

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พืชผักเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ สามารถเป็นสินค้าส่งออกทำรายได้ให้กับประเทศปีละหลายพันล้านบาท โดยในปี พ.ศ. 2542 ประเทศไทยได้ส่งพืชผักเป็นสินค้าส่งออกในรูปผักสดแช่แข็งเป็นปริมาณถึง 37,451 ตัน คิดเป็นมูลค่า 2,036.4 ล้านบาท ผักสดแช่เย็น ปริมาณส่งออก 64,465 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,233.8 ล้านบาท พืชผักแห้งทั้งต้นหรือทั้งหัวปริมาณส่งออก 5,503 ตัน คิดเป็นมูลค่า 252.9 ล้านบาท ผักกระป๋องและแปรรูปปริมาณส่งออก 195,387 ตัน คิดเป็นมูลค่า 5,865.4 ล้านบาท และผักดองด้วยน้ำส้มปริมาณส่งออก 23,070 ตัน คิดเป็นมูลค่า 834.9 ล้านบาท (ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า, 2543) พืชผักนอกจากจะเป็นสินค้าส่งออกทำรายได้แล้วยังใช้บริโภคกันทั่วครัวเรือน เนื่องจากพืชผักมีประโยชน์ต่อร่างกาย ผักจะประกอบไปด้วยเซลล์โลสจำนวนมาก ซึ่งมีประโยชน์ช่วยในการขับถ่าย มีวิตามินเอช่วยบำรุงสายตา วิตามินซีช่วยบำรุงเหงือกและฟัน ทำให้ผนังเส้นเลือดแข็งแรง เพิ่มภูมิคุ้มกันโรค มีธาตุเหล็กช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง และมีแคลเซียมช่วยบำรุงกระดูกและฟัน ทำให้ไม่เป็นโรคกระดูกอ่อน (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดพัทลุง, 2541)

จากความสำคัญของพืชผักดังกล่าว เกษตรกรจึงจำเป็นต้องเพิ่มผลผลิตของพืชผักให้เพียงพอต่อการบริโภคและการส่งออกของประเทศ ด้วยวิธีการใส่ปุ๋ยและใช้สารเคมีเพื่อกำจัดโรคและแมลง ส่งผลให้มีการนำเข้าสารเคมีสำหรับการเกษตรเป็นจำนวนมาก ดังรายงานการนำเข้าวัตถุอันตรายในการเกษตร พ.ศ. 2538-2539 (บุญส่ง หุตั้งคบดี และอรุณศรี อู่ยวิรัตน์, 2540) โดยปี พ.ศ. 2538 มีการนำเข้ารวมทุกชนิดในปริมาณ 24,062 ตัน นับเป็นมูลค่า 4,503 ล้านบาท ส่วนการนำเข้าสารกำจัดแมลงมีปริมาณ 6,573 ตัน นับเป็นมูลค่า 1,644 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2539 มีการนำเข้ารวมทุกชนิดในปริมาณ 25,541 ตัน นับเป็นมูลค่า 4,923 ล้านบาท ส่วนการนำเข้าสารกำจัดแมลงมีปริมาณ 6,608 ตัน นับเป็นมูลค่า 1,776 ล้านบาท สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีประมาณ 350 ชนิด (Office of Pesticide Programs, 1999) และมีสัดส่วนการนำเข้าที่ค่อนข้างสูง โดยมีอัตราร้อยละ 25.83-33.00 ของปริมาณการนำเข้าทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2539 สารเคมีกำจัดแมลงที่นำเข้าสูงสุด เป็นสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตที่มีความเป็นพิษสูง ซึ่งกรมวิชาการเกษตรได้

จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2540) เป็นสารที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ทำให้เกษตรกรผู้ใช้ได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมีอย่างขาดความระมัดระวัง มีผลต่อสุขภาพของเกษตรกร เนื่องจากการใช้สารเคมีมากเกินไป ดังนั้นจึงต้องมีการควบคุมการใช้หรือเลิกใช้และหาวิธีการอื่นมาควบคุมแมลงและศัตรูพืช เช่น การทำระบบเกษตรอินทรีย์ที่ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช วัชพืชหรือในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช ตลอดจนไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในการปรับปรุงบำรุงดิน แต่ให้ความสำคัญต่อการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสุขภาพของพืช โดยใช้ซากของพืช ปุ๋ยพืชสด หรือมูลสัตว์ในการปรับปรุงดิน นอกจากนี้ยังห้ามใช้พืช หรือเมล็ดพันธุ์พืชที่มีการตัดแต่งทำพันธุวิศวกรรม หรือห้ามใช้จุลินทรีย์ที่มีการตัดแต่งทำพันธุวิศวกรรมในขบวนการหมักปุ๋ยชีวภาพ ซึ่งเป็นแนวทางที่จะลดการใช้สารเคมีลงได้ (Towards Partnership and Action in Europe, 2001)

ในจังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ปลูกผักทั่วไป 233,349 ไร่ ปลูกในระบบพืชผักอนามัย หรือปลูกในมุ้งจำนวน 80 ไร่ และปลูกระบบเกษตรอินทรีย์จำนวน 300 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, 2542/43) จากการสำรวจสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในพืชผักจังหวัดเชียงใหม่ พบสารเคมีตกค้างในพืชผักทั่วไปร้อยละ 46.1 ในปี พ.ศ. 2538 และในการสำรวจสารเคมีตกค้างในพืชผักอนามัย พบสารเคมีตกค้างร้อยละ 15.2 ในปี พ.ศ. 2540 (ฝ่ายป้องกันกำจัดศัตรูพืช, 2538) นอกจากนี้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้รายงานไว้ว่า ในแต่ละปีจะพบสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในผลผลิตการเกษตรและอาหารต่าง ๆ ปริมาณร้อยละ 30-40 ของจำนวนตัวอย่างที่วิเคราะห์ โดยในจำนวนนี้จะมีสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานความปลอดภัยเฉลี่ยร้อยละ 10 ซึ่งผลการสำรวจปรากฏว่า ผลไม้มีการตกค้างของสารเคมีเกินค่ามาตรฐานมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ พืชผัก (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2536) นอกจากนี้จะพบสารเคมีตกค้างในพืชผลไม้และพืชผักดังกล่าวแล้ว กองวัตถุมีพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร (นวลศรี ทยาพัชร, 2543) พบว่ามีสารตกค้างในดินเป็นจำนวนมากกระจายไปตามดินแหล่งเกษตรกรรมต่าง ๆ โดยได้ทำการสำรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในดินตะกอน จากแหล่งน้ำต่าง ๆ ทั่วประเทศ จำนวน 71 ตัวอย่าง ตรวจพบสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีน 10 ชนิด และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต 5 ชนิด สารที่ตรวจพบส่วนใหญ่ ได้แก่ ดีลทริน (Dieldrin) อัลดริน (Aldrin) เฮปตาคลอ (heptachlor) และพารา-พารา-ดีดีที (P, P' - DDT) สำหรับสารพิษตกค้างในบรรยากาศ Davies (1973) ได้รายงานไว้ว่า ขณะที่มีการฉีดพ่นสารเคมีเกษตรนั้น ฝุ่นละอองในอากาศจะดูดซับเอาละอองของสารพิษนั้นไว้ และยังสามารถดูดซับเอาส่วนที่ระเหยจากผิวน้ำดินขึ้นสู่บรรยากาศได้ เมื่อฝนตกก็จะชะล้างเอาละอองสารเหล่านี้ลงสู่แหล่งน้ำได้ และ Edwards (1973) กล่าวว่าวัตถุมีพิษที่ฉีดพ่น หรือโปรยทางเครื่องบินนั้น จะมีเพียงร้อยละ 25 เท่านั้นที่ตกถึงพืช ส่วนอีกร้อยละ 75 จะปลิวปะปนอยู่ในอากาศ

ยิ่งเมื่อขนาดของเมล็ดยาหรือฝอยของยาที่ฉีด หรือโปรยทางอากาศลงมากเท่าใด วัตถุประสงค์ก็ยังมี โอกาสปลิวปะปนอยู่ในบรรยากาศได้มากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นทางออกคือ การทำการเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเป็นการทำการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีสังเคราะห์ และฮอร์โมนที่ กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ ทำการปลูกพืชหมุนเวียน ใช้ซากพืช ซากสัตว์ มูลสัตว์ พืชตระกูลถั่ว ปุ๋ยพืชสด ใช้ธาตุอาหารจากการผุพังของหินแร่ ตลอดจนการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธี ชีวภาพ เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นแหล่งอาหารของพืช และเป็นการควบคุมศัตรูพืช ต่าง ๆ เช่น แมลง โรค และวัชพืช เป็นต้น (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ และคณะ, 2539) ก็จะสามารถลด การปนเปื้อนของสารเคมีเหล่านี้ได้

จากการศึกษาที่ผ่านมาจะเห็น ได้ว่ามีการตกค้างของสารเคมีในพืชผัก ดิน น้ำ และ อากาศ ส่งผลให้ผู้บริโภคพืชผัก และเกษตรกรเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีสะสมในร่างกาย ถึงแม้ว่า ในปัจจุบันได้มีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ให้การสนับสนุนเกษตรกรผลิตพืชผักที่ปลอดภัย จากสารเคมี แต่ในการปลูกพืชผักแต่ละระบบปรากฏว่ายังมีอัตราของสารเคมีตกค้างอยู่ จาก สถานการณ์ดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาระดับสารเคมีตกค้างในพืชผักที่ปลูกในระบบ เกษตรอินทรีย์ที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานการทำเกษตรอินทรีย์เหมือนกันว่าจะมีสารเคมีตกค้างใน พืชผักอย่างไร

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ Vermont Organic Farmer (VOF) จากประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้เวลาในการปรับเปลี่ยนจากระบบเกษตรเคมีมาเป็นระบบเกษตรอินทรีย์เป็นเวลา 3 ปี และการ ทำเกษตรอินทรีย์ในประเทศญี่ปุ่นใช้เวลาปรับเปลี่ยนอย่างน้อย 5 ปี และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ภาคเหนือมีกำหนดระยะเวลาให้ผู้ขอใช้ตราต้องปรับเปลี่ยนไร่นาจากเกษตรเคมีให้เป็น เกษตรอินทรีย์ 12 เดือน สำหรับไม้ยืนต้นใช้ระยะเวลาในการปรับเปลี่ยน 18 เดือน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อตรวจหาระดับสารเคมีตกค้างในพืชผักที่ปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์ ที่มีระยะเวลา ในการทำเกษตรอินทรีย์ที่แตกต่างกัน

ข้อตกลงเบื้องต้น

การตรวจหาสารเคมีตกค้างในพืชผักในครั้งนี้ ตรวจวิเคราะห์เฉพาะสารเคมีกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมตเท่านั้น

ขอบเขตของการศึกษา

ประชากรตัวอย่างในการศึกษานี้ คือพืชผักที่ปลูกในระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลแม่ทา กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ 3 กลุ่ม ที่มีระยะเวลาการทำเกษตรอินทรีย์ต่างกัน ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ทำเกษตรอินทรีย์เป็นเวลามากกว่า 5 ปี
- กลุ่มที่ 2 ทำเกษตรอินทรีย์เป็นเวลา 1-5 ปี
- กลุ่มที่ 3 ทำเกษตรอินทรีย์มาน้อยกว่า 1 ปี

นิยามศัพท์เฉพาะ

เกษตรอินทรีย์ หมายถึง การเกษตรที่มีหลักการพื้นฐาน ในเรื่องการปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในกระบวนการปลูกพืช

เกษตรเคมี หมายถึง การเกษตรที่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในกระบวนการปลูกพืชและการปรับปรุงบำรุงดิน

ระดับสารเคมีตกค้างในพืชผัก หมายถึง ระดับสารเคมีตกค้างในพืชผักที่ตรวจพบ ด้วยวิธีที่พัฒนาโดยกองอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยแบ่งผลการตรวจเป็น 3 ระดับ คือ ไม่พบ พบปลอดภัย และพบไม่ปลอดภัย โดยทำการทดสอบในห้องทดลอง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. เพื่อเผยแพร่ให้ผู้บริโภคใช้เป็นแนวทางในการเลือกบริโภคพืชผัก
2. เพื่อเป็นแนวทางวางแผนการปรับปรุงการผลิตพืชผักในระบบเกษตรอินทรีย์