

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (Pesticide)

1. ความหมายของสารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตรงกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษว่า Pesticide มีคำลงท้าย (Suffix) ว่า "-cide" เป็นคำมาจากภาษาลาตินว่า "Cida" แปลว่า ฆ่า หรือผู้ฆ่า เมื่อรวมกับคำว่า Pest ซึ่งหมายถึง ศัตรูพืชและสัตว์ จึงได้เป็นคำว่า "Pesticide" ตามศัพท์วิทยาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2529 ได้บัญญัติเป็นศัพท์ภาษาไทยว่า "สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์" ในประเทศไทยมีการใช้คำที่หลากหลายแตกต่างกัน เช่น ใช้คำว่า สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารปราบศัตรูพืช ยาปราบศัตรูพืช จากความหลากหลายของคำอาจทำให้เกิดความสับสนได้ ดังนั้นเมื่อพิจารณาคุณสมบัติและจุดประสงค์ในการใช้สารแล้วในที่นี้จึงขอใช้คำว่า "สารเคมีกำจัดศัตรูพืช" ทั้งนี้ เพราะ จุดประสงค์ของการใช้สารไม่ได้เพื่อฆ่าหรือกำจัดศัตรูพืชเพียงอย่างเดียว แต่ใช้เพื่อป้องกันการเข้าทำลายพืชด้วย เช่น ใช้สารเพื่อขับไล่ไม่ให้ศัตรูพืชเข้าใกล้ หรือใช้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของศัตรูพืชให้กินอาหารลดลง เป็นหมันไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ หรือยับยั้งการสร้างสารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต ดังนั้นในที่นี้จึงให้ความหมายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชว่า หมายถึง "สารหรือสารผสมที่ใช้ในการป้องกัน (Preventing) ทำลาย (Destroying) ขับไล่ (Repelling) หรือทำให้ศัตรูพืชอ่อนแอลง (Mitigating) รวมทั้งสารหรือสารผสมที่ใช้ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (Plant growth regulator) ทำให้ใบพืชร่วง (Defoliant) หรือทำให้ใบพืชแห้ง (Desiccant)" สำหรับศัตรูพืชในที่นี้หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่ทำความเสียหายให้กับพืชปลูก มีทั้งหมด 4 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ แมลงศัตรูพืช โรคพืช วัชพืช และสัตว์ศัตรูพืช ดังนั้นพวกสัตว์ฟันแทะ จำพวกหนู ไส้เดือน ฝอย เชื้อร้า วัชพืช หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่ทำความเสียหายให้กับพืชปลูกจะถูกจัดเป็นศัตรูพืช (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมควบคุมโรค, 2554)

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจเป็นสารที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ หรือมนุษย์ผลิตขึ้นมา มีทั้งสารธรรมชาติและสารเคมีสังเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดหรือขับไล่ศัตรูพืช สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหากพิจารณาตามบทบาทในการนำมาใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืช แล้วสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามประเภทของศัตรูพืชได้ดังนี้

1.1 สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช (Insecticide) หมายถึง สารที่นำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

1.2 สารป้องกันกำจัดโรคพืช หมายถึง สารที่นำมาใช้ในการป้องกันกำจัดเชื้อโรคพืช ได้แก่ สารป้องกันกำจัดเชื้อร้าโรคพืช (Fungicide) สารป้องกันกำจัดเชื้อแบคทีเรียโรคพืช (Bactericide) และสารกำจัด

ไส้เดือนฝอยศัตรูพืช (Nematicide) ใช้ป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยที่เป็นสาเหตุทำให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโตตามปกติ เช่น ทำให้เกิดรากปม ไม่สามารถดูดน้ำและอาหารได้

1.3 สารกำจัดวัชพืช (Herbicide) หมายถึง สารที่นำมาใช้ในการกำจัดวัชพืชชนิดต่าง ๆ ที่เจริญเติบโต ย่างน้ำ และอาหารของพืชที่ปลูก ตลอดจนใช้กำจัดพืชที่ขึ้นในที่ไม่ต้องการ

1.4 สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืช หมายถึง สารที่นำมาใช้ในการกำจัดสัตว์ศัตรูพืชต่าง ๆ มีหลายประเภท ดังนี้

1.4.1 สารกำจัดไรศัตรูพืช (Acaricide) ใช้สำหรับป้องกันกำจัดไรที่เป็นศัตรูพืช

1.4.2 สารกำจัดหนู หรือสัตว์ฟันแทะ (Rodenticide) ใช้สำหรับกำจัดหนูศัตรูพืช

1.4.3 สารกำจัดหอย (Molluscicide) ใช้สำหรับกำจัดหอยศัตรูพืช เช่น หอยเชอรี่

1.4.4 สารกำจัดนก (Avicide) ใช้สำหรับกำจัดนกที่มากินเมล็ดพืช

1.4.5 สารกำจัดปูนา

2. วิธีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

เนื่องจากสารกำจัดศัตรูพืชเป็นสารที่มีพิษ มีอันตรายมาก ก่อนใช้สารเหล่านี้ต้องอ่านฉลากบนภาชนะบรรจุสารให้ละเอียดเสียก่อนซึ่งบนฉลากจะมีคำอธิบายวิธีใช้สารพิษ และวิธีป้องกัน ตลอดจนวิธีปฐมพยาบาลเมื่อเกิดอาการผิดปกติเนื่องจากการใช้สารเคมี ภาชนะที่บรรจุสารกำจัดศัตรูพืช นอกจากจะมีคำอธิบาย การใช้ การเก็บรักษา ตลอดจนคำเตือนแล้ว ทางสมาคมผู้ผลิตสารเคมีเกษตรแห่งชาติ และองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติได้ออกภาพเพื่อช่วยให้เกษตรกรเข้าใจง่ายขึ้น (ห้องสมุดความรู้ทางการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560)

3. ผลกระทบของการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

3.1 ผลกระทบของการที่ร่างกายได้รับสารตกค้าง

สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชบางชนิดจะสลายตัวเร็ว บางชนิดสลายตัวช้า เกษตรกรบางคนใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเข้มข้นมากกว่า 2 ชนิดผสมกัน ทำให้ยากต่อการกำหนดระยะเวลาสลายตัวของสาร ถ้าร่างกายรับสารเหล่านี้เข้าไปจะก่อให้เกิดอันตราย แต่อาจขึ้นอยู่กับบุคคล ชนิดปริมาณของสาร และความรุนแรงของสารชนิดนั้น ๆ อาการต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น ปวดศีรษะ อาเจียน ซัก หมดสติ เป็นต้น

ก่อนใช้จำเป็นต้องศึกษาฉลากให้เข้าใจและปฏิบัติตามข้อแนะนำในฉลากอย่างเคร่งครัด ส่วนผักและผลไม้ก่อนรับประทานต้องล้างเพื่อลดปริมาณของสารตกค้างเสียก่อน นอกจากสารเคมีกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืชจะเป็นอันตรายต่อคนแล้ว ยังเป็นอันตรายต่อสัตว์และสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ดังตัวอย่าง การกินต่อเป็นทอดๆ ของระบบวนเวียนนี้ดังนี้

3.2 ผลกระทบของการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งแวดล้อม

จากตัวอย่างการกินต่อเป็นทودๆ ของระบบนิเวศนี้ จะเห็นว่าเมื่อไก่กินพืชเป็นอาหาร จะได้รับสารกำจัดศัตรูพืชเข้าไปสะสมในร่างกาย เมื่อคนรับประทานไก่เข้าไปก็จะได้รับสารพิษจากไก่นาน ๆ เข้าจะทำให้มีผลต่อสุขภาพของคน ส่วนหนอนเมื่อกินพืชเข้าไปจะได้รับสารพิษ ต่อมากินหนอนก็จะได้รับสารพิษจากหนอนด้วย นกบางชนิดเมื่อได้รับสารฆ่าศัตรูพืชเข้าไปสะสมในร่างกายจะมีผลทำให้เปลือกบาง เปลือกไข่จะแตกก่อนที่ลูกนกจะเจริญเติบโตส่วนผึ้งเมื่อได้รับสารพิษจากพืชมากขึ้น ในที่สุดจะลดจำนวนลงและไม่มีผึ้งช่วยผสมเกสรให้กับไม้ผล ทำให้มีผลชนิดนี้ไม่ติดผลเท่าที่ควร

สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่ต้องอาศัยพืชชนิดนี้เป็นอาหารก็จะมีอาหารลดลง รวมทั้งมนุษย์ด้วย นอกจากนี้ยังทำให้มีผลไม่สามารถแพร่พันธุ์ได้เท่าที่ควร

3.3 ผลของสารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อ din

นอกจากสารสารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชจะสามารถตอกด้วยพืชแล้ว ยังสามารถตอกด้วยน้ำได้อีกด้วย เมื่อสารฆ่าศัตรูพืชทดลองบน din และสะสมใน din ปริมาณมากขึ้นจะไปทำลายจุลทรรศน์ของน้ำได้ ดังนั้นจึงไม่เหมาะสมในการเพาะปลูก และยังมีผลต่อสัตว์ที่อาศัยใน din และให้ประโยชน์ต่อพืช จึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ din ไม่เหมาะสมในการเพาะปลูก

3.4 ผลของสารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อน้ำ

เมื่อสารฆ่าศัตรูพืชถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำมีผลทำให้สิ่งมีชีวิตทั้งพืชน้ำและสัตว์น้ำได้รับสารตั้งกล่าวเข้าไปสะสม เมื่อสัตว์กินพืชหรือสัตว์เข้าไปจะทำให้สัตวน้ำมีสารฆ่าศัตรูพืชเข้าไปสะสมมาก เมื่อคนรับประทานสัตว์น้ำนี้ก็จะได้รับสารพิษเข้าไป ซึ่งร่างกายของมนุษย์สามารถขับสารพิษออกจากร่างกายได้ส่วนหนึ่งแต่บางส่วนจะสะสมอยู่ในร่างกาย เมื่อคนได้รับสารพิษอยู่เป็นประจำ พิษน้ำจะสะสมมากขึ้นจนเป็นอันตรายได้

3.5 ผลของสารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อกันและสัตว์เลี้ยงในบ้าน

เมื่อฉีดสารเคมี นอกจากคนจะสูดกลิ่นและพิษเข้าไปแล้ว สัตว์เลี้ยงในบ้านก็จะได้รับสารพิษเข้าไปด้วย สารเคมีที่เป็นก้อนวางแผนไว้ตามซอก หรือที่เป็นแท่งแล้วในขีดบนพื้นหรือบริเวณที่ต้องการนั้น สัตว์บางตัวอาจกัด กินหรือเลียสารเคมีเข้าไปได้ และถ้ารับเข้าไปในร่างกายปริมาณมากอาจทำให้ถึงตายได้

4 การป้องกันเมื่อต้องทำงานเกี่ยวกับสารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (กรมควบคุมโรค, 2558)

4.1 ก่อนที่จะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรอ่านฉลากที่ติดมากับภาชนะบรรจุให้เข้าใจเกี่ยวกับวิธีใช้ การป้องกันอันตรายและวิธีแก้พิษ

4.2 ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ระบุในฉลากและเตรียมน้ำสะอาดไว้เพียงพอสำหรับการชำระล้างในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น

4.3 ขณะผสมสารเคมี ไม่ควรใช้มือเปล่ากวน ควรใช้มือหรือวัสดุอื่นแทนและควรสวมถุงมือทุกครั้ง ในขณะตัวห่อรินสาร

4.4 สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดควรบรรจุในภาชนะที่บรรจุมาแต่เดิม ถ้าจะถ่ายใส่ภาชนะใหม่ ต้องปิดปากขวดให้แน่นว่าเป็นสารเคมีอะไร ป้องกันการหายใจและต้องแน่ใจว่าปิดฝาสนิทไม่มีการรั่วซึมออกนอกภาชนะภายนอก

4.5 สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ผสมให้พอดีหมดในครั้งเดียว หากใช้ไม่หมดควรจัดเก็บให้มิดชิด ห่างไกลจากเด็ก สัตว์เลี้ยงและไม่ป่นเปื้อนแหล่งน้ำหรืออาหาร

4.6 ตรวจเช็คอุปกรณ์การฉีดพ่นให้อยู่ในสภาพที่ดีไม่ชำรุดก่อนจะนำไปใช้ห้ามใช้เครื่องมือหรือ อุปกรณ์ที่มีการรั่วซึมของสารได้ทำการฉีดพ่น ในกรณีที่หัวฉีดเกิดการอุดตันห้ามใช้ปากเป่าหัวฉีดพ่นนั้นแต่ให้ถอดหัวฉีดออกมาทำความสะอาดโดยใช้การเชี้นน้ำ หรือใช้มือเขี่ยแล้วล้างน้ำ

4.7 สวมเสื้อผ้ามิดชิด เช่น การเงยขยาย เสื้อแขนยาว สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากที่มีไส้กรองอากาศ ถุงมือ หมวก กระบังครอบหน้าหรือแวนตตา เป็นต้น

4.8 ห้ามกินอาหาร น้ำ หรือสูบบุหรี่ในขณะทำการผสมสารเคมี

4.9 ในกรณีที่เกษตรกรมีการสัมผัสสารเคมีทางผิวหนังให้ทำการชำระล้างด้วยน้ำสะอาดนาน ๆ อย่างน้อย 15 นาที รีบอาบน้ำฟอกสบู่ เปลี่ยนเสื้อผ้า

4.10 ไม่ควรฉีดพ่นในขณะที่ล้มแรง หรือฝนตก และควรยืนอยู่เหนือลมเสมอ

การเลือกใช้และการเลือกซื้อสาร

- เลือกใช้สารชนิดที่ถูกต้องกับชนิดของศัตรูพืช เนพาะกรณีที่จำเป็นในบริมาณที่เพียงพอต่อการใช้ในแต่ละครั้ง
- ภาชนะที่บรรจุไม่แตกหรือร้าว มีฝาปิดมิดชิด มีฉลากถูกต้องชัดเจน ประกอบด้วยชื่อเคมี ชื่อสามัญของสาร ออกฤทธิ์และชื่อการค้า ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์และสารอื่นๆ ที่ผสม ชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิต วันหมดอายุ (ถ้ามี) หรือวันผลิต คำอธิบาย ประโยชน์ วิธีใช้ วิธีเก็บรักษา คำเตือน คำอธิบายอาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้นและ คำแนะนำสำหรับแพทย์

ข้อปฏิบัติในการใช้สาร

- ก่อนใช้จานฉลากโดยตลอดให้เข้าใจอย่างละเอียดถูกต้องและปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด ไม่ใช้เกิน อัตราที่กำหนด และห้ามผสมสารตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นกรณีที่แนะนำให้ใช้
- ตรวจสอบข้อส่วนสำคัญของเครื่องพ่นสาร ดูการรั่วซึมของเครื่อง สายยาง รอยต่อ และประดิษฐ์ต่างๆ หากพบ ให้ทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนที่ชำรุดทันที
- สวมใส่ชุดป้องกันสาร ได้แก่ เสื้อแขนยาว การเงยขยาย รองเท้าบู๊ทยาง ถุงมือยาง แวนตตา หน้ากากให้มิดชิด เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารถูกผิวหนัง เข้าตาหรือหายใจเข้าไป

4. จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็น ตัวสารตามอัตราส่วนที่ฉลากแนะนำโดยใช้ถ้วยตวงหรือช้อน การผสมควรทำอย่างระมัดระวังอย่าใช้มือผสมให้ใช้มีกวนหรือคลุกให้เข้ากัน
5. ขณะที่นึ่ดพ่นควรอยู่เหนือลดเสมอ หยุดพักเมื่อลมแรงหรือมีลมหวน และควรพ่นสารในตอนเช้าหรือตอนเย็น
6. อย่าสูบบุหรี่หรือดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารขณะใช้สาร
7. อย่าใช้ปากเปิดขาดหรือเป่าดูดสิ่งอุดตันที่หัวฉีด ควรทำความสะอาดด้วยแปรงอ่อนๆ หรือตันหู
8. ระวังไม่ให้ละของสารปลิวข้าหาตัวและถูกคน สัตว์เลี้ยง บ้านเรือน อาหารและเครื่องดื่มของผู้ที่อยู่ข้างเคียง
9. ในขณะทำงานหากร่างกายເປັນສາຍພົບຕໍ່ມີກະລຸນາ ດັ່ງນີ້ແມ່ນຈະເປັນສາຍພົບຕໍ່ມີກະລຸນາ
10. สารที่ผสมເປັນສາຍພົບຕໍ່ມີໄດ້ໃຊ້ ໄນຄວາມເກີບໄວ້ເຊື້ອີກ គຽດພິ່ນໃຫ້ໜົດທຸກຄັ້ງທີ່ຜົມໃຊ້
11. ຕິດປ້າຍຫ້າມເຂົ້າບຣິເວນທີ່ພ່ານສາຍແລະໝູດພິ່ນກົບເກີບກະລຸນາ ເພື່ອຄວາມປລອດກັຍໃນການບຣິໂກຄ
12. ທຳຄວາມສະອາດການນະບຽບຫຼືອຸປະກອນຄົວເກີບພິ່ນລົງໄປນີ້ເປັນພື້ນທີ່ໄໝໄດ້ໃຊ້ປະໂຍບນີ້ເທິ່ງຈາກແລ່ງນຳ
13. ຂັ້ນເສື້ອັ້ນທີ່ສາມໃສ່ຂະໜາດພິ່ນສາຍແຍກຕ່າງໜາກຈາກເສື້ອັ້ນ ແລ້ວອານຳທຳຄວາມສະອາດຮ່າງກາຍທັນທີ
14. ຄ້າຮູ້ສຶກໄມ້ສະບາຍໃຫ້ໝູດໃຊ້ສາຍແລ້ວຢືນໄປພບແພທຍີພ້ອມການນະບຽບສາຍທີ່ມີລາກປິດອູ່ຄົບຄັ້ນ ຢີ້ວິຊາມ
ພຍາບາລເບື້ອງຕົ້ນຕາມຄຳແນະນຳໃນຈຸດກ່ອນສ່ວນສານອັນນັມແລະ ໂຮງພຍາບາລທີ່ໄກລ້າທີ່ສຸດ (ຫ້ອງສຸດຄວາມຮູ້ທາງ
ການເກະຕົກ ກຽມສົ່ງເສີມການເກະຕົກ ກະທຽວເກະຕົກແລະສຫກອນ, 2560)

ການຂົ່ງສົ່ງແລະການເກີບຮັກສາ

1. ແຍກການຂົ່ງສາຍກຳຈັດຄັຕຽບພື້ນຖານສິ່ງຂອງຍ່າງອື່ນ ໂດຍເຂົ້າມາສິ່ງຂອງຍ່າງອື່ນ ໂດຍເຂົ້າມາສິ່ງຂອງຍ່າງອື່ນ
2. ເກີບສາຍກຳຈັດຄັຕຽບພື້ນຖານໃນການນະເດີມເຫັນນຳ ອຍ່າຍ່າຍການນະໂດຍເຕື້ອບາດ
3. ຄວາມເກີບສາຍໄວ້ໃນໂຮງເກີບທີ່ແຍກຈາກທີ່ພັກໂດຍໄມ່ປະປນກັບສິ່ງຂອງອື່ນໆ ຢີ້ວິຊາມ ປລອດກັຍຫ່າງໄກລຈາກເຕີກ
ສັດວິເລີ່ມ ແລ້ວກຳນົດໄຟແລະໄມ່ເໜີນແຈ ຄວາມຕິດປ້າຍເຕືອນແລະໄສ່ກຸ່ມາແຈ

ການທຳລາຍວັດຄຸມມືພິບປະການນະບຽບສາຍ

1. ເລືອກສານທີ່ຈະຊຸດໜຸມຝັ້ງການນະບຽບສາຍທີ່ໃຫ້ໜົດແລ້ວໃຫ້ໜັງຈາກແລ່ງນຳແລະທີ່ພັກອູ່ຍ່າງນ້ອຍ 50 ເມືດ
ເປັນພື້ນທີ່ໄໝໃຊ້ປະໂຍບນີ້ ແລ້ວຊຸດໜຸມລຶກຍ່າງນ້ອຍ 1 ເມືດ ໃຫ້ປຸ່ນຂາວຮອງກັນໜຸມ
2. ທຳລາຍການນະບຽບໂດຍການຕັດຫຼືອທຸບທຳລາຍໃຫ້ອູ່ໃນສາພທີ່ໄມ່ສາມາດທີ່ຈະນຳໄປໃຊ້ປະໂຍບນີ້ໄດ້ເຊື້ອ ແລ້ວຝັ້ງ
ໃນໜຸມທີ່ເຕີມໄວ້ແລະກລບຕິນໃໝ່ມີຕິດ
3. ທຳນຳການນະທີ່ໃຫ້ແລ້ມາລ້າງ ແລະນຳໄປບຣຸສິ່ງຂອງຍ່າງອື່ນໄດ້ເຕື້ອບາດ
4. ທຳນຳເພັພາສັດຖິກຫຼືການນະບຽບສາຍນິດທີ່ມີຄວາມດັ່ນກາຍໃນ ເພົ່າມະນີ້ທີ່ຈະທຳໃຫ້ເກີດການຮະເປີດໄດ້
5. ເມື່ອມີສາຍເປົ້າເປັນພື້ນທີ່ໃຫ້ຕິດຫຼືອູ່ເລື້ອຍຫຼືອູ່ປຸ່ນຂາວດຸດໜັກແລະນຳໄປຝັ້ງຕິດທີ່ຫ່າງໄກລແລ່ງນຳ
6. ຕິດປ້າຍທີ່ຝັ້ງການນະບຽບສາຍແລ້ວລົມຮັວ້າເປັນກັນອັນຕາຍທີ່ຈະເກີດແກ້ເກີດແລະສັດວິເລີ່ມ

ອັນຕາຍຈາກສາຍກຳຈັດແມ່ລັງ

ກຸ່ມາສາຍກຳຈັດແມ່ລັງ

1. กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟส เป็นสารกำจัดแมลงที่มีฟอฟอรัสเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ มีพิษค่อนข้างสูง ถลวยตัวเร็ว มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคเลนเอสเตอเรสแบบถาวร ตัวอย่างสาร ได้แก่ มาลาไธโอน, โมโนโครโตฟอส (อะโซดริน), เมวินฟอส (ฟอสดริน), ไตรคลอฟอน (ดิฟเทอร์เร็กซ์), ไดเมทโธเอต (ไดเม), ไดโครโตฟอส (เบดрин), เมธิลพาราไทโอน (โพลิดอน) เป็นต้น

ผู้ป่วยจะมีอาการคลื่นไส้ วิงเวียน ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อหดตัวเป็นหย่อนๆ แน่นหน้าอก ห้องเดิน ตาพร่า ลิ้นกระตุก เหื่อและน้ำตาไหล น้ำลายฟูมปาก อุจจาระปัสสาวะริด ซัก หายใจลำบาก อาจหมดสติได้ การเดินของหัวใจผิดปกติ

2. กลุ่มคาร์บามิท เป็นสารกำจัดแมลงที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ มีความเป็นพิษสูง ถลวยตัวเร็ว มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคเลนเอสเตอเรสแบบชั่วคราว ตัวอย่างสาร ได้แก่ คาร์บาริล (เซฟวิน), คาร์บอฟูราน (ฟูริดาน, คูราแทร์), เมทโอมิล (แลนเนท, นิวทริน) เป็นต้น

ผู้ป่วยจะมีอาการวิงเวียนมึนงง ปวดศีรษะ อิดโรยและอ่อนเพลียแน่นหน้าอก ตามัว ม่านตาดำเล็กผิดปกติ ปวดเบ้าตา กระวนกระวาย ม่านตาชา คลื่นไส้ อาเจียน กล้ามเนื้อเกร็งและกระตุกทำงานผิดปกติเป็น周期ที่ห้องท้องร่วง และน้ำลายมาก หายใจลำบาก ซักและสลบ ซึ่พจรเต้นเร็ว อาจตายเนื่องจากหายใจติดขัดและอื่นๆ กลุ่มสารกำจัดแมลง

3. กลุ่มออร์กานคลอรีน เป็นสารกำจัดแมลงที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ กลไกการออกฤทธิ์ไม่ทราบ แน่นขัด ถลวยตัวชา พิษตกค้างนาน ตัวอย่างสาร ได้แก่ ออลดرين ดีลดริน ดีทีทีและไฮปตากลอร์ ได้ยกเลิกการใช้ แต่เท่าที่ให้ใช้ ได้แก่ สารจำพวกกำจัดเชื้อรา เช่น เตตราไดฟอน, ไดโคฟอล เป็นต้น

มีพิษต่อระบบประสาทส่วนกลาง รู้สึกไม่ปกติ กระวนกระวาย ลิ้นชา ปวดศีรษะ การทรงตัว การพูดผิดปกติ บางครั้งซักเกร็งปวดประสาทและระบบหอยใจไม่ปกติ อาจเกิดอาการเบื้องอาหาร ผอม หน้าชีด เป็นโรคโลหิตจาง ตับไตเปลี่ยนแปลง และเกิดภาพหลอน อาจตายด้วยระบบหอยใจล้มเหลว

4. กลุ่มสารสังเคราะห์ไฟร์ทรอยด์ เป็นสารกำจัดแมลงที่มีพิษในธรรมชาติ สถาณ์ได้จากการออกไนต์รากูลเบญจมาศ บางชนิด เป็นสารออกฤทธิ์เร็ว มีพิษค่อนข้างต่ำ ถลวยตัวเร็ว ที่นิยมใช้แพร่หลาย ได้แก่ ไซเปอร์มีทริน, เพน瓦ลิเลท เป็นต้น

มีอาการคัน ผื่นแดง บางรายมีอาการจามคัดจมูก ในรายที่เคยเป็นโรคหอบ เมื่อสุดหายใจเอาสารพิษนี้เข้าไป จะทำให้หอบมากขึ้น ถ้าได้รับมากจะมีอาการซัก กล้ามเนื้อกระตุก และเป็นอัมพาต (ห้องสมุดความรู้ทางการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560)

การป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัย

1. เลือกปลูกพันธุ์พืชที่ต้านทานโรคแมลงศัตรูพืช หรือส่วนขยายพันธุ์พืชที่ปลอดโรค
2. ดูแลรักษาให้พืชแข็งแรงสมบูรณ์ เช่น รดน้ำ prvun ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช ตัดแต่งกิ่ง เป็นต้น
3. หมั่นสำรวจแปลงสำหรับโดยดูสภาพของพืช น้ำ ปุ๋ย ศัตรูธรรมชาติ ศัตรูพืช และความเสียหายที่เกิดขึ้น

4. วิเคราะห์และตัดสินใจเลือกใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม โดยใช้วิธีสมพسان เช่น ปลูกพืชหมุนเวียนหรือพืชคลุมดิน ปรับวันปลูก ใช้กับดัก อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ นำส่วนที่มีโรคแมลงมาเผาทำลาย การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกรณีที่มีภาระมาก เป็นต้น

5. ถ้าไม่แน่ใจเกี่ยวกับนิดของโรคแมลงศัตรูพืชหรือมีปัญหาการระบาดของศัตรูพืชและวิธีการป้องกันกำจัด ควรปรึกษาเจ้าหน้าที่ได้ที่ฝ่ายป้องกันและกำจัดศัตรูพืช สำนักงานเกษตรจังหวัด กลุ่มงานอารักขาพืชภาค สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาค สำนักงานเกษตรอำเภอ

อนึ่งจุดสำคัญของการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัย คือการสร้างจิตสำนึกรักษาธรรมะ และความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างหลายฝ่ายไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ เอกชน ผู้ค้าสารเคมีและบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ผลิต ต้องมีความรู้ในเรื่องการผลิตที่ปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ผลิต ผู้บริโภคและสภาพแวดล้อม (ห้องสมุดความรู้ทางการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันมีการศึกษาพัฒนาระบบและการลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในหลายพื้นที่ เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมที่จะลดพัฒนาระบบการใช้สารเคมีในแต่ละพื้นที่ มีรายละเอียดดังนี้

ศศิธร แท่นทอง ภานุสิทธิ์ มั่นคง และเรวัต รัตนวิชัย (2555) ได้ทำการศึกษาการวิจัยแบบมีส่วนร่วม เพื่อสำรวจการใช้สารเคมีในการเกษตรของเกษตรกร ตำบลหนองไพร อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้ปลูกข้าวปี 2552/2553 จำนวน 1,058 ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรทาโร ยามาเน (Taro Yamane) เก็บตัวอย่าง 383 ครัวเรือน ผู้วิจัยได้ประชาคมการเก็บข้อมูลการใช้สารเคมีโดยมีการจัดเก็บข้อมูล 2 แบบ คือ 1. ใช้แบบสอบถาม และ 2. โดยใช้แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลให้เกษตรกรไปจดบันทึก มีการประชุมชี้แจงการเก็บข้อมูลสารเคมีแก่เกษตรกร จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบร่วมกันที่การทำนาหลังจากฤดูทำนามีการปลูกพืชหมุนเวียนเกษตรกรมีอายุมากกว่า 41 ปีร้อยละ 81.20 มีการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 86.70 รายได้เฉลี่ย 113,685 บาท/ครัวเรือน/ปี มีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 20.84 ไร่/ครัวเรือน ในครอบครัวมีแรงงานเฉลี่ย 2 คน มีรถยนต์ รถอีเต็นรถไถนา เครื่องสูบน้ำ เครื่องตัดหญ้า เครื่องพ่นยา และเครื่องหวนปุ๋ยหรือเมล็ดเฉลี่ย 1 เครื่อง/ครัวเรือน รถจักรยานยนต์เฉลี่ย 2 คน/ครัวเรือน รายได้จากการปลูกข้าวโพดเฉลี่ย 60,440 บาท/ครัวเรือน/ปี ข้าวเฉลี่ย 79,920 บาท/ครัวเรือน/ปี ถั่วเขียวเฉลี่ย 43,032 บาท/ครัวเรือน/ปี ผักเฉลี่ย 43,032 บาท/ครัวเรือน/ปี หอยเฉลี่ย 93,333 บาท/ครัวเรือน/ปี กระเทียมเฉลี่ย 24,714 บาท/ครัวเรือน/ปี เกษตรกรเข้าที่ดินในการเพาะปลูกร้อยละ 47.00 มีที่ดินของตนเองร้อยละ 46.70 เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เองร้อยละ 49.91 เกษตรกรซื้อเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวร้อยละ 82.00 เกษตรกรซื้อเมล็ดข้าวโพดร้อยละ 99.00 พบร่วมกันใช้จ่ายในการเพาะปลูกปี 2554 ค่าปุ๋ยร้อยละ 27.77 ค่าเตรียมพื้นที่ปลูกร้อยละ 24.50 ค่าแรงงานร้อยละ 23.35 ค่าสารปรับศัตรูพืชร้อยละ 24.39 ค่าปุ๋ยเคมีและสารปรับศัตรูพืช สามารถลดได้โดยใช้ปุ๋ยหมักทำเองใช้ชีวภัณฑ์แทนสารเคมี การใช้สารเคมีปราบ

ศัตตรูพืชพบว่ามีการใช้สารฆ่าหอยร้อยละ 70.50 สามารถทดแทนโดยใช้พืช ผักคุณ เอื้องหมายนา ในท้องถิ่นได้ การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชมีผลต่อสุขภาพของเกษตรกร ผลกระทบจากการสำรวจระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร และชาวบ้านในตำบลชน่อนไพร ปี 2553 ซึ่งรายงานโดย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชน่อนไพร พบร่วม 600 คน พบร่วมไม่ปลอดภัย 46 คน มีความเสี่ยง 210 คน ปลอดภัย 269 คน ปกติ 75 คน จากข้อมูลแสดงว่าสารเคมีปราบศัตรูพืชมีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม อาหาร และเข้าสู่ร่างกายของประชาชน ดังนั้นผู้วิจัยได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิต ขยาย และการใช้สารชีวันธุ์ในการปราบศัตรูพืช ในวันที่ 6 – 7 ตุลาคม 2554 เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ สามารถใช้สารชีวันธุ์นำไปใช้ในการเกษตรที่ปลอดภัย เป็นข้อมูลที่ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพเกษตรกร เมื่อเกษตรกรได้รับข้อมูลมีการนำไปใช้ในการปลูกข้าว ถั่วเขียว และปลูกหม่อน พบร่วมต้นทุนในการผลิตของถั่วเขียวลดลงเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตปี 2554 เทียบกับปี 2555 ทำให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีและปลอดภัย ประชาชนบริโภคอาหารคุณภาพที่ปลอดภัย ปลอดสารพิษ

ชนิกานต์ คุ้มนก และสุดารัตน์ พิมเสน (2557) ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ด้วยวิธีการสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เขียน ที่เป็นปลูกข้าว 180 คน ผลจากการศึกษาพบว่าพืชติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช พบร่วมเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารกำจัดแมลงในกลุ่มคาร์บามेट (Carbamate) ร้อยละ 88 ส่วนสารกำจัดวัชพืชเป็นสารในกลุ่มไบโพริดเรียม (Bipyridylum) ร้อยละ 80 ในขณะที่สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่ใช้สารปฏิชีวนะร้อยละ 94 เกษตรกรร้อยละ 94 ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่ระบุตามฉลากในช่วงเวลา 6.00-10.00 น. ในขณะฉีดพ่นเกษตรกรทุกคนป้องกันตนเองโดยสวมเสื้อแขนยาวและไม่พกธนบัตรและอาชญากรรมหรือเครื่องดื่มขณะฉีดพ่น หลังการฉีดพ่นจะล้างอุปกรณ์ และรีบกลับบ้าน อาบน้ำชำระร่างกาย เกษตรกรร้อยละ 63 ไม่มีปัญหาในการใช้สารกำจัดศัตรูพืช และจะใช้สารกำจัดศัตรูพืชต่อไปร้อยละ 81 เนื่องจากการใช้สารเคมีสามารถกำจัดศัตรูพืชได้จริงและทันเวลา ส่วนเกษตรกรอีกร้อยละ 19 มีแนวโน้มว่าจะไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อไปเนื่องจากมีผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรโดยวิธีการต้มกลันพืชสมุนไพรที่หาได้ภายในท้องถิ่นมาใช้ฉีดพ่นกำจัดศัตรูพืชแทนการใช้สารเคมีแต่ยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายเนื่องจากมีความยุ่งยากเสียเวลาในการทำและต้องฉีดพ่นบ่อยกว่าการใช้สารเคมี

อนงค์ลักษณ์ เคนสูโพธิ์ และคณะ (2558) ศึกษาการใช้สารเคมีในการเกษตรและแนวทางการลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรบ้านขิงแคง ตำบลเขวาไร่ อำเภอเขือก จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้ระเบียบวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กลุ่มผู้ร่วมวิจัยได้แก่ เกษตรกรทั้งผู้ใช้และไม่ใช้สารเคมี อาสาสมัคร สาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หมอดิน นักวิชาการเกษตร นักวิชาการสาธารณสุข และพยาบาลวิชาชีพ วางแผนกำหนดแนวทางในการลดการใช้สารเคมี ดังนี้ (1) การกำจัดหอยเชอรี่ด้วยวิธีการทางกายภาพ (2) ลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วยการใช้น้ำมักชีวภาพฉีดพ่น (3) นำร่องให้มีพื้นที่ในการปลูกข้าวแบบไม่ใช้สารเคมีแปลงละ 1-2 ไร่ และ (4) ผู้ร่วมวิจัย

ที่เป็นเกษตรกรผู้รับจ้างฉีดพ่นปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการฉีดพ่นด้วยการใช้อุปกรณ์ป้องกันการสัมผัสสารเคมีอย่างเคร่งครัด และจุงใจผู้อื่นให้มาใช้ชีวภาพโดยลดค่าจ้างในการฉีดพ่นชีวภาพ ผลการดำเนินการทำให้ลดการใช้และรายจ่ายในการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรผู้เลิกใช้สารเคมีกำจัดหอยมีสุขภาพดี การล้างพิษทำให้ผลเสือดเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดระดับไม่ปลอดภัยลดลง ในนามบิริมานไส้เดือนเพิ่มขึ้น และผลผลิตดีขึ้นลงทุนน้อยลง

อภิมันท์ สุวรรณราช และปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์ (2558) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากอันตรายในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเขตพื้นที่รับผิดชอบโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านเหมือนแบ่ง ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย ทำการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำ หน้าที่เป็นผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 420 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ระหว่าง เดือน ธันวาคม 2557– กุมภาพันธ์ 2558 โดยได้รับการตอบกลับ 373 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 88.80 วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชร้อยละ 88.80 เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากอันตรายสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 51.20 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากโทรศัพท์ ร้อยละ 64.90 เกษตรกรที่เคยแพ้สารเคมี ร้อยละ 15.50 ใช้สารชีวภาพในการกำจัดศัตรูพืชค่อนข้างน้อย ร้อยละ 21.40 ความรู้อยู่ในระดับดี ร้อยละ 57.90 และมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับเหมาะสม ร้อยละ 78.60