

ยกระดับความสามารถวิเคราะห์สารพิษตกค้างในเขตภาคกลาง

Improving the ability to analyze pesticide residues in the central region

กัญญารัตน์ เต็มปิยพล^{1/*} มณฑาทิพย์ อรุณวารากรณ^{1/*} อภรณ์ ทองบุราณ^{1/*}

Kanyarat Tempiyapon^{1/*} Monthatip Aroonwarakorn^{1/*} Arphorn Thongburan^{1/*}

ABSTRACT

The Pesticide Residue Analysis Laboratory under the Office of Agricultural Research and Development Region 5 (OARD 5) provides pesticide residue analysis services for agricultural products. From 2000 to 2022, the laboratory enhanced its capabilities by increasing the number of detectable pesticide residues from 43 to 167 substances. This expansion covers a wider range of hazardous substances commonly used by farmers. The laboratory utilizes modern analytical instruments and has developed and validated its analytical methods to meet international standards. It received ISO/IEC 17025 accreditation in 2011 and has continuously maintained its laboratory quality standards while expanding its scope of certification. Currently, the laboratory is accredited for pesticide residue analysis in the organophosphorus group in mangoes, egg plants and egg plants-like group, leafy vegetables, fresh legumes, stalk and stem vegetables, and cruciferous vegetables. The test results are accurate, precise, and internationally recognized, which will instill confidence in service users regarding the analysis. It also supports the certification of agricultural production sites using the principles of Good Agricultural Practice (GAP) and the certification of organic farming sites, while enhancing the efficiency of services provided to researchers and farmers.

Keywords : pesticide residues; ISO/IEC 17025; OARD5

^{1/} สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ชัยนาท เลขที่ 552 หมู่ 4 ต.บางหลวง อ.สรรพยา จ.ชัยนาท

^{1/} Office of Agricultural Research and Development Region 5, 552 Moo 4 Bangluang Sappaya Chainat

* Kanyarat_tem@yahoo.com

บทคัดย่อ

ภาคกลางเป็นอีกแหล่งผลิตพืชที่สำคัญและเกษตรกรใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก จึงเกิดประเด็นปัญหาความปลอดภัยทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 (สวพ.5) มีภารกิจให้บริการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์เกษตร เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร ในปี 2543 - 2565 ห้องปฏิบัติการจึงยกระดับความสามารถในการตรวจวิเคราะห์ให้สามารถตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างเพิ่มขึ้นจาก 39 ชนิด เป็น 167 ชนิดสาร ครอบคลุมชนิดของวัตถุดิบที่เกษตรกรใช้มากขึ้น ให้บริการตรวจวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย พัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ให้ได้มาตรฐาน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในปี 2554 สามารถรักษามาตรฐานคุณภาพห้องปฏิบัติการและขยายขอบข่ายการรับรองอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจุบันได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการสารพิษตกค้างขอบข่ายการวิเคราะห์สารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัสในมะม่วง พืชกลุ่มมะเขือและคล้ายมะเขือ พืชกลุ่มผักใบ พืชกลุ่มถั่ว พืชกลุ่มผักบริโภคต้นและก้าน และ พืชกลุ่มกะหล่ำ ผลการทดสอบมีความถูกต้อง แม่นยำ และได้รับการยอมรับในระดับสากล ซึ่งจะทำให้ผู้รับบริการมีความมั่นใจในผลการทดสอบ สามารถสนับสนุนการตรวจรับรองแหล่งผลิตพืชโดยใช้หลักการของเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP) และตรวจรับรองแหล่งผลิตพืชอินทรีย์ รวมถึงให้บริการนักวิจัยและเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: สารพิษตกค้าง; ISO/IEC 17025; สวพ.5

บทนำ

ปัจจุบันภาคการเกษตรของไทยมุ่งเน้นการผลิตเพื่อบริโภคทั้งในประเทศและการส่งออก ส่งผลให้เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและโรคพืชเป็นจำนวนมาก จากข้อมูลการนำเข้าวัตถุดิบทางการเกษตร ในปี 2565 มีปริมาณสูงถึง 0.114 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.32 จากปี 2563 ที่มีการนำเข้า 0.098 ล้านตัน (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2565) ทำให้มีการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชในผลผลิตทางการเกษตร และในสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรและผู้บริโภค เมื่อเทียบผลการตรวจคัดกรองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกรในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2555-2559 พบว่า ปี 2555 คัดกรอง 244,822 ราย ใน 31 จังหวัด ผลเสี่ยงและไม่ปลอดภัย 75,749 ราย คิดเป็น 30.94% ปี 2556 คัดกรอง 310,490 ราย ใน 50 จังหวัด ผลเสี่ยงและไม่ปลอดภัย 95,739 ราย คิดเป็น 30.83% ในปี 2557 คัดกรอง 314,603 ราย ใน 71 จังหวัด ผลเสี่ยงและไม่ปลอดภัย 107,989 ราย คิดเป็น 34.33% ในปี 2558 คัดกรอง 325,944 ราย ผลเสี่ยงและไม่ปลอดภัย 113,547 ราย คิดเป็น 34.84% และปี 2559 จำนวน 418,672 ราย เป็นผู้ที่มีผลการตรวจเลือดเสี่ยงและไม่ปลอดภัย จำนวน 153,905 ราย คิดเป็น 36.76% จาก 72 จังหวัด (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ, 2561) ซึ่งจะเห็นได้ว่า 1 ใน 3 ของเกษตรกรที่ได้รับการคัดกรองอยู่ในสถานะเสี่ยงที่จะป่วยจากการใช้สารเคมี โดยสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต

และคาร์บาเมตเมื่อเข้าสู่ร่างกาย มีฤทธิ์ขัดขวางการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทส่วนปลาย ทำให้ม่านตาหรี หายใจลำบาก เวียนศีรษะ อาเจียน มือสั่น หมดสติ ฯลฯ

ภาคกลางเป็นแหล่งผลิตพืชที่สำคัญ ซึ่งมีพื้นที่เกษตร 27.9 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2567) และเกษตรกรใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมาก จึงเป็นประเด็นปัญหาความปลอดภัยทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม กรมวิชาการเกษตรจึงมีแนวทางในการทำการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด โดยพัฒนาระบบการปลูกพืช GAP ดังนั้นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง สวพ.5 ซึ่งมีการกิจให้บริการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผลเกษตร ในปี 2543 มีความสามารถในการวิเคราะห์สารพิษตกค้างได้ 39 ชนิดสาร จึงมีวัตถุประสงค์พัฒนาห้องปฏิบัติการเพื่อยกระดับความสามารถการวิเคราะห์สารพิษตกค้างให้สามารถวิเคราะห์ชนิดสารได้ครอบคลุมกับการใช้ของเกษตรกรมากยิ่งขึ้นและเพิ่มศักยภาพในการตรวจวิเคราะห์ให้มีมาตรฐานในระดับสากล

อุปกรณ์และวิธีการ

1. สอบถามและรวบรวมรายชื่อวัตถุดิบทรายที่เกษตรกรใช้กับผลิตผลเกษตรที่ปลูกในพื้นที่รับผิดชอบ วิเคราะห์ปัญหาร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจประเมินของ สวพ. 5 และศูนย์วิจัยเครือข่าย
2. ขอรับการจัดสรรเครื่องมือวิเคราะห์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์สารพิษตกค้างเพิ่มเติมจากกรมวิชาการเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถเพิ่มชนิดสารที่วิเคราะห์ได้ให้มากขึ้น
3. จัดทำเอกสารคู่มือคุณภาพ ขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีปฏิบัติงานและแบบฟอร์มต่างๆ พัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างเพื่อขอการรับรอง ISO/IEC 17025 จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
4. เข้าร่วมเป็นเครือข่ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้างของกรมวิชาการเกษตร โดยร่วมการทดสอบความชำนาญระหว่างห้องปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการในส่วนภูมิภาคให้เทียบเท่าสากล
5. ขยายขอบข่ายการขอการรับรองให้ครอบคลุมกลุ่มพืชที่มีการส่งตัวอย่างมาขอรับบริการ
6. ยกระดับการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง โดยเพิ่มชนิดสารที่วิเคราะห์ได้ให้ครอบคลุมชนิดของวัตถุดิบทรายที่เกษตรกรใช้
7. พิจารณาผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผลที่ให้บริการปี 2562-2566
8. พิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจ ปี 2562-2566

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากสอบถามและรวบรวมรายชื่อวัตถุอันตรายที่เกษตรกรใช้กับผลิตผลเกษตรที่ปลูกในพื้นที่รับผิดชอบ ได้วิเคราะห์ปัญหาร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจประเมินของ สวพ. 5 และศูนย์วิจัยเครือข่าย สํารวจและเก็บข้อมูลผ่านการประชุมคณะกรรมการรับรองมาตรฐานการผลิตพืช สวพ.5 (Figure 1) เพื่อหาแนวทางการปฏิบัติร่วมกันให้การดำเนินงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ การตรวจประเมินและให้การรับรองตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารตาม มกษ. 9001 ในพื้นที่รับผิดชอบ 20 จังหวัด ได้แก่ ชัยนาท กาญจนบุรี นครนายก นครปฐม นครสวรรค์ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา เพชรบุรี ราชบุรี ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง อุทัยธานี และกรุงเทพมหานคร พบว่าเกษตรกรมีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรหลายชนิด เพื่อป้องกันและกำจัดโรค แมลงศัตรูพืช รวมถึงวัชพืชในแปลง เช่น acetamiprid imidacloprid chlorantraniliprole dimethomorph hexaconazole carbendazim diuron propanil เป็นต้น ซึ่งสารเหล่านี้ไม่อยู่ในรายการที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้ ดังนั้นห้องปฏิบัติการจึงมีวัตถุประสงค์พัฒนาและยกระดับความสามารถการวิเคราะห์สารพิษตกค้างให้สามารถวิเคราะห์ชนิดสารได้ครอบคลุมกับการใช้ของเกษตรกรมากขึ้นและเพิ่มศักยภาพในการตรวจวิเคราะห์ให้มีมาตรฐานในระดับสากล



Figure 1 Meeting of the Plant Production Standard Certification Committee at Office of Agricultural Research and Development Region 5 (OARD5)

จากการขอรับการจัดสรรเครื่องมือวิเคราะห์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์สารพิษตกค้างเพิ่มเติมจากกรมวิชาการเกษตรเพื่อให้สามารถเพิ่มชนิดสารที่วิเคราะห์ได้ให้มากขึ้น ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง สวพ.5 ได้รับการจัดสรรเครื่องมือวิเคราะห์ดังนี้ ในปีงบประมาณ 2543 ห้องปฏิบัติการมีเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ (Gas chromatograph : GC) 1 เครื่อง สามารถให้บริการวิเคราะห์ได้ 39 ชนิดสาร ในปีงบประมาณ 2547 ได้รับการจัดสรรเครื่อง GC เพิ่มขึ้น (Figure 2) และได้รับเครื่องลิควิดโครมาโตกราฟ (High Performance Liquid Chromatograph: HPLC) (Figure 3) ทำให้สามารถให้บริการวิเคราะห์ได้เพิ่มขึ้นเป็น 52 ชนิดสาร ในปีงบประมาณ 2559 ได้รับการจัดสรรเครื่องแก๊สโครมาโตกราฟพร้อมหัวตรวจวัดชนิดแท่นเต็มแมสสเปกโตรมิเตอร์ (Gas Chromatograph-Tandem Mass Spectrometer : GCMSMS) (Figure 4) และเครื่องลิควิดโครมาโตกราฟพร้อมหัวตรวจวัดชนิดแท่นเต็มแมสสเปกโตรมิเตอร์ (Liquid Chromatograph-Tandem Mass Spectrometer: LCMSMS) (Figure 5) สามารถให้บริการวิเคราะห์ได้เพิ่มขึ้นเป็น 150 ชนิดสาร ในปีงบประมาณ 2565 ถึงปัจจุบัน สามารถให้บริการวิเคราะห์ได้เพิ่มขึ้นเป็น 167 ชนิดสาร (Table 1) จากการจัดสรรเครื่องมือวิเคราะห์ให้ห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องของกรมวิชาการเกษตรแสดงให้เห็นว่า กรมวิชาการเกษตรเล็งเห็นและให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง เพื่อให้สามารถพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการมากยิ่งขึ้น



Figure 2 Gas chromatograph received from the Department of Agriculture in 2005.



Figure 3 High Performance Liquid chromatograph received from the Department of Agriculture in 2004.



Figure 4 Gas Chromatograph-Tandem Mass Spectrometer received from the Department of Agriculture in 2016.



Figure 5 Liquid Chromatograph-Tandem Mass Spectrometer received from the Department of Agriculture in 2016.

การจัดทำเอกสารคู่มือคุณภาพ ขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีปฏิบัติงานและแบบฟอร์มต่างๆ พัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างเพื่อขอการรับรอง ISO/IEC 17025 ในปี 2554 ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง สวพ.5 จัดทำเอกสารคู่มือคุณภาพจำนวน 1 ฉบับ ขั้นตอนการดำเนินงานจำนวน 27 ฉบับ วิธีทดสอบจำนวน 1 ฉบับ วิธีปฏิบัติงานจำนวน 45 ฉบับ และแบบฟอร์มต่างๆ จำนวน 84 ฉบับ ดำเนินการพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างโดยใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่เดิมเพื่อขอการรับรอง ISO/IEC 17025: 2005 โดยยื่นขอการรับรองมาตรฐานคุณภาพของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้างครั้งแรก ในขอบข่ายการวิเคราะห์สารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัสในมะม่วง กับสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ หมายเลขทะเบียน 1210/54 ต่อมาในปี 2564 มีการปรับเปลี่ยนมาตรฐานห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องกับ ISO/IEC 17025: 2017 (International Standard, 2017) ซึ่งทันสมัยมากยิ่งขึ้น ห้องปฏิบัติการมีการประชุมทบทวนบริหาร (Figure 6) การตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Figure 7) การเข้าร่วมโปรแกรมการทดสอบความชำนาญระหว่างห้องปฏิบัติการ การควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ ฯลฯ เพื่อรักษามาตรฐานของห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามระบบ ISO/IEC 17025 อยู่เสมอ



Figure 6 Meeting of management review according to ISO/IEC 17025:2017



Figure 7 Meeting of internal audit by Agricultural Research and Development Region 6 auditors

การเข้าร่วมเป็นเครือข่ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้างของกรมวิชาการเกษตร ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง มีการบูรณาการร่วมกันกับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อื่นๆ ภายในกรมวิชาการเกษตรและหน่วยงานภายนอก โดยเข้าร่วมเป็นเครือข่ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้างของกรมวิชาการเกษตร มีการเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญระหว่างห้องปฏิบัติการกับกลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษ การเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ในปี 2556-2560 ปี 2563 และปี 2566 และเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญระหว่างห้องปฏิบัติการ กับกองทดสอบความชำนาญ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในปี 2561-2567 เพื่อตรวจสอบและควบคุมคุณภาพผลการวิเคราะห์ให้อยู่ในมาตรฐาน มีผลการทดสอบผ่านเกณฑ์กำหนดของโปรแกรมทดสอบความชำนาญที่เข้าร่วม รวมถึงร่วมแลกเปลี่ยนบุคลากรในการกิจกรรมการตรวจติดตามคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ ระหว่างห้องปฏิบัติการ

ของ สวพ. ต่างๆ เช่น ในปี 2566 และ 2567 ร่วมตรวจติดตามคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 (สวพ. 2) (Figure 8) และในปี 2567 ร่วมตรวจติดตามคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 (สวพ.6) (Figure 9) รวมถึงได้รับความร่วมมือจาก สวพ.2 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 (สวพ.4) และ สวพ.6 ในการร่วมตรวจติดตามคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการของ สวพ.5 ในปี 2565-2567 เพื่อร่วมกันพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการในส่วนภูมิภาคให้เทียบเท่าสากล ซึ่งการเข้าร่วมเป็นเครือข่ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้างของกรมวิชาการเกษตรนี้ ก่อให้เกิดเครือข่ายที่เข้มแข็ง ร่วมกันพัฒนาให้ห้องปฏิบัติการในส่วนภูมิภาคมีความก้าวหน้าและเป็นน้ำหนึ่งใจเดียว ได้แลกเปลี่ยนความรู้และเทคนิคในการวิเคราะห์ ร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ที่จะช่วยสนับสนุนให้ภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากกรมวิชาการเกษตรลุล่วงไปได้เป็นอย่างดี



Figure 8 Internal audit at Agricultural Research and Development Region 2 in 2024



Figure 9 Internal audit at Agricultural Research and Development Region 6 in 2024

การขยายขอบข่ายการขอการรับรองให้ครอบคลุมกลุ่มพืชที่มีการส่งตัวอย่างมาขอรับบริการ หลังจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้างได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในปี 2554 ขอบข่ายการวิเคราะห์สารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัสในมะม่วง

ห้องปฏิบัติการยังคงรักษามาตรฐานความสามารถของห้องปฏิบัติการและเพิ่มขอบข่ายการขอการรับรองให้ครอบคลุมกลุ่มพืชที่มีการส่งตัวอย่างมาขอรับบริการ ในปี 2561 ขยายขอบข่ายในกลุ่มพืชมะเขือและคล้ายมะเขือ ปี 2563 ขยายขอบข่ายในพืชกลุ่มผักใบและพืชกลุ่มถั่วฝักสด ปี 2565 ขยายขอบข่ายในพืชกลุ่มผักบรืโคตตันและก้าน และพืชกลุ่มกะหล่ำ โดยปัจจุบันได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการสารพิษตกค้างขอบข่ายการวิเคราะห์สารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัสในมะม่วง พืชกลุ่มมะเขือและคล้ายมะเขือ พืชกลุ่มผักใบ พืชกลุ่มถั่ว พืชกลุ่มผักบรืโคตตันและก้าน และ พืชกลุ่มกะหล่ำ (Figure 10) ซึ่งระหว่างที่ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐานนั้น ห้องปฏิบัติการจะต้องรับการตรวจประเมินเฝ้าระวังว่ายังคงปฏิบัติตามข้อกำหนดของ ISO/IEC 17025 อย่างเคร่งครัดจากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทุก ๆ 2 ปี (Figure รูป 11) นอกจากกลุ่มพืชที่ได้รับการรับรองทั้ง 5 กลุ่มแล้ว ห้องปฏิบัติการมีความต้องการจะขยายขอบข่ายเพิ่มในสารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส กลุ่มพืชส้มโอ ซึ่งเป็นพืชเอกลักษณ์ของจังหวัดชัยนาท ซึ่งได้รับการส่งเสริมจากจังหวัดให้เป็นผลไม้เศรษฐกิจ ซึ่งจะดำเนินการขอขยายขอบข่ายในรอบการต่ออายุปี 2569

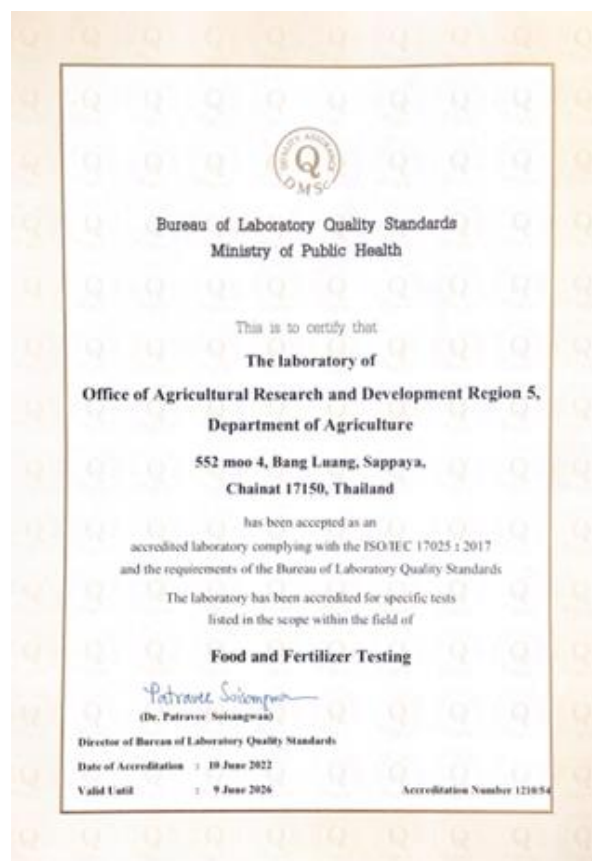


Figure 10 ISO/IEC 17025:2017 Certificate



Figure 11 Surveillance assessment by Bureau of Laboratory Quality Standards auditors at OARD5 in 2024

ได้ทำการยกระดับการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง โดยเพิ่มชนิดสารที่วิเคราะห์ได้ให้ครอบคลุมชนิดของวัตถุอันตรายที่เกษตรกรใช้ ปัจจุบันห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้างยกระดับการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง โดยเพิ่มการวิเคราะห์เป็น 167 ชนิดสาร เพื่อให้ครอบคลุมชนิดของวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่เกษตรกรใช้มากยิ่งขึ้น (Table 1) การเพิ่มชนิดสารที่วิเคราะห์ได้จะเป็นการเพิ่มความเข้มข้นของการตรวจประเมินแปลงของเกษตรกรที่ยื่นขอการรับรองแปลง GAP กับกรมวิชาการเกษตร ช่วยเฝ้าระวังการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในผลผลิตเกษตร ทำให้มีผลผลิตที่มีคุณภาพปราศจากสารตกค้างเข้าสู่ตลาดซึ่งจะปลอดภัยกับผู้บริโภคมากขึ้น

เมื่อพิจารณาผลการให้บริการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในปี 2562-2566 จำนวน 1,711 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจวิเคราะห์สามารถสนับสนุนการตรวจรับรองแหล่งผลิตพืช GAP จำนวน 38,035 แปลง พบสารพิษตกค้างในผลผลิตเกินค่าสูงสุดที่มีได้ในสินค้าเกษตรร้อยละ 17.8 17.6 17.7 20.6 และ 22.9 ตามลำดับ เฉลี่ย 5 ปีคิดเป็นร้อยละ 19.28 สารพิษตกค้างที่พบมาก ได้แก่ cypermethrin carbendazim dimethomorph imidachloprid chlorantraniliprole เป็นต้น (กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต, 2562-2566) จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงการตกค้างของสารเคมีในผลผลิตเกิน

ค่าสูงสุดที่มีได้เพิ่มขึ้นในปี 2566 และ 2567 แสดงให้เห็นว่าเมื่อมีชนิดสารที่วิเคราะห์ได้เพิ่มขึ้นทำให้ผลวิเคราะห์สารตกค้างใกล้เคียงความจริงมากขึ้น ทำให้ร้อยละที่พบสารพิษตกค้างในผลผลิตเพิ่มมากขึ้น

เมื่อพิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจ ปี 2562-2566 พบว่า ปี 2562-2566 มีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการห้องปฏิบัติการสารพิษตกค้าง ซึ่งได้คะแนนความพึงพอใจในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 85.4 87.4 86.0 90.0 และ 85.4 ตามลำดับ จุดเด่นของการบริการที่ประทับใจ คือ การให้บริการเป็นระบบ มีขั้นตอนและวิธีในการรับบริการ และเจ้าหน้าที่สุภาพต่อการให้บริการ แสดงให้เห็นว่าห้องปฏิบัติการสามารถรักษาระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในปีต่อมา ซึ่งเป็นกำลังใจให้ห้องปฏิบัติการในการพัฒนาและยกระดับการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

Table 1 Pesticide residues analyzed by laboratory of OARD5

No.	pesticide	No.	pesticide	No.	pesticide	No.	pesticide
1)	Acephate*	36)	Chlorfluazuron*	71)	Fenitrothion	106)	Monocrotophos*
2)	Acetamiprid*	37)	Chlorothalonil*	72)	Fenobucarb*	107)	Mycrobutanil*
3)	Acetochlor*	38)	Chlorpyrifos	73)	Fenpropathrin*	108)	Omethoate*
4)	Alachlor*	39)	Chlorpyrifos-methyl*	74)	Fenpyroximate *	109)	Oxycarboxin*
5)	Allethrin*	40)	Chlorthion*	75)	Fenthion*	110)	Paclobutrazol*
6)	Alpha-endosulfan*	41)	Chlorthiophos	76)	Fenvalerate*	111)	parathion-ethyl
7)	Ametryn*	42)	Clothianidin*	77)	Fipronil*	112)	parathion-methyl
8)	Amitraz*	43)	Coumaphos*	78)	Fipronil-sulfone*	113)	Penconazole*
9)	Anilofos*	44)	Cyanofenphos	79)	Flusilazole*	114)	Pencycuron*
10)	Atrazine*	45)	Cyanophos*	80)	Folpet*	115)	Permethrin*
11)	Azamethiphos*	46)	Cyfluthrin*	81)	Hexaconazole*	116)	phenthoate
12)	Azinphos-ethyl*	47)	Cymoxanil*	82)	Hexazinone*	117)	Phorate*
13)	Azinphos-methyl*	48)	Cypermethrin*	83)	Imazalil*	118)	Phosalone*
14)	Azoxystrobin*	49)	Cyproconazole*	84)	Imidacloprid*	119)	Phosmet*
15)	Benalaxyl*	50)	Cythoate*	85)	Imibenconazole*	120)	Phosphamidon*
16)	Benfuracarb*	51)	Chromafenozide*	86)	Indoxacarb*	121)	Picoxystrobin*
17)	Bensulide*	52)	Clomazone*	87)	Ipconazole*	122)	Pirimicarb*
18)	Beta-endosulfan*	53)	Deltamethrin*	88)	Iprodione*	123)	Pirimiphos-ethyl
19)	Bifenthrin*	54)	Diazinon	89)	Iprovalicarb*	124)	Pirimiphos-methyl
20)	Bromacil*	55)	Dichlorvos	90)	Isoproc carb*	125)	Prochloraz*
21)	Bromfenvinfos*	56)	Dicrotophos*	91)	Isoprothiolane*	126)	Procymidone*
22)	Buprofezin*	57)	Difenoconazole*	92)	lambda-cyhalothrin *	127)	Profenofos*
23)	Butachlor*	58)	Dimethoate*	93)	Malathion	128)	Promecarb*
24)	Cadusafos	59)	Dimethomorph*	94)	Mandipropamid*	129)	Prometon*
25)	Carbaryl*	60)	Diuron*	95)	Mefenacet*	130)	Prometryn*
26)	Carbendazim*	61)	Endosulfan-sulfate*	96)	Mepanipyrim*	131)	Propanil*
27)	Carbofuran*	62)	EPN	97)	Metalaxyl*	132)	Propargite*
28)	Carbofuran-3-keto*	63)	Epoxiconazole*	98)	Methamidophos*	133)	Propiconazole*
29)	Carbophenothion	64)	Ethiofencarb*	99)	Methidathion*	134)	Propoxur*
30)	Carbosulfan*	65)	Ethion	100)	Methiocarb*	135)	prothiophos
31)	Carfentrazone-ethyl*	66)	Ethoprophos	101)	Methomyl*	136)	Pymetrozine*
32)	Chlormephos	67)	Etofenprox*	102)	Methoxychlor*	137)	Pyraclostrobin*
33)	Chlorantraniliprole*	68)	Famoxadone*	103)	Methoxyfenoxide	138)	Pyridaben*
34)	Chlorfenapyr*	69)	Fenamidone*	104)	Metolacloclor*	139)	Pyrimethanil*
35)	Chlorfenvinphos*	70)	Fenazaquin*	105)	mevinphos	140)	Pyriproxyfen*

Table 1 Pesticide residues analyzed by laboratory of OARD5 (cont.)

No.	pesticide	No.	pesticide	No.	pesticide	No.	pesticide
141)	Quinalphos*	148)	Sulfotep	155)	Tetramethrin*	162)	Thiophanate-methyl*
142)	Quinoxifen*	149)	Tebuconazole*	156)	Thiabendazole*	163)	Tolfenpyrad*
143)	Quintozene*	150)	Tebufenozide*	157)	Thiacloprid*	164)	Triazophos
144)	quizalofop-methyl*	151)	Tebufenpyrad*	158)	Triadimefon*	165)	Tricyclazole*
145)	Rotenone*	152)	Temephos*	159)	Thiamethoxam*	166)	Trifloxystrobin*
146)	Spiromesifen*	153)	Tetraconazole*	160)	Thiobencarb*	167)	Zoxamide*
147)	Sulfentrazole*	154)	Tetradifon*	161)	Thiodicarb*		

สรุปผลการทดลอง

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง สวพ. 5 ได้ยกระดับความสามารถของห้องปฏิบัติการให้สามารถตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างเพิ่มขึ้นจาก 39 ชนิด เป็น 167 ชนิดสาร ครอบคลุมชนิดของวัตถุอันตรายที่เกษตรกรใช้มากขึ้น ให้บริการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย พัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ให้ได้มาตรฐาน ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในปี 2554 สามารถรักษามาตรฐานคุณภาพห้องปฏิบัติการและขยายขอบข่ายการรับรองอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจุบันได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการสารพิษตกค้างขอบข่ายการวิเคราะห์สารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัสในมะม่วง พืชกลุ่มมะเขือและคล้ายมะเขือ พืชกลุ่มผักใบ พืชกลุ่มถั่ว พืชกลุ่มผักบร็อคโคลี่และก้าน และ พืชกลุ่มกะหล่ำ ผลการทดสอบมีความถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ และยอมรับในระดับสากล ซึ่งจะทำให้ผู้รับบริการมีความมั่นใจในผลการตรวจวิเคราะห์ สนับสนุนการตรวจรับรองแหล่งผลิตพืช GAP และตรวจรับรองแหล่งผลิตพืชอินทรีย์ นำผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างจากห้องปฏิบัติการที่ได้การรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ประกอบการขอรับรองแหล่งผลิตพืช รวมถึงให้บริการนักวิจัยและเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณกลุ่มงานและศูนย์เครือข่ายของ สวพ.5 กลุ่มวิจัยวัตถุดิบพืชการเกษตร ห้องปฏิบัติการของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8 กรมวิชาการเกษตร สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ สวพ.5 และทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือให้การปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้างสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต. (2563). รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี 2562. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต. (2564). รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี 2563. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต. (2565). รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี 2564. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต. (2566). รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี 2565. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต. (2567). รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี 2566. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร.
- สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2565. รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร ปี 2565. แหล่งข้อมูล: <https://www.doa.go.th/ard/wp-content/uploads/2023/03/รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร-ปี-พ.ศ.-๒๕๖๕-รายชื่อวัตถุดิบอันตราย..pdf>. สืบค้น: 2 กรกฎาคม 2568.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ. 2561. สธ.ระวังโรคเกษตรกรไทยเผย5ปียอดเสี่ยงสารพิษพุ่ง. แหล่งข้อมูล: <https://www.thaihealth.or.th/สธ.ระวังโรคเกษตรกรไทยเผย/>. สืบค้น: 24 มีนาคม 2568.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2567. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี ๒๕๖๖ . หน้า 170. แหล่งข้อมูล: <https://www.agrithai.org/wp-content/uploads/2024/03/statistic2566.pdf>. สืบค้น: 2 กรกฎาคม 2568.
- International Standard. 2017. ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.