปลงข้างเคียง

มีรายงานว่าในประเทศแถบแอฟริกาและ อเมริกาใต้การระบาดของเพลี้ยแป้งทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง 20-80 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของประเทศไทยพบว่าในหลายพื้นที่ที่พบการระบาดขณะต้นยังเล็กมีความ รุนแรงจนถึงไถทิ้งและปลูกใหม่แต่ก็ยังระบาดซ้ำอีก เนื่องจากยังมี เพลี้ยแป้งอยู่บนเศษซากต้น และมีการระบาดที่แปลงข้างเคียง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นเนื่องจากจำเป็นต้องใช้ท่อนพันธุ์เพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ปลูก 1 ไร่ต้องใช้ท่อนพันธุ์ประมาณ 500 ต้น รวมทั้งเกษตรกรต้องพ่นสารกำจัดแมลงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นทั้ง ค่าสารป้องกันแมลงและค่าแรงงานพ่น

3.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาด

(กรมส่งเสริมการเกษตร ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง รายงานสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง 2554)

1) สภาพภูมิอากาศ เนื่องจากฝนตกต่อเนื่องทุกพื้นที่ที่ปลูกมันสำปะหลัง สภาพอากาศมีความชื้นสูง ซึ่งไม่เหมาะสมกับกา255ขยายพันธุ์และการแพร่กระจายของเพลี้ยแป้ง ทำให้พื้นที่การระบาดของเพลี้ยแป้งลดลง

- 2) การปล่อยแมลงช้างและแตนเบียน *Anagyrus lopezi* อย่างต่อเนื่องและศัตรูธรรมชาติทั้งสองชนิด สามารถทำลายเพลี้ยแป้งได้ดี จึงทำให้ปริมาณเพลี้ยแป้งลดลง
- 3) เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตและไถพื้นที่ที่ได้รับคามเสียหาย และมีการแช่ท่อนพันธุ์ของเกษตรกรที่ปลูกใหม่ ทำให้พื้นที่การระบาดลดลง
- 4) ฝนตกไม่ต่อเนื่อง (ฝนทิ้งช่วง) พื้นที่ฝนทิ้งช่วงเริ่มพบเพลี้ยแป้งแต่อยู่ในปริมาณที่ควบคุมได้
- 5) เกษตรกรแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีก่อนปลูก
- 6) การจัดถ่ายทอดความรู้ควบคุมเพลี้ยแป้งทำให้เกษตรกรมีความรู้การควบคุมเพลี้ยแป้งเพิ่มมากขึ้น

4. สภาพทั่วไปของอำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา

4.1 ประวัติและความเป็นมา

ฝ่ายบริหารงานปกครองอำเภอหนองบุญมาก (2554) กล่าวว่า อำเภอหนองบุญมากเดิมเป็นพื้นที่ ตำบลสารภี ซึ่งอยู่ในเขตปกครอง ของอำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา และเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2526 ประกาศจัดตั้งเป็น กิ่งอำเภอ ชื่อ “กิ่งอำเภอหนองบุญมาก” โดยมีนายสวัสดิ์ พูนพิพัฒน์ เป็นปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอ ตั้งอยู่ที่บ้านซับหาวาย หมู่ที่ 16 ตำบลหนองบุญมาก นางเจ็กเจ็ก และนายประสงค์ ศรีหิรัญรัตน์ คหบดีอำเภอโชคชัยเป็นผู้อุทิศที่ดินให้เป็นเนื้อที่ 100 ไร่ เพื่อจัดสร้างที่ว่าการกิ่งอำเภอ สถานีตำรวจรอำเภอและหน่วยราชการต่าง ๆ ต่อมา เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2532 ได้มีพระราชกฤษฎีกา ยกฐานะกิ่งอำเภอจัดตั้งเป็น อำเภอหนองบุญมาก ร.ต.ประสิทธิ์ อินทราทิตย์ เป็นผู้ดำรงตำแหน่งนายอำเภอคนแรก

เมื่อวันศุกร์ ที่ 22 กรกฎาคม 2542 หลวงพ่อคูณ ปริสุทโธ ได้มานับพลที่โรงพยาบาลด่านขุนทดได้ปรารภกับ นายสุวิทย์ ศรีฉาย ศึกษาธิการอำเภอด่านขุนทด ว่า ได้สร้างถาวรวัตถุมาทุกชนิดแล้ว แต่ยังไม่ได้ก่อสร้างที่ว่าการอำเภอที่ไหนบ้างที่ยังไม่ได้สร้างที่ว่าการอำเภอ นายสุวิทย์ฯ ตอบว่า ที่ว่าการอำเภอหนองบุญมาก มีสภาพเก่ามาก ต่อมาหลวงพ่อคูณ ปริสุทโธ กำหนดวงศีกฤกษ์เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2542 งบประมาณในการก่อสร้างทั้งสิ้น 13,793,000 บาท (สิบสามล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นสามพันบาทถ้วน) ภายหลังจากเปิดอาคารที่ว่าการอำเภอหนองบุญมาก เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2544 หลวงพ่อคูณ ปริสุทโธ ขอให้เปลี่ยนชื่อที่ว่าการอำเภอหนองบุญมาก “เป็นที่ว่าการอำเภอหนองบุญมาก” เพื่อความเป็นสิริมงคล

4.2 สภาพภูมิประเทศ

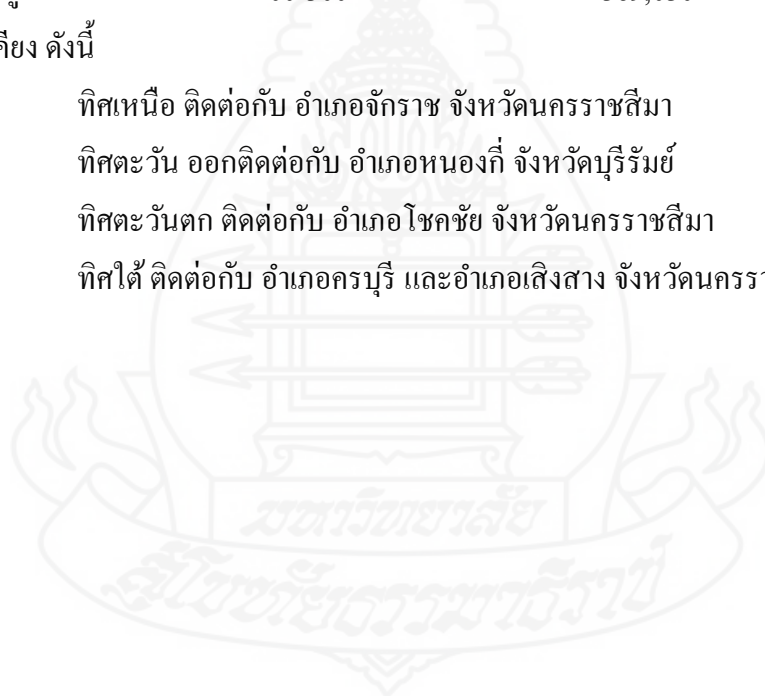
สภาพพื้นที่เป็นเนินสลับสูงต่ำ ส่วนที่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำนา ส่วนทางใต้เป็นเนินสูงต่ำเหมาะแก่การทำไร่ ทิศเหนือติดต่อกับอำเภอจักราชและอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา เป็นที่ราบลุ่มสภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินไม่อุ้มน้ำ มีลุ่มน้ำจักราชไหลผ่าน ที่ดินเหมาะสำหรับทำนาข้าว อ้อย การเลี้ยงสัตว์ ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอครบุรี เป็นที่ราบสูงสภาพดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนลูกรัง ดินไม่อุ้มน้ำ ไม่มีแม่น้ำไหลผ่าน การเกษตรต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และเหมาะสำหรับการเลี้ยงสัตว์ ปลูกพืชไร่ พื้นที่ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ และทิศตะวันตกติดต่อกับ อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา เป็นที่ราบลุ่ม ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การทำนาข้าว พื้นที่ทำนาของราษฎรจะอยู่ตลอดแนวของกลุ่มน้ำคลองสารเพชร และลุ่มน้ำจักราชที่ไหลผ่าน ประมาณ 95,179 ไร่ ครอบคลุมในพื้นที่ 9 ตำบล ประกอบด้วยที่ราบเชิง ที่ราบ และที่ดอน ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัด ห่างจากตัวจังหวัดนครราชสีมาประมาณ 52 กิโลเมตร สูงจากระดับน้ำทะเล 200-300 เมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 369,030 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอครบุรี และอำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา



ที่มา: แผนยุทธศาสตร์พัฒนาอำเภอหนองบุญมาก พ.ศ.2554-2556 ที่ทำการปกครอง
อำเภอหนองบุญมาก

อำเภอหนองบุญมากมีประชากร 59,607 คน แยกเป็นชาย 29,809 คน หญิง 29,798
 ทะเบียนอำเภอหนองบุญมาก เดือนธันวาคม 2554) ประชากรส่วนใหญ่อพยพมาจาก
 ของจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดใกล้เคียงของภาคอีสาน เพื่อเข้ามาจับจองที่ดินทำ
 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดงอีจานใหญ่ มีประเพณีวัฒนธรรมแบบ
 ภาษาที่ใช้ได้แก่ ภาษาถิ่นโคราช และภาษาอีสาน

สภาพการรวมกลุ่ม อำเภอนองบุญมากมีการรวมกลุ่มกันในชุมชนแต่มีกรรวมกลุ่มกันเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ หรือขอความช่วยเหลือจากรัฐ ส่วนการรวมกลุ่มด้านการประกอบอาชีพมีการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มย่อยๆ โดยมีกลุ่มส่งเสริมอาชีพการเกษตร วิสาหกิจชุมชน 58 กลุ่ม และสหกรณ์การเกษตร 1 แห่ง

การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 9 แห่ง ได้แก่

- 1) เทศบาลตำบลหนองหัวแรด
- 2) เทศบาลตำบลแหลมทอง
- 3) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองนูนาก
- 4) องค์การบริหารส่วนตำบลสารภี
- 5) องค์การบริหารส่วนตำบลไทยเจริญ
- 6) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตะไกร
- 7) องค์การบริหารส่วนตำบลลุงเขว้า
- 8) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองไม้ไผ่
- 9) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านใหม่

4.4 สภาพเศรษฐกิจ

อำเภอหนองบุญมาก ตั้งอยู่ติดกับทางหลวงแผ่นดิน โชคชัย-เดชอุดม ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ 22-23 ซึ่งเป็นเส้นทางสายสำคัญสายหนึ่งในการติดต่อกับจังหวัดนครราชสีมาและอำเภอใกล้เคียง แต่ภายในอำเภอส่วนใหญ่เป็นลูกรัง บางแห่งไม่สามารถใช้ในการสัญจรได้ในหน้าฝน

- สายที่ใช้สำหรับคมนาคมติดต่อกับจังหวัดบุรีรัมย์ คือสายโชคชัย เดชอุดม
- สายที่ใช้สำหรับคมนาคมติดต่อกับอำเภอเสิงสาง คือ สายหนองบุญมาก หนองก้อ
อำเภอเสิงสาง

- สายที่ใช้ติดต่อกับจักราช คือสายลุงเขว้า จักราช
- สายที่ใช้ติดต่อกับอำเภอโชคชัยคือ สายโชคชัย – เดชอุดม

4.5 สภาพทางการเกษตร

การผลิตทางการเกษตรของอำเภอหนองบุญมากอยู่ในเขตอาศัยน้ำฝนทั้งหมดมีแหล่งน้ำธรรมชาติจำนวน 4 สาย อ่างเก็บน้ำจำนวน 4 แห่ง แต่ในฤดูแล้งไม่เพียงพอต่อพื้นที่การเกษตร และประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงเป็นประจำทุกปี ส่วนในฤดูฝนจะประสบปัญหาน้ำหลากท่วมพื้นที่การเกษตรเสียหาย การผลิตพืชที่สำคัญ ได้แก่

- 1) มันสำปะหลัง พื้นที่ปลูก 208,861 ไร่
- 2) ข้าว พื้นที่ปลูก 97,011 ไร่
- 3) อ้อย พื้นที่ปลูก 28,428 ไร่
- 4) พืชสวน พื้นที่ปลูก 4,578 ไร่
- 5) อื่นๆ พื้นที่ปลูก 12,245 ไร่

ด้านการตลาดผลิตผลการเกษตรมีแหล่งรับซื้อในท้องถิ่นและอำเภอใกล้เคียง มีลานมันและโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังในท้องถิ่นสามารถรองรับผลผลิตได้ทั้งหมด ส่วนข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ประมาณ 500-600 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่มีโรงสีรับซื้อในท้องถิ่นแต่มีโรงสีรับซื้อของอำเภอใกล้เคียง ส่วนอ้อยมีจุดรับซื้อของโรงงานน้ำตาลพิมาย และโรงงานน้ำตาลนครบุรีในท้องถิ่น ด้านปศุสัตว์ มีการเลี้ยงไม่มากนัก มีฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อของบริษัท หรือรับจ้างบริษัทเลี้ยงกระจายอยู่ทั่วไป

ด้านสิ่งแวดล้อม มีการแผ้วถางพื้นที่เพื่อทำการเกษตรตั้งแต่เริ่มเข้ามาจับจองพื้นที่ จึงไม่มีสภาพป่าหลงเหลืออยู่ จะมีเพียงป่าชุมชนบ้างเล็กน้อย ชุมชนที่ตั้งบ้านเรือนกระจายโดยมีที่ว่าการเป็นศูนย์กลางได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง ลานมันสำปะหลัง และฟาร์มเลี้ยงไก่ (ฝ่ายบริหารงานปกครองอำเภอหนองบุญมาก 2554)

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลังของเกษตรกร อำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยได้รวบรวมผลงานวิจัยต่างๆ นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยมีตัวแปรอิสระที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

5.1 ปัจจัยทางสังคม ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ประสิทธิภาพในการปลูกมันสำปะหลัง ประโยชน์ที่ได้รับจากการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในมันสำปะหลัง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.1.1 อายุ

จากผลการศึกษาของ สุภาวดี แยมพราม (2549: 98) พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร และจากผลการศึกษาของ วัชร บวรณสดีวงศ์ (2546: 134) พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยเกษตรกรที่มีอายุแตกต่างกันมีพฤติกรรมการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแตกต่างกัน

5.1.2 ระดับการศึกษา

จากผลการศึกษาของ รุ่งสรายุ วงศ์พรามาศ (2550: 82) พบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับการปลูกมันสำปะหลังอินทรีย์ของเกษตรกร ส่วนผลการศึกษาของ

อภิวัฒน์ ถาวรพยัคฆ์ (2546: 69) พบว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจในการปลูกลำไยของเกษตรกร

5.1.3 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร

จากผลการศึกษาของ สุกัญญา คีจิง (2542: 45) พบว่า การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ส่วนผลการศึกษาของ สุภาวดี แยมพราม (2549: 63) พบว่า การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร

5.1.4 ประสบการณ์ในการปลูกลำไย

จากผลการศึกษาของ วัชร บวรณสดีวงศ์ (2546: 137) พบว่า ประสบการณ์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเด็น (1) การเลือกวิธีการใช้มุ้งตาข่ายป้องกันกำจัดศัตรูพืช (2) การเลือกวิธีการปลูกพืชสลับชนิดเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช (3) การเลือกวิธีการใช้สารสกัดสะเดาเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช (4) ก่อนใช้สารเคมีโดยการเลือกสารให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืช และ (5) ก่อนใช้สารเคมีโดยการได้รับคำแนะนำการใช้สาร และผลการศึกษาของ อภิวัฒน์ ถาวรพยัคฆ์ (2546: 70) พบว่า ประสบการณ์ในการปลูกลำไยมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจในการปลูกลำไยของเกษตรกร

5.1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งลำไย

จากผลการศึกษาของ สุจิตรา ยอดจันทร์ (2554: 48) พบว่าการรับรู้ประโยชน์จากการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันกำจัดอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

5.1.6 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งลำไย

จากผลการศึกษาของ สุกัญญา คีจิง (2542: 48) พบว่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ส่วนผลการศึกษาของ อำนาจ บุญแนะ (2552: 98) และประเสริฐ สิงห์ศิริพร (2552: 45) พบว่า เกษตรกรต้องการความรู้เกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของลำไย

5.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย จำนวนพื้นที่ปลูกลำไย จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้จากการขายลำไย และผลผลิตลำไยโดยมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 จำนวนพื้นที่ปลูกลำไย

จากผลการศึกษาของประเสริฐ สิงห์ศิริพร (2552: 37) พบว่า จำนวนพื้นที่ปลูกลำไยไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินการโครงการส่งเสริมใช้เชื้อราชีวเวรียกำจัด

เพี้ยแป้งในมันสำปะหลังของเกษตรกร ตำบลลำสมพุง อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และผลการศึกษาของ อภิวัฒน์ ถาวรพยัคฆ์ (2546: 74) พบว่า จำนวนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร

5.2.2 จำนวนแรงงานในครัวเรือน

จากผลการศึกษาของ ผลการศึกษาของ อภิวัฒน์ ถาวรพยัคฆ์ (2546: 71) พบว่า จำนวนแรงงานไม่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจในการปลูกของเกษตรกร

5.2.3 รายได้จากการขายมันสำปะหลัง

จากผลการศึกษาของ ประเสริฐ สิงห์ศิริพร (2552: 27) พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายมันสำปะหลัง เฉลี่ย 11,670 บาทต่อไร่ และเกษตรกรมีความต้องการความรู้เกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของมันสำปะหลัง

5.2.4 ผลผลิตมันสำปะหลัง

จากผลการศึกษาของ อภิวัฒน์ ถาวรพยัคฆ์ (2546: 75) พบว่า ผลผลิตมันสำปะหลังมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร

