

ระบบการผลิตพืชผักบนพื้นที่สูง จะลดการใช้สารเคมีได้อย่างไร

พงศ์พันธุ์ จึงอยู่สุข⁽¹⁾

บทนำ

ปัจจุบันบริเวณพื้นที่สูงภาคเหนือ เป็นแหล่งปลูกผักต่างๆ หลายชนิด เนื่องจากสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน น้ำ และภาวะอากาศที่เหมาะสม ผักที่ปลูกมีทั้งผักเมืองหนาว เช่น ผักกาด หอมท้อ หอมญี่ปุ่น ชูภินี ถั่วแขก พริกยักษ์ และอื่นๆ ซึ่งมีทั้งระบบการปลูกอย่างครบวงจรภายใต้การควบคุมของมูลนิธิโครงการหลวง และผักที่เกษตรกรปลูกเอง แล้วขายให้พ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อ เนื่องจากผักเป็นพืชที่มีแมลงศัตรูมาก โดยเฉพาะเมื่อปลูกในช่วงที่มีอากาศร้อนหรือฝนทิ้งช่วง เกษตรกรจึงมีความจำเป็นต้องมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งนับวันจะมากขึ้นทุกที เนื่องจากพื้นที่สูงเป็นบริเวณแหล่งต้นน้ำ ประกอบกับเกษตรกรเป็นชาวเขา โดยทั่วไปไปมีความรู้น้อย จึงเกิดความวิตกกังวลในหมู่ผู้บริโภค ถึงพิษภัยของสารเคมีที่อาจตกค้างในผลิตภัณฑ์ และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 ร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้เข้าไปดำเนินการสืบเสาะหาข้อเท็จจริง เพื่อหาทางควบคุมไม่ให้เกิดการใช้สารเคมีเป็นไปอย่างไม่ถูกต้องหรือมากเกินไป จนเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมโดยมีกิจกรรมต่างๆ เช่น การสำรวจชนิดของสารเคมี การศึกษาพืชตกค้างในเลือดของเกษตรกร ในดินน้ำ และผลผลิตการเกษตร การจัดทำแปลงทดสอบสาริต การฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมถึงการจัดประชุมสัมมนาต่างๆ เพื่อรวบรวมแนวคิดที่หาทางบริหารจัดการการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบริเวณพื้นที่สูงภาคเหนือ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาร้ายแรงซึ่งอาจมีขึ้นในอนาคต

ผลการศึกษา

พื้นที่สูงหมายถึงพื้นที่ที่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 700 เมตร ขึ้นไป ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ในภาคเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำและเป็นที่อยู่อาศัยของชาวเขาเผ่าต่างๆ จากการสำรวจพบว่า ในปี 2534 ประเทศไทยมีประชากรชาวเขา 804,726 คน กระจายกันอยู่เป็นกลุ่มๆ ถึง 3,365 กลุ่ม ในจำนวนนี้ 93 เปรอร์เซ็นต์อาศัยอยู่บนพื้นที่สูงภาคเหนือ โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่มีชาวเขาอาศัยอยู่มากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือจังหวัดเชียงรายและจังหวัดแม่ฮ่องสอน (ตารางที่ 1)

ชาวเขามีอาชีพในการทำการเกษตรเป็นหลัก โดยเฉพาะการปลูกพืช อาจมีการเลี้ยงสัตว์และงานฝีมือบ้างเล็กๆ น้อยๆ พืชที่ปลูกแต่เดิม ได้แก่ ข้าว พืชไร่ต่างๆ เช่น ข้าวโพด พริก พักแพง รวมไปถึงฝิ่น โดยทั่วไปเป็นการเกษตรแบบยังชีพ โดยใช้แรงงานภายในครอบครัว ยกเว้น

(1) ฝ่ายวิเคราะห์และบริการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จ. เชียงใหม่

ตารางที่ 1 ประชากรชาวเขากลุ่มต่างๆ ในประเทศไทย (พ.ศ. 2534)

พื้นที่	กลุ่ม		ครัวเรือน	ประชากร (คน)
	อย่างเป็นทางการ ⁽¹⁾	อย่างไม่เป็นทางการ		
ภาคเหนือ				
เชียงใหม่	274	808	47,954	258,251
แม่ฮ่องสอน	262	310	20,318	107,156
เชียงราย	94	368	21,168	119,559
พะเยา	19	23	2,233	14,729
ลำพูน	43	21	5,842	27,442
ลำปาง	16	54	1,886	11,073
แพร่	15	7	2,207	10,813
น่าน	139	117	12,167	74,198
ตาก	151	329	15,610	91,296
กำแพงเพชร	9	22	1,461	9,474
เพชรบูรณ์	16	1	1,567	10,262
พิษณุโลก	4	3	824	5,727
สุโขทัย	6	6	703	3,809
อุทัยธานี	13	34	1,238	5,564
รวม	1,061	2,103	135,178	749,353
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				
เลย	1	0	96	653
ภาคกลาง				
สุพรรณบุรี	10	6	807	3,799
กาญจนบุรี	69	4	7,222	33,168
ราชบุรี	18	24	2,599	12,006
เพชรบุรี	15	10	765	3,629
ประจวบคีรีขันธ์	4	4	411	2,118
รวม	117	84	11,804	54,720
รวมทั้งหมด	1,178	2,187	147,078	804,726

(1) หมู่บ้านที่ตั้งอย่างเป็นทางการตามประกาศของทางราชการ

ที่มา : Directory of Highland Communities and Population, National Security Council 1993. (7)

ฝืนซึ่งปลูกไว้เพื่อเสพย์และจำหน่าย ต่อมาจากกรปราบปรามอย่างเข้มงวดของรัฐบาล ทำให้ การปลูกฝิ่นลดน้อยลง ด้วยความจำเป็นในด้านการครองชีพจึงต้องปลูกพืชอื่นทดแทน ได้แก่ ไม้ผล ผักต่างๆ ซึ่งบางส่วนได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานของทางราชการ ประกอบกับการพัฒนาสร้าง ถนนหนทาง เกิดความสะดวกในการคมนาคมติดต่อ ทำให้วิถีชีวิตของชาวเขาเปลี่ยน จากการ เกษตรแบบยังชีพพอกินพอใช้ในครัวเรือน เป็นเกษตรเชิงพาณิชย์ มีการนำปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มาใช้มากยิ่งขึ้น ส่วนพืชที่ปลูกมากที่สุด คือ กะหล่ำปลี ใน ที่นี้จึงขอกกล่าวถึงกะหล่ำปลี เพื่อเป็นพืชตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับการลดการใช้สารเคมี

ระบบการปลูกกะหล่ำปลีบนพื้นที่สูง

จุดเด่นข้อที่หนึ่งของกะหล่ำปลีซึ่งเป็นที่นิยมปลูกกันแพร่หลาย ก็คือ ความทนทาน สะดวกต่อการขนส่ง สามารถขนส่งโดยรถยนต์เพื่อบรรทุกไปจำหน่ายยังสถานที่ไกลๆ ได้ โดย วิธีการนำหัวกะหล่ำปลีมาวางเรียงซ้อนกัน โดยไม่ต้องบรรจุภาชนะก่อน ทำให้ประหยัด เนื้อที่และขนส่งได้จำนวนมากๆ ในแต่ละครั้ง กะหล่ำปลีสามารถนำไปปรุงอาหารได้หลาย ชนิด และเก็บไว้ได้นานหลายวัน โดยไม่เน่าเสีย จุดเด่นข้อที่สอง เป็นพืชที่ปลูกง่าย ดูแลรักษา ง่าย ให้น้ำหนักผลผลิตต่อไร่สูง ประมาณ 6,000-10,000 กิโลกรัมต่อไร่ บางครั้งถึง 15,000 กิโลกรัมต่อไร่ กะหล่ำปลีเป็นพืชที่ชอบดินดีและอากาศเย็นจึงเหมาะที่จะปลูกบนพื้นที่สูง ซึ่ง สามารถปลูกได้ตลอดปี ข้อเสียของพืชชนิดนี้ก็คือ ถ้าปลูกในฤดูที่ไม่เหมาะสม อากาศร้อนจัด ขาดน้ำหรือฝนทิ้งช่วง จะพบแมลงศัตรูรบกวนมาก ทำให้ปริมาณการใช้สารเคมีป้องกัน กำจัดศัตรูพืชมีมาก การปลูกกะหล่ำปลีในพื้นที่ที่มีความลาดชันเป็นสาเหตุของการชะล้าง พังทลาย นอกจากนั้นราคาของผลผลิตที่ได้ยังไม่แน่นอน โดยทั่วไปราคาของกะหล่ำปลีจะ อยู่ระหว่างกิโลกรัมละต่ำกว่าหนึ่งบาทจนถึงแปดบาท จึงเป็นพืชที่ค่อนข้างมีความเสี่ยงในด้านการตลาด บางครั้งเกษตรกรมีรายได้ต่อไร่สูง แต่บางครั้งต้องทิ้งทั้งแปลง เนื่องจากมีแมลง เข้าทำลายมาก ราคาตกต่ำ ทำให้ไม่คุ้มค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและเก็บเกี่ยว

การปลูกกะหล่ำปลีในบริเวณพื้นที่สูงภาคเหนือมี 3 ลักษณะคือ

1) การปลูกโดยอาศัยน้ำฝน เป็นวิธีการปลูกที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด พบทั่วไปตามภูเขา ภาคเหนือ เกษตรกรเริ่มเพาะกล้าและปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคมเป็นต้นไป หากปีใดมีฝนตกชุก สม่าเสมอ การระบาดของแมลงศัตรูพืชจะน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพืชอาหารอุดมสมบูรณ์ และ ฝนที่ตกตลอดเวลา เป็นอุปสรรคต่อการวางไข่ของแมลง จึงทำให้อัตราการขยายพันธุ์ลดลง แต่ในบางพื้นที่ที่มีการปลูกติดต่อกันมาเป็นเวลานาน เป็นบริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำ ทะเลไม่มากและเป็นทีโล่งกว้าง เช่น ที่บ้านโหล่งปง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ยังมีการระบาดของแมลงมากทุกปี จึงจำเป็นต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากตามไปด้วย

2) การปลูกที่มีการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ โดยการปล่อยน้ำจากที่สูงให้ไหลมาตามท่อ สายยางหรือท่อไม้ไผ่ที่ทะลุปล้อง เป็นการปลูกในฤดูแล้ง เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนหรือ ธันวาคม มีพื้นที่ปลูกไม่มากนัก ส่วนใหญ่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น บริเวณเชิงคอยอินทนนท์

อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และบางส่วนของดอยผาหม่น ดอยยาว อำเภอทิง จังหวัดเชียงราย การระบาดของแมลงศัตรูและการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะมีมากกว่าการปลูกในฤดูฝน โดยเฉพาะตั้งแต่ช่วงปลายเดือนมกราคม ซึ่งอากาศเริ่มอุ่นขึ้น เกษตรกรชาวเขากลุ่มที่ปลูกก่อนข้างจะมีอุปนิสัยที่ปราณีตได้แก่พวกมัง ลาสู หรือพวกเย้า

3) การปลูกในนาหลังการเก็บเกี่ยวข้าว บริเวณใกล้ลำห้วยที่สามารถให้น้ำได้ ตัวอย่างเช่น ที่ตำบลแม่เหาะ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เกษตรกรผู้ปลูกเป็นชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงหรือปกากะญอ เนื่องจากการปลูกตามหลังการเก็บเกี่ยวข้าว ช่วงปลูกจึงมักเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมหรือกุมภาพันธ์ ซึ่งอากาศเริ่มร้อน เป็นเหตุให้การระบาดของแมลงมีมากและการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดสูงกว่าฤดูปลูกช่วงอื่นๆ

ในการปลูกกะหล่ำนั้น จะมีรถยนต์บรรทุกผลผลิตจากทางภาคเหนือไปจำหน่ายยังภาคอื่นๆ ตลอดทั้งปี โดยยังไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดเกี่ยวกับปริมาณของผลผลิตและมูลค่าที่ได้ในแต่ละปี แต่จากสถิติการปลูกพืชผักเชิงการค้า ปี 2533/34 กะหล่ำปลีจากภาคเหนือปลูกมากที่สุดที่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีผลผลิต 6,041 ตัน โดยเฉพาะที่ตำบลแม่เหาะ อำเภอแม่สะเรียง เป็นอำเภอที่ปลูกมากที่สุดและมีผลผลิต 4,711 ตัน (3)

ในด้านการจำหน่ายผลผลิตนั้น มีพ่อค้าคนกลางไปรับซื้อถึงพื้นที่โดย รถยนต์บรรทุกขนาดใหญ่ (สิบล้อ) หรือรถยนต์บรรทุกเล็ก (ปิกอัพ) พ่อค้าบางรายซื้อผลผลิตแบบเหมาทั้งแปลง ซึ่งเป็นวิธีที่น่าเป็นห่วงในเรื่องการใช้สารเคมี เพราะการเก็บเกี่ยวกะหล่ำปลีนั้นต้องทำหลายครั้ง เนื่องจากขนาดและความสมบูรณ์ของหัวแตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อเก็บผลผลิตชุดแรกแล้ว พ่อค้าจะทำการพ่นสารเคมี เพื่อป้องกันผลผลิตที่เหลืออยู่ในแปลงไม่ให้เสียหายจากการถูกแมลงทำลาย และเนื่องจากมีความพร้อมด้านทุนทรัพย์ สารเคมี ที่นำมาใช้จึงเป็นสารเคมีที่มีราคาแพงและมีประสิทธิภาพสูง หากจิตสำนึกของพ่อค้าคนกลางมีไม่มากพอ ทำการเก็บเกี่ยวก่อนกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมหลังการฉีดพ่น หรือใช้สารเคมีในปริมาณมากเกินไป โดยมุ่งหวังเพียงให้ได้ผลผลิตที่สวยแต่เพียงประการเดียว ก็ย่อมเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและต่อสภาพแวดล้อมด้วย

สถานการณ์การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบริเวณพื้นที่สูงในปัจจุบัน

ในเดือนเมษายน ปี 2536 ได้มีการประชุมสัมมนาทางวิชาการเรื่องสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบริเวณพื้นที่สูงในภาคเหนือ ณ โรงแรมเชียงใหม่ฮิลล์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการนำเสนอประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบริเวณพื้นที่สูง และระดมแนวคิดในการแก้ไขปัญหา จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ในการประชุมดังกล่าว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เสนอรายงานผลการสำรวจสถานการณ์การใช้สารเคมีเกษตรบนพื้นที่สูงภาคเหนือโดยภาพรวม พบว่ามีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชถึง 69 ชนิด (5) ในจำนวนนี้ 42 ชนิด เป็นสารฆ่าแมลง เช่น แอมบुซ ทามารอน แลนเนท ฟุราดาน และฟิไลดอล เป็นต้น จากการประชุมในครั้งนั้น ได้มีการตั้งคณะกรรมการและคณะทำงานชุดต่างๆ โดยมีกรม

วิชาการเกษตรเป็นแกนนำ เพื่อติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด โดยในระยะแรกได้กำหนดพื้นที่ปฏิบัติการเพื่อเป็นการนำร่อง 5 พื้นที่ คือ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน อำเภอแม่แจ่มและอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอแม่จันและอำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย โดยมีกิจกรรมต่างๆ เช่น การสำรวจ การเฝ้าระวัง ตรวจสอบสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม การจัดทำแปลงทดสอบสาธิต ตลอดจนการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

จากการสำรวจในปี 2536 ที่บ้านโหล่งปง ตำบลท่าผา อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ทำกินของสมาชิกนิคมสหกรณ์แม่แจ่ม เนื้อที่ประมาณ 4,000 ไร่ สำรวจจากเกษตรกร 75 ราย พบว่ามีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 23 ชนิด สารฆ่าแมลงที่นิยมใช้ในแปลงกะหล่ำปลี ได้แก่ พวแกมบุซ (permethrin), ทามารอน (methamidophos), แลนเทน (methomyl), ฟอสตริน (mevinphos), ดีเลอร์ (profenofos) และฟิไลดอล (methyl parathion) เป็นต้น รวมทั้งมีการใช้เชื้อจุลินทรีย์ B.T. (*Bacillus thuringiensis*) กันอย่างแพร่หลาย

การสำรวจในปีเดียวกันที่บ้านปากกล้วยและบ้านห้วยส้มป่อย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จากเกษตรกร 54 ราย พบว่าเกษตรกรมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 15 ชนิด ที่นิยมใช้ คือ แอมบุซ อีโคแมค ทามารอน และแลนเทน นอกจากนั้นเป็นชนิดอื่นๆ เช่น ฟิไลดอล ไดทาฟอส เมวินฟอส ซุมิไซดริน ฟอสตริน เอไซดริน ไดโคฟอล และอีโตเดียล รวมทั้งพวก ไดเทนเอ็ม 45 เอพรอน แอนทราโคล ซึ่งเป็นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช

การสำรวจในปี 2536 ที่บ้านแม่เหาะ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จากเกษตรกร 49 ราย พบว่ามีการใช้สารเคมี มากกว่า 18 ชนิด เป็นสารป้องกันกำจัดโรคพืชประมาณ 5 ชนิด ได้แก่ โลนาโค ดาโคนิล เอซินแมกซ์ แอสเปอร์-ยู และคูปราวิท นอกจากนั้น เป็นสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ เช่น แอมบุซ ซุมิไซดริน ฟอสตริน ฟิไลดอล แลนเทน ทามารอน และชนิดอื่นๆ รวมทั้งเชื้อจุลินทรีย์ B.T. (1)

ข้อมูลการสำรวจจากพื้นที่ตัวอย่างทั้งสามพื้นที่ดังกล่าว รวมทั้งพื้นที่อำเภอเทิง และอำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย ซึ่งมีผลคล้ายๆ กัน ทำให้ทราบว่ามีการนำสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไปใช้บนพื้นที่สูงหลายชนิดจริง แต่เป็นสารเคมีที่อยู่ภายใต้การควบคุมตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ซึ่งระบุถึงวัตถุอันตราย (วัตถุมีพิษ) ที่ห้ามมิไว้ในครอบครอง 25 ชนิด (ตารางที่ 2) จึงเป็นการใช้สารเคมี ชนิดที่ไม่แตกต่างจากการใช้ในการเกษตรตามพื้นที่ราบ มีเพียง 2-3 รายเท่านั้นที่พบว่าการนำสารต้องห้าม คือ DDT มาใช้ โดยพบที่บ้านแม่เหาะ อำเภอแม่สะเรียง ซึ่งเข้าใจว่าได้รับมาจากหน่วยงานบางหน่วยงาน แต่เกษตรกรนำมาใช้ผิดวัตถุประสงค์ จากการสำรวจยังพบว่า เกษตรกรมีการใช้สารเคมีในกลุ่ม permethrin เป็นเปอร์เซ็นต์ค่อนข้างสูงมาก ซึ่งสารชนิดนี้เป็นที่ยอมรับกันว่ามีความปลอดภัยสูง อีกทั้งมีการใช้เชื้อจุลินทรีย์ B.T. กับในหลายพื้นที่ ข้อที่น่าเป็นห่วงก็คือเกษตรกรมีความรู้จำกัด อาจใช้สารเคมีโดยไม่ระมัดระวังหรือใช้มากเกินไป การทิ้งภาชนะบรรจุลงใกล้แหล่งน้ำและการปฏิบัติในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตของพ่อค้าผู้รับซื้อดังกล่าว

ตารางที่ 2 แสดงรายชื่อของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ห้ามมีไว้ในครอบครอง และ
การเกิดพิษ (6)

ลำดับ	ชื่อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	การเกิดพิษ
1	คลอโดเมฟอรัม	อาจเกิดมะเร็งในหนูทดลอง
2	เลบโดฟอส	เป็นพิษต่อระบบประสาทมาก
3	บี.เฮช.ซี.	อาจเกิดเนื้องอกและมีฤทธิ์ตกค้างนาน
4	โซเดียม อาซีเนท	เป็นพิษต่อปลูสัตว์มากและมีฤทธิ์ตกค้างนาน
5	เอ็นดริน	มีพิษต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมสูงและมีฤทธิ์ตกค้างนาน
6	เอ็ม.อี.เอ็ม.ซี.	มีฤทธิ์ตกค้างนาน
7	ดี.ดี.ที	อาจเกิดมะเร็งและมีฤทธิ์ตกค้างนาน
8	ท็อกซาฟีน	อาจเกิดมะเร็งและมีฤทธิ์ตกค้างนาน
9	2, 4, 5 -ที	เป็นพิษต่อทารกหรือครรภ์และอาจเกิดมะเร็ง
10	ที.อี.พี.พี.	มีพิษเฉียบพลันต่อผู้ใช้สูงมาก
11	อี.ดี.บี.	อาจเกิดมะเร็งและมีผลกระทบต่อตัวอ่อนในครรภ์
12	โซเดียม คลอเรท	ติดไฟง่าย ทำให้มีปัญหาในการเก็บรักษา
13	ไดโนเซ็บ	มีผลกระทบต่อตัวอ่อนในครรภ์และอาจเกิดมะเร็ง
14	แคปตาโฟน	อาจเกิดมะเร็ง
15	ฟลูโอโรอาซิไมด์	มีพิษเฉียบพลันต่อผู้ใช้สูงมาก
16	โซเดียม ฟลูโอโรอาซิเตท	มีพิษเฉียบพลันต่อผู้ใช้สูงมาก
17	ไซเฮคซาติน	มีผลกระทบต่อตัวอ่อนในครรภ์ของสัตว์
18	พาราไรออน (เอทิล)	มีพิษเฉียบพลันต่อผู้ใช้สูงมาก
19	ดีลดริล	มีฤทธิ์ตกค้างนานและพิษสะสมหรืออาจเกิดมะเร็ง
20	ออลดริล	มีฤทธิ์ตกค้างนานและพิษสะสมหรืออาจเกิดมะเร็ง
21	เฮปตาคลอร์	มีฤทธิ์ตกค้างนาน
22	ดามิโนไซด์	อาจเกิดมะเร็ง
23	ไบนาพาดริล	มีผลกระทบต่อตัวอ่อนในครรภ์และอาจเกิดมะเร็ง
24	เพ็นตะโคลโรฟีนอล	อาจเกิดมะเร็ง
25	สารที่มีปรอทเป็นองค์ประกอบ	อาจเกิดมะเร็ง

ในด้านการเฝ้าระวังตรวจสอบสารพิษตกค้างของสารเคมี ได้มีกิจกรรมการตรวจสอบคัดกรองโลหิตของเกษตรกร การตรวจสอบสารพิษตกค้างในดิน น้ำ และพืช จากรายงานของโรงพยาบาล อำเภอจอมทอง ปี 2538 ในการตรวจสอบคัดกรองโลหิตของเกษตรกรชาวเขาจำนวน 159 คน โดยใช้กระดาษทดสอบ (Reactive paper) เพื่อหาระดับของ Cholinesterase ในร่างกาย ปรากฏว่าอยู่ในระดับปกติ 27 คน (21%) ระดับปลอดภัย 96 คน (60%) ระดับที่มีความเสี่ยง 23 คน (14%) และระดับที่ไม่ปลอดภัย 13 คน (8%) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการคัดกรองโลหิตของเกษตรกรบนพื้นที่สูง อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่
ปี 2538

หมู่บ้าน	ระดับของ Cholinesterase ในร่างกาย				รวม
	ปกติ	ปลอดภัย	เสี่ยง	ไม่ปลอดภัย	
ขุนยะ	8	15	1	1	25
ขุนกลาง	2	11	2	8	17
ผาหมอน	6	13	1	-	20
แม่กลางหลวง	9	30	2	-	41
ป่ากล้วย	-	-	4	1	5
ห้วยส้มป่อย	2	27	13	9	51
รวม	27(21%)	96(60%)	23(14%)	13(8%)	159

ในจำนวนเกษตรกร 159 คน แบ่งเป็นเกษตรกรชาย 118 คน มีผลการตรวจเลือดที่ผิดปกติ 32 คน หรือเท่ากับ 27% เป็นเกษตรกรหญิง 41 คน มีผลการตรวจเลือดผิดปกติ 5 คน หรือเท่ากับ 12%

เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ของเกษตรกรที่มีผลการตรวจเลือดผิดปกติ ตั้งแต่ปี 2536 -2538 ยังไม่ไปในทางที่ลดลง ดังผลการตรวจวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ 4

จากการเปรียบเทียบผลการคัดกรองโลหิตของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย 4 แห่ง ประกอบด้วย อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย อำเภอแม่แจ่ม อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลปรากฏว่าเกษตรกรของอำเภอแม่จันมารับการตรวจนับจำนวน 75 คน มีผลเลือดที่ผิดปกติทั้ง 75 คน หรือผิดปกติ 100% รองลงไปคืออำเภอแม่สะเรียง มีผลการตรวจเลือดผิดปกติ 86% ของจำนวนผู้มารับการตรวจ 160 คน ส่วนผลการตรวจของเกษตรกรอำเภอแม่แจ่ม และอำเภอจอมทองมีเกษตรกรที่มีผลเลือดผิดปกติในระดับใกล้เคียงกัน คือ 26 และ 26% ของผู้มาตรวจตามลำดับ (ตารางที่ 5)

การตรวจคัดกรองโลหิต หรือตรวจเลือดด้วยวิธีนี้ เป็นการตรวจด้วยวิธีที่ง่าย ๆ รวดเร็ว และให้ความแม่นยำได้ระดับหนึ่ง ผลการตรวจที่เรียกว่าผิดปกติหมายถึง ปริมาณเอนไซม์-โคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase) ในร่างกายลดต่ำกว่าค่าปกติ ซึ่งสูงถึง 100 หน่วยต่อมิลลิลิตรของเลือด ลดลงต่ำกว่า 75 หน่วยต่อมิลลิเมตร แสดงให้เห็นว่าร่างกายได้รับสารพิษพวกออร์แกนโนฟอสเฟต และคาร์บาเมทเข้าไปมากจนอาจเกิดอันตรายแก่สุขภาพและชีวิต อย่างไรก็ตามในการดำเนินงานมีข้อจำกัดหลายประการ อาทิเช่น เกษตรกรชาวเขาที่มารับการตรวจในแต่ละปี บางครั้งไม่ใช่คนกลุ่มเดียวกัน ผู้รับการตรวจอาจรับประทานอาหารจำนวนพวกผักและผลไม้ที่มีสารพิษตกค้าง ดังนั้นจึงไม่ได้หมายความว่าเกษตรกรได้รับสารพิษจากการฉีดพ่นแต่ประการเดียว (2)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลของการตรวจคัดกรองโลหิตของเกษตรกรบนพื้นที่สูง
อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่ ปี 2536-2538

หมู่บ้าน	ปี 2536 (คน)		ปี 2537 (คน)		ปี 2538 (คน)	
	ตรวจ	ผิดปกติ	ตรวจ	ผิดปกติ	ตรวจ	ผิดปกติ
ขุนยະ	15	1	9	2	25	2
ขุนกลาง	6	1	92	18	17	10
ผาหมอน	19	2	38	4	20	1
แม่กลางหลวง	-	-	-	-	41	2
ป่ากล้วย	34	3	-	-	5	5
ห้วยสัมปอ	26	3	-	-	51	22
รวม	100	10 (10%)	139	24 (17%)	159	42 (26%)

ตารางที่ 5 ผลการตรวจคัดกรองโลหิตของเกษตรกรบนพื้นที่สูงของพื้นที่เป้าหมาย 4 อำเภอ
ในปี 2538

พื้นที่	จำนวนผู้รับการตรวจ (คน)	ผลเลือดผิดปกติ (%)
อ. แม่จัน จ. เชียงราย (คอยแม่สะลอง)	74	100
อ. แม่สะเรียง จ. แม่ฮ่องสอน (บ้านแม่ทะและใกล้เคียง)	160	86
อ. แม่แจ่ม จ. เชียงใหม่ (บ้านโหล่งปง)	346	25
อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่ (บริเวณเชิงคอยอินทนนท์)	159	26

จากการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ในดิน น้ำ พีช ด้วยเครื่อง HPLC และ G.C. ดำเนินการในปี 2538 ปรากฏว่า

ตัวอย่างดินจำนวน 98 ตัวอย่าง จาก 5 อำเภอ ได้แก่ แม่สะเรียง แม่แจ่ม จอมทอง แม่จัน และ เทิง วิเคราะห์แล้วพบว่ามีการตกค้างของสารพิษชนิดออร์แกนโนคลอรีน จำนวน 88 ตัวอย่าง หรือ 90% ของตัวอย่างที่เก็บ และตรวจพบสารพิษประเภทออร์แกนโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต 9% และ 1% ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตัวอย่างน้ำจำนวน 150 ตัวอย่าง พบสารพิษชนิดออร์แกนโนคลอรีน 86 ตัวอย่าง หรือ 57% ของตัวอย่างที่เก็บ และสารชนิดออร์แกนโนฟอสเฟตเพียง 6% (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 6 สารพิษตกค้างที่ตรวจพบในตัวอย่างดินที่เก็บจากพื้นที่ปลูกพืชบริเวณที่สูงภาคเหนือ
ปี 2537-2538

แหล่งเก็บตัวอย่าง	จำนวน ตัวอย่างที่เก็บ	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบสารพิษ				ไม่พบ สารพิษ
		Organochlorine	Organophosphate	Carbamate	Pyrethroid	
อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่	28	26 (93%)	8 (29%)	-	-	2 (7%)
อ. แม่แจ่ม จ. เชียงใหม่	19	17 (89%)	-	-	-	2 (11%)
อ. แม่จัน จ. เชียงราย	20	15 (75%)	-	-	-	5 (25%)
อ. เทิง จ. เชียงราย	21	21 (100%)	-	-	-	-
อ. แม่สะเรียง จ. แม่ฮ่องสอน	10	9 (90%)	1 (10%)	1 (10%)	-	1 (10%)
รวม	98	88 (90%)	9 (9%)	1 (1%)	-	10 (10%)

หมายเหตุ มีบางตัวอย่างตรวจพบสารพิษมากกว่าหนึ่งชนิด

ตารางที่ 7 สารพิษตกค้างในตัวอย่างน้ำ ที่เก็บจากบริเวณพื้นที่สูงภาคเหนือ ปี 2537-38

แหล่งเก็บ	จำนวน ตัวอย่างที่เก็บ	จำนวนจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบสารพิษ				ไม่พบ สารพิษ
		Organochlorine	Organophosphate	Carbamate	Pyrethroid	
อ. จอมทอง จ. เชียงใหม่	50	11 (22%)	4 (8%)	-	-	35 (70%)
อ. แม่แจ่ม จ. เชียงใหม่	20	11 (55%)	-	-	-	9 (45%)
อ. แม่จัน จ. เชียงราย	30	26 (87%)	-	-	-	4 (13%)
อ. เทิง จ. เชียงราย	30	26 (87%)	-	-	-	4 (13%)
อ. แม่สะเรียง จ. แม่ฮ่องสอน	20	12 (60%)	5 (25%)	-	-	8 (40%)
รวม	150	86 (57%)	9 (6%)	-	-	60 (40%)

สารพิษประเภทออร์แกนโนคลอรีนที่พบในดินมากที่สุด ได้แก่ พวกดีดีที และอนุพันธ์พบในปริมาณน้อยกว่า 0.001 ถึง 1.196 มิลลิกรัมต่อดิน 1 กิโลกรัม รองลงไปเป็นพวกเฮพตาคลอและเฮพตาคลออีพ็อกไซด์ พบในปริมาณน้อยกว่า 0.001 ถึง 0.218 มิลลิกรัมต่อดิน 1 กิโลกรัม ส่วนสารพิษประเภทออร์แกนโนคลอรีน ที่พบในน้ำ ชนิดที่พบมากที่สุด ได้แก่ ไดคลอฟอร์ รองลงไปคือดีดีที และอนุพันธ์ พบในปริมาณ 0.03 ถึง 2.18 และ 0.01 ถึง 4.72 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร ตามลำดับ

สำหรับตัวอย่างพืช (กะหล่ำปลี) 104 ตัวอย่าง เก็บจากพื้นที่เป้าหมายถึง 5 อำเภอพบว่า มีการตกค้างของสารพิษชนิดคาร์บาเมท 22% ออร์แกนโนฟอสเฟต 18% และออร์แกนโนคลอรีน 12% ของตัวอย่างที่เก็บทั้งหมด และตรวจไม่พบสารพิษตกค้าง 58% ของตัวอย่างที่เก็บ (ตารางที่ 8) ในกลุ่มของตัวอย่างพืชที่ตรวจพบสารพิษนั้น พบว่ามีการตกค้างของสาร

ตารางที่ 8 สารพิษตกค้างที่ตรวจพบในตัวอย่างพืช (กะหล่ำปลีและผักอื่นๆ บางชนิด) ที่ปลูกในบริเวณพื้นที่สูง ภาคเหนือ ปี 2537-38

แหล่งเก็บ	ตัวอย่าง ตัวอย่างที่เก็บ	จำนวนจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบสารพิษ				ไม่พบ สารพิษ
		Organochlorine	Organophosphate	Carbamate	Pyrethroid	
อ. จอมทอง และกิ่งอำเภอ-						
แม่วาง จ. เชียงใหม่	53	2 (4%)	5 (11%)	16 (30%)	-	28 (53%)
อ. แม่แจ่ม จ. เชียงใหม่	27	1 (4%)	-	4 (15%)	-	22 (81%)
อ. แม่จัน จ. เชียงราย	2	1 (50%)	2 (100%)	-	-	-
อ. เทิง จ. เชียงราย	10	8 (80%)	10 (100%)	-	-	-
อ. แม่สะเรียง จ. แม่ฮ่องสอน	12	-	1 (8%)	3 (25%)	-	8 (67%)
รวม	104	12 (12%)	19 (18%)	23 (22%)	-	58 (58%)

เมทาไมโดฟอสและคาร์โบฟูราน มากเป็นอันดับหนึ่ง โดยพบในปริมาณ 0.02-1.15 และ 0.01-0.21 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักผัก 1 กิโลกรัม ตามลำดับ พบสารดีดีทีและอนุพันธ์มากเป็นอันดับสอง ในปริมาณ 0.003-0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และตรวจพบเมโรมิลมากเป็นอันดับสาม ในปริมาณ 0.04-0.45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (2)

ปริมาณสารพิษตกค้างที่ตรวจพบในตัวอย่างพืชมากกว่า 90% มีค่าต่ำกว่าค่า MRL (Maximum Residue Limit) ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO)

แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหา

แม้ว่าจากผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในตัวอย่างดิน น้ำ และพืช ยังไม่สามารถชี้ชัดได้ว่าการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบริเวณพื้นที่สูงในปัจจุบันอยู่ในระดับที่เป็นอันตราย แต่จากผลของการตรวจคัดกรองโลหิตของเกษตรกรในบางพื้นที่ ที่พบว่ามีความผิดปกติค่อนข้างสูง ประกอบกับเป็นพื้นที่แหล่งต้นน้ำ ดังนั้นจึงสมควรที่จะมีการติดตามสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งศึกษาหาวิธีการควบคุมการใช้สารเคมี บริเวณพื้นที่สูงให้เป็นไปอย่างปลอดภัย ด้วยมาตรการที่เป็นไปได้หลายทาง ดังนี้

1. การใช้สิ่งทดแทนสารเคมี เช่น สะเดา เชื้อจุลินทรีย์ หรือกับดักแมลง เป็นต้น โดยอาจใช้ทดแทนหรือเสริมกับสารเคมี เพื่อช่วยให้การใช้สารเคมีลดน้อยลง เช่น

สะเดา เป็นพืชสมุนไพรที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า มีคุณสมบัติในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด โดยเฉพาะส่วนของเมล็ด แต่ไม่สะดวกในการใช้เหมือนสารเคมี เพราะต้องแช่น้ำไว้ 24 ชั่วโมง นอกจากนั้นสะเดายังหายากในบริเวณพื้นที่สูง แม้ว่าปัจจุบันจะมีสะเดาน้ำสำเร็จรูปจำหน่าย แต่ก็ยังมีราคาแพง อีกทั้งยังไม่แพร่หลายและคุณภาพยังไม่ได้มาตรฐาน

เชื้อจุลินทรีย์ *Bacillus thuringiensis* หรือ B.T. ที่มีคุณสมบัติในการกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะหนอนใยผัก ซึ่งมีการระบาดมากบริเวณพื้นที่สูง การใช้เชื้อ B.T. จึงมีทางเป็นไปได้ค่อนข้างมาก และเกษตรกรก็เริ่มนำมาใช้กันบ้างแล้ว ในชื่อผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ฟอร์แบค ซูริไซต์ หรือแบคโตสปริน เป็นต้น ข้อเสียของการใช้เชื้อ B.T. ก็คือมีราคาแพง และเมื่อนัดพ่นหนอนจะไม่ตายทันที แต่จะค่อยๆ ตาย หรือหมดสภาพในการทำลายพืช ภายใน 2-3 วัน จึงทำให้ผู้ใช้บางรายไม่ประทับใจเหมือนการใช้สารเคมี

กับดีกกวาเหนียว เป็นการป้องกันกำจัดโดยวิธีกล โดยใช้กาวเหนียวทาบนกระป๋องสีเหลือง แล้วนำไปปักไว้ในแปลงผัก อัตรา 80 อันต่อ 1 ไร่ กาวเหนียวที่ใช้มีหลายชนิด เช่น คินริว อพอลโล เป็นต้น ปัจจุบันเกษตรกรสามารถผลิตใช้เองได้ตามกรรมวิธีที่แนะนำโดยกองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร คุณภาพความเหนียวอาจไม่เท่าชนิดที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด แต่ราคาถูกกว่า กับดีกกวาเหนียวให้ประโยชน์ในการช่วยพยากรณ์การระบาดของแมลง และช่วยลดการทำลายของแมลงศัตรูได้ในระดับหนึ่ง

นอกจากสิ่งทดแทนทั้ง 3 ชนิดนี้แล้ว ยังมีชนิดอื่นๆ อีก เช่น เชื้อไวรัส NPV และไส้เดือนฝอย เป็นต้น แต่การใช้ยังไม่แพร่หลายมากนัก

2. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดที่มีความปลอดภัยสูงต่อผู้ใช้ และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สารกลุ่มไพรีทรอยด์ ซึ่งทดแทนสารที่มีพิษเฉียบพลันค่อนข้างสูง เช่น เมธิลพาราไรออน หรือ โมโนโครโตฟอส เป็นต้น โดยเฉพาะสารโมโนโครโตฟอสนั้น กองวัตถุมีพิษการเกษตรได้ทดลองพบว่าสารโมโนโครโตฟอสสามารถตกค้างในผลิตผลได้นานถึง 2 อาทิตย์หลังการฉีดพ่น อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสนใจว่าเกษตรกรบนพื้นที่สูงใช้สารกลุ่มไพรีทรอยด์มากเป็นอันดับหนึ่ง ข้อจำกัดของการใช้สารกลุ่มไพรีทรอยด์ชนิดเดี่ยวติดต่อกันเป็นเวลานานๆ ก็คืออาจจะทำให้แมลงศัตรูพืชสร้างความต้านทานต่อสารเคมีชนิดนี้ได้ จึงควรใช้สลับกับสารเคมีชนิดอื่นเป็นครั้งคราว

3. การฝึกอบรมเรื่องการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยและการณรงค์ให้รู้จักพิษภัยของสารเคมี ทั้ง 2 กรณีได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2536 เป็นต้นมา ในพื้นที่ปฏิบัติการ 5 อำเภอ และควรขยายผลไปในพื้นที่สูงอื่นๆ โดยเน้นการฝึกอบรมเกษตรกรผู้นำ เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลไปถ่ายทอดต่อได้ ส่วนกิจกรรมการรณรงค์ควรปฏิบัติอย่างจริงจังมากขึ้น

4. สร้างกลุ่มองค์กรในพื้นที่เพื่อร่วมกันสอดส่องดูแล กลุ่มองค์กรดังกล่าวควรเป็นองค์กรที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สูง เช่น มูลนิธิโครงการหลวง กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมป่าไม้ กรมพัฒนาที่ดิน และกรมประชาสัมพันธ์ กลุ่มองค์กรดังกล่าวนี้ ขณะนี้ได้เริ่มขึ้นแล้ว ในรูปของคณะทำงานปฏิบัติงานในพื้นที่ภาคสนามพื้นที่ปฏิบัติการ 5 อำเภอดังกล่าว ซึ่งอาจมีการปรับปรุงให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมทั้งควรมีกลุ่มองค์กรในระดับหมู่บ้าน เช่นเกษตรกรอาสา เพื่อควบคุมดูแลการนำสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเข้ามาในหมู่บ้าน

ของตนเองให้เป็นไปอย่างปลอดภัย การจัดทำสหกรณ์รับซื้อสินค้าและจำหน่ายปัจจัยการผลิตในหมู่บ้าน เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะทำให้การควบคุมชนิดของสารเคมีได้ง่ายยิ่งขึ้น

5. จัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสม เช่น หลีกเลี่ยงการปลูกพืชฤดูแล้ง ซึ่งเป็นฤดูที่การระบาดของแมลงมีมาก ควรปรับเปลี่ยนชนิดพืช โดยงดการปลูกพืชที่แมลงชอบ และปลูกพืชชนิดอื่นที่มีการระบาดทำลายของแมลงน้อยกว่า เพื่อลดการใช้สารเคมี เช่น เปลี่ยนจากการปลูกพืชผักไปปลูกไม้ผลแทน ไม้ดอกเมืองหนาวเป็นอีกพืชหนึ่งให้ผลตอบแทนสูง แต่จากการสำรวจพบว่ามีแมลงระบาดทำลายมาก จึงเป็นพืชที่ใช้สารเคมีมากชนิดไม่แตกต่างจากพืชผัก

6. กำหนดให้บริษัทผู้ผลิตจัดทำฉลากติดภาชนะบรรจุสารเคมีให้มีจุดเด่นเป็นพิเศษ เพื่อให้เกษตรกรสังเกตเห็นได้ง่าย และทราบว่าสารเคมีชนิดนั้นๆ เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้บนพื้นที่สูง

7. ใช้มาตรการด้านกฎหมายจำกัดสารเคมีบางชนิด ไม่ให้นำเข้าไปใช้ในพื้นที่สูงเกี่ยวกับเรื่องนี้ได้มีประกาศระเบียบของกรมป่าไม้ลงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2533 ว่าด้วยการเข้าไปในเขตนอุทยานแห่งชาติข้อ 4(4) โดยห้ามนำสารเคมีที่มีพิษตกค้างจำนวน 12 ชนิดเข้าไปในเขตนอุทยานแห่งชาติทั้งนี้ต้องได้รับการตรวจสอบจากพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อน สารเคมีที่ห้ามนั้นเป็นสารฆ่าแมลงจำนวน 8 ชนิด ประกอบด้วย ออลดริน บีเอชซี คลอเดน ดีดีที ดีลดริน เอ็นดริน เฮปตาคลอร์ และเลบโดฟอส เป็นสารกำจัดวัชพืช 4 ชนิด ประกอบด้วย อาทราซิน โปมาซิล ไดยูรอน และเฟโนโนป๊อบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่ห้ามจำหน่ายและมีไว้ในครอบครองตามพระราชบัญญัติวัตถุพิษ พ.ศ. 2535 อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติยังมีปัญหาอีกมาก เนื่องจากอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ที่มีความรู้ด้านวัตถุพิษมีจำนวนจำกัด ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างทั่วถึง ประกอบกับสารเคมีชนิดอื่นที่มีพิษเฉียบพลันที่รุนแรงแต่ไม่ได้เป็นวัตถุพิษต้องห้ามตามพระราชบัญญัตินั้น ทางกรมวิชาการเกษตร ซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง ยังไม่สามารถที่จะออกระเบียบห้ามนำเข้าไปใช้ในพื้นที่สูงเป็นการเฉพาะได้ เนื่องจากยังขาดข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับพิษตกค้างมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ ดังนั้นการประชุมปรึกษาเพื่อหามาตรการที่เหมาะสมจึงจำเป็นต้องมีต่อไป

8. มาตรการเพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ การระมัดระวังในการรับประทานผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ ผักจากพื้นที่สูงที่ปลูกในช่วงฤดูฝนถึงต้นฤดูหนาว จะปลอดภัยจากสารพิษตกค้างมากกว่าผักที่ปลูกในฤดูร้อนที่อากาศแห้งแล้ง เนื่องจากอัตราการระบาดของแมลงศัตรูพืชมีน้อยกว่า

การล้างผักให้สะอาดก่อนการบริโภคนั้นเป็นวิธีการสุดท้าย ที่จะช่วยป้องกันพิษภัยจากสารเคมี จากการทดลองกับสารโมโนโครโทฟอส อัตราความเข้มข้น 44 กรัม a.i. ต่อไร่ ที่พ่นบนถั่วฝักยาวนาน 12 ชั่วโมง แล้วทำความสะอาดด้วยวิธีการต่างๆ พบว่าการลวกในน้ำเดือดเป็นวิธีการที่ดีที่สุดสามารถลดปริมาณสารพิษตกค้างได้ถึง 84.40% (4)

สรุป

จะเห็นได้ว่าระบบการปลูกพืชบนพื้นที่สูง กับการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร เป็นเรื่องของการจัดการโดยแท้ การจัดการในแปลงปลูกพืช คงไม่มีวิธีใดที่ดีไปกว่าการป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน หรือวิธี IPM (Integrated Pests Management) ที่รู้จักกันมานานแล้ว ปัญหาก็คือทำอย่างไรวิธีการนี้จะเป็นที่ยอมรับและแพร่หลายในหมู่เกษตรกร จึงเป็นหน้าที่ของฝ่ายถ่ายเทคโนโลยี่ และส่งเสริมที่ต้องดำเนินการในส่วนนี้ ส่วนฝ่ายอื่นๆ ทุกฝ่ายไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐ เอกชน พ่อค้า และเกษตรกรมีหน้าที่ต้องผลานความคิดเห็น เพื่อเฝ้าระวังและหามาตรการควบคุมการใช้สารเคมีทางการเกษตรบนพื้นที่สูง ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดตามแนวทางที่กล่าวมา ที่สำคัญต้องไม่กระทำการใดๆ ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกออกไปอีก เพราะนอกจากเป็นการทำลายทรัพยากรป่าไม้ที่เหลือน้อยอยู่แล้ว ยังเป็นการขยายปัญหาการใช้สารเคมีให้กว้างขวางออกไปอีกโดยไม่มีที่สิ้นสุด

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร, 2536. รายงานการแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชบริเวณพื้นที่สูงภาคเหนือ. เอกสารประกอบการประชุมคณะกรรมการแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบนพื้นที่สูง ครั้งที่ 3/2536 วันที่ 20-21 ธันวาคม 2536 ณ ห้องประชุมสำนักงานเกษตรภาคเหนือ จ. เชียงใหม่ หน้า 9 -53.
- กรมวิชาการเกษตร, 2538. รายงานการประชุมวิชาการการแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบริเวณพื้นที่สูงภาคเหนือ. วันที่ 15-16 พฤศจิกายน 2538. ณ โรงแรมเชียงใหม่ฮิลล์ อ. เมือง จ. เชียงใหม่. 149 หน้า.
- กรมส่งเสริมการเกษตร, 2535. สถิติการปลูกพืชผักเชิงการค้าเพื่อส่งออก ปี 2533/34.
- จันทร์ทิพย์ ชำรงศรีสกุล. 2537. สถานการณ์สารพิษตกค้างและแนวทางแก้ปัญหา. เอกสารประกอบการบรรยาย การสัมมนาทางวิชาการ เรื่องการอารักขาพืชเพื่อความปลอดภัยและเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร. วันที่ 13-15 กรกฎาคม 2537. ณ โรงแรมเพชรจาม จ. เชียงใหม่.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์, 2536. สถานการณ์การใช้สารเคมีเกษตรบนพื้นที่สูงในภาคเหนือ. ในรายงานผลการประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่องสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบริเวณพื้นที่สูงในภาคเหนือ. วันที่ 18-20 เมษายน 2536. ณ โรงแรมเชียงใหม่ฮิลล์ อ. เมือง จ. เชียงใหม่.
- ปรีชา พุทธิปรีชาพงศ์, สุรพล สว่างเนตร และชาญชัย ตักดีแก้ว. 2538. คู่มือผู้ขายสารกำจัดศัตรูพืชพันธุ์พืช และปุ๋ยเคมีตามกฎหมาย กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร.
- A Directory of Highland Communities and Population 1993. Office of the Secretariat, National Security Council of Narcotic Control.

