

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อาหารเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับร่างกายมนุษย์เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการมีสุขภาพที่ดียาวนานใดก็ยากที่จะมีคุณค่าเทียบเท่าคุณค่าของสารอาหารที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งทำให้ร่างกายเจริญเติบโตและแข็งแรงดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเป็นสุขด้วยการมีสุขภาพสมบูรณ์และแข็งแรงไม่เกิดโรคได้ง่ายร่างกายสามารถปรับตัวและต่อต้านโรคต่างๆ ได้ ดังนั้นจะเห็นว่าอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการมีสุขภาพที่ดี สำหรับประเทศไทยได้จัดทำ “ธงโภชนาการ” และ “โภชนบัญญัติหรือข้อปฏิบัติการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย” ขึ้น โดยข้อที่ให้ความสำคัญมากข้อหนึ่งคือ รับประทานพืชผักให้มากและรับประทานผลไม้เป็นประจำ (นิรัตน์ เดียสุวรรณ, 2545) การบริโภคผักและผลไม้เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับร่างกายของคนเรา เพราะนอกจากผักและผลไม้จะอุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่สำคัญมากมายแล้ว เส้นใยอาหารที่มีอยู่มากในผักและผลไม้ก็มีบทบาทที่สำคัญต่อร่างกายเช่นกัน เส้นใยอาหารจากพืชมีทั้งชนิดไม่ละลายน้ำและชนิดที่ละลายน้ำสำหรับเส้นใยอาหารชนิดไม่ละลายน้ำจะมีความสามารถในการดูดซับน้ำทำให้มีขนาดใหญ่ขึ้นหลายเท่าตัว ทำให้อาหารเคลื่อนตัวจากลำไส้เล็กสู่ลำไส้ใหญ่ได้เร็วขึ้นช่วยให้การขับถ่ายดีขึ้นและลดการดูดซึมสารที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย เช่น ไขมัน คอเลสเตอรอล สารพิษต่างๆ และลดความเสี่ยงจากมะเร็งในลำไส้ ส่วนเส้นใยอาหารชนิดที่ละลายน้ำได้เมื่อรวมกับน้ำจะกลายเป็นวุ้นห่อหุ้มอาหารไว้ทำให้การดูดซึมอาหารเกิดขึ้นอย่างช้าๆ จึงมีประโยชน์ต่อการควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดและทำให้อิ่มนาน นอกจากนี้ น้ำซึ่งอยู่ในผักและผลไม้ยังมีบทบาทสำคัญในการนำเอาสารอาหารต่างๆ ไปยังอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายและน้ำยังช่วยลดความเสี่ยงของเสียออกจากร่างกาย ดังนั้นผักและผลไม้จึงเป็นอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพของเราเป็นอาหารที่ให้สารอาหารซึ่งจำเป็นต่อร่างกาย ช่วยรักษาสมดุลของร่างกายทำให้ระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่ายดีขึ้น (สง่า ดามาพงษ์, 2546) ปัจจุบันกระแสการบริโภคผักในประชาชนมีมากขึ้น รวมถึงนโยบายรัฐบาลและหน่วยงานด้านสุขภาพที่รณรงค์ส่งเสริมให้มีการบริโภคพืชผักเพื่อสุขภาพผ่านสื่อและโครงการต่างๆ โดยภาครัฐและเอกชนให้การสนับสนุนเกษตรกรผลิต

พืชผักที่ปลอดภัยจากสารพิษและตรวจสอบระดับสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งรณรงค์ให้ประชาชนบริโภคพืชผักที่ปลอดภัยจากสารพิษหรือได้รับป้ายรับรอง “อาหารปลอดภัย” จากองค์กรทางภาครัฐก็ตามปรากฏว่า ยังมีอัตราของสารพิษตกค้างอยู่ (ศักดิ์ ศรีนิเวศน์, 2546)

ทั้งนี้เพราะมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืชกันอย่างแพร่หลาย มีสารฆ่าแมลงที่ใช้กันมากมายหลายชนิด แม้ว่าจะมีหน่วยงานควบคุมดูแลการนำไปใช้ก็ตามแต่ยังมีสารฆ่าแมลงตกค้างอยู่ในดินและน้ำที่เป็นแหล่งปลูกรวมถึงอาจมีผู้ใช้ที่ขาดความรู้และความเข้าใจที่ดี เช่น การใช้มากเกินไปเกินปริมาณที่กำหนด ใช้ร่วมกันหลายชนิด การเก็บผลผลิตก่อนระยะเวลาที่สารฆ่าแมลงจะสลายตัวหมด ทำให้มีสารฆ่าแมลงตกค้างอยู่ในผักสด กรุงเทพมหานครมีการใช้มาตรการตรวจสอบผักที่นำเข้ามาขายในกรุงเทพมหานคร ซึ่งหากพบว่ามีการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะไม่อนุญาตให้นำผักเหล่านั้นเข้ามาขายในตลาดและมีการปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือจำคุกไม่เกิน 2 ปีหรือทั้งจำทั้งปรับ กรุงเทพมหานครได้ทำการตรวจผักเพื่อหาการปนเปื้อนของสารพิษในผักจากตลาด 4 แห่ง (ในกรุงเทพมหานคร) ประกอบด้วย ตลาดปากคลองตลาด ซึ่งรับผักมาจากเชียงใหม่ นครปฐม กาญจนบุรีและเพชรบูรณ์ ตลาดรถไฟบางกอกน้อย รับผักมาจากนครปฐม กาญจนบุรี พิษณุโลก สุพรรณบุรีและศรีสะเกษ ตลาดเจริญรัฐ เขตคลองสาน รับผักมาจากราชบุรีและตลาดมหานาค เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย รับผักมาจากเพชรบุรี ปทุมธานี สระบุรีและนนทบุรี โดยเก็บตัวอย่างผักสดจำนวน 5 ชนิดได้แก่ ผักคะน้า ผักกวางตุ้ง กะหล่ำปลี ถั่วฝักยาวและผักกาดขาว ผลการตรวจพบมีสารพิษตกค้างจำนวนมาก (เกษตรกรรมธรรมชาติ, 2542)

จากการตรวจสอบระดับการตกค้างของสารพิษในผักที่จำหน่ายในประเทศของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยกองวิชาการร่วมกับกองวิเคราะห์อาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (2542) ผลการวิเคราะห์จากการสุ่มตรวจตัวอย่างผักสด พบว่า ผักที่ระบุว่าเป็นผักปลอดสารพิษนั้นแท้จริงยังพบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐานกำหนดคือพบปริมาณสารพิษตกค้างมากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อผัก 1 กิโลกรัม ซึ่งค่าปริมาณสารพิษตกค้างเนื่องจากการใช้ (Maximum Residual Limits : MRL) ตาม CODEX และตามบัญชีหมายเลข 2 ท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 163) พ.ศ.2538 เรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้าง กำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่ให้มีได้ 0.1-5 มิลลิกรัมของสารต่อ 1 กิโลกรัมของอาหารและในขณะเดียวกันจากรายงานการตรวจสอบระดับของการตกค้างของสารพิษในผักที่จำหน่ายในประเทศของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ในปี พ.ศ. 2542 ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ให้เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง คือ กองอาหารและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ทั้ง 12 เขตพร้อมกันทั่วประเทศ ดำเนินการตรวจสอบผัก 5 ชนิดที่นิยมบริโภคประจำวัน คือ ผักคะน้า ผักกวางตุ้ง กะหล่ำปลี

ถั่วฝักยาวและผักกาดขาว โดยตรวจผักทั่วไปและผักที่มีฉลากหรือสื่อที่แสดงให้ผู้บริโภคเข้าใจว่าเป็นผักปลอดภัยจากสารพิษจาก 59 จังหวัด ผลการตรวจสอบพบว่า 649 ตัวอย่างของผักที่ระบุว่าเป็นผักปลอดภัยจากสารพิษ พบสารพิษตกค้างในปริมาณที่อาจไม่ปลอดภัยต่อการบริโภคร้อยละ 1.4 ส่วนผักทั่วไปจำนวน 1,039 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างที่อาจไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค ร้อยละ 3.4 (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2542) ทำให้เกิดความตระหนักต่อสารเคมีที่ตกค้างในผักเกิดการเฝ้าระวังอย่างเป็นระบบมากขึ้น เช่น ในโรงพยาบาลขอนแก่น โดยฝ่ายโภชนาการ ได้เฝ้าระวังความปลอดภัยของวัตถุดิบที่ใช้สำหรับประกอบอาหารของโรงพยาบาล โดยการตรวจพืชผักทั่วไปจำนวน 393 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างที่ไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค ร้อยละ 3.05 (สุพัตรา ชาติบัญชาชัย, 2548) และจากการเฝ้าระวังสารเคมีตกค้าง กลุ่มออการ์โนฟอสเฟตและคาร์บาเมทในผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่โดยการเจาะเลือดตรวจหาระดับโคลินเอสเตอเรสในเลือด พบว่า มีจำนวนสารตกค้างใน ผู้บริโภคเพิ่มขึ้น (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่, 2548) แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคพืชผัก มีความเสี่ยงต่อการเกิดสารพิษสะสมในร่างกายเป็นปัญหาเรื้อรังและส่งผลกระทบต่อระบบ การทำงานต่างๆ ในร่างกาย (วาริณี เอี่ยมสวัสดิกุล และ ประคอง อินทรสมบัติ, 2546) เช่น

1. ผลต่อระบบประสาท ซึ่งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวนมากมีอันตรายต่อระบบสมองและประสาท โดยจะก่อให้เกิดปัญหาทางด้านความจำเสื่อมและสมาธิสั้นต่างๆ
2. ผลกระทบต่ออวัยวะภายในร่างกาย ซึ่งร่างกายจะมีกลไกตามธรรมชาติ ในการกำจัดสารพิษที่ได้รับ โดยอวัยวะที่มีหน้าที่หลักในการกำจัดสารพิษคือ ตับ รองลงมาคือไต หากร่างกายได้รับสารพิษเข้าไปเป็นประจำจะทำให้อวัยวะเหล่านี้ทำงานหนักจนอาจเกิดปัญหาต่างๆ ตามมาได้
3. ผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ซึ่งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชบางชนิดรบกวนการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้ร่างกายอ่อนแอลงง่ายต่อการติดเชื้อโรคต่างๆ
4. ผลกระทบต่อระบบสมดุลของฮอร์โมนในร่างกาย โดยส่งผลกระทบต่อต่อมไร้ท่อ (Endocrine gland) ที่มีหน้าที่ในการผลิตหรือสร้างฮอร์โมนทำให้ต่อมไร้ท่อเหล่านี้ทำงานผิดปกติ เช่น ทำให้เป็นหมัน การผลิตอสุจิมีจำนวนน้อยลงในเพศชาย
5. ผลกระทบก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีและเกิดการเปลี่ยนแปลงระดับเซลล์ของร่างกายจนอาจเป็นสาเหตุทำให้ร่างกายอ่อนแอก่อให้เกิดการเจ็บป่วยและการเกิดโรคมะเร็งต่างๆ

อาการเหล่านี้เป็นอันตรายหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้กับผู้บริโภคที่มีร่างกายแข็งแรง แต่สำหรับผู้บริโภคอีกกลุ่มหนึ่งที่เป็นทารกและเด็กเล็กที่ส่วนต่างๆ ของร่างกายยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่หรือยังไม่สมบูรณ์และผู้ป่วยที่ร่างกายไม่แข็งแรงจะมีความไวต่อการได้รับหรือสัมผัส

สารพิษตกค้างแม้ว่าจะได้รับในปริมาณที่ต่ำและมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดการกลายพันธุ์ ทั้งนี้เพราะ การเกิดพิษเรื้อรังมีกลไกค่อนข้างสลับซับซ้อนและเข้าใจได้ยาก อาการพิษเรื้อรังของสารพิษ บางชนิดจะค่อยๆ พัฒนาอย่างช้าๆ และอาการที่เกิดขึ้นอาจเกี่ยวข้องกับหลายระบบ ซึ่งยากที่จะ แยกอาการออกมาชี้เฉพาะได้แน่นอน

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่ริม โดยคณะทำงานโครงการอาหารปลอดภัยอำเภอแม่ริม ได้มีการดำเนินงานโครงการอาหารปลอดภัย โดยการตรวจพืชผักทั่วไป เพื่อเฝ้าระวังสารฆ่าแมลง ตกค้างในผักสดจากตลาดสด 5 แห่ง ในอำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ จากการสุ่มตรวจตัวอย่าง ผักสด จำนวน 250 ตัวอย่างพบสารฆ่าแมลงตกค้างในระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 19 และพบ สารฆ่าแมลงตกค้างในระดับปลอดภัย ร้อยละ 62 (สำนักงานสาธารณสุขอำเภอแม่ริม, 2548) ซึ่ง การสุ่มตรวจดังกล่าวทำเพียงปีละ 1 ครั้ง ผู้ศึกษาในฐานะที่เป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข มีหน้าที่ ในการดูแลสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ตำบลคอนแก้ว อำเภอแม่ริมและรับผิดชอบ งานคุ้มครองผู้บริโภค จึงสนใจศึกษาระดับสารฆ่าแมลงตกค้างในผักสดที่วางจำหน่ายในตลาดสด เขตตำบลคอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ในระยะเวลาติดต่อกันต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ เนื่องจากการทำสวนผักของเกษตรกรจะหมุนเวียนการเพาะปลูกภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตและ อายุการเก็บเกี่ยวผักแต่ละชนิดอยู่ระหว่าง 2-3 เดือน รวมทั้งผลของการล้างผัก ด้วยวิธีการต่างๆ ต่อระดับสารฆ่าแมลงตกค้างในผักสด

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. ระดับสารฆ่าแมลงตกค้างในผักสดที่วางจำหน่ายในตลาด เขตตำบลคอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
2. ผลของการล้างผักด้วยวิธีการต่างๆ กับระดับสารฆ่าแมลงตกค้างในผักสด
3. เปรียบเทียบระดับสารฆ่าแมลงตกค้างในผักสดที่ผ่านการล้างด้วยวิธีต่างๆ

### ขอบเขตการศึกษา

#### ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรในการศึกษานี้ ได้แก่ ผักสด 2 ประเภทคือ ประเภทบริโภคใบ ได้แก่ ผักสลัด ผักกาดขาว ผักบุ้ง ผักกวางตุ้ง กะหล่ำปลี ผักคะน้า โหระพา ผักชี ต้นหอม ขึ้นฉ่าย

และผักปรั้ง ประเภทบรีโกลผล ได้แก่ ถั่วฝักยาว มะเขือยาว มะเขือเทศ แดงกวาและพริกหนุ่ม ที่วางจำหน่ายในตลาดสด เขตตำบลคอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ คือ ตลาด อบต. คอนแก้ว จำนวน 4 แผงและตลาด ป.พัน 7 จำนวน 6 แผง

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

การตรวจระดับสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมตที่ตกค้างในผักสด ที่วางจำหน่ายในตลาด อบต.คอนแก้วและตลาด ป.พัน 7 ตำบลคอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

**ผักสด** หมายถึง พืชล้มลุก ประเภทบรีโกลใบ ได้แก่ ผักสลัด ผักกาดขาว ผักบุ้ง ผักกวางตุ้ง กะหล่ำปลี ผักคะน้า โหระพา ผักชี ต้นหอม ขึ้นฉ่ายและผักปรั้ง ประเภทบรีโกลผล ได้แก่ ถั่วฝักยาว มะเขือยาว มะเขือเทศ แดงกวาและพริกหนุ่ม

**ระดับสารฆ่าแมลงตกค้าง** หมายถึง ปริมาณสารฆ่าแมลงตกค้างในผักสดที่ตรวจพบโดยชุดทดสอบหาสารฆ่าแมลงในอาหารที่พัฒนาโดยกองอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (พ.ศ.2546) โดยแบ่งผลการตรวจเป็น 3 ระดับ คือ ไม่พบ พบปลอดภัย และพบไม่ปลอดภัย

**การล้าง** หมายถึง วิธีการทำความสะอาดผักด้วยวิธีการต่างๆ 4 วิธี คือ วิธีที่ 1 ทำความสะอาดด้วยการจุ่มน้ำในภาชนะ 2 ครั้ง วิธีที่ 2 ทำความสะอาดด้วยการเปิดน้ำประปาจากก๊อกไหลผ่าน วิธีที่ 3 ทำความสะอาดด้วยน้ำผสมเกลือ (เกลือแกง 2 ช้อนโต๊ะหรือ 6 ช้อนชา ต่อน้ำ 4 ลิตร)และวิธีที่ 4 ทำความสะอาดด้วยน้ำผสมน้ำส้มสายชู (น้ำส้มสายชู 3 ช้อนชา ต่อน้ำ 4 ลิตร)

#### ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา

1. เป็นข้อมูลสำหรับหน่วยงานในพื้นที่ในการดำเนินงานอาหารปลอดภัย
2. เป็นข้อมูลสำหรับการให้คำแนะนำแก่ผู้บริโภคในการลดปริมาณสารฆ่าแมลงที่ตกค้างในผักสด
3. เป็นแนวทางให้ผู้บริโภคในการเลือกบริโภคผักสด
4. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป