

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่องความรู้และการปฏิบัติของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตกระเทียม ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในงานวิจัยได้ ดังนี้

1. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
2. หลักปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
3. พิษและการจำแนกระดับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
4. ความรู้
5. การผลิตกระเทียม
6. พฤติกรรมในการฉีดพ่นสารเคมีของเกษตรกร
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

มนุษย์รู้จักการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาเป็นเวลานานแล้ว โดยในปี พ.ศ. 1443 ชาวจีนเป็นชาติแรกที่รู้จักใช้สารหนูในการป้องกันแมลงในสวนครัว ปี พ.ศ. 2417 Ziedier เป็นคนแรกที่สังเคราะห์สาร ดีดีที และต่อมาในปี พ.ศ. 2482 Mueller ดีดีที นั้น สามารถปราบแมลงได้ผลดี ในเวลาต่อมานักวิทยาศาสตร์ได้คิดค้นยาฆ่าแมลงชนิดใหม่ขึ้นมาอีกมากมาย เช่น ในปี พ.ศ. 2482 Schrader ได้ผลิตสารเคมีใช้ฆ่าแมลงประเภทออร์แกโนฟอสเฟต คือสารทีอีพีพี ในปี พ.ศ. 2482 และพาราไรออน ในปี พ.ศ. 2487 ต่อมาในปี พ.ศ. 2501 บริษัท ยูเนียนคาร์ไบด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ผลิตสารเคมีประเภทคาร์บาเมทชนิดแรกที่ออกจำหน่าย คือ คาร์บาริล ต่อมาในปี พ.ศ. 2516 Elliott สามารถสังเคราะห์สารฟิโนทรินและเปอร์มีทริน ใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชได้ดี (ขวัญชัย, 2542 : 4-5) จากประวัติการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชออกมามากมาย ซึ่งในการจำแนกประเภทของสารเคมีนั้น มีหลายรูปแบบทั้งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ประเภทของสารเคมี สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. สารป้องกันกำจัดแมลง (Insecticides)

บรรพต (2524 : 90-91) และสิริวัฒน์ (2527 : 19) ได้กล่าวในทำนองเดียวกันว่า วิธีการจำแนกชนิดของสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่เหมาะสมที่สุดคือการใช้องค์ประกอบทางเคมีเป็นเกณฑ์ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท ดังนี้คือ

1.1 สารป้องกันกำจัดแมลงประเภทสารอนินทรีย์ (Inorganic insecticides)

สิริวัฒน์ (2527 : 19) ได้อธิบายว่าสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่เป็นสารอนินทรีย์ หมายถึงสารเคมีที่ไม่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ สารเหล่านี้มักจะอยู่ในรูปผลึกคล้ายเกลือมีสภาพคงที่และละลายน้ำได้ ตัวอย่างเช่น โซเดียมฟลูออไรด์ คลีโอไลต์ ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการทำปุ๋ยพวกฟอสเฟต กำมะถัน และบอแรกซ์ สารอนินทรีย์เหล่านี้เป็นอันตรายต่อมนุษย์ไม่เหมาะต่อการนำมาใช้

1.2 สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงประเภทสารอินทรีย์ (Organic insecticides)

บรรพต (2524 : 90-91) กล่าวว่าสารเคมีประเภทนี้จะมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ สำคัญรวมทั้งอาจมีไฮโดรเจน ออกซิเจน ฟอสฟอรัสด้วย สารเคมีประเภทนี้นิยมใช้ในประเศไทย และประเภทต่างๆ ทั่วโลกมากกว่า 400 ชนิด หรือประมาณ 97 % ของสารเคมีทั้งหมดที่ใช้ในการเกษตรสารเคมีที่สังเคราะห์จากสารอินทรีย์นี้ยังแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. สารประเภทออร์แกโนคลอรีน (Organochlorine) คือสารที่มีคาร์บอนไฮโดรเจนและออกซิเจนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญบางที่อาจเรียกว่าสารประเภทคลอรีเนต ไฮโดรคาร์บอน ได้แก่ ดีดีที มีความคงทนสลายตัวได้ยาก
2. สารประเภทออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate) คือสารที่ได้มาจากกรดฟอสเฟตฟอริก มีความเป็นพิษสูงต่อสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังและสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง สามารถกำจัดศัตรูพืชได้อย่างกว้างขวางแต่สลายตัวได้ง่ายในสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ
3. สารประเภทคาร์บาเมต (Carbamate) เป็นสารเคมีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิด สารเคมีในกลุ่มนี้ที่มีการใช้กันมากคือ เซวิน แลนเนท นูคลิน ฟูราดาน เป็นต้น
4. สารประเภทฟอร์มามิดีน (Formamidine) สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงประเภทนี้จัดเป็นสารชนิดใหม่ที่มีคุณสมบัติในการทำลายไข่และตัวหนอน ตัวอย่างสารเคมีประเภทนี้ได้แก่ คลอร์คิมิฟอร์ม ซึ่งมีชื่อทางการค้า เช่น แกลิครอน

สารเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้ในการปลูกกระเทียมในกลุ่มของสารกำจัดแมลง ที่ใช้กันในห้องตลาดจะมีอยู่ประมาณ 49 ตัว แต่ที่นิยมใช้กัน เช่น แลนเนท ฮอสดาธีออน โพลีเทค ไมแทรค แอดมาย คาราเต้ และ ฯลฯ เป็นต้น

2. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช (Herbicide)

คือ สารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดวัชพืชที่ขึ้น โดยที่เราไม่ต้องการ ได้แก่ 2,4-D ซึ่งจัดอยู่ในพวก phenoxy compound dalapon และ aliphatic acid ซึ่งเป็นสารเคมีประเภทกำจัดเฉพาะชนิด คือ ไม่นำวัชพืชทุกชนิด ส่วนสารเคมีที่กำจัดพืชได้ทั่วไป ได้แก่ พาราครอท ปัจจุบันสารเคมีกำจัดวัชพืชมีมากมายหลายชนิด ที่ใช้กันมากคือ gramoxzone หรือ phenoxy, diuron, simazine ปรากฏว่าสารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืชปัจจุบันนี้มีการใช้มากกว่าสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเสียอีก เนื่องจากความสะดวกในการใช้ แต่ก็มีอันตรายมากเช่นกัน (สิริวัฒน์, 2527 : 5)

สารเคมีที่นิยมใช้ในการปลูกกระเทียมในกลุ่มที่ใช้กำจัดวัชพืชที่ใช้กันในห้องตลาดจะมีอยู่ประมาณ 15 ตัว แต่ที่นิยมใช้กัน เช่น แลสโซ กาลิแกน โกล 2 อี และ ฯลฯ เป็นต้น

3. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชพวกเชื้อรา (Fungicide)

ได้แก่ สารกำมะถัน และบอร์โดมิกซ์เจอร์ เป็นต้น ปัจจุบันเกษตรกรหันมานิยมใช้สารเคมีสังเคราะห์ กันมากขึ้น เช่น captan, dichloram, และ panogen

แต่ปัจจุบันในสหรัฐอเมริกาห้ามใช้โดยเด็ดขาด เนื่องจากเกิดปัญหาการสะสมสารพิษเป็นลูกโซ่อาหารเกิดขึ้น

สารเคมีที่นิยมใช้ในการปลูกกระเทียมในกลุ่มที่ใช้กำจัดเชื้อราที่ใช้กันในห้องตลาดจะมีอยู่ประมาณ 23 ตัว แต่ที่นิยมใช้กันอาทิเช่น ไคเทน สกอร์ รอฟรัล นูสตาร์ ซุมิเล็กซ์ แอนทราโคล และ ฯลฯ เป็นต้น

4. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชพวกแบคทีเรีย

ได้แก่ streptomycine เป็นต้น ใช้ป้องกันกำจัดโรคเน่าและโรคใบไหม้ นอกจากนี้ยังมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย ที่ใช้กันแพร่หลายคือ Nemagon (สิริวัฒน์, 2527 : 5-6)

จะเห็นได้ว่าในการปลูกกระเทียมของเกษตรกรนั้น มีการใช้สารเคมีในการปลูก เพื่อดูแลรักษากระเทียมให้ได้ผลผลิตที่ดี มีคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ เพราะจะมีผลกับราคาในการรับซื้อกระเทียมของพ่อค้า ดังนั้นเกษตรกรจึงมีการใช้สารเคมีกันค่อนข้างมาก และสารเคมีที่ใช้ในการ

ปลูกกระเทียมนั้นก็มิให้เลิกใช้กันอย่างมากมาย ทั้งนี้ทั้งนั้นที่มีการใช้สารเคมีกันมากกว่าสารอินทรีย์ก็เพราะว่า สารเคมีเห็นผลได้เร็วกว่า และช่วยให้การดูแลรักษาง่ายขึ้น แต่สารเคมีที่ใช้กันนั้นทุกๆตัวมีอันตรายหมด แต่จะมากหรือน้อยนั้นก็ขึ้นอยู่กับสารแต่ละตัว

หลักปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช บางชนิดก็เป็นพิษร้ายแรงต่อมนุษย์และสัตว์ บางชนิดก็มีพิษปานกลาง และบางชนิดก็เป็นอันตรายน้อย การใช้สารเคมีอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และวิธีการปฏิบัติจะช่วยให้ปัญหาต่างๆ ลดน้อยลงไปได้ ผู้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายต่างๆ ดังนี้

1. หลักการเลือกใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สุธรรม(2524 : 18) ได้กล่าวสรุปไว้ดังนี้

- 1.1 เลือกสารเคมีที่มีพิษน้อยต่อมนุษย์ สัตว์เลือดอุ่น และสัตว์ที่มีประโยชน์ เช่น นก ตัวห้ำ ตัวเบียน ผึ้ง เป็นต้น แต่มีพิษร้ายแรงต่อผู้ที่จะปราบ
- 1.2 เลือกสารเคมีที่ไม่เป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูก หรือทำให้รสชาติของผลผลิตจากพืชที่ปลูกเปลี่ยนไป เช่น ไม่ควรใช้ ดีดีทีกับพืชตระกูลแตง เป็นต้น
- 1.3 แมลงชนิดปากดูด เช่น มวน เพลี้ย หอยทาก ฯลฯ มีการเคลื่อนไหวช้าควรใช้สารเคมีประเภทถูกตัวตายและดูดซึม มีพิษตกค้างสั้น ได้แก่สารเคมีประเภทออร์แกโนฟอสฟอรัส คอโมปาวด์และคาร์บามาต
- 1.4 แมลงชนิดปากกัด ทำลายเนื้อและรากพืช ควรใช้สารประเภทถูกตัวตาย มีสารพิษตกค้างนาน คือ คลอรีนเตต ไฮโดรคาร์บอน
- 1.5 แมลงที่เจาะลำต้น กัดกินทำลายภายใน ควรใช้สารเคมีประเภทถูกตัว หรือดูดซึม

นอกจากนี้ หน่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ 4 นครสวรรค์ (ไม่ระบุปี พ.ศ. : 1) ได้เสนอว่า ควรใช้ยาปราบศัตรูพืชให้ตรงกับชนิดของศัตรูพืช นับเป็นขั้นตอนสำคัญในการที่จะควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ การเลือกซื้อยาปราบศัตรูพืชควรเป็นชนิดที่หน่วยราชการให้คำแนะนำเท่านั้น ไม่เหลือเก็บในปีต่อไป ยาปราบศัตรูพืชแต่ละชนิดจะมีชื่อการค้าอยู่หลายชื่อ บริษัทผู้จำหน่ายต่างๆ จะตั้งชื่อยาของตนเองเพื่อประโยชน์ในการค้าขาย ฉะนั้นยาชนิดเดียวกันอาจมีอยู่หลายชื่อเช่น ยาประเภทออร์แกโนฟอสเฟตที่มีชื่อสามัญว่า “โมโนโคร โดฟอส” จะมีชื่อทางการค้าที่บริษัทผู้จำหน่ายตั้งไว้ถึง 113 ชื่อ ได้แก่ อะโซคริน อะโกรคริน นูวากรอน รันเคอร์ คอนเทสท์ อโซฟอส อาโซครอน โมโนน็อด ฯลฯ เป็นต้น ดังนั้นเกษตรกรพึงระมัดระวังในการเลือกซื้อยาและใช้ยา

เพราะอาจจะใช้ยานิคเดียวกันซ้ำซากโดยไม่รู้ตัว ซึ่งเป็นผลเสียอย่างมากในการเร่งให้แมลงต้อยา และทำลายแมลงรวมทั้งสัตว์ที่เป็นประโยชน์ได้

2. หลักการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2.1 ทำความเข้าใจกับสารเคมีที่จะใช้ ซึ่งจรรยา (2522 : 38) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

2.1.1 ก่อนจะใช้ภาชนะบรรจุสารเคมี ต้องอ่านฉลากโดยละเอียดถึงวิธีการใช้อัตราการใช้ และที่สำคัญต้องอ่านคำเตือน ข้อควรระวังหรือวิธีแก้ไขเมื่อได้รับอันตรายจากสารเคมีที่ใช้เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ การอ่านฉลากเป็นขั้นตอนแรกที่จะต้องทำก่อนใช้สารเคมีห้ามใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่มีฉลากหรือฉลากไม่ชัดเจน

2.1.2 เลือกสารเคมีที่เหมาะสมกับแมลงที่ต้องการกำจัด เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับแมลงต่างๆ ที่เป็นประโยชน์เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน ผีเสื้อ เป็นต้น และสารเคมีนั้นต้องไม่ทำลายพืชที่ปลูกซึ่งสามารถรู้ได้จากการอ่านฉลากนั่นเอง

2.2 วิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สุธรรม (2524 : 19) ได้กล่าวไว้สรุปได้ดังนี้

2.2.1 ต้องมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างละเอียดรอบคอบ

2.2.2 เปิดขวดหรือกระป๋องที่บรรจุสารเคมีด้วยความระมัดระวัง อย่าให้สารเคมีฟุ้งกระจาย และควรเปิดภายนอกอาคาร ในที่ที่มีการระบายอากาศดี ขณะผสมสารเคมีควรด้วยความระมัดระวัง โดยนำเข้ามาใกล้กับภาชนะที่จะผสม ควรสวมถุงมือในขณะที่เปิดและผสมสารเคมีอย่าให้ร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งสัมผัสกับสารเคมีที่เข้มข้น และอย่าให้เด็กหรือผู้ใดเข้ามาใกล้ขณะผสมสารเคมี

2.2.3 ผสมสารเคมีตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้บนฉลากเท่านั้น เพราะถ้าผสมสารเคมีเข้มข้นมากกว่าปกติอาจเป็นพิษต่อพืช ห้ามใช้มือกวนสารเคมีโดยเด็ดขาด และควรผสมสารเคมีให้พอเหมาะกับปริมาณพืชที่ต้องฉีดพ่น อย่าให้เหลือทิ้งมากเป็นการสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ และถ้าสารเคมีเหลือจากการฉีดพ่นให้ทิ้งในที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ หรือบ้านเรือน ไม่ควรเอาสารเคมีที่เหลือไปฉีดซ้ำแล้วซ้ำอีก

2.2.4 กำหนดเวลาฉีดพ่นให้เหมาะสม เช่น ตอนเช้า หรือตอนเย็นเพราะสารเคมีบางชนิดถ้าฉีดในเวลาที่มีอากาศร้อนจะเป็นอันตรายต่อพืชทำให้ใบพืชไหม้เฉาตาย

2.2.5 ในระหว่างการใช้หรือการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรไม่ควรสูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหาร เพราะอาจได้รับอันตรายจากพิษของสารเคมีได้ง่าย

- 2.2.6 อยู่เหนือลมเวลาฉีดพ่น ถ้าลมแรงควรหยุดการฉีดพ่น
- 2.2.7 ไม่ควรฉีดพ่นติดต่อกันนานๆ ควรมีการหยุดพักบ้าง
- 2.2.8 ไม่ควรฉีดพ่นเพียงคนเดียว เพราะเมื่อเจ็บป่วยกะทันหันจะไม่มีใครช่วยเหลือ
- 2.2.9 อย่าให้เด็กหรือสัตว์เลี้ยงเข้ามาเล่นพ่นพ่นในบริเวณที่มีการฉีดพ่นหรือขณะกำลังฉีดพ่นสารเคมี
- 2.2.10 มีเครื่องหมายป้องกันอันตราย เช่น หน้ากาก ถุงมือและเสื้อผ้าหนาๆ ปกปิดร่างกายอย่างมิดชิด

นอกจากนี้ หน่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ 4 นครสวรรค์ (ไม่ระบุปี พ.ศ. : 5-6) ได้เสนอแนะว่าก่อนที่จะฉีดพ่นหรือใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ควรอ่านฉลากยาอีกครั้งหนึ่ง ห้ามใช้ยาเกินกว่าความเข้มข้นที่ระบุไว้ในฉลากยา ใช้ตามคำแนะนำของทางราชการ เครื่องพ่นยาต่างๆ จะต้องมีการตรวจสอบ ทดสอบ มีสภาพดี ถ้าหัวฉีดหรือท่ออุดตันห้ามใช้ปากเป่าหรือดูดเป็นอันตราย การพ่นยาควรพ่นขวางลม และหันหน้าตามลม เพื่อป้องกันไม่ให้ละอองยาถูกตัวผู้ใช้หรือหายใจเอาละอองยาเข้าไป ถ้าร่างกายถูกยาจะต้องล้างด้วยน้ำและสบู่ทันที ควรระวังไม่ให้ละอองยาปลิวไปตกในที่อื่น ไม่ให้มีเศษหญ้าตกลงไปในแหล่งน้ำ ถ้าธารหรือบ่อน้ำ ไม่ควรฉีดพ่นยาขณะพืชออกดอก เพราะอาจเป็นอันตรายต่อพืชและแมลงที่ช่วยผสมเกสร ถ้าผู้พ่นรู้สึกไม่สบายหรือเกิดอาการผิดปกติ จะต้องหยุดพ่นยาทันที และหาทางแก้ไขหรือนำส่งแพทย์ทันที

ชนิดของเครื่องพ่นควรเหมาะกับพืช เช่น ไม่ใช้เครื่องพ่นธรรมดากับไม้ผล ไม้ยืนต้น จะทำให้ได้รับพิษจากยาที่ตกลงมาสู่พื้น หากไม่มีเครื่องมือให้เลือกใช้ก็หาวิธีใช้ไม้ต่อท่ออย่าให้หัวฉีดขึ้นถึงบริเวณที่จะพ่นเป็นต้น

2.3 การปฏิบัติหลังจากใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หน่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ 4 นครสวรรค์ (ไม่ระบุปี พ.ศ. : 6) ได้เสนอแนะไว้ว่า หลังจากการใช้ยาปราบศัตรูพืชแล้ว ควรปฏิบัติดังนี้

- 2.3.1 เก็บยาที่เหลือใช้ (ที่มีได้ผสม) เข้าไว้ในที่เก็บรักษาให้มิดชิด
- 2.3.2 อย่าล้างมือหรืออุปกรณ์ รวมทั้งภาชนะบรรจุในแหล่งน้ำ
- 2.3.3 อย่าทิ้งสารเคมีที่เหลือใช้ในการพ่นยา กำจัดทำลายเสีย ทางที่ดีควรใช้ให้หมด
- 2.3.4 ทำความสะอาดภาชนะที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา เครื่องพ่นยา
- 2.3.5 เปลี่ยนเสื้อผ้าที่ใช้ในการพ่นยา ทำความสะอาดร่างกาย

2.3.6 ห้ามเก็บเกี่ยวพืชผลไปรับประทานหรือนำไปจำหน่ายจนกว่าจะพ้นระยะเวลาที่ระบุไว้ในฉลากหลังจากการพ่นยาครั้งสุดท้าย

2.3.7 การทำความสะอาดอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น หน้ากากหายใจควรเอาแผ่นกรองและเครื่องกรองออกทิ้งแล้วล้างด้วยน้ำและสบู่ทุกครั้ง หลังการใช้รองเท้ายาง ถุงมือยาง ทำความสะอาดทั้งข้างนอกและข้างในด้วยสบู่แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาดทุกครั้ง

2.3.8 การทำความสะอาดตัวบุคคล ตัวบุคคลถ้าถูกยาหรือยาหยดไม่ว่าจะเป็นตามผิวหนัง หรือเสื้อผ้าจะต้องทำความสะอาดโดยเร็วที่สุด คือถ้าล้างด้วยสบู่สามารถเอายาหรือสารเคมีออกได้ถึง 80 % และถ้าตามด้วยแอลกอฮอล์จะทำให้ยาออกเกือบหมดไปหรือถ้าถูยาแล้วทิ้งไว้นานถึง 5 ชั่วโมง ไม่ว่าจะล้างด้วยสบู่หรือน้ำยาอย่างไร จะมียาเหลือติดอยู่ 40 % และถ้าตามด้วยแอลกอฮอล์จะยังคงมีการตกค้างอย่างต่ำ 10 %

2.3.9 ถ้ามีเศษยาเหลือใช้ อย่าเททิ้งลงในท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ ควรนำไปฝังแล้วทำเครื่องหมายระบุจุดฝังภาชนะหรือเศษยาให้ชัดเจนและเตือนอันตรายไว้ได้

2.4 การเก็บรักษาสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สุธรรม (2524 : 25-26) ได้ระบุว่าในการเก็บรักษาสารเคมีที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดความปลอดภัยนั้น ผู้ใช้ควรปฏิบัติดังนี้

2.4.1 มีที่เก็บสารเคมีเฉพาะ อย่างมิดชิดเพื่อป้องกันอันตราย

2.4.2 แยกให้เก็บห่างจากที่เก็บอาหารมนุษย์และสัตว์

2.4.3 ไม่ควรถ่ายวัตถุมีพิษหรือสารเคมีจากภาชนะที่บรรจุใส่ภาชนะอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งขวดเบียร์ ขวดใส่เครื่องดื่มอื่นๆ หรือแก้วน้ำ

2.4.4 มีการตรวจภาชนะที่บรรจุอยู่เสมอ

2.4.5 ภาชนะที่บรรจุต้องเขียนชื่อกำกับไว้อย่างชัดเจน

2.4.6 สารเคมีที่ไม่มีฉลากหรือฉลากลบเลือนควรทำลายเสีย

2.4.7 ถ้าต้องเก็บรักษาสารเคมีในปริมาณเล็กน้อยในบ้าน ควรเก็บไว้ในตู้ที่แห้งและติดกุญแจ ให้ห่างไกลจากเด็กและสัตว์เลี้ยง

2.4.8 บริเวณเก็บสารเคมี ควรมีอากาศถ่ายเทสะดวก

2.4.9 เขียนฉลากใหม่หรือใช้ฉลากใหม่แทนฉลากเก่าที่เสียหาย

2.4.10 กำจัดทำลายสารเคมีที่เริ่มเสื่อมสลายตัว ซึ่งจะไม่มีผลในการฆ่าแมลง โดยดูได้จากลักษณะ คือ น้ำยาเข้มข้น ถ้าเสื่อมจะไม่มีสีขาวขุ่นเมื่อผสมกับน้ำ มีเมือกหรือชั้นขยาปรากฏ

ในขวดบรรจุ ยาผงละลายน้ำ ถ้าเสื่อมจะจับตัวเป็นก้อนและผงเหล่านั้นไม่ลอยอยู่ในน้ำ ขาเม็ดถ้าเสื่อมจะจับตัวเป็นก้อนหรือเหลวละ

2.5 การทำลายของเสีย

สุธรรม (2524 : 26) ได้เสนอแนะว่า ในการทำลายของเสียหลังจากการใช้สารเคมีนั้นเกษตรกรควรปฏิบัติดังนี้

2.5.1 กำจัดภาชนะบรรจุโดยการฝังหรือเผาเท่านั้น ห้ามนำมาใช้อีก

2.5.2 น้ำล้างภาชนะควรเทลงถึงมือทุกครั้ง

2.5.3 ภาชนะที่เก็บบรรจุสารเคมีนั้น ก่อนที่จะนำไปฝังหรือเผาควรทำความสะอาดด้วยผงซักฟอกที่มีฤทธิ์เป็นด่างอย่างแรงเสียก่อน

พิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดต่างๆ อาการและวิธีการรักษาอาการป่วย

1. ยากำแมลงศัตรูพืชชนิดออร์กาโนฟอสฟอรัส (Organophosphorous)

ได้แก่สารจำพวก พาราไทออน มาลาไทออน ไดคลอวอส

วัตถุประสงค์ของการใช้ : เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

อาการของผู้ป่วย

ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลีย เหนื่อยมาก หมดแรง สติเลอะเลือน อาเจียน เป็นตะคริวที่กล้ามเนื้อท้อง เหงื่อออกมาก ตัวเย็น น้ำลายไหล แน่นหน้าอก เปลือกตาและลิ้นกระตุก ต่อมกล้ามเนื้อใหญ่จะกระตุกตาม กล้ามเนื้อต่างๆ จะไม่มีแรง ท้องร่วง กล้ามเนื้อหลอดลมจะหลั่งฮอร์โมนมากผิดปกติ และม่านตาหดเล็กน้อย

ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจะชัก สีผิวเปลี่ยนเป็นเขียวคล้ำ เนื่องจากร่างกายขาดออกซิเจน เหงื่อออกมาก ถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ จิตใจสับสน ระบบการเต้นของหัวใจและการหายใจช้าลงตามลำดับ หรือมีอาการโคม่า

การรักษา

สารออร์กาโนฟอสฟอรัส จะเข้าไปหยุดการสร้างน้ำย่อย cholinesterase ของร่างกาย ซึ่งจะต้องรีบทำการรักษาโดยด่วนที่สุดหลังจากผู้ป่วยมีอาการจะต้องให้ออนพักอยู่นิ่งๆ แล้ว

- 1 รักษาระบบการหายใจและการเต้นของหัวใจให้ทำงาน กรณีจำเป็นจะต้องให้ออกซิเจน

- 2 ให้อา atropine sulphate ทางสายยางทันที ขนาดการให้ 2-4 มก. สำหรับผู้ใหญ่และให้ซ้ำทุกๆ 5-10 นาที จนกว่าผู้ป่วยแสดงอาการดีขึ้น (ริมฝีปากแห้ง หัวใจเต้นเร็วขึ้น ม่านตาเริ่มขยาย ฯลฯ) ให้อาต่อไป 24-48 ชม. หลังจากหยุดให้อาแล้วสังเกตดูอาการของผู้ป่วย ถ้าหากอาการกลับคืนมาอีกจะต้องให้อาต่อไป
- 3 สำหรับผู้ที่ได้รับสารเคมีฆ่าแมลงตัวนี้เข้าไปในร่างกายแล้วปรากฏอาการภายใน 12 ชม. การรักษาให้อา oxime (อาทิ pralidoxime - chloride) 1 กรัม ทางสายยาง (ป้อนซ้ำๆ) ยา oxime ตัวนี้เป็นยาฉุกเฉิน ไม่ควรใช้แทน atropine ซึ่งเป็นยาหลักสำหรับอาการนี้
- 4 ให้สังเกตดูอาการของผู้ป่วยต่อไปเรื่อยๆ อย่างใกล้ชิด กรณีที่อาการร้ายแรง อาจต้องใช้เวลาในการรักษานานถึง 10 วันติดต่อกัน
- 5 ถ้าผู้ป่วยมีอาการทางประสาท อารมณ์และจิตใจ ให้ฉีดยา diazepam 5-10 มก. เข้าทางกล้ามเนื้อ เพื่อช่วยผ่อนคลายระงับ

2. สารเคมีคาร์บาเมท (Carbamates) เป็นสารเคมีที่มีฤทธิ์หยุดยั้ง cholinesterase

ได้แก่สารกำจัดแมลงจำพวก อัลดีคาร์บ คาร์บาริล โพรพ็อกเซอร์

วัตถุประสงค์ของการใช้ : เป็นยาฆ่าแมลงศัตรูพืช

อาการของผู้ป่วย

เหมือนกันกับสารกำจัดแมลงออร์กาโนฟอสฟอรัส แต่ออกฤทธิ์รวดเร็วกว่าและเป็นนานน้อยกว่า

การรักษา

ให้อา atropine เหมือนกับสารออร์กาโนฟอสฟอรัส

หมายเหตุ สำหรับสารคาร์บาเมทห้ามให้อา oximes ในการรักษา

3. สารเคมีดิธิโอ คาร์บาเมท (Dithiocarbamates) เป็นสารเคมีที่มีฤทธิ์หยุดยั้ง

cholinesterase

วัตถุประสงค์ของการใช้ : เป็นสารกำจัดเชื้อราศัตรูพืช

อาการของผู้ป่วย

โดยทั่วไปสารเคมีกลุ่มนี้มีอันตรายไม่ร้ายแรง แต่ถ้าหากเข้าไปในร่างกายแล้วไปตี้มสุรา อาจทำให้เกิดอาการปวดหัว หัวใจเต้นแรง คลื่นไส้ อาเจียน หรือหน้าแดงได้

การรักษา

ไม่มีวิธีการรักษาเฉพาะ แต่รักษาตามอาการที่เกิดขึ้น

4. สารเคมีออร์การโนคลอรีน (Oranochlorine compounds)

ได้แก่สารจำพวก คีดีที คีลคลอรีน ลินเคน

วัตถุประสงค์ของการใช้ : เป็นยาฆ่าแมลงศัตรูพืช

อาการของผู้ป่วย

เมื่อได้รับสารนี้เข้าไปในร่างกาย ระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกายจะสับสนไม่สัมพันธ์ สอดคล้องกันเหมือนปกติ กล้ามเนื้อทั้งร่างกายสั่นกระตุก ชัก (การออกฤทธิ์ของสารเคมีชนิดต่างๆ อาการเริ่มแรกจะเป็นอาการเฉพาะสำหรับสารเคมีนั้นๆ)

การรักษา

สารออร์การโนคลอรีนจะเข้าไปทำร้ายระบบประสาทศูนย์กลางของร่างกาย อาการจึงเกิดอย่างเฉียบพลันและรุนแรง

วิธีรักษา

- 1 ให้ยาฟีโนบาร์บิโทน 100 มก. หรือยา diazepam 10 มก. โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือป้อนช้าๆ ทางสายยาง เพื่อแก้อาการชัก บางรายที่อาการร้ายแรงอาจต้องให้ยานานถึง 2 สัปดาห์ติดต่อกัน
- 2 กรณีผู้ป่วยมีอาการชักนาน ให้ยา diazepam 10 มก. โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือป้อนทางสายยางช้าๆ

5. สารเคมีไพรีทรอยด์ (Pyrethroid compounds)

ได้แก่สารจำพวก ไซเปอร์มีทริน เดลต้ามีทริน เฟนวาเลอเรท

วัตถุประสงค์ของการใช้ : เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

อาการของผู้ป่วย

มีอาการแสบระคายเคืองที่เนื้อเยื่อภายในปาก และจมูก น้ำลายไหล อาการชักหรือเกร็ง สารกลุ่มไพรีทรอยด์บางตัวอาจทำให้ ผิวหนังที่บริเวณใบหน้าเกิดอาการระคายหรือคัน แต่ไม่ใช่อาการเป็นพิษหรืออันตราย เวลาผ่านไปอาการจะหายไปเองไม่ต้องรักษา

การรักษา

- 1 ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำและถ่านกัมมันต์
- 2 กรณีมีอาการชัก ให้ฉีดยา diazepam หรือบาร์บิโทเรทเข้ากล้ามเนื้อ

6. สารไบไพริดีลส์ (Bipyridyls)

ได้แก่สารจำพวก พาราควอท ไคควีอท

วัตถุประสงค์ของการใช้ : เป็นสารกำจัดวัชพืช

อาการของผู้ป่วย

หลังจากสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ภายในเวลาเพียงไม่ถึงชั่วโมง ผู้ป่วยจะเกิดอาการแสบระคายเคืองภายในปากและลำคอ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้องและท้องเสีย (มักมีเลือดปนออกมาด้วย) ระยะต่อมา (1-3 วัน) จะมีอาการไตและตับวาย (ระยะเริ่มต้นและปานกลาง)

ถ้าเป็นไคควีอท ผู้ป่วยจะมีอาการท้องร่วงถ่ายเป็นน้ำและอาจช็อคได้

ถ้าเป็นพาราควอท หลังจากเริ่มเกิดอาการนาน 5-14 วัน ผู้ป่วยจะหายใจขัด ถ้าปล่อยไว้นานอาจถึงแก่ชีวิตได้ ฤทธิ์ของสารเคมีทั้ง 2 ตัวนี้ ผู้ป่วยอาจเกิดอาการช็อคและเสียชีวิตได้ภายในระยะเวลาเพียงไม่กี่ชั่วโมงหลังจากเข้าไปในร่างกาย

การรักษา

1. สายยางให้ยาล้างกระเพาะ และน้ำยา Fuller's earth 15% ปริมาณ 1 ลิตร (ไม่ต้องเอายางออก) และยาถ่าย manitol 20% ปริมาณ 200มล. ฯลฯ ให้น้ำยา Fuller's earth และยาถ่ายเป็นระยะๆ ติดต่อกันจนที่อุจจาระปรากฏยาปนอยู่ด้วย ปกติจะใช้ระยะเวลา 4-6 ชม. ตั้งแต่เริ่มทำการรักษาถ้าไม่มี Fuller's earth สามารถใช้ยาเบนโทไนท์ หรือถ่านกัมมันต์ทดแทนได้
2. ห้ามให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยในช่วงระยะเวลา 48 ชม. แรก
3. หากผู้ป่วยมีอาการเนื้อเยื่อภายในปากและลำคออักเสบรุนแรง การให้ยาป้อนเข้าทางปากเท่านั้น ห้ามใช้วิธีอื่น

หมายเหตุ

การวินิจฉัยอาการของผู้ป่วยอาจใช้การทดสอบต่อไปนี้ช่วยนำปีสสาวะของผู้ป่วยมา 20 มล. ใส่ด่าง (อาทิ โซเดียมไฮดรอกไซด์) จนค่า pH สูงกว่า 9 แล้วใส่สารโซเดียมไดโทโอไนท์ 1 ช้อน คนให้เข้ากัน ถ้าปีสสาวะมีสารพาราควอทจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน ถ้ามีสารไคควีอทจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว

All rights reserved

ความรู้ (Knowledge)

1. ความหมายของความรู้

ความรู้ หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และโครงสร้างที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า หรือเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ สิ่งของ หรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ การรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจนและอาศัยเวลาซึ่ง Carter (1978 : 325) ได้ระบุไว้ว่า ความรู้เป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่างๆ ที่มนุษย์ได้รับมาและเก็บรวบรวมสะสมไว้ นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการไทย ได้กล่าวถึงความรู้ไว้ในประเด็นต่างๆ ดังนี้คือ

เพ็ญประภา (2520 : 10) ระบุว่าความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแค่จำแนกได้อาจโดยการฝึกฝนหรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นต้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหาเป็นต้น อนันต์(2520 : 13-14) กล่าวว่าความรู้ หมายถึงความสามารถทางด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ความสามารถต่างๆ ทางสมอง 6 ขั้นตอน ได้แก่ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผล

จากแนวความคิดเกี่ยวกับความหมายของความรู้ จึงพอสรุปได้ว่าความรู้เป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของและบุคคลที่ได้จากการสังเกต ประสบการณ์ การรายงาน โดยที่มนุษย์ได้รับการเก็บสะสมไว้ และสามารถแบ่งระดับความรู้ได้ 6 ขั้นตอน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผล

2. แหล่งที่มาของความรู้ (Source of knowledge)

กิติมา (2520 : 29-30) ได้กล่าวถึงแหล่งที่มาของความรู้ว่าอาจแบ่งออกได้เป็น 5 แหล่งด้วยกันคือ

1. Revealed knowledge เป็นความรู้ที่พระเจ้าเป็นผู้ให้และเป็นความรู้ที่อมตะ เชื่อกันว่าความรู้ประเภทนี้จะทำให้คนเป็นนักราษฎร์ได้ ได้แก่ ความรู้ที่ได้จากคำสอนของศาสนาต่างๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นจริง เพราะเกิดจากความเชื่อใครจะคัดแปลงแก้ไขไม่ได้
2. Authoritative knowledge เป็นความรู้ที่ได้มาจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่อง เช่น หนังสือ พจนานุกรม การวิจัย เป็นต้น

3. Intuitive knowledge เป็นความรู้ที่เกิดจากการหยั่งรู้ขึ้นมาโดยฉับพลัน เป็นความรู้ที่ได้มาด้วยตนเอง ทั้งที่ไม่รู้ว่าได้อย่างไร รู้แต่ว่าได้ค้นพบสิ่งที่เรากำลังค้นหาอยู่
4. Rational knowledge เป็นความรู้ที่เกิดจากการคิดหาเหตุผล ซึ่งแสดงความเป็นจริงอยู่ในตนเอง ปัจจัยที่ทำให้การคิดหาเหตุผลไม่ถูกต้อง คือ ความลำเอียง ความสนใจและความชอบ
5. Empirical knowledge เป็นความรู้ที่ได้มาจากประสาทสัมผัส การเห็น การได้ยิน การจับต้อง และการสังเกต

3. ระดับของความรู้

วิเชียร (2526 : 14) ระบุว่าความรู้แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

1. ความรู้ระดับต่ำ ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการเดา หรือภาพลวงตา
2. ความรู้ระดับธรรมดา ได้แก่ ความรู้ทางประสาทสัมผัสหรือความเชื่อที่สูงกว่าแต่ยังไม่แน่นอน เป็นเพียงขั้นที่อาจเป็นไปได้
3. ความรู้ระดับสมมติฐาน ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการคิดหรือความเข้าใจซึ่งไม่ได้เกิดจากประสาทสัมผัส เช่น ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ถือว่าเป็นขั้นสมมติฐาน เพราะเกิดจากคำนิยามและสมมติฐานที่ยังไม่ได้พิสูจน์
4. ระดับเหตุผล ได้แก่ ความรู้จากตรรกวิทยา เป็นความรู้ที่ทำให้มองเห็นรูปหรือมโนภาพว่าเป็นเอกภาพ

4. การวัดความรู้

เนื่องจากความรู้คือความสามารถทางพุทธิปัญญา ซึ่งแบ่งได้หลายระดับดังกล่าว ดังนั้นการวัดความรู้จึงควรวัดความสามารถในทุกระดับ (อนันต์, 2520 : 13)

เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ต้องอาศัยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นการวัดความสามารถทางปัญญาและทักษะต่างๆ ตลอดจนสมรรถภาพด้านต่างๆ ที่ได้รับการเรียนรู้ในอดีต ยกเว้นการวัดทางด้านร่างกาย (วิเชียร, 2526 : 12)

นอกจากนี้แล้ว นิภา (2527 : 84) ยังได้ระบุว่าแบบทดสอบ เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดระดับสติปัญญา ความถนัดและการเรียนรู้ หรือใช้วัดความสามารถทางด้านต่างๆ ชุดของคำถาม ที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปเร้าหรือชักนำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมาและสามารถสังเกต

หรือวัดได้ เนื่องจากแบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดสมรรถภาพทางสมอง ดังนั้นในการวัดจึงต้องใช้ข้อคำถามเป็นสิ่งกระตุ้นเพื่อให้ผู้ตอบใช้ความรู้ความสามารถคิดหาคำตอบ จากจำนวนคำตอบที่ถูกต้องจะเป็นสิ่งที่แสดงให้ทราบว่าผู้ตอบมีความรู้ความสามารถมากน้อยเพียงใดได้

การผลิตกระเทียม

กระเทียม *Allium sativum* Linn. ตระกูล *Amaryllidaceae*

- ชื่ออื่นๆ

กระเทียมจีน (หัวไป), กระเทียมขาว, หอมขาว (อุดรธานี), เทียม, หัวเทียม (คาบสมุทรม), หอมเทียม (ภาคเหนือ)

- ประเภทผัก

อายุหลายปี (PERENNIAL) แต่ปลูกเป็นผักอายุปีเดียว (ANNUAL)

- อื่นที่น่าสนใจ

แถบยุโรปตอนใต้

- อายุปลูก

ตั้งแต่ดำกลีบจนถึงเก็บเกี่ยว ประมาณ 75-150 วัน

- ลักษณะ

พืชล้มลุก มีลำต้นใต้ดินชนิดหัว สูง 40-80 ซม. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางหัวประมาณ 2.5-4.5 ซม. หัวจะแบ่งเป็นกลีบเล็กๆ ได้หลายกลีบ แต่ละกลีบมีกาบใบแห้งๆ หุ้มไว้ในลักษณะแคบยาว กว้าง 1-2.5 ซม. ยาว 30-60 ซม. ปลายแหลม ดอกช่อแทงจากลำต้นใต้ดิน ดอกย่อยมีขนาดเล็ก กลีบดอกมี 6 อัน สีชมพู ผลแห้ง แตกได้สามารถปลูกได้ทั้งภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่ากระเทียม กลีบเล็กจาก จังหวัดศรีสะเกษ มีสารสำคัญมากที่สุด

- ผลผลิต

เกษตรกรบ้านเรา ปลูกได้ 660-1,750 กก./ไร่ เฉลี่ย 1,600 กก./ไร่ (กรมส่งเสริม, 2523)

- ฤดูปลูก

ปลูกได้ผลในช่วงเดือน ต.ค.-มี.ค. แต่ปลูกได้ผลดีที่สุดเดือน พ.ย.-ม.ค. โดยกระเทียมเป็นพืชในตระกูลเดียวกับหอมหัวใหญ่ เป็นผักที่ใช้กันมากทางใต้ของยุโรปมากกว่า 2,000 ปี เป็นที่กล่าวกันว่า ชาวโรมันนั้นไม่ชอบรสชาติและกลิ่นฉุนของกระเทียมมาก แต่ก็เป็นที่นิยมในการบริโภคกันในหมู่กรรมกรและทหาร ซึ่งเป็นผู้นำเข้าสู่ประเทศอังกฤษ ราวศตวรรษที่ 16 และกระเทียมมีลักษณะแตกต่างจากหอมหัวใหญ่ แทนที่จะสร้างบัลบ์ขนาดใหญ่อันเดียว จะสร้างกลุ่มของบัลบ์ขนาดเล็กที่เราเรียกว่า กลีบ หรือ โคลฟ (Cloves) และถูกห่อหุ้มรวมกันอยู่ภายใต้เปลือกที่มีลักษณะบาง กระเทียมสามารถออกดอกให้เมล็ด รวมทั้ง บัลบ์เลท (Bulblets) ซึ่งสามารถนำไปขยายพันธุ์ได้ แต่นิยมการขยายพันธุ์ด้วยกลีบ หรือ โคลฟ (Cloves) เพราะให้ผลดีกว่า

ตารางที่ 1 ปฏิทินการปลูกและการดูแลรักษา

กิจกรรม	ระยะเวลาปฏิบัติ											
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ธ.ค.	ก.ย.	ต.ค.
ปลูก	←→											
ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-13 หรือปุ๋ยสูตร 10-10-15	←→											
ให้น้ำ	←→			→								
เก็บเกี่ยว				←→								

- แหล่งผลิต

ปลูกมากที่สุด ภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ พิชญโลก ลำพูน และลำปาง
รองลงมาคือ ภาคอีสาน ได้แก่ ศรีสะเกษ ขอนแก่น และบุรีรัมย์
และภาคตะวันตก ได้แก่ นครปฐม กาญจนบุรี

- การเก็บพันธุ์ไว้ใช้เอง

เลือกคัดเอาหัวที่มีลักษณะรูปทรงของพันธุ์ดี สมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลงทำลาย และแก่เต็มที่แล้ว โดยทั่วไปนิยมคัดหัวที่มีขนาดกลาง มีกลีบประมาณ 3-6 กลีบ นำมาฝั้งในที่ร่มจนแห้งดี ทำการมัดรวมกัน แล้วแขวนไว้ในที่ร่มมีลมพัดผ่าน การถ่ายเทอากาศดี ไม่ควรแกะกระเทียมเป็นกลีบ ๆ ขณะเก็บรักษาเพราะจะทำให้ผลผลิตลดลง เมื่อแกะแล้วควรจะนำไปใช้ปลูกทันที

- สภาพแวดล้อมที่ต้องการ

ประเภทดิน ปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด ชอบดินร่วน pH ของดินช่วงที่พอเหมาะคือ 5.5-6.8 ต้องการความชื้นในดินสูงพอเหมาะช่วงขณะเจริญเติบโต และต้องการสภาพแห้งแล้งเมื่อหัวเริ่มแก่ แสงแดดเต็มที่ และช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสม 13-24 องศาเซลเซียส

- การเตรียมดิน

กระเทียมเป็นพืชที่มีระบบรากตื้น ควรขุดไถดินลึกประมาณ 15-20 ซม. เก็บเศษวัชพืชออกจากแปลงหมด ตากดิน 5-7 วัน ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักสลายตัวดีแล้วให้มาก คลุกเคล้าลงไปดินเพื่อปรับปรุงสภาพทางกายภาพของดิน ทำให้ดินระบายน้ำและอากาศดีขึ้น พรุนย่อยชั้นผิวหน้าดินให้มีขนาดเล็กลง ถ้าเป็นดินกรด ควรปรับพีเอชดินให้อยู่ระดับเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลางซึ่งพอเหมาะสำหรับกระเทียม

- ระบบและระยะปลูก

นิยมปลูกแบบแถวเดี่ยวเหมาะสำหรับการปลูกบนแปลงขนาดกว้าง 1-1.5 เมตร และระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกระเทียมในบ้านเราคือ 10 x 10-15 ซม.

- การขยายพันธุ์

ใช้บับลหรือหัวที่แยกออกเป็นกลีบหรือโคลฟ (Clove)

การเตรียมพันธุ์ ควรทำความสะอาด ตัดใบและรากแห้ง และหัวออกเป็นกลีบ ๆ ควรใช้กลีบที่เพิ่งแกะจากหัวใหม่ ๆ เท่านั้น เพราะกลีบที่แกะทิ้งไว้นานจะทำให้ผลผลิตลดลง เลือกเฉพาะ

กลีบที่สมบูรณ์ แก่จัด แห่งสนิท ไม่ฝ่อ และพักตัวมาแล้วระยะหนึ่ง ปริมาณของบัลบ์หรือหัวพันธุ์ที่เพียงพอสำหรับปลูกในแปลงปลูกพื้นที่ 1 ไร่ ประมาณ 80-100 กก.

- วิธีปลูก

ควรรดน้ำให้แปลงขึ้นก่อนทำการดำกลีบกระเทียมลงในแปลง ดำกลีบลึกประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของกลีบลงในดินให้เป็นแถวตามระยะปลูกที่กำหนด คลุมด้วยฟางแห้งหรือหญ้าแห้งหรือกลบหนาพอควร เพื่อช่วยรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชแล้วรดน้ำให้ชุ่ม

- การปฏิบัติดูแล

การให้ปุ๋ย ปุ๋ยที่แนะนำให้ใช้สำหรับกระเทียมในบ้านเรา ควรมีสัดส่วนของไนโตรเจนเท่ากับ 1 ส่วน ฟอสฟอรัส 1 ส่วน และโปแตสเซียม 2 ส่วน เช่น ปุ๋ยสูตร 10-10-15 , 13-13-21 เป็นต้น อัตราปริมาณ 50-100 กก./ไร่ ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกใส่เป็นปุ๋ยรองพื้นตอนปลูกแล้วพรวนกลบลงในดิน ปริมาณครึ่งหนึ่ง และใส่ครั้งที่ 2 ใส่แบบโรยข้างหรือหว่านทั่วแปลง แล้วพรวนกลบลงในดิน เมื่ออายุประมาณ 30 วันหลังปลูก ควรใช้ปุ๋ยเสริมในโตรเจน เช่น ปุ๋ยยูเรีย แอมโมเนียมซัลเฟต เป็นต้น เพื่อเร่งการเจริญเติบโตในระยะแรก อัตราประมาณ 25-30 กก./ไร่ เมื่ออายุประมาณ 10-14 วันหลังปลูก

การให้น้ำ กระเทียมควรได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอในช่วงระหว่างเจริญเติบโตและควรคให้น้ำ เมื่อหัวเริ่มแก่

การคลุมดิน เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดิน ประหยัดการให้น้ำ ช่วยลดอุณหภูมิของดินลง ทำให้สามารถ เจริญเติบโตได้ดีและยังควบคุมการแข่งขันของวัชพืชด้วย

การกำจัดวัชพืช วัชพืชถือเป็นปัญหาสำคัญของพืชตระกูลหอมทุกชนิด รวมทั้งกระเทียม การป้องกันกำจัดวัชพืชสามารถทำได้ 2 วิธี

1. การใช้แรงงาน ควรทำในขณะที่วัชพืชยังเล็กอยู่ เพื่อสามารถทำการชะถอนได้ง่าย ไม่กระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของกระเทียม ควรปฏิบัติบ่อย ๆ และสม่ำเสมอ
2. การใช้สารเคมี ยากำจัดวัชพืชที่แนะนำให้ใช้ในแปลงปลูกกระเทียมสำหรับบ้านเรา ได้แก่ อลาคลอร์ (Alachlor) มีชื่อการค้าว่า แลสโซ (Lasso) ใช้อัตราประมาณ 0.36-0.45 กก./ไร่ ของเนือยาบริสุทท์ที่ใช้แบบก่อนพืชหรือวัชพืชงอก โรคสำคัญ ได้แก่ โรคเน่าและ (Bacterial Soft

Rot) โรคเน่าจากเชื้อฟิวซาริแยม (Fusarium Rot) โรครูปไหม้ (Blast) โรครูปจุด (Leaf Spot) โรค
ราน้ำค้าง (Downy Mildew) โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) แมลงสำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไฟ
(Onion Trips) หนอนกระทู้หอม (Beet Armyworm)

- การเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยวสำหรับกระเทียมที่ปลูกในฤดูในบ้านเรา พันธุ์เบาประมาณ 75-90 วัน
พันธุ์กลางประมาณ 90-120 วัน และพันธุ์หนักประมาณ 150 วัน หลังจากปลูก
เลือกเก็บขณะหัวกระเทียมแก่เต็มที่ อาจสังเกตได้จากส่วนของยอดเจริญขึ้นมาหมดแล้วและใบ
เริ่มแห้ง หรือกำลังมีก้านดอกชูขึ้นมา ไม่ควรปล่อยให้เลยระยะแก่เก็บเกี่ยว เพราะจะได้แต่
กระเทียมที่มีคุณภาพไม่ดีและกลีบร่วงแยกจากกันได้ง่าย

ถอนกระเทียมออกจากแปลงมารวมกัน แล้วผึ่งแดดประมาณ 4-5 แดด แต่ต้องระมัดระวัง
อย่าให้ถูกฝนและน้ำค้างแรงในเวลากลางคืน แล้วนำมาผึ่งลมต่อในที่ร่มสักกระยะหนึ่ง ให้หัว
และใบแห้งดีขึ้นจึงทำการคัดขนาด และทำความสะอาดจุกตามจำนวนที่ต้องการ จากนั้น
ต้องนำไปแขวนไว้ในโรงเรือน เปิดฝาทั้ง 4 ด้าน หรือใต้ถุนบ้าน มีลมพัดผ่าน ระบายอากาศดี
ไม่ถูกฝนหรือน้ำค้างรวมทั้งแดด เป็นเวลานาน 3-4 สัปดาห์ จะทำให้กระเทียมแห้งสนิท
คุณภาพดี แล้วจึงนำขายสู่ตลาดต่อไป

- พันธุ์

พันธุ์ที่ปลูกในบ้านเรา สามารถแบ่งได้ตามอายุการแก่เก็บเกี่ยวดังนี้

1. **พันธุ์เบา** หรือพันธุ์ขาวเมือง ลักษณะใบแหลม ลำต้นแข็ง กลีบเท่าหัวแม่มือ กลีบและหัวสีขาว มีกลิ่นฉุนและรสจัด อายุแก่เก็บเกี่ยวประมาณ 75-90 วัน
2. **พันธุ์กลาง** ลักษณะใบเล็กและขาว ลำต้นใหญ่และแข็ง หัวขนาดกลาง หัวและกลีบสีม่วง อายุ
แก่เก็บเกี่ยวประมาณ 90-120 วัน ปริมาณ 30-40 หัวต่อ 1 กก. นิยมปลูกมากในภาคเหนือ
3. **พันธุ์หนัก** บางทีเรียกว่า พันธุ์จีน ลักษณะใบกว้างและขาว ลำต้นเล็ก หัวใหญ่ กลีบโต เปลือก
หุ้มสีชมพู น้ำหนักดี อายุแก่เก็บเกี่ยวประมาณ 150 วัน ปริมาณ 15-20 หัวต่อ 1 กก.

All rights reserved

- ภาพการณ์ผลิต

จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่เพาะปลูกกระเทียมในปี 2541/42 จำนวน 51,426 ไร่ ผลผลิตรวม 149,068 ตัน และในปี 2542/43 มีพื้นที่เพาะปลูก 45,384 ไร่ ผลผลิตรวม 155,195 ตัน ต้นเหตุที่ผลผลิตสูงเนื่องจากปีนี้สภาพอากาศหนาวเย็นเหมาะสมต่อการผลิต ทำให้ผลผลิต ที่เกษตรกรได้รับอยู่ในเกณฑ์ดี ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงประมาณ 3,500 – 4,000 กก./ไร่ ขณะนี้เกษตรกรได้เก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งหมดแล้ว ผลผลิตคงเหลือในมือเกษตรกรประมาณ 4,000 ตัน

ตารางที่ 2 แสดงพื้นที่เพาะปลูกกระเทียมและผลผลิตกระเทียมปี 2538/39 – 2542/43

พื้นที่เพาะปลูกกระเทียมและผลผลิตกระเทียมปี 2538/39 – 2542/43				
ฤดูกาลผลิต	พื้นที่เพาะปลูก(ไร่)	พื้นที่ให้ผลผลิต(ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)
2538/39	44,266	43,276	2,990	129,376
2539/40	75,620	75,620	2,651	200,435
2540/41	50,279	50,279	2,848	144,682
2541/42	51,426	51,191	2,960	151,546
2542/43	44,995	43,255	2,922	150,901

- ภาพการณ์ตลาด

ภาพการณ์ตลาดซื้อขายกระเทียมแห้งคละตั้งแต่เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2543 ไม่ดีนัก เนื่องจากยังมีกระเทียมลักลอบนำเข้าจากต่างประเทศบริเวณชายแดนบ้านต้นดู่ คอยอย่างบางของจังหวัดเชียงใหม่ และบริเวณ อ.แม่สาย อ. เชียงของ จ. เชียงราย เป็นจำนวนมาก ราคากระเทียม ที่ลักลอบนำเข้ามาจำหน่าย กก.ละ 18 – 19 บาท (มัดจุก) กระเทียมแกะกลีบ 29 – 30 บาท ในขณะที่ราคากระเทียมมัดจุกในประเทศที่เกษตรกรจำหน่ายได้ กก.ละ 20 – 25 บาท แกะกลีบ กก.ละ 30 – 35 บาท ซึ่งสูงกว่าราคากระเทียมที่ลักลอบนำเข้าจากต่างประเทศ

ตารางที่ 3 แสดงราคาจำหน่ายกระเทียมจังหวัดเชียงใหม่

ตารางแสดงราคาจำหน่ายกระเทียมจังหวัดเชียงใหม่						
เดือน	กระเทียม 2541/42			กระเทียม 2542/43		
	แห้งคละ(เก่า)	สดทั้งใบ	แห้งคละ(ใหม่)	แห้งคละ(เก่า)	สดทั้งใบ	แห้งคละ(ใหม่)
มกราคม	29-32	8-9	-	25-39	6-8	-
กุมภาพันธ์	30-31	6-8	11-13	25-30	6-8	12-14
มีนาคม	-	6-7.5	13-15	-	7-8	12-14
เมษายน	-	9	24-25	-	-	19-20
พฤษภาคม	-	-	22-26	-	-	19-20
มิถุนายน	-	-	22-25	-	-	19-20
กรกฎาคม	-	-	22-30	20-25	-	-
สิงหาคม	-	-	25-30	20-25	-	-
กันยายน	-	-	25-30	-	-	-
ตุลาคม	24-25	-	30-35	-	-	-
พฤศจิกายน	-	-	-	-	-	-
ธันวาคม	-	-	-	-	-	-

พฤติกรรมและวิธีการใช้สารเคมีของเกษตรกรในเขต จ.เชียงใหม่

อุปกรณ์ฉีดยาที่นิยมใช้ในการปลูกกระเทียม

1. ถังฉีดยาแบบสะพายหลัง
 - นิยมใช้ในกลุ่มที่มีพื้นที่ปลูกน้อย หรือมีพื้นที่ปลูกที่ไม่เอื้ออำนวยในการใช้ปั๊มลากสายทำงาน
2. เครื่องฉีดยาแบบปั๊มลากสาย
 - นิยมใช้กันในกลุ่มที่มีพื้นที่ปลูกมาก เนื่องจากช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วกว่า และมีประสิทธิภาพดีกว่าถังฉีดยาแบบสะพายหลัง

พฤติกรรมในการฉีดพ่นสารเคมีของเกษตรกร

ในการฉีดพ่นสารเคมีของเกษตรกร ส่วนใหญ่เกษตรกรจะทำงาน (ฉีดพ่นสารเคมี) ตามวิธีที่มีการสืบทอดต่อกันมา พฤติกรรมการใช้จึงแตกต่างกันไปบ้างตามแต่ละพื้นที่ และมีอีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาการเกษตรคือ การที่เกษตรกรไม่ยอมรับนวัตกรรมใหม่ๆที่มีการพัฒนามาให้กับเกษตรกร ซึ่งค่อนข้างเป็นปัญหาในการส่งเสริมฯพอสมควร เพราะเกษตรกรมักที่จะเชื่อวิธีการทำงานของตนเองมากกว่า และมักที่จะไม่ยอมรับเทคโนโลยีหรือความรู้ใหม่ๆที่เจ้าหน้าที่เข้าไปส่งเสริม ไม่ว่าจะเป็นการลดต้นทุนการผลิต การจัดการการผลิตแบบใหม่ๆ เป็นต้น ดังนั้นจึงพอที่จะสรุปถึงวิธีการและกระบวนการในการใช้สารเคมีในการผลิตกระเทียมของเกษตรกรได้คร่าวๆดังนี้

1. เกษตรกรมักยึดติดอยู่กับความเชื่อเดิมๆ ในการปลูกและการจัดการเช่น ถ้าเกษตรกรเคยใช้ยาตัวไหน ก็มักจะใช้อยู่อย่างนั้น ไม่ยอมเปลี่ยนไปใช้อย่างอื่นถึงแม้ว่าจะปลอดภัยกว่า
2. เกษตรกรมีความรู้ในการใช้สารเคมีในระดับพื้นฐานบ้าง คือแค่รู้ว่าสารเคมีอันตราย แต่ยังไม่รู้ถึงวิธีการใช้สารเคมีที่ถูกต้องทั้งหมดจริงๆ
3. เกษตรกรยังละเลยกับการใช้สารเคมีในส่วนของ การป้องกันตัวเอง ในระหว่างการใช้สารเคมี เพราะส่วนใหญ่คิดว่าไม่น่าจะเป็นอะไรมาก
4. เกษตรกรยังละเลยเกี่ยวกับการเก็บ หรือการทิ้งภาชนะสารเคมีที่ใช้แล้วให้ถูกวิธี และไม่รู้ว่าจะมีผลกับสภาพแวดล้อมอย่างไร
5. เกษตรกรยังไม่รู้ถึงความรุนแรงของสารเคมีแต่ละประเภท ที่จะมีผลต่อตนเอง
6. เกษตรกรนิยมใช้สารเคมีมากกว่าสารอินทรีย์ เนื่องจากเห็นผลเร็ว และรุนแรงกว่า
7. เกษตรกรมักจะนิยมใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์ออกฤทธิ์รุนแรงและรวดเร็ว เพราะต้องการผลที่รวดเร็ว
8. เกษตรกรมักจะไม่ค่อยอ่านฉลากและวิธีการใช้ให้ละเอียด จึงทำให้สามารถเกิดอันตรายต่อผู้ใช้ได้
9. เกษตรกรมักจะประมาทในใช้สารเคมี และลืมคำนึงถึงสารพิษตกค้างที่จะมีผลข้างเคียงกับตนเองและคนอื่นฯ
10. เกษตรกรบางคนเมื่อทำงาน (ฉีดพ่นสารเคมี) เสร็จแล้วมักจะมีพฤติกรรมชอบไปนั่งสังสรรค์ในขณะที่ยังไม่ได้ชำระล้างทำความสะอาดตัวเอง ซึ่งถือว่าเป็นพฤติกรรมเสี่ยง
11. เกษตรกรมีการศึกษาต่ำ ทำให้ขาดการวิเคราะห์ในการที่จะตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์มาใช้งาน

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ไชยยุทธ (2524 : 42) ได้วิจัยเรื่องความรู้และความคิดเห็นเรื่องการใช้ยาฆ่าแมลงของนักศึกษาครุภาคใต้ พบว่านักศึกษามีความรู้เรื่องการใช้ยาฆ่าแมลงอยู่ในระดับสูงกว่าปานกลางเล็กน้อย และมีความคิดเห็นโดยส่วนรวมไปในทางบวก

รุจ (2526 : 107-110) ได้ศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชพวกแมลงของเกษตรกรที่ปลูกผักในอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนมากมีประสบการณ์ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงมาเป็นเวลา 10-14 ปี ซึ่งใกล้เคียงกับประสบการณ์ในการปลูกผักสารเคมีที่ใช้ส่วนมากคือ โพลิดอล อี 605 เกษตรกรส่วนมากจะมาปรึกษากับเพื่อนบ้านเกี่ยวกับการเลือกใช้สารเคมีและพบว่าเกษตรกรปฏิบัติได้ถูกต้องตามวิธีการใช้สารเคมี ในด้านการเลือกใช้สารเคมีได้เหมาะสมกับแมลงที่ระบาด อ่านฉลากก่อนใช้สารเคมี ผสมสารเคมีได้อย่างถูกต้อง ในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีเกษตรกรสังเกตทิศทางลมและอยู่เหนือลม ส่วนสิ่งที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้องคือ เกษตรกรใช้สารเคมีในปริมาณมากกว่าที่ระบุไว้ในฉลากยา ในขณะที่ฉีดพ่นเกษตรกรไม่สวมใส่สิ่งป้องกันตัว เมื่อหัวฉีดอุดตันเกษตรกรแก้ไขโดยใช้มือเปล่าจับหัวฉีดล้างน้ำ เกษตรกรมีความเข้าใจว่าเมื่อแมลงคือยาคควรแก้ไขโดยการเพิ่มความเข้มข้นของสารเคมีให้มากขึ้น เพื่อให้แมลงตายเร็วขึ้น เมื่อใช้สารเคมีหมดแล้วเกษตรกรไม่นำภาชนะไปล้างหรือเผาและเกษตรกรเก็บเกี่ยวผักไปขายก่อนกำหนดเวลาที่สารเคมีจะสลายตัวไปตามธรรมชาติเสียก่อน

อุบลวรรณ (2528 : 81-85) ได้ศึกษาความรู้และทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช บริเวณลุ่มน้ำบางปะกง พบว่านักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสูงกว่านักเรียนชาย แต่นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีทัศนคติต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแตกต่างกัน

ประเสริฐ (2527 : 73-74) ได้ศึกษาปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกผักเขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร และได้พบว่า เกษตรกรส่วนมากขาดความรู้เรื่องการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การใช้ปุ๋ย และการบำรุงรักษา

พรปริญญา และคณะ (2524 : 37-40) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การสร้างสวัสดินิสัยในวิชาการงานของโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดเชียงใหม่” พบว่านักเรียนจำนวนมากว่าครึ่งหนึ่ง ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในเรื่องต่อไปนี้ คือ การเช็ดให้สะอาดทันทีถ้าสารเคมีถูกผิวหนังหรือร่างกาย (ร้อยละ 72.67) การทำความสะอาดสารเคมีที่หกโดยใช้ซีลีอหรือทรายซัป (ร้อยละ 65) การเลือกซื้อสารเคมีที่ออกฤทธิ์กำจัดศัตรูพืชหลายชนิด (ร้อยละ 62.24) การใช้มือล้างทำความสะอาดเครื่องพ่นยาหลังจากใช้แล้ว (ร้อยละ 53.35) การเก็บสารเคมีที่

ผสมแล้วไว้ใช้ครั้งต่อไปถ้าหากใช้ไม่หมด (ร้อยละ 51.62) และการใช้สารเคมีที่มีความเข้มข้นสูง เพื่อให้มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 49.66)

วิเชียร (2526 : 75) ได้สำรวจเกษตรกรผู้ปลูกผักเขตภาคเหนือ กรุงเทพมหานคร พบว่า เกษตรกรขาดความรู้ในการใช้วัตถุมีพิษเกี่ยวกับการเกษตร ไม่คำนึงถึงระยะปลอดภัย และเมื่อศัตรูพืชคือยาก็เปลี่ยนไปใช้สารอื่นและใช้ในอัตราความเข้มข้นสูง จึงเป็นการเพิ่มปริมาณวัตถุมีพิษในสิ่งแวดล้อม

ประสาน (2527 : 5) ได้ศึกษาปัจจัยทางสังคมจิตวิทยาที่กำหนดการใช้วัตถุมีพิษป้องกัน และกำจัดแมลงในส่วนผักของเกษตรกรบริเวณชานเมือง พบว่ารายได้ต่อปีที่แตกต่างกันของเกษตรกรมีส่วนกำหนดพฤติกรรมการใช้ยาฆ่าแมลงที่ถูกต้อง และพบว่าความรู้ผลเสียของการใช้ยาฆ่าแมลงที่แตกต่างกันของเกษตรกร ไม่มีส่วนกำหนดพฤติกรรมการใช้ยาฆ่าแมลงอย่างถูกต้องของเกษตรกร

อดุลย์ (2544) ได้ศึกษาเรื่องความรู้และการปฏิบัติการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูกระเทียมของสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกกระเทียมฝาง จำกัด อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า สมาชิกสหกรณ์มีความรู้ในระดับสูงเกี่ยวกับหลักการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในด้านการปฏิบัติการใช้สารเคมีประเภทต่างๆ สมาชิกส่วนใหญ่มีการปฏิบัติที่ถูกต้องในเรื่องการผสมสารเคมีตามอัตราส่วนที่ฉลากแนะนำ การเลือกเวลาฉีดพ่นสารเคมี การปฏิบัติตนได้ถูกต้องในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมี และการแก้ไขเครื่องมือพ่นยาเมื่อขัดข้อง

ประทีป (2540) ได้ศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผัก ตำบลบึงพระ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก พบว่าปัญหาของเกษตรกรส่วนใหญ่รู้สึกอึดอัดในการสวมใส่สิ่งป้องกันตัว ขณะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

สุภาพ (2542) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติการเกี่ยวกับสารเคมี และมีการป้องกันที่ดี

นรินทร์ (2541) ได้ศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าวของเกษตรกร ในจังหวัดสิงห์บุรี พบว่ามีความรู้ในเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง และปัญหาของเกษตรกรพบว่าส่วนใหญ่เป็นเรื่องสารเคมีราคาแพง

เชษฐา (2544) ได้ศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกับกะหล่ำปลีมากที่สุด รองลงมาคือ กระเทียม ข้าวนาปี ถั่วเหลืองและลำไย ส่วนใหญ่ปัญหาของเกษตรกรพบว่า

สารเคมีมีราคาแพง การใช้สารเคมีไม่ตรงกับชนิดของแมลง ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันในการพ่นสารเคมี และหาซื้ออุปกรณ์ยาก

อรุณรัตน์ (2538) ได้ศึกษาเรื่อง ปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชผักของเกษตรกร อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่าปัญหาของเกษตรกรเก็บพืชผักก่อนระยะเวลาที่กำหนด และไม่สวมสิ่งป้องกันตัวขณะฉีดพ่นสารเคมี

ไพบุลย์ (2539) ได้ศึกษาเรื่องการสำรวจความรู้ ทัศนคติและการใช้สารเคมีของเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้งและกะเหรี่ยง ในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าหลักการเลือกใช้สารเคมีจะดูจากชนิดของจำนวนแมลง และจำนวนไร่ที่ปลูก หรือสอบถามคนที่เคยใช้แหล่งแนะนำความรู้ในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือร้านขายสารเคมี ซื้อแนะนำได้แก่ อัตราส่วนและปริมาณการใช้ ค่าเตือนที่พ่นยา การหยุดฉีดพ่นก่อนวันเก็บเกี่ยว การเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย

สมคิด (2542) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกร ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย พบว่าระดับการศึกษา แหล่งเงินทุน รายได้รวม ขนาดพื้นที่เพาะปลูกสตรอเบอร์รี่ มีผลต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอร์รี่ ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอร์รี่ ได้แก่ เพศ อายุ