

การเตรียมข้อมูลในการเสนอกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างระหว่างประเทศ
ของสินค้าเกษตรไทยที่สำคัญ

**Preparation and Submission of Data for the Establishment of
International Standard on Pesticide Residue for
Important Thai Agricultural Commodities**

พิศาล พงศาพิชณ์ ^{1/}

Pisan Pongsapitch ^{1/}

ABSTRACT

Food Standards established by Codex Alimentarius Commission (Codex) are recognized worldwide as the internationally accepted standards. The proposing for the establishment of Codex maximum residue limit (MRL) for important Thai agricultural commodities is a key solution for the problem on the rejection of Thai exported agricultural commodities due to no MRL established by importing countries. A study on the criteria and process on the establishment of Codex MRL summarized that main process needed for proposing Codex MRLs were: planning and conducting for pesticide residue studies and data preparation for proposing MRL. The process of data preparation had to take into account data quality and accuracy as well as the adequacy of data quantity. Data considered to be good quality and should have been from the study which conformed to the internationally accepted guideline, be reported with sufficient details, and clearly presented the conformance of conditions of the study and the official recommended use pattern of the pesticide. Data considered to be adequated in quantity should have at least 8 trials for major crops and 5 trials for minor crops.

Key words : international standard, Codex, pesticide residue data

^{1/} สำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ จตุจักร กทม. 10900

^{1/} Office of Commodity and System Standards, National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, Chatuchak, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับระดับสากล เป็นมาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการอาหาร Codex การผลักดันให้ Codex กำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างที่เรียกว่า Codex maximum residue limit หรือ Codex MRL ในสินค้าเกษตรที่สำคัญของไทย เป็นกลยุทธ์สำคัญที่จะช่วยแก้ปัญหาสินค้าเกษตรของไทยที่ถูกปฏิเสธการนำเข้าเนื่องจากไม่มีมาตรฐานสารพิษตกค้างกำหนดไว้ ในการศึกษาหลักเกณฑ์แนวทางการกำหนด MRL ของ Codex สำหรับเป็นแนวทางการจัดทำข้อมูลข้อเสนอของไทยประมวลได้ว่ามีกระบวนการดำเนินงานที่สำคัญคือการวางแผนและดำเนินการศึกษาวิจัย และการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อเสนอกำหนดมาตรฐานโดยให้ความสำคัญกับคุณภาพ ความถูกต้องและความเพียงพอของปริมาณข้อมูล โดยข้อมูลที่มีคุณภาพจะต้องมาจากการศึกษาวิจัยที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์แนวทางที่สากลยอมรับ มีรายละเอียดที่สำคัญครบถ้วน และแสดงสอดคล้องของสถานะที่ใช้ในการศึกษา กับคำแนะนำการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (pesticide) อย่างเป็นทางการ ส่วนปริมาณของข้อมูลขึ้นกับความสำคัญของพืชที่ศึกษา และควรมีจำนวนการทดลองไม่น้อยกว่า 8 การทดลองสำหรับพืชหลัก และ 5 การทดลองสำหรับพืชรอง

คำหลัก: มาตรฐานระหว่างประเทศ โคเด็กซ์ ข้อมูลสารพิษตกค้าง

คำนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกสินค้าเกษตรประเภทผักผลไม้ที่สำคัญ โดยส่งออกทั้งสดและแปรรูปมูลค่ารวมมากกว่า 9 หมื่นล้านบาทในปีพ.ศ. 2550 และมีศักยภาพที่จะสามารถเพิ่มปริมาณและมูลค่าการส่งออกได้อีกมาก แต่มีปัญหานึงที่สำคัญคือ มาตรฐานความปลอดภัยอาหารที่ประเทศผู้นำเข้าใช้ตรวจสอบซึ่งนับวันทวีความเข้มงวดมากขึ้น มาตรฐานความปลอดภัยอาหารที่ใช้มากในการตรวจสอบสินค้าเกษตรประเภทผักผลไม้คือ สารพิษตกค้างที่เกิดจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร และมีสินค้าเกษตรของไทยที่ถูกกักหรือปฏิเสธนำเข้าโดยประเทศคู่ค้าที่สำคัญ เช่น ประเทศญี่ปุ่นได้ออกประกาศ Inspection Order โดยกำหนดรายการของสินค้าจากบางประเทศที่ต้องตรวจสอบอย่างเข้มงวด เนื่องจากตรวจพบสารปนเปื้อนชนิดเดียวกันเกินมาตรฐานตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป ในปีพ.ศ. 2550 ประเทศญี่ปุ่นแจ้ง Inspection Order สินค้าจากประเทศไทย รวม 24 รายการ ซึ่งในจำนวนนี้เป็นการกักเพื่อตรวจสอบสารพิษตกค้างถึง 21 รายการ เมื่อพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานของสารพิษตกค้าง 21 รายการที่ญี่ปุ่นกักเพื่อตรวจสอบ พบว่า 7 ใน 21 รายการ หรือหนึ่งในสามเป็นการกำหนดมาตรฐานที่ระดับ 0.01 mg/kg ซึ่งเท่ากับค่าต่ำสุดที่วิเคราะห์ได้ในเชิงปริมาณ (limit of quantitation, LOQ) นับว่าเป็นกรณีที่ตามกฎหมายญี่ปุ่นถือว่าไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ จึงใช้ค่า 0.01 mg/kg แทน (Anon, 2007) แสดงว่าสารพิษตกค้างที่เกินหรือผิดไป

จากมาตรฐาน เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สินค้าเกษตรประเภทผักผลไม้ของไทยถูกปฏิเสธการนำเข้า หรือถูกกักเพื่อตรวจสอบก่อนการนำเข้า

สาเหตุสำคัญของความไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสารพิษตกค้างของประเทศผู้นำเข้าคือการตรวจพบสารพิษตกค้างในสินค้าเกษตรที่ไม่มีมาตรฐานค่าปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด(maximum residue limit, MRL) ซึ่งได้กำหนดไว้ และมักจะ เป็นเพราะประเทศผู้นำเข้าไม่ได้ปลูกพืชนั้นในประเทศตนโดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชผักผลไม้เขตร้อน เช่น ทูเรียน มังคุด ลำไย เป็นต้น จึงไม่มีการกำหนดค่า MRL ไว้ ประเทศผู้นำเข้า เช่น ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และประเทศในสหภาพยุโรป นำค่า default limit เท่ากับ 0.01 mg/kg มาใช้ ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำ จนทำให้เกิดปัญหาต่อการส่งออกของไทยเป็นอย่างมาก ดังนั้นวิธีการหนึ่งที่จะแก้ปัญหานี้คือ การผลักดันให้มีมาตรฐานสารพิษตกค้างระหว่างประเทศกำหนดสำหรับสินค้าเกษตรของไทย โดยการจัดทำข้อเสนอไปยังคณะกรรมการ Codex ของโครงการมาตรฐานอาหาร FAO/WHO หรือที่เป็นที่รู้จักในชื่อของ Codex ซึ่งเป็นองค์การระหว่างประเทศ ที่ก่อตั้งโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) โดยได้รับการยอมรับจากสมาชิก 176 ประเทศ และเป็นที่ยอมรับโดยองค์การการค้าโลก ให้เป็นหน่วยงานกำหนดมาตรฐาน ที่ใช้อ้างอิงด้านความปลอดภัยอาหารในการค้าระหว่างประเทศ

การดำเนินงานเพื่อให้มีมาตรฐาน Codex MRL กำหนดสำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญของ

ไทยเป็นเรื่องสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำอย่างเร่งด่วนและต่อเนื่อง และได้วางหลักเกณฑ์และขั้นตอนที่มีความละเอียดและซับซ้อนไว้ โดยเฉพาะกระบวนการสำหรับประเทศผู้ยื่นเสนอ กำหนด MRL ต้องจัดทำข้อมูลให้ได้ตามหลักเกณฑ์ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ บทความนี้จะนำเสนอกระบวนการและหลักเกณฑ์การกำหนดมาตรฐาน MRL ของ Codex โดยมุ่งเน้นไปที่หลักเกณฑ์แนวทางในการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อเสนอกำหนด Codex MRL สำหรับสินค้าเกษตรไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ศึกษาและจัดทำข้อมูลนี้ต่อไป

1. กระบวนการกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างของ Codex

การกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างในอาหารของ Codex อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบหลักของคณะกรรมการ Codex สาขาสารพิษตกค้าง (Codex committee on pesticide residues หรือ CCPR) โดยกระบวนการกำหนดมาตรฐานแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนหลักคือ

1.1 การพิจารณาแผนการกำหนดมาตรฐาน

เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของ CCPR แผนการกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างของ Codex จัดทำโดยที่ประชุม CCPR และนำเสนอขอความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการ Codex ซึ่งเป็นคณะกรรมการระดับสูงของ Codex แผนการกำหนดมาตรฐานที่ได้รับความเห็นชอบ

แล้ว จะแจ้งให้ประเทศสมาชิกและบริษัทผู้ผลิต วัตถุอันตรายทางการเกษตรทราบ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องจะเตรียมความพร้อมของข้อมูล และส่ง ข้อมูลเพื่อให้ JMPR ประเมิน โดยในแผนการ ประเมินข้อมูลนี้จะระบุรายชื่อวัตถุอันตราย ปีที่ ประเมิน สาขาที่ประเมินว่าเป็นด้านพิษวิทยา (toxicological) หรือด้านสารพิษตกค้าง (pesticide residue) รวมทั้งระบุประเภทของ การประเมินข้อมูล ซึ่งแยกเป็น 3 ประเภท คือ

1.1.1 ประเมินข้อมูลของสารเคมีชนิด ใหม่ (new chemicals) เป็นการประเมินครั้งแรกสำหรับสารเคมีที่ยังไม่เคยประเมินโดย JMPR มาก่อน

1.1.2 การประเมินทบทวน (periodic reevaluation) หมายถึง การประเมินใหม่สำหรับ สารเคมีที่เคยผ่านการประเมินครั้งก่อนหน้านาน เกิน 15 ปี แล้ว เพื่อเป็นการทบทวนข้อมูลของ สารเคมีนั้นใหม่ทั้งหมด เนื่องจากอาจมีข้อมูลที่ สำคัญเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูล เกี่ยวกับการใช้ และวิธีการใช้อย่างถูกต้อง (GAP) ซึ่งจะมีผลให้ปริมาณสารพิษตกค้างเปลี่ยนแปลง ไปได้ รวมทั้งข้อมูลทางพิษวิทยาด้วย

1.1.3 การประเมินข้อมูล (evaluations) บางเรื่องเพิ่มเติม สำหรับสารเคมีที่เคยถูก ประเมินข้อมูลและมีข้อเสนอหรือมีความจำเป็น ต้องประเมินข้อมูลบางเรื่อง เช่น ข้อมูลสารพิษ ตกค้างเพื่อเสนอกำหนด MRL ในพืชบางชนิด

เมื่อพิจารณาประเภทของการประเมินที่ สำคัญต่อประเทศไทย และมีความสามารถเสนอ ข้อมูลได้ คือข้อมูลด้านสารพิษตกค้าง ส่วนข้อมูล

ด้านพิษวิทยา ประเทศไทยยังไม่มีทั้งความพร้อม และความจำเป็นในขณะนี้ เนื่องจากข้อมูลพิษ วิทยาจะทำและยื่นโดยบริษัทผู้ผลิตสารเคมี เป็นหลัก และโดยหลักการข้อมูลพิษวิทยา ไม่ว่า จะศึกษาที่ประเทศใดสามารถนำไปใช้กับประเทศ อื่นๆ ได้ แต่ข้อมูลสารพิษตกค้างจะต้องศึกษา เป็นรายพืช และยังมีความแตกต่างกันระหว่าง ประเทศ

1.2 การประเมินข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และเสนอร่างมาตรฐาน

เป็นหน้าที่อยู่ในความรับผิดชอบของ คณะผู้เชี่ยวชาญที่ FAO และ WHO ตั้งขึ้น มีชื่อ เรียกว่า Joint FAO/WHO meeting on pesticide residues (JMPR) โดย JMPR ไม่อยู่ภายใต้แต่ ทำงานประสานกับ CCPR เพื่อให้กระบวนการ ประเมินข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มีความถูกต้อง น่า เชื่อถือ และไม่อยู่ภายใต้อิทธิพลของประเทศใด JMPR มีหน้าที่ประเมินข้อมูลที่ประเทศต่างๆ จัด ทำเสนอแก่ Codex เพื่อกำหนด MRL โดย JMPR ประกอบด้วยคณะย่อย 2 คณะ คือ

2.1 FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment เรียกสั้นๆ ว่า FAO Panel มีหน้าที่ประเมิน ข้อมูลด้านสารพิษตกค้าง เพื่อเสนอกำหนดค่า MRL

เนื่องจากบทความนี้เน้นด้านการจัดทำ ข้อมูลสารพิษตกค้าง และการพิจารณากำหนดค่า MRL จึงจะอธิบายเฉพาะคณะผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม FAO โดยคณะผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม FAO ประกอบ

ด้วยฝ่ายเลขานุการจาก FAO และผู้เชี่ยวชาญด้านสารพิษตกค้างที่ FAO เชิญมาร่วมทำงานเป็นผู้เชี่ยวชาญและเข้าประชุม คณะผู้เชี่ยวชาญกลุ่ม FAO รับผิดชอบการประเมินข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของสารเคมี สารพิษตกค้างในอาหารสินค้าเกษตรและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอค่า MRL แต่ละค่าสำหรับสินค้าเกษตรแต่ละชนิด โดยข้อมูลสำคัญที่ประเมินเพื่อเสนอกำหนด MRL คือ

1.2.2 WHO Core Assessment Group เรียกสั้นๆ ว่า WHO Panel มีหน้าที่ประเมินข้อมูลด้านพิษวิทยา เพื่อเสนอกำหนดระดับปริมาณสารเคมีที่มนุษย์รับเข้าสู่ร่างกายได้โดยไม่มีอันตราย

1.2.2.1 รูปแบบและวิธีการใช้สารเคมี เป็นคำแนะนำการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ที่ผ่านการพิจารณาของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่แล้ว หรือ Good Agricultural Practice (GAP) คำว่า GAP ที่ใช้ในที่นี้จะจำกัดเฉพาะวิธีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง โดยแตกต่างกับ GAP ที่ใช้ในวัตถุประสงค์อื่น เช่น GAP ที่หมายถึงการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ที่ครอบคลุมการปฏิบัติในการผลิตพืชตลอดกระบวนการ

1.2.1.2 ข้อมูลการศึกษาสารพิษตกค้างตามคำแนะนำ (supervised trial) ซึ่งจะเป็นการทดลองศึกษาการใช้สารเคมีตามวิธีการและอัตราที่แนะนำตาม GAP และวิเคราะห์ปริมาณสารพิษตกค้างในผลิตผลที่เก็บเกี่ยวตามระยะเวลาที่กำหนดใน GAP ข้อมูลปริมาณสารพิษที่วิเคราะห์ได้จะเป็นข้อมูลสำคัญที่นำมาเสนอกำหนดค่า MRL ต่อไป

การศึกษาและจัดทำข้อมูลดังกล่าวข้างต้นเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งส่วนใหญ่ขาดความเชี่ยวชาญทรัพยากรที่เพียงพอในการศึกษา และจัดทำข้อมูลตามหลักเกณฑ์แนวทางที่ Codex กำหนดจากข้อมูลที่เคยมีการรวบรวมไว้ในอดีตพบว่าจำนวนข้อเสนอและข้อมูลทั้งหมดที่ประเทศต่างๆ ส่งให้คณะผู้เชี่ยวชาญ FAO/WHO ประเมินเพื่อเสนอกำหนด Codex MRL มีเพียง 10% ของข้อเสนอและข้อมูลที่มาจากรประเทศกำลังพัฒนา (Anon, 2004) แสดงให้เห็นว่าประเทศกำลังพัฒนายังต้องการการพัฒนาด้านการจัดทำข้อมูลและยื่นข้อมูลเพื่อเสนอกำหนด Codex MRL อีกมาก ในขณะที่ประเทศไทยอยู่ในช่วงเริ่มต้นที่กำลังพัฒนา สร้างความเชี่ยวชาญ ตลอดจนสั่งสมประสบการณ์การดำเนินงานด้านนี้

1.3 การพิจารณาร่างมาตรฐาน

การพิจารณาร่างมาตรฐานเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของ CCPR ดำเนินการพิจารณาข้อมูลด้านต่างๆอย่างละเอียด ทั้งทางวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจและการค้า และข้อเสนอที่ได้รับเป็นลายลักษณ์อักษรจากประเทศสมาชิกซึ่ง CCPR ทำหน้าที่เป็นผู้จัดการความเสี่ยงในระดับระหว่างประเทศสาขาสารพิษตกค้าง

โดยที่มาตรฐานสารพิษตกค้างเป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องความปลอดภัยอาหาร กระบวนการพิจารณามาตรฐานของ CCPR จึงต้องอยู่ภายใต้หลักการวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยการพิจารณาและตัดสินใจของ CCPR เกี่ยวกับค่า

MRL ต้องอยู่บนพื้นฐานของการประเมินความเสี่ยงโดย JMPR ประกอบกับปัจจัยอื่นบนพื้นฐานของการคุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภค และการส่งเสริมการปฏิบัติที่เป็นธรรมในการค้าอาหาร CCPR จึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยยึดหลักการพิจารณาเป็น 4 ส่วน คือ

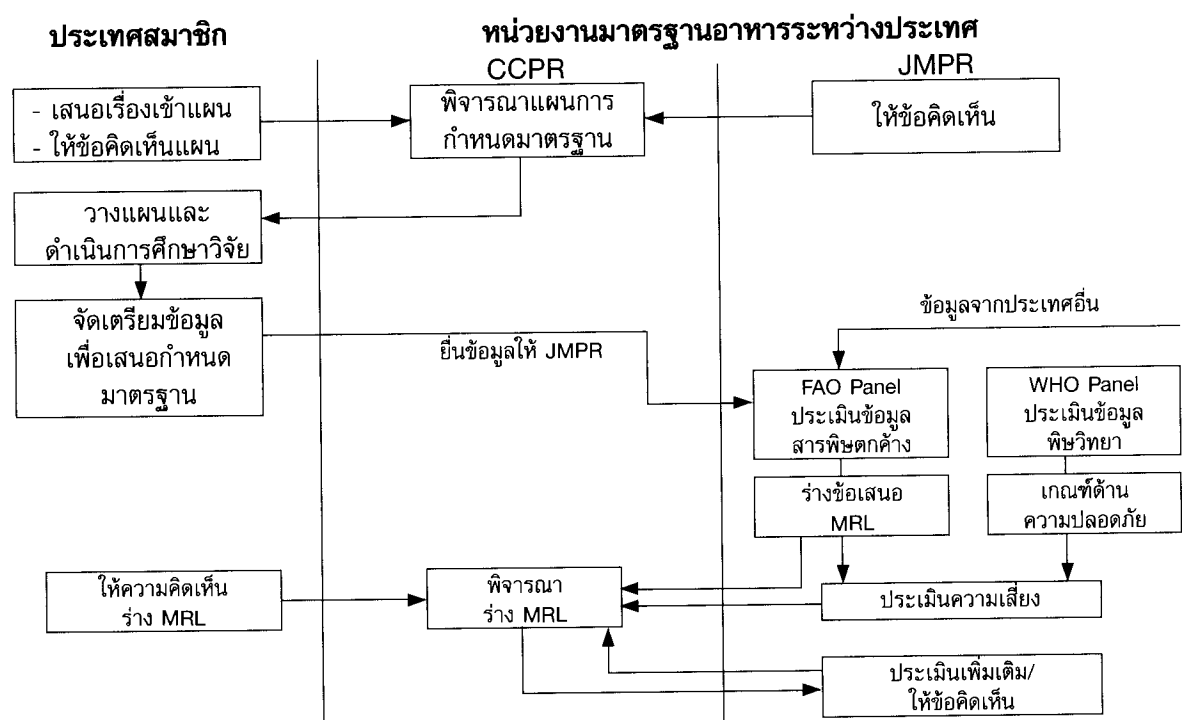
1.3.1 ร่างข้อเสนอ MRL ที่เสนอโดย FAO Panel ของ JMPR

1.3.2 ผลการประเมินความเสี่ยงค่า MRL โดย JMPR ที่เสนอตาม 3.1 ที่นำเสนอในรูปของการคำนวณปริมาณสารพิษตกค้างที่ผู้บริโภคจะได้รับคำนวณจากร่างค่า MRL ที่เสนอเปรียบเทียบกับค่าที่ใช้อ้างอิงด้านความปลอดภัยคือ ค่า acceptable daily intake (ADI) และ acute reference dose (ARD)

1.3.3 ข้อคิดเห็นของประเทศสมาชิกและองค์การระหว่างประเทศ ทั้งที่ส่งเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า และที่แจ้งในที่ประชุม CCPR

1.3.4 ข้อมูลวิทยาศาสตร์อื่นๆ ที่เสนอโดยประเทศสมาชิกหรือองค์การระหว่างประเทศ นอกเหนือจาก 3.1 และ 3.2 ทั้งที่เคยและยังไม่เคยผ่านการพิจารณาโดย JMPR หากผลการประเมินของ JMPR มีความชัดเจนและแสดงว่าผู้บริโภคมีความปลอดภัยเพียงพอ CCPR จะผ่านค่า MRL ไปยังคณะกรรมการอาหาร Codex เพื่อประกาศเป็นมาตรฐานต่อไป แต่หากยังมีปัญหาความปลอดภัยของผู้บริโภคหรือมีข้อคิดเห็นที่ขัดแย้งกันของประเทศสมาชิกค่า MRL อาจจะยังไม่ผ่านไปสู่ขั้นตอนต่อไป โดยคงไว้ที่ขั้นตอนเดิมหรือ CCPR อาจขอให้ JMPR ประเมินข้อมูลเพิ่มเติมได้

กระบวนการกำหนดมาตรฐาน MRL ในภาพรวมเกี่ยวข้องกับ CCPR JMPR และประเทศสมาชิกผู้ส่งข้อมูลข้อคิดเห็นแก่ CCPR และ JMPR ดังต่อไปนี้



2. แนวทางการจัดเตรียมข้อมูลและข้อเสนอเพื่อกำหนดมาตรฐาน Codex MRL สำหรับสินค้าเกษตรของไทย

ปัจจุบันหน่วยงานภายในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ในฐานะหน่วยงานกลางประสานกับ Codex ของไทย และกรมวิชาการเกษตรในฐานะหน่วยงานศึกษาวิจัยข้อมูลสารพิษตกค้าง ตระหนักถึงความสำคัญในการเสนอกำหนด Codex MRL สำหรับสินค้าเกษตรไทย การทำความเข้าใจแนวทางการกำหนดมาตรฐานของ Codex เพื่อสามารถกำหนดแนวทางการจัดเตรียมข้อมูลและข้อเสนอที่ถูกต้องจึงเป็นเรื่องสำคัญ โดยแนวทางที่นำเสนอในที่นี้ได้จากการศึกษาวิเคราะห์หลักเกณฑ์ แนวทาง และวิธีการของ Codex ในการประเมินข้อมูลสารพิษตกค้าง เพื่อเสนอกำหนดมาตรฐาน Codex MRL จากเอกสาร รายงาน หลักเกณฑ์และคำแนะนำต่างๆ ประกอบกับวิเคราะห์จากประสบการณ์การดำเนินงานเรื่องนี้ที่ผ่านมา แนวทางที่นำเสนอในที่นี้แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ การวางแผนและดำเนินการศึกษาวิจัย และการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อเสนอกำหนดมาตรฐาน

2.1 การวางแผนและดำเนินการศึกษาวิจัย

แผนการกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างของ Codex จัดทำล่วงหน้าอย่างน้อย 5-6 ปี และจะต้องแจ้งให้ประเทศสมาชิกและบริษัทผู้ผลิตทราบล่วงหน้า เพื่อจะได้วางแผนการศึกษาจัดทำข้อมูล และส่งข้อมูลให้คณะผู้เชี่ยวชาญ JMPR ได้

ทันเวลาสำหรับประเมินเพื่อเสนอร่าง Codex MRL ที่จะนำเข้าสู่การพิจารณาของ CCPR ตามขั้นตอนต่อไป

ความเกี่ยวข้องของประเทศไทยต่อแผนการกำหนดมาตรฐานนี้มีใน 2 ด้าน ๆ แรก คือ การให้ความเห็นและข้อเสนอการกำหนดแผนดังกล่าวในที่ประชุม CCPR โดยพิจารณาจากวัตถุดิบตรายทางการเกษตร และรวมถึงสินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งมีการศึกษาข้อมูลสารพิษตกค้างไว้แล้ว หรือมีความพร้อมที่จะศึกษาข้อมูลได้ในระยะเวลาไม่นาน และจำเป็นต้องประสานงานกันระหว่างสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติและกรมวิชาการเกษตร โดยผ่านการพิจารณา ของ คณะอนุกรรมการพิจารณามาตรฐานสารพิษตกค้างภายใต้คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร

ในส่วนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อทราบแผนการกำหนดมาตรฐานล่วงหน้าดังกล่าวแล้ว จำเป็นต้องพิจารณาวางแผนการศึกษาวิจัยข้อมูลสารพิษตกค้าง และควรพิจารณาล่วงหน้าอย่างน้อย 2-3 ปี เนื่องจากการศึกษาวิจัยต้องการเวลาอย่างน้อย 1-2 ปี หรือมากกว่า ในขณะที่เดียวกันการส่งข้อมูลให้ JMPR ประเมินในขณะนี้มีการกำหนดเวลาที่ต้องส่งภายในเดือนกุมภาพันธ์ของแต่ละปี และในอนาคตนับจากปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นไปข้อมูลจะต้องส่งภายในเดือนพฤศจิกายนของปีก่อนหน้ากำหนดการประเมินของวัตถุดิบตรายทางการเกษตรนั้น

ในการวางแผนการศึกษาข้อมูลสารพิษ

ตกค้างตามคำแนะนำ (supervised trial) ซึ่งหมายถึงการศึกษาการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามวิธีการและอัตราสูงสุดที่แนะนำตาม GAP และรายงานปริมาณสารพิษตกค้างที่วิเคราะห์ได้ในผลิตผลที่เก็บจากแปลงที่ศึกษา ในการวางแผนการศึกษานั้น สิ่งสำคัญที่สุดคือ การที่ต้องเข้าใจหลักการของการศึกษานี้ ซึ่งจะต้องศึกษาที่สภาวะของ GAP ที่มีโอกาสจะทำให้เกิดสารพิษตกค้างสูงสุด เช่น อัตราที่แนะนำสูงสุด จำนวนครั้งที่พ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรสูงสุด ระยะเวลาเว้นช่วงการพ่นแต่ละครั้งสั้นที่สุด และระยะเวลาทิ้งช่วงหลังการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรครั้งสุดท้ายก่อนเก็บเกี่ยวผลิตผล (pre-harvest interval หรือ PHI) สั้นที่สุด ดังนั้นในขั้นแรกจะต้องพิจารณา GAP จากฉลากวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องโดยกรมวิชาการเกษตร และกำหนดสภาวะ GAP ที่จะทำให้เกิดสารพิษตกค้างสูงสุด เพื่อกำหนดสภาวะของการศึกษา ต่อจากนั้นพิจารณาวางแผนและดำเนินการศึกษา โดยปัจจัยสำคัญในการวางแผนและดำเนินการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นพืช หรือวัตถุอันตรายทางการเกษตรใดๆ ดังต่อไปนี้ (Anon, 1990)

2.1.1 พิจารณาเลือกพันธุ์พืชที่ปลูก บริโภค และ/หรือ ส่งออกมากที่สุด ประกอบกับข้อมูลเบื้องต้นว่าพันธุ์ใดที่มีโอกาสเกิดสารพิษตกค้างสูงสุด

2.1.2 พิจารณาจากพื้นที่ที่เป็นแหล่งปลูกพืชนั้นในประเทศ โดยหากแหล่งผลิตในประเทศ

มีหลายแหล่งที่มีสภาพอากาศ ดินและรูปแบบการเพาะปลูกที่แตกต่างกันมาก ควรศึกษาให้ครอบคลุมแหล่งผลิตเหล่านี้ด้วย ทั้งนี้การศึกษาควรครอบคลุมอย่างน้อย 2 ฤดูกาลผลิต ยกเว้นว่าหากพืชนั้นมีการปลูก/เก็บเกี่ยวเพียงฤดูเดียวในรอบปี ควรทำการศึกษาซ้ำ 2 ปี

2.1.3 แปลงทดลองไม่ว่าจะเป็นแปลงของเกษตรกรหรือแปลงในสถานทดลอง ควรมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ศึกษาได้อย่างถูกต้อง ตามรูปแบบและวิธีที่สอดคล้องกับการปฏิบัติของเกษตรกร และเพียงพอที่จะสามารถเก็บตัวอย่างผลิตผลตามที่ต้องการใช้ได้ นอกเหนือจากแปลงทดลองย่อยที่ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรแล้ว จะต้องมีการแปลงย่อยเป็นแปลงควบคุมที่ไม่ได้ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรชนิดที่ศึกษา โดยแปลงย่อยสำหรับควบคุมควรอยู่ใกล้แปลงทดลองที่ใช้ศึกษาเพื่อให้มั่นใจว่าจะเป็นสภาวะเดียวกัน แต่อยู่ห่างเพียงพอที่จะป้องกันไม่ให้ละอองสารเคมีปลิวมาปนเปื้อนได้ แปลงย่อยสำหรับควบคุมควรอยู่ทิศเหนือลม และควรมีแนวพืชที่ใช้เป็นแนวป้องกันระหว่างแปลงทดลองกับแปลงควบคุม

2.1.4 ควรเลือกประเภทและรูปแบบของวัตถุอันตรายทางการเกษตร ที่มีการขึ้นทะเบียนใช้กับพืชนั้น หรืออย่างน้อยเป็นประเภทและรูปแบบที่ใกล้เคียงกับที่ขึ้นทะเบียนใช้

2.1.5 กำหนดเวลาที่ศึกษานอกเหนือจากคำนึงถึงปัจจัยข้างต้นแล้ว ต้องคำนึงถึงฤดูกาลปลูกของพืชที่ศึกษา และที่สำคัญคือกำหนดเวลา

ที่ผลการศึกษาดังแล้วเสร็จอย่างช้าที่สุด 1-2 เดือนก่อนกำหนดเวลาส่งข้อมูลให้ JMPR

2.2 การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อเสนอกำหนดมาตรฐาน

การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อเสนอกำหนดมาตรฐาน ต้องคำนึงคุณภาพและความถูกต้องของข้อมูล และความเพียงพอของปริมาณข้อมูลที่เสนอเพื่อกำหนด Codex MRL โดยมีรายละเอียดแนวทางดำเนินการ ดังต่อไปนี้

2.2.1 คุณภาพและความถูกต้องของข้อมูล

ข้อมูลที่น่าเสนอให้ JMPR พิจารณาต้องแสดงให้เห็นถึงความถูกต้อง น่าเชื่อถือ เป็นไปตามหลักเกณฑ์ทางวิชาการที่ถูกต้องของการศึกษา ทั้งด้านการดำเนินการศึกษาในแปลงทดลอง การตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และการให้รายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วนเพียงพอในการประเมินได้ ประการสำคัญที่สุดคือ ต้องแสดงการศึกษาสารพิษตกค้างจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรในแปลงทดลองนั้น เป็นการศึกษาภายใต้สภาวะที่สอดคล้องกับคำแนะนำตาม GAP อย่างครบถ้วน ดังนั้นข้อมูลที่เสนอไปเพื่อกำหนด MRL แต่ละค่าจะต้องประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ข้อมูลรายละเอียดคำแนะนำการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตาม GAP และข้อมูลรายละเอียดวิธีการและผลการศึกษาสารพิษตกค้างตามคำแนะนำ

2.2.1.1 ข้อมูล GAP

ข้อมูล GAP สำหรับประเทศไทย หมายถึง

ถึงข้อมูลที่ได้จากฉลากวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ผ่านการพิจารณา และอนุญาตโดยกรมวิชาการเกษตร ซึ่งเป็นไปตามอำนาจตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย ปีพ.ศ.2535 เช่น ข้อมูลรายละเอียดวิธีการ และอัตราการใช้จากฉลากวัตถุอันตรายที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องกับกรมวิชาการเกษตร อย่างไรก็ตามขณะนี้พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายปีพ.ศ.2535 ได้ถูกปรับปรุงแก้ไขใหม่เป็นฉบับปีพ.ศ.2551 ซึ่งต้องติดตามผลการบังคับใช้บทบัญญัติเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนที่เปลี่ยนแปลงต่อไป ในกรณีที่เป็นที่ฉลากวัตถุอันตรายมีรายละเอียดข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วน อาจนำข้อมูลเสริมจากเอกสารคำแนะนำอย่างเป็นทางการของกรมวิชาการเกษตรมาใช้ประกอบได้ ตัวอย่างเอกสารที่มีการจัดทำอย่างเป็นทางการโดยมีระบบการพิจารณา และจัดทำคำแนะนำที่ชัดเจน เช่น เอกสารคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและศัตรูศัตรูพืช ที่จัดทำโดยสำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช ซึ่งจัดพิมพ์ฉบับพิมพ์ใหม่หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขทุก 2 ปี ตัวอย่างของข้อมูล GAP ที่อ้างอิงเพิ่มเติมจากเอกสารนี้ได้ เช่น จำนวนครั้งของการพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตร ระยะห่างของการพ่นแต่ละครั้ง รวมทั้งระยะเวลา PHI สำหรับกรณีที่ฉลากไม่มี PHI หรือระยะ PHI ตามฉลากเป็นคำแนะนำเกินที่กำหนดไว้นานแล้วและเป็นระยะ PHI ที่กำหนดเวลาค่อนข้างนาน เช่น 14 หรือ 21 วัน เท่ากันทุกพืช ในขณะที่ PHI ตามเอกสารคำแนะนำเป็นข้อมูลที่ใหม่กว่าและกำหนดระยะเวลาสั้นกว่าด้วย

2.2.1.2 ข้อมูลการศึกษาสารพิษตกค้างตามคำแนะนำ

ข้อมูลการศึกษาสารพิษตกค้างตามคำแนะนำประกอบด้วย 2 ส่วนๆ แรกคือ รายละเอียดสภาวะ วิธีการของการศึกษา และส่วนที่สองคือ ผลการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างเมื่อศึกษาจากแนวทางการศึกษาข้อมูลสารพิษตกค้างที่ FAO เคยแนะนำไว้ (Anon, 1990) และหลักเกณฑ์แนวทางการความต้องการข้อมูลสารพิษตกค้างในการกำหนด MRL ของ Codex (Anon, 2002) มีประเด็นหัวข้อการรายงานข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นต้องทำความเข้าใจเพื่อให้ข้อมูลเป็นที่ยอมรับของ JMPR ดังนี้

1) รูปแบบ (formulation) ของวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่รายงานจะต้องตรงกับที่ใช้จริงในขณะที่ทำการศึกษา ซึ่งจะเป็นรูปแบบที่มีขึ้นทะเบียนใช้อยู่อย่างน้อยก็ในขณะทำการศึกษา บางกรณีอาจมีปัญหาหากในภายหลังจากการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาที่ผ่านมานาน รูปแบบนั้นอาจถูกยกเลิกหรือไม่มีการขึ้นทะเบียนแล้ว เช่น ในการศึกษาใช้รูปแบบ 10% EC (emulsifiable concentrate) แต่ภายหลังรูปแบบนี้ไม่มีขึ้นทะเบียนแล้ว และมีขึ้นทะเบียนแต่รูปแบบ 20% EC หรือ 10%WP (wetable powder) กรณีนี้ให้รายงานรูปแบบที่ใช้ในการศึกษาตามจริง และรายงานรูปแบบในสรุป GAP สำหรับสูตรที่มีขึ้นทะเบียนในปัจจุบัน

2) ศัตรูพืช (pest) หมายถึงศัตรูพืชที่วัตถุอันตรายนั้นสามารถควบคุมป้องกันหรือกำจัด

ซึ่งอาจเป็นแมลงไร สัตว์ศัตรูพืช โรคพืช และวัชพืช ซึ่งระบุอยู่ตามฉลาก หรือคำแนะนำการใช้วัตถุอันตรายแต่ละชนิด บางครั้งศัตรูพืชที่ระบุในฉลากหรือคำแนะนำมีได้หลายชนิด ซึ่งอาจต้องการวิธีใช้ หรืออัตราการใช้วัตถุอันตรายที่แตกต่างกัน กรณีนี้ควรเลือกวิธีใช้ หรืออัตราการใช้วัตถุอันตรายในการศึกษาที่จะทำให้เกิดสารพิษตกค้างสูงสุด และระบุชนิดศัตรูพืชที่สัมพันธ์กับวิธีใช้หรืออัตราที่ใช้ นั้น เช่น วัตถุอันตราย lambda, cyhalothrin แนะนำให้ใช้กับทุเรียน เพื่อกำจัดเพลี้ยไก่แจ้ทุเรียน อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ล. แต่หากใช้เพื่อกำจัดหนอนเจาะผลใช้อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ล. (นิรนาม, 2547) ควรใช้อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ล. ในการศึกษา และระบุหนอนเจาะผลเป็นศัตรูพืชที่ควบคุม

3) อัตราการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร เป็นข้อมูลที่สำคัญที่สุดของการศึกษาที่จะแสดงความสอดคล้องของการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ในการศึกษา กับคำแนะนำ GAP ซึ่งจากการประเมินของ JMPR พบว่าสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดคือ ข้อมูลการศึกษาสารพิษตกค้างไม่สอดคล้องกับ GAP เช่น ความไม่สอดคล้องของอัตราการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ซึ่งตามเกณฑ์ของ JMPR อัตราการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรในการศึกษาจะต้องตรงกับอัตราสูงสุดที่แนะนำตาม GAP แล้วแต่ว่าอัตราตาม GAP จะกำหนดเป็นความเข้มข้นวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ผสมเพื่อใช้พ่น หรือเป็นปริมาณสารออกฤทธิ์ที่ใช้ต่อพื้นที่/ต่อต้น แต่ต้องให้

สอดคล้องกัน โดยในทางปฏิบัติ JMPR จะยอมให้อัตราที่ใช้ในการศึกษาสารพิษตกค้างแตกต่างจากอัตราสูงสุดตาม GAP ได้ในช่วง +30% จากอัตราตาม GAP

การเลือกอัตราความเข้มข้นวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ปน พิจารณาจากฉลากวัตถุอันตรายทางการเกษตรสำหรับพืชนั้น ส่วนการประมาณปริมาณวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่พ่นนั้น ให้ใช้คำแนะนำปริมาณน้ำที่ใช้ต่อไร่ตามเอกสารคำแนะนำการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่วนกรณีพืชยืนต้นประเภทไม้ผล คำแนะนำปริมาณน้ำที่ใช้ตามเอกสารดังกล่าวเป็นต่อต้นพืช แต่เนื่องจากขนาดทรงพุ่ม และความสูงของต้นไม้ผลในทางปฏิบัติจะแตกต่างกันไปตามอายุต้น และการตัดแต่งของเกษตรกร ดังนั้นปริมาณน้ำที่ใช้จะแปรผันไปได้ขึ้นกับขนาดต้น โดยนำปริมาณน้ำที่แนะนำในเอกสารเป็นแนวทาง และทดลองประมาณปริมาณน้ำที่ควรใช้ โดยการพ่นให้ทั่วทั้งต้นจนโชก (spray to run off) เพื่อประมาณปริมาณน้ำที่เหมาะสม และใช้ปริมาณน้ำนี้เป็นเกณฑ์สำหรับแต่ละการทดลอง

4) รายละเอียดวิธีการเก็บตัวอย่างพืชจากแปลงเป็นข้อมูลสำคัญ ที่ต้องระบุในรายงานให้ชัดเจน รวมทั้งวิธีการเก็บตัวอย่าง ส่วนของพืชที่เก็บตัวอย่างจากแปลง ปริมาณตัวอย่างต่อต้น หรือต่อแปลงทดลอง จำนวนหน่วยตัวอย่างและปริมาณของแต่ละตัวอย่างขั้นต้น (primary sample) รวมทั้งจำนวนตัวอย่างขั้นต้น และวิธีการเตรียมตัวอย่างในแปลงก่อนส่งห้องปฏิบัติการ

5) ส่วนของตัวอย่างที่วิเคราะห์รวมทั้ง

การรายงานผลการวิเคราะห์ จะต้องสอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในคำแนะนำในเอกสารของCodex ที่กำหนดส่วนของพืชรวมทั้งสินค้าเกษตรแต่ละชนิดที่จะวิเคราะห์ (Anon, 1993) เช่น หน่อไม้ฝรั่งทั้งหน่อ มะม่วงทั้งเปลือก และเนื้อแต่ไม่รวมเมล็ด รายงานผลการวิเคราะห์เป็นต่อน้ำหนักทั้งผล ทั้งนี้ผลไม้เกือบทุกชนิดจะวิเคราะห์ทั้งผลรวมเปลือก แม้กระทั่งผลไม้ที่เปลือกหนาและแข็ง เช่น ทูเรียน เนื่องจาก Codex ต้องการให้สะท้อนถึงการใช้ปฏิบัติในการเพาะปลูกว่าทำตาม GAP หรือไม่

6) การรายงานวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้าง โดยห้องปฏิบัติการ ให้รายงานวิธีวิเคราะห์ที่อ้างอิงมาจากวิธีมาตรฐาน หรือวิธีที่มีตีพิมพ์ไว้ หากมีการดัดแปลงวิธีจากวิธีมาตรฐานไป ให้อธิบายการดัดแปลงนั้นไว้ด้วย หรือหากเป็นวิธีที่พัฒนาขึ้นเองจะต้องระบุวิธีการโดยละเอียด ทั้งนี้ให้สรุปวิธีวิเคราะห์ที่ใช้อย่างสั้นๆ โดยเลือกเฉพาะที่สำคัญ รวมทั้งค่า recovery ที่ได้จากการศึกษาวิธีวิเคราะห์ ทั้งนี้ไม่ควรนำค่า recovery ที่ได้ไปปรับแก้ปริมาณสารพิษตกค้างที่วิเคราะห์ได้ เนื่องจากห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์โดยทั่วไปจะไม่ปรับแก้ผลด้วย recovery จึงควรปฏิบัติให้เป็นแนวทางเดียวกัน เพื่อจะได้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กันได้

7) ผลการวิเคราะห์ กรณีการศึกษาการลดลงของสารพิษตกค้างตามช่วงระยะเวลาหลังเก็บเกี่ยว (decline study) ผลการวิเคราะห์จะรายงานเป็นแต่ละระยะ (วัน) หลังการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรครั้งสุดท้าย โดยเมื่อใช้

วัตถุอันตรายทางการเกษตรครั้งสุดท้ายแล้วรอให้สารเคมีที่จับบนต้นพืชแห้งลง ประมาณ 2 ซม. จึงเก็บตัวอย่างจากต้นซึ่งถือเป็นวันที่ 0 หลังการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรครั้งสุดท้าย หลังจากนั้นเก็บตัวอย่างตามระยะที่กำหนดไว้ เช่น 1 3 5 7 10 และ 15 วัน เป็นต้น โดยเก็บให้พอดีหรืออาจจะเลยวันที่กำหนดเป็นระยะทั้งช่วงก่อนเก็บเกี่ยว (PHI) ตามที่แนะนำในฉลาก ซึ่งปกติฉลากมักจะระบุเป็นข้อความว่า “หลังพ่น...ครั้งสุดท้ายแล้วต้องเว้นระยะ...วันก่อนเก็บเกี่ยว” แต่อย่างน้อยต้องเก็บตัวอย่าง ณ วันตาม PHI ตามฉลากด้วย ในบางการศึกษาอาจทำการเก็บตัวอย่างที่ระยะตาม PHI ครึ่งเดียวก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่าผลจากการศึกษาการลดลงของสารพิษตกค้าง ที่ทำก่อนหน้านี้ไม่ได้แสดงว่าวันที่ภายหลังจาก PHI จะมีสารพิษตกค้างสูงกว่าวันที่ตาม PHI

2.2.2 ความเพียงพอของปริมาณข้อมูล

ในการประเมินข้อมูลการศึกษาสารพิษตกค้างตามคำแนะนำ เพื่อเสนอกำหนด Codex MRL นั้น JMPR จะพิจารณาจากข้อมูลที่ส่งมาเฉพาะข้อมูลที่มีเนื้อหาครบถ้วนและถูกต้อง เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งจัดว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพและมีความถูกต้อง อย่างไรก็ตาม นอกจากคุณภาพและความถูกต้องแล้ว ข้อมูลต้องมีปริมาณเพียงพอ โดยต้องมีจำนวนการทดลองในแปลงทดลอง มากเพียงพอที่จะเสนอ กำหนด MRL ได้ จำนวนการทดลองจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างมากปัจจัยหนึ่ง ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน JMPR ไม่ได้กำหนดจำนวนการทดลอง

ขั้นต่ำที่ต้องการไว้ตายตัว แต่จะพิจารณาความเพียงพอของข้อมูลเป็นกรณีไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการแต่ที่สำคัญที่สุดคือ ความสำคัญของพืชที่พิจารณากำหนด MRL ในเชิงของการผลิต การค้าและการบริโภค ดังนั้นจึงควรมีการจำแนกพืชของไทยตามความสำคัญ เพื่อกำหนดปริมาณข้อมูลขั้นต่ำที่ต้องการ

ปัจจุบัน Codex และประเทศที่มีระบบการประเมินข้อมูลเพื่อขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตร และกำหนด MRL ที่สมบูรณ์ เช่น สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป ได้จำแนกพืชตามวัตถุประสงค์ด้านการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และกำหนด MRL ออกเป็น 2 กลุ่มคือ พืชหลัก (major crops) และพืชรอง (minor crops) โดยพืชหลักหมายถึงพืชที่มีความสำคัญเมื่อพิจารณาทางด้านปริมาณ การบริโภค การผลิตและการค้า ส่วนพืชรองจะเป็นพืชที่มีปริมาณดังกล่าวต่ำกว่า อย่างไรก็ตามเกณฑ์ที่ใช้แบ่งพืชหลักและพืชรองยังมีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแต่ละประเทศ หรือขึ้นอยู่กับว่าพิจารณาในระดับประเทศ ภูมิภาค หรือระดับนานาชาติ โดย Codex พิจารณารวมทั้งด้านการบริโภค การผลิตและการค้าระดับนานาชาติ แต่ยังไม่ได้กำหนดเกณฑ์ปริมาณเป็นตัวเลขไว้ชัดเจน ในขณะที่สหภาพยุโรปได้กำหนดเกณฑ์เป็นปริมาณไว้ โดยพิจารณาประกอบกันทั้งปริมาณบริโภค พื้นที่เก็บเกี่ยว หรือผลผลิตต่อปี ส่วนสหรัฐอเมริกาใช้เกณฑ์พื้นที่เก็บเกี่ยวเป็นหลัก ทั้งนี้สหภาพยุโรปร่วมกับประเทศพัฒนาที่เป็นสมาชิกขององค์การความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) ได้พยายามให้มีการประชุมเพื่อจัดทำ และปรับข้อกำหนดจำนวนข้อมูลขั้นต่ำเข้าหากันให้เป็นแนวปฏิบัติเดียวกัน โดยได้มีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการหลายครั้ง ระหว่างปีพ.ศ. 2541-2542 ข้อเสนอจากการประชุม (Harris and Pim, 1999) เสนอเกณฑ์การแบ่งสินค้าจากพืชที่มีความสำคัญน้อยและสำคัญมาก โดยใช้เกณฑ์ 2 ด้านคือ ด้านความสำคัญทางการบริโภค โดยจัดระดับว่าสินค้าอาหารนั้นมีความสำคัญหากมีปริมาณการบริโภคของประชากรเฉลี่ยต่อวันมากกว่า 0.5% ของปริมาณอาหารที่บริโภคทั้งหมดต่อวัน โดยใช้ข้อมูลปริมาณการบริโภคอาหารแต่ละภูมิภาคของโลกที่ WHO จัดทำไว้ 5 ภูมิภาค (WHO – Regional Diet) (Anon, 2003) ส่วนเกณฑ์อีกด้านคือ ความสำคัญต่อการค้าของสินค้าอาหารนั้นที่ประชุมไม่สามารถหาข้อสรุปถึงเกณฑ์ที่แน่นอนด้านนี้ได้ ดังนั้นเกณฑ์ 0.5% ของปริมาณอาหารที่บริโภคทั้งหมดต่อวัน จึงค่อนข้างจะเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับในปัจจุบัน

ตามข้อมูลดังกล่าวข้างต้นหากจะนำเกณฑ์นี้มาประยุกต์ใช้กับพืชที่สำคัญของไทย โดยการจำแนกเป็นพืชหลักและพืชรอง เพื่อจะสามารถกำหนดจำนวนการทดลองขั้นต่ำได้ โดยนารายชื่อพืชที่มีกำหนดมาตรฐาน MRL ของประเทศไทยโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นิรนาม, 2549) และพืชที่อยู่ในเอกสารคำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืชปีพ.ศ. 2547 (นิรนาม, 2547) รวม 86 ชนิด จำแนกตามเกณฑ์

0.5% ปริมาณการบริโภคอาหารโดยรวมต่อคนต่อวันตาม WHO Regional Diet (Anon, 2003) จะได้รายชื่อพืชหลักและพืชรองจำนวน 32 ชนิด และ 54 ชนิด ตามลำดับ (Table 1)

ในการศึกษาผลการประเมินข้อมูลสารพิษตกค้างของจำนวนการทดลองที่แต่ละประเทศส่งให้ JMPR ประเมินนั้น การที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับข้อมูลนั้นขึ้นกับปริมาณข้อมูลที่ใช้ประกอบ กับการใช้เกณฑ์ปริมาณการบริโภคอาหารที่ 0.5% ดังข้างต้นมาจำแนกเป็นพืชหลักและพืชรอง พบว่าสำหรับพืชหลักข้อมูลควรมีจำนวนการทดลองตั้งแต่ 8 การทดลองขึ้นไป จึงจะมั่นใจได้ว่าเป็นที่ยอมรับของ JMPR แต่ในบางกรณีข้อมูลที่มี 6-7 การทดลอง อาจเป็นที่ยอมรับ ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ประกอบ ซึ่ง JMPR จะพิจารณาเป็นกรณีไป ส่วนกรณีสำหรับพืชรองข้อมูลควรมีจำนวนการทดลองตั้งแต่ 5 การทดลองขึ้นไป แต่ในบางกรณีข้อมูลที่มี 3-4 การทดลอง อาจเป็นที่ยอมรับได้ ซึ่งต้องพิจารณาเป็นกรณีไปเช่นกัน

นับตั้งแต่ปีพ.ศ. 2537 หน่วยงานที่รับผิดชอบด้าน Codex ของประเทศได้เริ่มให้ความสำคัญกับการศึกษาหลักเกณฑ์แนวทางการกำหนด MRL ของ Codex และเริ่มนำข้อมูลความรู้ที่ได้มาจัดระบบและปรับปรุงการดำเนินการศึกษา และจัดทำข้อมูลของประเทศ ภายหลังจากผ่านการศึกษา ทดลองและปรับปรุงหลายครั้ง จนกระทั่งปีพ.ศ. 2546 จึงประสบความสำเร็จในการจัดทำข้อมูลข้อเสนอยื่นต่อ Codex และผ่านการประเมินจาก JMPR เสนอเป็นร่าง Codex

Table 1. Proposal for the classification of important Thai food crops into major and minor crops

Crop groups	Major crops	Minor crops
Cereals	Rice, barley, sorghum, maize and sweet corn	Baby corn and sesame
Root and tuber crops	Cassava, potato, sweet potato and taro	-
Beans and peas (dry)	Soybean	Mung bean, green pea, and other dry beans / peas
Crops for sugar	Sugar cane	-
Nuts, edible seeds and oil seeds	Sunflower, oil palm, cotton and coconut	Cashew nut, peanut, kapok and linseed
Crops for beverages	-	Cocoa, coffee, tea and mulberry
Spices and herbs	-	All spices and herbs
Vegetables	Cabbage, cauliflower, cucumber, green pea (fresh), sweet pepper, tomato and onion	Okra, leucaena, garlic, chive, spring onion, yard long bean, fresh soya bean, broccoli, loofah, Chinese cabbage (pe-tsai), turnip, Chinese cabbage (pak-choi), kale, mustard green, kang-kung, chili pepper, pumpkin, gourd, eggplant, Thai eggplant, asparagus and shallot
Fruits	Banana, cantaloupe, melon, watermelon tangerine, mandarin, pineapple and apple	Santol, rambutan, rose apple, durian, custard apple, guava, jujube, young coconut, lime, mango, papaya, mangosteen, longkong, langsat, longan, litchi, strawberry and pummelo

MRL และผ่านความเห็นชอบประกาศใช้เป็น Codex MRL ในที่สุด นับจากปีพ.ศ. 2546 จนถึงปัจจุบันข้อเสนอของประเทศไทยผ่านการประเมินจาก JMPR และประกาศใช้เป็น Codex MRL แล้วรวม 6 ค่าคือ สาร carbendazim ในพริก หน่อไม้ฝรั่ง และมะม่วงที่ระดับ 2, 0.2 และ 5 mg/kg และสาร dimethoate ในส้มที่ระดับ

2 mg/kg และ carbaryl ในพริกและพริกแห้งที่ระดับ 0.5 และ 2 mg/kg ตามลำดับ

สรุป

กระบวนการกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างของ Codex ประกอบด้วยขั้นตอนการพิจารณาแผนการกำหนดมาตรฐาน การ

ประเมินข้อมูลและเสนอร่างมาตรฐานโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ JMPR และการพิจารณาร่างมาตรฐาน ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้มีมาตรฐาน Codex MRL สำหรับสินค้าเกษตรของไทยต้องให้ความสำคัญกับขั้นตอนการประเมินข้อมูลโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ JMPR โดยวางแผนและดำเนินการศึกษาข้อมูลสารพิษตกค้าง และจัดเตรียมรายงานข้อมูลเพื่อยื่นเสนอต่อ JMPR ซึ่งข้อมูลที่ยื่นต้องมีความถูกต้อง และมีจำนวนการทดลองที่เพียงพอ ตามหลักเกณฑ์ที่ Codex กำหนด แนวทางการจัดทำข้อมูลและข้อเสนอเพื่อกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างที่นำเสนอในบทความนี้ เพื่อมุ่งหวังให้เป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยที่ศึกษาวิจัยข้อมูลสารพิษตกค้าง และเจ้าหน้าที่ผู้จัดทำข้อมูลและข้อเสนอที่จะยื่นไปยัง JMPR เพื่อเสนอกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้างสำหรับสินค้าเกษตรของไทย ซึ่งที่ผ่านมาข้อเสนอกำหนด MRL ของไทยผ่านการประเมินโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ JMPR และเสนอเป็น Codex MRL แล้วถึง 6 ค่า แนวทางการจัดทำข้อมูลนี้ได้ถูกนำไปใช้ในการจัดทำข้อมูลเสนอกำหนด Codex MRL เพื่อขยายผลการดำเนินงานให้มี Codex MRL สำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญของไทยเพิ่มมากขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

นรินนาม, 2547. *คำแนะนำการป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ปี 2547*. กลุ่มวิจัยกัญและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร พิมพ์ครั้งที่

14. 284 หน้า.

นรินนาม, 2549. *มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ สารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด มกอช. 9002-2549*. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 42 หน้า.

Anon. 1990. *Guidelines on Producing Pesticide Residues Data from Supervised Trials Part 3 Supervised Residue Trials in Crops and Plant Products*. FAO, Rome. 28 p.

Anon. 1993. Portion of Commodities to which Codex MRLs Apply. Page 391-404. In : *Pesticide Residues, Section 4.1 Codex Alimentarius, Volume 2, 2nd edition*, Joint FAO/WHO Food Standard Programme, FAO, Rome.

Anon. 2002. *Submission and Evaluation of Pesticide Residues Data for The Estimation of Maximum Residue Levels in Food and Feed*. FAO Plant Production and Protection Paper 170. FAO, Rome. 192 p.

Anon. 2003. *GEMS/Food Regional Diets. Regional per Capita Consumption of Raw and Semi-Processed Agricultural Commodities*. Food Safety Department, WHO, Geneva, 2003. 27 p.

Anon. 2004. *Regional Coordination in*

- Strengthening Countries' Participation and Implementation of International Standards*. Conference Room Document 9, Presented at FAO/WHO Regional Conference on Food Safety for Asia and the Pacific, National Bureau of Agricultural commodity and Food Standards, Seremban, Malaysia, 24-27 May 2004. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/006/ad702e.pdf>, 20/4/2008.
- Anon. 2007. *Implementation of Inspection Orders Based on Section 3, Article 26 of the Food Sanitation Act*. Notice No 0330001 of the Office of Imported Food Safety, Department of Food Safety, Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan, March 30, 2007. <http://www.mhlw.go.jp/english/topics/importedfoods/dl/8.pdf>, 20 /4/2008.
- Harris, C. and J. Pim. 1999. *Minimum Data Requirements for Establishing Maximum Residue Limits (MRLs) including Import Tolerances*. Recommendations from the Scientific Workshop held at the Pesticide Safety Directorate, York, U.K., 6-8 September 1999. European Commission Doc. 2734/SANCO/99. 42 p.