

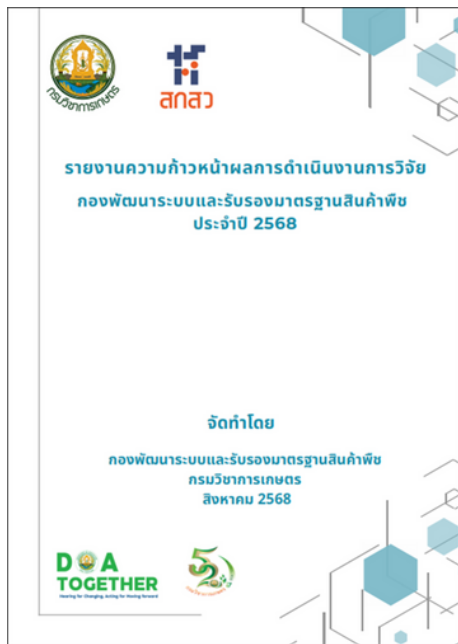


รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช ประจำปี 2568

จัดทำโดย

กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช
กรมวิชาการเกษตร
สิงหาคม 2568





เอกสารเผยแพร่

รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย

กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช ประจำปี 2568

ที่ปรึกษา

นายเกรียงไกร สุกโตชะ

ผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานคุณภาพสินค้าเกษตร

รวบรวมและจัดทำ

นางสาวรุ่งทิวา รอดจันทร์

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

นางสาวนิรญา เลณะสวัสดิ์

นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

ปีที่พิมพ์ : สิงหาคม 2568

สำนักงาน : กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร

กรุงเทพฯ 10900

คำนำ

กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช เป็นผู้รับผิดชอบแผนงานการวิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก เป็นแผนงานวิจัยภายใต้ทิศทางการดำเนินงานวิจัย กรมวิชาการเกษตร ในระยะเวลา 3 ปี (พ.ศ. 2569-2570) ทิศทางที่ 4 : งานวิจัยเพื่อพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัติที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ

กรอบงานวิจัยที่ 1 : พัฒนาเทคโนโลยี/คู่มือ/แนวทางสนับสนุนการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ และ ข้อบังคับ รวมทั้งกฎระเบียบและข้อตกลงภายใต้กฎหมายอื่น ทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศ ในการควบคุม หรือ คุ้มครอง พืช พันธุ์พืช ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จ ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เพื่อปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับ ในการควบคุมหรือ คุ้มครอง พืช ปัจจัยการผลิตทางการเกษตรสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ โดยกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืชรับผิดชอบแผนงานวิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก ประกอบด้วย 6 โครงการวิจัย และร่วมดำเนินงานวิจัยภายใต้แผนงานวิจัยและพัฒนาระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้าพืชและปัจจัยการผลิตตามมาตรฐานสากลเพื่อยกระดับการรับรองคุณภาพ จำนวน 1 โครงการวิจัย รวมถึงแผนงานการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการตรวจรับรองสินค้าเกษตรด้านพืช เพื่อสร้างศักยภาพและยกระดับการแข่งขันด้านการเกษตร จำนวน 2 การทดลอง เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ จึงได้การประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง “การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี 2568” ระหว่างวันที่ 6 - 8 สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธาวลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี รวมถึงการจัดทำแผนปฏิบัติงานวิจัย ปี 2569 เพื่อสร้างความเข้มแข็งในระบบวิจัยและนวัตกรรมของกรมวิชาการเกษตรต่อไป

คณะผู้จัดทำ

กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

สิงหาคม 2568

สารบัญ

	หน้า
รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานวิจัย ประจำปี 2568 (รอบ 9 เดือน)	
แผนงานวิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจรับรองคุณภาพ และความปลอดภัย สินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก	1
การวิจัยและพัฒนากระบวนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ	1
การวิจัยและพัฒนากระบวนการควบคุม กำกับ ตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออก	49
การวิจัยและพัฒนากระบวนการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช และโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อการส่งออก	94
การพัฒนาระบบควบคุม กำกับ ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืช เพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น	148
การวิจัยและพัฒนากระบวนการควบคุม กำกับ ห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าอาหาร ด้านพืชเพื่อการส่งออกที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ	212
การวิจัยและพัฒนาระบบการสอบสวนสาเหตุกรณีการแจ้งเตือนปัญหาความปลอดภัย อาหารในสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช	269
แผนงานวิจัยและพัฒนาระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้าพืชและปัจจัย การผลิตตามมาตรฐานสากลเพื่อยกระดับการรับรองคุณภาพ	283
วิจัยและพัฒนาวิธีการวิเคราะห์สารตกค้างในพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับการใช้สารป้องกันกำจัด ศัตรูพืชตามคำแนะนำ	283
การวิจัยและพัฒนาวิธีทดสอบความปลอดภัยอาหารด้านเคมีสำหรับควบคุมคุณภาพ สินค้าพืชเพื่อการส่งออก	375
แผนงานวิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการตรวจรับรองสินค้าเกษตรด้านพืช เพื่อสร้างศักยภาพและยกระดับการแข่งขันด้านการเกษตร	428
การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเสริมศักยภาพงานบริการและขอข่ายการตรวจ รับรองด้านพืชและปัจจัยการผลิต	428
ภาคผนวก	490
คำสั่งกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช ที่ 26/2568 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการ ดำเนินการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช	
โครงการการประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง “การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน การวิจัย กมพ. ประจำปี 2568	

1
สำหรับหัวหน้าโครงการ

แบบ ตป.1-สกสว.

แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 15 เดือน ☐ 18 เดือน

1. **ชื่อแผนงานวิจัย** การวิจัยและพัฒนากระบวนการควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก

2. **ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย** นายเกรียงไกร สุภโตะชะ

สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

3. **ชื่อโครงการ** การวิจัยและพัฒนากระบวนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

4. **ชื่อหัวหน้าโครงการ** นางสาวรุ่งทิพา รอดจันทร์ สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

5. **วัตถุประสงค์ของโครงการ**

5.1 เพื่อจัดทำทวิเคราะห์เพื่อการพัฒนากระบวนการควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

5.2 เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายพัฒนากระบวนการควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะควบคุมเฉพาะ

6. **ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง**

กิจกรรมที่ 1 การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนากระบวนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

หัวหน้ากิจกรรม นางสาวรุ่งทิพา รอดจันทร์ สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

7. **สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ**

ข้อมูลการตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย สำหรับพืชควบคุมเฉพาะ ในปี 2564 - 2567 เฉลี่ยปีละจำนวน 57,473 ฉบับ โดยมีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัย เฉลี่ยปีละ 102,788 ตัน ซึ่งการตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย มีการตรวจสอบด้านความปลอดภัยอาหาร ได้แก่ สารเคมีตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ และการตัดแต่งพันธุกรรมก่อนการส่งออก เฉลี่ยปีละ 6,448 ตัวอย่าง ผลทดสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 152 ตัวอย่าง สินค้าพืชควบคุมเฉพาะที่ส่งออกได้รับการแจ้งเตือนด้านความปลอดภัยอาหารจากต่างประเทศ เฉลี่ยปีละ 185 ครั้ง ปัญหาที่พบมากที่สุด ได้แก่ สารเคมีตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ วัตถุเจือปนอาหาร และการตัดแต่งพันธุกรรมตามลำดับ

กรมวิชาการเกษตร มีประกาศที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 5 เรื่อง ในปี 2567 มีการปรับแก้ไขประกาศ จำนวน 1 เรื่อง ได้แก่ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 ปรับแก้โดยออกประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 เพิ่มเติมเกี่ยวกับการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขของประกาศฯ ให้ชัดเจน ได้แก่ การรักษาสถานภาพการรับรองมาตรฐานที่ได้ขอขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตรตลอดระยะเวลาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ไม่ว่าจะเป็นหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชหรือมาตรฐานสินค้าเกษตรที่เกี่ยวข้อง สำหรับประกาศกรมวิชาการเกษตร จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการควบคุม กำกับ ดูแล ห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช

พ.ศ. 2562 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ส่งมอบตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2562 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552 และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553 ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง ล่าสุดเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2568 สมาคมผู้ประกอบการพืชผักผลไม้ไทย ได้เสนอให้มีการทบทวนประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553 ในประเด็นการสั่งพักใช้และการสั่งเพิกถอนหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออก นอกจากนี้ พบว่า ประเทศคู่ค้าที่สำคัญมีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ เช่น สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น มีการปรับเปลี่ยน/ลดความเข้มงวดตรวจสอบสินค้านำเข้าจากไทย รวมถึงสหราชอาณาจักรถอนตัวจากการเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป (Brexit) และได้มีการแก้ไขเพิ่มเติม Commission Implementing Regulation (EU) 2019/1793 (Wales) Regulations 2024 เพื่อการควบคุมอย่างเป็นทางการสำหรับการนำเข้าอาหารที่มีความเสี่ยงสูง สำหรับสินค้านำเข้าจากประเทศไทยถูกกำหนดความเข้มงวดในการสุ่มตรวจสอบการจัดศัตรูพืชตกค้างที่ระดับร้อยละ 50 ในพริก (Capsicum)

จากข้อมูลสถานการณ์ แนวโน้ม ปัญหาด้านสุขอนามัยในการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะดังกล่าวได้จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นการแก้ไขกฎระเบียบและขั้นตอนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ และแบบสัมภาษณ์แบบเจาะจง เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรที่กำหนดและนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำบทวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาเชิงระบบ เรื่องการพัฒนางบฏระเบียบในการควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ ประกอบด้วย ความเป็นมา สภาพปัญหา บทวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปพัฒนาและตรวจสอบยืนยันสรุปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสุดท้าย (Final Proposed Policy)

ผลการพิจารณาคำถามของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้จริง แต่มีข้อคิดเห็นว่าแบบสอบถามที่ออกแบบไว้เป็นเรื่องหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัย ซึ่งเกษตรกรไม่ได้เป็นผู้ใช้ประกาศโดยตรงและไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้ตามวัตถุประสงค์ จึงตัดเกษตรกรออกจากกลุ่มประชากร และเพื่อให้การเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็วจึงจัดทำแบบสอบถามในรูปแบบเอกสาร และแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามจาก โรงงานผลิตสินค้าพืช ผู้ส่งออก และหน่วยงานราชการ รวม 160 คน ทั้งนี้ ข้อมูลในเรื่องการจัดการและการควบคุมคุณภาพความปลอดภัยในการผลิตพืชของแปลงเกษตรจะทำการสัมภาษณ์ข้อมูลไปพร้อมกับการสัมภาษณ์โรงงานผลิตสินค้าพืชและผู้ส่งออกโดยมีผลการสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถาม

จากการศึกษาข้อมูล เอกสารประกาศ คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะและข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างละเอียด ถี่ถ้วน ครอบคลุม เจาะลึก ในประเด็นที่สนใจ จึงได้จัดทำแบบสัมภาษณ์เจาะจงซึ่งเป็นคำถามเปิดเพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงความคิดเห็นหรือเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่ ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสียและเกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนรอบด้าน รวมเป็น 60 คน จากโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ควบคุมเฉพาะที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย และผู้ส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 24 บริษัท และบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 12 หน่วยงาน

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

-กิจกรรมที่ 1 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนากระบวนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ 2568 - 2570

- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1

1.ศึกษาเอกสาร (Documentary Study) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

2.สร้างแบบสอบถาม

3.กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ไตรมาส 2

สำรวจ (Survey Study) โดยวิธีการ 1) แบบสอบถาม 2) สัมภาษณ์เจาะจง

ไตรมาส 3

ทำ case Study โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะจง (In-depth Interview) การสังเกตและการจดบันทึก (Observation and Field-note) และการวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis)

ไตรมาส 4

1.วิเคราะห์ข้อมูล

2. จัดทำบทวิเคราะห์การพัฒนาเชิงระบบ

- กรรณวิธีการทดลอง

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

2. ประกาศกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

3. คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

4. แบบสอบถาม

5. แบบสัมภาษณ์

แบบและวิธีการทดลอง

1.การศึกษาเอกสาร (Documentary Study)

2.การศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Study) ได้แก่ การศึกษาพหุกรณี (Multi-case Study) การสัมภาษณ์ เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ (Expert In-depth Interview)

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ศึกษารวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาข้อมูล เอกสารประกาศ คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ ดังนี้

1.1.1 ข้อมูลทางวิชาการ ประกาศ มาตรฐานสากล และมาตรฐาน มาตรการ กฎระเบียบ หรือแนวนโยบายของประเทศคู่ค้ารวมทั้งข้อมูลเทคนิคภาคปฏิบัติ ความพร้อมของหน่วยรับรองและห้องปฏิบัติการทดสอบ

1.1.2 ข้อมูลการตรวจติดตามแหล่งผลิตพืช และโรงงานผลิตสินค้าพืช

1.1.3 ผลการตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ

1.1.4 การแจ้งเตือนตรวจพบปัญหาด้านความปลอดภัยของพืชควบคุมเฉพาะการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้า

1.2 การสำรวจข้อมูล

1.2.1 การใช้แบบสอบถาม

1.2.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ตารางกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie & Morgan (บุญใจ, 2553) ดังนี้

1) โรงงานผลิตสินค้าพืชที่ควบคุมเฉพาะที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย จำนวน 45 โรงงาน

2) ผู้ส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 60 ราย

3) บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย สำหรับพืชควบคุมเฉพาะ ของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

ก. ผู้ตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.) จำนวน 10 คน

ข. ผู้ตรวจประเมินแหล่งผลิตพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1-8 (สวพ. 1-8) จำนวน 15 คน

ค. ผู้ตรวจตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย กมพ. จำนวน 10 คน

ง. ผู้ตรวจตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช ด้านตรวจพืช สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร (สว.) จำนวน 10 คน

จ. คณะทำงานพิจารณาควบคุม กำกับ ดูแล ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย จำนวน 10 คน

1.2.1.2 สร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดของการวิจัยที่กำหนดไว้ คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามทั่วไป ตอนที่ 2 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันการบริหารระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะที่สร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดของการวิจัย

1.2.1.3 นำแบบสอบถามตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ไม่น้อยกว่า 3 ท่าน มีคุณสมบัติดังนี้ นักวิชาการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านมาตรฐานคุณภาพสินค้าเกษตร หรือนักวิชาการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านระบบควบคุม กำกับ การ

ตรวจสอบและรับรองมาตรฐานคุณภาพสินค้าเกษตร จากนั้นนำผลการตรวจสอบมาวิเคราะห์ความสอดคล้อง โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาเลือกข้อเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .05 ขึ้นไป ที่แสดงว่าข้อคำถามมีความเที่ยงตรงใช้ได้สอดคล้องกับจุดหมายที่ต้องการ (สุรพงษ์ และ อีรชาติ, 2551)

1.2.1.4 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มประชากรที่มีได้ถูกสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในงานวิจัย จำนวน 10 คน

1.2.1.5 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้เครื่องมือมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) แบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค ระดับความเที่ยง 95% และความคลาดเคลื่อน .05 (Cronbach, 1970 อ้างถึงในบุญชุม ศรีสะอาด, 2554:106)

1.2.1.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้เป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยต่อไป

1.2.1.7 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด

1.2.2 การสัมภาษณ์เจาะจง

1.2.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการสำรวจเป็นผู้มีส่วนได้เสียและเกี่ยวข้องโดยตรง โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ดังนี้

- 1) โรงงานผลิตสินค้าพืชที่ควบคุมเฉพาะที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย จำนวน 3 โรงงาน
- 2) เกษตรกรผู้ปลูกชนิดพืชที่เป็นพืชควบคุมเฉพาะ 3 ราย
- 3) ผู้ส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 3 ราย
- 4) บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ ของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

ก. ผู้ตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.) จำนวน 3 คน

ข. ผู้ตรวจประเมินแหล่งผลิตพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1-8 (สวพ. 1-8) จำนวน 3 คน

ค. ผู้ตรวจตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย กมพ. จำนวน 3 คน

ง. ผู้ตรวจตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช ด้านตรวจพืช สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร (สคว.) จำนวน 3 คน

จ. คณะทำงานพิจารณาควบคุม กำกับ ดูแล ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย จำนวน 3 คน

1.2.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์ ตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ประกอบด้วย โครงสร้างการบริหารงาน ปัญหาการดำเนินงาน การพัฒนาการบริหารงาน แนวทางปฏิบัติที่ดี จุดแข็ง จุดอ่อน ปัจจัยเงื่อนไขที่ทำให้ระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะประสบความสำเร็จ ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานของกรมวิชาการเกษตร

1.2.2.3 ดำเนินการสัมภาษณ์ ตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด

1.2.3 การทำ Case study

การศึกษาโรงงานผลิตสินค้าพืชที่เป็นต้นแบบ (Best Practice) จำนวน 2 โรงงาน และเกษตรกรในเครือข่าย จำนวน 4 ราย โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะจง (In-depth Interview) การสังเกต และการจดบันทึก (Observation and Field-note) และการวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis)

โรงงานผลิตสินค้าพืชที่เป็นต้นแบบ กำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) ได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP และ HACCP
- 2) ขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตร ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 3) มีการขอออกไปรับรองสุขอนามัย สำหรับพืชควบคุมเฉพาะ เพื่อการส่งออกสม่ำเสมออย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 4) ข้อมูลประวัติการแจ้งเตือนย้อนหลัง 2 ปี แจ้งเตือนด้านความปลอดภัยในสินค้าผักและผลไม้สด ไม่เกิน 2 ครั้ง/ปี

2. วิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล แบบสอบถาม การสัมภาษณ์เจาะจง และการทำ Case study มาวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสีย (Analysis of Stakeholders) การวิเคราะห์องค์กร (Analysis of Organization) การคาดการณ์ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น (Predict potential consequences) การคาดคะเนโอกาสในการปฏิบัติ (Estimating the probability of implementation) เป็นต้น (วาโร, 2552)

- การบันทึกข้อมูล

- 1.จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2.ขั้นตอนการผลิตในแปลงเกษตรกร ชนิดพืช กำลังการผลิต
- 3.ขั้นตอนการผลิตในโรงงานฯ ชนิดพืช กำลังการผลิต
- 4.ขั้นตอนการส่งออก ชนิดพืช ปริมาณการส่งออก ประเทศคู่ค้า
- 5.ข้อกำหนด กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ประกาศ มาตรฐานสากล และมาตรฐาน

- ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2567 - กันยายน 2570

- พื้นที่/สถานที่ดำเนินการ

-กลุ่มพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้า กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร

-โรงงานผลิตสินค้าพืชและผู้ส่งออก ปทุมธานี นครปฐม ราชบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี จันทบุรี ชัยภูมิ บุรีรัมย์ พระนครศรีอยุธยา สุราษฎร์ธานี เชียงใหม่ น่าน

- KPIs

ไตรมาส 1

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรคของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ
2. ได้แบบสอบถามเพื่อนำไปเก็บข้อมูลจากโรงงานผลิตสินค้าพืช เกษตรกร และผู้ส่งออก

3. ได้ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ไตรมาส 2

ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันการบริหารระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ จากแบบสอบถามตามกลุ่มประชากรที่กำหนด รวม จำนวน 329 ชุด และสัมภาษณ์เจาะจง รวม จำนวน 24 ชุด

ไตรมาส 3

ได้ข้อมูลต้นแบบ (Best Practice) โรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 2 โรง และเกษตรกรในเครือข่าย จำนวน 4 ราย

ไตรมาส 4

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

2. ได้บทวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาเชิงระบบ ประกอบด้วย ความเป็นมา สภาพปัญหา บทวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะการพัฒนากฎระเบียบในการควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. ศึกษารวบรวมข้อมูล (Documentary Study)

1.1 ศึกษาข้อมูล เอกสารประกาศ คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

จากการศึกษาข้อมูล เอกสารประกาศ คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ ได้ข้อมูลดังนี้

1. สถานการณ์ แนวโน้ม ปัญหาด้านสุขอนามัยในการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

พืชควบคุมเฉพาะตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีจำนวนรวม 45 ชนิด ได้แก่ ทุเรียน ลำไย ลิ้นจี่ มังคุด ส้มโอ มะม่วง มะละกอ ขิง หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว ขึ้นฉ่าย ผักชีฝรั่ง โหระพา กะเพรา ผักคะนัง สะระแหน่ ผักแพรว ใบบัวบก ถั่วลันเตา ชะอม ใบมะกรูด ผักกระเฉด ต้นหอม กุยช่าย ตะไคร้ ผักบุ้ง ใบชะพลู ผักปลัง ถั่วฝักยาว กระบี่ กวางตุ้ง พริก ผักชีไทย มะเขือ แตงลัก ผักเป็ด กะหล่ำปลี ส้มป่อย ผักชีลาว ผักโขม ผักแว่น ยี่ห่วย เมล็ดแตงลัก ลูกเดือย และพริกแห้ง สำหรับส่งออกประเทศปลายทาง ได้แก่ กลุ่มสหภาพยุโรป นอร์เวย์ สมาพันธรัฐสวิส ไอร์แลนด์ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน และไต้หวัน โดยชนิดพืชและประเทศปลายทางของพืชควบคุมเฉพาะถูกกำหนดไว้แนบท้ายประกาศ

การออกใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืชควบคุมเฉพาะ ในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 55,888 ฉบับ มีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัยรวม 102,844.98 ตัน ปี พ.ศ. 2565 ออกใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 51,503 ฉบับ มีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัยรวม 94,165.98 ตัน ปี พ.ศ. 2566 ออกใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 62,069 ฉบับ มีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัยรวม 103,797.50 ตัน และปี พ.ศ. 2567 ออกใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 60,430 ฉบับ มีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัยรวม 110,338.94 ตัน

การตรวจสอบเพื่อออกใบรับรองสุขอนามัยก่อนการส่งออก

กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร ได้พิจารณาใบรายงานผลทดสอบเพื่อประกอบการขอใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืชควบคุมเฉพาะ ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 6,474 ฉบับ ผลทดสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 166 ฉบับ ผลทดสอบไม่ผ่านร้อยละ 2.56 ปี พ.ศ. 2565 จำนวน 5,611 ฉบับ ผลทดสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 134 ฉบับ ผลทดสอบไม่ผ่านร้อยละ 2.39 ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 6,594 ฉบับ ผลทดสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 151 ฉบับ ผลทดสอบไม่ผ่านร้อยละ 2.28 และปี พ.ศ. 2567 จำนวน 7,112 ฉบับ ผลทดสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด 156 ฉบับ ผลทดสอบไม่ผ่านร้อยละ 2.19

การแจ้งเตือนด้านสุขอนามัย

ปี 2564 มีข้อมูลการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหาด้านสุขอนามัยสำหรับพืชควบคุมเฉพาะและพืชทั่วไปจากสิงคโปร์ ญี่ปุ่น ไต้หวัน สหภาพยุโรป และสหราชอาณาจักร รวมทั้งสิ้น 242 ครั้ง ได้แก่ สารเคมีตกค้าง จำนวน 230 ครั้ง วัตถุเจือปนอาหาร จำนวน 7 ครั้ง เชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 3 ครั้ง สารปนเปื้อน จำนวน 1 ครั้ง และการปนเปื้อนพืชตัดแปลงพันธุกรรม จำนวน 1 ครั้ง

ปี 2565 มีรับข้อมูลการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหาด้านสุขอนามัยสำหรับพืชควบคุมเฉพาะและพืชทั่วไปจากสิงคโปร์ ญี่ปุ่น ไต้หวัน จีน สหภาพยุโรป และสวิตเซอร์แลนด์ รวมทั้งสิ้น 136 ครั้ง ได้แก่ สารเคมีตกค้าง จำนวน 125 ครั้ง วัตถุเจือปนอาหาร จำนวน 6 ครั้ง สารปนเปื้อน จำนวน 2 ครั้ง การปนเปื้อนพืชตัดแปลงพันธุกรรม จำนวน 2 ครั้ง และเชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 1 ครั้ง

ปี 2566 มีรับข้อมูลการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหาด้านสุขอนามัยสำหรับพืชควบคุมเฉพาะและพืชทั่วไปจากสิงคโปร์ ญี่ปุ่น ไต้หวัน สหภาพยุโรป และสหราชอาณาจักร รวมทั้งสิ้น 161 ครั้ง ได้แก่ สารเคมีตกค้าง จำนวน 154 ครั้ง สารปนเปื้อน จำนวน 4 ครั้ง เชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 2 ครั้ง และวัตถุเจือปนอาหาร จำนวน 1 ครั้ง

ในปี 2567 มีรับข้อมูลการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหาด้านสุขอนามัยสำหรับพืชควบคุมเฉพาะและพืชทั่วไปจากสิงคโปร์ ญี่ปุ่น ไต้หวัน และสหภาพยุโรป รวมทั้งสิ้น 200 ครั้ง ได้แก่ สารเคมีตกค้าง จำนวน 145 ครั้ง สารปนเปื้อน จำนวน 26 ครั้ง วัตถุเจือปนอาหาร จำนวน 25 ครั้ง อื่นๆ จำนวน 6 ครั้ง และเชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 1 ครั้ง

ข้อมูลผลการตรวจติดตาม

จากการสุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจากโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยทางด้านสุขอนามัย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 จนถึงปี พ.ศ. 2567 และตารางรายการทดสอบและชนิดพืชที่พบปัญหาทางด้านสุขอนามัยจากการสุ่มตัวอย่างจากโรงงานผลิตสินค้าพืช ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2564 – 2567 พบว่าในปีพ.ศ. 2564 สุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจำนวนทั้งหมด 31 ตัวอย่าง พบรายการไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 1 ตัวอย่าง ในปีพ.ศ. 2565 สุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจำนวนทั้งหมด 59 ตัวอย่าง รายการไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 6 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.13 พบปัญหาทางด้านสารเคมีตกค้าง 4 ตัวอย่าง ในมะม่วง ข่า ตะไคร้ และโหระพา ปัญหาทางด้านเชื้อจุลินทรีย์ 1 ตัวอย่าง พบ *Salmonella* spp. ในข่า ในปีพ.ศ. 2566 สุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจำนวนทั้งหมด 141 ตัวอย่าง รายการไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 13 พบปัญหาทางด้านสารเคมีตกค้าง 8 ตัวอย่าง ในชมพู พริกชี้ฟ้า ผักชีฝรั่ง แมงลัก โหระพา ขึ้นฉ่าย และกะเพรา ปัญหาทางด้านเชื้อจุลินทรีย์ 1 ตัวอย่าง พบ *E.Coli* 1.4×10^3 cfu/g ในกะเพรา ในปีพ.ศ. 2567 สุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจำนวน

ทั้งหมด 55 ตัวอย่าง พบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 4 ตัวอย่าง ปัญหาทางด้านสารเคมีตกค้าง 4 ตัวอย่าง ในผักซีฝรั่ง พริก ขิง และผักสลัดเรดคอรัล

2. ข้อกำหนด กฎระเบียบ

2.1 กรมวิชาการเกษตรมีการปรับแก้ไขประกาศที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ ได้แก่

1) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 มีการปรับแก้ไขในปี 2567 เนื่องจากมีการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหาความปลอดภัยอาหารจากประเทศปลายทาง ซึ่งหลักเกณฑ์เงื่อนไขของประกาศฯ ในบางประเด็นอาจไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน ส่งผลกระทบต่อการส่งออกและเป็นอุปสรรคต่อการแข่งขันทางการค้า จึงได้มีการปรับแก้ไขประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 เพิ่มเติมเกี่ยวกับการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขของประกาศฯ ให้ชัดเจน ได้แก่ การรักษาสถานภาพการรับรองมาตรฐานที่ได้ขอขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตรตลอดระยะเวลาที่ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ไม่ว่าจะเป็นหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชหรือมาตรฐานสินค้าเกษตรที่เกี่ยวข้อง

2) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการควบคุม กำกับ ดูแลห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช พ.ศ. 2562 และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้สุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2562

สำหรับประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552 และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553 ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2.2 กฎระเบียบการนำเข้าผักผลไม้ของประเทศคู่ค้า

การเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ เช่น สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น มีการปรับเพิ่ม/ลดความเข้มงวดตรวจสอบสินค้านำเข้าจากไทย รวมถึงสหราชอาณาจักรถอนตัวจากการเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป (Brexit) และได้มีการแก้ไขเพิ่มเติม Commission Implementing Regulation (EU) 2019/1793 (Wales) Regulations 2024 เพื่อการควบคุมอย่างเป็นทางการสำหรับการนำเข้าอาหารที่มีความเสี่ยงสูง สำหรับสินค้านำเข้าจากประเทศไทยถูกกำหนดความเข้มงวดในการสุ่มตรวจสอบการจัดศัตรูพืชตกค้างที่ระดับร้อยละ 50 ในพริก (Capsicum)

3. ข้อเสนอแนะ

สมาคมผู้ประกอบการพืชผักผลไม้ไทย มีหนังสือ เรื่อง เสนอทบทวนระเบียบและข้อกำหนดที่เป็นอุปสรรคในการสร้างความสามารถการแข่งขันของภาคเกษตร ลงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2568 โดยเสนอให้มีการทบทวนประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553 ในประเด็นการสั่งพักใช้ และการสั่งเพิกถอนหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออก

ไตรมาส 2

1. ศึกษารวบรวมข้อมูล(ต่อ)

1.2 การสำรวจข้อมูล (Survey Study)

1.2.1 การใช้แบบสอบถาม

จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นการแก้ไขกฎระเบียบและขั้นตอนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 นโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 ข้อคิดให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552

ส่วนที่ 4 ข้อคิดให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

ส่วนที่ 5 ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แนบท้ายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2556 ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558 และประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็น พืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2559

โดยแบบสอบถามส่วนที่ 3 ส่วนที่ 4 และส่วนที่ 5 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ และเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับความคิดเห็น ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบดังนี้

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับมาก ให้ 4 คะแนน

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับน้อย ให้ 2 คะแนน

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับความคิดเห็นเฉลี่ยในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.00 – 5.00 แปลความว่า หัวข้อ/ขั้นตอนมีความเห็นให้แก้ไขมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.00 – 3.90 แปลความว่า หัวข้อ/ขั้นตอนมีความเห็นให้แก้ไขมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.00 – 2.90 แปลความว่า หัวข้อ/ขั้นตอนมีความเห็นให้แก้ไขปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.90 แปลความว่า หัวข้อ/ขั้นตอนมีความเห็นให้แก้ไขน้อย

หมายเหตุ หัวข้อ/ขั้นตอนที่มีระดับความคิดเห็นปานกลาง - มากที่สุด จะนำไปเป็นหัวข้อการสัมภาษณ์เจาะจงต่อไป

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามก่อนนำไปสอบถามกับกลุ่มประชากรที่กำหนด โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- 1.นายเกรียงไกร สุภโตชะ ผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานคุณภาพสินค้าเกษตร
- 2.นางพจนา สุภาสุรย์ ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจสอบคุณภาพสินค้า
- 3.นางสาวพรรณศรีสรณ์ รัตนทัศนีย์ ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจสอบรับรองมาตรฐานสินค้าพืช
- 4.นางสาวอรรณรัตน์ วงษ์นอก ผู้อำนวยการกลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง

ผลการพิจารณาคำถามของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้จริง แต่มีข้อคิดเห็นว่าแบบสอบถามที่ออกแบบไว้เป็นเรื่องหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัย ซึ่งเกษตรกรไม่ได้เป็นผู้ใช้ประกาศโดยตรงและไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้ตามวัตถุประสงค์ จึงตัดเกษตรกรออกจากกลุ่มประชากร และเพื่อให้การเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็วจึงจัดทำแบบสอบถามในรูปแบบเอกสาร และแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามจาก โรงงานผลิตสินค้าพืช ผู้ส่งออก และหน่วยงานราชการ รวม 160 คน ทั้งนี้ ข้อมูลในเรื่องการจัดการและการควบคุมคุณภาพความปลอดภัยในการผลิตพืชของแปลงเกษตรกรจะทำการสัมภาษณ์ข้อมูลไปพร้อมกับการสัมภาษณ์โรงงานผลิตสินค้าพืชและผู้ส่งออก โดยมีผลการสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถาม ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูล	หน่วยงาน		
	ผู้ส่งออก	โรงงานผลิตสินค้าพืช	หน่วยงานราชการ
ผู้ตอบแบบสอบถาม	27.37%	21.05%	51.58%
ตำแหน่ง			
เจ้าของกิจการ	13.63%	-	
ผู้จัดการ	18.95%		
เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ	16.548%		
นักวิทยาศาสตร์	-		30.53%
นักวิชาการเกษตร			21.05%
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ			
≤5ปี	10.53%	29.47%	
5-10 ปี	12.63%	15.79%	
10-20 ปี	18.95%	6.32%	
≥20 ปี	6.32%	-	
จำนวนครั้งที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย โดยเฉลี่ย			
1-10 ครั้ง/ปี	13.04%	-	
10-20 ครั้ง/ปี	19.57%		
20-30 ครั้ง/ปี	19.57%		
30-40 ครั้ง/ปี	6.52%		
≥40 ปี	41.30%		

ส่วนที่ 2 ข้อคิดให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพ.ศ. 2552

ส่วนที่ 2 ข้อคิดให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการ ออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552	ร้อยละระดับความเห็นให้แก้ไข					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความเห็น ให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1			
ข้อ 1 บุคคลใดประสงค์จะขอใบรับรองสุขอนามัย ให้ยื่นคำขอตามแบบแนบท้าย ประกาศนี้ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ดังนี้								
(1) ใบรับรองสุขอนามัยสำหรับสารตกค้าง ให้ยื่นคำขอ ณ สำนักพัฒนาระบบและ รับรองมาตรฐานสินค้าพืช หรือสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ก่อนการส่งออกอย่างน้อยเจ็ดวัน	5.26	10.53	28.42	20.00	35.79	2.29	ปานกลาง	1.แก้ไขชื่อจาก สำนัก ให้เป็น กอง 2.ควรระบุ สวพ. ที่ออกใบรับรองสุขอนามัยได้ 3.ควรลดระยะเวลาการรอก่อนล่วงหน้า 7 วันให้เหลือ 3-5 วัน 4.เปิดช่องทางส่งคำขอทางอิเล็กทรอนิกส์ 5.ในการวิเคราะห์ แต่ละรายการ/แต่ละห้อง Lab ใช้ระยะเวลาไม่ เท่ากัน หรือการส่งออกที่ต้องระบุชื่อเรือ/หมายเลขตู้ ใบรับรอง สุขอนามัยอาจจะไม่สามารถส่งเอกสารตามข้อกำหนด 7 วัน ก่อนการ ส่งออกได้ 6.ใช้ระยะเวลายื่นล่วงหน้า 7 วัน มากเกินไป ควรเป็น 2-3 วัน เพื่อให้ ไม่ต้องเปลี่ยน shipment
(2) ใบรับรองสุขอนามัยสำหรับจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของ มนุษย์ ให้ยื่นคำขอ ณ สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการ เกษตรก่อนการส่งออกอย่างน้อยเจ็ดวัน	5.26	10.53	28.42	20.00	35.79	2.29	ปานกลาง	1.แก้ไขชื่อจาก สำนัก ให้เป็น กอง 2.ควรระบุ สวพ. ที่ออกใบรับรองสุขอนามัยได้ 3.ควรลดเวลาขอล่วงหน้าให้เหลือ 3-5 วัน 4.ความคิดเห็นตามข้อ 1(1) 5.อาจต้องพิจารณาว่า สวพ. เป็นหน่วยงานที่ยื่นขอใบรับรองสุขอนามัย ได้หรือไม่
ข้อ 2 คุณสมบัติของผู้ขอใบรับรองสุขอนามัย								1.ควรเปิดให้บุคคลธรรมดาขอได้
2.1 ต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกกับกรมวิชาการเกษตร	2.11	7.37	15.79	15.79	58.94	1.78	น้อย	1.เป็นคุณสมบัติพื้นฐานของผู้ส่งออก
2.2 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทาง การเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) จากกรมวิชาการเกษตร หรือมาตรฐานที่กรม วิชาการเกษตรยอมรับ โดยที่	4.21	5.26	25.26	22.11	43.16	2.05	ปานกลาง	1.แก้ไขชื่อจาก สำนัก ให้เป็น กอง

(1) มีแปลง GAP ของตนเอง หรือเกษตรกรเครือข่าย หรือ	5.26	6.32	25.26	20	43.16	2.11	ปานกลาง	1.จะทำให้มั่นใจได้ว่าการผลิตพืชมีการจัดการที่ดี 2.ควรเขียนให้มีความชัดเจนว่าจะแยกระหว่างกลุ่มที่ได้สิทธิประโยชน์กับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้หรือไม่
(2) ไม่มีแปลง GAP ของตนเอง แต่พืชส่งออกรวบรวมจากแปลง GAP ของเกษตรกร	5.26	7.37	16.84	23.16	47.37	2.00	ปานกลาง	1.ต้องมีบันทึกการตรวจสอบจากแปลงได้อย่างชัดเจน รวมถึงปริมาณ 2.ต้องมี GAP 3.ไม่ควรใช้แปลงที่ไม่มี GAP ในการขอใบรับรองสุขอนามัย
2.3 ต้องมีโรงคัดบรรจุสินค้าที่ได้รับการรับรองคุณภาพและมาตรฐาน ตามหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตโดยกรมวิชาการเกษตรหรือมาตรฐานที่กรมวิชาการเกษตรยอมรับ ในกรณีไม่มีโรงคัดบรรจุสินค้าจะต้องแจ้งว่าสินค้าที่ส่งออกมาจากโรงคัดบรรจุสินค้าที่ได้รับการรับรองคุณภาพและมาตรฐาน ตามหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตโดยกรมวิชาการเกษตรหรือมาตรฐานที่กรมวิชาการเกษตรยอมรับ	2.11	9.47	21.05	20	47.37	1.99	น้อย	1.ควรปรับข้อความให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ในกรณีไม่มีโรงคัดบรรจุสินค้าจะต้องแจ้งว่า สินค้าที่ส่งออกมาจากโรงคัดที่ได้รับรองคุณภาพ หมายถึง ต้องระบุสินค้าในโรงคัดบรรจุที่รับรองคุณภาพด้วยหรือไม่ หรือแจ้งเลยๆ 2.ทางกรม ตรวจสอบได้ใช้ใหม่ว่าทางผู้ส่งออกใช้โรงคัดบรรจุนั้นจริงๆ 3.ปัจจุบันมีการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ควรมีการแก้ไขข้อความให้สอดคล้องกับแนวทางปัจจุบัน
ข้อ 3 ผู้ขอรับใบรับรองสุขอนามัยที่มีคุณสมบัติตามข้อ 2.2(1) ต้องจัดทำระบบตรวจสอบย้อนกลับ แผนการผลิต แผนการควบคุมระบบความปลอดภัยของพืช และการส่งออกแนบมาพร้อมกับคำขอ	8.42	12.63	18.95	20	40	2.29	ปานกลาง	1.ระบบตรวจสอบย้อนกลับใช้ได้จริงใช้ใหม่ 2.การให้สิทธิประโยชน์ในใบรับรองสุขอนามัยเป็นการให้สิทธิภายใต้มติคณะทำงาน ไม่ได้เป็นเอกสารที่ยื่นมาให้พิจารณาพร้อมคำขอ
ข้อ 4 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับคำขอตามข้อ 1 และตรวจหลักฐานหรือเอกสารตามข้อ 2 และข้อ 3 แล้วเห็นว่าถูกต้องและครบถ้วน และหลักฐานตามข้อ 3 เห็นว่ามีระบบการควบคุมสุขอนามัยที่มีประสิทธิภาพ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการดังนี้								1.การปฏิบัติในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับประกาศ (อาจจะต้องพิจารณาแก้ที่ประกาศหรือแก้ที่แนวทางปฏิบัติ)
4.1 กรณีผู้ขอได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) ตามข้อ 2.2(1) พนักงานเจ้าหน้าที่จะออกใบรับรองสุขอนามัยให้กับผู้ขอ ตามแบบใบรับรองสุขอนามัยท้ายประกาศนี้ โดยไม่ต้องไปดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ เพื่อตรวจสอบสารตกค้างหรือเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์	5.26	12.63	17.89	23.17	41.05	2.18	ปานกลาง	1.GAP เปลี่ยนชื่อ ควรแก้ไขใหม่ 2.ควรมีการสุ่มเก็บตัวอย่างโดยเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย 3.ควรมีการตรวจก่อนส่งออก 4.การให้สิทธิประโยชน์ในการออกใบรับรองสุขอนามัยบางประเทศกำหนดให้ต้องมีการสุ่มตัวอย่าง หรือบางกรณีคณะทำงานฯมีมติให้ต้องมีการสุ่มตัวอย่างอยู่ ดังนั้นควรปรับปรุงข้อความให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน 5.ถ้าไม่สุ่มตรวจจะทราบได้อย่างไรว่าสินค้านั้นปลอดภัย และไม่เป็น

								ปัญหาแจ้งเตือนในอนาคต
4.2 กรณีผู้ขอได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) ตามข้อ 2.2 (2) ให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ เพื่อตรวจสอบสารตกค้างหรือเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์	5.26	9.47	18.95	26.32	40	2.14	ปานกลาง	1.GAP เปลี่ยนชื่อ ควรแก้ไขใหม่ 2.ยังต้องสุ่มเก็บตัวอย่าง 3.การสุ่มเก็บตัวอย่าง อาจเกิดกับผู้ขอที่มี GAP ของตัวเอง/เกษตรกรเครือข่าย ตามข้อ 2.2(1) ก็ได้ เพียงแต่ผู้ขอไม่ได้สิทธิประโยชน์ในใบ HC จึงต้องสุ่มตัวอย่าง 4. แปลง GAP ควรสุ่มตรวจแมลง
ข้อ 5 ผู้ขอรับใบรับรองสุขอนามัย ตามข้อ 2.2 (2) ต้องปฏิบัติ ดังนี้								1.การสุ่มตัวอย่างเกิดได้ทั้งกับผู้ขอ 2.2(1) และ 2.2(2)
5.1 จัดเตรียมพืชควบคุมเฉพาะที่จะส่งออก	5.26	8.42	21.05	18.95	46.32	2.07	ปานกลาง	1.เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สุ่ม
5.2 อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย	7.37	10.53	14.74	25.25	42.11	2.16	ปานกลาง	1.ผู้ที่ได้รับมอบหมาย คือผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้สุ่มพืชควบคุมเฉพาะกับ กวก. แล้ว(อาจจะต้องพิจารณาว่าระบุค่าให้ชัดเจนเลยหรือไม่
ข้อ 6 ชนิดของสารตกค้างหรือเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ ที่จะตรวจสอบให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ว่าด้วยการกำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ	5.26	7.36	18.95	22.11	46.32	2.03	ปานกลาง	1.ควรพิจารณาชนิดสารเคมี/เชื้อจุลินทรีย์ 2.เห็นด้วยถ้าประกาศตรงกับความต้องการของประเทศคู่ค้า ซึ่งไม่รู้ว่ามีข้อมูลในประกาศ Update หรือไม่ 3.ควรตรวจสอบสารที่มีผลกระทบในปัจจุบันเป็นหลัก 4.เป็นไปตามประกาศพืชควบคุมเฉพาะ 5.ตรวจสอบ ปรับปรุง ให้เป็นปัจจุบัน
ข้อ 7 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะแล้ว ให้ดำเนินการตรวจสอบสารตกค้างหรือจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เพื่อประกอบการขอใบรับรองสุขอนามัย	2.11	10.52	20	26.32	41.05	2.06	ปานกลาง	1.เป็นไปตามเงื่อนไขของการขอใบรับรองสุขอนามัย 2.ควรเพิ่มการระบุรายละเอียดที่ได้รับมอบหมายสุ่มเก็บตัวอย่างให้ชัดเจน 3.ควรขยายความว่าใครเป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบ หากอ่านตามประกาศเดิม อาจเข้าใจได้ว่า พนง.จนท. หรือผู้สุ่มเป็นผู้ตรวจสอบ
ข้อ 8 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบแล้วเห็นว่า สารตกค้างหรือจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานแนบท้ายประกาศนี้ ให้ออกใบรับรองสุขอนามัยให้กับผู้ขอ ตามแบบใบรับรองสุขอนามัยท้ายประกาศนี้	2.11	8.42	22.11	23.15	44.21	2.01	ปานกลาง	1.เป็นไปตามเงื่อนไขของการขอใบรับรองสุขอนามัย 2.อาจพิจารณาแก้ไข คำว่าตรวจสอบ เพราะปัจจุบัน พนง.จนท. ไม่ได้เป็นผู้ตรวจสอบ เป็นเพียงผู้พิจารณารายงานผลทดสอบ
ข้อ 9 ใบรับรองสุขอนามัยให้มีอายุตามที่กำหนดไว้ในใบรับรองสุขอนามัย แต่ทั้งนี้ไม่	3.16	9.47	20	24.21	43.16	2.05	ปานกลาง	1.เป็นไปตามเงื่อนไขของการขอใบรับรองสุขอนามัย

เกินสามสิบวัน								2.ควรกำหนดอายุใบรับรองสุขอนามัยให้ชัดเจนว่าเกณฑ์ไหน มีอายุในใบรับรองเท่าไร เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีข้อปฏิบัติที่จะแจ้งต่อผู้ส่งออก ได้ชัดเจน เข้าใจตรงกัน 3.แยกตามชนิดของใบรับรองสุขอนามัย เช่น 14 วัน และไม่เกิน 30 วัน ให้ชัดเจน 4.ให้เป็นไปตาม shipment ที่จะดำเนินการส่งออกควรมีการออกทุก lot
ข้อ 10 มาตราการตรวจสอบติดตามภายหลังได้รับใบรับรองสุขอนามัย พนักงานเจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างที่แปลง โรงคัดบรรจุสินค้า หรือด่านตรวจพืชที่ส่งออก โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า	6.32	6.32	27.37	18.96	41.05	2.18	ปานกลาง	1.หากไม่แจ้งล่วงหน้า ผู้ประกอบการอาจไม่อยู่ 2.หากกรม มีเวลาตรวจสอบติดตาม 3.ตัวอย่างใน Lot เดียวกัน - สุ่มตรวจที่โรงงาน ผลผ่าน ออกใบรับรองสุขอนามัย - สุ่มที่ด่าน ผลไม่ผ่าน แล้วจะดำเนินการอย่างไร เมื่อออกใบรับรองสุขอนามัยไปแล้ว เขาอาจว่าเรากัดกันการค้า 4.อาจไม่แจ้งล่วงหน้า แต่ควรให้ scope เวลา เช่น จะเข้ามาสุ่มในช่วงเดือน/สัปดาห์นี้ เป็นต้น 5.การขอใบรับรองสุขอนามัยเมื่อออกใบรับรองสุขอนามัยแล้วไม่ควรไปตรวจ เพราะมี test report ยืนยันผลแล้ว และผลผลิตไม่ได้มาจากแหล่งเดิม ส่งออกแล้วไม่น่าจะมีประโยชน์แล้ว
10.1 กรณีผู้ขอได้รับใบรับรองสุขอนามัย ตามข้อ 4.1 หากพบสารตกค้าง หรือเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยพบจากการสุ่มที่แปลง โรงคัดบรรจุสินค้า หรือด่านตรวจพืชที่ส่งออก หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศปลายทาง ครั้งที่ 1 กรมวิชาการเกษตรจะแจ้งเตือนผู้ส่งออกเป็นลายลักษณ์อักษร และให้ผู้ส่งออกชี้แจงสาเหตุและการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการผลิตภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าพบครั้งที่ 2 ในพืชชนิดเดิมภายในระยะเวลา 1 เดือน นับแต่วันที่พบครั้งที่ 1 กรมวิชาการเกษตรจะระงับระยะเวลาที่เหลือของใบรับรองสุขอนามัย การส่งออกครั้งต่อไปต้องทำการตรวจวิเคราะห์เช่นเดียวกับผู้มีความผิดตามข้อ 2.2 (2) เป็นระยะเวลา 3 ครั้งติดต่อกัน	5.26	12.64	24.21	20	37.89	2.27	ปานกลาง	1.เป็นไปตามอำนาจที่กำหนดได้ 2.การแจ้งเตือนและชี้แจงแก้ไข ปรับปรุง -กรณีได้รับแจ้งเตือนจากปลายทาง สามารถรวมกับกรณีถูกแจ้งเตือนตามประกาศกรม ฯ เรื่องโรงงานผลิตสินค้าพืชได้ใหม่ เพื่อจะได้ชี้แจงครั้งเดียว ไม่ต้องส่งหนังสือชี้แจงแยกไปตามประกาศกรมฯ แต่ละเรื่อง (กรณีเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้ส่งออก) 3.ควรกำหนดให้ชัดเจนว่าระยะเวลาที่กำหนด คือภายในระยะเวลาที่วัน และควรระบุว่าจะพิจารณาวันไหน เช่น ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่แจ้งเตือน

ก่อนอนุญาตให้ดำเนินการเช่นผู้มีความรับผิดชอบตามข้อ 2.2 (1) ได้อีก								4.2.2(1) 2.2(2) อาจจะต้องพิจารณาแก้ไขตามข้อกำหนดบนๆมาก่อนที่จะพิจารณาข้อความนี้ 5.ปรับแก้บทลงโทษให้ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้จริง เนื่องจากในปัจจุบันการแจ้งเตือน หรือตรวจติดตาม หากมีการแจ้งกลับมายังหน่วยงานใบรับรองสุขอนามัย.จะหมดอายุไปแล้ว 6.ควรให้เจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ GAP GMP DOA รวมถึงหน่วยตรวจ
10.2 กรณีผู้ขอได้รับใบรับรองสุขอนามัย ตามข้อ 8 หากพบสารตกค้าง หรือเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยพบจากการสุ่มที่แปลง โรงคัดบรรจุสินค้า หรือด่านตรวจพืชที่ส่งออก หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศปลายทาง ครั้งที่ 1 กรมวิชาการเกษตรจะแจ้งเตือนผู้ส่งออกเป็นลายลักษณ์อักษร ระบุระยะเวลาที่เหลือของใบรับรองสุขอนามัย และให้ผู้ส่งออกชี้แจงสาเหตุและการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการผลิตภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าพบครั้งที่ 2 ในพืชชนิดเดิมภายในระยะเวลา 1 เดือน นับแต่วันที่พบครั้งที่ 1 กรมวิชาการเกษตรจะระบุระยะเวลาที่เหลือของใบรับรองสุขอนามัย การส่งออกครั้งต่อไปต้องทำการตรวจวิเคราะห์สินค้าก่อนส่งออกทุกครั้ง เป็นระยะเวลา 3 ครั้งติดต่อกัน ก่อนอนุญาตให้ดำเนินการเช่นผู้มีความรับผิดชอบตามข้อ 2.2(2) ได้อีก	8.42	9.47	25.26	22.11	34.74	2.35	ปานกลาง	1.เป็นไปตามอำนาจที่กำหนดได้ 2.การแจ้งเตือนและชี้แจงแก้ไข ปรับปรุง -กรณีได้รับแจ้งเตือนจากปลายทาง สามารถรวมกับกรณีถูกแจ้งเตือนตามประกาศกรม ฯ เรื่องโรงงานผลิตสินค้าพืชได้ใหม่ เพื่อจะได้ชี้แจงครั้งเดียว ไม่ต้องส่งหนังสือชี้แจงแยกไปตามประกาศกรมฯ แต่ละเรื่อง (กรณีเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้ส่งออก) 3.ควรกำหนดให้ชัดเจนว่าระยะเวลาที่กำหนด คือภายในระยะเวลากี่วัน และควรระบุว่าจะพิจารณาวันไหน เช่น ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่แจ้งเตือน 4.2.2(1) 2.2(2) อาจจะต้องพิจารณาแก้ไขตามข้อกำหนดบนๆมาก่อนที่จะพิจารณาข้อความนี้ 5.ปรับแก้บทลงโทษให้ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้จริง เนื่องจากในปัจจุบันการแจ้งเตือน หรือตรวจติดตาม หากมีการแจ้งกลับมายังหน่วยงานใบรับรองสุขอนามัย.จะหมดอายุไปแล้ว 6.ควรให้เจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ GAP GMP DOA รวมถึงหน่วยตรวจ
ข้อ 11 เหตุแห่งการระงับการใช้ใบรับรองสุขอนามัย								
11.1 ผู้ยื่นคำขอแสดงข้อมูลอันเป็นเท็จ หรือไม่ถูกต้องที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตจากแปลงที่ได้รับการรับรองการผลิตอาหารปลอดภัยจากวัตถุดิบที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช	3.16	14.74	15.78	26.32	40	2.15	ปานกลาง	1.ควรมบทลงโทษมากกว่าการระงับการใช้/ออก HC
11.2 ผลการตรวจติดตามพืชส่งออกพบการปนเปื้อนสารตกค้าง หรือเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน	5.26	14.74	16.84	23.16	40	2.22	ปานกลาง	1.ไม่สอดคล้องกับการแจ้งเตือนครั้งที่ 1 ของข้อ 10.1

11.3 จงใจแจ้งข้อมูลเท็จหรือปกปิดข้อมูลที่มีผลต่อความปลอดภัยอาหาร	7.37	12.63	15.79	28.42	35.79	2.26	ปานกลาง	
ข้อ 12 ความในข้อ 2.2 ข้อ 2.3 ข้อ 3 ข้อ 4 มิให้นำมาใช้บังคับกับการขอใบรับรองสุขอนามัย เพื่อส่งพืชควบคุมเฉพาะไปประเทศสิงคโปร์ ประเทศญี่ปุ่น และสาธารณรัฐประชาชนจีน	4.21	9.47	20	20	46.32	2.05	ปานกลาง	1.ถ้าเป็นข้อกำหนดของประเทศปลายทาง 2.ข้อ 2.2และ 2.3 สำหรับการส่งออกไปจีน กำหนดให้ต้องมี เซนใน ลำไยไปจีน จึงควรแก้ไขเพื่อไม่ให้มีข้อโต้แย้งจากผู้ส่งออกได้
ข้อ 13 ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ ให้เป็นไปตามอัตราแนบท้ายประกาศนี้	4.21	9.47	22.11	22.10	42.11	2.12	ปานกลาง	1.ค่าใช้จ่ายเหมาะสม อยู่ในอัตราที่ผู้ส่งออกสามารถจ่ายได้
ข้อ 14 ก่อนส่งใบรับรองสุขอนามัยให้กับผู้ขอให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียกเก็บค่าธรรมเนียมใบรับรองสุขอนามัยตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง	4.21	8.41	22.11	18.95	46.32	2.05	ปานกลาง	1.ควรปรับราคาขึ้น เพราะกรม ก็มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 30 วัน นับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป								

ส่วนที่ 3 ข้อคิดให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการ ออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552	ร้อยละระดับความเห็นให้แก้ไข					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความเห็น ให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1			
1. ผู้ส่งออกยื่นแบบคำขอแบบ แบบ พ.ก. 11 และ พ.ก. 11.1 และหลักฐานประกอบที่เกี่ยวข้อง ทางโทรสารหรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบก่อนการส่งออกอย่างน้อย 7 วัน	4.21	8.42	26.32	17.89	43.16	2.13	ปานกลาง	1.ลดระยะเวลาขอล่วงหน้าจาก 7 วัน ให้เหลือ 3-5 วัน 2.ควรยื่นคำขอได้โดยผ่านระบบ 3.ในการวิเคราะห์แต่ละรายการ/แต่ละ Lab ใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน หรือการส่งออกที่ต้องระบุชื่อเรือ/หมายเลขตู้ ในใบรับรองสุขอนามัย อาจจะไม่สามารถส่งเอกสารตามกำหนด วัน ก่อนการส่งออก 4.การแก้ไขจะต้องสอดคล้องกับประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องการ ขอใบรับรองสุขอนามัย
2. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคำขอแบบ พ.ก. 11 และ พ.ก. 11.1 และหลักฐานประกอบให้ ถูกต้องครบถ้วน หากไม่ถูกต้องครบถ้วน เจ้าหน้าที่จะแจ้งสิ่งที่ต้องแก้ไขกับผู้ยื่นคำขอ	1.05	10.53	15.79	21.05	51.58	1.88	น้อย	
3. ผู้ส่งออกแก้ไขเอกสารให้ถูกต้องครบถ้วนก่อนส่งตัวอย่างทดสอบ (กรณีส่ง ตัวอย่าง) หรือแก้ไขเอกสารให้ถูกต้องครบถ้วนก่อนส่งต้นฉบับคำขอ (กรณีไม่ต้องส่ง ตัวอย่าง)	2.11	11.58	17.89	18.95	49.47	1.98	น้อย	

4. ผู้ส่งออกติดต่อกับผู้ส่งตัวอย่างที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และติดต่อกับห้องปฏิบัติที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถที่ได้ขอข่ายการทดสอบครบทุกรายการทดสอบ เพื่อบันทึกหมายให้มีผู้ส่งตัวอย่างและส่งตัวอย่างไปทดสอบที่ห้องปฏิบัติการฯ (กรณีผู้ส่งตัวอย่าง)	1.05	8.42	18.95	22.11	49.47	1.89	น้อย	1.การส่งตัวอย่างควรมีการส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปติดตามการส่งตัวอย่างของ Lab บ้าง
5. ผู้ส่งออกต้องยื่นแบบคำขอต้นฉบับ และใบรายงานผลทดสอบ(เฉพาะกรณีผู้ส่งตัวอย่าง) ก่อนวันที่ส่งออก						2.00	ปานกลาง	1.อาจใช้ช่องทาง email ได้ ตามพรบ.การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ.2565
5.1 (กรณีผู้ส่งตัวอย่าง) ผู้ส่งออกนำแบบคำขอต้นฉบับ(ฉบับเดียวกับที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบถูกต้องครบถ้วนแล้วก่อนส่งตัวอย่างทดสอบ) และใบรายงานผลทดสอบยื่นต่อเจ้าหน้าที่เพื่อพิจารณาออกใบรับรองสุขอนามัย	1.05	11.59	17.89	20	49.47	1.95	น้อย	
5.2 (กรณีไม่ต้องส่งตัวอย่าง) ผู้ส่งออกนำแบบคำขอต้นฉบับ (ฉบับเดียวกับที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบถูกต้องครบถ้วนแล้ว) ยื่นต่อเจ้าหน้าที่เพื่อพิจารณาออกใบรับรองสุขอนามัย	0	10.53	18.95	20	50.52	1.89	น้อย	1.อาจใช้เอกสารที่ยื่นทาง e-mail ได้ตาม พรบ.การปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ.2565 2.ควรมีระยะเวลา
6. เจ้าหน้าที่พิจารณาและจัดทำใบรับรองสุขอนามัย								
6.1 (กรณีผู้ส่งตัวอย่าง) เจ้าหน้าที่จะจัดพิมพ์ใบรับรองสุขอนามัยและเสนอผู้มีอำนาจลงนามใบรับรองสุขอนามัย หลังจากเจ้าหน้าที่ได้พิจารณาใบรายงานผลทดสอบแล้วว่าผลทดสอบผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และแบบคำขอต้นฉบับถูกต้องครบถ้วน	1.05	9.48	17.89	21.05	50.53	1.89	น้อย	
6.2 (กรณีไม่ต้องส่งตัวอย่าง) เจ้าหน้าที่จะจัดพิมพ์ใบรับรองสุขอนามัยและเสนอผู้มีอำนาจลงนามใบรับรองสุขอนามัย หลังจากเจ้าหน้าที่พิจารณาแบบคำขอต้นฉบับถูกต้องครบถ้วน	2.11	9.47	18.95	18.95	50.52	1.94	น้อย	
7. ผู้ส่งออกชำระค่าธรรมเนียมและรับใบรับรองสุขอนามัย	3.16	8.42	17.89	20	50.53	1.94	น้อย	

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์แบบทำยประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ

4.1 รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แบบทำยประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2556

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ มนุษย์ แบนท้ายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืช ควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2556	ร้อยละระดับความเห็นให้แก้ไข					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความเห็น ให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1			
1) รายชื่อชนิดพืช	5.26	6.32	26.31	18.95	43.16	2.12	ปานกลาง	1.ควรพิจารณาว่า พืชชนิดนี้มีความเสี่ยงและได้รับการแจ้งเตือนบ่อยครั้งหรือไม่ 2.ควรมีการแก้ไขรายชื่อพืชให้สอดคล้องกับการแจ้งเตือน 3.ตามสถิติการแจ้งเตือน 4.อย่าให้ลดรายการพืชที่ไม่มีการแจ้งเตือนหรือควบคุมออกจากรายชื่อบางชนิด 5.เนื่องจากประกาศนี้ ออกมานานกว่า 10 ปี ควรมีการทบทวนรายชื่อพืช 6.ควรพิจารณาพืชที่มีผลกระทบจริงๆ
2) ประเทศ	5.26	6.32	24.21	20	44.21	2.08	ปานกลาง	1.ควรพิจารณาว่า ในบางประเทศได้รับการแจ้งเตือนน้อยครั้ง อาจตัดบางส่วนออกจากตารางพืชควบคุมเฉพาะ 2.ควรมีการแก้ไขรายชื่อประกาศให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน 3.ตามสถิติการแจ้งเตือน 4.ตามมาตรฐานของประเทศคู่ค้า 5.เนื่องจากประกาศนี้ ออกมานานกว่า 10 ปี ควรมีการทบทวนรายชื่อประเทศส่งออก 6.ควรพิจารณาประเทศที่มีผลกระทบจริง ๆ
3) เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์	3.16	7.37	24.21	17.89	47.37	2.01	ปานกลาง	1.ควรพิจารณาว่าเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดมีความเสี่ยงต่อสุขภาพสูงหรือไม่ และได้รับการแจ้งเตือนบ่อยครั้งหรือไม่ 2.ควรแก้ไขสิ่งที่เป็นอันตรายตามการแจ้งเตือน 3.ตามสถิติการแจ้งเตือน 4.สารเคมีควรเพิ่มชนิดให้ครอบคลุมประเทศปลายทางมากขึ้น 5.เนื่องจากประกาศนี้ ออกมานานกว่า 10 ปี ควรมีการทบทวนสิ่งที่เป็นอันตรายในแต่ละชนิดพืช 6.ควรพิจารณารายการที่ควรต้องตรวจสอบตามความเป็นจริงในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1.ควรมีการพิจารณาปรับปรุงให้เป็นไปตามความเสี่ยง/เงื่อนไขของประเทศปลายทาง เนื่องจากบางชนิดพืช ประเทศปลายทางห้ามนำเข้าอยู่แล้ว เช่นพริก ลำไย ไปญี่ปุ่น หรือบางชนิดพืชไม่มีสถิติในการส่งออกเลย ส้มป่อย ผักชีลาวไปประเทศญี่ปุ่น จึงอาจพิจารณาเอาออกจากประกาศได้ รวมถึงบางชนิดพืช/ประเทศปลายทางอาจให้ความสำคัญในเรื่องสุขอนามัยมากขึ้นก็อาจพิจารณาเพิ่มเข้ามาในประกาศได้

2.ปรับแก้ตามสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการแจ้งเตือน.

3.รวมประกาศ เนื่องจากมีหลายฉบับ update รายชื่อสาร เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายให้เป็นปัจจุบัน และดูแนวโน้มของประเทศผู้นำเข้า

4.การขอใบรับรองสุขอนามัย ประเทศสิงคโปร์ มีการแจ้งเตือนพืชที่อยู่ในประกาศ แต่ไม่มีการขอใบรับรองสุขอนามัย ก็สามารถส่งออกได้ตามปกติ ไม่มีการจดทะเบียน แต่สินค้ามีการแจ้งเตือนจากปลายทาง อยากให้แก้ไขประกาศให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงในปัจจุบัน ผู้ประกอบการจะได้ไม่ต้องสับสนกับประกาศกรมวิชาการเกษตร

4.2 รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แบนท้ายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2559

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แบนท้ายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558	ร้อยละระดับความเห็นให้แก้ไข					คะแนนเฉลี่ย	ระดับความเห็นให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1			
1) รายชื่อชนิดพืช -มะละกอ	4.21	7.36	22.11	20.00	46.32	2.03	ปานกลาง	
2) ประเทศ -สหภาพยุโรป	5.26	8.42	22.11	16.84	47.37	2.03	ปานกลาง	1.เพิ่มเติมสหราชอาณาจักร (UK)
-นอร์เวย์	3.16	8.42	23.15	18.95	46.32	2.03	ปานกลาง	
-สมาพันธรัฐสวิส	3.16	8.42	24.21	16.83	47.37	2.03	ปานกลาง	
-สาธารณรัฐไอซ์แลนด์	3.16	8.42	25.26	15.79	47.37	2.04	ปานกลาง	1.เพิ่มเติมหัววัน
-สาธารณรัฐประชาชนจีน	2.11	8.42	24.21	16.84	48.42	1.99	น้อย	1.ประเทศญี่ปุ่น เป็นพืชต้องห้าม ห้ามนำเข้า
-ญี่ปุ่น	4.21	9.47	24.21	14.74	47.37	2.08	ปานกลาง	

3) เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ -ซีเอเอ็มวี 35 เอส โปรโมเตอร์ (CaMV 35S promoter)	3.16	9.46	22.11	18.95	46.32	2.04	ปานกลาง	
-นอส เทอร์มินเตอร์ (NOS terminator)	2.11	9.46	22.11	18.95	47.37	2.00	ปานกลาง	
-ยีนจำเพาะของพืชตัดแปลงพันธุกรรม -Papaya ringspot virus (พาพายา ริงสปอต ไวรัส)*	2.11	9.46	22.11	18.95	47.37	2.00	ปานกลาง	

หมายเหตุ * เฉพาะส่งออกประเทศญี่ปุ่น

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ในข้อ 3 หรือ 4 ตรวจแค่ gene จำเพาะของ papaya ringspot virus ไม่ต้องตรวจ promoter กับ terminator
2. เนื่องจากประกาศนี้ออกมานานกว่า 10 ปี ควรมีการทบทวนรายชื่อพืช ประเทศส่งออก และสิ่งที่เป็นอันตรายใหม่
- 3..พิจารณาตามความเสี่ยง/เงื่อนไขของประเทศผู้นำเข้า

4.3 รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แนบท้ายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็น พืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2559

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อ สุขภาพมนุษย์ แนบท้ายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช เป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2559	ร้อยละระดับความเห็นให้แก้ไข					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความเห็น ให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1			
1) รายชื่อชนิดพืช -หน่อไม้ฝรั่ง	3.16	7.37	24.20	18.95	46.32	2.02	ปานกลาง	1.เพิ่มเติมชนิดพืชที่ถูกแจ้งเตือน 2.เพิ่มชนิดพืชตามสถิติการแจ้งเตือน
2) ประเทศ -สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน)	3.16	7.37	25.26	17.89	46.32	2.03	ปานกลาง	
3) เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์								1.ในรายการภายใต้หัวข้อนี้ ไม่มีเชื้อจุลินทรีย์ ควรปรับ wording(หัวข้อ เหมือนกับประกาศพืชควบคุมเฉพาะ 2556)
-2,4 (2,4-D)	2.11	7.37	25.26	17.89	47.37	2.01	ปานกลาง	1.ควรเพิ่มสารที่มีการแจ้งเตือนจากต่างประเทศหรือตรวจพบในออก ใบรับรองสุขอนามัย
-อะบาเมกติน (abamectin)	2.11	7.37	26.32	17.88	46.32	2.03	ปานกลาง	
-คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	2.11	7.37	28.42	15.78	46.32	2.04	ปานกลาง	1.วอ.4

-คลอแรนทรานิลิโพรล (chlorantraniliprole)	2.11	7.37	28.42	16.84	45.26	2.02	ปานกลาง	
-ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin)	2.11	7.37	27.37	16.83	46.32	2.00	ปานกลาง	
-ไดโนทีฟูแรน (dinotefuran)	2.11	7.37	27.37	15.79	47.36	1.99	น้อย	
-ไดยูรอน (diuron)	2.11	7.37	26.32	16.84	47.36	2.02	ปานกลาง	
-อีไทออน (ethion)	3.16	6.32	26.32	17.88	46.32	2.02	ปานกลาง	
-ฟูโนบูคาร์บ (fenobucarb)	2.11	8.42	25.26	17.89	46.32	2.01	ปานกลาง	
-ไกลโฟเซต (glyphosate)	2.11	7.37	26.31	17.89	46.32	1.99	น้อย	1.วอ.4
-อิมิดาคลอพริด (Imidacloprid)	2.11	6.32	26.32	18.95	46.30	2.00	ปานกลาง	
-เมทริบูซิน (metribuzin)	2.11	7.37	26.32	16.84	47.36	2.00	ปานกลาง	
-พาราควอต (paraquat)	2.11	6.32	27.37	17.88	46.32	2.01	ปานกลาง	1.วอ.4
-เพอร์เมทริน (permethrin)	2.11	6.32	28.42	16.82	46.31	2.00	ปานกลาง	
-สปิโนแซด (spinosad)	2.11	6.32	27.37	17.89	46.31	2.02	ปานกลาง	
-ไตรฟลูราลิน (trifluralin)	2.11	6.32	28.42	17.89	45.26	2.01	ปานกลาง	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- 1.สาร pesticides ถ้าอ้างอิงตามมาตรฐานสากล หรือ มาตรฐานของประเทศคู่ค้าก็ต้องตรวจตามนั้น
- 2.เนื่องจากประกาศนี้ ออกมานานกว่า 10 ปี ควรมีการทบทวนรายชื่อพืช ประเทศส่งออก และสิ่งที่เป็นอันตรายใหม่

จากผลการสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็น ดังนี้

1. ข้อคิดให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพ.ศ. 2552

ระดับความเห็นให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด - น้อย มีค่าเฉลี่ยในช่วง 1.7789 – 2.3474 โดยหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก และมีข้อคิดเห็น ดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ย 2.3474

- ข้อ 10 มาตรการตรวจสอบติดตามภายหลังได้รับใบรับรองสุขอนามัย พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างที่แปลง โรงคัดบรรจุสินค้า หรือด่านตรวจพืชที่ส่งออก โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า 10.2 กรณีผู้ขอได้รับใบรับรองสุขอนามัย ตามข้อ 8 หากพบสารตกค้าง หรือเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยพบจากการสุ่มที่แปลง โรงคัดบรรจุสินค้า หรือด่านตรวจพืชที่ส่งออก หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศปลายทาง ครั้งที่ 1 กรมวิชาการเกษตรจะแจ้งเตือนผู้ส่งออกเป็นลายลักษณ์อักษร ระบุระยะเวลาที่เหลือของใบรับรองสุขอนามัย และให้ผู้ส่งออกชี้แจงสาเหตุและการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการผลิตภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าพบครั้งที่ 2 ในพืชชนิดเดิมภายในระยะเวลา 1 เดือน นับแต่วันที่พบครั้งที่ 1 กรมวิชาการเกษตรจะระบุระยะเวลาที่เหลือของใบรับรองสุขอนามัย การส่งออกครั้งต่อไปต้องทำการตรวจวิเคราะห์สินค้าก่อนส่งออกทุกครั้ง เป็นระยะเวลา 3 ครั้ง ติดต่อกัน ก่อนอนุญาตให้ดำเนินการเช่นผู้มีความรับผิดชอบตามข้อ 2.2(2) ได้อีก

ประเด็นและข้อเสนอแนะ

- 1) ให้เป็นไปตามอำนาจที่กำหนดได้
- 2) การแจ้งเตือนและชี้แจงแก้ไข ปรับปรุง

กรณีได้รับแจ้งเตือนจากปลายทาง สามารถรวมกับกรณีถูกแจ้งเตือนตามประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่องโรงงานผลิตสินค้าพืชได้ไหม เพื่อจะได้ชี้แจงครั้งเดียว ไม่ต้องส่งหนังสือชี้แจงแยกไปตามประกาศกรมวิชาการเกษตร แต่ละเรื่อง (กรณีเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้ส่งออก)

3) ควรกำหนดให้ชัดเจนว่าระยะเวลาที่กำหนด คือภายในระยะเวลากี่วัน และควรระบุว่ามีพิจารณาวันไหน เช่น ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่แจ้งเตือน

4) ข้อ 2.2(1) - 2.2(2) อาจจะต้องพิจารณาแก้ไขตามข้อกำหนดบนๆก่อนที่จะพิจารณาข้อความนี้

5) ปรับแก้บทลงโทษให้ชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้จริง เนื่องจากในปัจจุบันการแจ้งเตือน หรือตรวจติดตาม หากมีการแจ้งกลับมายังหน่วยงานใบรับรองสุขอนามัย จะหมดอายุไปแล้ว

6) ควรให้เจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ GAP GMP DOA รวมถึงหน่วยตรวจ

1.2 ค่าเฉลี่ย 2.2947 มีจำนวน 2 ข้อ

-ข้อ 1 บุคคลใดประสงค์จะขอใบรับรองสุขอนามัย ให้ยื่นคำขอตามแบบแนบท้ายประกาศนี้ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

ประเด็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) แก้ไขชื่อหน่วยงานจาก สำนัก ให้เป็น กอง
- 2) ควรระบุ สวพ. ที่ออกใบรับรองสุขอนามัยได้
- 3) ควรลดระยะเวลาการรอก่อนล่วงหน้า 7 วันให้เหลือ 3-5 วัน
- 4) เปิดช่องทางส่งคำขอทางอิเล็กทรอนิกส์

5) การวิเคราะห์ แต่ละรายการ/แต่ละห้อง Lab ใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน หรือการส่งออกที่ต้องระบุชื่อเรือ/หมายเลขตู้ ในใบรับรองสุขอนามัย อาจจะไม่สามารถส่งเอกสารตามข้อกำหนด 7 วัน ก่อนการส่งออกได้

6) ใช้ระยะเวลายื่นล่วงหน้า 7 วัน มากเกินไป ควรเป็น 2-3 วัน เพื่อให้ไม่ต้องเปลี่ยน shipment

- ข้อ 3 ผู้ขอรับใบรับรองสุขอนามัยที่มีคุณสมบัติตามข้อ 2.2(1) ต้องจัดทำระบบตรวจสอบย้อนกลับ แผนการผลิต แผนการควบคุมระบบความปลอดภัยของพืช และการส่งออกแนบมาพร้อมกับคำขอ

ประเด็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

1) ระบบตรวจสอบย้อนกลับใช้ได้จริงใช้ไหม

2) การให้สิทธิประโยชน์ในใบรับรองสุขอนามัย เป็นการให้สิทธิภายใต้มติคณะทำงาน ไม่ได้เป็นเอกสารที่ยื่นมาให้พิจารณาพร้อมคำขอ

1.3 ค่าเฉลี่ย 2.2632

-ข้อ 11.3 จงใจแจ้งข้อมูลเท็จหรือปกปิดข้อมูลที่มีผลต่อความปลอดภัยอาหาร

2. ข้อคิดให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

ระดับความเห็นให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด - น้อย มีค่าเฉลี่ยในช่วง 1.8842 – 2.1263 โดยหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก และมีข้อคิดเห็น ดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ย 2.1263

-ข้อ 1. ผู้ส่งออกยื่นแบบคำขอแบบ แบบ พ.ก. 11 และ พ.ก. 11.1 และหลักฐานประกอบที่เกี่ยวข้องทางโทรสารหรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบก่อนการส่งออกอย่างน้อย 7 วัน

ประเด็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

1) ลดระยะเวลาขอล่วงหน้าจาก 7 วัน ให้เหลือ 3-5 วัน

2) ควรยื่นคำขอได้โดยผ่านระบบ

3) ในการวิเคราะห์แต่ละรายการ/แต่ละ Lab ใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน หรือการส่งออกที่ต้องระบุชื่อเรือ/หมายเลขตู้ ในใบรับรองสุขอนามัย อาจจะไม่สามารถส่งเอกสารตามกำหนด วัน ก่อนการส่งออก

4) การแก้ อาจจะต้องสอดคล้องกับประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องการขอใบรับรองสุขอนามัย

2.2 ค่าเฉลี่ย 2.0000

-ข้อ 5. ผู้ส่งออกต้องยื่นแบบคำขอต้นฉบับ และใบรายงานผลทดสอบ(เฉพาะกรณีสุ่มตัวอย่าง) ก่อนวันที่ส่งออก

2.3 ค่าเฉลี่ย 1.9789

-ข้อ 3 ผู้ส่งออกแก้ไขเอกสารให้ถูกต้องครบถ้วนก่อนสุ่มตัวอย่างทดสอบ (กรณีสุ่มตัวอย่าง) หรือแก้ไขเอกสารให้ถูกต้องครบถ้วนก่อนส่งต้นฉบับคำขอ (กรณีไม่ต้องสุ่มตัวอย่าง)

3. ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แนวนโยบายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ

ระดับความเห็นให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด - น้อย มีค่าเฉลี่ยในช่วง 2.0105 – 2.1158 ได้แก่ 1) รายชื่อชนิดพืช ค่าเฉลี่ย 2.1158 2) ประเทศ ค่าเฉลี่ย 2.0842 และ 3) เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ค่าเฉลี่ย 2.0105 โดยมีประเด็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) ควรพิจารณาว่า พืชชนิดนั้นมีความเสี่ยงและได้รับการแจ้งเตือนบ่อยครั้งหรือไม่
- 2) ควรมีการแก้ไขรายชื่อพืชให้สอดคล้องกับการแจ้งเตือน
- 3) ตามสถิติการแจ้งเตือน
- 4) อยากให้ลดรายการพืชที่ไม่มีการแจ้งเตือนหรือควบคุมออกจากรายชื่อบางชนิด
- 5) เนื่องจากประกาศนี้ ออกมานานกว่า 10 ปี ควรมีการทบทวนรายชื่อพืช รายชื่อประเทศส่งออก และสิ่งที่เป็นอันตรายในแต่ละชนิดพืช
- 6) ควรพิจารณารายชื่อพืช รายชื่อประเทศส่งออก และสิ่งที่เป็นอันตรายในแต่ละชนิดพืชที่มีผลกระทบจริงๆ ควรพิจารณารายการที่ควรต้องตรวจสอบตามความเป็นจริงในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรมีการพิจารณาปรับปรุงให้เป็นไปตามความเสี่ยง/เงื่อนไขของประเทศปลายทาง เนื่องจากบางชนิดพืช ประเทศปลายทางห้ามนำเข้าอยู่แล้ว เช่นพริก ลำไย ไปญี่ปุ่น หรือบางชนิดพืชไม่มีสถิติในการส่งออกเลย สัมป่อย ผักชีลาวไปประเทศญี่ปุ่น จึงอาจพิจารณาเอาออกจากประกาศได้ รวมถึงบางชนิดพืช/ประเทศปลายทางอาจให้ความสำคัญในเรื่องสุขอนามัยมากขึ้นก็อาจพิจารณาเพิ่มเข้ามาในประกาศได้
2. ปรับแก้ตามสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการแจ้งเตือน
3. รวมประกาศ เนื่องจากมีหลายฉบับ update รายชื่อสาร เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายให้เป็นปัจจุบัน และดูแลแนวโน้มของประเทศผู้นำเข้า
4. การขอใบรับรองสุขอนามัย ประเทศสิงคโปร์ มีการแจ้งเตือนพืชที่อยู่ในประกาศ แต่ไม่มีการขอใบรับรองสุขอนามัย ก็สามารถส่งออกได้ตามปกติ ไม่มีการจดทะเบียน แต่สินค้ามีการแจ้งเตือนจากปลายทางอยากให้แก้ไขประกาศให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงในปัจจุบัน ผู้ประกอบการจะได้ไม่ต้องงง กับประกาศกรมวิชาการเกษตร
5. ในข้อ 3 หรือ 4 ตรวจแค่ gene จำเพาะของ papaya ringspot virus ไม่ต้องตรวจ promoter กับ terminator
6. เนื่องจากประกาศนี้ ออกมานานกว่า 10 ปี ควรมีการทบทวนรายชื่อพืช ประเทศส่งออก และสิ่งที่เป็นอันตรายใหม่
7. พิจารณาตามความเสี่ยง/เงื่อนไขของประเทศผู้นำเข้า
8. สาร pesticides ถ้าอ้างอิงตามมาตรฐานสากล หรือ มาตรฐานของประเทศคู่ค้าก็ต้องตรวจตามนั้น
9. เนื่องจากประกาศนี้ ออกมานานกว่า 10 ปี ควรมีการทบทวนรายชื่อพืช ประเทศส่งออก และสิ่งที่เป็นอันตรายใหม่

1.2.2 การสัมภาษณ์เจาะจง

จากผลการศึกษาเอกสาร (Documentary Study) ข้อมูลประกาศ คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกสินค้าพืชควบคุมเฉพาะ และผลการสำรวจ (Survey Study) โดยใช้แบบสอบถามซึ่งได้หัวข้อ/ขั้นตอนที่มีระดับความคิดเห็นให้แก้ไขปานกลาง – มากที่สุด พร้อมเหตุผลข้อเสนอแนะ มาจัดทำแบบสัมภาษณ์เจาะจงเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างละเอียด ถี่ถ้วน ครอบคลุม เจาะลึกในประเด็นที่สนใจ ซึ่งเป็นคำถามเปิดเพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงความเห็นหรือเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่ โดยมีประเด็นและหัวข้อการสัมภาษณ์ ดังนี้

1. ข้อคิดให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการยื่นเอกสารการขอออกใบรับรองสุขอนามัยก่อนล่วงหน้า
- 2) คุณสมบัติของผู้ขอออกใบรับรองสุขอนามัย เห็นว่า “เป็นการกำหนดเกิน ความจำเป็นและทำให้เกิดความยุ่งยาก” และควรให้บุคคลธรรมดาสามารถขอใบรับรองสุขอนามัย
- 3) การถ่ายโอนการตรวจรับรอง GAP GMP HACCP ให้หน่วยรับรองภาคเอกชนดำเนินการ โดย กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช
- 4) กรณีพบการอ้างใช้ GAP (สวมสิทธิ์) ภายหลังใบรับรองสุขอนามัยหมด แนวทางการแก้ไขการสวมสิทธิ์ GAP
- 5) ผู้ขอใบรับรองสุขอนามัย ต้องจัดทำระบบตรวจสอบย้อนกลับ (ซ็อกังวล คือ ระบบตรวจสอบย้อนกลับมีประสิทธิภาพหรือไม่
- 6) ควรมีบทกำหนดโทษที่มากกว่าการระงับการใช้ใบรับรองสุขอนามัย

2. ข้อคิดให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) แนวทางการลดขั้นตอนขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย
- 2) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการยื่นเอกสารการขอออกใบรับรองสุขอนามัยก่อนล่วงหน้าเนื่องจากลูกค้าต้องการสินค้าเร่งด่วน
- 3) เพิ่มช่องทางให้ยื่นคำขอใบรับรอง สุขอนามัยทางอิเล็กทรอนิกส์
- 4) การยื่นแบบคำขอต้นฉบับและใบรายงานทดสอบ ควรมีแนวทางปฏิบัติตามพระราชบัญญัติอำนวยความสะดวก

3. ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) หลักการ แนวคิด เพื่อปรับปรุงการควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

2) การปรับแก้ไขชนิดพืช ประเทศ รายการสารเคมี ให้พิจารณาความเสี่ยง สถิติการแจ้งเตือน (ชนิดพืช ปัญหาที่ตรวจพบสารเคมีตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ การแจ้งเตือนหรือไม่มีประวัติการตรวจพบหรือแจ้งเตือนแล้ว)

3) กรณีอังกฤษออกจากการเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป

4) ปัจจัยที่ทำให้ระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะประสบความสำเร็จ

จากนั้นดำเนินการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสียและเกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนรอบด้าน ดำเนินการสัมภาษณ์โดยการลงพื้นที่ผสมผสานกับสัมภาษณ์ผ่านระบบ Zoom เพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าว ได้เพิ่มจำนวนประชากรในการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนรอบด้าน จำนวนประชากรในการสัมภาษณ์ รวมเป็น 60 คน จากโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ควบคุมเฉพาะที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย และผู้ส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 24 บริษัท และบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 12 หน่วยงาน ดังนี้

1.โรงงานผลิตสินค้าพืชที่ควบคุมเฉพาะที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย และผู้ส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

- 1) บริษัท ไทยเวิลด์ อิมพอร์ต เอ็กสพอร์ต จำกัด
- 2) บริษัท เคอร์เนอร์ อะโกร เอ็กสพอร์ต เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขานครปฐม)
- 3) บริษัท เคอร์เนอร์ อะโกร เอ็กสพอร์ต เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขาปทุมธานี)
- 4) หจก. ซี.เค.เค. ฟู้ด
- 5) บริษัท เฟรช พอยท์ จำกัด
- 6) บริษัท ฟิตีไอ เทรดิง จำกัด
- 7) บริษัท ลิฟวิ่งเฟรช จำกัด
- 8) บริษัท อลิษา อินเตอร์ จำกัด
- 9) บริษัท สวิฟท์ จำกัด
- 10) หจก.ชัชวาล อิมพอร์ต เอ็กสพอร์ต แอนด์ แพ็คเกจจิ้ง
- 11) ห้างหุ้นส่วนสามัญ อินฟินิตี้ เทรดิง
- 12) บริษัท เอ็น ที ฟู้ด อินเตอร์เทรด จำกัด
- 13) บริษัท ปิยะชนภัทร เทรดิง จำกัด
- 14) บริษัท อาร์ พี อาร์ คอนซัลตติ้ง แอนด์ เทรดิง จำกัด
- 15) บริษัท ธนาสารท จำกัด
- 16) บริษัท ออลเวย์ เฟรช อินเตอร์เทรด จำกัด
- 17) บริษัท บลู ริเวอร์ โปรดักส์ จำกัด
- 18) บริษัท กูร์เมทไลน์ จำกัด
- 19) บริษัท อกริเซน ฟู้ด จำกัด
- 20) บริษัท ฟิตบิลิวเค เอลิท เพอร์เฟคชั่น กรุ๊ป จำกัด
- 21) บริษัท บางกอก ไพรเวท จำกัด
- 22) บริษัท โซโนริกุ (ไทยแลนด์) จำกัด

23) บริษัท สี่นาง เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

24) รองนายกสมาคมการค้าผู้ประกอบการผลไม้ไทยภาคเหนือ (คุณถึงเหวี่ยง แซ่ตั้ง)



บ. ไทยเวสต์ อิมพอร์ต เอ็กซ์พอร์ต จำกัด วันที่ 22 พ.ค.68



บ. บางจาก โปรเวท จำกัด วันที่ 26 พ.ค. 68



บ. พีดีโอ เทรคคิง จำกัด วันที่ 27 พ.ค.68



บ. โซโนเวจ (ไทยแลนด์) จำกัด วันที่ 10 มิ.ย.68



บ. สี่นาง เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด วันที่ 10 มิ.ย.68



บ. อาร์ พี อาร์ คอนซัลติง แอนด์ เทรคคิง จำกัด วันที่ 17 มิ.ย. 68



บ. บลู ริเวอร์ โปรดักส์ จำกัด วันที่ 18 มิ.ย.68



บ. ออลเวย์ เฟรช อินเตอร์เทรด จำกัด วันที่ 18 มิ.ย.68



สมาคมการค้าผู้ประกอบการผลไม้ไทยภาคเหนือ วันที่ 20 มิ.ย.68

ภาพที่ 1 การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสียโรงงานผลิตสินค้าพืชและผู้ส่งออก

2. บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะของกรมวิชาการเกษตร

- 1) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย กลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง (กทร.) กมพ.
- 2) ตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช กลุ่มบริการส่งออก (กบส.) สคว.
- 3) ตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช ด้านตรวจพืชทำอากาศยานสุวรรณภูมิ สคว.
- 4) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต

สวพ.1

- 5) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต

สวพ.2

- 6) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต

สวพ.6

- 7) เจ้าหน้าที่ตรวจแปลงเกษตรกร กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.1

- 8) เจ้าหน้าที่ตรวจแปลงเกษตรกร กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.2

- 9) เจ้าหน้าที่ตรวจแปลงเกษตรกร กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.3

- 10) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ

- 11) เจ้าหน้าที่ตรวจแปลงเกษตรกร กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.5
- 12) เจ้าหน้าที่ตรวจแปลงเกษตรกร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม



กลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง (กพร.) กมพ. วันที่ 23 พ.ค.68



กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.5 วันที่ 12 มิ.ย.68



กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สวพ.1 วันที่ 19 มิ.ย.68 ด้านตรวจพืชทำอากาศยานสุวรรณภูมิ สคว. วันที่ 16 มิ.ย.68

ภาพที่ 2 การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสียบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม
กำกับการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะของกรมวิชาการเกษตร

สรุปข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ดังนี้

1.ข้อคิดให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552 และขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) รวมกับ

2. ข้อคิดให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

- 1) ปรับแก้ไขหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขให้มีความคล่องตัว ลดความเข้มงวด ลดขั้นตอนและระยะเวลา
- 2) ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย สำหรับบริษัทที่ทำมานานแล้วค่อนข้างคุ้นเคยสามารถปฏิบัติได้ แต่สำหรับบริษัทใหม่อาจปฏิบัติได้ยาก ควรปรับลดขั้นตอนขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย ควรปรับลดระยะเวลาในการยื่นเอกสารขอออกใบรับรองสุขอนามัยก่อนล่วงหน้า เนื่องจากลูกค้าต้องการสินค้าเร่งด่วน เพิ่มโอกาสการแข่งขันทางการค้า

3) ใบรับรองสุขอนามัย สำหรับส่งออกปอร์เวย์ เป็นการใช้ประกอบการขอใบรับรองสุขอนามัยพืช ผู้ประกอบการไม่ได้ใบรับรองสุขอนามัย ไปกับสินค้า เสนอให้ออกใบรับรองสุขอนามัย เช่นเดียวกับการส่งไปสหภาพยุโรป

4) เห็นด้วยกับการถ่ายโอน GMP HACCP และกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช เนื่องจากการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ

5) สำหรับถ่ายโอนการตรวจรับรอง GAP เกษตรกรรายย่อย (เกษตรกรปลูกพืชผัก พืชล้มลุก) ไม่พร้อมรับภาระค่าใช้จ่ายในการตรวจรับรอง ทำให้เกษตรกรไม่ขอการทำรับรอง แปลง GAP จะมีจำนวนลดลง ส่งผลกระทบกับผู้ประกอบการส่งออก

6) การถ่ายโอน GAP ให้ภาคเอกชน (เกษตรกรรายย่อยไม่ขอการรับรอง) กรณีผู้ประกอบการช่วยสนับสนุนค่าใช้จ่ายให้การตรวจรับรอง อาจทำให้เกษตรกรอาจเสียโอกาสในการค้าขายกรณีที่ผู้ประกอบการไม่สามารถรับซื้อผลผลิตได้ทั้งหมด เกษตรกรก็จะนำผลผลิตไปขายให้ผู้ประกอบการรายอื่นไม่ได้ เพราะไม่มีใบ GAP (ใบ GAP อยู่กับผู้ประกอบการที่ออกค่าใช้จ่ายทำใบรับรองให้) ในทางกลับกันอาจเกิดปัญหาตามมา ถ้าแปลงเกษตรกรรายนั้นขายให้กับผู้ส่งออกหลายราย ใครจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้เกษตรกร

7) การรับรองแปลง GAP ขอเสนอให้รับรองพื้นที่ปลูก (สามารถปลูกพืชได้หลายชนิด) ไม่ใช่รับรองผลิตภัณฑ์ สำหรับการตรวจสอบย้อนกลับ เกษตรกรต้องวางแผนการปลูกอย่างชัดเจน มีการขึ้นแปลงและบันทึกในทุกขั้นตอนอย่างเป็นระบบเพื่อการตรวจสอบย้อนกลับ และสามารถแก้ไขหรือป้องกันการสวมสิทธิ์ GAP

9) แปลงเกษตรกร GAP พบปัญหาที่ดินส่วนใหญ่ของเกษตรกรเป็นของบรรพบุรุษซึ่งเสียชีวิตแล้วและให้ลูกหลานทำต่อไม่สามารถดำเนินการเรื่อง GAP ได้ เนื่องจากติดปัญหาเรื่องเอกสารสิทธิ์ (กาญจนบุรี)

10) การตรวจต่ออายุ GAP พืชที่ไม่ปลูกในพื้นที่ซ้ำเดิม (เช่น กระเจี๊ยบเขียว) เป็นจะมีปัญหาเวลาต่ออายุ GAP ที่ได้รับรหัสแปลงใหม่ ทั้งที่เป็นเกษตรกรรายเดิม ทำให้ขอออกใบรับรองสุขอนามัย อายุไม่เกิน 30 วัน ไม่ได้เนื่องจากรหัสแปลงไม่ตรงกับฐานข้อมูลที่ยื่นขอไว้

11) แนวทางการแก้ไขสวมสิทธิ์ GAP ดังนี้

(1) ต้องมีการคัดเลือกเกษตรกร การทำสัญญาระหว่างเกษตรกรกับโรงคัดบรรจุ มีการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรอย่างใกล้ชิด การสร้างความซื่อสัตย์ จริงใจระหว่างเกษตรกรกับผู้ส่งออกหรือโรงคัดบรรจุ การประกันราคา การซื้อขายกันอย่างต่อเนื่องและควรมีหลักฐานการซื้อขายเพื่อป้องกันการสวมสิทธิ์

(2) ควรมีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบประจำจุดรวบรวม/ซื้อขายอย่างชัดเจน

(3) ผู้ส่งออกควรส่งออกอย่างต่อเนื่องให้ไม่ขาดตลาด การให้ความรู้กับเกษตรกรแปลงต่างๆ

(4) บางช่วงที่ผลผลิตออกไม่ทัน ต้องวางแผนเพิ่มแปลงเกษตรกรรายใหม่

(5) ถ้าผลผลิตไม่ทันรอบเกษตรกรต้องให้รับแจ้งเพื่อแก้ปัญหา เมื่อเกิดปัญหาทางบริษัทสามารถสืบกลับได้

(6) ควรมีมาตรการการลงโทษผู้สวมสิทธิ์ อย่างจริงจัง และ Blacklist คนที่กระทำ

12) คุณสมบัติของผู้ขอ Health Certificate ไม่ควรเป็นใครก็ได้ ควรเป็นผู้เกี่ยวข้อง มีความรู้และมีความเชี่ยวชาญ มีคุณภาพและมาตรฐาน

- 13) ควรมีการควบคุมการส่งออกผักและผลไม้ไปอังกฤษ เนื่องจากมีการแจ้งเตือน และอาจเป็นช่องทางการเคลื่อนย้ายสินค้าผักผลไม้ไปในสหภาพยุโรป
- 14) ต้องพัฒนาการระบบที่เชื่อมฐานข้อมูลของกรมวิชาการเกษตรเอง เช่น เรื่องการต่ออายุ GAP ควรมีระบบที่เชื่อมข้อมูลระหว่าง สวพ. พื้นที่กับหน่วยงานที่ออกใบรับรองสุขอนามัย เพื่อที่จะได้ลดภาระงานของทั้งตัวเจ้าหน้าที่บริษัทและเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรในการตรวจสอบ/ยืนยันการต่ออายุ
- 15) ต้องพัฒนาการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ และเชื่อมโยงใบรับรองสุขอนามัยในระบบ e-Phyto ได้เลย เพื่อกระดาษ ลดระยะเวลา ลดค่าใช้จ่าย เพิ่มความสะดวกและรวดเร็ว
- 16) ควรมีบทกำหนดโทษที่มากกว่าการระงับการใช้ใบรับรองสุขอนามัย
- 17) ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องพัฒนาความสามารถในการทดสอบให้เท่าเทียมกับประเทศผู้นำเข้า (จำนวนรายการทดสอบสารเคมีตกค้าง)
- 18) กรมวิชาการเกษตรควรมีส่งเสริมสนับสนุนด้านองค์ความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ ในด้านการผลิตพืช การใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 19) ควรมีการให้รางวัลกับผู้ประกอบการที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบโดยรูปแบบของรางวัลเน้นในเรื่องการอำนวยความสะดวก
- 20) มีข้อเสนอ การรับรองมาตรฐาน GMP โรงคัดบรรจุลำไยสด ควรมีการกำหนดเรื่องของพื้นที่การผลิตต้องเพียงพอ ทั้งพื้นที่รับวัตถุดิบ พื้นที่ผลิต ลานจอดรถคอนเทนเนอร์บรรจุสินค้า พื้นที่จัดการขยะ และต้องไม่กระทบกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน รวมถึงต้องเข้มงวดในการขออนุญาตไม่ให้ประกอบธุรกิจโดยง่าย โดยเฉพาะชาวต่างชาติที่ตรวจสอบที่มาที่ไปไม่ได้
- 21) ควรมี พรบ.ลำไย หรือ พรบ.ผลไม้ เพื่อควบคุม กำกับ ดูแลเป็นการเฉพาะ

3.ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์

- 1) การปรับแก้ไขชนิดพืช ประเทศ รายการสารเคมี ควรพิจารณา ดังนี้
 - (1) ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยอาหาร
 - (2) สถิติการแจ้งเตือน (ชนิดพืช ปัญหาที่ตรวจพบสารเคมีตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ การแจ้งเตือน หรือไม่มีประวัติการตรวจพบหรือแจ้งเตือนแล้ว)
 - (3) ปริมาณการส่งออก พืชที่มีการส่งออกปริมาณน้อยมีต้นทุนสูงหากมีการตรวจสอบก่อนส่งออก
 - (4) การกำหนดชนิดพืชที่ต้องตรวจเชื้อจุลินทรีย์ ควรปรับลดชนิดพืชที่ไม่ได้นำไปรับประทานดิบ(พืชที่ต้องนำไปปรุงสุก)
 - (5) ควรปรับลดชนิดสารเคมีที่ต้องตรวจก่อนการส่งออก เพราะประเทศปลายทางตรวจสอบรายการสารเคมีมากกว่าไทยมาก และการควบคุมเรื่องสารเคมีควรควบคุมตั้งแต่การจำหน่ายและการใช้มากกว่า (สารต้องห้ามบางชนิดทำไมยังมีขายอยู่)
- 2) ปรับลดความยุ่งยากขั้นตอนและจำนวนพืชควบคุมเฉพาะ
- 3) พิจารณาปรับแก้ชนิดพืชควบคุมเฉพาะ ทั้งนี้ให้วิเคราะห์จากสถิติว่าชนิดพืชที่ไม่พบปัญหาเป็นเวลานานแล้วก็เอาออกจากพืชควบคุมเฉพาะ

4) ควรมีการควบคุมการส่งออกผักและผลไม้ไปอังกฤษออกเนื่องจากมีการแจ้งเตือน และอาจเป็นช่องทางการการเคลื่อนย้ายสินค้าผักผลไม้ไปในสหภาพยุโรป

5) กรมวิชาการเกษตร ควรทบทวนชนิดพืชและประเทศปลายทาง ทุกๆ 3-5 ปี ตามสถิติการแจ้งเตือน/ตรวจพบ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ค้าขายที่เป็นปัจจุบัน

6) ชนิดพืชที่ตัดออก ผักแพรว บวบก สะระแหน่ กุยช่าย แขยง สะพลู บวบก ต้นหอม ขิง ชะอม มะม่วง ทูเรียน ลิ้นจี่ เนื่องจากปริมาณการส่งออกน้อย

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

ข้อดีในการกำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ

1. หลักเกณฑ์ เงื่อนไข รวมถึงขั้นตอนการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยเป็นเรื่องที่ดีมาก เป็นไปตามเหตุและผล มีความสำคัญและจำเป็น กรมวิชาการเกษตรสามารถจัดการได้ดี ทำให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินการส่งออกผักผลไม้ได้ด้วยดี เป็นเครื่องมือในการคัดเลือกผู้ประกอบการส่งออกผักและผลไม้ เนื่องจากสินค้าที่จะส่งออกต้องผลิตจากโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP/HACCP วัตถุดิบต้องมาจากแปลง GAP

2. ลดการปัญหาการแจ้งเตือนด้านความปลอดภัยอาหารจากต่างประเทศ โดยเฉพาะการแจ้งเตือนด้านเชื้อจุลินทรีย์ สถิติการแจ้งเตือนลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน

3. เจ้าหน้าที่ภาครัฐมีความรู้ ความเข้าใจ ช่วยเหลือ ตอบคำถาม อำนวยความสะดวก รวมถึงการแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที (บางครั้งเป็นปัญหาเฉพาะหน้า) ให้ผู้ประกอบการสามารถส่งออกสินค้าได้

ปัจจัยความสำเร็จ

- 1) องค์ความรู้ในการจัดการแปลงเกษตรกรให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ ปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ
- 2) เกษตรกรผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ
- 3) เกษตรกรมีความรู้ เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลด้านกฎระเบียบโดยเฉพาะสารเคมีที่ใช้ในแปลง
- 4) การสนับสนุนด้านองค์ความรู้ โดยกรมวิชาการเกษตรมีการจัดการอบรมอย่างสม่ำเสมอ
- 5) ความมุ่งมั่นตั้งใจของผู้บริหารขององค์กรบรรจุ มีการพัฒนา ทักษะ ความรู้ ความสามารถ รวมถึงความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่องคุณภาพและมาตรการการผลิตของพนักงาน

ไตรมาส 3

1.2.3 การทำ Case study

การศึกษาข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมจากองค์กรที่ประสบความสำเร็จที่เกิดขึ้นจริงในการแก้ปัญหาเพื่อหาสาเหตุของปัญหา แนวทาง วิธีการในการแก้ไขและข้อเสนอแนะต่างๆ (เพื่อแสดงให้เห็นข้อมูลเชิงลึกที่น่าสนใจ ความน่าเชื่อถือ มีผู้ที่มีความสามารถ เชี่ยวชาญ เป็นตัวอย่างจริง สร้างแรงจูงใจในการศึกษาเรียนรู้นำไปประยุกต์ ปรับใช้ หรือเปลี่ยนแปลง องค์กรจะสามารถประสบความสำเร็จได้)

แผนการทำ Case study

ครั้งที่ 1 วันที่ 3 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท เคอร์เนอร์ อะโกร เอ็กซ์พอร์ต เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขานครปฐม)

ครั้งที่ 2 วันที่ 7 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท ปิยะธรรมาทรร เทรตติ้ง จำกัด

ครั้งที่ 3 วันที่ 8 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท สวิฟท์ จำกัด

ครั้งที่ 4 วันที่ 9 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท กูร์เมทไลน์ จำกัด

ครั้งที่ 5 วันที่ 22 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท พีดีไอ เทรตติ้ง จำกัด

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

การใช้งบประมาณไม่เป็นไปตามแผน เนื่องจากกองคลังได้แจ้งโอนเงินนอกงบประมาณ งวดที่ 1 ประจำปีงบประมาณ 2568 ให้หน่วยงานตามหนังสือ กษ 0903/ว445 ลงวันที่วันที่ 9 ธันวาคม 2567 ซึ่งงบประมาณส่วนใหญ่เป็นการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ ประกอบกับในเดือนกันยายน 2567 สาธารณรัฐประชาชนจีน ตรวจพบแคดเมียมในทุเรียนส่งออกจากประเทศไทย และเดือนมกราคม 2568 สาธารณรัฐประชาชนจีน ตรวจพบ Basic Yellow 2 ในทุเรียนส่งออกจากประเทศไทย ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้จัดทำมาตรการและคู่มือปฏิบัติงานการตรวจสอบและรับรองทุเรียนส่งออกไปจีน และต้องรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะทำงานติดตามการแก้ไขปัญหา ทุกวันอังคาร ตลอดฤดูกาลผลิตทุเรียนในภาคตะวันออก โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ติดตามผลการดำเนินงานอย่างใกล้ชิด จึงเป็นเหตุให้ไม่สามารถลงพื้นที่เก็บข้อมูลสัมภาษณ์ ณ สถานที่ต่างจังหวัดได้ตามแผนและงบประมาณที่กำหนดไว้ จึงได้ปรับแผนการลงพื้นที่ต่างจังหวัดผสมผสานกับประชุมและการสัมภาษณ์ผ่านระบบ Zoom เพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าว

สำหรับแนวทางการใช้งบประมาณในไตรมาสถัดไป โดยการลงพื้นที่ทำ Case study และการประชุมสัมมนาเพื่อจัดทำสรุปข้อเสนอและข้อคิดเห็นการควบคุมกำกับส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ ในส่วนของหน่วยงานภาครัฐ รวมถึงการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากข้อคิดเห็นในการประชุมสัมมนาดังกล่าว

(นางสาวรุ่งทิwa รอดจันทร์)

หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนา

กฎระเบียบการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

แบบสอบถาม และ แบบสัมภาษณ์

แบบสอบถามความคิดเห็น การแก้ไขกฎระเบียบและขั้นตอนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

หลักการและเหตุผล

กรมวิชาการเกษตรได้ปรับเปลี่ยนบทบาทโดยผ่านโอนภารกิจงานบริการด้านการตรวจสอบรับรองให้ภาคเอกชนดำเนินการ โดยกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้ควบคุม กำกับดูแล ผู้ผลิตและผู้ส่งออกสินค้าพืช ทั้งนี้ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. ๒๕๕๖ ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็น พืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๙ ได้กำหนดชนิดพืชที่เป็นพืชควบคุมเฉพาะ ซึ่งในการส่งออกพืชไปยังกลุ่มประเทศหรือประเทศตามท้ายประกาศดังกล่าว ต้องผ่านการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๒ และขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) ซึ่งในปัจจุบันสถานการณ์ต่างๆ ได้มีการเปลี่ยนแปลงไป ประกอบกับสภาพการค้าไทยแห่งประเทศไทยและสมาคมผู้ประกอบการพืชผักผลไม้ไทย มีข้อเสนอให้ปรับแก้ไขประกาศ ข้อกำหนด กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก ผักและผลไม้ไปสหภาพยุโรป และประเทศอื่นๆ จึงจำเป็นต้องศึกษาและประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าพืช ซึ่งแบบสอบถามความคิดเห็นเป็นเครื่องมือหนึ่งในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนา กฎระเบียบการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

คำชี้แจง :

๑. แบบสอบถามความคิดเห็น แบ่งเป็น ๕ ส่วน ตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ ๑ นโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ ๓ ข้อคิดให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๒

ส่วนที่ ๔ ข้อคิดให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

ส่วนที่ ๕ ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์แนบท้ายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. ๒๕๕๖ ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็น พืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๙

๒. ระดับความเห็น หมายความว่า หลักกฎหมายที่กำหนดไว้ในประกาศกรมวิชาการเกษตรฯ และขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) เห็นควรให้แก้ไขในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

๓. ให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าจะระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะด้วยทุกข้อ

ส่วนที่ ๑ นโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ตามที่พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งมีผลบังคับใช้ เมื่อวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๕ กรมวิชาการเกษตร ขอแจ้งว่า ข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน กรมวิชาการเกษตรนำมาใช้ประกอบในการดำเนินการรับฟังความคิดเห็น เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนานาฏระเบียบการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะเท่านั้น ไม่มีวัตถุประสงค์อื่นในการแสวงหาประโยชน์จากข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน และกรมวิชาการเกษตรจะดำเนินการกับข้อมูลของท่านให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ กำหนด

☐ ข้าพเจ้าได้อ่านและรับทราบนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลแล้ว

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำอธิบาย โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ พร้อมเติมข้อความในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

๑. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ อื่นๆ

๒. อายุ ☐ ๓๐ ปี หรือน้อยกว่า ☐ ๓๑ - ๓๕ ปี ☐ ๓๖ - ๔๐ ปี
☐ ๔๑ - ๔๕ ปี ☐ ๔๖ - ๔๗ ปี ☐ มากกว่า ๕๐ ปี

๓. ระดับการศึกษา

☐ มัธยมศึกษาปีที่ ๑ ขึ้นไป ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก

๔. ประเภทหน่วยงานที่ท่านปฏิบัติงาน

☐ ผู้ส่งออก ☐ โรงงานผลิตสินค้าพืช ☐ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร

๕. ตำแหน่ง

๕.๑ ส่งออก/โรงงานผลิตสินค้าพืช (ให้ตอบคำถาม ข้อที่ ๗ ด้วย)

☐ เจ้าของกิจการ ☐ กรรมการผู้จัดการ
☐ ผู้จัดการ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

๕.๒ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร (ไม่ต้องตอบคำถาม ข้อที่ ๗)

๕.๒.๑ หน่วยงาน (กอง/ สำนัก/ ศูนย์).....

๕.๒.๒ ตำแหน่ง.....

๖.ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

☐ น้อยกว่า ๕ ปี ☐ ๕ - ๑๐ ปี ☐ ๑๐ - ๒๐ ปี ☐ มากกว่า ๒๐ ปี

๗.จำนวนครั้งที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) โดยเฉลี่ย

☐ ๑ - ๑๐ ครั้งต่อปี ☐ ๑๐ - ๒๐ ครั้งต่อปี ☐ ๒๐ - ๓๐ ครั้งต่อปี
☐ ๓๐ - ๔๐ ครั้งต่อปี ☐ มากกว่า ๔๐ ครั้งต่อปี

ส่วนที่ ๓ ข้อคิดให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย

พ.ศ. ๒๕๕๒

กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน ☐ ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ช่องเดียวเท่านั้น โดยแต่ละช่องจะแสดงระดับความต้องการดังนี้

๕ = ให้แก้ไขในระดับมากที่สุด

๔ = ให้แก้ไขในระดับมาก

๓ = ให้แก้ไขในระดับปานกลาง

๒ = ให้แก้ไขในระดับน้อย

๑ = ให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๒	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	๕ มาก ที่สุด	๔ มาก	๓ ปาน กลาง	๒ น้อย	๑ น้อย ที่สุด	
ข้อ ๑ บุคคลใดประสงค์จะขอใบรับรองสุขอนามัย ให้ยื่นคำขอตามแบบแนบท้ายประกาศนี้ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ดังนี้						
(๑) ใบรับรองสุขอนามัยสำหรับสารตกค้าง ให้ยื่นคำขอ ณ สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช หรือสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ก่อนการส่งออกอย่างน้อยเจ็ดวัน						
(๒) ใบรับรองสุขอนามัยสำหรับจุลินทรีย์หรือสิ่งใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ ให้ยื่นคำขอ ณ สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร ก่อนการส่งออกอย่างน้อยเจ็ดวัน						
ข้อ ๒ คุณสมบัติของผู้ขอใบรับรองสุขอนามัย						
๒.๑ ต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกกับกรมวิชาการเกษตร						
๒.๒ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) จากกรมวิชาการเกษตร หรือมาตรฐานที่กรมวิชาการเกษตรยอมรับ โดยที่						
(๑) มีแปลง GAP ของตนเอง หรือเกษตรกรเครือข่าย หรือ						
(๒) ไม่มีแปลง GAP ของตนเอง แต่พืชส่งออกรวบรวมจากแปลง GAP ของเกษตรกร						
๒.๓ ต้องมีโรงคัดบรรจุสินค้าที่ได้รับการรับรองคุณภาพและมาตรฐานตามหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตโดยกรมวิชาการเกษตรหรือมาตรฐานที่กรมวิชาการเกษตรยอมรับ ในกรณีไม่มีโรงคัดบรรจุสินค้าจะต้องแจ้งว่าสินค้าที่ส่งออกมาจากโรงคัดบรรจุสินค้าที่ได้รับการรับรองคุณภาพและมาตรฐาน ตามหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิต โดยกรมวิชาการเกษตรหรือมาตรฐานที่กรมวิชาการเกษตรยอมรับ						
ข้อ ๓ ผู้ขอรับใบรับรองสุขอนามัยที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๒(๑) ต้องจัดทำระบบตรวจสอบย้อนกลับ แผนการผลิต แผนการควบคุมระบบความปลอดภัยของพืช และการส่งออกแนบมาพร้อมกับคำขอ						

ข้อคิดเห็นให้แก่ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอ และการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๒	ระดับความเห็นให้แก่ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	๕ มาก ที่สุด	๔ มาก	๓ ปาน กลาง	๒ น้อย	๑ น้อย ที่สุด	
ข้อ ๔ เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้รับคำขอตามข้อ ๑ และตรวจหลักฐานหรือเอกสารตามข้อ ๒ และข้อ ๓ แล้วเห็นว่าถูกต้องและครบถ้วน และหลักฐานตามข้อ ๓ เห็นว่ามีระบบการควบคุมสุขอนามัยที่มีประสิทธิภาพ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการ ดังนี้						
๔.๑ กรณีผู้ขอได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) ตามข้อ ๒.๒(๑) พนักงานเจ้าหน้าที่จะออกใบรับรองสุขอนามัยให้กับผู้ขอ ตามแบบใบรับรองสุขอนามัยท้ายประกาศนี้ โดยไม่ต้องไปดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ เพื่อตรวจสอบสารตกค้างหรือเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์						
๔.๒ กรณีผู้ขอได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) ตามข้อ ๒.๒ (๒) ให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ เพื่อตรวจสอบสารตกค้างหรือเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์						
ข้อ ๕ ผู้ขอรับใบรับรองสุขอนามัย ตามข้อ ๒.๒ (๒) ต้องปฏิบัติ ดังนี้						
๕.๑ จัดเตรียมพืชควบคุมเฉพาะที่จะส่งออก						
๕.๒ อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย						
ข้อ ๖ ชนิดของสารตกค้างหรือเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ ที่จะตรวจสอบให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ว่าด้วยการกำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ						
ข้อ ๗ เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะแล้ว ให้ดำเนินการตรวจสอบสารตกค้างหรือจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เพื่อประกอบการขอใบรับรองสุขอนามัย						
ข้อ ๘ เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบแล้วเห็นว่า สารตกค้างหรือจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานแนบท้ายประกาศนี้ ให้ออกใบรับรองสุขอนามัยให้กับผู้ขอ ตามแบบใบรับรองสุขอนามัยท้ายประกาศนี้						
ข้อ ๙ ใบรับรองสุขอนามัยให้มีอายุตามที่กำหนดไว้ในใบรับรองสุขอนามัย แต่ทั้งนี้ไม่เกินสามสิบวัน						
ข้อ ๑๐ มาตรการตรวจสอบติดตามภายหลังได้รับใบรับรองสุขอนามัย พนักงานเจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างที่แปลง โรงคัดบรรจุสินค้า หรือด่านตรวจพืชที่ส่งออก โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า						

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอ และการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๒	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	๕ มาก ที่สุด	๔ มาก	๓ ปาน กลาง	๒ น้อย	๑ น้อย ที่สุด	
๑๐.๑ กรณีผู้ขอได้รับใบรับรองสุขอนามัย ตามข้อ ๔.๑ หากพบสารตกค้าง หรือเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยพบจากการสุ่มที่แปลง โรงคัดบรรจุสินค้า หรือด่านตรวจพืชที่ส่งออก หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศปลายทาง ครั้งที่ ๑ กรมวิชาการเกษตรจะแจ้งเตือนผู้ส่งออกเป็นลายลักษณ์อักษร และให้ผู้ส่งออกชี้แจงสาเหตุและการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการผลิตภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าพบครั้งที่ ๒ ในพืชชนิดเดิมภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับแต่วันที่พบครั้งที่ ๑ กรมวิชาการเกษตรจะระงับระยะเวลาที่เหลือของใบรับรองสุขอนามัย การส่งออกครั้งต่อไปต้องทำการตรวจวิเคราะห์เช่นเดียวกับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๒ (๒) เป็นระยะเวลา ๓ ครั้งติดต่อกัน ก่อนอนุญาตให้ดำเนินการเช่นผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๒ (๑) ได้อีก						
๑๐.๒ กรณีผู้ขอได้รับใบรับรองสุขอนามัย ตามข้อ ๘ หากพบสารตกค้าง หรือเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยพบจากการสุ่มที่แปลง โรงคัดบรรจุสินค้า หรือด่านตรวจพืชที่ส่งออก หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศปลายทาง ครั้งที่ ๑ กรมวิชาการเกษตรจะแจ้งเตือนผู้ส่งออกเป็นลายลักษณ์อักษร ระงับระยะเวลาที่เหลือของใบรับรองสุขอนามัย และให้ผู้ส่งออกชี้แจงสาเหตุและการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการผลิตภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าพบครั้งที่ ๒ ในพืชชนิดเดิมภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับแต่วันที่พบครั้งที่ ๑ กรมวิชาการเกษตรจะระงับระยะเวลาที่เหลือของใบรับรองสุขอนามัย การส่งออกครั้งต่อไปต้องทำการตรวจวิเคราะห์สินค้าก่อนส่งออกทุกครั้ง เป็นระยะเวลา ๓ ครั้งติดต่อกัน ก่อนอนุญาตให้ดำเนินการเช่นผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๒(๒) ได้อีก						
ข้อ ๑๑ เหตุแห่งการระงับการใช้ใบรับรองสุขอนามัย						
๑๑.๑ ผู้ยื่นคำขอแสดงข้อมูลอันเป็นเท็จ หรือไม่ถูกต้องที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตจากแปลงที่ได้รับการรับรองการผลิตอาหารปลอดภัยจากวัตถุอันตรายที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช						
๑๑.๒ ผลการตรวจติดตามพืชส่งออกพบการปนเปื้อนสารตกค้าง หรือเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน						
๑๑.๓ จงใจแจ้งข้อมูลเท็จหรือปกปิดข้อมูลที่มีผลต่อความปลอดภัยอาหาร						
ข้อ ๑๒ ความในข้อ ๒.๒ ข้อ ๒.๓ ข้อ ๓ ข้อ ๔ มิให้นำมาใช้บังคับกับการขอใบรับรองสุขอนามัย เพื่อส่งพืชควบคุมเฉพาะไปประเทศสิงคโปร์ ประเทศญี่ปุ่น และสาธารณรัฐประชาชนจีน						

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอ และการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๒	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	๕ มาก ที่สุด	๔ มาก	๓ ปาน กลาง	๒ น้อย	๑ น้อย ที่สุด	
ข้อ ๑๓ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ ให้เป็นไปตามอัตราแนบท้ายประกาศนี้						
ข้อ ๑๔ ก่อนส่งใบรับรองสุขอนามัยให้กับผู้ขอให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียก เก็บค่าธรรมเนียมใบรับรองสุขอนามัยตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง						
ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป						

ส่วนที่ ๔ ข้อคิดให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน ☐ ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ช่องเดียวเท่านั้น โดยแต่ละช่องจะแสดงระดับความต้องการดังนี้

๕ = ให้แก้ไขในระดับมากที่สุด

๔ = ให้แก้ไขในระดับมาก

๓ = ให้แก้ไขในระดับปานกลาง

๒ = ให้แก้ไขในระดับน้อย

๑ = ให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	๕ มากที่สุด	๔ มาก	๓ ปานกลาง	๒ น้อย	๑ น้อยที่สุด	
๑. ผู้ส่งออกยื่นแบบคำขอแบบ แบบ พ.ก. ๑๑ และ พ.ก. ๑๑.๑ และหลักฐานประกอบที่เกี่ยวข้อง ทางโทรสารหรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบก่อนการส่งออกอย่างน้อย ๗ วัน						
๒. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคำขอแบบ พ.ก. ๑๑ และ พ.ก. ๑๑.๑ และหลักฐานประกอบให้ถูกต้องครบถ้วน หากไม่ถูกต้องครบถ้วน เจ้าหน้าที่จะแจ้งสิ่งที่ต้องแก้ไขกับผู้ยื่นคำขอ						
๓. ผู้ส่งออกแก้ไขเอกสารให้ถูกต้องครบถ้วนก่อนส่งตัวอย่างทดสอบ (กรณีส่งตัวอย่าง) หรือแก้ไขเอกสารให้ถูกต้องครบถ้วนก่อนส่งต้นฉบับคำขอ (กรณีไม่ต้องส่งตัวอย่าง)						
๔. ผู้ส่งออกติดต่อกับผู้ส่งตัวอย่างที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และติดต่อกับห้องปฏิบัติที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถที่ได้ขอขยายการทดสอบครบทุกรายการทดสอบ เพื่อนัดหมายให้มีผู้ส่งตัวอย่างและส่งตัวอย่างไปทดสอบที่ห้องปฏิบัติการฯ (กรณีส่งตัวอย่าง)						
๕. ผู้ส่งออกต้องยื่นแบบคำขอต้นฉบับ และใบรายงานผลทดสอบ(เฉพาะกรณีส่งตัวอย่าง) ก่อนวันที่ส่งออก						
๕. ผู้ส่งออกต้องยื่นแบบคำขอต้นฉบับ และใบรายงานผลทดสอบ(เฉพาะกรณีส่งตัวอย่าง) ก่อนวันที่ส่งออก						
๕.๑ (กรณีส่งตัวอย่าง) ผู้ส่งออกนำแบบคำขอต้นฉบับ (ฉบับเดียวกับที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบถูกต้องครบถ้วนแล้ว ก่อนส่งตัวอย่างทดสอบ) และใบรายงานผลทดสอบ ยื่นต่อเจ้าหน้าที่เพื่อพิจารณาออกใบรับรองสุขอนามัย						

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	๕ มากที่สุด	๔ มาก	๓ ปานกลาง	๒ น้อย	๑ น้อยที่สุด	
๕.๒ (กรณีไม่ต้องสุ่มตัวอย่าง) ผู้ส่งออกนำแบบคำขอ ต้นฉบับ (ฉบับเดียวกับที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบถูกต้อง ครบถ้วนแล้ว) ยื่นต่อเจ้าหน้าที่เพื่อพิจารณาออก ใบรับรองสุขอนามัย						
๖. เจ้าหน้าที่พิจารณาและจัดทำใบรับรองสุขอนามัย						
๖.๑ (กรณีสุ่มตัวอย่าง) เจ้าหน้าที่จะจัดพิมพ์ใบรับรอง สุขอนามัยและเสนอผู้มีอำนาจลงนามใบรับรอง สุขอนามัย หลังจากเจ้าหน้าที่ได้พิจารณาใบรายงาน ผลทดสอบแล้วว่าผลทดสอบผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่ กำหนด และแบบคำขอต้นฉบับถูกต้องครบถ้วน						
๖.๒ (กรณีไม่ต้องสุ่มตัวอย่าง) เจ้าหน้าที่จะจัดพิมพ์ ใบรับรองสุขอนามัยและเสนอผู้มีอำนาจลงนามใบรับรอง สุขอนามัย หลังจากเจ้าหน้าที่พิจารณาแบบคำขอ ต้นฉบับถูกต้องครบถ้วน						
๗. ผู้ส่งออกชำระค่าธรรมเนียมและรับใบรับรอง สุขอนามัย						

ส่วนที่ ๕ ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แบบ
ท้ายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ

คำอธิบาย โปรดทำเครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ พร้อมเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ

๕ = ให้แก้ไขในระดับมากที่สุด

๔ = ให้แก้ไขในระดับมาก

๓ = ให้แก้ไขในระดับปานกลาง

๒ = ให้แก้ไขในระดับน้อย

๑ = ให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด

๕.๑ รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แบบท้าย
ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. ๒๕๕๖ (เอกสารแนบ)

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และ เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แบบ ท้ายประกาศกระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืช ควบคุมเฉพาะ พ.ศ. ๒๕๕๖	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	๕ มาก ที่สุด	๔ มาก	๓ ปาน กลาง	๒ น้อย	๑ น้อย ที่สุด	
๑) รายชื่อชนิดพืช						
๒) ประเทศ						
๓) เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่ เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์						

๕.๒ รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แนนท่ายประกาศ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และ เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แนนท่าย ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	๕ มาก ที่สุด	๔ มาก	๓ ปาน กลาง	๒ น้อย	๑ น้อย ที่สุด	
๑) รายชื่อชนิดพืช -มะละกอ						
๒) ประเทศ -สหภาพยุโรป						
-นอร์เวย์						
-สมาพันธรัฐสวิส						
-สาธารณรัฐไอซ์แลนด์						
-สาธารณรัฐประชาชนจีน						
-ญี่ปุ่น						
๓) เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ -ซีเอเอ็มวี 35 เอส โปรโมเตอร์ (CaMV 35S promoter)						
-น อ ส เท อ ร์ ม เน เต อ ร์ (NOS terminator)						
-ยีนจำเพาะของพืชดัดแปลงพันธุกรรม - Papaya ringspot virus (พา พาย า ริงสปอต ไวรัส)*						

หมายเหตุ * เฉพาะส่งออกประเทศญี่ปุ่น

๕.๓ รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แนนท่ายประกาศ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็น พืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข รายชื่อชนิดพืช ประเทศ และ เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แนนท่าย ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๙	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	๕ มาก ที่สุด	๔ มาก	๓ ปาน กลาง	๒ น้อย	๑ น้อย ที่สุด	
๑) รายชื่อชนิดพืช -หน่อไม้ฝรั่ง						
๒) ประเทศ -สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน)						
๓) เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพมนุษย์						
-2,4 (2,4-D)						
-อะบาเมกติน (abamectin)						
-คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)						
-คลอแรนทรานิลิโพรล (chlorantraniliprole)						
-ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin)						
-ไดโนทีฟูแรน (dinotefuran)						
-ไดยูรอน (diuron)						
-อีไทออน (ethion)						
-ฟูโนบูคาร์บ (fenobucarb)						
-ไกลโฟเซต (glyphosate)						
-อิมิดาคลอพริด (Imidacloprid)						
-เมทริบูซิน (metribuzin)						
-พาราควอต (paraquat)						
-เพอร์เมทริน (permethrin)						
-สปิโนแซด (spinosad)						
-ไตรฟลูราลิน (trifluralin)						

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามความคิดเห็น
การแก้ไขกฎระเบียบและขั้นตอนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ
แบบสอบถามแบบออนไลน์

แบบสอบถามความคิดเห็น การแก้ไขกฎระเบียบและขั้นตอนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

คำชี้แจง :

๑. แบบสอบถามความคิดเห็น แบ่งเป็น ๔ ส่วน ตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ ๑ นโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ ๓ ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๒

ส่วนที่ ๔ ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

ส่วนที่ ๕ ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แบบที่ฝ่ายประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. ๒๕๕๖ ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็น พืชควบคุมเฉพาะ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๙

๒. ระดับความเห็น หมายความว่า หลักกฎหมายที่กำหนดไว้ในประกาศกรมวิชาการเกษตรฯ และขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) เห็นควรให้แก้ไขในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

๓. ให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่ามีเหตุผลหรือข้อเสนอแนะด้วยหรือไม่

roongtiwa.r@gmail.com สลับบัญชี

ไม่เข้าร่วมกัน

แบบสอบถามความคิดเห็น การแก้ไขกฎระเบียบและขั้นตอนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

ลิงค์แบบสอบถาม

<https://forms.gle/qP96nLvRfT9nL4Jf6>

แบบสัมภาษณ์

ข้อเสนอแนะการพัฒนากฎระเบียบการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลโครงการวิจัยและพัฒนากฎระเบียบการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ ภายใต้แผนงานการวิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก ระยะเวลาดำเนินการ รวม 3 ปี (2568 - 2570) ของกรมวิชาการเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายพัฒนากฎระเบียบในการควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ

แบบสอบถามสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อ-นามสกุล..... หน่วยงาน.....
ตำแหน่ง..... วันที่.....
2. ประเภทหน่วยงาน
☐ ผู้ส่งออก ☐ โรงงานผลิตสินค้าพืช ☐ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร
3. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ
☐ น้อยกว่า 5 ปี ☐ 5 – 10 ปี ☐ 10 – 20 ปี ☐ มากกว่า 20 ปี
4. จำนวนครั้งที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) โดยเฉลี่ย
☐ 1 – 10 ครั้งต่อปี ☐ 10 – 20 ครั้งต่อปี ☐ 20 – 30 ครั้งต่อปี
☐ 30 – 40 ครั้งต่อปี ☐ มากกว่า 40 ครั้งต่อปี

ส่วนที่ 2 ประเด็นและหัวข้อการสัมภาษณ์

1. ข้อคิดให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการยื่นเอกสารการขอออกใบรับรองสุขอนามัยก่อนล่วงหน้า
- 2) คุณสมบัติของผู้ขอออกใบรับรองสุขอนามัย เห็นว่า “เป็นการกำหนดเกิน ความจำเป็น และทำให้เกิดความยุ่งยาก” และควรให้บุคคลธรรมดาสามารถขอใบรับรองสุขอนามัย
- 3) การถ่ายโอนการตรวจรับรอง GAP GMP HACCP ให้หน่วยรับรองภาคเอกชนดำเนินการ โดย กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช
- 4) กรณีพบการอ้างใช้ GAP (สวมสิทธิ์) ภายหลังใบรับรองสุขอนามัยหมด แนวทางการแก้ไข การสวมสิทธิ์ GAP
- 5) ผู้ขอใบรับรองสุขอนามัย ต้องจัดทำระบบตรวจสอบย้อนกลับ (ซ็อกกัวล คือ ระบบตรวจสอบย้อนกลับมีประสิทธิภาพหรือไม่
- 6) ควรมีบทกำหนดโทษที่มากกว่าการระงับการใช้ใบรับรองสุขอนามัย

2. ข้อคิดให้แก้ไข ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขภาพ (Health Certificate)

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) แนวทางการลดขั้นตอนขอและการออกใบรับรองสุขภาพ
- 2) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการยื่นเอกสารการขอออกใบรับรองสุขภาพก่อนล่วงหน้า

เนื่องจากลูกค้าต้องการสินค้าเร่งด่วน

- 3) เพิ่มช่องทางให้ยื่นคำขอใบรับรอง สุขภาพทางอิเล็กทรอนิกส์
- 4) การยื่นแบบคำขอต้นฉบับและใบรายงานทดสอบ ควรมีแนวทางปฏิบัติตาม

พระราชบัญญัติอำนวยความสะดวก

3. ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืช ประเทศ และเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) หลักการ แนวคิด เพื่อปรับปรุงการควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ
- 2) การปรับแก้ไขชนิดพืช ประเทศ รายการสารเคมี ให้พิจารณาความเสี่ยง สถิติการแจ้งเตือน (ชนิดพืช ปัญหาที่ตรวจพบสารเคมีตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ การแจ้งเตือนหรือไม่มีประวัติการตรวจพบหรือแจ้งเตือนแล้ว)

- 3) กรณีอังกฤษออกจากการเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป
- 4) ปัจจัยที่ทำให้ระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะประสบความสำเร็จ

1
สำหรับหัวหน้าโครงการ

แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 15 เดือน ☐ 18 เดือน

1. ชื่อแผนงานวิจัย การวิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก

2. ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย นายเกรียงไกร สุภโตชะ

สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

3. ชื่อโครงการวิจัยและพัฒนางานระเบียบในการควบคุม กำกับตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออก

4. ชื่อหัวหน้าโครงการ นางสาวรุ่งทิพา รอดจันทร์ สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

5.1 เพื่อจัดทำทวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาระบบควบคุม กำกับ ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL

5.2 เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนางานระเบียบในการควบคุม กำกับตามมาตรการควบคุม

6. ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง

การพัฒนางานระเบียบในการควบคุมกำกับตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออก

หัวหน้าโครงการวิจัย นางสาวรุ่งทิพา รอดจันทร์

สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

7. สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ

การออกใบรับรองสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช สำหรับพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL ในปี พ.ศ. 2564 - 2567 เฉลี่ยปีละ จำนวน 10,700 ฉบับ มีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัยรวม 6;300 ตัน ซึ่งการตรวจสอบออกใบรับรองสุขอนามัยพืชส่งออกไปสหภาพยุโรป ณ ด้านตรวจพืชท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ มีการตรวจพบศัตรูพืช ปี 2564 จำนวน 35 ครั้ง ปี 2565 จำนวน 19 ครั้ง และตรวจพบเพิ่มขึ้นในปี 2566 จำนวน 282 ครั้ง และปี 2567 จำนวน 265 ครั้ง สินค้าพืชควบคุมเฉพาะที่ส่งออกได้รับการแจ้งเตือนด้านความปลอดภัยอาหารจากต่างประเทศ เฉลี่ยปีละ 6 ครั้ง เป็นการตรวจพบสารเคมีตกค้างเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดในโทรพิษฯ ขึ้นฉายาพริกแห้งแห้ง ผักชีไทย และการแจ้งเตือนการตรวจพบศัตรูพืชผ่านระบบ Europhyt เฉลี่ยปีละ 14 ครั้ง ศัตรูพืชที่ตรวจพบ ได้แก่ ตัวอ่อนแมลงหวี่ขาว หนอนแมลงวันผลไม้ เพลี้ยไฟ หนอนเจาะผล

กรมวิชาการเกษตร มีประกาศที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 6 เรื่อง ในปี 2567 มีการปรับแก้ไขประกาศ จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่ 1) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 ปรับแก้โดยออกประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

เพิ่มเติมเกี่ยวกับการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขของประกาศฯ ให้ชัดเจน ได้แก่ การรักษาสถานภาพการรับรองมาตรฐานที่ได้ขอขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตรตลอดระยะเวลาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ไม่ว่าจะเป็นหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชหรือมาตรฐานสินค้าเกษตรที่เกี่ยวข้อง และ2) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช สำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์และสมาพันธรัฐสวิส พ.ศ. 2556 มีการปรับแก้ไขในปี 2567 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช สำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์และสมาพันธรัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

สำหรับประกาศกรมวิชาการเกษตร จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการควบคุม กำกับ ดูแล ห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช พ.ศ. 2562 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ส่งมอบตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2562 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552 และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553 ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง ล่าสุดเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2568 สมาคมผู้ประกอบการพืชผักผลไม้ไทย ได้เสนอให้มีการทบทวนประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553 ในประเด็นการสั่งพักใช้ และการสั่งเพิกถอนหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออก นอกจากนี้พบว่า ประเทศคู่ค้าที่สำคัญมีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ เช่น สหภาพยุโรป มีการปรับเปลี่ยน/ลดความเข้มงวดตรวจสอบสินค้านำเข้าจากไทย รวมถึงสหราชอาณาจักรถอนตัวจากการเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป (Brexit) และได้มีการแก้ไขเพิ่มเติม Commission Implementing Regulation (EU) 2019/1793 (Wales) Regulations 2024 เพื่อการควบคุมอย่างเป็นทางการสำหรับการนำเข้าอาหารที่มีความเสี่ยงสูง

จากข้อมูลสถานการณ์ แนวโน้ม ปัญหาด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชในการส่งออกพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL ดังกล่าว ได้จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นการแก้ไขกฎระเบียบ ขั้นตอนและการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL และแบบสัมภาษณ์แบบเจาะจง เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรที่กำหนดและนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำบทวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาเชิงระบบ เรื่องการพัฒนากฎระเบียบในการควบคุมกำกับตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออก ประกอบด้วย ความเป็นมา สภาพปัญหา บทวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปพัฒนาและตรวจสอบยืนยันสรุปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสุดท้าย (Final Proposed Policy) ต่อไป

ผลการพิจารณาคำถามของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้จริง แต่มีข้อคิดเห็นว่าแบบสอบถามที่ออกแบบไว้เป็นเรื่องหลักเกณฑ์วิธีการ เงื่อนไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ ซึ่งเกษตรกรไม่ได้เป็นผู้ขึ้นทะเบียนโดยตรงและไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้ตามวัตถุประสงค์ จึงตัดเกษตรกรออกจากกลุ่มประชากรและไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้ตามวัตถุประสงค์ จึงตัดเกษตรกรออกจากกลุ่มประชากร และเพื่อให้การเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็วจึงจัดทำแบบสอบถามในรูปแบบเอกสาร และแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามจาก โรงงานผลิตสินค้าพืช ผู้ส่งออก และหน่วยงาน

ราชการ รวม 120 คน ทั้งนี้ ข้อมูลในเรื่องการจัดการและการควบคุมคุณภาพความปลอดภัยในการผลิตพืชของแปลงเกษตรกรจะทำการสัมภาษณ์ข้อมูลไปพร้อมกับการสัมภาษณ์โรงงานผลิตสินค้าพืชและผู้ส่งออก

จากการศึกษาข้อมูล เอกสารประกาศ คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL และข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างละเอียด ถี่ถ้วน ครอบคลุม เจาะลึกในประเด็นที่สนใจ จึงได้จัดทำแบบสัมภาษณ์เจาะจงซึ่งเป็นคำถามเปิดเพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงความเห็นหรือเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่ ได้ทำการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสียและเกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนรอบด้าน รวมเป็น 45 คน จากโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ควบคุมเฉพาะที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย และผู้ส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 20 บริษัท และบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 8 หน่วยงาน

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

การพัฒนางานระเบียบในการควบคุมกำกับตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออก

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ 2568-2569
- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1

1. ศึกษาเอกสาร (Documentary Study) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกสินค้าพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ
2. สร้างแบบสอบถาม
3. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ไตรมาส 2

สำรวจ (Survey Study) โดยวิธีการ 1) แบบสอบถาม 2) สัมภาษณ์เจาะจง

ไตรมาส 3

ทำ case Study โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะจง (In-depth Interview) การสังเกตและการจดบันทึก (Observation and Field-note) และการวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis)

ไตรมาส 4

1. วิเคราะห์ข้อมูล
2. จัดทำบทวิเคราะห์การพัฒนาเชิงระบบ

- กรรณวิธีการทดลอง

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL

2. ประกาศกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL

3. คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL

4.แบบสอบถาม

5.แบบสัมภาษณ์

-แบบและวิธีการทดลอง

1. ศึกษาเอกสาร (Documentary Study)

2. การศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Study) ได้แก่ การศึกษาพหุกรณี (Multi-case Study) การสัมภาษณ์เชิง ลึกผู้ทรงคุณวุฒิ (Exert In-depth Interview) วิธีปฏิบัติการทดลอง

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ศึกษารวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาเอกสารประกาศกรมวิชาการเกษตร คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ข้อกำหนด กฎระเบียบด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชของประเทศคู่ค้า

1.2 การสำรวจข้อมูล

1.2.1 การใช้แบบสอบถาม

1.2.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้ตารางกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie & Morgan (วัลลภ, ม.ป.ป.) ดังนี้

1) โรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 28 โรงงาน

2) ผู้ส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 45 ราย

3) บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

ก. ผู้ตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.) เพื่อขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 7 คน

ข. ผู้ตรวจประเมินแหล่งผลิตพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1-8 (สวพ.1-8) เพื่อขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 10 คน

ค. ผู้ตรวจตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย กมพ. จำนวน 10 คน

ง. ผู้ตรวจตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช ด้านตรวจพืช สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร (สคว.) จำนวน 10 คน

จ. คณะทำงานพิจารณาเพื่อขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 10 คน

1.2.1.2 สร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดของการวิจัยที่กำหนดไว้ คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามทั่วไปตอนที่ 2 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันการบริหารระบบควบคุม กำกับ ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ที่สร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดของการวิจัย

1.2.1.3 นำแบบสอบถามตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ไม่น้อยกว่า 3 ท่าน มีคุณสมบัติดังนี้ นักวิชาการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านมาตรฐานคุณภาพสินค้าเกษตร หรือนักวิชาการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบ และรับรองมาตรฐานคุณภาพสินค้าเกษตร จากนั้นนำผลการตรวจสอบมาวิเคราะห์ความสอดคล้อง โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาเลือกข้อเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .05 ขึ้นไป ที่แสดงว่าข้อคำถามมีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้สอดคล้องกับจุดหมายที่ต้องการ (สุรพงษ์ และ ธีรชาติ, 2551)

1.2.1.4 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มประชากรที่มีได้ถูกสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในงานวิจัย จำนวน 10 คน

1.2.1.5 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้เครื่องมือมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) แบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค ระดับความเที่ยง 95% และความคลาดเคลื่อน .05 (Cronbach, 1970 อ้างถึงในบุญชุม ศรีสะอาด, 2554:106)

1.2.1.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้เป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยต่อไป

1.2.1.7 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด

1.2.2 การสัมภาษณ์เจาะจง

1.2.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการสำรวจเป็นผู้มีส่วนได้เสียและที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ดังนี้

1) โรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 3 โรงงาน

2) เกษตรกร ผู้ปลูกชนิดพืชที่เป็นพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL จากเครือข่ายของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 3 ราย

3) ผู้ส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 3 ราย

4) บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับ ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

ก. ผู้ตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.) เพื่อขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 3 คน

ข. ผู้ตรวจประเมินแหล่งผลิตพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1-8 (สวพ.1-8) เพื่อขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 3 คน

ค. ผู้ตรวจตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย กมพ. จำนวน 3 คน

ง. ผู้ตรวจตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช ด้านตรวจพืชทำอากรศยาน สุวรรณภูมิ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร (สคว.) จำนวน 3 คน

จ. คณะทำงานพิจารณาเพื่อขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 3 คน

1.2.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์ ตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ประกอบด้วย โครงสร้างการบริหารงาน ปัญหาการดำเนินงาน การพัฒนาการบริหารงาน ขั้นตอนการปฏิบัติที่ดี ปัจจัยเงื่อนไขที่ทำให้ระบบการบริหารงานภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ประสบความสำเร็จ ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานของกรมวิชาการเกษตร

1.2.2.2 ดำเนินการสัมภาษณ์ ตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด

1.2.3 การทำ Case study

การศึกษาโรงงานผลิตสินค้าพืชที่เป็นต้นแบบ (Best Practice) ในการดำเนินงานภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 2 โรงงาน และเกษตรกรในเครือข่าย จำนวน 4 ราย โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะจง (In-depth Interview) การสังเกตและการจดบันทึก (Observation and Field-note) และการวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis)

โรงงานผลิตสินค้าพืชที่เป็นต้นแบบ กำหนดคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) ได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP และ HACCP
- 2) ขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตร ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 3) ขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL กับกรมวิชาการเกษตร ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 4) มีการขอออกใบรับรองสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช สำหรับพืชควบคุมเฉพาะ เพื่อการส่งออก สม่ำเสมออย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5) ข้อมูลประวัติการแจ้งเตือนย้อนหลัง 2 ปี
 - แจ้งเตือนด้านความปลอดภัยในสินค้าผักและผลไม้สด ไม่เกิน 2 ครั้ง/ปี
 - แจ้งเตือนตรวจพบศัตรูพืชในสินค้าผักและผลไม้ ไม่เกิน 2 ครั้ง/ปี

2. วิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล แบบสอบถาม การสัมภาษณ์เจาะจง และการทำ Case study มาวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสีย (Analysis of Stakeholders) การวิเคราะห์องค์กร (Analysis of Organization) การคาดการณ์ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น (Predict potential consequences) การคาดคะเนโอกาสในการปฏิบัติ (Estimating the probability of implementation) เป็นต้น (วาโร, 2552)

-การบันทึกข้อมูล

- 1.จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2.ขั้นตอนการผลิตในแปลงเกษตรกร ชนิดพืช กำลังการผลิต
- 3.ขั้นตอนการผลิตในโรงงานฯ ชนิดพืช กำลังการผลิต
- 4.ขั้นตอนการส่งออก ชนิดพืช ปริมาณการส่งออก ประเทศคู่ค้า

- ระยะเวลาดำเนินการ ต.ค 2567 - ก.ย. 2569

- พื้นที่/สถานที่ดำเนินการ

- กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร

- โรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL และผู้ส่งออก กรุงเทพฯ ปทุมธานี นครปฐม ราชบุรี กาญจนบุรี

- เกษตรกรผู้ปลูกกะเพรา โหระพา ถั่วฝักยาว สะระแหน่ มะเขือเปราะ ผักชีไทย ผักชีฝรั่ง กระเทียม กวางตุ้ง พริก ขึ้นฉ่าย ปทุมธานี นครปฐม ราชบุรี กาญจนบุรี ศรีสะเกษ น่าน เชียงใหม่

- KPIs

ไตรมาส 1

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรคของของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกสินค้าพืช ตามมาตรการควบคุมพิเศษ
2. ได้แบบสอบถาม เพื่อนำไปเก็บข้อมูลจากโรงงานผลิตสินค้าพืช เกษตรกร และผู้ส่งออก
3. ได้ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ไตรมาส 2

ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันการบริหารระบบควบคุม กำกับ ตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL จากแบบสอบถามตามกลุ่มประชากรที่กำหนด รวมจำนวน 251 ชุด และสัมภาษณ์แบบเจาะจง รวม จำนวน 24 ชุด

ไตรมาส 3

ได้ข้อมูลต้นแบบ (Best Practice) โรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 2 โรง และเกษตรกรในเครือข่าย จำนวน 4 ราย

ไตรมาส 4

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกสินค้าพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL
2. ได้บทวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาเชิงระบบ ประกอบด้วย ความเป็นมา สภาพปัญหา บทวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะการพัฒนากฎระเบียบในการควบคุม กำกับตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. ศึกษารวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาเอกสารประกาศกรมวิชาการเกษตร คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ข้อกำหนด กฎระเบียบด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชของประเทศคู่ค้า

จากศึกษาเอกสารประกาศกรมวิชาการเกษตร คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ข้อกำหนด กฎระเบียบด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชของประเทศคู่ค้า ได้ข้อมูลดังนี้

- 1.สถานการณ์ แนวโน้ม ปัญหาด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชในการส่งออกผักและผลไม้ของไทย

ปริมาณการส่งออกพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

พืชตามมาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อ (Establishment List : EL) สำหรับการส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์และสมาพันธรัฐสวิส มีจำนวนทั้งหมด 22 ชนิด ได้แก่ กวางตุ้ง กะเพรา ขึ้นฉ่าย คื่นหีว ถั่วฝักยาว ผักชีไทย ผักชีฝรั่ง พริกชี้ฟ้า พริกขี้หนู พริกหยวก มะเขือขาว มะเขือขึ้น มะเขือเปราะ มะเขือม่วง มะเขือยาว มะเขือเลื่อง สะระแหน่ โหระพา มะระขึ้นก มะระจีน แฉ่งลัก และยี่ห่วย มีเพียงพืชจำนวน 18 ชนิดเท่านั้นที่ผู้ส่งออกต้องดำเนินการขอใบรับรองรองสุขอนามัย (Health Certificate) ก่อนการส่งออก เนื่องจากเป็นพืชควบคุมเฉพาะ โดยพืช 4 ชนิดที่เป็นพืช EL แต่ไม่ได้เป็นพืชควบคุมเฉพาะ ได้แก่ มะระขึ้นก มะระจีน แฉ่งลัก และยี่ห่วย

การออกใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืช EL ในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 11,041 ฉบับ มีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัยรวม 5,331.78 ตัน ปี พ.ศ. 2565 ออกใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืช EL จำนวน 9,375 ฉบับ มีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัยรวม 5,002.57 ตัน ปี พ.ศ. 2566 ออกใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืช EL จำนวน 10,496 ฉบับ มีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัยรวม 6,899.74 ตัน และปี พ.ศ. 2567 ออกใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืช EL จำนวน 11,895 ฉบับ มีปริมาณส่งออกที่แจ้งในคำขอใบรับรองสุขอนามัยรวม 7,962.84 ตัน

การแจ้งเตือนด้านสุขอนามัย

ปี 2564 มีการแจ้งเตือนด้านสุขอนามัย จำนวน 6 ครั้ง แบ่งออกเป็นพบสารพิษตกค้าง จำนวน 6 ครั้ง ในพืช พริก จำนวน 2 ครั้ง และโหรพา ขึ้นฉ่าย พริกแซ่แข็ง ผักชีไทย อย่างละ 1 ครั้ง

ปี 2565 มีการแจ้งเตือนด้านสุขอนามัย จำนวน 8 ครั้ง แบ่งออกเป็นพบสารพิษตกค้าง จำนวน 8 ครั้ง ในพืช พริกสด จำนวน 4 ครั้ง และพริกแห้ง พริกแช่แข็ง ถั่วฝักยาว และกะเพรา อย่างละ 1 ครั้ง

ปี 2566 มีการแจ้งเตือนด้านสุขอนามัย จำนวน 3 ครั้ง แบ่งออกเป็นพบสารพิษตกค้าง จำนวน 3 ครั้ง ในพืช ผักชีไทย โหระพา และพริก อย่างละ 1 ครั้ง

ปี 2567 มีการแจ้งเตือนด้านสุขอนามัย จำนวน 10 ครั้ง แบ่งออกเป็นพบสารพิษตกค้าง จำนวน 6 ครั้ง ในพืช พริก จำนวน 3 ครั้ง ผักชีไทย มะเขือพวง และพริกแซ่แข็ง อย่างละ 1 ครั้ง

การแจ้งเตือนด้านสุขอนามัยพืช

1. การแจ้งเตือนการตรวจพบศัตรูพืชผ่านระบบ Europhyt ในปี 2564-2567 ดังนี้

ปี 2564 จำนวน 8 ครั้ง ตรวจพบตัวอ่อนแมลงหวี่ขาว 5 ครั้ง ในพืชโหระพา 3 ครั้ง กะเพรา และผักชีฝรั่งอย่างละ 1 ครั้ง ตรวจพบหนอนชอนใบ 2 ครั้ง ในพืชโหระพาและแมงลัก อย่างละ 1 ครั้ง และตรวจพบหนอนแมลงวันผลไม้ 1 ครั้ง ในพืชพริก

ปี 2565 จำนวน 10 ครั้ง ตรวจพบตัวอ่อนแมลงหวี่ขาว 9 ครั้ง ในพืชโหระพา 4 ครั้ง ผักชีฝรั่ง 3 ครั้ง กะเพรา 2 ครั้ง และตรวจพบหนอนแมลงวันผลไม้ 1 ครั้ง ในพืชพริก

ปี 2566 จำนวน 21 ครั้ง ตรวจพบตัวอ่อนแมลงหวี่ขาว 19 ครั้ง ในผักชีฝรั่ง 7 ครั้ง กะเพรา 5 ครั้ง พืชโหระพา 4 ครั้ง ขึ้นฉ่าย 2 ครั้ง และสะระแหน่ 1 ครั้ง ตรวจพบเพลี้ยไฟ 1 ครั้ง ในพืชกะเพรา และตรวจพบหนอนผีเสื้อ 1 ครั้งในพืชมะเขือเปราะ

ปี 2567 จำนวน 18 ครั้ง ตรวจพบตัวอ่อนแมลงหัวขาว 16 ครั้ง ในพืชโหระพา 7 ครั้ง พืชกะเพรา 5 ครั้ง พืชผักชีฝรั่ง 3 ครั้ง และพืชขึ้นฉ่าย 1 ครั้ง ตรวจพบหนอนแมลงวันผลไม้ 1 ครั้ง ในพืชพริก และตรวจพบหนอนเจาะผล 1 ครั้งในพืชมะเขือเปราะ

2. การแจ้งเตือนการตรวจพบศัตรูพืชในสินค้าที่ส่งออกไปสหภาพยุโรป ณ ด้านตรวจพืชท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ปี 2564-2567

ปี 2564 ตรวจพบศัตรูพืชจำนวน 35 ครั้ง ในสินค้ามะเขือเปราะ จำนวน 9 ครั้ง โหระพาและถั่วฝักยาว อย่างละ 6 ครั้ง กะเพรา จำนวน 5 ครั้ง ขึ้นฉ่าย จำนวน 3 ครั้ง พริกและผักชีฝรั่งอย่างละ 2 ครั้ง แมงลักและกวางตุ้ง อย่างละ 1 ครั้ง

ปี 2565 ตรวจพบศัตรูพืชจำนวน 19 ครั้ง ในสินค้ามะเขือเปราะและถั่วฝักยาวอย่างละ 5 ครั้ง กะเพรา จำนวน 4 ครั้ง โหระพา จำนวน 3 ครั้ง และผักชีไทยและผักถั่ว อย่างละ 1 ครั้ง

ปี 2566 ตรวจพบศัตรูพืชจำนวน 282 ครั้ง ในสินค้ากะเพราจำนวน 104 ครั้ง มะเขือเปราะจำนวน 50 ครั้ง โหระพา จำนวน 32 ครั้ง ถั่วฝักยาว จำนวน 29 ครั้ง คื่นช่าย จำนวน 20 ครั้ง ผักชีฝรั่ง จำนวน 12 ครั้ง ขึ้นฉ่ายจำนวน 10 ครั้ง สะระแหน่และแมงลักอย่างละ 7 ครั้ง ผักชีไทย จำนวน 5 ครั้ง กวางตุ้ง จำนวน 4 ครั้ง และพริกและผักถั่วอย่างละ 1 ครั้ง

ปี 2567 ตรวจพบศัตรูพืชจำนวน 265 ครั้ง ในสินค้ากะเพราจำนวน 110 ครั้ง มะเขือเปราะ 43 ครั้ง โหระพา จำนวน 42 ครั้ง ถั่วฝักยาว จำนวน 28 ครั้ง คื่นช่ายและแมงลักอย่างละ 10 ครั้ง ขึ้นฉ่ายจำนวน 6 ครั้ง ผักชีไทยและมะเขือลายอย่างละ 4 ครั้ง ผักชีฝรั่ง กวางตุ้ง มะเขือม่วง และมะเขือยาวอย่างละ 1 ครั้ง

3. การแจ้งเตือนการตรวจพบศัตรูพืชในสินค้าที่ส่งออกไปสหราชอาณาจักร ณ ด้านตรวจพืชท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ปี 2564-2567

ปี 2564 ตรวจพบศัตรูพืชจำนวน 35 ครั้ง ในสินค้ามะเขือเปราะ จำนวน 13 ครั้ง กะเพราจำนวน 6 ครั้ง โหระพา จำนวน 4 ครั้ง ถั่วฝักยาว จำนวน 3 ครั้ง ยี่หระและคื่นช่ายอย่างละ 2 ครั้ง สะระแหน่ แมงลัก มะเขือเหลือง มะเขือขาว และมะเขือม่วง อย่างละ 1 ครั้ง

ปี 2565 ตรวจพบศัตรูพืชจำนวน 56 ครั้ง ในสินค้ามะเขือเปราะจำนวน 13 ครั้ง กะเพราจำนวน 11 ครั้ง ถั่วฝักยาวจำนวน 10 ครั้ง ผักชีฝรั่ง จำนวน 9 ครั้ง คื่นช่าย จำนวน 5 ครั้ง โหระพาและยี่หระอย่างละ 2 ครั้ง แมงลัก ผักชีไทย พริก มะเขือเหลือง อย่างละ 1 ครั้ง

ปี 2566 ตรวจพบศัตรูพืชจำนวน 196 ครั้ง ในสินค้ากะเพราจำนวน 49 ครั้ง ถั่วฝักยาวจำนวน 28 ครั้ง โหระพา จำนวน 24 ครั้ง มะเขือเปราะ จำนวน 22 ครั้ง คื่นช่าย จำนวน 18 ครั้ง ผักชีฝรั่ง จำนวน 13 ครั้ง ขึ้นฉ่ายจำนวน 10 ครั้ง มะเขือเหลือง จำนวน 8 ครั้ง แมงลัก ยี่หระ และมะเขือขาว อย่างละ 5 ครั้ง ผักชีไทย และมะเขือม่วง อย่างละ 4 ครั้ง และกวางตุ้ง จำนวน 1 ครั้ง

ปี 2567 ตรวจพบศัตรูพืชจำนวน 211 ครั้ง ในสินค้ากะเพราจำนวน 78 ครั้ง โหระพา จำนวน 37 ครั้งถั่วฝักยาว จำนวน 21 ครั้ง ผักชีฝรั่งและมะเขือลายอย่างละ 13 ครั้ง คื่นช่าย จำนวน 10 ครั้ง ผักชีไทยจำนวน 8 ครั้ง แมงลัก จำนวน 7 ครั้ง ยี่หระ จำนวน 4 ครั้ง มะเขือม่วง มะเขือเหลือง และขึ้นฉ่ายอย่างละ 3 ครั้ง สะระแหน่ จำนวน 2 ครั้ง มะเขือยาวและมะเขือขาวอย่างละ 1 ครั้ง

ข้อมูลผลการตรวจติดตาม

จากการสุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจากโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยทางด้านสุขอนามัยอาหารและสุขอนามัยพืช ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 จนถึงปี พ.ศ. 2567 และตารางรายการทดสอบและชนิดพืชที่พบปัญหาทางด้านสุขอนามัยอาหารและสุขอนามัยพืชจากการสุ่มตัวอย่างจากโรงงานผลิตสินค้าพืช ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2564 – 2567 พบว่าในปีพ.ศ. 2564 สุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจำนวนทั้งหมด 31 ตัวอย่าง พบรายการไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.09 โดยเป็นปัญหาทางด้านแมลงศัตรูพืช ผักชีฝรั่งตรวจพบตัวอ่อนแมลงหวี่ขาว ในปีพ.ศ. 2565 สุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจำนวนทั้งหมด 59 ตัวอย่าง รายการไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 6 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.13 พบปัญหาทางด้านสารเคมีตกค้าง 4 ตัวอย่าง ในมะม่วง ข่า ตะไคร้ และโหระพา ปัญหาทางด้านเชื้อจุลินทรีย์ 1 ตัวอย่าง พบ *Salmonella* spp. ในข่า ปัญหาทางด้านแมลงศัตรูพืช 1 ตัวอย่าง พบตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวในโหระพา ในปีพ.ศ. 2566 สุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจำนวนทั้งหมด 141 ตัวอย่าง รายการไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 13 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 24.83 พบปัญหาทางด้านสารเคมีตกค้าง 8 ตัวอย่าง ในชมพู พริกชี้ฟ้า ผักชีฝรั่ง แมงลัก โหระพา ขึ้นฉ่าย และกะเพรา ปัญหาทางด้านเชื้อจุลินทรีย์ 1 ตัวอย่าง พบ *E.Coli* 1.4×10^3 cfu/g ในกะเพรา และปัญหาทางด้านแมลงศัตรูพืช 4 ตัวอย่าง ในคะน้า กวางตุ้ง ขึ้นฉ่าย และกะเพรา ในปีพ.ศ. 2567 สุ่มตัวอย่างสินค้าพืชจำนวนทั้งหมด 55 ตัวอย่าง พบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 4 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 11.43 ปัญหาทางด้านสารเคมีตกค้าง 4 ตัวอย่าง ในผักชีฝรั่ง พริก ขิง และผักสลัดเรดคอรัล

จากข้อมูลตั้งแต่ปีพ.ศ. 2564 – 2567 พบว่าพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ (EL) ได้แก่ กะเพรา โหระพา พริก ผักชีฝรั่ง ขึ้นฉ่าย ยังคงพบปัญหาทางด้านสารเคมีตกค้างและแมลงศัตรูพืช โดยแมลงศัตรูพืชที่พบปัญหาสำคัญ ได้แก่ ตัวอ่อนแมลงหวี่ขาว ในส่วนสารเคมีตกค้างที่พบปัญหามากกว่า 1 ครั้งจากการสุ่มตัวอย่างสินค้าพืช ได้แก่ Carbaryl Cypermethrin Imidacloprid Profenofos และ Propiconazole

2. ข้อกำหนด กฎระเบียบ

2.1 กรมวิชาการเกษตรมีการปรับแก้ไขประกาศที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ได้แก่

1) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช สำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์และสมาพันธรัฐสวิส พ.ศ. 2566 มีการปรับแก้ไขในปี 2567 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช สำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์และสมาพันธรัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

2) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 มีการปรับแก้ไขในปี 2567 เนื่องจากมีการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหาความปลอดภัยอาหารจากประเทศปลายทาง ซึ่งหลักเกณฑ์เงื่อนไขของประกาศฯ ในบางประเด็นอาจไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน ส่งผลกระทบต่อการส่งออกและเป็นอุปสรรคต่อการแข่งขันทางการค้า จึงได้มีการปรับแก้ไขประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช (ฉบับที่

2) พ.ศ. 2567 เพิ่มเติมเกี่ยวกับการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขของประกาศฯ ให้ชัดเจน ได้แก่ การรักษาสถานภาพการรับรองมาตรฐานที่ได้ขอขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตรตลอดระยะเวลาที่ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ไม่ว่าจะเป็นหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชหรือมาตรฐานสินค้าเกษตรที่เกี่ยวข้อง

3) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการควบคุม กำกับ ดูแลห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช พ.ศ. 2562 และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้สุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2562

สำหรับประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553 ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2.2 กฎระเบียบการนำเข้าผักผลไม้ของประเทศคู่ค้า

สหภาพยุโรปมีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ โดยปรับเปลี่ยน/ลดความเข้มงวดการตรวจสอบสินค้านำเข้าจากไทย ล่าสุดกฎระเบียบ regulation (EU) 2023/134 การปรับแก้ไข regulation (EU) 2019/1793 กำหนดมาตรการสุ่มตรวจสอบการเคมีตกค้าง ร้อยละ 30 ในพริก รวมถึงสหราชอาณาจักรถอนตัวจากการเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป(Brexit)

3. ข้อเสนอแนะ

สมาคมผู้ประกอบการพืชผักผลไม้ไทย มีหนังสือ เรื่อง ขอเสนอการสร้างหลักสูตรเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตสินค้า EL สำหรับการส่งออกไปสหภาพยุโรป เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2567 โดยข้อเสนอเป็นการอบรมให้ผู้ประกอบการสามารถ “Self control” เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของผู้ประกอบการ

ไตรมาส 2

1.2 การสำรวจข้อมูล

1.2.1 การใช้แบบสอบถาม

จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นจัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นการแก้ไขกฎระเบียบ ขั้นตอนและการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL ประกอบด้วย ส่วน 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 นโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นให้แก้ไขมาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรปนอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส แนนท่ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL)

โดยแบบสอบถามส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ และเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับความคิดเห็น ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนคำตอบดังนี้

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับมาก ให้ 4 คะแนน

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับปานกลาง ให้ 3 คะแนน

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับน้อย ให้ 2 คะแนน

ระดับความต้องการให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับความคิดเห็นเฉลี่ยในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.00 – 5.00 แปลความว่า หัวข้อ/ขั้นตอนมีความเห็นให้แก้ไขมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.00 – 3.90 แปลความว่า หัวข้อ/ขั้นตอนมีความเห็นให้แก้ไขมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.00 – 2.90 แปลความว่า หัวข้อ/ขั้นตอนมีความเห็นให้แก้ไขปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.90 แปลความว่า หัวข้อ/ขั้นตอนมีความเห็นให้แก้ไขน้อย

หมายเหตุ หัวข้อ/ขั้นตอนที่มีระดับความคิดเห็นปานกลาง - มากที่สุด จะนำไปเป็นหัวข้อการสัมภาษณ์เจาะจงต่อไป

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามก่อนนำไปสอบถามกับกลุ่มประชากรที่กำหนด โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1.นายเกรียงไกร สุภโตชะ	ผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานคุณภาพสินค้าเกษตร
2.นางพจนา สุภาสุรย์	ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจสอบคุณภาพสินค้า
3.นางสาวพรรณสรณ์ รัตนทัศนีย	ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจสอบรับรองมาตรฐานสินค้าพืช
4.นางสาวอรรรัตน์ วงษ์นอก	ผู้อำนวยการกลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง

ผลการพิจารณาคำถามของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้จริง แต่มีข้อคิดเห็นว่าแบบสอบถามที่ออกแบบไว้เป็นเรื่องหลักเกณฑ์วิธีการ เงื่อนไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ ซึ่งเกษตรกรไม่ได้เป็นผู้ขึ้นทะเบียนโดยตรงและไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้ตามวัตถุประสงค์ จึงตัดเกษตรกรออกจากกลุ่มประชากรและไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้ตามวัตถุประสงค์ จึงตัดเกษตรกรออกจากกลุ่มประชากร และเพื่อให้การเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็วจึงจัดทำแบบสอบถามในรูปแบบเอกสาร และแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามจาก โรงงานผลิตสินค้าพืช ผู้ส่งออก และหน่วยงานราชการ รวม 120 คน ทั้งนี้ ข้อมูลในเรื่องการจัดการและการควบคุมคุณภาพความปลอดภัยในการผลิตพืชของแปลงเกษตรกรจะทำการสัมภาษณ์ข้อมูลไปพร้อมกับการสัมภาษณ์โรงงานผลิตสินค้าพืชและผู้ส่งออก โดยมีผลการสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถาม ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูล	หน่วยงาน		
	ผู้ส่งออก	โรงงานผลิตสินค้าพืช	หน่วยงานราชการ
ผู้ตอบแบบสอบถาม	18.29%	20.73%	60.98%
ตำแหน่ง			
เจ้าของกิจการ	7.32%	-	
ผู้จัดการ	26.83%		
เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ	4.88%		
นักวิทยาศาสตร์	-		34.15%
นักวิชาการเกษตร			26.83%
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ			
≤5ปี	6.10%	33.37%	
5-10 ปี	12.20%	10.98%	
10-20 ปี	20.73%	14.63%	
จำนวนครั้งที่ขอออกไปรับรองสุขอนามัย โดยเฉลี่ย			
1-10 ครั้ง/ปี	28.13%	-	
10-20 ครั้ง/ปี	18.75%		
20-30 ครั้ง/ปี	28.13%		
30-40 ครั้ง/ปี	6.25%		
≥40 ปี	18.75%		

ส่วนที่ 2 ข้อคิดเห็นให้แก่ไขมาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส แบบทำยประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

ข้อคิดเห็นให้แก่ไข มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิสแบบทำยประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรอง สุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ร้อยละระดับความเห็นให้แก่ไข					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความเห็น ให้แก่ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1			
ข้อ 1 ในมาตรการนี้ "ระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ" หมายความว่า ระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุตามมาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส	3.66	7.32	24.39	21.95	42.68	2.07	ปานกลาง	1.ควรเติมอังกฤษ 2.ถ้ามีประเทศอื่นออกมาตรการที่เข้มงวดมาอีก ก็เพิ่มประเทศนั้นเข้ามา
ข้อ 2 ผู้ส่งออกที่ประสงค์จะขอใบรับรองสุขอนามัยพืช ต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกผักและผลไม้สดไปยังสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส ณ กลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง กองพัฒนานาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร หรือผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์	3.66	8.54	23.17	20.73	43.9	2.07	ปานกลาง	
ข้อ 3 สินค้าผักผลไม้สดที่จะส่งออกตามข้อ 2 ต้องมาจากแปลงเกษตรกรเครือข่ายของโรงคัดบรรจุ โดยโรงคัดบรรจุมีหน้าที่ให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรเกี่ยวกับการดูแล ควบคุม การจัดการแปลงในเรื่องสารเคมีที่อนุญาตให้ใช้ สารเคมีที่ห้ามใช้ การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ และการควบคุมศัตรูพืช ตลอดจนเอกสารการบันทึกต่าง ๆ โดยส่งหลักฐานแสดงการเป็นเกษตรกรเครือข่าย และให้จัดทำเอกสารดังต่อไปนี้	7.32	8.54	18.29	20.73	45.12	2.12	ปานกลาง	1.ให้หน่วยงานรัฐที่มีความรู้ให้การอบรม โดยให้โรงคัดจัดเกษตรกรในเครือข่ายมารับการอบรมหรือเป็นการเชิญวิทยากรจากกรมไป 2.เรื่องการควบคุมศัตรูพืช เป็นปัญหาที่แก้ได้ยากพอสมควร อยากให้ทางกรมวิชาการเกษตร ส่งคนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านแมลงศัตรูพืชโดยเฉพาะมาให้คำแนะนำกับเกษตรกรโดยตรง
(1) สรุปรายชื่อชนิดสินค้าผักผลไม้สด รายชื่อเกษตรกร รหัสแปลงเกษตรกร แผนการปลูก และช่วงเวลาเก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อพื้นที่ปลูก ตามแบบบัญชีรายชื่อชนิดสินค้าผักผลไม้สดและเกษตรกร	7.32	8.54	18.29	20.73	45.12	2.12	ปานกลาง	1.เพื่อจะได้เน้นถึงการวางแผนและการจัดการในการเพาะปลูก
(2) ใบรับรองการผลิตพืชตามมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (ถ้ามี)	7.32	7.32	19.51	23.17	42.68	2.13	ปานกลาง	1.แก้เป็นพืชอาหาร 2.เพื่อจะได้เน้นถึงการวางแผนและการจัดการในการเพาะปลูก 3. ควรจำเป็นต้องมี (ไม่ควรมีคำว่า "ถ้ามี" เพราะเป็นมาตรการควบคุม

(3) บัญชีรายชื่อสารเคมีที่ใช้ในแปลงผักและผลไม้แต่ละชนิด	7.32	9.76	18.29	21.95	42.68	2.17	ปานกลาง	1.เพื่อจะได้เน้นถึงการวางแผนและการจัดการในการเพาะปลูก 2.ต้องแจ้งเป็นประกาศให้ชัดเจนและเผยแพร่ว่าสารชนิดใดต้องห้าม
(4) แผนและผลการควบคุมการจัดการแปลง เอกสารและบันทึกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่	8.54	9.76	18.29	21.95	41.46	2.22	ปานกลาง	
(ก) บันทึกการตรวจเยี่ยม ตรวจสอบติดตามแปลงเกษตรกรทุกแปลงโดยระบุกิจกรรม ความถี่ ให้ครอบคลุมความปลอดภัยด้านเชื้อจุลินทรีย์และสารพิษตกค้าง รวมถึง ศัตรูพืช	1.22	9.76	25.61	21.95	41.46	2.07	ปานกลาง	
(ข) การจัดการน้ำที่ใช้ในแปลง	1.22	8.54	28.05	20.73	41.46	2.07	ปานกลาง	
(ค) สารเคมี ปุ๋ย ฮอร์โมน ที่ใช้ในแปลง	-	8.54	28.05	20.73	42.68	2.04	ปานกลาง	1.เพิ่ม วัตถุประสงค์การเกษตรอื่น ๆ
(ง) เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์การเกษตร (กรณีการผลิตพืชอินทรีย์)	1.22	7.32	25.61	23.17	42.68	2.01	ปานกลาง	1.ควรทุกกรณี ไม่ใช่เฉพาะ พืชอินทรีย์
(จ) การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	2.44	7.32	24.39	23.17	42.68	2.04	ปานกลาง	
(ฉ) การควบคุมความปลอดภัยด้านเชื้อจุลินทรีย์และสารเคมี	4.88	9.76	20.73	21.95	42.68	2.12	ปานกลาง	
(ช) การจัดการศัตรูพืช	-	8.54	26.83	21.95	42.68	2.01	ปานกลาง	
(ซ) การให้ความรู้ การฝึกอบรมด้านเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมี และศัตรูพืช	1.22	8.54	25.61	21.95	42.68	2.04	ปานกลาง	1.เมื่อมีข้อมูล update 2.ให้จัดอบรมเดือนละ 1 ครั้ง โดยกรมวิชาการเกษตร
(5) เอกสารสัญญาระหว่างเกษตรกรกับโรงคัดบรรจุ (Contract Farming)	6.10	8.54	21.95	20.73	42.68	2.13	ปานกลาง	
ข้อ 4 โรงคัดบรรจุต้องได้รับการขึ้นทะเบียนไว้กับกรมวิชาการเกษตร โดยให้ส่งหลักฐานแสดงระบบการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย ได้แก่								
(1) ใบรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร หลักการทั่วไปด้านสุขลักษณะอาหาร: การปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดี และระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม และแนวทางการนำไปใช้	6.10	7.32	21.95	21.95	42.68	1.13	น้อย	1.แก้ไข มาตรฐานสินค้าเกษตร ให้เป็นปัจจุบัน 2.เป็นไปตามหลักการของมาตรฐานโรงงาน
(2) แผนการผลิต และกำลังการผลิตต่อวัน สัปดาห์ เดือน	6.10	8.54	21.95	20.73	42.68	2.15	ปานกลาง	1.จะได้ทราบกำลังการผลิต
(3) หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนเกษตรกรหรือผู้ส่งมอบ (Approved Vendor List; AVL) ทุกแปลงที่ขอขึ้นทะเบียนระบบบัญชีโรงคัดบรรจุตามมาตรการควบคุมพิเศษ ต้องมีผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ และสารพิษตกค้าง ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ โดยห้องปฏิบัติการภาครัฐ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และผลวิเคราะห์ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด	6.10	8.54	21.95	20.73	42.68	2.15	ปานกลาง	1.ผลการทดสอบจะได้นำเชื้อถือ 2.อยากให้การตรวจสอบสอดคล้องตามที่ออกใบ HC เช่น ใบ HC ระบุ ให้ตรวจแต่เชื้อ ผลการตรวจควรมีแต่เชื้อ 3.แปลงเกษตรกรบางรายขึ้นทะเบียน EL กับหลายผู้ส่งออกและเป็นพืชชนิดเดียวกัน จึงทำให้การตรวจสอบสารเคมีและเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้มีการ

								ทำงานที่ซับซ้อน โดยแปลงก็มีGAP ที่ออกโดยทางกรมวิชาการเกษตร อยู่แล้ว
(4) แผนและผลการควบคุมระบบคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าทุกชนิดตั้งแต่ การรับวัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย โดยระบุกิจกรรม ความถี่ และแสดงเอกสาร การทวนสอบระบบการควบคุมด้านเชื้อจุลินทรีย์ สารพิษตกค้าง และศัตรูพืช	1.22	8.54	26.83	20.73	42.68	2.05	ปานกลาง	
(5) ขั้นตอนการล้างและแบบฟอร์มการบันทึก รวมถึงเอกสารการศึกษาการล้างเพื่อ ลดเชื้อจุลินทรีย์และการกำจัดศัตรูพืช	1.22	7.32	28.05	20.73	42.68	2.03	ปานกลาง	
(6) เอกสารการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมระบบ ได้แก่							ปานกลาง	
(ก) คณะทำงานวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP Team)	6.1	7.32	20.73	23.17	42.68	2.11	ปานกลาง	
(ข) รายละเอียดผลิตภัณฑ์	7.32	7.32	20.73	21.95	42.68	2.15	ปานกลาง	
(ค) ขั้นตอนการผลิต (Flow Chart)	6.10	8.54	19.51	23.17	42.68	2.12	ปานกลาง	
(ง) แผนวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP Plan)	6.10	7.32	21.95	21.95	42.68	2.12	ปานกลาง	
(จ) การยืนยันความถูกต้องของค่าวิกฤต (CCP Validation)	6.10	7.32	20.73	23.17	42.68	2.20	ปานกลาง	
(ฉ) การทวนสอบระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP Verification)	6.10	8.54	20.73	21.95	42.68	2.13	ปานกลาง	
(7) หลักฐานแสดงระบบการตรวจสอบย้อนกลับกระบวนการผลิตตั้งแต่การรับ วัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย เช่น การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์เพื่อการตรวจสอบย้อนกลับ ขั้นตอนการตรวจสอบย้อนกลับ ขั้นตอนกระบวนการ เรียกคืนผลิตภัณฑ์ (Mock recall)	6.10	7.32	21.95	21.95	42.68	2.12	ปานกลาง	1.อาจใช้ Product Recall ก็ได้ 2.หากการผลิตเกิดปัญหาจะได้สอบย้อนกลับเพื่อหาสาเหตุได้
ข้อ 5 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบเอกสารหลักฐานและข้อมูลดังกล่าวแล้ว จะ ดำเนินการตรวจประเมิน ณ แปลงเกษตรกร หรือโรงคัดบรรจุ แล้วแต่กรณี หาก พบว่าถูกต้องครบถ้วนและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดจะขึ้นบัญชีโรงคัดบรรจุไว้ ในระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ	6.10	7.32	21.95	23.17	41.46	2.13	ปานกลาง	
ข้อ 6 โรงคัดบรรจุตามระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ มีหน้าที่ต้องรักษาไว้ซึ่งระบบการ ควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าผักผลไม้สด (ด้านเชื้อจุลินทรีย์ สารพิษ ตกค้าง และศัตรูพืช) และต้องส่งผลการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยให้ สอดคล้องกับแผนการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย ตามข้อ 3 (4) และข้อ 4 (4) และต้องส่งผลการควบคุมเฝ้าระวังของโรงคัดบรรจุ (Self Monitoring) ให้พนักงาน	6.10	9.76	20.73	21.95	41.46	2.17	ปานกลาง	

เจ้าหน้าที่ทุกหกเดือน								
ข้อ 7 กรมวิชาการเกษตรขอสงวนสิทธิ์ตรวจติดตามแปลงเกษตรกร โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เพื่อทวนสอบกิจกรรมการควบคุมการดูแลจัดการแปลงเกษตรกร เครือข่ายของโรงคัดบรรจุและพิจารณาทำการสุ่มตัวอย่างสินค้าผักผลไม้สดเพื่อตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีตกค้าง และศัตรูพืช กรณีพบข้อมูลที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิชาการเกษตร จะเข้าตรวจสอบข้อมูลและประเมินแปลงเกษตรกรได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า	2.44	8.54	24.39	23.17	41.46	2.07	ปานกลาง	
ข้อ 8 กรมวิชาการเกษตรขอสงวนสิทธิ์ตรวจติดตามโรงคัดบรรจุ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เพื่อทวนสอบระบบการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร และพิจารณาทำการสุ่มตัวอย่างสินค้าผักผลไม้สดเพื่อตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีตกค้าง และศัตรูพืช กรณีพบข้อมูลที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิชาการเกษตร จะเข้าตรวจสอบข้อมูลและประเมินโรงคัดบรรจุได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า	8.54	8.54	20.73	20.73	41.46	2.22	ปานกลาง	
ข้อ 9 หากโรงคัดบรรจุ ตามระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่มีผลต่อคุณภาพ และความปลอดภัยด้านอาหารต้องแจ้งข้อมูลแก่กรมวิชาการเกษตร ภายในเจ็ดวัน นับแต่วันที่เปลี่ยนแปลงข้อมูล	6.10	8.54	18.29	24.39	42.68	2.10	ปานกลาง	
ข้อ 10 กรณีตรวจพบศัตรูพืชกักกันหรือศัตรูพืชเฝ้าระวัง กรมวิชาการเกษตรจะดำเนินการ ดังนี้								
(1) ณ สถานที่ให้บริการส่งออก ครั้งที่ 1 ให้นักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเป็นหนังสือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2 เมื่อตรวจพบศัตรูพืชในสินค้าผักผลไม้สดชนิดเดิมซ้ำภายในเจ็ดวัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในครั้งที่ 1 ให้นักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเป็นหนังสือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 3 เมื่อตรวจพบศัตรูพืชในสินค้าผักผลไม้สดชนิดเดิมซ้ำภายในเจ็ดวัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในครั้งที่ 1 ให้นักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเป็นหนังสือ	7.32	9.76	19.51	20.73	42.68	2.18	ปานกลาง	1.ไม่ควรมองที่โรงคัดบรรจุในส่วนตัว เนื่องจากอาจจะมีการรับจ้างผลิต และวัตถุดิบถูกค่าเป็นผู้จัดหา มา แยกเป็นกรณีที่เกิดจากโรงคัดบรรจุ หรือผู้ส่งออก(ในกรณีรับจ้างผลิต)

ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ว่าไม่สามารถผลิตสินค้าผักผลไม้สดชนิดนั้น เพื่อการส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส เป็นเวลาเจ็ดวัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์								
(2) ได้รับแจ้งจากประเทศปลายทาง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีหนังสือแจ้งผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุว่าไม่สามารถผลิตสินค้าผักผลไม้สดชนิดนั้นเพื่อการส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส เป็นเวลาเจ็ดวัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และให้ผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพเป็นหนังสือ หากไม่ดำเนินการแก้ไข ปัญหา จะไม่สามารถผลิตสินค้าผักผลไม้สดชนิดนั้นเพื่อการส่งออกได้ ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นไม่สามารถแจ้งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้แจ้งผ่านช่องทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างอื่นแทนก็ได้ ทั้งนี้ รายชื่อศัตรูพืชกักกันและศัตรูพืชเฝ้าระวังให้เป็นไปตามที่ประกาศในเว็บไซต์ กรมวิชาการเกษตร (www.doa.go.th)	6.1	8.54	20.73	20.73	43.9	2.12	ปานกลาง	1.ควรมองทั้ง 2 ฝ่าย คือ โรงคัดบรรจุ และผู้ส่งออก
ข้อ 11 กรณีผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุไม่ปฏิบัติตามมาตรการควบคุมพิเศษแนบท้ายประกาศนี้ กรมวิชาการเกษตรจะยกเลิกการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุตามมาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส	6.1	8.54	20.73	20.73	43.9	2.22	ปานกลาง	

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL)

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ ระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL)	ร้อยละระดับความเห็นให้แก้ไข					คะแนน เฉลี่ย	ระดับ ความเห็น ให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1			
ข้อ 1 ขั้นตอนสำหรับผู้ประสงค์ (โรคติดต่อ) แจ้งขอเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการ ประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System (e-EL) ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL)								
1) ผู้ประสงค์ขอ Username และ password โดยแจ้งความประสงค์ ทาง e-mail : eldoa.2011@gmail.com พร้อมแนบเอกสารหนังสือแสดงความประสงค์และ เอกสารที่เกี่ยวข้อง	6.10	7.32	20.73	21.95	43.9	2.13	ปานกลาง	
2) เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรดำเนินการออก Username และ password หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรจะแจ้ง Username และ password ให้ผู้ ประสงค์กลับทาง e-mail ที่ส่งคำขอเข้ามา เพื่อนำไปใช้ในระบบสร้างคำขอขึ้น ทะเบียนต่อไป	6.10	7.32	20.73	21.95	43.9	2.13	ปานกลาง	
ข้อ 2 ขั้นตอนสำหรับผู้ประสงค์ยื่นคำขอผ่านระบบบริหารจัดการประเมินผลการขึ้น ทะเบียน Establishment List Management System (e-EL)								
2.1 ขั้นตอนยืนยันความประสงค์ขอชนิดพืชและแปลงเกษตรกร								
1) ผู้ประสงค์ยื่นหนังสือแจ้งความประสงค์สำหรับชนิดพืชที่จะขอพิจารณาขึ้น ทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL)	6.10	8.54	20.73	20.73	43.9	2.15	ปานกลาง	
2) ยื่นเอกสารแสดงผู้มีอำนาจสำหรับแจ้งขอขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุม พิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL) เช่น หนังสือรับรอง บริษัท เอกสารบัตรประชาชนของผู้มีอำนาจลงนาม หรือเอกสารมอบอำนาจทั้งผู้ มอบและผู้รับมอบ	6.1	8.54	20.73	20.73	43.9	2.15	ปานกลาง	
2.2 ขั้นตอนการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System ส่วนของแปลงเกษตรกร								1.ขอให้ประมวลผลอย่างรวดเร็วและใช้เวลาไม่เกิน 2 สัปดาห์ และ ขอให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติ

1) ผู้ประสงค์ยื่นคำขอในระบบบริหารจัดการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System (e-EL) โดยแนบเอกสารต่างๆที่ระบบแจ้งไว้ เช่น ชื่อเกษตรกร ชนิดพืช เอกสารการจัดการแปลงเกษตรกร เอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในส่วนของแปลงเกษตรกร	1.22	7.32	25.61	21.95	43.9	2.03	ปานกลาง	
2) สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร (สวพ.) ตรวจสอบเอกสารแนบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด - กรณีเอกสารแนบถูกต้องครบถ้วนจะส่งต่อไปศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัด (ศวพ. จังหวัด) ที่ดูแลพื้นที่ของที่ตั้งแปลงเกษตรกรนั้น ดำเนินการขั้นตอนต่อไป - กรณีเอกสารแนบไม่ถูกต้องครบถ้วนจะแจ้งส่งคืนให้ผู้ประสงค์ยื่นคำขอแก้ไข รายละเอียดจนกว่าจะถูกต้องครบถ้วน หลังจากนั้นจึงจะพิจารณารับคำขอ และแจ้ง ศวพ. จังหวัด ดำเนินการขั้นตอนต่อไป	1.22	8.54	23.17	23.17	43.9	2.03	ปานกลาง	
3) ศวพ. จังหวัด ลงตรวจแปลงเกษตรกร โดยผลตรวจแปลงผ่าน หรือไม่ผ่าน ศวพ. จังหวัดจะแจ้งผลตรวจให้ สวพ. พิจารณานุมัติ	1.22	8.54	23.17	23.17	43.9	2.03	ปานกลาง	1.ขอให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ลงตรวจแปลง 2.ศวพ.จังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการขั้นตอนเข้ามา 3-4 เดือน
4) สวพ. ได้รับผลตรวจจาก ศวพ. จังหวัดแล้วจะแจ้งผลอนุมัติให้คณะกรรมการ EL โดย - กรณีผลตรวจแปลงผ่านจะอนุมัติ - กรณีผลตรวจแปลงไม่ผ่านจะไม่อนุมัติ	6.1	8.54	18.29	23.17	43.9	2.13	ปานกลาง	1.กรณีไม่อนุมัติอยากให้มีการแจ้งเหตุผลในระบบ เนื่องจากปัจจุบันตีความ สถานะ "เสร็จสิ้น" เช่นเดียวกับการตรวจผ่าน
2.3 ขั้นตอนการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System สำหรับโรงคัดบรรจุ								
1) ผู้ประสงค์ยื่นคำขอในระบบบริหารจัดการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System (e-EL) โดยแนบเอกสารต่างๆที่ระบบแจ้งไว้ทั้งหมด	1.22	8.54	25.61	21.95	42.68	2.06	ปานกลาง	
2) กลุ่มพัฒนาระบบตรวจรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กตม.) กมพ.-ตรวจสอบเอกสารแนบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด - กรณีเอกสารแนบถูกต้องครบถ้วนจะส่งต่อไป เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบดำเนินการขั้นตอนต่อไป - กรณีเอกสารแนบไม่ถูกต้องครบถ้วนจะแจ้งส่งคืนให้ผู้ประสงค์ยื่นคำขอแก้ไข รายละเอียดจนกว่าจะถูกต้องครบถ้วน หลังจากนั้นจึงจะพิจารณารับคำขอ และแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ดำเนินการขั้นตอนต่อไป	1.22	7.32	25.61	23.17	42.68	2.04	ปานกลาง	

3) เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ลงตรวจโรคคัรบรจุ โดยผลตรวจโรคคัรบรจุผ่าน หรือไม่ผ่าน เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ จะแจ้งผลตรวจให้ กทม. พิจารณานุมัติ	6.10	7.32	20.73	23.17	42.68	2.14	ปานกลาง	1.ขอเพิ่มเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ
4) กทม. ได้รับผลตรวจจาก เจ้าหน้าที่รับผิดชอบแล้วจะแจ้งผลอนุมัติให้ คณะกรรมการ EL โดย - กรณีผลตรวจโรคคัรบรจุผ่านจะอนุมัติ - กรณีผลตรวจโรคคัรบรจุไม่ผ่านจะไม่อนุมัติ	1.22	8.54	24.39	23.17	42.68	2.05	ปานกลาง	
2.4 ขั้นตอนการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System สำหรับคณะกรรมการ EL								
1) คณะกรรมการ ELจะพิจารณาผลตรวจแปลงจาก สวพ. และผลตรวจโรคคัรบรจุ จาก กทม. โดย - กรณีผลตรวจผ่านทั้งคู่ คณะกรรมการ EL จะพิจารณาอนุมัติคำขอขึ้นทะเบียน ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคคัรบรจุ (Establishment List: EL) สำหรับพืชชนิดนั้นๆ ของโรคคัรบรจุนั้น - กรณีผลตรวจไม่ผ่านไม่ว่าทั้งคู่หรือรายการใดรายการหนึ่ง คณะกรรมการ EL จะพิจารณาไม่อนุมัติคำขอขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคคัรบรจุ (Establishment List: EL) สำหรับพืชชนิดนั้นๆ ของโรคคัรบรจุนั้น	1.22	8.54	24.39	23.17	42.68	2.05	ปานกลาง	1.ในกรณีที่ไปตรวจสอบแล้วไม่พบปัญหาอะไร และโรคคัรบรจุไม่ติด ประเด็นอะไร ควรจะได้รับการอนุมัติที่รวดเร็ว
2) คณะกรรมการ ELจะพิจารณาผลตรวจแปลงจาก สวพ. และผลตรวจโรคคัรบรจุ สำหรับการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคคัรบรจุ (Establishment List: EL) โดยกำหนดพิจารณาเดือนละครั้ง	7.32	7.32	20.73	23.17	41.46	2.19	ปานกลาง	1.อยากให้มีการแจ้งรอบประชุมประจำเดือน ให้กับทางโรคคัรบรจุ เพื่อการทำงานที่ราบรื่น เพื่อประสานงานกับสวน 2.ขอให้เพิ่มการพิจารณาเป็นเดือนละ 2 ครั้ง 3.ควรพิจารณาระยะเวลาให้กระชับกว่านี้

จากผลการสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็น ดังนี้

1. ข้อคิดเห็นให้แก่มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุสหภาพยุโรปนอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส แนบท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

ระดับความเห็นให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด - น้อย มีค่าเฉลี่ยในช่วง 2.0732- 2.2195 โดยหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก และมีข้อคิดเห็น ดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ย 2.2195 จำนวน 3 ข้อ

-ข้อ 3 สินค้าผักผลไม้สดที่จะส่งออกตามข้อ 2 ต้องมาจากแปลงเกษตรกรเครือข่ายของโรงคัดบรรจุ โดยโรงคัดบรรจุมีหน้าที่ให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรเกี่ยวกับการดูแล ควบคุม การจัดการแปลงในเรื่องสารเคมีที่อนุญาตให้ใช้ สารเคมีที่ห้ามใช้ การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ และการควบคุมศัตรูพืช ตลอดจนเอกสารการบันทึกต่าง ๆ โดยส่งหลักฐานแสดงการเป็นเกษตรกรเครือข่าย และให้จัดทำเอกสารดังต่อไปนี้ ข้อ 4) แผนและผลการควบคุมการจัดการแปลง เอกสารและบันทึกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

-ข้อ 8 กรมวิชาการเกษตรขอสงวนสิทธิ์ตรวจติดตามโรงคัดบรรจุ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เพื่อทวนสอบระบบการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหารและพิจารณาทำการสุ่มตัวอย่างสินค้าผักผลไม้สดเพื่อตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีตกค้าง และศัตรูพืช

กรณีพบข้อมูลที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิชาการเกษตรจะเข้าตรวจสอบข้อมูลและประเมินโรงคัดบรรจุได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

-ข้อ 11 กรณีผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุไม่ปฏิบัติตามมาตรการควบคุมพิเศษแนบท้ายประกาศนี้ กรมวิชาการเกษตรจะยกเลิกการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุตามมาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส

ประเด็นและข้อเสนอแนะ

1. ให้หน่วยงานรัฐที่มีความรู้ให้การอบรม โดยให้โรงคัดจัดเกษตรกรในเครือข่ายมารับการอบรมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

2. เรื่องการควบคุมศัตรูพืช เป็นปัญหาที่แก้ได้ยากพอสมควร อยากให้ทางกรมวิชาการเกษตร ส่งคนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านแมลงศัตรูพืชโดยเฉพาะมาให้คำแนะนำกับเกษตรกรโดยตรง

3.ต้องแจ้งเป็นประกาศให้ชัดเจนและเผยแพร่ว่าสารชนิดใดต้องห้าม และเมื่อมีข้อมูล update

1.2 ค่าเฉลี่ย 2.1829

-ข้อ 10 กรณีตรวจพบศัตรูพืชกักกันหรือศัตรูพืชเฝ้าระวัง กรมวิชาการเกษตรจะดำเนินการ ดังนี้

(1) ณ สถานที่ให้บริการส่งออก

ครั้งที่ 1 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเป็นหนังสือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

ครั้งที่ 2 เมื่อตรวจพบศัตรูพืชในสินค้าผักผลไม้สดชนิดเดิมซ้ำภายในเจ็ดวัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในครั้งที่ 1 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเป็นหนังสือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

ครั้งที่ 3 เมื่อตรวจพบศัตรูพืชในสินค้าผักผลไม้สดชนิดเดิมซ้ำภายในเจ็ดวัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในครั้งที่ 1 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเป็นหนังสือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ว่าไม่สามารถผลิตสินค้าผักผลไม้สดชนิดนั้น เพื่อการส่งออกปศุสัตว์ยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส เป็นเวลาเจ็ดวัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

ประเด็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ไม่ควรมองที่โรงคัดบรรจุในส่วนเดียว เนื่องจากอาจจะมีการรับจ้างผลิต และวัตถุดิบลูกค้าเป็นผู้จัดหา ควรแยกเป็นกรณีที่เกิดจากโรงคัดบรรจุ หรือผู้ส่งออก(ในกรณีรับจ้างผลิต)

1.3 ค่าเฉลี่ย 2.1717

-ข้อ 6 โรงคัดบรรจุตามระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ มีหน้าที่ต้องรักษาไว้ซึ่งระบบการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าผักผลไม้สด (ด้านเชื้อจุลินทรีย์ สารพิษตกค้าง และศัตรูพืช) และต้องส่งผลการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยให้สอดคล้องกับแผนการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย ตามข้อ 3 (4) และข้อ 4 (4) และต้องส่งผลการควบคุมเฝ้าระวังของโรงคัดบรรจุ (Self Monitoring) ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทุกหกเดือน

2. ข้อคิดเห็นให้แก้ไขขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL)

ระดับความเห็นให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด - น้อย มีค่าเฉลี่ยในช่วง 2.1375 – 2.1875 โดยหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก และมีข้อคิดเห็น ดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ย 2.1875

-ข้อ 2.4 ขั้นตอนการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System สำหรับคณะกรรมการ EL

ข้อ 2) คณะกรรมการ EL จะพิจารณาผลตรวจแปลงจาก สวพ. และผลตรวจโรงคัดบรรจุ สำหรับการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL) โดยกำหนดพิจารณาเดือนละครั้ง

ประเด็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

1.อยากให้มีการแจ้งรอบประชุมประจำเดือน ให้กับทางโรงคัดบรรจุ เพื่อการทำงานที่ราบรื่นเพื่อประสานงานกับสวน

2.ขอให้เพิ่มการพิจารณาเป็นเดือนละ 2 ครั้ง

3.ควรพิจารณาระยะเวลาให้กระชับกว่านี้

2.2 ค่าเฉลี่ย 2.1500

-ข้อ 2.1 ขั้นตอนยืนยันความประสงค์ขอชนิดพืชและแปลงเกษตรกร

ข้อ 1) ผู้ประสงค์ยื่นหนังสือแจ้งความประสงค์สำหรับชนิดพืชที่จะขอพิจารณาขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL)

ข้อ 2) ยื่นเอกสารแสดงผู้มีอำนาจสำหรับแจ้งขอขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL) เช่น หนังสือรับรองบริษัท เอกสารบัตรประชาชนของผู้มีอำนาจลงนาม หรือเอกสารมอบอำนาจทั้งผู้มอบและผู้รับมอบ

2.3 ค่าเฉลี่ย 2.1375

-ข้อ 2.3 ขั้นตอนการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System สำหรับโรงคัดบรรจุ

ข้อ 3) เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ลงตรวจโรงคัดบรรจุ โดยผลตรวจโรงคัดบรรจุผ่าน หรือไม่ผ่าน เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ จะแจ้งผลตรวจให้ กตม. พิจารณานุมัติ ประเด็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ขอเพิ่มเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ โดยเฉพาะขอให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ลงตรวจแปลง ศวพ.จังหวัด นครราชสีมา ดำเนินการขั้นตอนซ้ำมาก 3-4 เดือน

1.2.2 การสัมภาษณ์เจาะจง

จากผลการศึกษาเอกสาร (Documentary Study) ข้อมูลประกาศ คู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของระบบควบคุม กำกับ การส่งออกสินค้าพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL และผลการสำรวจ (Survey Study) โดยใช้แบบสอบถามซึ่งได้หัวข้อ/ขั้นตอนที่มีระดับความคิดเห็นให้แก้ไขปานกลาง – มากที่สุด พร้อมเหตุผล ข้อเสนอแนะ มาจัดทำแบบสัมภาษณ์เจาะจงเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างละเอียด ถี่ถ้วน ครอบคลุม เจาะลึกในประเด็นที่สนใจ ซึ่งเป็นคำถามเปิดเพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงความเห็นหรือเล่าประสบการณ์อย่างเต็มที่ โดยมีประเด็นและหัวข้อการสัมภาษณ์ ดังนี้

1. ข้อคิดให้แก้ไขมาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL)

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) การลดระยะเวลาในการยื่นขอขึ้นทะเบียนมาตรการควบคุมพิเศษ EL
- 2) มีข้อเสนอให้พืชส่งออกต้องได้รับการรับรอง GAP และต้องให้มีการระบุการซื้อขาย ชนิดพืช และปริมาณที่ชัดเจน และมีการป้องกันการสวมสิทธิ์
- 3) กรมวิชาการเกษตร ต้องให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกร เรื่อง สารเคมีตกค้าง และสารเคมีห้ามใช้ของประเทศคู่ค้า ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกร เกี่ยวกับการดูแล ควบคุม การปนเปื้อน เชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีตกค้าง รวมถึงการจัดการศัตรูพืช
- 4) การตรวจติดตามภายหลังการได้รับการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จากเดิม กรมวิชาการเกษตรไม่แจ้งล่วงหน้า ควรแก้ไขเป็นแจ้งล่วงหน้าและระบุรายละเอียด กิจกรรมว่าจะตรวจติดตามและหรือมีการเก็บตัวอย่างชนิดพืชอะไรก่อนเข้าตรวจติดตาม

5) การถ่ายโอนการตรวจรับรอง GAP GMP HACCP ให้หน่วยรับรองภาคเอกชนดำเนินการ โดย กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช

2. ข้อคิดให้แก้ไขขั้นตอนและการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) แนวทางการลดขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL
- 2) การตรวจประเมินแปลงเกษตรกร ควรเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ในการตรวจประเมินแปลงเกษตรกร เนื่องจากการตรวจประเมินของเจ้าหน้าที่ ศวพ.จังหวัดล่าช้า
- 3) กรณีผลการตรวจประเมินไม่ผ่านควรระบุเหตุของการตรวจไม่ผ่านให้ ชัดเจน พร้อมแจ้งเหตุผลลงระบบ e-EL
- 4) การพิจารณาผลขึ้นทะเบียนภายใต้ตาม มาตรการควบคุมพิเศษ EL ควรพิจารณาอนุมัติให้รวดเร็ว ควรเพิ่มรอบการประชุมเพื่อพิจารณาอนุมัติเป็น เดือนละ 2 ครั้ง และแจ้งกำหนดการประชุมให้ทราบอย่างชัดเจน

3. ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

หัวข้อการสัมภาษณ์

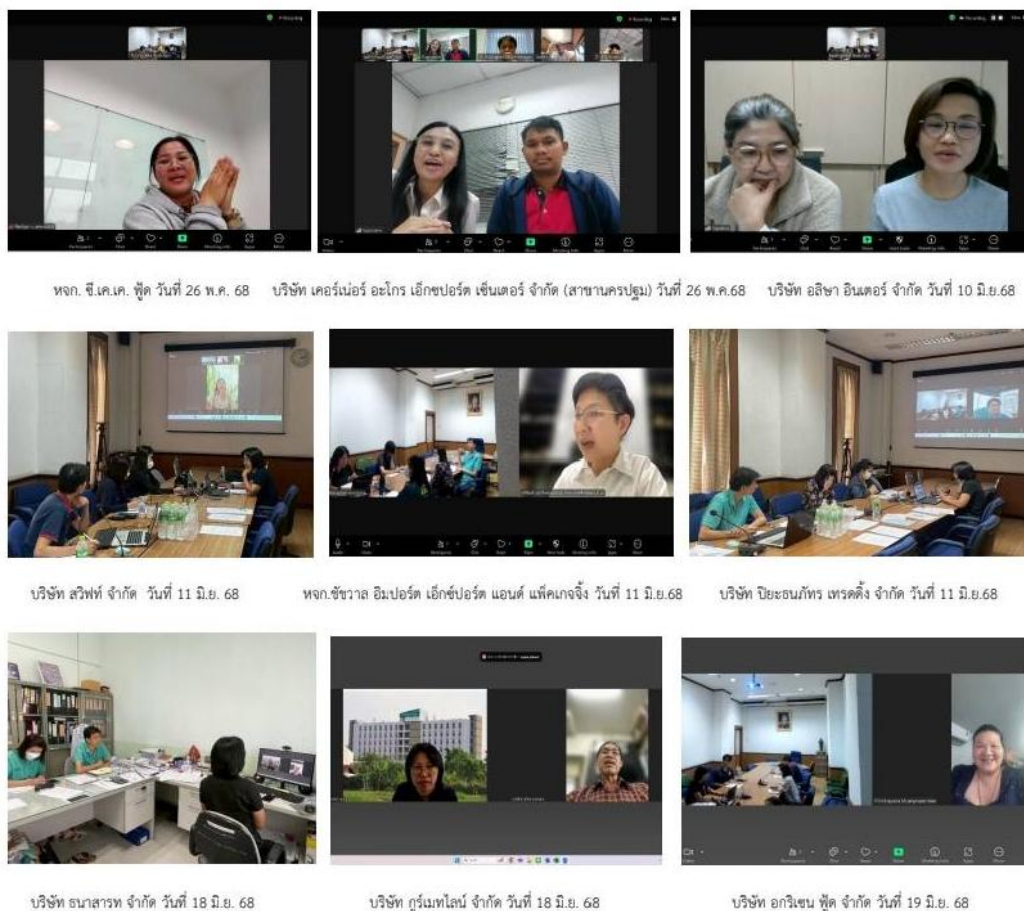
- 1) หลักการ แนวคิด เพื่อปรับปรุงการควบคุม กำกับ การส่งออกพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL
- 2) การปรับแก้ไขชนิดพืช EL และประเทศ จากข้อมูลการแจ้งเตือนจากต่างประเทศ (ชนิดพืช ปัญหาที่ตรวจพบสารเคมีตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ ศัตรูพืช แจ้งเตือนหรือไม่มีประวัติการตรวจพบหรือแจ้งเตือนแล้ว)
- 3) กรณีอังกฤษออกจากการเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป
- 4) ปัจจัยที่ทำให้ระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL ประสบความสำเร็จ

จากนั้นดำเนินการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสียและเกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนรอบด้าน ดำเนินการสัมภาษณ์โดยการลงพื้นที่ที่ผสมผสานกับสัมภาษณ์ผ่านระบบ Zoom เพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าว ได้เพิ่มจำนวนประชากรในการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนรอบด้าน จำนวนประชากรในการสัมภาษณ์ รวมเป็น 45 คน จากโรงงานผลิตสินค้าพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย และผู้ส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จำนวน 20 บริษัท และบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 8 หน่วยงาน ดังนี้

1. โรงงานผลิตสินค้าพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ และผู้ส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ

- 1) บริษัท ไทยเวลด์ อิมพอร์ต เอ็กซพอร์ต จำกัด
- 2) บริษัท เคอร์เนอร์ อะโกร เอ็กซพอร์ต เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขานครปฐม)
- 3) บริษัท เคอร์เนอร์ อะโกร เอ็กซพอร์ต เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขาปทุมธานี)
- 4) หจก. ซี.เค.เค. ฟู้ด
- 5) บริษัท เฟรช พอยท์ จำกัด
- 6) บริษัท พีดีไอ เทรตดิ้ง จำกัด

- 7) บริษัท ลิฟวิงเฟรช จำกัด
- 8) บริษัท อลิษา อินเตอร์ จำกัด
- 9) บริษัท สวิฟท์ จำกัด
- 10) หจก.ชัชวาล อิมพอร์ต เอ็กซ์พอร์ต แอนด์ แพ็คเกจจิ้ง
- 11) ห้างหุ้นส่วนสามัญ อินฟินิตี้ เทรดิง
- 12) บริษัท เอ็น ที ฟู้ด อินเตอร์เทรด จำกัด
- 13) บริษัท ปิยะชนภัทร เทรดิง จำกัด
- 14) บริษัท อาร์ พี อาร์ คอนซัลตติ้ง แอนด์ เทรดิง จำกัด
- 15) บริษัท ธนาสารท จำกัด
- 16) บริษัท ออลเวย์ เฟรช อินเตอร์เทรด จำกัด
- 17) บริษัท บลู ริเวอร์ โปรดักส์ จำกัด
- 18) บริษัท กูร์เมทไลน์ จำกัด
- 19) บริษัท อกริเซน ฟู้ด จำกัด
- 20) บริษัท ฟิตบิลวเค เอลิท เพอร์เฟกชัน กรุ๊ป จำกัด



ภาพที่ 1 การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสียโรงงานผลิตสินค้าพืชและผู้ส่งออก

2.บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับการส่งออกพืชพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ

ของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 8 หน่วยงาน

- 1) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย กลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง (กทร.) กมพ.
- 2) ตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช กลุ่มบริการส่งออก (กบส.) สคว.
- 3) .ตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช ด้านตรวจพืชทำอากาศยานสุวรรณภูมิ สคว.
- 4) เจ้าหน้าที่ตรวจแปลงเกษตรกร กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.1
- 5) เจ้าหน้าที่ตรวจแปลงเกษตรกร กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.2
- 6) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรศรีสะเกษ
- 7) เจ้าหน้าที่ตรวจแปลงเกษตรกร กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.5 จังหวัดชัยนาท
- 8) เจ้าหน้าที่ตรวจแปลงเกษตรกร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม



กลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง (กทร.) กมพ. วันที่ 23 พ.ค.68



กลุ่มถ่ายทอดเทคโนโลยี สวพ.5 วันที่ 12 มิ.ย.68



กลุ่มบริการส่งออก (กบส.) สคว. วันที่ 16 มิ.ย.68

ภาพที่ 2 การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้เสียบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบควบคุม กำกับ
การส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ ของกรมวิชาการเกษตร

สรุปข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ดังนี้

- 1.ข้อคิดให้แก้ไขมาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL) และขั้นตอนและการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL ร่วมกับ
2. ข้อคิดให้แก้ไขขั้นตอนและการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL
 - 1) การลดระยะเวลาในการยื่นขอขึ้นทะเบียนมาตรการควบคุมพิเศษ EL เนื่องจากขั้นตอนมีความยาก

- 2) การตรวจประเมินแปลงเกษตรกรล่าช้า ควรเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ในการตรวจประเมินแปลงเกษตรกร เนื่องจากได้รับแจ้งว่าเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ และไม่มิงงบประมาณ ควรเร่งแก้ไขโดยด่วน
- 3) ภาครัฐต้องสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญมาแนะแนวทางการทำระบบ EL หรือองค์ความรู้ให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าสู่ระบบ EL ในการต้องการให้มีผู้เชี่ยวชาญมาแนะแนวทางการอยู่ใน EL
- 4) การทำ EL ผู้ประกอบการเสียค่าใช้จ่ายเยอะ ต้นทุนสูง ควรมีการปรับขั้นตอน นำระบบอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วย แต่ยังสามารถควบคุมไม่ให้เกิดปัญหาได้
- 5) กรณีผลการตรวจประเมินไม่ผ่านควรระบุเหตุของการตรวจไม่ผ่านให้ ชัดเจน พร้อมแจ้งเหตุผลลงระบบ e-EL
- 6) การพิจารณาผลขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ควรพิจารณาอนุมัติให้รวดเร็ว ควรเพิ่มรอบการประชุมเพื่อพิจารณาอนุมัติเป็น เดือนละ 2 ครั้ง และแจ้งกำหนดการประชุมให้ทราบอย่างชัดเจน หรือพิจารณาผลขึ้นทะเบียนหลังตรวจแล้วไม่เกิน 15 วัน ควรขึ้นทะเบียนได้
- 7) การขึ้นทะเบียน EL พืชใหม่ ใช้เวลานาน ตอนที่แปลงมีผลผลิตเจ้าหน้าที่ก็ไม่พร้อมเข้าตรวจ (นนทบุรี)
- 8) การมีระบบ IPM เป็นเพียงการเพิ่มเอกสาร 1 แผ่นสำหรับการส่งออก แต่เมื่อผ่าสินค้า เช่น มะเขือเปราะ ก็ยังพบหนอนอยู่ดี
- 9) มีข้อเสนอให้พืชส่งออกต้องได้รับการรับรอง GAP และต้องให้มีการระบุการซื้อขาย ชนิดพืช และปริมาณที่ชัดเจน และมีการป้องกันการสวมสิทธิ์
- 10) การตรวจติดตามภายหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL จากเดิม กรมวิชาการเกษตรไม่แจ้งล่วงหน้า ควรแก้ไขเป็นแจ้งล่วงหน้าและระบุรายละเอียด กิจกรรมว่าจะตรวจติดตามและหรือมีการเก็บตัวอย่างชนิดพืชอะไรก่อนเข้าตรวจติดตาม
- 11) มาตรการควบคุมพิเศษ EL การถ่ายทอดองค์ความรู้โดยหน่วยงานภาครัฐมีความสำคัญและจำเป็น เนื่องจากการอบรมกันเองของภาคเอกชนข้อมูลบางเรื่องอาจไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ กรมวิชาการเกษตร ต้องจัดการอบรมเกษตรกร ในเรื่องต่างๆ ดังนี้
 - (1) การใช้สารเคมีทางการเกษตร และสารเคมีห้ามใช้ของประเทศคู่ค้า การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย
 - (2) การดูแล ควบคุม การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีตกค้าง รวมถึงการจัดการศัตรูพืช (โดยเฉพาะการฝึกอบรมเรื่องการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ต้องจัดอบรมแบบ on side)
 - (3) การจัดการแมลงศัตรูพืชระบบ IPM และขั้นตอนการจัดการแปลงเพื่อให้ได้รับการรับรอง GAP เพื่อการขึ้นทะเบียน EL
- 12) การเข้าระบบ EL ต้องใช้แปลง GAP ที่ได้รับการรับรองเรียบร้อยแล้ว จึงมีปัญหาแปลงที่ขอการรับรองใหม่ เนื่องจากการตรวจรับรอง GAP จะตรวจเมื่อแปลงมีผลผลิต เกษตรกรต้องปลูกพืชไป 1 Crop ก่อนเพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจรับรอง บางชนิดพืชมีระยะเวลาในการทำปลูก (2-3 เดือน) พืชบางชนิดมีอายุที่สั้น บางชนิดใช้เวลาในการเติบโตไม่ทันรอบการขึ้น ควรลดเวลาเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ
- 13) สามารถรวม EL กับ IPM รวมขั้นตอนเข้ากันได้หรือไม่ เพื่อขั้นตอนที่ง่ายขึ้น

14) ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องพัฒนาความสามารถในการทดสอบให้เท่าเทียมกับประเทศผู้นำเข้า (จำนวนรายการทดสอบสารเคมีตกค้าง)

15) กรมวิชาการเกษตรควรมีมาตรการกับผู้ลักลอบส่งออก เช่น ถ้าจับได้ต้องห้ามเป็นผู้ส่งออกอีกต่อไป

16) การถ่ายโอน GAP ให้ภาคเอกชนตรวจประเมินเป็นไปได้ยาก เนื่องจากการตรวจประเมินมีค่าใช้จ่ายเกษตรกรไม่พร้อม จำนวนแปลง GAP จะลดลง ถ้าบริษัทฯ เข้าไปช่วยขอการรับรองให้ก็จะเป็นการเพิ่มต้นทุน หน่วยงานรัฐควรเป็นผู้รับผิดชอบสนับสนุนงบประมาณเพื่อเป็นการส่งเสริมการส่งออก

17) การถ่ายโอน GAP เพื่อขึ้นทะเบียน EL ให้ภาคเอกชนตรวจประเมิน มีความกังวลเรื่องความสามารถในการตรวจประเมินด้านการจัดการแมลงศัตรูพืช ความรู้ ความเชี่ยวชาญการผลิตพืชในแต่ละพื้นที่ และการตรวจติดตามภายหลังการขึ้นทะเบียน

18) สังคมผู้สูงอายุส่งผลกับแรงงานภาคเกษตร จำนวนแปลง GAP ลดลง รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศส่งผลต่อผลผลิต กรมวิชาการเกษตรมีแผนรับมือกับเรื่องนี้อย่างไร

19) งานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ควรให้ผู้มีส่วนได้เสีย (เกษตรกร/ผู้ประกอบการ) เข้ามามีส่วนร่วมในการทดลอง โดยข้อมูลสถิติว่าผู้มีส่วนได้เสียรายใดมีการส่งออกในปริมาณมากและไม่พบปัญหา ควรเลือกเป็นผู้มีส่วนร่วมงานวิจัยกับกรมวิชาการเกษตร

20) ควรมีการมอบรางวัลให้กับผู้ประกอบการที่มีประวัติที่ดี นอกจากมาตรการลงโทษกับผู้ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามประกาศ โดยรางวัลเป็นการโปรโมต EL เช่น การมอบความสะดวกในการส่งออกให้แต่ยังอยู่ภายใต้กฎระเบียบ ทั้งนี้ยังเป็นการยกระดับมาตรฐาน EL อีกด้วย

21) กรมวิชาการเกษตร ควรเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลแปลงเกษตรกรที่มีความพร้อมและมีศักยภาพในการผลิตพืชการส่งออก และจัดให้มีช่องหรือเวทีความร่วมมือในการประกอบธุรกิจระหว่างผู้ประกอบการส่งออก โรงงานผลิตสินค้าพืชและเกษตรกร

3. ข้อคิดเห็นต่อรายข้อชนิดพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

- 1) การปรับลดชนิดพืชควบคุมเฉพาะและพืช EL จะเพิ่มโอกาสการค้าขายได้มากขึ้น
- 2) ชนิดพืชที่ควรนำออก เช่นเดียวกับพืชควบคุมเฉพาะ คือ วิเคราะห์จากสถิติ พืชไหนที่จากสถิติไม่พบรายงานปัญหา
- 3) พืชบางชนิดที่มีระบบการจัดการที่ดีแล้ว อาจจะลดจาก EL มาเป็นพืชควบคุมเฉพาะเฉยๆ
- 4) ชนิดพืชที่มีวิธีการกำจัดแมลงศัตรูพืช (Treatment) ควรตัดออกจากมาตรการควบคุมพิเศษ EL
- 5) ปัจจัยที่จะทำให้บริษัทฯ ขอเพิ่มชนิดพืช EL คือ การตลาดน่าแข่งขัน และ มีแปลง EL ที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำให้บริษัทฯ ใช้ได้เลย โดยไม่ต้องไปหาหรือลงทุนเอง
- 6) บริษัทส่งให้อย่างถูกต้อง ขณะนี้อังกฤษตรวจหนักมาก (โหระพา กะเพรา ตรวจทุกล็อต พืชหัวและพืชรากตรวจ พริก ตรวจสารตกค้าง) ภาครัฐควรมีการควบคุม
- 7) พืชที่ควรนำออก ได้แก่ คื่นฉ่าย กวางตุ้ง ยี่ห่วย สะระแหน่ แมงลัก
- 8) พืชที่ยังไม่ควรตัดออก ได้แก่ กะเพรา โหระพา เนื่องจากยังมีปัญหา

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

ข้อดีมาตรการควบคุมพิเศษ EL

1) EL เป็นแนวทางที่ตอบโจทย์เป็นการแก้ไขปัญหาที่ดี และต้องทำ ถึงแม้จะเรื่องที่ยาก แต่สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียน EL ชัดเจนเป็นระบบที่ดีสามารถทวนสอบย้อนกลับได้ หากยกเลิก EL จะมีผู้ส่งออกเข้ามาสู่ตลาดส่งออกเพิ่มขึ้น จนไม่สามารถควบคุมคุณภาพของสินค้าได้ ท้ายที่สุดอาจจะเกิดปัญหาที่ประเทศปลายทาง จนนำไปสู่มาตรการที่เข้มงวดกว่าเดิม

2) มาตรการ EL เป็นมาตรการที่ช่วยคัดกรองผู้ประกอบการโรงคัดบรรจุ ผู้ส่งออก และเกษตรกรได้ดี

3) EL เป็นเรื่องที่ดีมาก ต้องขอบคุณกรมวิชาการเกษตรที่จัดทำระบบนี้ขึ้นมา (ย้อนกลับไปช่วงแรกที่เกิดปัญหาศัตรูพืช บริษัทเสียตลาดให้กับประเทศแข่ง และต้องทำ EL ไม่เข้าใจว่าทำไมต้องทำเนื่องจากยุ่งยากซับซ้อนแต่ปัจจุบันเข้าใจอย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะการส่งออกไปสวิตเซอร์แลนด์ EL แก้ไขปัญหาได้

4) เจ้าหน้าที่ภาครัฐมีความรู้ ความเข้าใจ ช่วยเหลือ ตอบคำถาม อำนวยความสะดวก รวมถึงการแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที (บางครั้งเป็นปัญหาเฉพาะหน้า) ให้ผู้ประกอบการสามารถส่งออกสินค้าได้

ปัจจัยความสำเร็จ

1) องค์ความรู้ในการจัดการแปลงเกษตรกรให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ ปลอดภัย รวมถึงจัดการแมลงศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพ

2) เกษตรกรผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ปลอดภัยจากเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีตกค้าง และแมลงศัตรูพืช

3) เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจ โดยสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านกฎระเบียบโดยเฉพาะสารเคมีที่ใช้ในแปลง และการจัดการศัตรูพืช

4) กรมวิชาการเกษตร มีการสนับสนุนด้านองค์ความรู้ และการจัดการอบรมอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะสารเคมีตกค้าง และแมลงศัตรูพืช

5) ความมุ่งมั่นตั้งใจของผู้บริหารของโรงคัดบรรจุ มีการพัฒนา ทักษะ ความรู้ ความสามารถ รวมถึงความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่องคุณภาพและมาตรการการผลิตของพนักงาน

ไตรมาส 3

1.2.3 การทำ Case study

การศึกษาข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมจากองค์กรที่ประสบความสำเร็จที่เกิดขึ้นจริงในการแก้ปัญหาเพื่อหาสาเหตุของปัญหา แนวทาง วิธีการในการแก้ไขและข้อเสนอแนะต่างๆ (เพื่อแสดงให้เห็นข้อมูลเชิงลึกที่น่าสนใจ ความน่าเชื่อถือ มีผู้ที่มีความสามารถ เชี่ยวชาญ เป็นตัวอย่างจริง สร้างแรงจูงใจในการศึกษาเรียนรู้นำไปประยุกต์ปรับใช้ หรือเปลี่ยนแปลง องค์กรจะสามารถประสบความสำเร็จได้)

ข้อมูลจากการทำ Case study

ครั้งที่ 1 วันที่ 3 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท เคอร์เนอร์ อะโกร เอ็กซ์พอร์ต เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขานครปฐม)

ครั้งที่ 2 วันที่ 7 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท ปิยะธรรมาทร เทรดิง จำกัด

ครั้งที่ 3 วันที่ 8 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท สวิฟท์ จำกัด

ครั้งที่ 4 วันที่ 9 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท กูร์เมทไลน์ จำกัด

ครั้งที่ 5 วันที่ 22 กรกฎาคม 2568 ณ บริษัท พีดีไอ เทรดดิ้ง จำกัด

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

การใช้งบประมาณไม่เป็นไปตามแผน เนื่องจากกองคลังได้แจ้งโอนเงินนอกงบประมาณ งวดที่ 1 ประจำปีงบประมาณ 2568 ให้งานตามหนังสือ กษ 0903/ว445 ลงวันที่วันที่ 9 ธันวาคม 2567 ซึ่งงบประมาณส่วนใหญ่เป็นการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ ประกอบกับในเดือนกันยายน 2567 สาธารณรัฐประชาชนจีน ตรวจพบเคสเคมียัมในทุเรียนส่งออกจากประเทศไทย และเดือนมกราคม 2568 สาธารณรัฐประชาชนจีน ตรวจพบ Basic Yellow 2 ในทุเรียนส่งออกจากประเทศไทย ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้จัดทำมาตรการและคู่มือปฏิบัติงานการตรวจสอบและรับรองทุเรียนส่งออกไปจีนและต้องรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะทำงานติดตามการแก้ไขปัญหาฯ ทุกวันอังคาร ตลอดจนการผลิตรายการในภาคตะวันออก โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ติดตามผลการดำเนินงานอย่างใกล้ชิด จึงเป็นเหตุให้ไม่สามารถลงพื้นที่เก็บข้อมูลสัมภาษณ์ ณ สถานที่ต่างจังหวัดได้ตามแผนและงบประมาณที่กำหนดไว้ จึงได้ปรับแผนการลงพื้นที่ต่างจังหวัดผสมผสานกับประชุมและการสัมภาษณ์ผ่านระบบ Zoom เพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าว

สำหรับแนวทางการใช้งบประมาณในไตรมาสถัดไป โดยการลงพื้นที่ทำ Case study และการประชุมสัมมนาเพื่อจัดทำสรุปข้อเสนอและข้อคิดเห็นการควบคุมกำกับกับการส่งออกพืชภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ในส่วนของหน่วยงานภาครัฐ รวมถึงการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากข้อคิดเห็นในการประชุมสัมมนาดังกล่าว



(นางสาวรุ่งทิwa รอดจันทร)

หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนา

กฎระเบียบในการควบคุม กำกับ

ตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL เพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพในการส่งออก

แบบสอบถาม และ แบบสัมภาษณ์

แบบสอบถามความคิดเห็น การแก้ไขกฎระเบียบข้อกำหนด ขั้นตอนและการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

หลักการและเหตุผล

กรมวิชาการเกษตรได้จัดทำและพัฒนามาตรการควบคุมพิเศษการส่งออกผักและผลไม้สดไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส ระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL) หรือที่เรียกว่า “มาตรการควบคุมพิเศษ EL” ซึ่งเป็นการเห็นชอบร่วมกันระหว่าง กรมวิชาการเกษตร ผู้ส่งออก โรงงานผลิตสินค้าพืช ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม 2554 มาตรการควบคุมพิเศษ EL เป็นการแก้ไขปัญหามาจากความเข้มงวดกับพืช 5 กลุ่ม 16 ชนิดของไทย ตามกฎระเบียบของสหภาพยุโรป ฉบับที่ 29 ค.ศ. 2000 (Directive 2000/29/EC) กำหนดให้ตรวจสอบศัตรูพืชได้ไม่เกิน 5 ครั้ง ภายใน 1 ปี หากตรวจพบเกินกว่าที่กำหนดจะห้ามนำเข้าสินค้าดังกล่าว มีพืชควบคุม (Regulated plants) ของสหภาพยุโรปได้แก่ กะเพรา โหระพา พริกหยวก พริกชี้ฟ้า พริกขี้หนู มะเขือเปราะ มะเขือยาว มะเขือม่วง มะเขือเหลือง มะเขือขาว มะเขือขื่น ผักชีฝรั่ง และที่ไม่เป็นพืชควบคุม ได้แก่ แมงลัก ยี่ห่วย มะระจีน มะระขี้นก ในปี 2555 จึงเพิ่มพืชที่ตรวจสอบสารเคมีตกค้างและเชื้อจุลินทรีย์ภายใต้กฎระเบียบสหภาพยุโรปการเพิ่มระดับการควบคุมสินค้านำเข้าที่มีแหล่งกำเนิดจากพืช (Regulation 669/2009) อีก 6 ชนิด ได้แก่ ถั่วฝักยาว คะน้า กวางตุ้ง ผักชีไทย สะระแหน่ และขึ้นฉ่าย รวมเป็นพืช 22 ชนิด ปัจจุบันสถานการณ์ต่างๆ เปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะสหภาพยุโรปมีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบ โดยปรับเปลี่ยน/ลดความเข้มงวดการตรวจสอบสินค้านำเข้าจากไทย ล่าสุดกฎระเบียบ regulation (EU) 2023/134 การปรับแก้ไข regulation (EU) 2019/1793 กำหนดมาตรการสุ่มตรวจสอบสารเคมีตกค้าง ร้อยละ 30 ในพริก รวมถึงสหราชอาณาจักรถอนตัวจากการเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป (Brexit) ซึ่งไทยได้รับการแจ้งเตือนจากสหราชอาณาจักรหลัง Brexit อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับสภาหอการค้าแห่งประเทศไทยและสมาคมผู้ประกอบการพืชผักผลไม้ไทย ได้เข้าพบอธิบดีกรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2564 ทหาหรือแนวทางการพัฒนาการค้าสินค้าผักผลไม้ไทยไปต่างประเทศ โดยเสนอให้ปรับแก้ไขประกาศ ข้อกำหนด กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินธุรกิจ (หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย, 2564) จึงจำเป็นต้องศึกษา ประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของระบบควบคุม กำกับ ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ EL ซึ่งแบบสอบถามความคิดเห็นเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบควบคุม

คำชี้แจง :

1. แบบสอบถามความคิดเห็น แบ่งเป็น 4 ส่วน ตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 นโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นให้แก่มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส แนนท่ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นให้แก่ฯ ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL)

2. ระดับความคิดเห็น หมายความว่า มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส แนนท่ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 ขั้นตอนและเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL) เห็นควรแก้ไขให้แก้ไขในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

3. ให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะด้วยทุกข้อ

คำอธิบาย โปรดทำเครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ พร้อมเติมข้อความในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

ส่วนที่ 1 นโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ตามที่พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ซึ่งมีผลบังคับใช้ เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2565 กรมวิชาการเกษตร ขอแจ้งว่า ข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน กรมวิชาการเกษตรนำมาใช้ประกอบในการดำเนินการรับฟังความคิดเห็น เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนากฎระเบียบการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะเท่านั้น ไม่มีวัตถุประสงค์อื่นในการแสวงหาประโยชน์จากข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน และกรมวิชาการเกษตรจะดำเนินการกับข้อมูลของท่านให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 กำหนด

☐ ข้าพเจ้าได้อ่านและรับทราบนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลแล้ว

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ อื่นๆ
2. อายุ ☐ 30 ปี หรือน้อยกว่า ☐ 31 - 35 ปี ☐ 36 - 40 ปี
☐ 41 - 45 ปี ☐ 46 - 50 ปี ☐ มากกว่า 50 ปี
3. ระดับการศึกษา
☐ มัธยมศึกษาปีที่ 1 ขึ้นไป ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก
4. ประเภทหน่วยงานที่ท่านปฏิบัติงาน
☐ เกษตรกร ☐ โรงงานผลิตสินค้าพืช ☐ ผู้ส่งออก
☐ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร
5. ตำแหน่ง
 - 5.1 ส่งออก/โรงงานผลิตสินค้าพืช (ให้ตอบคำถาม ข้อที่ 7 ด้วย)
☐ เจ้าของกิจการ ☐ กรรมการผู้จัดการ
☐ ผู้จัดการ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....
 - 5.2 ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร (ไม่ต้องตอบคำถาม ข้อที่ 7)
 5.2.1 หน่วยงาน (กอง/ สำนัก/ ศูนย์).....
 5.2.2 ตำแหน่ง.....
6. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับมาตรการควบคุมพิเศษ EL
☐ น้อยกว่า 5 ปี ☐ 5 - 10 ปี ☐ 10 - 20 ปี ☐ มากกว่า 20 ปี
7. จำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับมาตรการควบคุมพิเศษ EL โดยเฉลี่ย
☐ 1 - 10 ครั้งต่อปี ☐ 10 - 20 ครั้งต่อปี ☐ 20 - 30 ครั้งต่อปี
☐ 30 - 40 ครั้งต่อปี ☐ มากกว่า 40 ครั้งต่อปี

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นให้แก่มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรปนอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส แนวท่ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน ☐ ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ช่างเดียวเท่านั้น โดยแต่ละช่องจะแสดงระดับความต้องการดังนี้

5 = ให้แก้ไขในระดับมากที่สุด

4 = ให้แก้ไขในระดับมาก

3 = ให้แก้ไขในระดับปานกลาง

2 = ให้แก้ไขในระดับน้อย

1 = ให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด

ข้อคิดเห็นให้แก่	ระดับความเห็นให้แก่					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรปนอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิสแนวท่ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๗						
ข้อ 1 ในมาตรการนี้ "ระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ" หมายความว่าระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุตามมาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส						
ข้อ 2 ผู้ส่งออกที่ประสงค์จะขอใบรับรองสุขอนามัยพืช ต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกผักและผลไม้ไปยังสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส ณ กลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร หรือผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์						
ข้อ 3 สินค้าผักผลไม้สดที่จะส่งออกตามข้อ ๒ ต้องมาจากแปลงเกษตรกรเครือข่ายของโรงคัดบรรจุ โดยโรงคัดบรรจุมีหน้าที่ให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรเกี่ยวกับการดูแล ควบคุม การจัดการแปลงในเรื่องสารเคมีที่อนุญาตให้ใช้ สารเคมีที่ห้ามใช้ การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ และการควบคุมศัตรูพืช ตลอดจนเอกสารการบันทึกต่าง ๆ โดยส่งหลักฐานแสดงการเป็นเกษตรกรเครือข่าย และให้จัดทำเอกสารดังต่อไปนี้						
(1) สำเนาบัญชีชนิดสินค้าผักผลไม้สด รายชื่อเกษตรกร รหัสแปลงเกษตรกร แผนการปลูก และช่วงเวลาเก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อพื้นที่ปลูกตามแบบบัญชีรายชื่อชนิดสินค้าผักผลไม้สดและเกษตรกร						
(2) ใบรับรองการผลิตพืชตามมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (ถ้ามี)						
(3) บัญชีรายชื่อสารเคมีที่ใช้ในแปลงผักและผลไม้แต่ละชนิด						
(4) แผนและผลการควบคุมการจัดการแปลง เอกสารและบันทึกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่						

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุภาพยุโรป นอร์เวย์ และสหภาพรัฐสวิสแนบท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรอง สุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุภาพยุโรป นอร์เวย์ และสหภาพรัฐสวิส (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๗	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	
(ก) บันทึกการตรวจเยี่ยม ตรวจสอบติดตามแปลงเกษตรกรทุกแปลงโดยระบุ กิจกรรมความถี่ ให้ครอบคลุมความปลอดภัยด้านเชื้อจุลินทรีย์และ สารพิษตกค้าง รวมถึงศัตรูพืช						
(ข) การจัดการน้ำที่ใช้ในแปลง						
(ค) สารเคมี ปุ๋ย ฮอร์โมน ที่ใช้ในแปลง						
(ง) เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์การเกษตร (กรณีการผลิตพืชอินทรีย์)						
(จ) การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว						
(ฉ) การควบคุมความปลอดภัยด้านเชื้อจุลินทรีย์และสารเคมี						
(ช) การจัดการศัตรูพืช						
(ซ) การให้ความรู้ การฝึกอบรมด้านเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมี และศัตรูพืช						
(5) เอกสารสัญญาระหว่างเกษตรกรกับโรงคัดบรรจุ (Contract Farming)						
ข้อ 4 โรงคัดบรรจุต้องได้รับการขึ้นทะเบียนไว้กับกรมวิชาการเกษตร โดยให้ส่งหลักฐานแสดงระบบการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย ได้แก่						
(1) ใบรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร หลักการทั่วไปด้านสุขลักษณะ อาหาร: การปฏิบัติทางสุขลักษณะที่ดี และระบบการวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและแนวทางการนำไปใช้						
(2) แผนการผลิต และกำลังการผลิตต่อวัน สัปดาห์ เดือน						
(3) หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนเกษตรกรหรือผู้ส่งมอบ (Approved Vendor List; AVL) ทุกแปลงที่ขอขึ้นทะเบียนระบบบัญชีโรงคัดบรรจุ ตามมาตรการควบคุมพิเศษ ต้องมีผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ และสารพิษตกค้าง ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ โดยห้องปฏิบัติการภาครัฐหรือ ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และผลวิเคราะห์ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด						
(4) แผนและผลการควบคุมระบบคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า ทุกชนิดตั้งแต่การรับวัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย โดยระบุกิจกรรม ความถี่ และแสดงเอกสารการทวนสอบระบบการควบคุมด้าน เชื้อจุลินทรีย์ สารพิษตกค้าง และศัตรูพืช						
(5) ขั้นตอนการล้างและแบบฟอร์มการบันทึก รวมถึงเอกสารการศึกษา การล้างเพื่อลดเชื้อจุลินทรีย์และการกำจัดศัตรูพืช						
(6) เอกสารการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมระบบ ได้แก่						
(ก) คณะทำงานวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP Team)						
(ข) รายละเอียดผลิตภัณฑ์						
(ค) ขั้นตอนการผลิต (Flow Chart)						
(ง) แผนวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP Plan)						

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุภาพยุโรป นอร์เวย์ และสหภาพรัฐสวิสแนบท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรอง สุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุภาพยุโรป นอร์เวย์ และสหภาพรัฐสวิส (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๗	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	
(จ) การยืนยันความถูกต้องของคำวิฤต (CCP Validation)						
(ฉ) การทวนสอบระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP Verification)						
(7) หลักฐานแสดงระบบการตรวจสอบย้อนกลับกระบวนการผลิตตั้งแต่ การรับวัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย เช่น การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์เพื่อการ ตรวจสอบย้อนกลับ ขั้นตอนการตรวจสอบย้อนกลับ ขั้นตอนกระบวนการ การเรียกคืนผลิตภัณฑ์ (Mock recall)						
ข้อ 5 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบเอกสารหลักฐานและข้อมูล ดังกล่าวแล้ว จะดำเนินการตรวจประเมิน ณ แปลงเกษตรกร หรือโรงคัด บรรจุ แล้วแต่กรณี หากพบว่าถูกต้องครบถ้วนและเป็นไปตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดจะขึ้นบัญชีโรงคัดบรรจุไว้ในระบบบัญชีรายชื่อโรง คัดบรรจุ						
ข้อ 6 โรงคัดบรรจุตามระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ มีหน้าที่ต้องรักษา ไว้ซึ่งระบบการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าผักผลไม้สด (ด้านเชื้อจุลินทรีย์ สารพิษตกค้าง และศัตรูพืช) และต้องส่งผลการ ควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยให้สอดคล้องกับแผนการควบคุม คุณภาพและความปลอดภัย ตามข้อ 3 (4) และข้อ 4 (4) และต้องส่งผล การควบคุมเฝ้าระวังของโรงคัดบรรจุ (Self Monitoring) ให้พนักงาน เจ้าหน้าที่ทุกหกเดือน						
ข้อ 7 กรมวิชาการเกษตรขอสงวนสิทธิ์ตรวจติดตามแปลงเกษตรกร โดย ไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เพื่อทวนสอบกิจกรรมการควบคุมการดูแล จัดการแปลงเกษตรกรเครือข่ายของโรงคัดบรรจุและพิจารณาทำการสุ่ม ตัวอย่างสินค้าผักผลไม้สดเพื่อตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีตกค้าง และศัตรูพืช กรณีพบข้อมูลที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรม วิชาการเกษตรจะเข้าตรวจสอบข้อมูลและประเมินแปลงเกษตรกรได้โดย ไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า						
ข้อ 8 กรมวิชาการเกษตรขอสงวนสิทธิ์ตรวจติดตามโรงคัดบรรจุ โดยไม่ ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เพื่อทวนสอบระบบการควบคุมคุณภาพและ ความปลอดภัยอาหารและพิจารณาทำการสุ่มตัวอย่างสินค้าผักผลไม้สด เพื่อตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีตกค้าง และศัตรูพืช กรณีพบข้อมูลที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรม วิชาการเกษตรจะเข้าตรวจสอบข้อมูลและประเมินโรงคัดบรรจุได้โดยไม่ ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า						

ข้อคิดเห็นที่แก้ไข	ระดับความเห็นที่แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิสแนบท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรอง สุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๗						
ข้อ 9 หากโรงคัดบรรจุ ตามระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ มีการเปลี่ยนแปลง ข้อมูลที่มีผลต่อคุณภาพ และความปลอดภัยด้านอาหารต้องแจ้งข้อมูล แก่กรมวิชาการเกษตร ภายในเจ็ดวัน นับแต่วันที่เปลี่ยนแปลงข้อมูล						
ข้อ 10 กรณีตรวจพบศัตรูพืชกักกันหรือศัตรูพืชเฝ้าระวัง กรมวิชาการ เกษตรจะดำเนินการ ดังนี้						
(1) ณ สถานที่ให้บริการส่งออก ครั้งที่ 1 ให้นักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบ บัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเป็นหนังสือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2 เมื่อตรวจพบศัตรูพืชในสินค้าผักผลไม้สดชนิดเดิมซ้ำภายใน เจ็ดวัน นับแต่วันที่รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ใน ครั้งที่ 1 ให้นักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบ บัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเป็นหนังสือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 3 เมื่อตรวจพบศัตรูพืชในสินค้าผักผลไม้สดชนิดเดิมซ้ำภายใน เจ็ดวัน นับแต่วันที่รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ใน ครั้งที่ 1 ให้นักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบ บัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเป็นหนังสือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ว่าจะไม่ สามารถผลิตสินค้าผักผลไม้สดชนิดนั้น เพื่อการส่งออกปศุภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส เป็นเวลาเจ็ดวัน นับแต่วันที่รับหนังสือ แจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์						
(2) ได้รับแจ้งจากประเทศปลายทาง ให้นักงานเจ้าหน้าที่มีหนังสือแจ้งผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชี รายชื่อโรงคัดบรรจุว่าไม่สามารถผลิตสินค้าผักผลไม้สดชนิดนั้นเพื่อการ ส่งออกปศุภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส เป็นเวลาเจ็ดวัน นับแต่วันที่รับหนังสือแจ้งเตือนทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และให้ผู้ ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุเสนอแนวทางในการ แก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพเป็นหนังสือ หากไม่ดำเนินการแก้ไขปัญหา จะไม่สามารถผลิตสินค้าผักผลไม้สดชนิดนั้นเพื่อการส่งออกได้ ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นไม่สามารถแจ้งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้ แจ้งผ่านช่องทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างอื่นแทนก็ได้ ทั้งนี้ รายชื่อศัตรูพืชกักกันและศัตรูพืชเฝ้าระวังให้เป็นไปตามที่ประกาศ ในเว็บไซต์กรมวิชาการเกษตร (www.doa.go.th)						
ข้อ 11 กรณีผู้ได้รับการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุไม่ ปฏิบัติตามมาตรการควบคุมพิเศษแนบท้ายประกาศนี้ กรมวิชาการ เกษตรจะยกเลิกการขึ้นทะเบียนระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุตาม มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผักผลไม้สดส่งออกปศุภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส						

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อองค์กร บรรจ (Establishment List: EL)

กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน ☐ ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ช่องเดียวเท่านั้น โดยแต่ละช่องจะแสดงระดับความต้องการดังนี้

5 = ให้แก้ไขในระดับมากที่สุด

4 = ให้แก้ไขในระดับมาก

3 = ให้แก้ไขในระดับปานกลาง

2 = ให้แก้ไขในระดับน้อย

1 = ให้แก้ไขในระดับน้อยที่สุด

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ ระบบบัญชีรายชื่อองค์กรบรรจ (Establishment List: EL)	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	
ข้อ 1 ขั้นตอนสำหรับผู้ประสงค์ (องค์กรบรรจ) แจ้งขอเข้าใช้งานระบบ บริหารจัดการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System (e-EL) ภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบ บัญชีรายชื่อองค์กรบรรจ (Establishment List: EL)						
1) ผู้ประสงค์ขอ Username และ password โดยแจ้งความประสงค์ ทาง e-mail : eldoa.2011@gmail.com พร้อมแนบเอกสารหนังสือ แสดงความประสงค์และเอกสารที่เกี่ยวข้อง						
2) เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรดำเนินการออก Username และ password หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรจะแจ้ง Username และ password ให้ผู้ประสงค์กลับทาง e-mail ที่ส่งคำขอเข้ามา เพื่อ นำไปใช้ในระบบสร้างคำขอขึ้นทะเบียนต่อไป						
ข้อ 2 ขั้นตอนสำหรับผู้ประสงค์ยื่นคำขอผ่านระบบบริหารจัดการ ประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System (e-EL)						
2.1 ขั้นตอนยืนยันความประสงค์ขอชนิดพืชและแปลงเกษตรกร						
1) ผู้ประสงค์ยื่นหนังสือแจ้งความประสงค์สำหรับชนิดพืชที่จะขอ พิจารณาขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรง ค์บรรจ (Establishment List: EL)						
2) ยื่นเอกสารแสดงผู้มีอำนาจสำหรับแจ้งขอขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการ ควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อองค์กรบรรจ (Establishment List: EL) เช่น หนังสือรับรองบริษัท เอกสารบัตรประชาชนของผู้มีอำนาจลงนาม หรือเอกสารมอบอำนาจจากผู้มอบและผู้รับมอบ						

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ ระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL)	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
2.2 ขั้นตอนการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System ส่วนของแปลงเกษตรกร						
1) ผู้ประสงค์ยื่นคำขอในระบบบริหารจัดการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System (e-EL) โดยแนบเอกสารต่างๆที่ระบบแจ้งไว้ เช่น ชื่อเกษตรกร ชนิดพืช เอกสารการจัดการแปลงเกษตรกร เอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในส่วนของการแปลงเกษตรกร						
2) สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร (สวพ.) ตรวจสอบเอกสารแนบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด - กรณีเอกสารแนบถูกต้องครบถ้วนจะส่งต่อไปให้ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัด (ศวพ. จังหวัด) ที่ดูแลพื้นที่ของที่ตั้งแปลงเกษตรกรนั้น ดำเนินการขั้นตอนต่อไป - กรณีเอกสารแนบไม่ถูกต้องครบถ้วนจะแจ้งส่งคืนให้ผู้ประสงค์ยื่นคำขอแก้ไขรายละเอียดจนกว่าจะถูกต้องครบถ้วน หลังจากนั้นจึงจะพิจารณารับคำขอ และแจ้งศวพ. จังหวัด ดำเนินการขั้นตอนต่อไป						
3) ศวพ. จังหวัด ลงตรวจแปลงเกษตรกร โดยผลตรวจแปลงผ่าน หรือไม่ผ่าน ศวพ.จังหวัดจะแจ้งผลตรวจให้ ศวพ. พิจารณานุมัติ						
4) ศวพ. ได้รับผลตรวจจาก ศวพ. จังหวัดแล้วจะแจ้งผลอนุมัติให้คณะกรรมการ EL โดย - กรณีผลตรวจแปลงผ่านจะอนุมัติ - กรณีผลตรวจแปลงไม่ผ่านจะไม่อนุมัติ						
2.3 ขั้นตอนการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System สำหรับโรคติดต่อ						
1) ผู้ประสงค์ยื่นคำขอในระบบบริหารจัดการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System (e-EL) โดยแนบเอกสารต่างๆที่ระบบแจ้งไว้ทั้งหมด						
2) กลุ่มพัฒนาระบบตรวจรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กตม.) กมพ. ตรวจสอบเอกสารแนบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด - กรณีเอกสารแนบถูกต้องครบถ้วนจะส่งต่อไปให้ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบดำเนินการขั้นตอนต่อไป - กรณีเอกสารแนบไม่ถูกต้องครบถ้วนจะแจ้งส่งคืนให้ผู้ประสงค์ยื่นคำขอแก้ไขรายละเอียดจนกว่าจะถูกต้องครบถ้วน หลังจากนั้นจึงจะพิจารณารับคำขอ และแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ดำเนินการขั้นตอนต่อไป						
3) เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ลงตรวจโรคติดต่อ โดยผลตรวจโรคติดต่อผ่านหรือไม่ผ่าน เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ จะแจ้งผลตรวจให้ กตม. พิจารณานุมัติ						
4) กตม. ได้รับผลตรวจจาก เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบแล้วจะแจ้งผลอนุมัติให้คณะกรรมการ EL โดย - กรณีผลตรวจโรคติดต่อผ่านจะอนุมัติ - กรณีผลตรวจโรคติดต่อไม่ผ่านจะไม่อนุมัติ						

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ ระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL)	ระดับความเห็นให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	
2.4 ขั้นตอนการประเมินผลการขึ้นทะเบียน Establishment List Management System สำหรับคณะกรรมการ EL						
1) คณะกรรมการ EL จะพิจารณาผลตรวจแปลงจาก สวพ. และผลตรวจโรคติดต่อจาก กตม. โดย - กรณีผลตรวจผ่านทั้งคู่ คณะกรรมการ EL จะพิจารณามติคำขอขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL) สำหรับพืชชนิดนั้นๆ ของโรคติดต่อนั้น - กรณีผลตรวจไม่ผ่านไม่ว่าทั้งคู่หรือรายการใดรายการหนึ่ง คณะกรรมการ EL จะพิจารณาไม่อนุมัติคำขอขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL) สำหรับพืชชนิดนั้นๆ ของโรคติดต่อนั้น						
2) คณะกรรมการ EL จะพิจารณาผลตรวจแปลงจาก สวพ. และผลตรวจโรคติดต่อ สำหรับการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรคติดต่อ (Establishment List: EL) โดยกำหนดพิจารณาเดือนละครั้ง						

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามความคิดเห็น
การแก้ไขกฎระเบียบข้อกำหนด ขั้นตอนและการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL
แบบสอบถามแบบออนไลน์

การแก้ไขกฎระเบียบข้อกำหนด ขั้นตอน และการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

คำชี้แจง :

1. แบบสอบถามความคิดเห็น แบ่งเป็น 4 ส่วน ตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 นโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นให้แก้ไขมาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส แนวท่ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอ และการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL)

2. ระดับความคิดเห็น หมายความว่า มาตรการควบคุมพิเศษสินค้าผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส แนวท่ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอ และการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับสินค้าผลไม้สดส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธ์รัฐสวิส (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 ขั้นตอนและเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL) เห็นควรแก้ไขให้แก้ไขในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

3. ให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าจะระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะด้วยทุกข้อ

roonatiwa.r@gmail.com สลับบัญชี

การแก้ไขกฎระเบียบข้อกำหนด ขั้นตอนและการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

ลิงค์แบบสอบถาม

<https://forms.gle/DPoDJsXwsUEtW5hs9>

แบบสัมภาษณ์

ข้อเสนอแนะการพัฒนากฎระเบียบในการควบคุม กำกับตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออก

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลโครงการวิจัยและพัฒนากฎระเบียบในการควบคุม กำกับตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออก ภายใต้แผนงานการวิจัย และพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก ระยะเวลาดำเนินการ รวม 3 ปี (2568 - 2570) ของกรมวิชาการเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนากฎระเบียบในการควบคุม กำกับตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออก

แบบสอบถามสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อ-นามสกุล..... ตำแหน่ง.....
หน่วยงาน..... วันที่.....

2. ประเภทหน่วยงานที่ท่านปฏิบัติงาน

- ☐ ผู้ส่งออก ☐ โรงงานผลิตสินค้าพืช ☐ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิชาการ

เกษตร

3. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการการส่งออกพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

- ☐ น้อยกว่า 5 ปี ☐ 5 – 10 ปี ☐ 10 – 20 ปี ☐ มากกว่า 20 ปี

4. จำนวนครั้งที่ขอออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) สำหรับพืชตามมาตรการควบคุม

พิเศษ EL โดยเฉลี่ย

- ☐ 1 – 10 ครั้งต่อปี ☐ 10 – 20 ครั้งต่อปี ☐ 20 – 30 ครั้งต่อปี
☐ 30 – 40 ครั้งต่อปี ☐ มากกว่า 40 ครั้งต่อปี

ส่วนที่ 2 ประเด็นและหัวข้อการสัมภาษณ์

1. ข้อคิดให้แก่มาตรการควบคุมพิเศษระบบบัญชีรายชื่อโรงคัดบรรจุ (Establishment List: EL)

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) การลดระยะเวลาในการยื่นขอขึ้นทะเบียนมาตรการควบคุมพิเศษ EL
- 2) มีข้อเสนอให้พืชส่งออกต้องได้รับการรับรอง GAP และต้องให้มีการระบุการซื้อขาย ชนิดพืชและปริมาณที่ชัดเจน และมีการป้องกันการสวมสิทธิ์

3) กรมวิชาการเกษตร ต้องให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกร เรื่อง สารเคมีตกค้าง และ สารเคมีห้ามใช้ของประเทศคู่ค้า ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกร เกี่ยวกับการดูแล ควบคุม การปนเปื้อน เชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีตกค้าง รวมถึงการจัดการศัตรูพืช

4) การตรวจติดตามภายหลังการได้รับการขึ้นทะเบียนภายใต้ตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL จากเดิม กรมวิชาการเกษตรไม่แจ้งล่วงหน้า ควรแก้ไขเป็นแจ้งล่วงหน้าและระบุรายละเอียด กิจกรรมว่าจะ ตรวจติดตามและหรือมีการเก็บตัวอย่างชนิดพืชอะไรก่อนเข้าตรวจติดตาม

5) การถ่ายโอนการตรวจรับรอง GAP GMP HACCP ให้หน่วยรับรองภาคเอกชนดำเนินการ โดย กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช

2. ข้อคิดให้แก้ไขขั้นตอนและการขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) แนวทางการลดขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL
- 2) การตรวจประเมินแปลงเกษตรกร ควรเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ในการตรวจประเมินแปลง เกษตรกร เนื่องจากการตรวจประเมินของเจ้าหน้าที่ ศวพ.จังหวัดล่าช้า
- 3) กรณีผลการตรวจประเมินไม่ผ่านควรระบุเหตุของการตรวจไม่ผ่านให้ ชัดเจน พร้อมแจ้ง เหตุผลลงระบบ e-EL
- 4) การพิจารณาผลขึ้นทะเบียนภายใต้ตาม มาตรการควบคุมพิเศษ EL ควรพิจารณาอนุมัติให้ รวดเร็ว ควรเพิ่มรอบการประชุมเพื่อพิจารณาอนุมัติเป็น เดือนละ 2 ครั้ง และแจ้งกำหนดการประชุมให้ทราบ อย่างชัดเจน

3. ข้อคิดเห็นต่อรายชื่อชนิดพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL

หัวข้อการสัมภาษณ์

- 1) หลักการ แนวคิด เพื่อปรับปรุงการควบคุม กำกับ การส่งออกพืชตามมาตรการควบคุม พิเศษ EL
- 2) การปรับแก้ไขชนิดพืช EL และประเทศ จากข้อมูลการแจ้งเตือนจากต่างประเทศ (ชนิดพืช ปัญหาที่ตรวจพบสารเคมีตกค้าง เชื้อจุลินทรีย์ ศัตรูพืช แจ้งเตือนหรือไม่มีประวัติการตรวจพบหรือแจ้งเตือน แล้ว)
- 3) กรณีอังกฤษออกจากการเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป
- 4) ปัจจัยที่ทำให้ระบบควบคุม กำกับ การส่งออกพืชตามมาตรการควบคุมพิเศษ EL ประสบ ความสำเร็จ

1 สำหรับหัวหน้าโครงการ

แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 15 เดือน ☐ 18 เดือน

1. **ชื่อแผนงานวิจัย** แผนงานวิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก
2. **ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย** นายเกรียงไกร สุภโตชะ สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช
3. **ชื่อโครงการ** การวิจัยและพัฒนาระบบกฎระเบียบการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชและโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อการส่งออก
4. **ชื่อหัวหน้าโครงการ** นางสาวพรรณศรี รัตนัทสนีย สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช
5. **วัตถุประสงค์ของโครงการ**
 - 1) เพื่อจัดทำวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชและโรงงานผลิตสินค้าพืช
 - 2) เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนาประสิทธิภาพในการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชและโรงงานผลิตสินค้าพืช
6. **ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง**

กิจกรรมที่ 1 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนาการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

หัวหน้ากิจกรรม นายราเมธ แซ่เหลา สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

กิจกรรมที่ 2 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนาการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืช

หัวหน้ากิจกรรม นางสาวพรรณศรี รัตนัทสนีย สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

7. สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบกฎระเบียบการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชและโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อการส่งออก ดำเนินการในปี 2568 เป็นปีที่ 1 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนาการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชจากการรวบรวมเอกสาร ได้แก่ กฎระเบียบที่ใช้ในการกำกับ ดูแล และการปรับปรุงกฎระเบียบ จำนวนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตร ได้ประเด็นปัญหาที่พบจากการตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ณ

สำนักงานและ ณ สถานประกอบการ ได้แบบสอบถามการแก้ไขกฎระเบียบ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ที่ได้มีการวิเคราะห์เครื่องมือแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการวิจัย วิธี (IOC : Index of item objective congruence) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม นำแบบสอบถามไปใช้สอบถามบุคลากรของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 28 คน บุคลากรของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ จำนวน 19 คน บุคลากรของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 18 คน และจัดส่งแบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูล ได้นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามในแต่ละประเด็นมาสร้างแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ รวมถึงได้ดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบไปด้วย บุคลากรจากกรมวิชาการเกษตรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวน 4 คน บุคลากรจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ จำนวน 4 คน บุคลากรจากหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 4 คน และบุคลากรจากโรงงานผลิตสินค้าพืช ได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายตามกรอบแนวคิดของงานวิจัย

กิจกรรมที่ 2 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนาการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืช ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืชจากการรวบรวมเอกสาร ได้แก่ กฎระเบียบที่ใช้ในการกำกับ ดูแล และการปรับปรุงกฎระเบียบ จำนวนโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตร การแจ้งเตือนปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร ได้แบบสอบถามการแก้ไขกฎระเบียบ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ที่ได้มีการวิเคราะห์เครื่องมือแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการวิจัย วิธี (IOC : Index of item objective congruence) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม พบว่าแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหาสามารถนำไปใช้ในการสอบถามได้ จากนั้นนำแบบสอบถามไปสำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 401 คน พบว่าส่วนที่ 2 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 (ตารางที่ 1) และส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืช (ตารางที่ 2) มีค่าเฉลี่ยของระดับความเห็นด้วยให้แก้ไขอยู่ในช่วง 1.72 – 1.96 แสดงให้เห็นว่ามีความเห็นด้วยให้แก้ไขในระดับน้อย ประกาศทั้ง 2 ฉบับและกระบวนการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืชยังมีความเหมาะสมสามารถใช้งานได้ 1.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์ตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย 24 คน พบว่าประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 มีจุดแข็งในด้านการควบคุมมาตรฐาน โดยประกาศฯ เป็นเครื่องมือในการควบคุม กำกับ และติดตามโรงงานผลิตสินค้าพืชให้เป็นไปตามมาตรฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่การขึ้นทะเบียนไปจนถึงบทกำหนดโทษกรณีไม่ปฏิบัติตามก่อให้เกิดความเชื่อมั่นแก่ลูกค้าและประเทศคู่ค้าว่าโรงงานมีมาตรฐานที่ดี

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

กิจกรรมที่ 1 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนาการควบคุม กำกับ หน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น พ.ศ. 2568 ปีที่สิ้นสุด พ.ศ.2569
- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบัน และประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ หน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช

2. สร้างแบบสอบถามสำหรับสำรวจข้อมูล

ไตรมาส 2

3. สำรวจข้อมูลสภาพปัจจุบัน ประเด็นปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ ควบคุม กำกับ หน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืชจากบุคลากร กวก. 28 คน มกอช. 19 คน หน่วยรับรอง 18 คน

ไตรมาส 3

4. สร้างแบบสัมภาษณ์ตามกรอบแนวคิดของการวิจัย

5. สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย กวก. 6 คน มกอช. 4 คน หน่วยรับรอง 4 คน

ไตรมาส 4

6. วิเคราะห์ข้อมูล

7. จัดทำบทวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบควบคุม กำกับ หน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช

- กรรณวิธีการทดลอง

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

2. วิเคราะห์ข้อมูล

3. จัดทำบทวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเชิงระบบ

- วิธีการปฏิบัติการทดลอง

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันของการควบคุม กำกับ หน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้า พืช รวมถึงประเด็นปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้น จากกฎหมาย ประกาศกรมวิชาการเกษตร คู่มือการ ปฏิบัติงาน รายงานการตรวจติดตาม กฎหมาย ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ การประกาศในเว็บไซต์ ของทางราชการ วารสารเผยแพร่ เอกสารทางวิชาการ และสื่อต่างๆ เป็นต้น

1.2 สำรวจข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดย

1.2.1 สร้างแบบสอบถามและตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหา ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective of Congruence Index: IOC) จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาเลือกข้อความเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC

ตั้งแต่ .05 ขึ้นไป จากนั้นนำไปสำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางประมาณขนาดตัวอย่างของ Krejcie & Morgan (อ้างถึงใน บุญใจ, 2553) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย

ก. บุคลากรกรมวิชาการเกษตรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนและการตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 28 คน

ข. บุคลากรสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ จำนวน 19 คน

ค. บุคลากรของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 18 คน

1.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์ตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย

ก. บุคลากรกรมวิชาการเกษตรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนและการตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 6 คน

ข. บุคลากรสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ จำนวน 4 คน

ค. บุคลากรของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 4 คน

2. วิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลจากข้อ 1 มาวิเคราะห์ โดยใช้เครื่องมือ เช่น SWOT, TOWS Matrix เป็นต้น

3. นำผลจากข้อ 1 และ 2 มาจัดทำทวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ประกอบด้วย ความเป็นมา ประเด็นปัญหา บทวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ

- KPIs

ไตรมาส 1

- ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชจากการรวบรวมเอกสาร
- ได้แบบสอบถามสำหรับสำรวจข้อมูล

ไตรมาส 2

- ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชจากการสำรวจความคิดเห็น

ไตรมาส 3

- ได้แบบสัมภาษณ์แบบสนทนากลุ่ม ที่ตรงตามกรอบแนวคิดของการวิจัย
- ได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย

ไตรมาส 4

- ได้ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ เช่น SWOT, TOWS Matrix เป็นต้น
- ได้บทวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ หน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืชจากการรวบรวมเอกสาร ดังนี้

1.1 ข้อมูลการควบคุม กำกับ และดูแลหน่วยรับรองภาคเอกชนในสภาพปัจจุบันของกรมวิชาการเกษตร มีกฎหมาย ประกาศ หลักเกณฑ์ ระเบียบการปฏิบัติงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้มีกฎหมาย ประกาศ หลักเกณฑ์ ระเบียบการปฏิบัติงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ พ.ศ.2551 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558

- หลักเกณฑ์/เงื่อนไข ในการรับรองความสามารถของหน่วยรับรองสินค้าเกษตรและอาหาร ขอบข่าย GMP/HACCP (ACFS-CSSA-R-SD-01) ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

- หลักเกณฑ์/เงื่อนไข ในการรับรองความสามารถของหน่วยรับรองสินค้าเกษตรและอาหาร ขอบข่าย GMP/HACCP (ACFS-CSSA-R-SD-14) ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

- หลักเกณฑ์/เงื่อนไข ในการรับรองความสามารถของหน่วยรับรองสินค้าเกษตรและอาหาร ขอบข่าย GMP/HACCP (ACFS-CSSA-R-SD-02) ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

- ระเบียบการปฏิบัติงาน เรื่อง การขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช (รหัสเอกสาร PP 06)

- ระเบียบการปฏิบัติงาน เรื่อง การตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช (รหัสเอกสาร PP 08)

- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรอง โรงงานผลิต สินค้าพืช (รหัสเอกสาร WI-06-01)

- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การแจ้งข้อมูล การแจ้งเตือนโรงงานผลิตสินค้าพืชให้หน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช (รหัสเอกสาร WI-06-02)

- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การแจ้งตอบกลับของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช กรณีได้รับ ข้อมูลการแจ้งเตือนโรงงานผลิตสินค้าพืชจากกรมวิชาการเกษตร (รหัสเอกสาร WI-06-03)

1.2 ข้อมูลการขึ้นทะเบียนของหน่วยรับรองภาคเอกชนเป็นหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช กับกรมวิชาการเกษตร มีจำนวนทั้งหมด 23 หน่วยรับรอง (ข้อมูล ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2568)

1.3 ข้อมูลประเด็นปัญหาของผลการประเมินความสามารถหน่วยรับรองโรงงานผลิต สินค้า พืช ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร ตั้งแต่ปีพ.ศ.2559 จนถึงปัจจุบัน สรุปได้ดังนี้

1.3.1 ปัญหาที่พบจากการตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ณ สำนักงานส่วนใหญ่เกิดจากความล่าช้าของเอกสาร บางครั้งมีการแบ่งทีมผู้ตรวจประเมินออกเป็นหลายกลุ่มทำให้ไม่สามารถตรวจติดตามได้ครบทุกข้อกำหนด ผู้ตรวจประเมินของกรมวิชาการเกษตรต้องมีการเตรียมความพร้อมก่อนการตรวจประเมินที่ดีและระหว่างการตรวจประเมินอาจแจ้งหัวหน้าผู้ตรวจประเมิน เพื่อให้ตรวจติดตามครอบคลุมทุกข้อกำหนด

1.3.2 ปัญหาที่พบจากการตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ณ สถานประกอบการ ส่วนใหญ่เกิดจากการติดต่อสื่อสารและประสานงานระหว่างกรมวิชาการเกษตรและหน่วยรับรองโรงงานผลิต สินค้าพืช การวางแผนการตรวจติดตามของหน่วยรับรองมีการปรับเปลี่ยนไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสถานการณ์และความพร้อมของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่จะเข้าตรวจติดตามเป็นหลัก เจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานต้องสื่อสารให้ชัดเจน นัดหมายวันเวลาที่แน่นอน ทวนสอบข้อมูลเพื่อยืนยันความถูกต้องซึ่งโรงงานผลิตสินค้าพืชบางส่วนมีขอบข่ายมาตรฐานสินค้าเกษตรที่ได้รับการรับรองมากกว่าที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมวิชาการเกษตรหรือบางกรณีผู้ตรวจประเมินของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชตรวจไม่ครอบคลุมทุกกระบวนการผลิต

1.3.3 ปัญหาจากการแจ้งข้อมูล กรณีโรงงานผลิตสินค้าพืชที่หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ให้การรับรองมาตรฐาน มีการถูกแจ้งเตือนความไม่ปลอดภัยอาหารจากประเทศผู้นำเข้า พบว่าหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ส่วนใหญ่ไม่มีการแจ้งข้อมูลตอบกลับมายังกรมวิชาการเกษตรให้ทราบ เมื่อได้รับการแจ้งข้อมูลดังกล่าว หรือบางหน่วยรับรองยังไม่ได้นำไปใช้ในการพิจารณาในรอบของการตรวจติดตามในครั้งถัดไป

1.3.4 ปัญหาด้านงบประมาณ เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรเพื่อใช้ในการควบคุม กำกับและดูแลหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช อาจยังไม่เพียงพอในกรณีที่ต้องมีการตรวจติดตามเพิ่มมากขึ้น เมื่อได้รับข้อมูลการแจ้งเตือนจากต่างประเทศหรือกรณีที่มีความจำเป็นที่ต้องเข้าตรวจติดตามซ้ำเพิ่มเติมของผู้ตรวจประเมินหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

1.3.5 ปัญหาด้านการกำหนดโทษหรือบทลงโทษ เนื่องจากประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ.2558 เป็นการใช้อำนาจจากพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2556 ไม่ได้มีการใช้อำนาจตามกฎหมายโดยตรง จึงทำให้การกำหนดโทษหรือบทลงโทษหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช อาจไม่ทันถ่วงทีต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน หรือยังไม่มีฐานอำนาจใดทางกฎหมายที่มีความชัดเจนที่จะสามารถการกำหนดโทษหรือบทลงโทษหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

2. ได้แบบสอบถามสำหรับสำรวจข้อมูล ซึ่งแบบสอบถามประกอบไปด้วยแบ่งเป็น 4 ส่วนตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การขึ้นทะเบียน หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นต่อกระบวนการพัฒนาระบบ ควบคุม กำกับหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ได้มีการวิเคราะห์เครื่องมือแบบสอบถาม ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการวิจัย วิธี (IOC : Index of item objective congruence) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือ สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

ท่านที่ 1 นายเกรียงไกร สุภโตชะ กรมวิชาการเกษตร

ท่านที่ 2 นายชัยศักดิ์ ริมเกลื่อน กรมวิชาการเกษตร

ท่านที่ 3 นายรัตนดนัย ชัยวงศ์ กรมวิชาการเกษตร

ท่านที่ 4 นายณธร กลิบุตร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

ท่านที่ 5 นางสาวนรีเทพ เกษแดงสกุลภูมิ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
ผลการพิจารณาคำถามของแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้จริง

ไตรมาส 2

3. ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบัน ประเด็นปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชจากการสำรวจความคิดเห็น

กระบวนการพัฒนา ระบบ ควบคุม กำกับหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชประกอบไปด้วย กระบวนการงานด้านการขึ้นทะเบียน กระบวนการงานด้านการตรวจติดตาม กระบวนการเมื่อได้รับการแจ้งเตือนจากต่างประเทศหรือได้รับข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีข้อเสนอแนะให้ปรับแก้ไข กระบวนการ 1 กระบวนการ คือ ระยะเวลาในการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ให้มี ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน หลังจากรับคำขอ

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช มีดังนี้

ข้อคิดเห็นจากส่วนที่ 2 ของแบบสอบถาม

- แก้ไขประกาศให้เป็นปัจจุบันเมื่อมีการแก้ไขฉบับใหม่

- ควรระบุแค่ รหัสมาตรฐานสินค้าเกษตร ไม่ต้องระบุปี พ.ศ. ของ มกษ. เพื่อจะได้ไม่ต้อง มีการแก้ไข

- เพิ่มเติม/เพิ่มความถี่ ในการเข้าตรวจติดตาม ให้มากยิ่งขึ้น หากพบว่าผลการตรวจติดตาม ความสามารถผู้ตรวจประเมินต้องปรับปรุง คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาให้เข้าตรวจติดตามเพิ่มเติม ได้

- ในประกาศฯ ควรมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรอง

- แก้ไข นิยาม "มาตรฐานสินค้าเกษตร"

- ผู้ตรวจประเมินควรผ่านการฝึกอบรมและเสริมสร้างทักษะจากกรมวิชาการเกษตรหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- แก้ไข รหัส "ISO17021" เป็น "ISO17021-1"
 - หากมีการพักใช้ หรือ เพิกถอน ของหน่วยรับรอง ควรมีการประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน
ข้อคิดเห็นจากส่วนที่ 3 ของแบบสอบถาม
 - การขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร ควรปรับลด
ระยะเวลาลงไปอีก เช่น ไม่เกิน 15 วันทำการ เป็นต้น
 - เมื่อได้รับการแจ้งเตือนจากต่างประเทศ กรมวิชาการเกษตรควรกำหนดระยะเวลาในการ
แจ้งตอบกลับของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อให้กรมวิชาการเกษตรทราบ
ข้อคิดเห็นจากส่วนที่ 4 ของแบบสอบถาม
 - การตรวจประเมินหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ทั้งการตรวจติดตาม ณ สถานที่
ประกอบการ และสำนักงาน ควรเพิ่มความเข้มงวดตามหลักเกณฑ์มากยิ่งขึ้น
 - หากอยู่ในพื้นที่เสี่ยงสูง หรือสถานการณ์ไม่เป็นปกติ กรมวิชาการเกษตร สามารถตรวจ
ติดตามโดยการตรวจประเมินระยะไกลได้ (Remote Audit)
 - ควรเพิ่มบทลงโทษ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช เพิ่มเติมในประกาศ
 - กรณีกรมวิชาการเกษตร มีการแจ้งเตือนไปยังผู้ประกอบการ หากต้องการให้หน่วยรับรอง
โรงงานผลิตสินค้าพืชเข้าตรวจติดตามกรณีพิเศษ กรมวิชาการเกษตร ควรแจ้งกรณีดังกล่าวให้
ผู้ประกอบการทราบด้วย
 - ควรให้หน่วยรับรองจัดส่งรายชื่อ ทุกๆ 3 เดือน ให้กรมวิชาการเกษตรทราบ
- จากการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม พบว่า ข้อคำถามจากส่วนที่ 2 ของแบบสอบถาม
ที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 ขึ้นไปของแบบสอบถาม ได้แก่ ข้อคำถามข้อที่ 1 ข้อที่ 4.1 ข้อที่ 4.2 ข้อที่ 4.3 ข้อที่
4.4 ข้อที่ 4.5 ข้อที่ 4.6 ข้อที่ 5.4 ข้อที่ 5.5 ข้อที่ 8 และข้อที่ 11 ส่วนข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด
คือข้อคำถามข้อที่ 9.3.3

ไตรมาส 3

4. การสร้างแบบสัมภาษณ์

ได้นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามในแต่ละประเด็นมาสร้างแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์
โดยมีหัวข้อ ในการสัมภาษณ์ ดังนี้

1. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องหลักเกณฑ์วิธีการและ
เงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558 (พร้อมคำถามย่อย)
2. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ต่อการตรวจติดตามหน่วยรับรอง ถ้ามีการเพิ่มความเข้มงวด
และความถี่ในการเข้าตรวจติดตามมากยิ่งขึ้น (พร้อมคำถามย่อย)
3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากผลการตรวจติดตามความสามารถผู้ตรวจประเมินของ
หน่วยรับรองฯ มีผลการตรวจประเมินในระดับ ต้องปรับปรุง (พร้อมคำถามย่อย)
4. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ที่ผู้ตรวจประเมินควรได้รับการฝึกอบรมหรือเสริมทักษะความรู้
ความสามารถจากกรมวิชาการเกษตรหรือหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

5. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ในการเพิ่มบทกำหนดโทษ กับหน่วยรับรองฯ และมีกรณีใดบ้าง หรือเหตุแห่งปัจจัยใดบ้างที่ควรมีการเพิ่มบทกำหนดโทษกับหน่วยรับรองฯ(พร้อมคำถามย่อย)

6. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากหน่วยรับรองฯ ถูกพักใช้ หรือ เพิกถอน การขึ้นทะเบียนฯ มีการประกาศให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบข้อมูล(พร้อมคำถามย่อย)

7. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตร (พร้อมคำถามย่อย)

8. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ปรับลดระยะเวลาจากเดิม 30 วันทำการ ตั้งแต่เมื่อรับคำขอ(ครบถ้วน) เหลือเพียง 15 วันทำการ (พร้อมคำถามย่อย)

9. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ในการตรวจประเมินแบบระยะไกล (Remote Audit) หากอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงหรือเมื่อเกิดสถานการณ์ที่ไม่เป็นปกติ (พร้อมคำถามย่อย)

10. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากกรมวิชาการเกษตรมีความประสงค์ให้หน่วยรับรองฯ จัดส่งทะเบียนรายชื่อของสถานประกอบการให้การรับรองกับกรมวิชาการเกษตร ทุกๆ 3 เดือน

ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวเป็นการสร้างแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง ผู้ถูกสัมภาษณ์จะถูกสัมภาษณ์ในแต่ละข้อแบบจะมีลำดับของคำถามเหมือนกัน แต่หากผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ตอบแบบสัมภาษณ์ในข้อใดที่เป็นคำตอบที่ชัดเจนแล้ว จะไม่มีการสัมภาษณ์ต่อในคำถามย่อยของแต่ละข้อนั้นๆ ซึ่งผู้ตอบแบบสัมภาษณ์มาจากกลุ่มเป้าหมายประกอบไปด้วย

1) บุคลากรจากกรมวิชาการเกษตรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนและการตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 6 คน ได้แก่ 1.นายเกรียงไกร สุภโตชะ กองพัฒนาระบบตรวจรับรองมาตรฐานสินค้าพืช 2.นายแสนศักดิ์ เหลืองเกื้อกูลชัย สำนักนิติการ 3.นางบุษบา จันทรอินทร์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 4.นางสาวฉัตรมณี สังข์สุวรรณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 5.นางสาวเขาวน วิเสโส สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 6.นางสาวอุมาภรณ์ สุจริตวิสุข สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7

2) บุคลากรจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ(มกอช.) จำนวน 4 คน ได้แก่ 1.นายณราธิป คุ้มรักษ์ กองควบคุมมาตรฐาน 2.นางสาวเบญจวรรณ ยศจินดา กองควบคุมมาตรฐาน 3.นางสาวมณีพร สังขะรมย์ กองรับรองมาตรฐาน 4.นางสาวพนิดา ภูจินดา กองรับรองมาตรฐาน

3) บุคลากรจากหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 4 คน ได้แก่ 1.นางสาวนิชาภา บุตรน้อย บริษัท โกลเด้น อินเตอร์เนชั่นแนล เซอร์ติฟิเคชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด 2.นายชยศักดิ์ เลหาจินดา บริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด 3.นางสาวอุษา ช้อนแหม่ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง(ประเทศไทย) จำกัด 4.นางสาวรักขณาอาภัสรา บริษัท ยูนิเวอเซล เซอร์ติฟิเคชั่น เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด

รวมจำนวนทั้งหมด 14 คน สรุปผลจากการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

1) ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช ควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข ให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยผ่านความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามกระบวนการที่ถูกต้อง และควรมีการกำหนดระยะเวลาในการปรับเปลี่ยนหรือระยะเวลาในการผ่อนปรน ก่อนนำไปใช้และประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา

2) การเพิ่มหลักเกณฑ์ในส่วนของคุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ ในส่วนของบุคลากรผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช ต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์ให้ชัดเจน เหมาะสมกับขอบข่ายมาตรฐานสินค้าเกษตรที่ผู้ยื่นคำขอแจ้งความประสงค์

3) การตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ควรมีการเพิ่มความถี่ในการเข้าตรวจติดตามมากยิ่งขึ้นในส่วนของการตรวจติดตาม ณ สถานประกอบการ ควรมีเจ้าหน้าที่ส่วนภูมิภาคของกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่เข้าร่วมตรวจติดตามด้วยและตรวจติดตามให้ครอบคลุมทุกมาตรฐานสินค้าเกษตร(มกษ.) ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร

4) กรมวิชาการเกษตรสามารถตรวจติดตามแบบระยะไกล (Remote Audit) ได้ เมื่อพื้นที่นั้นอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงหรือสถานการณ์ ที่ไม่เป็นปกติเช่น อุทกภัยในพื้นที่ น้ำท่วมเส้นทางในการเดินทางเข้าไปตรวจประเมิน โรคระบาดรุนแรง เป็นต้น

5) หากผลการตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ความสามารถของผู้ตรวจประเมินอยู่ในระดับ “ต้องปรับปรุง” หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชจำเป็นต้องมีการพิจารณาถึงสาเหตุปัญหาที่พบในเชิงระบบของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชด้วยตนเอง มีแนวทางในการดำเนินการปรับปรุงแก้ไข หรือการกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจประเมินให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6) การฝึกอบรมของผู้ตรวจประเมินต้องได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืชเอง หรือได้รับการเสริมสร้างทักษะจากหน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

7) การเพิ่มบทกำหนดโทษหรือบทลงโทษของไปในประกาศกรมฯ จากเหตุปัจจัยและหลักฐานที่ตรวจพบที่ชัดเจน นำมาซึ่งการแจ้งเตือน การพักใช้ หรือการเพิกถอน หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช โดยจะต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับลูกค้าของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชให้รอบด้าน

8) หากหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชใด ถูกระงับ พักใช้ หรือเพิกถอน ควรมีการแจ้งหรือประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

9) การเรียกเก็บค่าใช้จ่ายการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ไม่ควรมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมต่างๆ ใดๆ จากหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช แต่หากจะมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายการขึ้นทะเบียนในอนาคต ต้องมีการศึกษาอำนาจหน้าที่ว่ากรมวิชาการเกษตรสามารถดำเนินการได้อย่างไรที่ไม่ขัดต่อกฎหมาย

10) กระบวนการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ควรมีการปรับลดระยะเวลาในการขึ้นทะเบียนตามที่กรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการอยู่ หรืออาจพิจารณานำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

11) การจัดส่งทะเบียนรายชื่อของสถานประกอบการที่ได้ให้การรับรองมาตรฐานแจ้งให้กรมวิชาการเกษตรทราบ ทุกๆ 3 เดือน หรือมีความถี่เพิ่มมากขึ้น ตามความพร้อมของแต่ละหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช เพื่อให้กรมวิชาการเกษตรทราบถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

กิจกรรมที่ 2 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนาการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น พ.ศ.2568 ปีที่สิ้นสุด พ.ศ.2569
- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบัน และประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืช
2. สร้างแบบสอบถามสำหรับสำรวจข้อมูล

ไตรมาส 2

3. สำรวจข้อมูลสภาพปัจจุบัน ประเด็นปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืชจากบุคลากร กวก. 56 คน หน่วยรับรอง 18 คน โรงงานผลิตสินค้าพืช 327 คน

ไตรมาส 3

4. สร้างแบบสัมภาษณ์ตามกรอบแนวคิดของการวิจัย
5. สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย กวก. 10 คน หน่วยรับรอง 4 คน โรงงานผลิตสินค้าพืช 10 คน

ไตรมาส 4

6. วิเคราะห์ข้อมูล
7. จัดทำบทวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืช

- กรรมวิธีการทดลอง

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
2. วิเคราะห์ข้อมูล
3. จัดทำบทวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเชิงระบบ

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันของระบบการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพีช ที่ รวมถึงประเด็นปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น จากกฎหมาย ประกาศกรมวิชาการเกษตร คู่มือการปฏิบัติงาน รายงานการตรวจติดตาม ข้อมูลการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามประกาศ

1.2 สืบหาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดย

1.2.1 สร้างแบบสอบถามและตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective of Congruence Index: IOC) จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาเลือกข้อความเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .05 ขึ้นไป จากนั้นนำไปสำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางประมาณขนาดตัวอย่างของ Krejcie & Morgan (อ้างถึงใน บุญใจ, 2553) กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

ก. บุคลากรกรมวิชาการเกษตรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียน หรือการตรวจติดตาม หรือใช้ข้อมูลโรงงานผลิตสินค้าพีช จำนวน 56 คน

ข. บุคลากรของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพีช จำนวน 18 คน

ค. บุคลากรของโรงงานผลิตสินค้าพีช จำนวน 327 คน

1.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์ตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย

ก. บุคลากรกรมวิชาการเกษตรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนและการตรวจติดตามหรือใช้ข้อมูลโรงงานผลิตสินค้าพีช จำนวน 10 คน

ข. บุคลากรของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพีช จำนวน 4 คน

ค. บุคลากรของโรงงานผลิตสินค้าพีช 10 คน

2. วิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลจากข้อ 1 มาวิเคราะห์ โดยใช้เครื่องมือ เช่น SWOT, TOWS Matrix เป็นต้น

3. นำผลจากข้อ 1 และ 2 มาจัดทำบทวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพีช ประกอบด้วย ความเป็นมา ประเด็นปัญหา บทวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ

- KPIs

ไตรมาส 1

- ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพีช จากการรวบรวมเอกสาร

- ได้แบบสอบถามสำหรับสำรวจข้อมูล

ไตรมาส 2

- ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพีช จากการสำรวจความคิดเห็น

ไตรมาส 3

- ได้แบบสัมภาษณ์ ฉบับสมบูรณ์ ที่ตรงตามกรอบแนวคิดของการวิจัย
- ได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเพื่อใช้กำหนดร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ไตรมาส 4

- ได้ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ เช่น SWOT, TOWS Matrix เป็นต้น
- ได้บทวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืช

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1.1 ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาอุปสรรคของการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืชจากการรวบรวมเอกสาร ดังนี้

1.1.1 การควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืช ดำเนินการภายใต้ประกาศกรมวิชาการ เกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563

1.1.2 มีรายงานตรวจพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหารในสินค้าพืชที่ส่งออกไปนอกราชอาณาจักรของประเทศผู้นำเข้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาธารณรัฐประชาชนจีนซึ่งมีการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหาสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในลำไย ส้มโอ ปัญหาซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างเกินค่ามาตรฐานในลำไย แคนเดียมในทุเรียน เชื้อจุลินทรีย์ในทุเรียนแช่เยือกแข็ง ซึ่งสำนักงานศุลกากรแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนได้ขอให้ไทยทำการสืบสวนหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน นอกจากนี้ยังมีการแจ้งเตือนปัญหาสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในผักและผลไม้สดจากสหภาพยุโรปและเกาหลีอีกด้วย

1.1.3 กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.) ร่วมกับสำนักนิติการ ยก ร่างประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 โดยเร่งด่วน เพื่อเพิ่มความเข้มงวดในการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืช เนื่องจากพบปัญหาการแจ้งเตือนจากต่างประเทศ โดย กมพ. ได้นำร่างประกาศกรมวิชาการเกษตรดังกล่าวลงประกาศในเว็บไซต์เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องและบุคคลทั่วไปได้ทราบและแสดงความคิดเห็น รวมทั้งได้มีหนังสือแจ้งเวียนโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 2,200 ราย หอการค้าไทย และสภาหอการค้าไทย สมาคมผู้ประกอบการพืชผักผลไม้ไทย สมาคมทุเรียน และสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1- 8 แสดงความคิดเห็นภายในวันที่ 16 ตุลาคม 2567 มีผู้ให้ความคิดเห็นจำนวน 59 ราย ดังนี้ (1) เห็นชอบกับร่างประกาศฯ 55 ราย ไม่มีข้อคิดเห็น (2) เห็นชอบกับร่างประกาศฯ โดยมีข้อคิดเห็น โดยเห็นควรให้แก้ไขข้อความในข้อ 8 (2) จากระยะเวลาในการปรับปรุงแก้ไขและแจ้งให้กรมวิชาการเกษตรทราบภายใน 30 วัน ควรขยายเป็น 45 วัน (3) ไม่เห็นชอบร่างประกาศฯ 2 ราย พร้อมข้อคิดเห็นว่าข้อ 8 (2) ที่กำหนดระยะเวลาในการปรับปรุงแก้ไขและแจ้งให้กรมวิชาการเกษตรทราบภายใน 30 วัน สั้นเกินไปไม่สอดคล้องกับการเพาะปลูกในกรณีเป็นการแก้ไขปัญหาที่แปลงปลูก ซึ่งจากการพิจารณาข้อคิดเห็นแล้วเห็นว่า โรงงานผลิตสินค้าพืชสามารถ

ดำเนินการได้ภายในระยะเวลา 30 วัน จึงไม่ได้แก้ไขข้อ 8 (2) โดยอธิบดีกรมวิชาการเกษตรได้ลงนามในประกาศฯ เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2567 และประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2567

1.2 สํารวจข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดย

1.2.1 สร้างแบบสอบถามแบบสอบถามความคิดเห็นการแก้ไขกฎระเบียบหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชสำหรับสํารวจข้อมูล ซึ่งแบบสอบถามประกอบไปด้วยแบ่งเป็น 4 ส่วน ตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 โดยเป็นการให้คะแนนตามระดับความเห็นด้วยให้แก้ไขโดยคะแนน 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช โดยเป็นการให้คะแนนตามระดับความเห็นด้วยให้แก้ไขโดยคะแนน 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

จากการนำแบบสอบถามไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective of Congruence Index: IOC) จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พิจารณาเลือกข้อความเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .05 ขึ้นไป พบว่าแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ในการสอบถามได้

ไตรมาส 2

จากนั้นนำแบบสอบถามไปสํารวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

ก. บุคลากรกรมวิชาการเกษตรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนหรือการตรวจติดตาม หรือใช้ข้อมูลโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 56 คน

ข. บุคลากรของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 18 คน

ค. บุคลากรของโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 327 คน

ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 401 คน พบว่าส่วนที่ 2 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 (ตารางที่ 1) และส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช (ตารางที่ 2) มีค่าเฉลี่ยของระดับความเห็นด้วยให้แก้ไขอยู่ในช่วง 1.72 – 1.96 แสดงให้เห็นว่ามีความเห็นด้วยให้แก้ไขในระดับน้อย ประกาศทั้ง 2 ฉบับ และกระบวนการควบคุม กำกับ โรงงานผลิตสินค้าพืชยังมีความเหมาะสมสามารถใช้งานได้ ทั้งนี้ข้อที่

มีระดับความเห็นด้วยให้แก้ไขสูงที่สุดที่ระดับ 1.96 คือข้อ 6.3 หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชมีอายุ 2 ปี นับแต่วันที่ออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช มีผู้ให้ข้อเสนอแนะจำนวน 28 คน ทั้งหมดต้องการให้หนังสือสำคัญมีอายุ 3 ปีหรือมากกว่า

ตารางที่ 1 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563		
ข้อ 1 ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิต สินค้าพืช พ.ศ. 2563”	1.89±1.13	
ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 30 วัน นับแต่ วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป	1.85±1.07	- น่าจะ 60 วัน - อยากให้บังคับใช้หลังจากวันประกาศ - นับตั้งแต่วันประกาศ - ควรเพิ่มระยะเวลาเป็น 60 วัน - 365 วัน นับจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา - ระยะเวลาควรมากกว่า 30 วัน ให้วันน้อยไป - ขยายระยะเวลาออกเป็น 60 วัน - อาจจะเพิ่มระยะเวลาเพื่อให้ผู้ประกอบการได้เตรียมตัว 45 วัน หรือ 60 วัน - ขยายระยะเวลา - ควรให้เวลามากกว่านี้ เป็น 60-90 วัน - แก่จาก 30 วัน เป็น 180 วัน หรืออย่างน้อย 90 วัน - เพิ่มระยะเวลาให้สถานประกอบการปรับปรุงแก้ไขหลังประกาศจาก 30 วันเป็น 90 วัน
ข้อ 3 ให้ยกเลิก ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียน	1.85±1.06	- ควรประกาศผ่านหลายๆหน่วยงานหรือภาคส่วน เพื่อให้สามารถเข้าถึงประกาศได้ทุกกลุ่ม

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
โรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2559 ประกาศ ณ วันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559		
ข้อ 4 ในประกาศนี้		
“ผู้ยื่นคำขอ” หมายความว่า ผู้ใดประสงค์จะขอขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตร	1.82±1.10	- ผู้ประสงค์จะขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้มีอำนาจหรือผู้ได้รับมอบอำนาจ - ผู้ประสงค์ - ผู้ยื่นคำขอ อาจเป็นผู้รับมอบอำนาจกระทำการแทน - บุคคลผู้รับผิดชอบเป็นผู้ยื่นขอ - ควรจะหมายถึงผู้ได้รับมอบอำนาจให้มาดำเนินการด้วย - ผู้ประสงค์จะขอขึ้นทะเบียน
“โรงงานผลิตสินค้าพืช” หมายความว่า โรงคัดบรรจุ โรงงานแปรรูป โรงรมสารเคมี และโรงรวบรวม	1.80±1.11	- เพิ่ม ที่ผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรด้านพืช - โรงงานแปรรูปควรขยายความให้ชัดเจนของคำว่าแปรรูป - จะสับสนระหว่างผู้ผลิตสินค้าพืชกับโรงคัดบรรจุสินค้าพืชหรือไม่ หากไม่มีความสับสนสามารถแยกกันได้ชัดเจนก็ไม่ใช่ปัญหา - ควรเพิ่มเงื่อนไข คำอธิบายเพิ่ม ให้คำที่สากลกับโรงงานด้วย - โรง ควรใช้คำว่าโรงงานหรือสถานที่ - อ่านแล้วยังไม่เข้าใจชัดเจน อยากให้เพิ่มนิยามสินค้าพืช - โรงรมสารควรแยกออกจากโรงงานผลิตสินค้าพืช - ไม่ควรรวมโรงรมสารในประกาศนี้ - น่าจะรวมถึง โกดัง หรือ โรงที่รับฝาก หรือ รับผิดชอบสินค้าพืชด้วย - เพิ่มโรงอบไอน้ำ โรงแช่น้ำร้อน
“หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช” หมายความว่า	1.77±1.08	- หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชหรือCB

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
หน่วยตรวจประเมินและให้การรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมวิชาการเกษตร เพื่อทำหน้าที่ตรวจรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชตามมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชและมาตรฐานสินค้าเกษตรภายใต้กฎหมายว่าด้วยมาตรฐานสินค้าเกษตร		- เพื่อทำหน้าที่ตรวจประเมิน และให้การรับรองโรงงานฯ - ควรจะกำหนดอัตราค่าบริการที่เป็นมาตรฐานไว้ด้วยเพื่อที่จะไม่เพิ่มต้นทุนให้กับผู้ประกอบการ
“หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช” หมายความว่า หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช จากกรมวิชาการเกษตร	1.78±1.10	
“กมพ.” หมายความว่า กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร	1.75±1.08	
ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ		
5.1 บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เป็นเจ้าของโรงงานผลิตสินค้าพืชตามนิยามข้อ 4	1.72±1.02	
5.2 โรงงานผลิตสินค้าพืชต้องได้รับการรับรองมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชหรือมาตรฐานสินค้าเกษตรตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 และที่แก้ไขเพิ่มเติม หรือมาตรฐานกรมวิชาการเกษตร จากกรมวิชาการเกษตรหรือได้รับการรับรองจากหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตร ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558	1.78±1.08	- อาจจะเพิ่มเติมเกี่ยวกับชื่อ มกอช. และรหัส มกษ.ต่างๆเพื่อให้บุคคลอื่นเข้าใจ เพราะคนส่วนใหญ่จะพูดติดปากว่า มกช. นั้นๆ มากกว่าชื่อ มกช.เต็มๆ - ข้อความอ่านเข้าใจยาก และต้องไปดูประกาศอีก 2 ฉบับ ควรระบุเงื่อนไขที่จำเป็นของคุณสมบัติผู้ยื่นคำขอไปในประกาศเลย
5.3 โรงงานผลิตสินค้าพืชซึ่งถูกยกเลิกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช จะขอขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืชตามประกาศนี้อีกไม่ได้ จนกว่าจะพ้นกำหนด 180 วัน นับแต่วันที่ถูกลบเลิกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช	1.93±1.13	- อยากให้ถูกลบเลิกแล้วขึ้นทะเบียนได้ภายใน 15 วัน - ควรมีระยะเวลาภายใน 30 วัน - ขอรระยะเวลาหลังโดนระงับ30 วัน ให้ขึ้นทะเบียนใหม่ได้ - เวลา180 วันนานเกิน 30วันก็เพียงพอ - ขอ30วัน

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		- 30 วัน - แก้เวลาเป็น 45 วัน - น่าจะ 90 วัน - ระยะเวลา 90 วัน - 90 วัน - ขอปรับเป็นจนกว่าจะพ้นกำหนด 180 วัน เป็น 90 วัน เนื่องจากการตรวจพบความไม่สอดคล้องบางประการอาจไม่ใช่ทั้งหมดของ วัตถุประสงค์ที่ใช้เพื่อเกษตรกรและผู้ประกอบการ" - ควรให้ขอให้ได้ภายใน 90 วัน - ควรใช้เวลาประมาณ 90 วัน เพื่อความเหมาะสมในการขออนุญาตใหม่" - จนกว่าจะพ้นกำหนด 90 วัน - 120 วัน - ให้มีการตรวจสอบพิจารณาก่อนระยะเวลา 180 วัน ยาวนานเกินไปกับการประกอบอาชีพ - 365 วัน - ระยะเวลาการยื่นขอใหม่ควรจะเป็น 1 ปี - หากถูกยกเลิกด้วยเหตุผลร้ายแรง ไม่ควรให้ขึ้นทะเบียนอีก - การยกเลิกด้วยกรณีร้ายแรง ไม่ควรให้ขึ้นทะเบียนซ้ำ เว้นแต่มีการเปลี่ยนผู้ถือหุ้นใหม่ - ควรยกเลิกเพราะกลับมาใช้ใหม่ก็ทำเหมือนเดิม - ไม่ทราบเหตุผลในการกำหนด180วัน ถ้าโรงงานนั้นถูกเพิกถอนด้วยเหตุร้ายแรงไม่จำเป็นต้องให้กลับมาจดทะเบียนได้อีก แต่หากไม่ใช่ และไม่ได้ร้ายแรง ก็ไม่ควรถูกพิจารณาเพิกถอนตั้งแต่แรก และ 180วันก็ยาวนานเกินไปสำหรับการดำเนินธุรกิจ - การถูกเพิกถอนเกิดขึ้นได้จากหลายกรณี

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		สมควรได้รับการพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป ไม่สมควรมีข้อกำหนดปิดกั้น หากมีข้อกำหนดนี้จะเป็นการปิดกั้นโอกาสและบั่นทอนความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ - ยกเลิกแล้วแนวทางการแก้ไขอย่าให้มีการกำหนดเกณฑ์
5.4 โรงงานผลิตสินค้าพืชซึ่งถูกระงับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช จะขอขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืชตามประกาศนี้อีกไม่ได้ จนกว่าจะดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ	1.81±1.07	- ถ้าทำผิดกฎก็ควรจะแก้ไขตามเงื่อนไขของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่กรมกำหนดไว้ให้เรียบร้อยแล้วแล้วค่อยขอใหม่ - ควรแก้ไขข้อบกพร่องให้แล้วเสร็จก่อนค่อยขอใหม่ - ให้มีการตรวจสอบก่อน ตรวจสอบในระยะเวลาที่สั้นและรวดเร็ว - อยากให้มีกำหนดเกณฑ์การแก้ไขให้ชัดเจน - ไม่ควรได้ขึ้น
ข้อ 6 การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช		
6.1 ให้อื่นคำขอ ตามแบบ กมพ. 21 ท้ายประกาศนี้ พร้อมเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือทางไปรษณีย์ ณ กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร หรือสถานที่อื่นที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด	1.81±1.06	- และช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือยื่นคำขอออนไลน์ - กรณีส่วนภูมิภาคให้ยื่นที่ สวพ.1-8 - สามารถยื่นกับหน่วยรับรองได้ - เพิ่มช่องทางการยื่นผ่านระบบออนไลน์ เพื่อเพิ่มความสะดวก และลดระยะเวลาในการยื่นเอกสาร - ทางไปรษณีย์ ณ กอง...อ่านแล้วดูขยายความผิดตำแหน่ง - เพิ่มช่องทาง โดยสามารถส่งทาง E-mail ได้ - ควรส่งเอกสารทางเมลได้ - มีความประสงค์ให้เปิดให้อื่นเอกสารออนไลน์ และอาจยื่นเอกสารตัวจริงทางไปรษณีย์หรือด้วยตัวเองตามหลังเพื่อเก็บเป็น reference - ยื่นเอกสาร ทาง e-mail ของหน่วยงาน

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		ผู้รับผิดชอบ - ควรจะระบุเพิ่มช่องทางการยื่นคำขอโดยผ่านยื่นคำขอผ่านอีเมลหรืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสะดวกต่อผู้ประกอบการ - ควรยื่น online ได้ - หรือทางe-mail - เพิ่มทางอิเล็กทรอนิกส์ E-mail ตามยุคสมัยสังคม - ยื่นออนไลน์ได้ - เพิ่มช่องทางออนไลน์
6.2 เมื่อได้รับคำขอดังกล่าวแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบคำขอและเอกสารหลักฐานตามที่กำหนดหากเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนจะเสนออธิบดีกรมวิชาการเกษตรเพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืช และออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ตามแบบ กมพ. 21.1 ท้ายประกาศนี้	1.77±1.05	- ให้นำหน่วยรับรองประสานงานกับกรมฯ - เห็นด้วย แต่ตรงกระบวนการตรวจสอบก่อนอนุมัติ ควรจะมีการตรวจพื้นที่จริงด้วย - ควรกระชับขั้นตอนให้เร็วขึ้น จะมีส่วนช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจได้ - ควรมีตัวตนจริง
หากเอกสารไม่ถูกต้องครบถ้วน ให้พนักงานเจ้าหน้าที่เรียกเอกสารเพิ่มเติมให้ครบถ้วนภายใน 30 วัน	1.78±1.12	- 15 วันทำการ - ภายใน 60 วัน - ขอยายเวลาออกไปเป็น 30-45 วัน - ควรให้เวลาเพิ่มเป็น45-60วัน - ประสานผ่านหน่วยรับรอง - ภายใน 30 วัน นับจากอะไร - ภายใน 7 วัน - เห็นด้วย โดยที่มีการตรวจพื้นที่จริงแล้วว่าถูกต้องปลอดภัยในทุกกระบวนการผลิต - พิจารณาเป็นกรณีๆ ไป - ภายใน 15 วัน - ภายใน 30 วัน หรือสามารถเกินมากกว่านี้ หากเจ้าหน้าที่เห็นสมควร - ไม่เกิน 10 วัน ทำการ - 15 วัน

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
6.3 หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชมีอายุ 2 ปี นับแต่วันที่ออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช	1.96±1.18	- อยากให้DOAมีอายุเท่ากับ GMP - 3 ปี - 3 ปี - แก้ไขเป็นอายุ 3 ปี - หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชมีอายุ 3 ปี - ควรเพิ่มเป็น3-4ปี - 5 ปี - 3 ปี - ควรมีอายุ 3 ปี - อยากให้มีเวลาประมาณ 3 ปี หากเกิดข้อสงสัยในโรงคัดบรรจุใช้วิธีตรวจติดตาม - เพิ่มระยะเวลาในการขึ้นทะเบียน 5 ปี - น่าจะเป็น 3 ปี แต่มีการตรวจประเมินทุกปี - ควรเพิ่มเป็น 3 ปี - ขอให้มียอายุ 3ปี - แก้ไขจาก 2 ปี เป็น 3 ปี - อายุใบอนุญาตควรออกให้3ปี - 4ปีตามหนังสือรับรอง น่าจะเหมาะสม - 4ปี ตามใบรับรอง น่าจะเหมาะสมกว่า - ควรให้เท่ากับปีที่ได้รับใบรับรอง - อยากให้เพิ่มจำนวนปีในการต่ออายุ - ขอขยายเป็น 3 ปี ตามหน่วยรับรอง CB - 3-5 ปี - 3 ปี - ขอให้พิจารณาปรับเพิ่มจาก 2 ปี เป็น 5 ปี แล้วใช้ระบบการสุ่มตรวจสปีในระหว่าง 5 ปี แทน - อยากให้มียอายุของหนังสือ 3 ปี นับตั้งแต่ออกหนังสือ - มีอายุ 3 ปี - อยากให้มียอายุ 3 ปี

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		- 3-5 ปี
6.4 การต่ออายุหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชให้ดำเนินการ ตามข้อ 6.1 ไม่น้อยกว่า 45 วัน ก่อนหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชหมดอายุ	1.87±1.16	- 90 เท่าเดิม คืออยู่แล้วในกรณีเมื่อสิ้นหรืออยู่ช่วงการผลิต - น่าจะขยายเวลา 60-90 วัน - 90 วัน ในเวลาราชการเท่านั้น - ไม่น้อยกว่า 60 วัน - ควรให้เวลามากกว่านี้ - 60 วัน - อยากให้เพิ่มเวลา 60 วัน - ก่อนสัก 15 วัน - ปกติยื่นต่ออายุ 30 วัน เอกสารออกไม่ทัน - ขอต่ออายุล่วงหน้าได้90วัน - เห็นสมควร 60 วันก่อนหนังสือหมดอายุ และ 30 วันหลังหนังสือหมดอายุเป็นการอนุโลม - ไม่น้อยกว่า45วัน ควรไม่เกินสัก30วันด้วยจะดีมาก - เสนอให้เป็น30-45 วัน - ไม่น้อยกว่า 30-45วัน - อยากให้อนุมัติไวกว่านี้ - ไม่น้อยกว่า 45 วัน และหรือหลังจากหมดอายุไม่เกิน - 30 วัน - 60 วัน - 30 วัน
6.5 กรณีหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชสูญหายหรือถูกทำลาย พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจสามารถออกใบแทนหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชได้	1.78±1.12	- ควรระบุให้แจ้งความกรณีหนังสือสำคัญฯสูญหายหรือถูกทำลาย - ดำเนินการตามแบบเดิมขอหนังสือแจ้งความระบุข้อมูลเดียวกับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงาน - ให้เจ้าหน้าที่สังกัดหน่วยงาน สวพ. 1-8

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		เท่านั้น - เห็นด้วย แต่กรณีที่เสียหายมาจากความเสียหายของโรงงาน ควรมีการปรับปรุงโรงงานให้ได้มาตรฐานและมีเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบก่อนการออก - เพิ่มความรวดเร็วในการออกเอกสาร - สามารถออกใบแทนได้ไวกว่านี้
ข้อ 7 และ ข้อ 8 ของประกาศฉบับนี้ถูกยกเลิก โปรดดูประกาศฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567		
ข้อ 9 อธิบดีกรมวิชาการเกษตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายมีอำนาจสั่งยกเลิกคำสั่งระงับเมื่อมีเหตุอันสมควรว่าผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชได้แก้ไขปรับปรุงให้เป็นไปตามประกาศนี้แล้ว	1.76±1.08	
ข้อ 10 กรมวิชาการเกษตร ขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจติดตามและสุ่มเก็บตัวอย่างตามความเหมาะสม	1.76±1.06	- แจ้งเตือนก่อนตรวจอย่างน้อย 14 วันทำการ จะดีมาก - แจ้งก่อน - ขอให้แจ้งกับทางบริษัทล่วงหน้า - อยากให้มีการกำหนดระยะเวลาการสุ่มตรวจที่ชัดและเหมาะสม - ตรวจมากจนเกินความจำเป็น
ข้อ 11 กรมวิชาการเกษตรจะไม่คิดค่าใช้จ่ายในการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชและใบแทนหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช เว้นแต่รัฐบาลมีนโยบายให้เรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าวได้	1.81±1.22	- ควรเก็บค่าใช้จ่าย - เห็นควรให้มีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการออกใบ DOA - ควรมีค่าธรรมเนียมในการออกเอกสารให้ใหม่หากยังไม่หมดอายุการรับรอง - ควรมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม - ไม่ควรเรียกเก็บ - นำคำนี้ออก "เว้นแต่รัฐบาลมีนโยบายให้เรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าวไว้"

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		- เห็นด้วย เพื่อลดต้นทุนของผู้ประกอบการ - ควรแจ้งล่วงหน้า หากมีการเรียกเก็บ - เพื่อลดค่าใช้จ่ายให้ผู้ประกอบการ - ไม่อยากให้เรียกเก็บแล้วเพราะ ผู้ประกอบการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจค่าใช้จ่ายในการออกใบรับรองแล้วจากผู้ประเมินที่ได้รับอนุญาตในราคาที่ค่อนข้างสูง - ไม่ควรเก็บค่าใช้จ่ายใดๆ สินค้าเกษตรควรได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลทุกๆกรณี - ควรมีจะได้รู้ว่ามีสำคัญกว่าจะได้มา
ข้อ 12 หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การขึ้นทะเบียน โรงงานผลิตสินค้าพืชพ.ศ. 2559 ที่ได้ออกไปก่อนวันที่ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับ ให้คงใช้ต่อไปจนกว่าจะหมดอายุ หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช	1.75±1.08	- "หนังสือสำคัญ...." ในตำแหน่งท้ายข้อความ จำเป็นต้องมีหรือไม่"
ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียน โรงงานผลิตสินค้าพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567		
ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียน โรงงานผลิตสินค้าพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	1.73±1.05	
ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป	1.77±1.10	- มีระยะเปลี่ยนผ่านให้ ผปก. - ควรมีระยะเวลาให้ใช้ต่อไปอีก 90 วัน - ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่30วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป - 60 วัน - ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวัน

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป - มีระยะเวลาบังคับใช้หลังประกาศ 30-90 วัน
ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 7 ของประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง วิธีการ และเงื่อนไข การขึ้นทะเบียน โรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และให้ใช้ความต่อไปนี้ แทน		
“ข้อ 7 โรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับหนังสือสำคัญแสดง การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ต้องปฏิบัติตาม หลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้ (1) รักษาสถานภาพการรับรองมาตรฐานที่ได้ขอขึ้น ทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช กับกรมวิชาการเกษตร ตาม ข้อ 5.2 ตลอดระยะเวลาที่ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการ ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ไม่ว่าจะป็นหลักปฏิบัติ ที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชหรือมาตรฐานสินค้า เกษตรที่เกี่ยวข้อง เช่น กรณีที่มีการใช้สารเคมีใน กระบวนการผลิต ต้องเลือกใช้ทั้งชนิดและปริมาณที่ ถูกต้องตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง หรือ ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535.หรือ ข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า หรือข้อตกลงของคู่ค้า	1.76±1.07	- ตรวจสอบได้แต่ขอให้มีข้อบังคับและขอบเขต การใช้สารเคมี - การรวบรวมข้อกำหนดชนิดปริมาณ ของ ประเทศคู่ค้า/ประกาศ ถ้าแตกต่างให้ผิดตัว ไต
(2) ไม่นำหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิต สินค้าพืช หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ใบรับรองแหล่งผลิต พืชตามมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทาง การเกษตรสำหรับพืช (GAP) ไปใช้ในทางที่ทำให้เกิดผล กระทบต่อความเชื่อมั่นในระบบการควบคุมของกรม วิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	1.73±1.14	
(3) ยุติการใช้สิ่งพิมพ์ สื่อโฆษณาที่มีการอ้างถึงการได้รับ หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช นั้นทั้งหมด เมื่อมีการระงับหรือยกเลิกการขึ้นทะเบียนไม่ว่าด้วยสาเหตุใด	1.76±1.06	
(4) ให้ความร่วมมือแก่พนักงานเจ้าหน้าที่กรมวิชาการ	1.74±1.13	- ให้ความร่วมมือ แต่อาจจะต้องกำหนด

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
เกษตร ในการเข้าตรวจติดตามโรงงานผลิตสินค้าพืช เข้าตรวจสอบในพื้นที่สถานประกอบการทั้งหมดที่ได้รับการขึ้นทะเบียน		ระยะเวลาที่ชัดเจนในการเข้าตรวจ
(5) ให้ความร่วมมือแก่คณะผู้ตรวจประเมิน จากหน่วยงานรับผิดชอบ.(Competent Authority) ของประเทศผู้นำเข้าในการตรวจประเมิน	1.75±1.11	- ต้องมีการนัดหมายก่อน
(6) จัดทำเอกสารและบันทึกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตามสอบข้อมูลการผลิต ในกรณีที่สินค้าตรวจพบปัญหา เพื่อให้ผู้ตรวจประเมิน หรือพนักงานเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรสามารถตรวจสอบได้	1.77±1.12	
(7) ส่งมอบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชที่เป็นปัจจุบันให้แก่ผู้ตรวจประเมิน หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตรเมื่อได้รับการแจ้งหรือร้องขอ	1.76±1.11	- ต้องมีเอกสารให้ครบตามประกาศฯ และเอกสารย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี กรณีเจ้าหน้าที่ร้องขอเพื่อการทวนสอบ" - ทางกรมวิชาการเกษตรน่าจะมีส่วนเก็บไว้
(8) หากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดตามที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้ ต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมวิชาการเกษตรทราบภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่มีการเปลี่ยนแปลง	1.79±1.10	- ถ้าไม่มีผลกระทบในด้านคุณภาพ และความปลอดภัย ไม่ควรจะต้อง รอในการตรวจรอบถัดไป - 30 วัน - ควรแจ้งภายใน 30 วัน
(9) กรณีหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชชำรุดหรือสูญหายให้นำหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ชำรุดหรือเอกสารหลักฐานการแจ้งความเอกสาร สูญหายแล้วแต่กรณีมายังกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช เพื่อพิจารณาออกใบแทน โดยใบแทนจะมีอายุเท่าใบรับรองฉบับเดิมที่เหลืออยู่"	1.76±1.09	- ต้องมีประทับตราคำว่าใบแทน - ถ้าเอกสารหายไม่ต้องแจ้งความ สามารถไปเดินเรื่องและออกใบแทนได้เลย"
ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในข้อ 8 ของประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียน		

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
โรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และให้ใช้ความต่อไปนี้ แทน		
“ข้อ 8 กรณีพบการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ หรือผลจากการ ตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร หรือ ได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความ ปลอดภัยอาหาร อธิบดีกรมวิชาการเกษตรหรือผู้ที่ได้รับ มอบหมาย สามารถ แจ้งเตือน สั่งระงับ หรือสั่งยกเลิก หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ดังนี้	1.79±1.12	- สั่งระงับได้ แต่ไม่ควรมีการสั่งยกเลิก - อยากให้แจ้งหลักฐานการพบเจอ ระบุทุก อย่างเจออะไร - ตรวจอะไรบ้างที่เจอ" - ควรจะมีการเตือนก่อน
(1) ฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามประกาศ		
(ก) หากฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามข้อ 7 (1) (6) (7) หรือ (8) ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับหนังสือสำคัญ แสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นหนังสือ โดยผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิต สินค้าพืชต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างมี ประสิทธิภาพตามที่ได้รับแจ้งจากกรมวิชาการเกษตร และ แจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร ภายในระยะเวลา สามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งเตือน กรณีไม่ดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพภายในระยะเวลาที่กรม วิชาการเกษตรกำหนด ให้ระงับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้น ทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชจนกว่าจะดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพและแจ้งการแก้ไขเป็น ลายลักษณ์อักษร	1.79±1.14	- แจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน 60 วัน - แจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน 60วัน นับแต่วันที่แจ้งเตือน - 60 วัน - เพิ่มเป็น 60 วัน - ภายใน 90 วัน - แก้หลายรอบระยะเวลา 8-10 เดือนยัง หาทางแก้ไขไม่ได้ - การแก้ไขบางอย่างอาจใช้เวลามากกว่า 30 วัน - ควรระงับ 3 เดือนขึ้นไป ระงับการใช้งาน
(ข) หากฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามข้อ 7 (4) ดังต่อไปนี้		
1) ไม่ให้ความร่วมมือ หรือปฏิเสธการเข้าตรวจโดยไม่มี เหตุอันสมควร ติดต่อกันสองครั้ง หรือ	1.80±1.14	- สามารถเพิกถอนใบรับรองได้เลยในกรณีที่มี การทำผิด ฝ่าฝืน ซ้ำๆ - ยกเว้นหากมีเหตุสมควร
2) ผลการตรวจติดตามการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้า	1.76±1.10	

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
พืชพบข้อบกพร่องและไม่ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรภายในระยะเวลาเก้าสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หรือ		
3) ผลการตรวจติดตามกรณีสินค้าตรวจพบปัญหา ไม่พบการแก้ไขตามที่แจ้งให้กรมวิชาการเกษตรทราบ ให้พิจารณาระงับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชจนกว่าผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพและแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร	1.75±1.08	- 30 วัน
(ค) หากฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติ ตามข้อ 7 (2) หรือ (5) ให้พิจารณาระงับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นระยะเวลาเจ็ดวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง ทั้งนี้ ผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้รับแจ้งจากกรมวิชาการเกษตร และแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร กรณีไม่ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ จะระงับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชจนกว่าจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพและแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร	1.79±1.10	- แก้หลายรอบแต่ก็ไม่ได้ข้อยุติ - ถ้าไม่ปรับปรุงก็ควรเริ่มต้นทำใหม่
(2) ผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยอาหาร	1.74±1.07	
(ก) ผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยอาหาร ครั้งที่ 1 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้น	1.81±1.11	- ระยะเวลาในการแก้ไขน้อยเกินไป จนท.เวลาพิจารณาเอกสารไม่เพียงพอ เสนอ45วัน - 60 วัน - 60วัน

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
ทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นหนังสือ โดยแยกเป็นปัญหาด้านเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมี พืชดัดแปรพันธุกรรม หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ โดยผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้รับแจ้งจากกรมวิชาการเกษตร และแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร ภายในระยะเวลาสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งเตือนครั้งที่ 1		- ภายใน 60วัน - จาก 30 วัน เป็น 60 วัน
(ข) ผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยอาหารด้านเดียวกับข้อ 8 (2) (ก) ครั้งที่ 2 ภายในระยะเวลาสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับการแจ้งเตือน ตามข้อ 8 (2) (ก) ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นหนังสือ โดยผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้รับแจ้งจากกรมวิชาการเกษตร และแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรภายในระยะเวลาสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการแจ้งเตือนครั้งที่ 2	1.79±1.11	- 60 วัน - 60วัน
(ค) ผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยอาหารด้านเดียวกับข้อ 8.(2).(ก) ครั้งที่ 3 ภายในระยะเวลาสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการแจ้งเตือน ตามข้อ 8 (2) (ก) ให้ระงับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชจนกว่าผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชจะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้รับแจ้งจากกรมวิชาการเกษตร และแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร เมื่อผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชดำเนินการแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร	1.77±1.10	

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
ให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาการปรับปรุงแก้ไขและแจ้ง ผลการพิจารณาให้ผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้น ทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นลายลักษณ์อักษร ภายในระยะเวลาสิบห้าวันทำการ	1.79±1.15	- ภายใน5-7วันทำการจะดีมากครับ - ภายในระยะเวลา30วันทำการ - ขยายระยะเวลาเป็น 30 วัน - ควรลดระยะเวลาพิจารณาเป็น 10 วัน ทำการ เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบระยะเวลา การระงับ และได้แก้ไขจริง การพิจารณา ล่าช้า และถึงกำหนดครบการระงับพอดีอาจ ทำให้เกิดปัญหาซ้ำอีกในอนาคตได้ - เปลี่ยนเป็น 10 วันทำการ - เปลี่ยนเป็น10วันทำการ - ภายในเจ็ดวันทำการ - 30 วัน - 30 วัน - 30 วัน
(ง) กรณีไม่ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ตามข้อ 8.(2) (ก) และตามข้อ 8 (2) (ข) อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่แจ้ง การแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร ภายในระยะเวลาที่กรม วิชาการเกษตรกำหนด ให้ระงับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้น ทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชจนกว่าผู้ได้รับหนังสือสำคัญ แสดงการ ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชจะดำเนินการปรับปรุง แก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้รับแจ้งจาก กรมวิชาการเกษตร และแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์ อักษร เมื่อผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียน โรงงานผลิตสินค้าพืชดำเนินแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์ อักษร	1.76±1.10	- ระงับDOAแต่ระงับเฉพาะพืชที่ได้รับการ แจ้งเตือน
ให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาการปรับปรุงแก้ไขและแจ้ง ผลการพิจารณาให้ผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้น ทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นลายลักษณ์อักษร ภายในระยะเวลาสิบห้าวันทำการ	1.80±1.13	- 5-7วัน - ขยายระยะเวลา 30 วัน - เปลี่ยนเป็น 10 วันทำการ - เปลี่ยนเป็น 10วันทำการ - เปลี่ยนเป็น 10วันทำการ

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
(3) กรณีได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยอาหาร ลำช้าไปกว่า สามสิบวันนับจากวันที่ผู้ส่งตัวอย่าง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นหนังสือโดยไม่นับครั้งความผิด โดยผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้รับแจ้งจากกรมวิชาการเกษตร และแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรภายในระยะเวลาสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการแจ้ง หากไม่ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ดำเนินการแจ้งเตือนผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดง การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชตามข้อ 8 (2)	1.79±1.14	- เปลี่ยนจากแก้ไขภายใน 30 วัน เป็น 60 วัน สำหรับการแจ้งเตือนครั้งแรก - อยากให้มีการแจ้งเตือนไวกว่านี้
(4) ในกรณีที่กรมวิชาการเกษตรพิจารณาแล้ว เห็นว่า มีการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติ ตามประกาศนี้ หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยอาหารซึ่งเป็นกรณีที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจของประเทศ หรือส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงของประเทศเป็นส่วนรวมหรือมีข้อผูกพันทางการค้ากับประเทศผู้นำเข้า กรมวิชาการเกษตรจะสั่งระงับหรือยกเลิกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชก็ได้”	1.78±1.11	- อยากให้ผู้ประกอบการมีโอกาสชี้แจง หรืออุทธรณ์ ก่อนจะตัดสินยกเลิกหรือระงับ

ตารางที่ 2 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
1. กระบวนการด้านการขึ้นทะเบียน		
1.1 ความเหมาะสมของคำร้องขอหนังสือสำคัญแสดงการ	1.78±1.09	- เพิ่มสำเนาบัตรประชาชนผู้รับมอบ

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช แบบ กมพ.21 รวมถึงเอกสารและหลักฐานประกอบคำขอ		อำนาจ - เพิ่มสำเนาหนังสือรับรองนิติบุคคลที่ระบุไม่เกิน 6 เดือนนับจากวันที่แจ้ง - ถ้าผู้มีอำนาจเป็นชาวต่างชาติให้แนบสำเนาหนังสือเดินทาง ,ใบอนุญาตทำงาน - HACCP PLAN "ไม่จำเป็นต้องแนบ" - เพิ่มเติหลักฐานประกอบคำขอ แผนผังพื้นที่ผลิตที่ขอขึ้นทะเบียน DOA เช่น การแบ่งพื้นที่ลือก การแบ่งเช่าพื้นที่ - . ขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบสถานที่ผลิต เพื่อพิจารณาคำขอขึ้นทะเบียนกรณีมีเหตุสงสัยสถานที่ผลิตจริง หรือพื้นที่ทับซ้อน"
1.2 ช่องทางการยื่นคำร้องขอหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช แบบ กมพ.21 รวมถึงเอกสารและหลักฐานประกอบคำขอ	1.84±1.14	- ยื่นออนไลน์ด้วย - น่าจะเพิ่มช่องทางติดต่อมากขึ้น เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ line" - หากมีการยื่นเอกสารระบบ NSW เพิ่มเติม - สามารถยื่นผ่านหน่วยรับรอง - ส่งเมลล์เพื่อส่งคำร้องขอไป เวลาจนท. ติดต่อกลับ เพื่อต้องการให้แก้ไขหรือทราบข้อมูลเพิ่มเติมให้ตอบกลับทางอีเมลล์ด้วย - อยากให้ยื่นแบบออนไลน์ได้ - ควรมีช่องทางการติดต่อมากกว่านี้ - เพิ่มช่องทางการยื่นฝ่ายระบบออนไลน์ - ยื่นออนไลน์
1.3 การกำหนดให้สถานที่ตั้งโรงงาน 1 แห่ง สามารถออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชได้ 1 ฉบับ	1.77±1.11	- 1 ที่ตั้งอนุญาตให้ออกใบขึ้นทะเบียน 1 ฉบับ เท่านั้น - บางครั้ง 1 ที่ดินมีพื้นที่ใหญ่ อาจมีพื้นที่เหลือ สามารถสร้างโรงงานได้เพิ่มในที่อยู่เดิม อาจพิจารณาออกหนังสือมากกว่า 1 ฉบับ" - อย่างน้อย 2 ฉบับ ตามสภาพของ

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		ความเข้มข้นในการตรวจติดตามผล - อย่างน้อยไม่เกิน 2 ฉบับ เช่น โรงคัดบรรจุ โรงงานแช่แข็ง - ถ้ากรณีโรงงานจะส่งออกพืชอื่น เช่นทุเรียนน่าจะสามารถออกแยกได้อีกใบ" - อยากได้มากกว่า 1 ฉบับ กรณีจดทะเบียนหลายบริษัท ที่ตั้ง 1 แห่ง อยากให้ออกหนังสือ การขึ้นทะเบียนได้ 2 ฉบับ
1.4 การขึ้นทะเบียนใช้ระยะเวลา 14 วัน นับจากวันที่ได้รับคำร้องขอ และเอกสารครบถ้วนสมบูรณ์	1.78±1.12	- ระยะเวลาการขึ้นทะเบียนควรใช้ระยะเวลา 7 วัน - 7 วันจะดีมาก - เห็นควรให้ลดระยะเวลาให้สั้นกว่านี้ - ควรเพิ่มระยะเวลา - 7 วัน - ภายใน 7 วันทำการ - เวลา 10-14 วัน - 7 วัน - 7 วัน - ภายใน 7 วัน - อยากให้ใช้ระยะเวลา 7 วัน - ลดเวลาการขึ้นทะเบียน - อย่างน้อย 20 วัน
1.5 การออกหนังสือรับรองการยื่นเอกสารและหลักฐานการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชซึ่งสามารถใช้ประกอบการขอใบรับรองสุขอนามัย/สุขอนามัยพืช ระหว่างการออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช	1.77±1.12	- ควรใช้สำหรับกรณีต่ออายุและไม่มีข้อปรับปรุงค้างอยู่ - ไม่ควรใช้เงื่อนไขกับผู้ยื่นคำขอรายใหม่
1.6 การประกาศรายชื่อโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร บนเว็บไซต์ของกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.)	1.75±1.10	- ให้โรงงานเช็ครายชื่อผ่านเว็บไซต์ของจีน - อยากให้มีการอัปเดตข้อมูลสถานการณ์อนุมัติจากทางจีนหรือกำหนดระยะเวลาให้ชัดเจน - ควรเพิ่มเว็บไซต์ของ มกอช.

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		ด้วยอีกทาง - ค่อนข้างเห็นด้วย แต่มองว่าไม่ค่อยมีประโยชน์ - เป็นช่องทางที่ทันสมัย เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว - เอกสารที่ขึ้นในเวบไซต์ ควรเป็นไฟล์ excel หรือรูปแบบที่สามารถค้นหาได้ ไม่ควรเป็นไฟล์ pdf.
2. กระบวนการตรวจติดตามและการสุ่มเก็บตัวอย่าง		
2.1 มีการตรวจติดตามโรงงานผลิตสินค้าพืชอย่างน้อย 1 ครั้งในรอบการขึ้นทะเบียน	1.76±1.12	- แจ้งล่วงหน้าก่อนเข้าตรวจอย่างน้อย 14วัน - อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ระยะเวลาในการตรวจมีความเหมาะสม - ปีละครั้งหรือตามการผลิตในแต่ละฤดูกาล - พิจารณาความถี่ตามความเสี่ยงของแต่ละโรงงาน
2.2 มีการตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีโรงงานมีความเสี่ยงด้านความปลอดภัยอาหารหรือศัตรูพืช	1.75±1.11	- เพื่อเป็นการยืนยันว่าผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคโดย บุคคลภายนอก
2.3 มีการเข้าตรวจติดตามเพิ่มเติมกรณีพบการแจ้งเตือนจากต่างประเทศ	1.76±1.12	- ควรมีการแจ้งลูกค้าในประกาศ หากลูกค้าพบการแจ้งเตือน CB ต้องเข้าตรวจเป็นกรณีพิเศษ - เพื่อเป็นการยืนยันว่าผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคโดยบุคคลภายนอก - ติดตามหลายรอบเกินไป - อาจส่งแบบสอบถามเพื่อสอบถามสาเหตุเป็นกรณีๆไป
2.4 มีการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบด้านความปลอดภัยอาหารในกรณีที่เกิดปัญหา	1.75±1.11	- เพื่อเป็นการยืนยันว่าผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคโดยบุคคลภายนอก - ส่งเป็นหนังสือร้องขอตัวอย่างเพื่อลดระยะเวลา - เพิ่มข้อความ ค่าใช้จ่ายในการสุ่มเก็บ

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		ตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์จะ รับผิดชอบโดยกรมวิชาการเกษตร
3. กระบวนการแจ้งเตือน ระวัง และยกเลิกหนังสือสำคัญ แสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช		
3.1 การแจ้งเตือน ระวัง และยกเลิกหนังสือสำคัญแสดง การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชมีขั้นตอนที่ชัดเจน	1.77±1.11	- อยากให้หนังสือสำคัญต่างๆออกจาก ส่วนกลางที่เดียวเพื่อเป็นไปในทิศทาง เดียวกัน - อยากให้มียุทธวิธีแก้ไขที่ชัดเจน
3.2 กรณีได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับ ความปลอดภัยอาหาร มีการออกคำสั่งระงับหนังสือสำคัญ แสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเฉพาะพืชที่พบ ปัญหา	1.77±1.10	- อาจมีเข้าตรวจสอบก่อนทำการระงับ - ก่อนระงับควรให้มีการตรวจสอบก่อน
3.3 กรณีประเทศผู้นำเข้าขอให้ระงับการส่งออกของ โรงงานผลิตสินค้าพืชที่พบปัญหา กรมวิชาการเกษตรมีการ ออกคำสั่งระงับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียน โรงงานผลิตสินค้าพืชทันที	1.91±1.21	- ระดับของหน่วยงานที่สามารถออก คำสั่งระงับ - ควรมีการตรวจสอบให้ชัดเจนก่อน - ไม่สมควรเนื่องจากผู้ประกอบการมี ส่งออกไปหลายประเทศถ้าหากเกิด ปัญหาจะทำให้สินค้าส่งออกไปยัง ประเทศอื่นไม่ได้ - ก่อนระงับควรให้มีการตรวจสอบก่อน - ควรแจ้งให้โรงงานรับทราบล่วงหน้า 3- 5 วันก่อนระงับ เพื่อให้แจ้งประสาน ลูกค้าปลายทางปิดรับคำสั่งซื้อและควร ระงับเฉพาะประเทศที่แจ้งเตือนเท่านั้น เพราะแต่ละประเทศในสหภาพยุโรป มี การปฏิบัติที่แตกต่างกัน - ควรให้ระยะเวลา 48-72 ชั่วโมง เพื่อ ตรวจสอบก่อนถึงจะระงับ ไม่ควรระงับ ทันที เพราะสินค้าพืช บางอย่างมีคน นำมาขายแบบไม่ได้ติดต่อก่อน ล่วงหน้า จะเกิดความเสียหายได้ - ควรมีการเข้าตรวจสอบและพูดคุยกับ ผู้ประกอบการและหาสาเหตุมาพูดคุย

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		กันก่อน - ควรเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการได้ชี้แจงและอุทธรณ์ เพื่อป้องกันการกลั่นแกล้งทางธุรกิจซึ่งมีความเป็นไปได้ - ควรระงับเฉพาะชนิดพืชที่มีปัญหา - ขอให้มีการแจ้งเตือน/ตรวจสอบข้อเท็จจริง/แก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนด - ควรสั่งระงับหลังจากมีการสอบสวนข้อเท็จจริง - อยากให้มีวิธีแก้ไขที่ชัดเจน - ควรให้ผู้ผลิตได้ชี้แจงสาเหตุและแนวทางการแก้ไขก่อน - หลังจากได้รับคำชี้แจงจากโรงงานผู้ผลิต - ควรมีการขอสู่มตัวอย่างเพิ่มเติมเป็นกรณีๆไป - ขอให้ตรวจสอบความถูกต้องก่อนระงับภายใน 7 วัน - พิจารณาการระงับตามแต่ละประเทศที่มีประกาศมา - ควรตรวจสอบก่อนระงับการส่งออกภายใน 7 -15 วัน - ขอชี้แจงและปัญหาที่พบเป็นเฉพาโรงงานหรือวงกว้าง - ควรตรวจสอบข้อมูลก่อน ระงับเนื่องจากอะไร - ควรมีการชี้แจง 15 - 30 วัน ก่อนไม่ควรระงับเลย
3.4 การอุทธรณ์คำสั่งให้ยื่นต่อผู้ออกคำสั่ง ภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่รับทราบคำสั่งนี้ โดยทำเป็นหนังสือระบุข้อโต้แย้งและข้อเท็จจริงหรือกฎหมายที่อ้างอิงประกอบ ตามมาตรา 44 แห่งพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539 โดยอาจยื่นด้วยตนเอง หรือส่งทางไปรษณีย์	1.80±1.16	- 30 วัน - เพิ่มเติมช่องทางเช่น ส่งทางเมล - ภายใน 30 วัน - ควรให้มีเวลา30วัน - พิจารณาช่องทางการยื่นผ่านระบบออนไลน์

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข กระบวนการควบคุม กำกับโรงงานผลิตสินค้าพืช	ระดับความ เห็นด้วยให้แก้ไข	ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
		- อยากให้การอุทธรณ์มีระยะเวลา 30 วัน - เพิ่มช่องทางออนไลน์ E-mail - หากต้องส่งตรวจใหม่มี Lab อาจจะต้องใช้ระยะเวลาและมีค่าใช้จ่าย อาจกินเวลามากกว่า 15 วัน"
3.5 มีการแจ้งข้อมูลการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอาหารให้กับหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชและสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ	1.75±1.14	

ไตรมาส 3

1.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์ตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย

ก. บุคลากรกรมวิชาการเกษตรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนและการตรวจติดตามหรือใช้ข้อมูลโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 10 คน

ข. บุคลากรของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 4 คน

ค. บุคลากรของโรงงานผลิตสินค้าพืช 10 คน

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย 24 คน พบว่าประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2563 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 มีจุดแข็งในด้านการควบคุมมาตรฐาน โดยประกาศฯ เป็นเครื่องมือในการ ควบคุม กำกับ และติดตามโรงงานผลิตสินค้าพืชให้เป็นไปตามมาตรฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่การขึ้นทะเบียนไปจนถึงบทกำหนดโทษกรณีไม่ปฏิบัติตาม ก่อให้เกิดความเชื่อมั่นแก่ลูกค้าและประเทศคู่ค้าว่าโรงงานมีมาตรฐานที่ดี ด้านการปฏิบัติการ มีการถ่ายโอนภารกิจให้ CB ช่วยลดภาระการตรวจของรัฐ มีการพัฒนาประกาศฯ เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ เช่น กรณีสวมสิทธิ์ GAP การกำหนดระยะเวลาในการปรับปรุงข้อบกพร่อง ทำให้การแก้ไขมีประสิทธิภาพ แต่ยังมีจุดอ่อนด้านความเข้าใจและการสื่อสาร คือ ผู้ประกอบการไม่เข้าใจเนื้อหาในประกาศฯ เนื่องจากเป็นภาษากฎหมาย เข้าใจยาก ขาดการสื่อสารสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนระหว่างกรมวิชาการเกษตร CB และโรงงาน ด้านการควบคุม CB หากไม่มีการกำกับ CB อย่างเข้มงวดอาจเกิดความเสี่ยงต่อคุณภาพการตรวจประเมิน ด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำเอกสารยังเป็นแบบ Manual และไม่มีระบบ Online ที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ทั้งนี้มีข้อเสนอแนะในการพัฒนาด้านการบริหารจัดการ

และระบบข้อมูลโดยพัฒนาระบบขึ้นทะเบียนออนไลน์ที่สามารถยื่นเอกสารได้ในครั้งเดียว และ ออกหนังสือสำคัญฯ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์พร้อม QR Code สามารถดาวน์โหลดได้เองและเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก ทั้งนี้มีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา ด้านเนื้อหาและกฎระเบียบโดยกำหนดรายละเอียดของประกาศ ด้านความเข้าใจและการสื่อสาร ควรจัดทำคู่มือประกอบเพิ่มเติมเพื่ออธิบายขั้นตอนที่ชัดเจน สื่อสารในรูปแบบที่เข้าใจง่าย จัดการอบรมสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างกรมวิชาการเกษตร CB และโรงงาน ด้านการควบคุม CB ควรพัฒนากลไกในการ ควบคุม ติดตาม และประเมินผลการทำงานของ CB ให้เข้มข้นขึ้น รวมถึงกำหนดช่องทางติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานอย่างชัดเจน

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

การจัดสรรงบประมาณล่าช้า



(นางสาวพรรณศรี สรณทัตตานี)

หัวหน้าโครงการ

แบบสอบถามความคิดเห็น
การแก้ไขกฎระเบียบ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข
การขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

หลักการและเหตุผล

กรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินงานด้านการถ่ายโอนภารกิจด้านการตรวจสอบและรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จนถึงปัจจุบัน โดยปรับเปลี่ยนบทบาทภารกิจหน้าที่เป็นผู้ควบคุม กำกับ และดูแลหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืชและโรงงานผลิตสินค้าพืชทั้งหมด ซึ่งการถ่ายโอนภารกิจนั้นก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้รับบริการ ด้านการตรวจสอบรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช อย่างไรก็ตามด้วยสถานการณ์ในปัจจุบัน ประเทศปลายทาง หรือประเทศคู่ค้า มีมาตรการและเพิ่มความเข้มงวดในการตรวจสอบสินค้าเกษตรด้านพืชมากขึ้น หากพบปัญหา จะมีการแจ้งเตือนมายังประเทศไทย หรือระงับการนำเข้า หรือระงับโรงงานผลิตสินค้าพืช ส่งผลกระทบต่อ ความเชื่อมั่นทางด้านความปลอดภัยอาหาร กรมวิชาการเกษตรจึงจำเป็นต้องศึกษา รวบรวมข้อมูล สภาพปัจจุบัน ที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของระบบควบคุม กำกับ และดูแลหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยอาหาร นำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายการพัฒนากฎระเบียบการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงหรือแก้ไขประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558

โปรดทราบว่า ข้อมูลที่ได้มานั้น จะนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการวิจัยเท่านั้น โดยจะไม่มีการเปิดเผยข้อมูล ส่วนบุคคลของท่าน ตลอดจนสิทธิตามกฎหมายของท่านที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล อันเป็นไปตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล)

คำชี้แจง :

- แบบสอบถามความคิดเห็น แบ่งเป็น 3 ส่วน ตามลำดับ ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ส่วนที่ 2 ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558
 - ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นต่อกระบวนการพัฒนา ระบบ ควบคุม กำกับหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช
 - ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ
- ระดับความเห็น หมายความว่า หลักกฎหมายที่กำหนดไว้ในประกาศกรมวิชาการเกษตรฯ เห็นควรแก้ไข ให้แก้ไข ในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ
- กรณีเห็นด้วยที่ระดับ 3 – 5 ให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าควรแก้ไขอย่างไรด้วยทุกข้อ

คำอธิบาย โปรดทำเครื่องหมาย ☒ ในช่อง ☐ พร้อมเติมข้อความในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- เพศสภาพ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ อื่นๆ.....
- อายุ ☐ 30 ปี หรือน้อยกว่า ☐ 31 - 35 ปี ☐ 36 - 40 ปี
☐ 41 - 45 ปี ☐ 46 - 50 ปี ☐ 50 - 60 ปี ☐ มากกว่า 60 ปี
- ระดับการศึกษา
☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก

☐ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ☐ โรงงานผลิตสินค้าพืช

☐ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร

☐ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการอื่น (โปรดระบุ).....

5.1 หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

- ☐ กรรมการผู้จัดการ ☐ ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ
- ☐ หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน ☐ ผู้ตรวจประเมิน
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5.2.1 หน่วยงาน (กอง/ สำนัก/ศูนย์).....

5.3 ข้าราชการหรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการอื่น

5.2.1 หน่วยงาน (กอง/ สำนัก/ศูนย์).....

5.2.2 ตำแหน่ง.....

☐ น้อยกว่า 5 ปี ☐ 5 - 10 ปี ☐ 10 - 20 ปี ☐ มากกว่า 20 ปี

กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน ☐ ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ชั่งเดียวเท่านั้น
โดยแต่ละช่องจะแสดงระดับความต้องการดังนี้

5 = เห็นด้วยให้แก่ในระดับมากที่สุด 4 = เห็นด้วยให้แก่ในระดับมาก
3 = เห็นด้วยให้แก่ในระดับปานกลาง 2 = เห็นด้วยให้แก่ในระดับน้อย
1 = เห็นด้วยให้แก่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อคิดเห็นให้แก้ไข ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และ เงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้า พืช พ.ศ. 2558	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	
๑. ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วย รับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558 ”						
๒. ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศ ในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป						

ข้อ ๓ ในประกาศนี้						
๓.๑ “ผู้ยื่นคำขอ” หมายความว่า ผู้ประสงค์จะขึ้นทะเบียน กับกรมวิชาการเกษตรเพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช						
๓.๒ “หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช” หมายความว่า หน่วยตรวจประเมินและให้การรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมวิชาการเกษตร เพื่อทำหน้าที่ตรวจ รับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชตามมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีใน การผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชและมาตรฐานสินค้าเกษตร ภายใต้กฎหมายว่าด้วยมาตรฐานสินค้าเกษตร						
๓.๓ “หน่วยรับรอง” หมายความว่า หน่วยงานที่ได้รับ การรับรองความสามารถเป็นหน่วยรับรองจากสำนักงาน มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ						
๓.๔ “คณะกรรมการรับรองการขึ้นทะเบียน” หมายความว่า คณะกรรมการที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรแต่งตั้งให้ทำ หน้าที่พิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียน เป็นหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ตามขอบข่ายที่ขอขึ้นทะเบียน						
๓.๕ “คณะพิจารณาอุทธรณ์” หมายความว่า คณะบุคคลที่ อธิบดีกรมวิชาการเกษตรแต่งตั้งให้ทำหน้าที่พิจารณา อุทธรณ์						
๓.๖ “คณะผู้ตรวจประเมินของกรมวิชาการเกษตร” หมายความว่า คณะบุคคลที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตร แต่งตั้งให้ทำหน้าที่ตรวจประเมินและติดตามการปฏิบัติงาน ของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช						
๓.๗ “การตรวจประเมิน” หมายความว่า กระบวนการที่ เป็นระบบเป็นอิสระและจัดทำเป็นเอกสารเพื่อให้ได้ หลักฐานการตรวจประเมินและมีการตัดสินผลอย่าง ตรงไปตรงมา เพื่อพิจารณาความสอดคล้องให้เป็นไปตาม มาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืช และมาตรฐานสินค้าเกษตรภายใต้กฎหมายว่าด้วยมาตรฐาน สินค้าเกษตร						
๓.๘ “โรงงานผลิตสินค้าพืช” หมายความว่า โรงคัดบรรจุ โรงงานแปรรูป โรงรมสารเคมีและโรงรวบรวม						

๓.๙ “มาตรฐาน ISO/IEC-17021” หมายความว่า ข้อกำหนดสำหรับหน่วยตรวจประเมินและให้การรับรองระบบการจัดการ (Conformity assessment requirement for bodies providing audit and certification of management systems)						
๓.๑๐ “สินค้าพืช” หมายความว่า สินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช						
๓.๑๑ “กมพ.” หมายความว่า กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร						
๓.๑๒ “มกษ.” หมายความว่า มาตรฐานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์						
ข้อ ๔ ขอบข่ายมาตรฐานและหลักปฏิบัติที่ใช้ในการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช						
๔.๑ หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสัญลักษณ์อาหาร (มกษ. ๙๐๒๓ - ๒๕๕๐)						
๔.๒ ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและแนวทางการนำไปใช้ (มกษ. ๙๐๒๔ - ๒๕๕๐)						
๔.๓ การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผักและผลไม้สด (มกษ. ๙๐๓๕ - ๒๕๕๓)						
๔.๔ หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการมผลไม้นสดด้วยก๊าซซีลเพอร์ไดออกไซด์ (มกษ. ๑๐๐๔-๒๕๕๗)						
๔.๕ หลักปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผลไม้ (ผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก)						
๔.๖ หลักปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงรวบรวมสินค้าเกษตร						
๔.๗ อื่นๆ ตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด						
ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ						
๕.๑ เป็นนิติบุคคลตามกฎหมายไทย						
๕.๒ เป็นผู้ได้รับการรับรองความสามารถในฐานะหน่วยรับรองตามมาตรฐาน-ISO/IEC17021ในขอบข่ายตามข้อ ๔ จากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ						

๕.๓ กรณีขอขายมาตรฐานที่ขอขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นมาตรฐานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ผู้ยื่นคำขอต้องได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐานตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑						
๕.๔ ไม่เป็นผู้ถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียนตามขอขายที่ขอขึ้นทะเบียน เว้นแต่พ้นกำหนด ๑๘๐ วัน นับแต่ถูกเพิกถอน						
๕.๕ มีบุคลากรซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืชที่เพียงพอมีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ตามขอขายที่ขอขึ้นทะเบียน และต้องผ่านและสำเร็จการฝึกอบรมตามขอขายที่ขอขึ้นทะเบียน						
ข้อ ๖ การขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช						
๖.๑ ให้ยื่นคำขอตามแบบ กมพ. ๒๐ ท้ายประกาศนี้ พร้อมเอกสารหลักฐานต่างๆต่อกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร หรือสถานที่อื่นที่กรมวิชาการเกษตรกำหนดหรือยื่นโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อกรมวิชาการเกษตร						
๖.๒ เมื่อได้รับคำขอดังกล่าวแล้ว เจ้าหน้าที่จะตรวจสอบคำขอและเอกสารหลักฐานของผู้ยื่นคำขอ หากเห็นว่าถูกต้อง ครบถ้วนจะแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอทราบและส่งคำขอไปยังคณะกรรมการรับรองการขึ้นทะเบียน						
๖.๓ คณะกรรมการรับรองการขึ้นทะเบียนจะพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอตามขอขายที่ขอขึ้นทะเบียน หากคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดจะแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ยื่นคำขอแก้ไขปรับปรุงหรือส่งเอกสารหลักฐานเพิ่มเติมเพื่อประกอบการพิจารณา หากคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วนคณะกรรมการรับรองการขึ้นทะเบียนจะให้ความเห็นชอบยอมรับความสามารถและขึ้นทะเบียนให้เป็นหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช และเสนอต่ออธิบดีกรมวิชาการเกษตร เพื่อออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช						

๖.๔ หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชมีอายุ ๓ ปี นับแต่วันที่ออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชและสามารถต่ออายุได้คราวละ ๓ ปี ผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช หากประสงค์ขอต่ออายุหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชต้องยื่นคำขอ ก่อนหนังสือสำคัญแสดง การขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชสิ้นอายุตามหลักเกณฑ์และวิธีการในข้อ ๖.๑ เมื่อได้ยื่นคำขอดังกล่าวแล้วให้ถือว่ามิฐานะเสมือนผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชและให้ดำเนินการต่อไปได้จนกว่าอธิบดีกรมวิชาการเกษตรจะสั่งไม่ต่ออายุหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชนั้น						
๖.๕ การขยายหรือลดขอบข่ายการขึ้นทะเบียนให้ดำเนินการตามข้อ ๖.๑						
ข้อ ๗ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชต้องปฏิบัติ ดังนี้						
๗.๑ รักษาสถานภาพการรับรองความสามารถในฐานะหน่วยรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC17021จากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ						
๗.๒ กรณีที่ได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐานตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ต้องรักษาสภาพการได้รับอนุญาต						
๗.๓ ปฏิบัติตามกฎหมาย ประกาศ ระเบียบ คำสั่ง รวมถึงหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนดและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง						
๗.๔ ไม่เสนอหรือให้บริการเป็นที่ปรึกษาการจัดทำระบบการจัดการที่เกี่ยวข้องแก่โรงงานผลิตสินค้าพืชที่ดำเนินการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC17021						
๗.๕ ให้ความร่วมมือแก่คณะผู้ตรวจประเมินของกรมวิชาการเกษตรหรือคณะผู้ตรวจประเมินจากหน่วยงานรับผิดชอบ (Competent-Authority) ของประเทศผู้นำเข้า ในการตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช						

๗.๖ กรณีโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ให้การรับรองได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอาหาร ให้ดำเนินการเข้าตรวจติดตามโรงงานผลิตสินค้าพืชหรือให้โรงงานผลิตสินค้าพืชตรวจสอบหาสาเหตุและพิจารณาแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมความปลอดภัยสินค้า					
๗.๗ ต้องไม่นำการขึ้นทะเบียนไปใช้หรืออ้างถึงในทางที่ทำให้เกิด ความเสียหายหรืออาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดในการได้รับการขึ้นทะเบียนนั้นๆ					
๗.๘ หากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดตามที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้ต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมวิชาการเกษตรทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่มีการเปลี่ยนแปลง					
๗.๙ ไม่มีการจ้างเหมาช่วง(Subcontracting) ให้กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นดำเนินการแทนตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียน					
ข้อ ๘ คณะผู้ตรวจประเมินของกรมวิชาการเกษตรจะตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยพิจารณาจากประวัติการปฏิบัติงานหรือข้อร้องเรียนและอาจตรวจติดตามทั้งระบบการบริหารงาน ณ สถานที่ทำการของหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืชและประเมินความสามารถของบุคลากรซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืชในระหว่างการดำเนินการตรวจโรงงานผลิตสินค้าพืชตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียน หากพบข้อบกพร่องหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันที่พบข้อบกพร่อง โดยกรมวิชาการเกษตร จะเป็นผู้เลือกโรงงานผลิตสินค้าพืชที่จะทำการประเมินความสามารถของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชเอง กรณีที่กรมวิชาการเกษตร เข้าร่วมตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชร่วมกับสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ การพิจารณาตัดสินข้อบกพร่องและแนวทางการแก้ไขให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการรับรองความสามารถของหน่วยรับรองของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ					

ข้อ ๙ คณะกรรมการรับรองการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช อาจพิจารณาเสนออธิบดี กรมวิชาการเกษตร เพื่อสั่งการ ลดขอบข่าย ระบุ ยกเลิก หรือเพิกถอนการขึ้นทะเบียนและเผยแพร่ ให้สาธารณชน ทราบตามเงื่อนไขดังนี้						
๙.๑ การลดขอบข่ายการขึ้นทะเบียน กรมวิชาการเกษตร จะดำเนินการลดขอบข่ายการขึ้นทะเบียนเมื่อพบว่าหน่วย รับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชไม่สามารถรักษาความสามารถ ในการดำเนินงานตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนได้ หรือ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช แจ้งความประสงค์ ขอลดขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียน						
๙.๒ การระงับการขึ้นทะเบียน กรมวิชาการเกษตรจะระงับ การขึ้นทะเบียนในกรณีที่มีการตรวจพบข้อบกพร่องและ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชไม่สามารถแก้ไข ข้อบกพร่องได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดหรือหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และ เงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช โดยอธิบดีกรมวิชาการเกษตรมีอำนาจสั่งระงับการขึ้น ทะเบียนซึ่งจะแจ้งเตือนการระงับเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน แต่ไม่เกิน ๑๒๐ วัน และอาจพิจารณายกเลิก การระงับการขึ้นทะเบียนก่อนครบกำหนด ๖๐ วันได้ หากพิจารณาแล้วเห็นว่าหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
๙.๓ การยกเลิกหรือเพิกถอนการขึ้นทะเบียน กรมวิชาการเกษตร จะดำเนินการยกเลิกหรือเพิกถอนการ ขึ้นทะเบียนตามข้อใดข้อหนึ่ง ในกรณีดังต่อไปนี้						
๙.๓.๑ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชแจ้งความประสงค์ ขอยกเลิกการเป็นหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช						
๙.๓.๒ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช เลิกประกอบกิจการ						
๙.๓.๓ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นบุคคล ล้มละลายตามคำสั่งศาล						
๙.๓.๔ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่อยู่ระหว่างการ ระงับการขึ้นทะเบียนตามข้อ ๙.๒ และไม่สามารถแก้ไข ข้อบกพร่องได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด						

๙.๓.๕ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชไม่สามารถรักษา สถานภาพของหน่วยรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17021						
๙.๓.๖ หน่วยรับรองไม่สามารถรักษาสภาพการได้รับ อนุญาตเป็นผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐานตาม พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑						
ทั้งนี้ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ถูกยกเลิกหรือ เพิกถอน สามารถยื่นคำขอขึ้นทะเบียนใหม่ได้ เมื่อพ้น กำหนด ๑๘๐ วัน นับแต่วันที่ถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียน						
๙.๔ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ถูกลดขอบข่าย ระงับ ยกเลิกหรือเพิกถอนการขึ้นทะเบียนต้องยุติการ ดำเนินการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองโรงงานผลิต สินค้าพืช และต้องยุติการใช้สิ่งพิมพ์สื่อโฆษณาที่มีการอ้าง ถึงขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนนั้นๆ						
ข้อ ๑๐ การอุทธรณ์						
๑๐.๑ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ถูกลดขอบข่าย ระงับ ยกเลิกหรือเพิกถอนการขึ้นทะเบียน อาจยื่นอุทธรณ์ เป็นหนังสือต่อกรมวิชาการเกษตรภายใน ๑๕ วัน นับแต่ วันที่ได้รับหนังสือแจ้งการลดขอบข่าย ระงับ ยกเลิกหรือ เพิกถอนการขึ้นทะเบียน						
๑๐.๒ กรมวิชาการเกษตรจะแต่งตั้งคณะพิจารณาอุทธรณ์ และแจ้งผลการพิจารณาให้หน่วยรับรองโรงงาน ผลิตสินค้าพืช ทราบภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับ อุทธรณ์						
๑๐.๓ การอุทธรณ์ไม่เป็นการทุเลา การลดขอบข่าย การระงับ การยกเลิกหรือเพิกถอน การขึ้นทะเบียน						
๑๐.๔ คำตัดสินของคณะพิจารณาอุทธรณ์ให้ถือเป็นที่สุด						
ข้อ ๑๑ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ กรมวิชาการเกษตรจะไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นจาก การขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช เว้นแต่รัฐบาลมีนโยบายให้เรียกเก็บค่าใช้จ่าย ในการดำเนินการดังกล่าวได้						

ส่วนที่ 3 ข้อคิดเห็นต่อกระบวนการพัฒนา ระบบ ควบคุม กำกับหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

กระบวนการพัฒนา ระบบ ควบคุม กำกับหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	
1.กระบวนการงานด้านการขึ้นทะเบียน						
1.1 การขึ้นทะเบียนใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 30 วัน นับจากวันที่ได้รับคำขอและเอกสารครบถ้วนสมบูรณ์						
1.2 การต่ออายุการขึ้นทะเบียน ให้ยื่นต่ออายุก่อนหมดอายุ อย่างน้อย 45 วัน						
1.3 รายชื่อทะเบียนผู้ตรวจประเมินต้องเป็นปัจจุบัน และ ผู้ตรวจประเมินต้องมีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานสินเกษตรกร ที่ขอขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร						
1.4 การประกาศรายชื่อหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร บนเว็บไซต์ ของกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช(กมพ.)						
2.กระบวนการงานด้านการตรวจติดตาม						
2.1 กรมวิชาการเกษตร เข้าตรวจติดตามหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช ณ สำนักงาน และ ณ สถานที่ ประกอบการ ร่วมกับสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและ อาหารแห่งชาติ (มกอช.) ซึ่งกรมวิชาการเกษตร มีการสุ่มตรวจติดตามเพิ่มเติม โดยสุ่มจากจำนวน โรงงานผลิตสินค้าพืชที่หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ให้การรับรอง						
2.2 กรมวิชาการเกษตร สามารถเพิ่มความถี่ในการเข้าตรวจ ติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่หน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืชให้การรับรองนั้น ได้รับการแจ้งเตือน จากต่างประเทศเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร						

กระบวนการพัฒนา ระบบ ควบคุม กำกับหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช	ระดับความเห็นด้วยให้แก้ไข					ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	
3.กระบวนการงานเมื่อได้รับการแจ้งเตือนจากต่างประเทศ หรือได้รับข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง						
3.1 กรมวิชาการเกษตร แจ้งข้อมูลการตรวจพบ ความปลอดภัยของอาหารให้หน่วยรับรองโรงงาน ผลิตสินค้าพืชทราบ						
3.2 หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ต้องแจ้งตอบกลับให้ กรมวิชาการเกษตรทราบ ถึงแนวทางการดำเนินการ หรือได้ ดำเนินการอย่างไร เมื่อได้รับข้อมูลจากกรมวิชาการเกษตร						
3.3 กรมวิชาการเกษตร ดำเนินการร่วมกับสำนักงาน มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) เข้าตรวจติดตามเพื่อประเมินความสามารถผู้ตรวจประเมิน ของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช						
3.4 กรณีที่กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.) ได้รับข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง ในระบบการรับรองของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช กมพ.จะรวบรวมข้อมูลและหลักฐาน ส่งให้สำนักงาน มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) พิจารณาด้วย						

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

แบบสัมภาษณ์

กิจกรรม การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการพัฒนาการควบคุม กำกับ หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช
 ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....ตำแหน่ง.....
 หน่วยงาน.....
 วันที่.....

ลำดับ	หัวข้อสัมภาษณ์	สรุปคำตอบ
1	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรอง โรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2559 (คำถามย่อย) - หากมีการแก้ไขประกาศดังกล่าวฯ ควรมีแนวทางในการแก้ไข อย่างไร หรือดำเนินการอย่างไร - เมื่อมีการแก้ไข ประกาศดังกล่าวฯ ควรจะมีการประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา หรือไม่ อย่างไร - เมื่อมีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา แล้วนั้น ควรให้มีผล บังคับใช้เลยหรือไม่ หรือควรมีระยะปรับเปลี่ยน หรือระยะเวลา ในการผ่อนปรนอย่างไร	
2	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ต่อการตรวจติดตามหน่วยรับรอง ถ้ามีการเพิ่มความเข้มงวดและความถี่ในการเข้าตรวจติดตาม มากยิ่งขึ้น (คำถามย่อย) - การเพิ่มความเข้มงวดและความถี่ในการเข้าตรวจติดตาม ควรดำเนินการทั้งสำนักงาน และ สถานประกอบการ หรือ อย่างไร - ถ้ามีการเพิ่มความเข้มงวดและความถี่ในการเข้าตรวจติดตาม ควรดำเนินการในรูปแบบบูรณาการหรือไม่ อย่างไร - การเพิ่มความเข้มงวด ท่านคิดว่าควรมีเจ้าหน้าที่ของ กรมวิชาการเกษตร ที่อยู่ในพื้นที่ เราช่วยด้วยหรือไม่อย่างไร ใน มกษ. ที่เกี่ยวข้อง - หากเพิ่มความเข้มงวด ณ สถานประกอบการ ควรมีความ หลากหลายของ มกษ. ด้วยหรือไม่ อย่างไร	

ลำดับ	หัวข้อสัมภาษณ์	สรุปคำตอบ
3	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากผลการตรวจติดตามความสามารถผู้ตรวจประเมินของหน่วยรับรองฯ มีผลการตรวจประเมินในระดับ ต้องปรับปรุง (คำถามย่อย) - หากผลการตรวจติดตามความสามารถผู้ตรวจประเมินของหน่วยรับรองฯ มีผลการตรวจประเมินในระดับ ต้องปรับปรุง ติดต่อกันมากกว่า 1 ครั้ง ควรมีการดำเนินการอย่างไร - หากผลการตรวจติดตามความสามารถผู้ตรวจประเมินของหน่วยรับรองฯ มีผลการตรวจประเมินในระดับ ต้องปรับปรุง ของหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช มีมากกว่า 1 คน ควรมีการดำเนินการอย่างไร - การตรวจติดตามความสามารถผู้ตรวจประเมินของหน่วยรับรองฯ ควรแยกรายบุคคลในการประเมิน หรือไม่อย่างไร	
4	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ที่ผู้ตรวจประเมินควรได้รับการฝึกอบรมหรือเสริมทักษะความรู้ความสามารถจากกรมวิชาการเกษตรหรือหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง (คำถามย่อย) - การฝึกอบรมหรือเสริมทักษะความรู้ความสามารถ ควรมีความถี่อย่างไรในการดำเนินการดังกล่าว - การฝึกอบรมหรือเสริมทักษะความรู้ความสามารถ ควรเป็นความร่วมมือของหน่วยงานใดบ้าง - การฝึกอบรมหรือเสริมทักษะความรู้ความสามารถ ควรจัดสถานที่ใด ช่วงเวลาใด เหมาะสม	

ลำดับ	หัวข้อสัมภาษณ์	สรุปคำตอบ
5	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ในการเพิ่มบทกำหนดโทษ กับหน่วยรับรองฯ และมีกรณีใดบ้าง หรือเหตุแห่งปัจจัยใดบ้าง ที่ควรมีการเพิ่มบทกำหนดโทษกับหน่วยรับรองฯ (คำถามย่อย) - เมื่อการเพิ่มบทกำหนดโทษ กับหน่วยรับรองฯ ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งหน่วยรับรองฯ และผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองจากหน่วยรับรองฯ นั้น	
6	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากหน่วยรับรองฯ ถูกพักใช้ หรือ เพิกถอน การขึ้นทะเบียนฯ มีการประกาศให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้รับทราบข้อมูล (คำถามย่อย) - หากมีการประกาศในเว็บไซต์ของกรมวิชาการเกษตร มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร - หากมีการพักใช้ หรือ เพิกถอนท่านคิดว่าควรมีระยะเวลาในการพักใช้ หรือ เพิกถอน เป็นระยะเวลาเท่าไร - หากหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ต้องการปลดระงับการพักใช้ ท่านคิดว่าต้องมีแนวทางในการดำเนินการอย่างไร	

ลำดับ	หัวข้อสัมภาษณ์	สรุปคำตอบ
7	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตร (คำถามย่อย) -หากมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ท่านคิดว่าควรเรียกเก็บอย่างไร เช่น 1รอบต่อการขึ้นทะเบียน หรือมีการเรียกเก็บเป็นรายปี - หากมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ท่านคิดว่าควรมีเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในอัตราเท่าไร - หากมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ท่านคิดว่าควรมีการประกาศอัตราค่าบริการฯ หรือไม่อย่างไร	
8	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ปรับลดระยะเวลาจากเดิม 30 วันทำการ ตั้งแต่เมื่อรับคำขอ(ครบถ้วน) เหลือเพียง 15 วันทำการ (คำถามย่อย) - หากมีการปรับลดระยะเวลาเหลือเพียง 15 วันทำการแล้ว เมื่ออนาคตมีการขึ้นทะเบียนฯ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ท่านคิดว่าควรปรับลดระยะลงอีกหรือไม่อย่างไร	

แบบสัมภาษณ์

ลำดับ	หัวข้อสัมภาษณ์	สรุปคำตอบ
9	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ในการตรวจประเมินแบบระยะไกล (Remote Audit) หากอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงหรือเมื่อเกิดสถานการณ์ที่ไม่เป็นปกติ (คำถามย่อย) - การตรวจประเมินแบบระยะไกล (Remote Audit) ท่านคิดว่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เหมือนหรือแตกต่างจากการตรวจประเมินแบบ On-site อย่างไร	
10	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากกรมวิชาการเกษตร มีความประสงค์ให้หน่วยรับรองฯ จัดส่งทะเบียนรายชื่อของสถานประกอบการให้การรับรองกับกรมวิชาการเกษตร ทุกๆ 3 เดือน	

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สำหรับหัวหน้าโครงการ

แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 18 เดือน

1. ชื่อแผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก
2. ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย เกรียงไกร สุภโตชะ สังกัด กมพ.
3. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบควบคุม กำกับ ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น
4. ชื่อหัวหน้าโครงการ นางสาวอมรรัตน์ วงษ์นอก สังกัด กมพ.
5. วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - 1) เพื่อพัฒนาระบบการควบคุมความปลอดภัยอาหารภายใต้โครงการการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น
 - 2) เพื่อจัดทำและพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่และสำหรับผู้ประกอบการส่งออกภายใต้เงื่อนไขของโครงการการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น
6. ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง

กิจกรรมที่ 1 การพัฒนาระบบการควบคุมความปลอดภัยอาหารภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

หัวหน้าการทดลอง นางสาวณภัทร บัวคลีคล้าย

สังกัดกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

กิจกรรมที่ 2 การพัฒนาและจัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ประกอบการส่งออกภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

หัวหน้าการทดลอง นางสาวอมรรัตน์ วงษ์นอก

สังกัด กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

7. สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ

สรุปสาระสำคัญของเนื้อหาการดำเนินงานที่สำคัญในเชิงวิชาการ เป็นผลการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มดำเนินการถึงปัจจุบันในภาพรวมของโครงการ (กรณีเป็นงานที่ดำเนินงานต่อเนื่องให้สรุปผลการดำเนินงานปีก่อนหน้ามาด้วย)

กิจกรรมที่ 1 การพัฒนาระบบการควบคุมความปลอดภัยอาหารภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (ปีที่เริ่มต้น 2568 - สิ้นสุด 2569)

กิจกรรมที่ 1.1 การพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (ปีที่เริ่มต้น 2568 - สิ้นสุด 2568)

การพัฒนาระบบการควบคุมความปลอดภัยอาหารภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น ภายใต้กิจกรรมการพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก ได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลกระบวนการตรวจประเมินเพื่อพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมินเกษตรกร และจากการรวบรวมแบบการตรวจประเมินเกษตรกรทั้งของภาครัฐที่ใช้ในการตรวจประเมินเกษตรกรกับของบริษัทผู้ส่งออกที่ใช้ตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย มีข้อกำหนดหลักที่ตรงกัน

และมีข้อกำหนดหลายข้อที่ไม่ได้กำหนดไว้ จึงมีแนวทางในการนำเสนอของโครงการฯ ซึ่งเป็นข้อเสนอที่ฝ่ายญี่ปุ่นได้เสนอไว้จากการตรวจประเมินตั้งแต่ปี 2556 เป็นเงื่อนไขหลักในจัดทำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เช่น การจัดการแปลงข้างเคียงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี การจัดการแปลงเมื่อมีภาวะการฉกฉกร การสื่อสารกับเกษตรกรแปลงข้างเคียง และเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น มีการเพิ่มเติมข้อกำหนดที่สำคัญในการตรวจประเมินแปลง GAP และข้อกำหนดอื่นๆที่ผู้ส่งออกให้ความสำคัญลงในแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) โดยข้อกำหนดในการตรวจประเมินประกอบด้วย แหล่งน้ำ พื้นที่ปลูก วัตถุดิบทรายทางการเกษตร การจัดการแปลงข้างเคียง การจัดการแปลงเมื่อมีภาวะฉกฉกร การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น และการบันทึกข้อมูลและการตามสอบ โดยมีข้อกำหนดหลัก 16 ข้อ ต้องผ่านทุกข้อ ส่วนข้อกำหนดรอง 8 ข้อต้องผ่านอย่างน้อย 5 ข้อ

ผลการดำเนินงานในรอบ 9 เดือนของกิจกรรมที่ 1.1 สามารถดำเนินการได้ร้อยละ 90 ของแผนที่กำหนดไว้ โดยได้ผลการทดลองใช้และข้อคิดเห็นต่อร่างแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก จำนวน 38 ฉบับ จากการทดลองใช้ของผู้ส่งออก 26 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 100 ของผู้ส่งออกที่มีการส่งออกจริงทั้งหมด (ผู้ส่งออกทั้งหมด 31 บริษัท อีก 5 บริษัท ไม่มีการส่งออก อยู่ในสถานะรักษาสถานภาพ) ได้ข้อมูลปัญหา อุปสรรคและข้อคิดเห็นจากผู้ส่งออกที่ได้นำแบบการตรวจประเมินไปใช้

อยู่ระหว่างขั้นตอนสุดท้าย คือ การประเมินคุณภาพและพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับผู้ส่งออกฉบับสมบูรณ์

กิจกรรมที่ 1.2 การพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (ปีที่เริ่มต้น 2568 - สิ้นสุด 2569)

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลแบบการตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย โรงงานผลิตสินค้าพืชของประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่น รวมถึงเงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (Control measures) ได้ข้อมูลเกี่ยวกับเงื่อนไข หลักเกณฑ์ในการตรวจประเมินแปลงเกษตรกร โรงงานผลิตสินค้าพืช และผู้ส่งออก โดยใช้เงื่อนไขของโครงการการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (Control measures) เป็นเงื่อนไขหลัก และเพิ่มเติมเงื่อนไขจากแบบตรวจประเมินที่ผู้ส่งออกใช้ในการตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย จากนั้นนำข้อมูลมาจัดทำร่างแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ โดยผ่านการการสัมภาษณ์แบบเจาะจงตัวบุคคลเพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น โดยแบบบันทึกการตรวจประเมินมี 3 ส่วน ได้แก่ แบบตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่ายของผู้ส่งออก แบบตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช และแบบตรวจประเมินแบบตรวจประเมินบริษัทผู้ส่งออก

ในการแก้ไขแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ได้จัดประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group Meeting) จำนวน 3 ครั้ง เพื่อพิจารณาแก้ไขแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ และได้บันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ฉบับ Final draft เพื่อนำไปทดสอบใช้

จากนั้นเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจประเมินโครงการ Control measures นำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ไปทดสอบใช้ในการตรวจประเมินจริงในแปลงเกษตรกรเครือข่าย โรงงานผลิตสินค้าพืช และผู้ส่งออก เพื่อรวบรวมข้อมูล ปัญหา อุปสรรค และข้อคิดเห็นจากผู้ใช้งานและนำไปวิเคราะห์ผลในขั้นตอนต่อไป

ผลการดำเนินงานในรอบ 9 เดือนของกิจกรรมที่ 1.2 สามารถดำเนินการได้ร้อยละ 85 ตามแผนที่กำหนดไว้ โดยได้นำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ไปทดสอบใช้โดยเจ้าหน้าที่ 6 ราย พื้นที่ทดสอบใช้แบบตรวจประเมินกับผู้ส่งออกจำนวน 9 บริษัท โรงคัดบรรจุจำนวน 5 โรงคัดบรรจุ และเกษตรกรเครือข่ายจำนวน 15 ราย ในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเจ้าหน้าที่ทุกรายต้องทดลองใช้แบบตรวจประเมินอย่างน้อย 2 ครั้ง ซึ่งได้ดำเนินการตามแผนและอยู่ระหว่างการทดลองใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist)

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

กิจกรรมที่ 1 การพัฒนาระบบการควบคุมความปลอดภัยอาหารภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น (ปีที่เริ่มต้น 2568 - สิ้นสุด 2569)

กิจกรรมที่ 1.1 การพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่ายสำหรับผู้ส่งออก ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น (ปีที่เริ่มต้น 2568 - สิ้นสุด 2568)

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2568 ปีที่สิ้นสุด 2568
- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan) (รายไตรมาส และสอดคล้องกับแผน 1 ว1-สทสว.)

ไตรมาส 1

- 1.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลแบบการตรวจประเมินเกษตรกร
- 1.2 จัดทำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก ภายใต้ เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น
- 1.3 ประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group Meeting) เพื่อพิจารณาแก้ไขแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น ที่ได้จัดทำขึ้น

ไตรมาส 2

- ผู้ส่งออกนำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย ไปทดลองใช้

ไตรมาส 3

- รวบรวมข้อมูล ปัญหา อุปสรรค และข้อคิดเห็นจากผู้ส่งออกที่ทดลองใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย รวมถึงรวบรวมข้อมูล ปัญหา อุปสรรค และข้อคิดเห็นจากผู้ส่งออกที่ทดลองใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist)

ไตรมาส 4

- ประเมินคุณภาพและพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออกภายใต้เงื่อนไขฯ ฉบับสมบูรณ์
- **กรรมวิธีการทดลอง**
 1. ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กฎระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ สร้างรายการตรวจประเมินโดยอ้างอิงจากข้อมูลที่รวบรวมมา โดยแบ่งเป็นหัวข้อและรายการย่อย เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน
 2. นำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกร เครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไข
 3. ปรับปรุงแก้ไข Checklist ให้มีความถูกต้องและเหมาะสม

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลแบบการตรวจประเมินเกษตรกร
2. จัดทำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น
3. ประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group Meeting) เพื่อพิจารณาแก้ไขแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืช เพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น ที่ได้จัดทำขึ้น
4. นำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก ไปทดลองใช้ โดยดำเนินการจัดประชุมชี้แจงและอบรมการใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน และแจ้งให้ผู้ส่งออก นำไปทดลองใช้ในการตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่ายในสถานการณ์จริง
5. รวบรวมข้อมูล ปัญหา อุปสรรค และข้อคิดเห็นจากผู้ใช้งาน และวิเคราะห์ผล
6. ประเมินคุณภาพและพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออกภายใต้เงื่อนไขฯ ฉบับสมบูรณ์

- KPIs

ไตรมาส 1 ได้ข้อมูลเงื่อนไขในการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก

ไตรมาส 2 ได้ร่างบันทึกการตรวจประเมินเกษตรกร (Checklist) สำหรับผู้ส่งออก และได้ข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญต่อร่างบันทึกการตรวจประเมินเกษตรกร สำหรับผู้ส่งออก ปรับปรุงแก้ไขจนได้ฉบับ Final draft

ไตรมาส 3 ได้ผลการทดลองใช้และข้อคิดเห็นต่อแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับผู้ส่งออก จำนวน 38 ฉบับ จากการทดลองใช้ของผู้ส่งออก 26 บริษัท และได้รวบรวม ปัญหา อุปสรรคและข้อคิดเห็นจากผู้ส่งออกที่ได้ นำแบบการตรวจประเมินไปทดลองใช้

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1 จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลแบบการตรวจประเมินเกษตรกร โดยศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เกี่ยวกับกฎระเบียบและเงื่อนไขการส่งออกของประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่น รวบรวมแบบการตรวจประเมินเกษตรกรทั้งของภาครัฐและเอกชนที่ใช้ตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย ทำให้ได้ข้อมูลเงื่อนไขในการสร้างแบบตรวจประเมิน (Checklist) (เอกสารแนบ 1)

ไตรมาส 2 เมื่อได้ข้อมูลจากไตรมาสที่ 1 ได้จัดทำร่างบันทึกการตรวจประเมินเกษตรกร (Checklist) สำหรับผู้ส่งออก ฉบับที่ 1 พิจารณาและปรับแก้ร่าง 2 ครั้ง และประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาปรับแก้ร่างบันทึกการตรวจประเมินเกษตรกร สำหรับผู้ส่งออก เพื่อให้ได้ฉบับ Final draft โดยมีข้อกำหนดหลัก 14 และข้อกำหนดรอง 10 ข้อ (เอกสารแนบ 2-1, 2-2 และ 2-3)

ไตรมาส 3 เมื่อได้ร่างแบบบันทึกการตรวจประเมินเกษตรกร (Checklist) สำหรับผู้ส่งออก ฉบับ Final draft ได้ดำเนินการจัดประชุมชี้แจงและอบรมการใช้แบบบันทึกการตรวจประเมินให้ผู้ส่งออก รับทราบในวันที่ 9 เมษายน 2568 จากนั้นผู้ส่งออกได้นำแบบบันทึกการตรวจประเมินเกษตรกร (Checklist) ไปทดลองใช้ ได้ผลการทดลองใช้และข้อคิดเห็นต่อแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) จำนวน 38 ฉบับ จากการทดลองใช้ของผู้ส่งออก 26 บริษัท และได้ข้อมูล ปัญหา อุปสรรคและข้อคิดเห็นจากผู้ส่งออกที่ได้ นำแบบการตรวจประเมินไปใช้ (เอกสารแนบ 3-1 และ 3-2) อยู่ระหว่างขั้นตอนสุดท้ายคือ การประเมินคุณภาพและพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับผู้ส่งออกฉบับสมบูรณ์

กิจกรรมที่ 1.2 การพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น (ปีที่เริ่มต้น 2568 - สิ้นสุด 2569)

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2568 ปีที่สิ้นสุด 2569
- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan) (รายไตรมาส และสอดคล้องกับแผน 1 ว1-สทสว.)

ไตรมาส 1

1.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลแบบการตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย โรงงานผลิตสินค้าพืช และผู้ส่งออก

1.2 จัดทำร่างแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น โดยเป็นแบบบันทึกการตรวจประเมินใน 3 ส่วน ได้แก่ เกษตรกรเครือข่ายของผู้ส่งออก โรงงานผลิตสินค้าพืช และบริษัทผู้ส่งออก

ไตรมาส 2

- ประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group Meeting) เพื่อพิจารณาแก้ไขร่างแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เจ้าหน้าที่ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น

ไตรมาส 3

- นำร่างแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ไปทดสอบใช้พร้อมตัวอย่างผลผลิตสำหรับทดสอบสารพิษตกค้างเพื่อเก็บเป็นข้อมูลประกอบการประเมินการใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ โดยดำเนินการจัดประชุมคณะผู้ตรวจประเมินของกรมวิชาการเกษตร เพื่อทำความเข้าใจก่อนนำไปใช้

- กรรมวิธีการทดลอง

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กฎระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ สร้างรายการตรวจประเมินโดยอ้างอิงจากข้อมูลที่รวบรวมมา โดยแบ่งเป็นหัวข้อและรายการย่อย เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน
2. นำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไข
3. ปรับปรุงแก้ไข Checklist ให้มีความถูกต้องและเหมาะสม

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลแบบการตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย โรงงานผลิตสินค้าพืช และผู้ส่งออก
2. จัดทำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น โดยเป็นแบบบันทึกการตรวจประเมินใน 3 ส่วน ได้แก่ เกษตรกรเครือข่ายของผู้ส่งออก โรงงานผลิตสินค้าพืช และบริษัทผู้ส่งออก
3. ประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group Meeting) เพื่อพิจารณาแก้ไขแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น ที่ได้จัดทำขึ้น
4. นำแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ไปทดสอบใช้พร้อมตัวอย่างผลผลิตสำหรับทดสอบสารพิษตกค้างเพื่อเก็บเป็นข้อมูลประกอบการประเมินการใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ โดยดำเนินการจัดประชุมคณะผู้ตรวจประเมินของกรมวิชาการเกษตร เพื่อทำความเข้าใจก่อนนำไปใช้

5. รวบรวมข้อมูล ปัญหา อุปสรรค และข้อคิดเห็นจากผู้ใช้งาน และวิเคราะห์ผล
6. ประเมินคุณภาพและพัฒนาแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่
ภายใต้ เรือโน้ชา ฉบับสมบูรณ์

- KPIs

ไตรมาส 1 ได้ข้อมูลเงื่อนไขในการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย
โรงงานผลิตสินค้าพืช และผู้ส่งออก

ไตรมาส 2 ได้ร่างบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ และได้ข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญต่อร่างบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย โรงงานผลิตสินค้าพืช และผู้ส่งออก สำหรับเจ้าหน้าที่ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขและได้ร่างบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ฉบับ Final draft

ไตรมาส 3 ได้ผลการทดลองใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่จากเจ้าหน้าที่ 6 ราย พื้นที่ทดลองใช้แบบตรวจประเมินกับผู้ส่งออกจำนวน 9 บริษัท โรงคัดบรรจุจำนวน 5 โรงคัดบรรจุ และเกษตรกรเครือข่ายจำนวน 15 ราย คลอบคลุมตัวแทนในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เจ้าหน้าที่ทุกรายต้องทดลองใช้แบบตรวจประเมินอย่างน้อย 2 ครั้ง ซึ่งอยู่ระหว่างการทดลองใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) และดำเนินการต่อเนื่องในไตรมาสที่ 4

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1 ได้ข้อมูลเกี่ยวกับเงื่อนไข หลักเกณฑ์ในการตรวจประเมินแปลงเกษตรกรรม โรงงานผลิตสินค้าพืช และผู้ส่งออก โดยใช้เงื่อนไขของโครงการการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (Control measures) เป็นเงื่อนไขหลัก และเพิ่มเติมเงื่อนไขจากแบบตรวจประเมินที่ผู้ส่งออกใช้ในการตรวจประเมินเกษตรกรรมเครือข่าย จากนั้นนำข้อมูลมาจัดทำร่างบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ โดยผ่านการการสัมภาษณ์แบบเจาะจงตัวบุคคลเพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น และได้จัดทำแบบบันทึกการตรวจประเมิน โดยมี 3 ส่วน ได้แก่ 1) ร่างแบบตรวจประเมินเกษตรกรรมเครือข่ายของผู้ส่งออก 2) ร่างแบบตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช และ 3) ร่างแบบตรวจประเมินแบบตรวจประเมินบริษัทผู้ส่งออก (เอกสารแนบ 4-1 และ 4-2)

ไตรมาส 2 เมื่อได้ข้อมูลจากไตรมาสที่ 1 ในการแก้ไขแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ได้จัดประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group Meeting) จำนวน 3 ครั้ง เพื่อพิจารณาแก้ไขแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ และได้บันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ ฉบับ Final draft เพื่อนำไปทดลองใช้ ซึ่งในบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ มี 3 แบบในการตรวจประเมิน คือ

แบบที่ 1 แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย สำหรับเจ้าหน้าที่
กรมวิชาการเกษตร ใช้ในการตรวจประเมินแปลงเกษตรกรเครือข่ายภายใต้โครงการ Control measures มี
ทั้งหมด 13 หัวข้อการประเมิน

แบบที่ 2 แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) โรงงานผลิตสินค้าพืช สำหรับเจ้าหน้าที่
กรมวิชาการเกษตร ใช้ในการตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช ภายใต้โครงการ Control measures มี
ทั้งหมด 9 หัวข้อการประเมิน

แบบที่ 3 แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) ผู้ส่งออก สำหรับเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ใช้ในการตรวจประเมินผู้ส่งออกภายใต้โครงการ Control measures มีทั้งหมด 15 หัวข้อการประเมิน (เอกสารแนบ 5-1) โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนของแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) (เอกสารแนบ 5-2)

ไตรมาส 3 จากนั้นเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจประเมินโครงการ Control measures นำร่างแบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ไปทดสอบใช้ ได้ผลการทดสอบการใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่ จากเจ้าหน้าที่ 6 ราย พื้นที่ทดลองใช้แบบตรวจประเมินกับผู้ส่งออกจำนวน 9 บริษัท โรงคัดบรรจุจำนวน 5 โรงคัดบรรจุ และเกษตรกรเครือข่ายจำนวน 15 ราย ในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (เอกสารแนบ 6) โดยเจ้าหน้าที่ทุกรายต้องทดสอบใช้แบบตรวจประเมินอย่างน้อย 2 ครั้ง ซึ่งจะดำเนินการทดลองใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) ต่อเนื่องในไตรมาสที่ 4

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

กิจกรรมที่ 1.2 การใช้งบประมาณไม่เป็นไปตามเป้าหมาย (หมวดค่าใช้สอย) เนื่องจากเป็นยอดผูกพันจ้างเหมาผู้ช่วยนักวิจัย ทั้งนี้ ได้มีการเบิกจ่ายแล้วและแผนในการเบิกจ่าย ดังนี้

- ดำเนินการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการไปเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2568 มียอดเบิกจ่ายรวม 27,000 บาท
- ค่าจ้างเหมาบริการตรวจวิเคราะห์สารเคมีตกค้างจำนวน 5 ตัวอย่าง รวมเป็นเงิน 17,500 บาท ซึ่งจะเบิกจ่ายภายในเดือนกรกฎาคม 2568 นี้



(นางสาวอมรรัตน์ วงษ์นอก)

หัวหน้าโครงการ

ผลการศึกษาข้อมูลเงื่อนไขในการสร้างแบบตรวจประเมิน (Checklist)

ข้อมูลเงื่อนไขการรับรอง GAP	ข้อมูลเงื่อนไขการของโครงการ Control measures ¹ / ข้อเสนอแนะจากการตรวจประเมินของฝ่ายญี่ปุ่น ²	สรุปข้อมูลที่จำเป็นต้องมีในแบบตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่ายสำหรับผู้ส่งออก
1. น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตต้องมาจากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อผลผลิต	1.แปลงต้องได้รับการรับรอง GAP ¹	1. แปลงเกษตรกรต้องได้รับการรับรอง GAP จากกรมวิชาการเกษตร และ/หรือ หน่วยรับรองที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับ และ/หรือ หน่วยรับรองที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร
2. พื้นที่ปลูก ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลผลิต	2. เกษตรกรต้องเป็นเกษตรกรเครือข่ายของผู้ส่งออก ¹	2. เกษตรกรต้องเป็นเกษตรกรเครือข่ายของผู้ส่งออก
3. วัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร จัดเก็บเป็นหมวดหมู่ในสถานที่เก็บที่มีฉลากและใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	3. เกษตรกรมีการควบคุมการใช้สารเคมี โดยใช้ตามคำแนะนำของผู้ส่งออกและกรมวิชาการเกษตร และต้องหยุดใช้สารเคมีที่ไม่ได้แนะนำ รวมถึงสารเคมีที่ประเทศญี่ปุ่นเข้มงวดหรือห้ามใช้ ³	3.แหล่งน้ำ - น้ำที่ใช้ในการผลิตต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก - มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดจากการใช้งานที่เหมาะสม เช่น น้ำจากห้องสุขา น้ำทิ้งต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูก
4.การจัดการคุณภาพในกระบวนการเก็บเกี่ยว มีแผนควบคุมการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพโดยใช้หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	4. เกษตรกรต้องจัดบันทึกข้อมูลการใช้สารเคมีและข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต (ปริมาณและวันที่) ¹	4. พื้นที่ปลูก - ต้องไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก - ไม่เป็นแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม/เหมืองเก่าที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลผลิต -มีการจัดทำป้ายข้อมูลประจำแปลง เช่น แผนผัง,ที่ตั้งแปลง,ชนิดพืช,พันธุ์ที่ปลูก ฯลฯ
5.การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีอายุเหมาะสม	5.เกษตรกรต้องปรึกษากับกรมวิชาการเกษตรและผู้ส่งออก เกี่ยวกับการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง ¹	5. วัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร

ผลผลิตมีคุณภาพตามความต้องการของตลาด และข้อตกลงของประเทศคู่ค้า		-เกษตรกรใช้วัตถุดิบตรายทางการเกษตรตามคำแนะนำและ/หรืออ้างอิงคำแนะนำ และ/หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร -เกษตรกรใช้วัตถุดิบตรายทางการเกษตรตามระบบ Positive List ของประเทศญี่ปุ่น -เกษตรกรใช้วัตถุดิบตรายทางการเกษตรตามบัญชีรายชื่อ และวิธีการใช้ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ส่งออก -เกษตรกรทำความสะอาดอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีหลังการใช้ทุกครั้ง เมื่อมีการเปลี่ยนชนิดสาร/ชนิดพืช -เกษตรกรไม่ใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีร่วมกับผู้อื่น -เกษตรกรมีสถานที่เก็บวัตถุดิบตรายและสารเคมี เป็นสัดส่วนเหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อน
6. การพักผลผลิต การขนย้ายในแปลงปลูก และการเก็บรักษาผลผลิต มีการจัดการด้านสุขลักษณะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่มีผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค	6. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ภัยพิบัติน้ำท่วม /การระบาดของโรคแมลงศัตรูพืช ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมี หรือ เหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อแปลงพืชที่ ปลูกภายใต้โครงการฯ ให้เกษตรกรแจ้งผู้ส่งออกทราบทันที ¹	6.การจัดการแปลงข้างเคียง -พื้นที่รอบแปลงมีการเพาะปลูกพืช ต้องมีมาตรการควบคุมการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียง -การสื่อสารกับเกษตรกรแปลงข้างเคียงเกี่ยวกับการใช้สารเคมี
7.สุขลักษณะส่วนบุคคล ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ ความเข้าใจในสุขลักษณะส่วนบุคคล เพื่อสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ	7. เฝาระวังแหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก ในประเด็นการปนเปื้อนสารเคมี ที่เป็นอันตราย ²	7. การจัดการแปลงเมื่อมีภาวะฉุกเฉิน -เกษตรกรมีการแจ้งให้ผู้ส่งออกทราบ เพื่อประเมินสถานการณ์ความเสี่ยง -เกษตรกรมีการจัดการแปลงพืชในภาวะฉุกเฉินตามแผนการจัดการของผู้ส่งออก
8. การบันทึกข้อมูลและการตามสอบ มีการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานการใช้สารเคมี ข้อมูลผู้รับซื้อและปริมาณผลผลิต เพื่อประโยชน์ต่อการตามสอบ	8. สารเคมีที่ใช้ถูกต้องมีค่าการตกค้างตามระบบ Positive list ของญี่ปุ่น ²	8.การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว -เกษตรกรแยกผลผลิต ป้องกันการปะปนกันของผลผลิตที่ส่งออกไปภายใต้โครงการฯ และนอกโครงการฯ -เกษตรกรเก็บเกี่ยวต้องปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อน

		-เกษตรกรมีการจัดวางผลผลิตอย่างเหมาะสม ไม่วางผลผลิตสัมผัสกับพื้นโดยตรง
	9. ต้องมีมาตรการจัดการเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียง ²	9.เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในการผลิตเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น -เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องตามระบบ Positive List -เกษตรกรทราบเงื่อนไขของโครงการการจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น
	10. เกษตรกรต้องมีการสื่อสารกับแปลงข้างเคียง ²	10.การบันทึกข้อมูล และการตามสอบ -เกษตรกรบันทึกข้อมูลการเพาะปลูก และการใช้สารเคมี -เกษตรกรบันทึกข้อมูลผู้รับซื้อ ปริมาณ และวันที่จำหน่าย -กรณีผลผลิตมีการปนเปื้อน ให้เกษตรกรสืบหาสาเหตุเบื้องต้น รวบรวมหลักฐาน หาแนวทางแก้ปัญหา มีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำร่วมกับผู้ส่งออก
	11.ต้องมีการจัดการแปลงในภาวะฉุกเฉิน ²	
	12.เกษตรกรต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการผลิตเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น ²	
	13. เกษตรกรต้องบันทึกข้อมูลการเพาะปลูก การใช้สารเคมี ²	

แบบบันทึกการตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย

โครงการการจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

วันที่

ผู้ส่งออก/บริษัท

ชื่อเกษตรกร

ที่ตั้งแปลง

ชื่อพืช พื้นที่ปลูก ไร่

รหัสรับรอง GAP

รหัสแปลง

ข้อมูลการเก็บเกี่ยว

1. วันที่เริ่มเก็บเกี่ยว วันสิ้นสุดการเก็บเกี่ยว

2. จำนวนการผลิตในรอบปี ครั้ง/รุ่น/ฤดูผลิต

3. ผลผลิต กก./ไร่/ปี

ข้อมูลพื้นที่ข้างเคียง ทิศเหนือ พื้นที่ติดกับ

ทิศใต้ พื้นที่ติดกับ

ทิศตะวันออก พื้นที่ติดกับ

ทิศตะวันตก พื้นที่ติดกับ

ทิศเหนือ



หัวข้อการประเมิน	น้ำหนัก (1)	ระดับคะแนน (2)			คะแนน ที่ได้รับ (1)x(2)	ข้อคิดเห็น
		1	2	3		
น้ำที่ใช้ในการผลิต ต้องไม่ปนเปื้อนอันตรายต่อผลผลิต	5					
พื้นที่ปลูก ต้องไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนอันตรายต่อผลผลิต						
การใช้สารเคมีทางการเกษตร - บัญชีรายชื่อสารเคมีที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร - สารเคมี และวิธีการใช้สารเคมีตามที่ได้รับอนุญาต - การทำความสะอาดอุปกรณ์ (ถังฉีด) - สถานที่เก็บเหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อน	5					
- บันทึกการใช้สารเคมีของเกษตรกร - บันทึกการเก็บเกี่ยวผลผลิต/การจำหน่าย	5					
การสำรวจ/การจัดการแปลงข้างเคียง	4					
- การจัดการแปลงเกษตรกรเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน	5					
การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว - เก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม - เก็บเกี่ยวอย่างถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการปนเปื้อน - อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวเหมาะสม ป้องกันความเสียหายต่อผลผลิต - คัดแยกผลผลิตตรงตามความต้องการ	2					
เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจ	2 2 2					
รวมคะแนน	32					
คิดเป็นร้อยละ						

สรุปผลการประเมิน

.....

ผู้ตรวจประเมิน..... ผู้รับการตรวจประเมิน.....

(.....) (.....)

(...../...../.....) (...../...../.....)

หมายเหตุ ข้อที่มีเครื่องหมาย * ผู้รับการตรวจประเมินต้องได้ระดับผลงานมากกว่าหรือเท่ากับ 2

ระดับผลงาน 1 = ปรับปรุง 2 = ดี 3 = ดีมาก

ระดับคะแนนประกอบการสรุปผลการตรวจติดตาม

ระดับคะแนน 91%-100% ได้ระดับ ดีเยี่ยม

ระดับคะแนน 81%-90% ได้ระดับ ดีมาก

ระดับคะแนน 71%-80% ได้ระดับ ดี

ระดับคะแนน 61%-70%	ได้ระดับ	ปานกลาง
ระดับคะแนน น้อยกว่า 61%	ได้ระดับ	ต้องปรับปรุง

แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย
ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

☐

ตรวจแปลงใหม่

☐

ตรวจติดตาม

วันที่

ผู้ส่งออก/บริษัท

ชื่อเกษตรกร ทะเบียนเกษตรกร (AVL).....

ที่ตั้งแปลง

ชื่อพืช พื้นที่ปลูก ไร่

รหัสรับรอง GAP รหัสแปลง

วันที่เริ่มต้นสัญญา วันที่สิ้นสุดสัญญา

ข้อมูลพื้นที่ข้างเคียง ทิศเหนือ พื้นที่ติดกับ

ทิศใต้ พื้นที่ติดกับ

ทิศตะวันออก พื้นที่ติดกับ

ทิศตะวันตก พื้นที่ติดกับ

ทิศเหนือ



ข้อมูลการเก็บเกี่ยว

1. วันที่เริ่มเก็บเกี่ยว วันสิ้นสุดการเก็บเกี่ยว
2. จำนวนการผลิตในรอบปี ครั้ง/รุ่น/ฤดูผลิต
3. ผลผลิต กก./ไร่/ปี

แปลงเกษตรกรต้องได้รับการรับรอง GAP จากกรมวิชาการเกษตร และ/หรือ หน่วยรับรองที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับ และ/หรือ หน่วยรับรองที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร โดยให้ความสำคัญตามหัวข้อ ดังนี้

รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจ		
	C	NC	NA
1. แหล่งน้ำ 1.1 น้ำที่ใช้ในการผลิตต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก (ข้อกำหนดหลัก) 1.2 มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดจากการใช้งานที่เหมาะสม เช่น น้ำจากห้องสุขา น้ำทิ้งต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูก			
2. พื้นที่ปลูก 2.1 ต้องไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก (ข้อกำหนดหลัก) 2.2 ไม่เป็นแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม/เหมืองเก่าที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลผลิต (ข้อกำหนดหลัก) 2.3 หากพื้นที่รอบแปลงมีการเพาะปลูกพืช และเป็นพื้นที่ของเกษตรกรรายอื่นต้องมีมาตรการควบคุมการปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียง (ข้อกำหนดหลัก) 2.4 มีการจัดทำป้ายข้อมูลประจำแปลง เช่น แผนผัง,ที่ตั้งแปลง,ชนิดพืช,พันธุ์ที่ปลูก ฯลฯ (ถ้ามี)			
3. วัตถุอันตรายทางการเกษตร 3.1 ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามคำแนะนำและ/หรืออ้างอิงคำแนะนำ และ/หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร (ข้อกำหนดหลัก) 3.2 ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามระบบ Positive List ของประเทศญี่ปุ่น (ข้อกำหนดหลัก) 3.3 ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามบัญชีรายชื่อ และวิธีการใช้ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ส่งออก (ข้อกำหนดหลัก) 3.4 ทำความสะอาดอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีหลังการใช้ทุกครั้ง 3.5 ไม่ใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีร่วมกับผู้อื่น 3.6 สถานที่เก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี เป็นสัดส่วน เหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อน			
4. การจัดการแปลงข้างเคียง 4.1 มีมาตรการควบคุมการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียง (เช่น เว้นระยะห่างระหว่างแปลง, ปลูกพืชแนวกันชน, กันสแลนค์, เว้นการเก็บเกี่ยวผลผลิตบริเวณแถวนอกของแปลง) (ข้อกำหนดหลัก) 4.2 มีการสื่อสารกับเกษตรกรแปลงข้างเคียงเกี่ยวกับการใช้สารเคมี (ข้อกำหนดหลัก)			
5. การจัดการแปลงเมื่อมีภาวะฉุกเฉิน 5.1 เกษตรกรมีการแจ้งให้ผู้ส่งออกทราบ เพื่อประเมินสถานการณ์ ความเสี่ยง การปนเปื้อนสารเคมี และความเสียหายของผลผลิต เช่น การแพร่ระบาดของศัตรูพืช, การเกิดอุทกภัย ฯลฯ 5.2 เกษตรกรมีการจัดการแปลงพืชในภาวะฉุกเฉินตามแผนการจัดการของผู้ส่งออก			

รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจ		
	C	NC	NA
6. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว			
6.1 การแยกผลผลิต ป้องกันการปะปนกันของผลผลิตที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ และนอกโครงการฯ (ข้อกำหนดหลัก)			
6.2 การเก็บเกี่ยวต้องปฏิบัติอย่างถูกต้องสุจริต เพื่อป้องกันการปนเปื้อน			
6.3 มีการจัดวางผลผลิตอย่างเหมาะสม ไม่วางผลผลิตสัมผัสกับพื้นโดยตรง			
7. เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในการผลิตเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น			
7.1 มีความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องตามระบบ Positive List (ข้อกำหนดหลัก)			
7.2 ทราบเงื่อนไขของโครงการการจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (ข้อกำหนดหลัก)			
8. การบันทึกข้อมูล และการตามสอบ			
8.1 บันทึกข้อมูลการเพาะปลูก และการใช้สารเคมี (ข้อกำหนดหลัก)			
8.2 บันทึกข้อมูลผู้รับซื้อ ปริมาณ และวันที่จำหน่าย (ข้อกำหนดหลัก)			
8.3 กรณีผลผลิตมีการปนเปื้อน ให้สืบหาสาเหตุ หาแนวทางแก้ปัญหา มีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ และให้มีการบันทึกข้อมูล			

หมายเหตุ

1. เครื่องหมาย ✓ ในช่องผลการตรวจ C (Conformity) เมื่อมีการปฏิบัติที่สอดคล้อง
2. เครื่องหมาย ✓ ในช่องผลการตรวจ NC (Non-conformity) เมื่อมีการปฏิบัติที่ไม่สอดคล้อง
3. เครื่องหมาย ✓ ในช่องผลการตรวจ NA (Non-applicable) เมื่อไม่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตในแปลง

สรุปผลการตรวจประเมิน

ข้อกำหนดหลัก ข้อ C ข้อ NC ข้อ

ข้อกำหนดรอง ข้อ C ข้อ NC ข้อ NA ข้อ

เกณฑ์การตัดสิน

1. ผลการตรวจประเมินข้อกำหนดหลัก (Major) ต้องเป็น C ทุกข้อ หากเป็น NC ต้องแก้ไขให้ผ่าน
2. ผลการตรวจประเมินข้อกำหนดรอง (Minor) ให้เป็นไปตามตารางด้านล่าง

C\NC	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	✓										
9	✓	✓									
8	✓	✓	✓								
7	✓	✓	✓	✓							
6	✓	✓	✓	✓	✓						
5		✓	✓	✓	✗	✗					
4			✓	✗	✗	✗	✗				
3				✗	✗	✗	✗	✗			
2					✗	✗	✗	✗	✗		
1						✗	✗	✗	✗	✗	
0							✗	✗	✗	✗	✗

✓ = ผ่าน

✗ = ไม่ผ่าน

ข้อกำหนดหลัก

☐ ผ่าน☐ ไม่ผ่าน และพบข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข

ข้อกำหนดรอง

☐ ผ่าน☐ ผ่าน และพบข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข☐ ไม่ผ่าน และพบข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข

เกษตรกรเครือข่าย

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน

(.....)

(...../...../.....)

รายงานข้อบกพร่องการตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย
ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	ข้อสังเกต

☐ ไม่ผ่านข้อกำหนดหลัก แก้ไขข้อบกพร่องภายในวันที่

☐ ไม่ผ่านข้อกำหนดรอง แก้ไขข้อบกพร่องภายในวันที่

ลงชื่อรับทราบผลการตรวจประเมิน

เกษตรกรเครือข่าย

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน

(.....)

(...../...../.....)

แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย
ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

เอกสารแนบ 2-3

☐

ตรวจแปลงใหม่

☐

ตรวจติดตาม

วันที่

ผู้ส่งออก/บริษัท

ชื่อเกษตรกร ทะเบียนเกษตรกร (AVL).....

ที่ตั้งแปลง

ชื่อพืช พื้นที่ปลูก ไร่

รหัสรับรอง GAP รหัสแปลง

วันที่เริ่มต้นสัญญา วันที่สิ้นสุดสัญญา

ข้อมูลพื้นที่ข้างเคียง ทิศเหนือ พื้นที่ติดกับ

ทิศใต้ พื้นที่ติดกับ

ทิศตะวันออก พื้นที่ติดกับ

ทิศตะวันตก พื้นที่ติดกับ

ทิศเหนือ



ข้อมูลการเก็บเกี่ยว

1. วันที่เริ่มเก็บเกี่ยว วันสิ้นสุดการเก็บเกี่ยว
2. จำนวนการผลิตในรอบปี ครั้ง/รุ่น/ฤดูผลิต
3. ผลผลิต กก./ไร่/ปี

แปลงเกษตรกรต้องได้รับการรับรอง GAP จากกรมวิชาการเกษตร และ/หรือ หน่วยรับรองที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับ และ/หรือ หน่วยรับรองที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร โดยให้ความสำคัญตามหัวข้อ ดังนี้

รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจ	
	C	NC
1. แหล่งน้ำ 1.1 น้ำที่ใช้ในการผลิตต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก (ข้อกำหนดหลัก) 1.2 มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดจากการใช้งานที่เหมาะสม เช่น น้ำจากห้องสุขา น้ำทิ้งต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูก		
2. พื้นที่ปลูก 2.1 ต้องไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก (ข้อกำหนดหลัก) 2.2 ไม่เป็นแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม/เหมืองเก่าที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลผลิต (ข้อกำหนดหลัก) 2.3 หากพื้นที่รอบแปลงมีการเพาะปลูกพืช และเป็นพื้นที่ของเกษตรกรรายอื่นต้องมีมาตรการควบคุมการปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียง (ข้อกำหนดหลัก) 2.4 มีการจัดทำป้ายข้อมูลประจำแปลง เช่น แผนผัง,ที่ตั้งแปลง,ชนิดพืช,พันธุ์ที่ปลูก ฯลฯ (ถ้ามี)		
3. วัตถุอันตรายทางการเกษตร 3.1 ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามคำแนะนำและ/หรืออ้างอิงคำแนะนำ และ/หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร (ข้อกำหนดหลัก) 3.2 ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามระบบ Positive List ของประเทศญี่ปุ่น (ข้อกำหนดหลัก) 3.3 ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามบัญชีรายชื่อ และวิธีการใช้ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ส่งออก (ข้อกำหนดหลัก) 3.4 ทำความสะอาดอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีหลังการใช้ทุกครั้ง 3.5 ไม่ใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีร่วมกับผู้อื่น 3.6 สถานที่เก็บวัตถุอันตรายและสารเคมี เป็นสัดส่วน เหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อน		
4. การจัดการแปลงข้างเคียง 4.1 มีมาตรการควบคุมการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียง (เช่น เว้นระยะห่างระหว่างแปลง, ปลูกพืชแนวกันชน, กันสแลนค์, เว้นการเก็บเกี่ยวผลผลิตบริเวณแฉกนอกของแปลง) (ข้อกำหนดหลัก) 4.2 มีการสื่อสารกับเกษตรกรแปลงข้างเคียงเกี่ยวกับการใช้สารเคมี (ข้อกำหนดหลัก)		
5. การจัดการแปลงเมื่อมีภาวะฉุกเฉิน 5.1 เกษตรกรมีการแจ้งให้ผู้ส่งออกทราบ เพื่อประเมินสถานการณ์ ความเสี่ยง การปนเปื้อนสารเคมี และความเสียหายของผลผลิต เช่น การแพร่ระบาดของศัตรูพืช, การเกิดอุทกภัย ฯลฯ 5.2 เกษตรกรมีการจัดการแปลงพืชในภาวะฉุกเฉินตามแผนการจัดการของผู้ส่งออก		

รายการตรวจประเมิน	ผลการตรวจ	
	C	NC
6. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว 6.1 การแยกผลผลิต ป้องกันการปะปนกันของผลผลิตที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ และนอกโครงการฯ (ข้อกำหนดหลัก) 6.2 การเก็บเกี่ยวต้องปฏิบัติตามถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อน 6.3 มีการจัดวางผลผลิตอย่างเหมาะสม ไม่วางผลผลิตสัมผัสกับพื้นโดยตรง		
7. เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในการผลิตเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น 7.1 มีความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องตามระบบ Positive List (ข้อกำหนดหลัก) 7.2 ทราบเงื่อนไขของโครงการการจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (ข้อกำหนดหลัก)		
8. การบันทึกข้อมูล และการตามสอบ 8.1 บันทึกข้อมูลการเพาะปลูก และการใช้สารเคมี (ข้อกำหนดหลัก) 8.2 บันทึกข้อมูลผู้รับซื้อ ปริมาณ และวันที่จำหน่าย (ข้อกำหนดหลัก) 8.3 กรณีผลผลิตมีการปนเปื้อน ให้สืบหาสาเหตุ หาแนวทางแก้ปัญหา มีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ และให้มีการบันทึกข้อมูล		

- หมายเหตุ
1. เครื่องหมาย ✓ ในช่องผลการตรวจ C (Conformity) เมื่อมีการปฏิบัติที่สอดคล้อง
 2. เครื่องหมาย ✓ ในช่องผลการตรวจ NC (Non-conformity) เมื่อมีการปฏิบัติที่ไม่สอดคล้อง

สรุปผลการตรวจประเมิน

ข้อกำหนดหลัก C ข้อ NC ข้อ

ข้อกำหนดรอง C ข้อ NC ข้อ

เกณฑ์การตัดสินเพื่อผ่านการประเมิน

1. ผลการตรวจประเมินข้อกำหนดหลัก (Major) ต้องเป็น C ทุกข้อ
2. ผลการตรวจประเมินข้อกำหนดรอง (Minor) ต้องเป็น C ไม่น้อยกว่า 6 ข้อ

ข้อกำหนดหลัก

- ☐ ผ่าน
- ☐ ไม่ผ่าน และพบข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข

ข้อกำหนดรอง

- ☐ ผ่าน
- ☐ ไม่ผ่าน และพบข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข

เกษตรกรเครือข่าย

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน

(.....)

(...../...../.....)

รายงานข้อบกพร่องการตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย
ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	ข้อสังเกต

☐ ไม่ผ่านข้อกำหนดหลัก แก้ไขข้อบกพร่องภายในวันที่

☐ ไม่ผ่านข้อกำหนดรอง แก้ไขข้อบกพร่องภายในวันที่

ลงชื่อรับทราบผลการตรวจประเมิน

เกษตรกรเครือข่าย

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน

(.....)

(...../...../.....)

สรุปแบบสอบถามความคิดเห็น

เอกสารแนบ 3-1

การใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย
ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

หัวข้อข้อคิดเห็น แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น	ความคิดเห็น		ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
ข้อมูลผู้ส่งออก/บริษัท/เกษตรกร/แปลงปลูกพืช (หน้า 1/4)	25		- มีการทำสัญญาซื้อขาย และข้อมูลการปลูก
ข้อมูลพื้นที่ข้างเคียง และการวาดแผนที่แปลง (หน้า 1/4)			- มีการระบุในเอกสารปลูกแล้ว
			- พื้นที่ข้างเคียงจะชัดเจนขึ้นถ้าเพิ่ม การระบุระยะห่างจากแปลงปลูกพืชหลัก (ในกรณีพื้นที่ข้างเคียงมีการปลูกพืช ซึ่งอาจมีการใช้สารเคมี)
			- ในกรอบช่องว่างที่ให้วาดแผนที่แปลง ถ้าขยายให้ใหญ่ขึ้นจะสะดวกในการวาด (พื้นที่หน้ากระดาษยังว่างอยู่)
ข้อมูลการเก็บเกี่ยว (หน้า 2/4)		1	-
1. วันที่เริ่มเก็บเกี่ยว/วันที่สิ้นสุดการเก็บเกี่ยว	21	5	- ควรเป็นการคาดการณ์ว่าจะเก็บผลผลิตได้ตั้งแต่ช่วงไหน เพราะหากไปตรวจติดตาม หรือตรวจแปลงใหม่บางครั้งยังมีการเก็บผลผลิตอยู่ในวันตรวจ
			- บริษัทได้ระบุในแผนอยู่แล้ว
			- ควรมีคำว่า "คาดว่า" จะเก็บเกี่ยว / "คาดว่า" จะเก็บเสร็จ
			- มีวันที่ปลูก, วันสิ้นสุดไม่ได้มีการระบุ เนื่องจากแปลงไว้นอ
			- เป็นการตรวจแปลงใหม่ และตรวจติดตามในแต่ละปี น่าจะลงข้อมูลเป็นรายปี
			- อาจเป็นการประมาณการช่วงเก็บเกี่ยว ถ้าไปตรวจประเมินในช่วงการเก็บเกี่ยวของปีนั้นๆ
			- บางพืชปลูกและเก็บเกี่ยวหลายรอบ/ปี, บางพืชปลูกครั้งเดียวแต่หมุนเวียนเก็บเกี่ยวหลายรอบ/ปี
			- ในวันที่ตรวจโดยใช้แบบประเมินนี้ อาจจะไม่สามารถระบุข้อมูลนี้ได้ เพราะการตรวจเป็นไปตามแผน (อาจอยู่ในช่วงก่อน/ระหว่างเก็บเกี่ยว ไม่ได้ตรวจเมื่อจบฤดูกาล/รอบเก็บเกี่ยว) ควรระบุเป็นคาดการณ์
2. จำนวนการผลิตในรอบปี.....ครั้ง/รุ่น/ฤดูผลิต	21	5	- เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่ง เป็นพืชที่ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา และสภาพอากาศ
			- ไม่สามารถระบุได้ว่าเกษตรกรแต่ละคนจะปลูกกี่รุ่น/ปี
			- ไม่สามารถระบุได้ เพราะเกษตรกรไม่ได้ปลูกทั้งปี
			- เป็นการคาดการณ์ผลผลิตเท่านั้น
			- ระบุไม่ได้

หัวข้อข้อคิดเห็น แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น	ความคิดเห็น		ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	21	5	- อาจจะมีระบุเป็น จำนวนรอบการผลิตในปีที่ผ่านมา - อาจไม่สามารถระบุข้อมูลนี้ได้ เพราะในที่ที่ตรวจอาจอยู่ในช่วงระหว่างปีที่กำลังเพาะปลูก ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยสภาพแวดล้อม อาจปลูกได้ 1 ครั้งหรือมากกว่า ควรระบุเป็น คาดการณ์ -
3. ผลผลิต.....กก./ไร่/ปี	21	5	- เป็นการประมาณการ - ควรใช้คำว่า "ผลผลิตที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยวได้.....กก./ไร่/ปี" - ระบุไม่ได้ - ผลผลิตในปีที่ผ่านมา - เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่ง เป็นพืชที่ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา และสภาพอากาศ - ควรเป็นการคาดการณ์ หรือประมาณการผลิตแต่ละรุ่น เพราะแต่ละรอบอาจได้ผลผลิตไม่เท่ากัน และหากไปตรวจตอนที่ยังมีผลผลิตอยู่ก็จะทำให้ยากต่อการกรอก -
ข้อ 1 แหล่งน้ำ			
1.1 น้ำที่ใช้ในการผลิตต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก (ข้อกำหนดหลัก)	25	1	- บริษัทมีมาตรการในการตรวจแหล่งน้ำทุกปี - อาจจะต้องแก้ไขข้อความ"ให้ประเมินด้วยตาเปล่า" - มีการตรวจก่อนเริ่มปลูก ถ้ามีความเสี่ยงจะไม่ให้ปลูก
1.2 มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดจากการใช้งานที่เหมาะสม เช่น น้ำจากห้องสุขา น้ำทิ้งต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูก	26	0	
ข้อ 2 พื้นที่ปลูก			
2.1 ต้องไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี และโลหะหนัก (ข้อกำหนดหลัก)	25	1	- ประเมินด้วยสายตา - เพิ่มข้อความโดยการประเมินด้วยสายตา - เช็คว่าก่อนที่จะปลูก ถ้ามีความเสี่ยงจะไม่ให้ปลูก
2.2 ไม่เป็นแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม/เหมืองแร่ที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลผลิต (ข้อกำหนดหลัก)	24	2	- สามารถประเมินด้วยสายตาได้ -
2.3 หากพื้นที่รอบแปลงมีการเพาะปลูกพืช และเป็นพื้นที่ของเกษตรกรรายอื่นต้องมีมาตรการควบคุมการปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียง (ข้อกำหนดหลัก)	/		- ทางบริษัทมีมาตรการเฝ้าระวังและป้องกันอยู่แล้ว
		/	- ข้อนี้มีความหมายซ้ำกับ 4.1 ควรเลือกข้อใดข้อหนึ่ง
		/	-
2.4 มีการจัดทำป้ายข้อมูลประจำแปลง เช่น แผนผัง,ที่ตั้งแปลง,ชนิดพืช, พันธุ์ที่ปลูก ฯลฯ (ถ้ามี)			- เกษตรกรไม่ทำป้าย แต่ทำลงสมุดให้ดูได้ - อยู่ในใบประเมินแปลงต้องทำ - ทางบริษัทมีข้อมูลอยู่แล้ว

หัวข้อข้อคิดเห็น แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น	ความคิดเห็น		ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	23	3	- เห็นว่าไม่จำเป็น จะมีหรือไม่ก็ได้ เพราะถ้าเป็นเกษตรกรของบริษัทก็จะรู้อยู่แล้วว่าปลูกอะไร พันธุ์อะไร (ต้องการให้ติดป้ายบอกใคร) -
3.1 ใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตรตามคำแนะนำและ/หรืออ้างอิงคำแนะนำ และ/หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร (ข้อกำหนดหลัก)	24	2	- ให้เกษตรกรใช้ยาที่มีทะเบียน ไล่ลงในสมุดบันทึก - เกษตรกรไม่สามารถบันทึกข้อมูลในเชิงลึกอย่างละเอียด เช่น ฉลากที่ขึ้นทะเบียน - ฉลากที่ขึ้นทะเบียนไม่ครอบคลุมพืชทุกชนิด
3.2 ใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตรตามระบบ Positive List ของประเทศญี่ปุ่น (ข้อกำหนดหลัก)	26	0	- มีใบยาที่อนุญาตให้ใช้อยู่แล้ว
3.3 ใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตรตามบัญชีรายชื่อ และวิธีการใช้ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ส่งออก (ข้อกำหนดหลัก)	26	0	- สมุดบันทึกเกษตรกรมีการระบุอัตราการใช้อยู่แล้ว
3.4 ทำความสะอาดอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีหลังการใช้ทุกครั้ง	25	1	- ทำทุกครั้ง 2-3 ครั้ง (และมีเอกสารในการประเมิน) - ทางบริษัทมีในเอกสารประเมินอยู่แล้ว - ถ้าเป็นการใช้แบบต่อเนื่อง และเป็นสารเดิม อาจไม่จำเป็นต้องล้างทุกครั้ง แต่ควรล้างเมื่อเปลี่ยนชนิดของสารที่ใช้ หรือถ้าใช้แบบไม่ต่อเนื่อง - ควรจัดเป็นข้อกำหนดหลัก กรณีปลูกพืชหลายชนิดและไม่ทำความสะอาดอุปกรณ์ฉีดพ่น แต่ผ่านเกณฑ์ประเมิน (ไม่น้อยกว่า 6 ข้อ ใน 10 ข้อ) ข้อนี้มีความเสี่ยงในเรื่องการปนเปื้อนของสารเคมีได้ - น่าจะเพิ่มเรื่องของการจัดการน้ำล้างถึงสารเคมี มีการจัดการอย่างเหมาะสม
3.5 ไม่ใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีร่วมกับผู้อื่น	24	2	- มีข้อกำหนดอยู่แล้ว (หากมีการชำรุด หยิบยืม ก็ให้ใส่ป้ายชมพู) - ทางบริษัทมีมาตรการเฝ้าระวัง และการป้องกันอยู่แล้ว - ควรจัดเป็นข้อกำหนดหลัก กรณีที่เกษตรกรอาจใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นร่วมกับผู้อื่น แต่ผ่านเกณฑ์การประเมิน (ไม่น้อยกว่า 6 ข้อ ใน 10 ข้อ) ข้อนี้มีความเสี่ยงเรื่องการปนเปื้อนของสารเคมีได้ - เกษตรกรบางท่านไม่ได้มีอุปกรณ์ที่เป็นของตัวเอง - มีต้นทุนในการซื้ออุปกรณ์เพิ่มขึ้นในบางราย
3.6 สถานที่เก็บวัตถุดิบทรายและสารเคมี เป็นสัดส่วน เหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อน	26	0	- มีห้องจัดเก็บเป็นชั้น และสามารถระบายอากาศได้ดี
ข้อ 4 การจัดการแปลงข้างเคียง			

หัวข้อข้อคิดเห็น แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น	ความคิดเห็น		ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
4.1 มีมาตรการควบคุมการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียง (เช่น เว้นระยะห่างระหว่างแปลง, ปลูกพืชแนวกันชน, กันสแลนด์, เว้นการเก็บเกี่ยวผลผลิตบริเวณแถวนอกของแปลง) (ข้อกำหนดหลัก)	25	1	- บริษัทมีการระบุในเอกสารอยู่แล้ว ว่าอยู่ระยะห่างเท่าไรถึงจะผ่าน -
4.2 มีการสื่อสารกับเกษตรกรแปลงข้างเคียงเกี่ยวกับการใช้สารเคมี (ข้อกำหนดหลัก)	24	2	- ต้องมีการผูกมิตร และเพื่อเป็นเพื่อนบ้านที่ดี โดยการสอบถามกันได้ - การสื่อสารเป็นนามธรรม แต่ทั้งนี้ทางบริษัทมีมาตรการป้องกันสารเคมีจากแปลงข้างเคียง - ควรกำหนดเป็น "รอง" เนื่องจากมาตรการจัดการแปลงข้างเคียงได้กำหนด 4.1 และ 2.3 เป็นหลักแล้ว - บริษัทฯ มีมาตรการป้องกันเรื่องแปลงข้างเคียงอยู่แล้ว -
ข้อ 5 การจัดการแปลงเมื่อมีภาวะฉุกเฉิน			
5.1 เกษตรกรมีการแจ้งให้ผู้ส่งออกทราบ เพื่อประเมินสถานการณ์ ความเสี่ยง การปนเปื้อนสารเคมี และความเสียหายของผลผลิต	26	0	- บริษัทมีมาตรการการป้องกันอยู่แล้ว
5.2 เกษตรกรมีการจัดการแปลงพืชในภาวะฉุกเฉินตามแผนการจัดการของผู้ส่งออก	25	1	- โดยการรีบแจ้ง เมื่อทราบทีหลังว่าแปลงข้างเคียงใช้ยา - ผู้ส่งออกจัดการเอง แจ้งเกษตรกรให้ทราบ และแก้ปัญหา ร่วมกัน - เกษตรกรคอยระวัง และตรวจเช็คเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน และได้แจ้งบริษัทตลอดในฤดูกาลปลูก - ช่วยใช้คำให้ชัดเจนว่า คำว่าฉุกเฉินหมายถึงสถานการณ์อะไร
ข้อ 6 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว			
6.1 การแยกผลผลิต ป้องกันการปะปนกันของผลผลิตที่ส่งออกไปต่างโครงการฯ และนอกโครงการฯ (ข้อกำหนดหลัก)	26	0	
6.2 การเก็บเกี่ยวต้องปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อน	26	0	- ตะกร้าต้องสะอาด บริษัทได้มีการล้างก่อนส่งมอบให้เกษตรกรใส่ผลผลิต - ทางบริษัทมีห้องล้างผลผลิตขณะที่เข้ามา ก่อนที่จะส่งผลผลิตออกไป
6.3 มีการจัดวางผลผลิตอย่างเหมาะสม ไม่วางผลผลิตสัมผัสกับพื้นโดยตรง	26	0	
ข้อ 7 เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจในการผลิตเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น			
7.1 มีความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องตามระบบ Positive List (ข้อกำหนดหลัก)			- ต้องมีการประชุมเกษตรกร ในการใช้สารเคมี

หัวข้อข้อคิดเห็น แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกประเทศญี่ปุ่น	ความคิดเห็น		ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
	26	0	- เกษตรกรอาจไม่ทราบรายละเอียดข้อกำหนดค่า MRLs ที่กำหนดไว้ทุกชนิด แต่ทราบว่าสารเคมีที่ใช้อยู่เป็นไปตามข้อกำหนด และเมื่อต้องการใช้สารตัวใหม่จะสอบถามบริษัทก่อนว่าสามารถใช้ได้หรือไม่ อย่างไร
7.2 ทราบเงื่อนไขของโครงการการจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกประเทศญี่ปุ่น (ข้อกำหนดหลัก)	26	0	
ข้อ 8 การบันทึกข้อมูล และการตามสอบ			
8.1 บันทึกข้อมูลการเพาะปลูก และการใช้สารเคมี (ข้อกำหนดหลัก)	26	0	- มีสมุดบันทึกเกษตรกรอยู่แล้ว
8.2 บันทึกข้อมูลผู้รับซื้อ ปริมาณ และวันที่จำหน่าย (ข้อกำหนดหลัก)	24	2	- บริษัทเป็นผู้บันทึกอยู่แล้ว
			- เกษตรกรไม่ทราบถึงการส่งออกของบริษัท ควรเป็นข้อมูลจากทางบริษัทมากกว่า
			- ต้องอนุญาตให้ทางผู้ส่งออก/บริษัท จัดเตรียมให้เกษตรกรได้ เนื่องจากการบันทึกนั้นมีความซับซ้อนของข้อมูล เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ถนัดทำบันทึก
			- เกษตรกรอาจไม่ได้บันทึกเอง เพราะเกษตรกรบางรายใช้น้ำหนักรับ ณ โรงงานเป็นหลัก อาจใช้เป็นข้อมูลที่บริษัทช่วยเกษตรกรบันทึก
			-
8.3 กรณีผลผลิตมีการปนเปื้อน ให้สืบหาสาเหตุ หาแนวทางแก้ปัญหา มีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ และให้มีการบันทึกข้อมูล	24	2	- แก้ไขโดยเจ้าหน้าที่ออกสืบสวนหาสาเหตุแหล่งที่มา
			- เกษตรกรไม่มีการบันทึก แต่ทางบริษัทมีการบันทึกข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ไปสอบถามข้อมูลจากเกษตรกร
			- ต้องอนุญาตให้ทางผู้ส่งออก/บริษัท จัดเตรียมให้เกษตรกรได้ เนื่องจากการบันทึกนั้นมีความซับซ้อนของข้อมูล เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ถนัดทำบันทึก
			-
			- ข้อนี้ไม่ควรนำมาอยู่ในรายการที่ใช้ตรวจประเมินเกษตรกร
การสรุปผลการตรวจประเมิน			
ข้อกำหนดหลัก	26	0	
ข้อกำหนดรอง	26	0	
เกณฑ์การตัดสินเพื่อผ่านการตรวจประเมิน			
1. ผลการตรวจประเมินข้อกำหนดหลัก (Major) ต้องเป็น C ทุกข้อ	25	1	
			-
2. ผลการตรวจประเมินข้อกำหนดรอง (Minor) ต้องเป็น C ไม่น้อยกว่า 6 ข้อ	26	0	ตารางผลการตรวจประเมินข้อกำหนดรองดูค่อนข้างยาก อยากให้ระบุแบบหัวข้อประเมินข้อนี้เลยว่าต้องไม่น้อยกว่า 6 ข้อ ทำให้เข้าใจได้มากกว่า (บ.ใช้เอกสารชุดเก่า)
ข้อกำหนดหลัก			
ผ่าน	26	0	

หัวข้อข้อคิดเห็น แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) เกษตรกรเครือข่าย ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น	ความคิดเห็น		ระบุเหตุผลหรือข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	
ไม่ผ่าน และพบข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข	26	0	
ข้อกำหนดตรง			
ผ่าน	26	0	
ไม่ผ่าน และพบข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข	26	0	
แบบรายงานข้อบกพร่องการตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (หน้า 4/4)	25	1	- ในหน้าที่ 4/4 ควรเป็น รายงานการตรวจประเมิน - ควรมีช่องหน้าข้อความ ให้ระบุ ผ่านการตรวจประเมิน (ข้อกำหนดหลักและข้อกำหนดรอง) - ควรมีช่องหน้าข้อความ ให้ระบุ พบข้อบกพร่อง ตามด้วย ตารางเดิมในหน้า 4/4 - การลงชื่อรับทราบผลการตรวจประเมินควรอยู่ที่หน้า 4/4 เท่านั้น (ไม่ควรอยู่ทั้งหน้า 3 และ หน้า 4)
			ควรเพิ่มคอลัมน์อีก 2 คอลัมน์ ได้แก่ คอลัมน์ข้อกำหนดที่ และ คอลัมน์ระดับ (ข้อกำหนดหลัก/รอง) เพื่อให้สะดวกในการสื่อสารว่า NC ในข้อกำหนดอะไร ข้อไหนบ้าง

- เป็นไปตามมาตรฐาน GAP อยู่แล้ว
- ข้อมูลส่วนใหญ่ก็แบบเดียวกับการขอ GAP เกษตรกรผ่านอยู่แล้ว

ผู้ส่งออกที่ส่งเอกสารแบบตรวจประเมิน และแบบสอบถามความคิดเห็น

ลำดับ	ผู้ส่งออก	จำนวนเอกสาร (ชุด)
1	บริษัท ครอบฟ้า จำกัด	1
2	บริษัท ปรีนเซส ฟู้ดส์ จำกัด	1
3	บริษัท สวิฟท์ จำกัด	3
4	บริษัท ป้อมสยาม อินเตอร์มาเกตติ้ง จำกัด	2
5	บริษัท ทิมฟู้ด จำกัด	1
6	บริษัท ซี.พี. สตาร์เลนส์ จำกัด	1
7	บริษัท ซีพี เฟรช จำกัด	1
8	บริษัท กรีน โกรเวอร์ จำกัด	1
9	บริษัท เจ เฟรช เซกกะ จำกัด	1
10	บริษัท โซโนะริกุ (ไทยแลนด์) จำกัด	9
11	บริษัท สยาม เอ็กซ์พอร์ต มาร์ท จำกัด	2
12	บริษัท พีแอนด์เอฟ เทคโนโลยี จำกัด	1
13	บริษัท ไรซิง (ไทยแลนด์) จำกัด	1
14	บริษัท ชั่ววาล ออร์คิด จำกัด	1
15	บริษัท บลู ริเวอร์ โปรดักส์ จำกัด	1
16	บริษัท จันทบุรี โกลบอล ฟู้ดส์ จำกัด	1
17	บริษัท ทีซีที อินเตอร์เทรด จำกัด	1
18	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธนัง	1
19	บริษัท เอส.เอ็ม.เค. ฟู้ด จำกัด	1
20	บริษัท โอเทนโต (ประเทศไทย) จำกัด	1
21	บริษัท ทีเค กรุป โฮลดิ้ง จำกัด	1
22	บริษัท เฟรช พอยท์ จำกัด	1
23	บริษัท แพนเอเชียฟู้ดแวร์ จำกัด (มหาชน)	1
24	บริษัท เคอร์เนออร์ อะโกร เอ็กซ์พอร์ต เซ็นเตอร์ จำกัด	1
25	บริษัท พลอินเตอร์โกรเวอร์ จำกัด	1
26	บริษัท เอ็ม.อาร์.โปรเกรส จำกัด	1

38

ผู้ส่งออกที่ไม่มีการส่งออก / ขอรักษาสถานภาพ

ลำดับ	ผู้ส่งออก
1	บริษัท ไซน์โฟร์ท จำกัด
2	บริษัท สยามฟู้ดส์ เอ็กซ์เพรส (ไทยแลนด์) จำกัด
3	บริษัท อกริเฟรช จำกัด
4	บริษัท ยูเมโนกิ เทรดดิ้ง จำกัด
5	บริษัท เหว่ย หงษ์ (ไทยแลนด์) จำกัด

เงื่อนไข โครงการการจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น Control Measures for Pesticide Management in Fresh and Processed Fruits and Vegetables Export to Japan			
กรมวิชาการเกษตร	ผู้ประกอบการส่งออก	เกษตรกรเครือข่าย	โรงงานผลิตสินค้าพืช
1. กรมฯ จะขึ้นทะเบียนให้กับผู้ส่งออกที่มีคุณสมบัติครบถ้วนเท่านั้น และจัดส่งรายชื่อให้กระทรวงสาธารณสุข ญี่ปุ่นพิจารณาอนุมัติ 2. กรมฯ ต้องมีมาตรการควบคุมการบริหารจัดการสารเคมีของเกษตรกรและผู้ส่งออก 3. กรมฯ จะดำเนินการตรวจสอบการใช้สารเคมีของแปลงเกษตรกรเครือข่ายของผู้ส่งออก 4. ผลผลิตที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ ต้องตรวจวิเคราะห์สารตกค้างในห้องปฏิบัติการที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ หากไม่พบสารตกค้าง กรมฯ จึงจะออกไปรับรองสำหรับพืชที่อยู่ภายใต้โครงการ Control measures 5. หากมีการตรวจพบสารเคมีตกค้างก่อนการส่งออกเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด กรมฯ จะระงับสิทธิผู้ส่งออกชั่วคราวทันที (Suspension immediately) และแปลงเกษตรกรเครือข่าย พร้อมให้ผู้ส่งออกรายงานผลการสืบสวน สาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมฯ พิจารณายกเลิกการระงับชั่วคราว 6. เมื่อกรมฯ ได้รับเรื่องแจ้งการฝ่าฝืนจากกระทรวงสาธารณสุข โดยตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น กรมฯจะถอนรายชื่อส่งออกและแปลงเกษตรกรเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง และรายงานผลการสืบสวนสาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กระทรวงสาธารณสุข ญี่ปุ่นทราบ 7. กรมฯ ไม่อนุญาตให้พ่อค้าคนกลางเข้าร่วมโครงการฯ นี้ 8. การส่งออกพืชภายใต้โครงการฯ ทุกครั้งจะต้องมีใบรับรองสำหรับพืชที่อยู่ภายใต้โครงการ Control measures แนบประกอบการส่งออก 9. กรมฯ ให้การสนับสนุนการจัดการกับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแก่ผู้ส่งออก 10. กรมฯ จะตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขของผู้ส่งออกจากการรายงานทุก 6 เดือน 11. กรมฯ จะทวนสอบข้อมูลการออกไปรับรองสำหรับพืชที่อยู่ภายใต้โครงการ Control measures โดยเฉพาะการระบุรหัสแปลง GAP ประกอบการขอใบรับรองฯ 12. กรมฯ จะสุ่มเข้าตรวจประเมินการปฏิบัติตามเงื่อนไข Control measures ของผู้ส่งออกและเกษตรกรเครือข่าย 13. กรมฯ จะเข้าตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช ตามเงื่อนไขโครงการฯ โดยเฉพาะระบบการทวนสอบย้อนกลับ (Traceability) และมาตรการการการป้องกันการปนเปื้อนของผลผลิตที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ กับส่งออกนอกโครงการฯ	1. ผู้ส่งออกต้องมีสัญญาซื้อขายกับเกษตรกรเครือข่ายที่มีคุณสมบัติตามที่ระบุในมาตรการนี้เท่านั้น 2. ผู้ส่งออกต้องส่งรายชื่อเกษตรกรเครือข่ายแก่กรมวิชาการเกษตร 3. ผู้ส่งออกต้องมีการพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับ 4. ผู้ส่งออกต้องมีระบบควบคุมการใช้สารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้แก่เกษตรกรเครือข่ายพร้อมจัดทำคู่มือการใช้สารเคมีและบันทึกการใช้สารเคมี 5. ผู้ส่งออกต้องมีระบบตรวจสอบและทวนสอบการใช้สารเคมีของเกษตรกรเครือข่าย 6. ผลผลิตที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ ต้องตรวจวิเคราะห์สารตกค้างจากห้องปฏิบัติการที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ เพื่อประกอบการขอใบรับรอง Control measures โดยให้ระบุแหล่งที่มาของตัวอย่างที่ส่งทดสอบในใบคำขอใบรับรอง (กรณีที่มีการใช้ผลผลิตมาจากแปลงเกษตรกรเครือข่ายมากกว่า 1 แปลง ให้ระบุว่าสุ่มตัวอย่างมาจากแปลงใด) 7. หากได้รับเรื่องแจ้งการฝ่าฝืนจากกระทรวงสาธารณสุข โดยตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น ผู้ส่งออกจะถูกถอนรายชื่อและรายงานผลการสืบสวน สาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กระทรวงสาธารณสุข ญี่ปุ่นทราบ 8. ผู้ส่งออกต้องระงับการซื้อ-ขาย กับเกษตรกรที่ละเมิดการใช้สารเคมี และ/หรือ ถูกตรวจพบสารเคมีตกค้างเกินค่ามาตรฐานที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น 9. หากตรวจพบสารเคมีตกค้างก่อนการส่งออกเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดก่อนการส่งออก ผู้ส่งออกจะถูกระงับสิทธิชั่วคราวทันที (Suspension immediately) และรายงานผลการสืบสวน สาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมฯ เพื่อประกอบการพิจารณายกเลิกการระงับนั้น 10. ผู้ส่งออกต้องมีระบบป้องกันการปนกันของสินค้าที่ส่งออกตามมาตรการนี้กับส่งออกไปประเทศอื่น 11. ผลผลิตที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ ต้องผลิตจากโรงคัดบรรจุ/โรงอบไอน้ำที่ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตร 12. ผู้ส่งออกต้องมีการจัดการกับแปลงพืชของเกษตรกรเครือข่ายในภาวะฉุกเฉินต่างๆ รวมถึงป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีข้ามจากแปลงข้างเคียง 13. ผู้ส่งออกต้องรายงานผลการดำเนินการตามข้อกำหนดข้างต้นแก่กรมวิชาการเกษตร ทุก 6 เดือน และให้ความร่วมมือในการเข้าตรวจประเมินจากกรมวิชาการเกษตร 14. ผู้ส่งออกต้องรายงานผลการส่งออกภายใต้โครงการฯ (จำนวนใบรับรองที่ใช้ส่งออก/ปริมาณที่ส่งออก) โดยรายงานมาพร้อมรายงานผลการดำเนินการทุก 6 เดือน	1. แปลงต้องได้รับการรับรอง GAP 2. เกษตรกรต้องเป็นเกษตรกรเครือข่ายของผู้ส่งออก 3. เกษตรกรมีการควบคุมการใช้สารเคมี โดยใช้ตามคำแนะนำของผู้ส่งออกและกรมวิชาการเกษตร และต้องหยุดใช้สารเคมีที่ไม่ได้แนะนำ รวมถึงสารเคมีที่ประเทศญี่ปุ่นห้ามงดหรือห้ามใช้ 4. เกษตรกรต้องจดบันทึกข้อมูลการใช้สารเคมีและข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต ปริมาณและวันที่) 5. เกษตรกรต้องปรึกษากับกรมวิชาการเกษตร และผู้ส่งออก เกี่ยวกับการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง 6. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ภัยพิบัติน้ำท่วม /การระบาดของโรคแมลงศัตรูพืช ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมี หรือ เหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อกับแปลงพืชที่ปลูกภายใต้โครงการฯ ให้เกษตรกรแจ้งผู้ส่งออกทราบทันที	1. โรงงานผลิตสินค้าพืชภายใต้โครงการฯต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องจากกรมวิชาการเกษตร หรือหน่วยรับรองเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร 2. โรงงานผลิตสินค้าพืชภายใต้โครงการฯ ต้องขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตร ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. ๒๕๖๓ 3. โรงงานผลิตสินค้าพืชภายใต้โครงการฯ ต้องมีระบบการทวนสอบย้อนกลับของผลิตภัณฑ์ (Traceability) และมาตรการการการป้องกันการปนเปื้อนของผลผลิตที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ กับส่งออกนอกโครงการฯ 4. โรงงานผลิตสินค้าพืช ต้องมีการควบคุมการใช้สารเคมีต่างๆในกระบวนการผลิตภายในโรงงาน ห้ามใช้สารเคมีที่ประเทศญี่ปุ่นห้ามงดและสารเคมีที่กรมวิชาการเกษตรห้ามใช้ - กรณีมีการใช้สารเคมีให้จดบันทึกรายละเอียดการซื้อ บันทึกการใช้สารเคมีและปริมาณที่ใช้ รวมถึงต้องมีผลการทวนสอบการตกค้างของสารเคมีที่ใช้ 5. กรณีการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานที่ประเทศญี่ปุ่น สินค้าที่ผลิตจากสถานประกอบการผลิตรายที่พบปัญหาดังกล่าวจะถูกกักกันตรวจจนกว่าจะตรวจสอบหาสาเหตุและรายงานผลการตรวจสอบให้กระทรวงสาธารณสุข ญี่ปุ่น ทราบและพิจารณายกเลิกการกักกันตรวจ



แบบสรุปผลการตรวจประเมินผู้ส่งออก เกษตรกร และโรงงานผลิตสินค้าพืช
ภายใต้โครงการ การจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

วันที่.....

ชื่อผู้ส่งออก.....

ชนิดพืช.....

ผู้ตรวจประเมิน

1.....ตำแหน่ง.....

2.....ตำแหน่ง.....

3.....ตำแหน่ง.....

4.....ตำแหน่ง.....

วัตถุประสงค์ในการตรวจประเมิน

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (รายใหม่)	☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (เพิ่มชนิดพืช)
☐ ตรวจติดตาม (กรณีปกติ)	☐ ตรวจติดตาม (กรณีตรวจพบสารตกค้างก่อนการส่งออก)
	ตรวจพบสาร.....

ผลการตรวจประเมิน

☐ ผู้ส่งออก (แบบ CM-01 หน้า 2 – 5) วันที่ตรวจประเมิน.....	ผลการตรวจประเมิน.....
☐ เกษตรกร (แบบ CM-01 หน้า 6 – 9) วันที่ตรวจประเมิน.....	ผลการตรวจประเมิน.....
☐ โรงคัดบรรจุสินค้า (แบบ CM-01 หน้า 10 – 13) วันที่ตรวจประเมิน.....	ผลการตรวจประเมิน.....

หมายเหตุ หากตรวจประเมินไม่ครบทั้ง 3 ส่วน ให้สรุปผลการตรวจประเมิน จากแบบตรวจประเมิน (แบบ CM-01) เฉพาะหน้าที่เกี่ยวข้อง



แบบตรวจประเมินผู้ส่งออก

ภายใต้โครงการ การจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

วันที่.....

ชื่อผู้ส่งออก.....

ชนิดพืช.....

ผู้ตรวจประเมิน

1.....ตำแหน่ง.....

2.....ตำแหน่ง.....

3.....ตำแหน่ง.....

ผู้รับการตรวจประเมิน

1.....ตำแหน่ง.....

2.....ตำแหน่ง.....

3.....ตำแหน่ง.....

วัตถุประสงค์ในการตรวจประเมิน (ครั้งที่.....)

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (รายใหม่)

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (เพิ่มชนิดพืช)

☐ ตรวจติดตาม (กรณีปกติ)

☐ ตรวจติดตาม (กรณีตรวจพบสารตกค้างก่อนการส่งออก)

ตรวจพบสาร.....

หัวข้อการประเมิน	น้ำหนัก คะแนน (1)	ระดับคะแนน (2)				คะแนน ที่ได้รับ (1)x(2)	ข้อคิดเห็น
		1	2	3	4		
1. *สัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกรเครือข่าย (หากผู้ส่งออกเป็นเกษตรกรเองด้วย ให้ระดับคะแนนเป็น 4)	2					8	
2. *การรับรองการคัดบรรจุจากโรงงานผลิตสินค้าพืช (หากผู้ส่งออกเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืชเองด้วย ให้ระดับ คะแนนเป็น 4)	2					8	
3. *การควบคุมการใช้สารเคมีของเกษตรกรและโรงคัด บรรจุ เช่น บัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้เกษตรกร/โรงคัด บรรจุใช้	3					12	
4. *การตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรและการทวนสอบการใช้ สารเคมีของเกษตรกร/โรงงานผลิตสินค้าพืช	3					12	
5. การสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการ ปนเปื้อนสารเคมี	2					8	
6. *ความรู้ความเข้าใจของผู้ส่งออกในการใช้สารเคมีเพื่อ การส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น	3					12	
7. การจัดการกับแปลงพืชของเกษตรกรเครือข่ายในภาวะเหตุ ฉุกเฉิน	1					4	
8. แนวทางการระงับการซื้อขายกับเกษตรกร - กรณีมีการละเมิดใช้สารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ - กรณีตรวจพบสารเคมีเกินค่ามาตรฐาน	1					4	
9. *ระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิต ตั้งแต่แปลง ผลิตจนถึงเสร็จสิ้นกระบวนการคัดบรรจุสินค้า	3					12	
10. *ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ	3					12	
11. การรายงานผลการดำเนินงานตามข้อกำหนดทุก 6 เดือน (กรณีรายเดิม) หรือการให้ความร่วมมือและมีความพร้อมใน การรับการตรวจประเมิน (กรณีรายใหม่)	2					8	
คะแนนรวม						100	

หมายเหตุ ผู้รับการตรวจประเมินจะผ่านการประเมินได้ ต้องต้องได้ระดับผลงานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ในข้อที่มีเครื่องหมาย *

ระดับผลงาน 1 = ต้องปรับปรุง 2 = พอใช้ 3 = ดี 4= ดีมาก

สรุปผลการประเมินผู้ส่งออก ภายใต้โครงการจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

1. ระดับการประเมิน

☐ ต้องปรับปรุง ☐ พอใช้ ☐ ดี ☐ ดีมาก

2. ผลการประเมิน

☐ ผ่านและไม่มีข้อบกพร่อง

☐ มีข้อบกพร่องต้องแก้ไขภายในวันที่.....

☐ ไม่ผ่าน เนื่องจากหัวข้อการประเมินที่มีเครื่องหมาย * ได้ระดับผลงานน้อยกว่า 3 จำนวน หัวข้อ
การดำเนินการ.....

3. สรุปอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อรับทราบการแจ้งผลการประเมิน

ผู้รับการตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)

หมายเหตุ ระดับคะแนนประกอบการสรุปผลการตรวจประเมิน

ระดับคะแนน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40	ได้ระดับ	ต้องปรับปรุง
ระดับคะแนน 41 - 60	ได้ระดับ	พอใช้
ระดับคะแนน 61 - 80	ได้ระดับ	ดี
ระดับคะแนน มากกว่าหรือเท่ากับ 81	ได้ระดับ	ดีมาก



แบบบันทึกข้อบกพร่องผู้ส่งออก

ภายใต้โครงการ การจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกประเทศญี่ปุ่น

ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	ข้อสังเกต

☐ มีข้อบกพร่อง/ข้อสังเกต ☐ ไม่มีข้อบกพร่อง/ข้อสังเกต

ลงชื่อรับทราบการแจ้งข้อบกพร่อง

ผู้รับการตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)



แบบตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช

ภายใต้โครงการ การจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกประเทศญี่ปุ่น

วันที่.....

ชื่อโรงงานผลิตสินค้าพืช.....

รหัสรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช.....

เป็นผู้คัดบรรจุสินค้าให้กับบริษัท.....

ชนิดพืช.....

ผู้ตรวจประเมิน

1.....ตำแหน่ง.....

2.....ตำแหน่ง.....

3.....ตำแหน่ง.....

ผู้รับการตรวจประเมิน

1.....ตำแหน่ง.....

2.....ตำแหน่ง.....

3.....ตำแหน่ง.....

วัตถุประสงค์ในการตรวจประเมิน (ครั้งที่.....)

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (รายใหม่)

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (เพิ่มชนิดพืช)

☐ ตรวจติดตาม (กรณีปกติ)

☐ ตรวจติดตาม (กรณีตรวจพบสารตกค้างก่อนการส่งออก)

ตรวจพบสาร.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานผลิตสินค้าพืช

การคัดบรรจุสินค้า ☐ ส่งออกประเทศญี่ปุ่น ☐ ส่งออกประเทศอื่นๆ ☐ จำหน่ายในประเทศ

☐ ให้ผู้ส่งออกกรายเดียว ☐ ให้ผู้ส่งออกหลายราย

ส่วนที่ 2 การประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช

หัวข้อการประเมิน	น้ำหนักคะแนน (1)	ระดับคะแนน (2)				คะแนนที่ได้รับ (1)×(2)	ข้อคิดเห็น
		1	2	3	4		
1. การรับรองการคัดบรรจุจากโรงงานผลิตสินค้าพืช (หากผู้ส่งออกเป็นโรงงานผลิตสินค้าสินค้าพืชเองด้วย ให้ระดับคะแนนเป็น 4)	2					8	
2. ความรู้ความเข้าใจของโรงงานผลิตสินค้าพืชต่อการผลิตภายใต้โครงการฯ และการสื่อสารระหว่างโรงงานผลิตสินค้าพืชกับผู้ส่งออก	3					12	
3. *การควบคุมการใช้สารเคมีในโรงงานผลิตสินค้าพืช							
3.1 *ห้ามใช้สารเคมีที่ประเทศญี่ปุ่นเข้มงวดและสารเคมีที่กรมวิชาการเกษตรห้ามใช้	2					8	
3.2 *บันทึกการซื้อสารเคมี	2					8	
3.3 *บันทึกการใช้สารเคมี	2					8	
3.4 *ผลการทวนสอบสารตกค้างของสารเคมีที่ใช้ (หากไม่มีการใช้สารเคมีในโรงงานผลิตสินค้าพืช ให้คะแนนของข้อ 3.2-3.4 ไปรวมเป็นคะแนนของข้อ 3.1)	2					8	
4. *ระบบป้องกันการปนกันของผลผลิต	5					20	
5. *ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ	4					16	
6. *ความสอดคล้องของโรงงานผลิตสินค้าพืช กับเอกสารที่ผู้ส่งออกยื่นต่อกรมวิชาการเกษตร	3					12	
คะแนนรวม						100	

หมายเหตุ ผู้รับการตรวจประเมินจะผ่านการประเมินได้ ต้องต้องได้ระดับผลงานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ในข้อที่มีเครื่องหมาย *

ระดับผลงาน 1 = ต้องปรับปรุง 2 = พอใช้ 3 = ดี 4 = ดีมาก

สรุปผลการประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช ภายใต้โครงการการจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

1. ระดับการประเมิน

☐ ต้องปรับปรุง ☐ พอใช้ ☐ ดี ☐ ดีมาก

2. ผลการประเมิน

☐ ผ่านและไม่มีข้อบกพร่อง

☐ มีข้อบกพร่องต้องแก้ไขภายในวันที่.....

☐ ไม่ผ่าน เนื่องจากหัวข้อการประเมินที่มีเครื่องหมาย * ได้ระดับผลงานน้อยกว่า 3 จำนวน หัวข้อ
การดำเนินการ.....

3. สรุปอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อรับทราบการแจ้งผลการประเมิน

ผู้รับการตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)

หมายเหตุ ระดับคะแนนประกอบการสรุปผลการตรวจประเมิน

ระดับคะแนน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ได้ระดับ ต้องปรับปรุง

ระดับคะแนน 41 - 60 ได้ระดับ พอใช้

ระดับคะแนน 61 - 80 ได้ระดับ ดี

ระดับคะแนน มากกว่าหรือเท่ากับ 81 ได้ระดับ ดีมาก



แบบบันทึกข้อบกพร่องโรงงานผลิตสินค้าพืช
ภายใต้โครงการ การจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	ข้อสังเกต

☐ มีข้อบกพร่อง/ข้อสังเกต ☐ ไม่มีข้อบกพร่อง/ข้อสังเกต

ลงชื่อรับทราบการแจ้งข้อบกพร่อง

ผู้รับการตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)



แบบตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย

ภายใต้โครงการ การจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

วันที่.....

ชื่อเกษตรกร.....

ชนิดพืช.....

รหัสรับรอง.....

เป็นเกษตรกรเครือข่ายบริษัท.....

ผู้ตรวจประเมิน

1.....ตำแหน่ง.....

2.....ตำแหน่ง.....

3.....ตำแหน่ง.....

ผู้รับการตรวจประเมิน

1.....ตำแหน่ง.....

2.....ตำแหน่ง.....

3.....ตำแหน่ง.....

วัตถุประสงค์ในการตรวจประเมิน (ครั้งที่.....)

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (รายใหม่)

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (เพิ่มชนิดพืช)

☐ ตรวจติดตาม (กรณีปกติ)

☐ ตรวจติดตาม (กรณีตรวจพบสารตกค้างก่อนการส่งออก)

ตรวจพบสาร.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตของเกษตรกร

1. ช่วงระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิต.....
2. พื้นที่ปลูก.....ปริมาณผลผลิต.....
3. การจำหน่ายผลผลิต ☐ ประเทศญี่ปุ่น ☐ ประเทศอื่นๆ ☐ ในประเทศ
☐ ผู้ส่งออกรายเดียว ☐ ผู้ส่งออกหลายราย ☐ พ่อค้าคนกลาง

ส่วนที่ 2 การประเมินเกษตรกร

หัวข้อการประเมิน	น้ำหนักคะแนน (1)	ระดับคะแนน (2)				คะแนน ที่ได้รับ (1)×(2)	ข้อคิดเห็น
		1	2	3	4		
1. *สัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกรเครือข่าย (หากผู้ส่งออกเป็นเกษตรกรเองด้วย ให้ระดับคะแนนเป็น 3)	2					8	
2. การควบคุมการใช้สารเคมี							
- *บัญชีรายชื่อสารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้ใช้และ สารที่ไม่อนุญาตให้ใช้	2					8	
- *คู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้เกษตรกร	2					8	
- *บันทึกการใช้สารเคมี	2					8	
3. บันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต (วันที่และปริมาณ)	2					8	
4. ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรในการใช้สารเคมีเพื่อการ ส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น							
4.1 การจัดซื้อ/จัดหาสารเคมี	2					8	
4.2 *การใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี	2					8	
4.3 *การใช้อุปกรณ์การเกษตร โดยเฉพาะถังพ่นยา	2					8	
5. การสำรวจ/การจัดการกับแปลงข้างเคียง	1					4	
6. การจัดการกับแปลงพืชในภาวะเหตุฉุกเฉิน	1					4	
7. *การป้องกันการปะปนกันของผลผลิต	2					8	
8. *การตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรของผู้ส่งออก และการ สื่อสารระหว่างเกษตรกรกับผู้ส่งออก	2					8	
9. *ความสอดคล้องของเกษตรกร/แปลง กับเอกสารที่ผู้ ส่งออกยื่นต่อกรมวิชาการเกษตร	3					12	
คะแนนรวม						100	

หมายเหตุ ผู้รับการตรวจประเมินจะผ่านการประเมินได้ ต้องต้องได้ระดับผลงานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ในข้อที่มีเครื่องหมาย *

ระดับผลงาน 1 = ต้องปรับปรุง 2 = พอใช้ 3 = ดี 4= ดีมาก

สรุปผลการประเมินเกษตรกรเครือข่าย ภายใต้โครงการการจัดการสารเคมีในฟักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

4. ระดับการประเมิน

☐ ต้องปรับปรุง ☐ พอใช้ ☐ ดี ☐ ดีมาก

5. ผลการประเมิน

☐ ผ่านและไม่มีข้อบกพร่อง

☐ มีข้อบกพร่องต้องแก้ไขภายในวันที่.....

☐ ไม่ผ่าน เนื่องจากหัวข้อการประเมินที่มีเครื่องหมาย * ได้ระดับผลงานน้อยกว่า 3 จำนวน หัวข้อ
การดำเนินการ.....

6. สรุปอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อรับทราบการแจ้งผลการประเมิน

ผู้รับการตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)

หมายเหตุ ระดับคะแนนประกอบการสรุปผลการตรวจประเมิน

ระดับคะแนน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40	ได้ระดับ	ต้องปรับปรุง
ระดับคะแนน 41 - 60	ได้ระดับ	พอใช้
ระดับคะแนน 61 - 80	ได้ระดับ	ดี
ระดับคะแนน มากกว่าหรือเท่ากับ 81	ได้ระดับ	ดีมาก



แบบบันทึกข้อบกพร่องเกษตรกรเครือข่าย
ภายใต้โครงการ การจัดการสารเคมีในผักผลไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	ข้อสังเกต

☐ มีข้อบกพร่อง/ข้อสังเกต ☐ ไม่มีข้อบกพร่อง/ข้อสังเกต

ลงชื่อรับทราบการแจ้งข้อบกพร่อง

ผู้รับการตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)

ผู้ตรวจประเมิน.....

(.....)

(...../...../.....)



แบบตรวจประเมินผู้ส่งออก
ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น

วันที่.....

ชื่อผู้ส่งออก.....

ชนิดพืช.....

วัตถุประสงค์ในการตรวจประเมิน

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (รายใหม่)	☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (เพิ่มชนิดพืช)
☐ ตรวจติดตาม (กรณีปกติ)	☐ ตรวจติดตาม (กรณีตรวจพบสารตกค้าง)
ตรวจพบสาร.....	

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับการส่งออก

- 1.1 ☐ ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืชของตนเอง ☐ ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืชของผู้อื่น
- 1.2 ☐ ส่งออกประเทศญี่ปุ่น ☐ ส่งออกประเทศอื่นๆ ☐ จำหน่ายในประเทศ
- 1.3 อื่นๆ.....
-
-

ส่วนที่ 2 การประเมินผู้ส่งออก

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน			สิ่งที่พบ
	0	1	2	
ผู้ส่งออก				
*1. บัญชีรายชื่อเกษตรกรเครือข่ายและโรงงานผลิตสินค้าพืช				
*2. ระบบควบคุมการใช้สารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้เพื่อควบคุมเกษตรกรเครือข่าย และการจัดทำคู่มือการใช้สารเคมีและบันทึกการใช้สารเคมีให้เกษตรกรเครือข่าย				
3. ระบบตรวจสอบเกษตรกรเครือข่าย และระบบทวนสอบการใช้สารเคมีของเกษตรกรเครือข่าย				

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน			สิ่งที่พบ
	0	1	2	
ผู้ส่งออก				
*4. ระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิต/สินค้าที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ กับการส่งออกนอกโครงการฯ ตั้งแต่แปลงเกษตรกรจนถึงเสร็จสิ้นกระบวนการคัดบรรจุสินค้า				
*5. ระบบการตรวจสอบย้อนกลับของผู้ส่งออก				
6. การจัดการกับการถูกแจ้งเตือน และการรายงานผลการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมวิชาการเกษตรทราบเมื่อมีการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น				
*7. (กรณีรายเดิม) มีการรายงานผลการดำเนินงานตามข้อกำหนดครบถ้วน ทุก 6 เดือน และมีการรายงานผลการส่งออกภายใต้โครงการฯ (จำนวนใบรับรองที่ใช้ส่งออก/ ปริมาณที่ส่งออก) ทุก 6 เดือน (กรณีรายใหม่) เอกสารแจ้งขอเข้าร่วมโครงการฯ มีความถูกต้องครบถ้วน มีการติดตาม/แก้ไข/เพิ่มเติมเอกสาร				
8. การให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และมีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน				
*9. ความรู้ความเข้าใจของผู้ส่งออกในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ				
รวมคะแนน (18 คะแนน)				

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน			สิ่งที่พบ
	0	1	2	
ผู้ส่งออกกับเกษตรกรเครือข่าย				
*10. สัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกรเครือข่าย				
*11. การสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมี และมีการป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียง				
*12. การจัดการแปลงพืชของเกษตรกรเครือข่ายในภาวะฉุกเฉิน				
13. การระงับการซื้อขายกับเกษตรกรเครือข่าย ที่มีการละเมิดใช้สารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และ/หรือถูกตรวจพบสารเคมีตกค้างเกินค่ามาตรฐานทั้งก่อนการส่งออกและการตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น				
รวมคะแนน (8 คะแนน)				
ผู้ส่งออกกับโรงงานผลิตสินค้าพืช				
14. โรงงานผลิตสินค้าพืช/โรงอบไอน้ำ ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตรและได้รับขอย่อยการผลิต หากผู้ส่งออกไม่ได้ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืช/โรงอบไอน้ำของตัวเอง ต้องมีเอกสารรับรองการคัดบรรจุจากโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ใช้ผลิต				
15. การควบคุมการใช้สารเคมีและการทวนสอบการใช้สารเคมีของโรงงานผลิตสินค้าพืช				
รวมคะแนน (4 คะแนน)				
รวมคะแนนทั้งหมด (30 คะแนน)				

ผลการตรวจประเมิน

☐

สรุปผลเสนอคณะกรรมการ

☐

ต้องแก้ไขตามข้อบกพร่อง

หมายเหตุ หัวข้อการประเมินที่มีเครื่องหมาย “*” กำกับไว้ หากจะสรุปผลคณะกรรมการ ต้องได้ระดับคะแนนเป็น 2 เท่านั้น
 ดังนั้น หากหัวข้อการประเมินที่มีเครื่องหมาย “*” เป็นข้อที่ได้รับข้อบกพร่องหรือไม่ได้ระดับคะแนน 2 จะต้องให้ดำเนินการแก้ไขจนได้
 ตามระดับคะแนน 2 ก่อน ถึงจะสรุปผลเสนอคณะกรรมการได้

ลงนามผู้ตรวจประเมิน

1.....

(.....)

2.....

(.....)

3.....

(.....)

4.....

(.....)



แบบตรวจประเมินเกษตรกรเครือข่าย
ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อการส่งออกสู่ประเทศญี่ปุ่น

วันที่.....

ชื่อผู้ส่งออก.....

ชนิดพืช.....

รหัสรับรอง.....

เป็นเกษตรกรเครือข่ายของผู้ส่งออกบริษัท.....

วัตถุประสงค์ในการตรวจประเมิน

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (รายใหม่)	☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (เพิ่มชนิดพืช)
☐ ตรวจติดตาม (กรณีปกติ)	☐ ตรวจติดตาม (กรณีตรวจพบสารตกค้าง)
	ตรวจพบสาร.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรเครือข่าย

1.1 ช่วงระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิต.....

1.2 พื้นที่ปลูก.....ปริมาณผลผลิต.....

1.3 การจำหน่ายผลผลิต ☐ ประเทศญี่ปุ่น ☐ ประเทศอื่นๆ ☐ ในประเทศ
☐ ผู้ส่งออกรายเดียว ☐ ผู้ส่งออกหลายราย ☐ พ่อค้าคนกลาง

1.4 ช่องทางการติดต่อผู้ส่งออก ☐ เบอร์โทรศัพท์ ☐ Application Line
☐ ไปพบเจ้าหน้าที่/เจ้าหน้าที่มาพบ ☐ อื่นๆ.....

1.5 อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 การประเมินเกษตรกรเครือข่าย

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน			สิ่งที่พบ
	0	1	2	
*1. แปลงเกษตรกรได้รับการรับรอง GAP จากกรมวิชาการเกษตร หรือหน่วยงานที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับ และมีสัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกร				
*2. บัญชีรายชื่อสารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้ใช้และสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้เกษตรกร				

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน			สิ่งที่พบ
	0	1	2	
*3. มีบันทึกการใช้สารเคมีของเกษตรกร (วันที่ใช้ สารที่ใช้ และ ปริมาณที่ใช้)				
*4. การใช้สารเคมีตามคำแนะนำของผู้ส่งออกและไม่ใช้สารเคมีที่ประเทศญี่ปุ่นห้ามใช้				
5. ความรู้ความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ฉีดพ่น				
6.. มีบันทึกข้อมูลการผลิตและการเก็บเกี่ยวผลผลิต (วันที่และ ปริมาณ)				
*7. การสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อน สารเคมี และการจัดการกับแปลงข้างเคียง				
*8. การจัดการกับแปลงพืชในภาวะฉุกเฉิน				
*9. การป้องกันการปะปนกันของผลผลิต				

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน			สิ่งที่พบ
	0	1	2	
10. การตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรของผู้ส่งออก				
11. การสื่อสารระหว่างเกษตรกรกับผู้ส่งออก และเกษตรกรมีช่องทางการปรึกษากับผู้ส่งออก/กรมวิชาการเกษตร เกี่ยวการใช้สารเคมีในกรณีมีเหตุภาวะฉุกเฉินหรือเมื่อต้องการข้อมูลทางวิชาการเพิ่มเติม				
12. การให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และมีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน				
*13. ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการผลิตพืชภายใต้โครงการฯ				
รวมคะแนนทั้งหมด (26 คะแนน)				

ผลการตรวจประเมิน

☐ สรุปผลเสนอคณะกรรมการ☐ ต้องแก้ไขตามข้อบกพร่อง

หมายเหตุ หัวข้อการประเมินที่มีเครื่องหมาย “*” กำกับไว้ หากจะสรุปผลคณะกรรมการ ต้องได้ระดับคะแนนเป็น 2 เท่านั้น
 ดังนั้น หากหัวข้อการประเมินที่มีเครื่องหมาย “*” เป็นข้อที่ได้รับข้อบกพร่องหรือไม่ได้ระดับคะแนน 2 จะต้องให้ดำเนินการแก้ไขจนได้
 ตามระดับคะแนน 2 ก่อน ถึงจะสรุปผลเสนอคณะกรรมการได้

ลงนามผู้ตรวจประเมิน

 1.....
 (.....)

 2.....
 (.....)

 3.....
 (.....)

 4.....
 (.....)



แบบตรวจประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช
ภายใต้เงื่อนไขการจัดการสารเคมีในสินค้าพืชเพื่อการส่งออกสู่ประเทศญี่ปุ่น

วันที่.....

ชื่อโรงงานผลิตสินค้าพืช.....

รหัสรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช.....

เป็นผู้คัดสรรสินค้าให้กับผู้ส่งออกบริษัท.....

ชนิดพืช.....

วัตถุประสงค์ในการตรวจประเมิน

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (รายใหม่)

☐ ผู้ส่งออกขอเข้าระบบใหม่ (เพิ่มชนิดพืช)

☐ ตรวจติดตาม (กรณีปกติ)

☐ ตรวจติดตาม (กรณีตรวจพบสารตกค้าง)

ตรวจพบสาร.....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานผลิตสินค้าพืช

การคัดสรรสินค้า ☐ ส่งออกประเทศญี่ปุ่น ☐ ส่งออกประเทศอื่นๆ ☐ จำหน่ายในประเทศ

☐ ให้ผู้ส่งออกรายเดียว ☐ ให้ผู้ส่งออกหลายราย

อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 การประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน			สิ่งที่พบ
	0	1	2	
1. โรงงานผลิตสินค้าพืชได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และผู้ส่งออกมีเอกสารรับรองการคัดสรรจากโรงงานผลิตสินค้าพืช (เฉพาะกรณีผู้ส่งออกไม่ได้ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืชของตนเอง)				
*2. ระบบป้องกันการปนกันของผลผลิต ระหว่างสินค้าที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ กับส่งออกนอกโครงการฯ				
*3. ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ				

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน			สิ่งที่พบ
	0	1	2	
4. การจัดการกับการถูกแจ้งเตือน และการรายงานผลการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมวิชาการเกษตรทราบเมื่อมีการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น				
5. ให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และมีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน				
*6. ความรู้ความเข้าใจของโรงงานผลิตสินค้าพืชต่อการผลิตภายใต้โครงการฯ				
รวมคะแนน (12 คะแนน)				
ประเมินเฉพาะกรณีมีการใช้สารเคมีในโรงงานผลิตสินค้าพืช				
*7. บันทึกรายละเอียดการใช้สารเคมี				
*8. บันทึกการใช้สารเคมีและปริมาณที่ใช้				
*9. ผลการทวนสอบสารตกค้างของสารเคมีที่ใช้				
รวมคะแนน (6 คะแนน)				
รวมคะแนนทั้งหมด (18 คะแนน)				

ผลการตรวจประเมิน

☐

สรุปผลเสนอคณะกรรมการ

☐

ต้องแก้ไขตามข้อบกพร่อง

หมายเหตุ หัวข้อการประเมินที่มีเครื่องหมาย “*” กำกับไว้ หากจะสรุปผลคณะกรรมการ ต้องได้ระดับคะแนนเป็น 2 เท่านั้น
 ดังนั้น หากหัวข้อการประเมินที่มีเครื่องหมาย “*” เป็นข้อที่ได้รับข้อบกพร่องหรือไม่ได้ระดับคะแนน 2 จะต้องให้ดำเนินการแก้ไขจนได้
 ตามระดับคะแนน 2 ก่อน ถึงจะสรุปผลเสนอคณะกรรมการได้

ลงนามผู้ตรวจประเมิน

1.....

(.....)

2.....

(.....)

3.....

(.....)

4.....

(.....)

เอกสารประกอบการใช้แบบประเมินผู้ส่งออก

เอกสารแนบ 5-2

หัวข้อการประเมิน	ระดับ คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
*1. บัญชีรายชื่อเกษตรกรเครือข่ายและโรงงานผลิตสินค้าพืช	0	ผู้ส่งออกไม่มีบัญชีรายชื่อเกษตรกรเครือข่ายและโรงงานผลิตสินค้าพืช	
	1	ผู้ส่งออกมีบัญชีรายชื่อเกษตรกรเครือข่ายและโรงงานผลิตสินค้าพืช แต่ข้อมูลไม่ตรงกับที่เคยยื่นต่อกรมวิชาการเกษตร	
	2	ผู้ส่งออกมีบัญชีรายชื่อเกษตรกรเครือข่ายและโรงงานผลิตสินค้าพืช และข้อมูลตรงกับที่เคยยื่นต่อกรมวิชาการเกษตร	
*2. ระบบควบคุมการใช้สารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ เพื่อควบคุมเกษตรกรเครือข่าย และการจัดทำคู่มือการใช้สารเคมีและบันทึกการใช้สารเคมีให้เกษตรกรเครือข่าย	0	ผู้ส่งออกไม่มีบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และไม่มีคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้กับเกษตรกรเครือข่าย	
	1	- ผู้ส่งออกมีบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้กับเกษตรกรเครือข่าย แต่ไม่นำส่งให้เกษตรกรเครือข่าย - ผู้ส่งออกมีบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้กับเกษตรกรเครือข่าย แต่พบว่ามียารายชื่อสารเคมีที่ญี่ปุ่นไม่อนุญาตให้ใช้ หรือเป็นสารเคมีที่ไม่อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนในประเทศไทย - บัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้กับเกษตรกรเครือข่าย ฉบับที่เกษตรกรมีอยู่ไม่เป็นปัจจุบัน หรือมีรายละเอียดไม่ตรงกับฉบับของผู้ส่งออก	ระดับคะแนน 1 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	2	ผู้ส่งออกมีบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้กับเกษตรกรเครือข่าย โดยเป็นฉบับเดียวกับที่เกษตรกรมีอยู่และมีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน และไม่พบว่ามีรายชื่อยาหรือสารเคมีที่ญี่ปุ่นไม่อนุญาตให้ใช้ หรือรายชื่อยาหรือสารเคมีที่ไม่อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนในประเทศไทย	
3. ระบบตรวจสอบเกษตรกรเครือข่าย และระบบทวนสอบการใช้สารเคมีของเกษตรกรเครือข่าย	0	ผู้ส่งออกไม่มีแผนการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรเครือข่าย ไม่มีการตรวจเยี่ยมเกษตรกรเครือข่าย และไม่มีการทวนสอบการใช้สารเคมีของเกษตรกรเครือข่าย	
	1	ผู้ส่งออกมีแผนการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรเครือข่าย มีหลักฐานผลการดำเนินการ แต่ดำเนินการได้ไม่ครบตามแผน	
	2	ผู้ส่งออกมีแผนการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรเครือข่าย มีการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรเครือข่าย การทวนสอบการใช้สารเคมีของเกษตรกรเครือข่าย และการสุ่มตัวอย่างผลผลิตที่แปลงเพื่อส่งตรวจสารตกค้าง และดำเนินการได้ตามแผน โดยตรวจสอบหลักฐานการตรวจเยี่ยม/การทวนสอบ จากเอกสารหรือการสัมภาษณ์เกษตรกร	
*4. ระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิต/สินค้าที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ กับการส่งออกนอกโครงการฯ	0	ผู้ส่งออกไม่มีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิต/สินค้าที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ กับการส่งออกนอกโครงการฯ	
	1	- ผู้ส่งออกมีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิตบางกระบวนการเท่านั้น เช่น มีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิตจากแปลงเกษตรกรจนถึงโรงคัดบรรจุ แต่ไม่มีระบบการป้องกันการปะปนกันของผลผลิตหลังจากนั้น เป็นต้น	ระดับคะแนน 1 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง

		- ผู้ส่งออกมีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิต แต่เป็นระบบที่ประเมินแล้วว่าไม่สามารถปฏิบัติงานได้จริง	
	2	ผู้ส่งออกมีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิตที่ประเมินแล้วว่าสามารถปฏิบัติงานได้จริง	
*5. ระบบการตรวจสอบย้อนกลับของผู้ส่งออก	0	ผู้ส่งออกไม่มีระบบการตรวจสอบย้อนกลับ	
	1	- ผู้ส่งออกมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับ แต่เป็นระบบที่ประเมินแล้วว่าไม่สามารถปฏิบัติงานได้จริง - ผู้ส่งออกมีเอกสารเกี่ยวกับระบบการตรวจสอบย้อนกลับ แต่ไม่สอดคล้องกับวิธีที่ผู้ส่งออกปฏิบัติอยู่ เช่น เอกสารที่อธิบายการกำหนดรหัสไม่ตรงกับรหัสที่ใช้จริง ผู้ส่งออกมีบางขั้นตอนที่ไม่ได้ระบุไว้ในระบบ ผู้ส่งออกมีบางขั้นตอนที่ระบุไว้ในระบบแต่นำมาปฏิบัติหรือไม่สามารถปฏิบัติได้ เป็นต้น	ระดับคะแนน 1 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	2	ผู้ส่งออกมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับที่ประเมินแล้วว่าสามารถปฏิบัติงานได้จริงและสอดคล้องกับการปฏิบัติของผู้ส่งออก	
6. การจัดการกับการถูกแจ้งเตือน และการรายงานผลการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมวิชาการเกษตรทราบ เมื่อมีการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น	0	ผู้ส่งออกไม่มีแนวทางการปฏิบัติสำหรับกรณีได้รับการแจ้งเตือนการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น และไม่มีแนวทางปฏิบัติสำหรับการรายงานผลการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมวิชาการเกษตรทราบ	
	1	ผู้ส่งออกมีแนวทางการปฏิบัติสำหรับกรณีได้รับการแจ้งเตือนการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น มีการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไข แต่ประเมินแล้วว่าไม่มีประสิทธิภาพ	ระดับคะแนน 1 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	2	ผู้ส่งออกมีแนวทางการปฏิบัติสำหรับกรณีได้รับการแจ้งเตือนการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น และมีแนวทางปฏิบัติสำหรับการรายงานผลการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมวิชาการเกษตรทราบที่มีประสิทธิภาพ	
*7. (กรณีรายเดิม) มีการรายงานผลการดำเนินงานตามข้อกำหนดครบถ้วน ทุก 6 เดือน และมีการรายงานผลการส่งออกภายใต้โครงการฯ (จำนวนใบรับรองที่ใช้ส่งออก/ปริมาณที่ส่งออก) ทุก 6 เดือน (กรณีรายใหม่) เอกสารแจ้งขอเข้าร่วมโครงการฯ มีความถูกต้องครบถ้วน มีการติดตาม/แก้ไข/เพิ่มเติมเอกสาร	0	- (กรณีรายเดิม) ผู้ส่งออกไม่ส่งรายงานผลการดำเนินงานตามข้อกำหนดทุก 6 เดือน และ/หรือไม่รายงานผลการส่งออกภายใต้โครงการฯ (จำนวนใบรับรองที่ใช้ส่งออก/ปริมาณที่ส่งออก) ทุก 6 เดือน - (กรณีรายใหม่) ผู้ส่งออกไม่ติดตาม/แก้ไข/เพิ่มเติมเอกสารขอเข้าร่วมโครงการฯ	ระดับคะแนน 0 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	1	- (กรณีรายเดิม) ผู้ส่งออกส่งรายงานผลการดำเนินงานตามข้อกำหนด และรายงานผลการส่งออกภายใต้โครงการฯ (จำนวนใบรับรองที่ใช้ส่งออก/ปริมาณที่ส่งออก) ทุก 6 เดือน แต่ส่งล่าช้ากว่ากำหนดเวลาหรือส่งเอกสารไม่ครบถ้วน - (กรณีรายใหม่) ผู้ส่งออกไม่ส่งเอกสารเพิ่มเติมตามที่กรมวิชาการเกษตรแจ้งภายในวันที่กำหนด	ระดับคะแนน 1 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	2	- (กรณีรายเดิม) ผู้ส่งออกผู้ส่งออกส่งรายงานผลการดำเนินงานตามข้อกำหนด และรายงานผลการส่งออกภายใต้โครงการฯ (จำนวนใบรับรองที่ใช้ส่งออก/ปริมาณที่ส่งออก) ทุก 6 เดือน โดยส่งภายในกำหนดเวลาและเอกสารครบถ้วน - (กรณีรายใหม่) ติดตาม/แก้ไข/เพิ่มเติมเอกสารขอเข้าร่วมโครงการฯ ได้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา หรือก่อนวันตรวจประเมิน	

8. ให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตร ในการเข้าตรวจประเมิน และมีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน	0	ผู้ส่งออกส่งไม่ให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และไม่มีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน	
	1	ผู้ส่งออกส่งให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน แต่ไม่มีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน เช่น ไม่สามารถขออนัดหมายล่วงหน้าได้ ไม่จัดเตรียมเอกสาร/บันทึกที่เกี่ยวข้องไว้ล่วงหน้า เป็นต้น	
	2	ผู้ส่งออกส่งให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และมีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน	
*9. ความรู้ความเข้าใจของผู้ส่งออกในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ	0	ผู้ส่งออกไม่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ	
	1	ผู้ส่งออกมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ เพียงบางส่วนหรือยังเข้าใจไม่ถูกต้อง เช่น ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐาน ผู้ส่งออกไม่ทราบช่องทางที่จะตรวจสอบสารเคมีที่ญี่ปุ่นอนุญาตให้ใช้และค่า MRL เป็นต้น	
	2	ผู้ส่งออกมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ เป็นอย่างดี	
*10. สัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกรเครือข่าย	0	ไม่มีสัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกรเครือข่าย	
	1	สัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกรเครือข่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่เป็นปัจจุบัน ต้องมีการปรับปรุงแก้ไข เช่น ผู้ส่งออกและเกษตรกรเครือข่ายมีสัญญาคนละฉบับกัน ไม่มีการลงลายมือชื่อ ไม่ระบุชนิดพืช ไม่ระบุวันที่ในสัญญา ระยะเวลาการซื้อขายในสัญญาสิ้นสุดไปแล้ว เป็นต้น	
	2	สัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกรเครือข่ายถูกต้องครบถ้วนและเป็นฉบับปัจจุบัน	
*11. การสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมี และมีการป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียง	0	ผู้ส่งออกไม่มีหลักฐานการสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมี และไม่มีแนวทางการป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียง	
	1	ผู้ส่งออกมีหลักฐานการสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมี แต่ไม่มีการจัดการกับแปลงข้างเคียง เช่น ไม่จัดทำแนวกันเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี ไม่เว้นระยะการเก็บเกี่ยวเมื่อสำรวจพบว่ามีความเสี่ยง ไม่สื่อสารกับแปลงข้างเคียง เป็นต้น หรือการจัดการกับแปลงข้างเคียงไม่สามารถป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีได้	
	2	ผู้ส่งออกมีหลักฐานการสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมี และมีการจัดการกับแปลงข้างเคียงเพื่อลดความเสี่ยง เช่น จัดทำแนวกันเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี การเว้นระยะการเก็บเกี่ยวเมื่อพบว่ามีความเสี่ยง การสื่อสารกับแปลงข้างเคียงเรื่องการใช้สารเคมี เป็นต้น ซึ่งเป็นการจัดการกับแปลงข้างเคียงที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีได้	
*12. การจัดการแปลงพืชของเกษตรกรเครือข่ายในภาวะฉุกเฉิน	0	ผู้ส่งออกไม่มีแผนการจัดการกับแปลงพืชของเกษตรกรเครือข่ายในภาวะฉุกเฉิน	
	1	ผู้ส่งออกมีแผนการจัดการกับแปลงพืชของเกษตรกรเครือข่ายในภาวะฉุกเฉิน แต่เป็นแผนการจัดการที่ไม่มีขั้นตอนดำเนินการที่ชัดเจน หรือไม่ครอบคลุมกับภาวะฉุกเฉินที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมี/เหตุการณ์ที่	

		มีผลกระทบกับแปลงพืชภายใต้โครงการฯ ต้องมีการปรับปรุงแก้ไข เช่น ไม่มีการจัดการแปลงเมื่อเกิดน้ำท่วม เป็นต้น	
	2	ผู้ส่งออกมีแผนการจัดการกับแปลงพืชของเกษตรกรเครือข่ายในภาวะฉุกเฉิน ที่มีขั้นตอนการดำเนินการที่ชัดเจนและครอบคลุมกับภาวะฉุกเฉินที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมี/เหตุการณ์ที่มีผลกระทบกับแปลงพืชภายใต้โครงการฯ	
13. การระงับการซื้อขายกับเกษตรกร กรณีมีการละเมิดใช้สารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และ/หรือกรณีตรวจพบสารเคมีเกินค่ามาตรฐาน ทั้งก่อนการส่งออกและการตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น	0	ผู้ส่งออกไม่มีแนวทางในการระงับการซื้อขายกับเกษตรกร กรณีมีการละเมิดใช้สารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และ/หรือกรณีตรวจพบสารเคมีเกินค่ามาตรฐาน	
	1	ผู้ส่งออกมีแนวทางในการระงับการซื้อขายกับเกษตรกร กรณีมีการละเมิดใช้สารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และ/หรือกรณีตรวจพบสารเคมีเกินค่ามาตรฐาน แต่เป็นแนวทางที่ไม่มีขั้นตอนดำเนินการที่ชัดเจน หรือไม่ครอบคลุมกับทุกกรณีที่ต้องระงับการซื้อขาย	
	2	ผู้ส่งออกมีแนวทางในการระงับการซื้อขายกับเกษตรกร กรณีมีการละเมิดใช้สารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และ/หรือกรณีตรวจพบสารเคมีเกินค่ามาตรฐาน ที่มีขั้นตอนดำเนินการที่ชัดเจนและครอบคลุมกับทุกกรณีที่ต้องระงับการซื้อขาย	
14. โรงงานผลิตสินค้าพืช/โรงอบไอน้ำ ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตรและได้รับขอบข่ายการผลิต หากผู้ส่งออกไม่ได้ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืช/โรงอบไอน้ำของตนเอง ต้องมีเอกสารรับรองการคัดบรรจุจากโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ใช้ผลิต	0	ผู้ส่งออกไม่มีเอกสารของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร	
	1	ผู้ส่งออกมีเอกสารของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร แต่ไม่เป็นฉบับปัจจุบัน หรือเอกสารของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่รับรองการคัดบรรจุให้กับผู้ส่งออกในชนิดพืชที่ตรวจประเมิน (กรณีผู้ส่งออกไม่ได้ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืชของตัวเอง/ผู้ส่งออกไม่มีโรงงานผลิตสินค้าพืช) ไม่ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่เป็นปัจจุบัน เช่น ผู้ส่งออกและโรงงานผลิตสินค้าพืชมีเอกสารรับรองฯ คนละฉบับกัน ไม่มีการลงลายมือชื่อ ผู้ลงลายมือชื่อของโรงงานผลิตสินค้าพืชไม่ได้เป็นผู้มีอำนาจลงนาม ไม่ระบุวันที่ในเอกสารรับรองฯ ระยะเวลาการคัดบรรจุในเอกสารรับรองฯ สิ้นสุดไปแล้ว เป็นต้น	
	2	- กรณีผู้ส่งออกไม่ได้ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืชของตัวเอง/ผู้ส่งออกไม่มีโรงงานผลิตสินค้าพืช ผู้ส่งออกจะต้องมีเอกสารของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และเอกสารของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่รับรองการคัดบรรจุให้กับผู้ส่งออกในชนิดพืชที่ตรวจประเมิน โดยต้องถูกต้องครบถ้วนและเป็นฉบับปัจจุบัน - กรณีที่ผู้ส่งออกและโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นบริษัทฯ เดียวกัน ต้องมีเอกสารของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตรฉบับปัจจุบัน แต่ไม่ต้องมีเอกสารรับรองการคัดบรรจุ	ระดับคะแนน 2 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
15. การควบคุมการใช้สารเคมีและการทวนสอบการใช้สารเคมีของโรงงานผลิตสินค้าพืช	0	ผู้ส่งออกไม่มีแผนการควบคุมการใช้สารเคมีและการทวนสอบการใช้สารเคมีในโรงงานผลิตสินค้าพืช	
	1	ผู้ส่งออกมีแผนการควบคุมการใช้สารเคมีและแผนการทวนสอบการใช้สารเคมีในโรงงานผลิตสินค้าพืช(กรณีมีการใช้สารเคมี) แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ครบตามแผน	
	2	ผู้ส่งออกมีแผนการควบคุมการใช้สารเคมีและแผนการทวนสอบการใช้สารเคมีในโรงงานผลิตสินค้าพืช(กรณีมีการใช้สารเคมี) โดยที่สามารถดำเนินการได้ตามแผน	

เอกสารประกอบการใช้แบบประเมินเกษตรกรเครือข่าย

หัวข้อการประเมิน	ระดับคะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
*1. แปลงเกษตรกรได้รับการรับรอง GAP จากกรมวิชาการเกษตรหรือหน่วยงานที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับ และมีสัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกร	0	- แปลงเกษตรกรไม่ได้รับการรับรอง GAP จากกรมวิชาการเกษตรหรือหน่วยงานที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับ - ไม่มีสัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกร	ระดับคะแนน 0 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	1	แปลงเกษตรกรได้รับการรับรอง GAP จากกรมวิชาการเกษตรหรือหน่วยงานที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับ โดยที่สัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกรไม่ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่เป็นปัจจุบัน เช่น ผู้ส่งออกและเกษตรกรมีสัญญาคนละฉบับกัน ไม่มีการลงลายมือชื่อ ไม่ระบุชนิดพืช ไม่ระบุวันที่ในสัญญา ระยะเวลาการซื้อขายในสัญญาสิ้นสุดไปแล้ว เป็นต้น	
	2	แปลงเกษตรกรได้รับการรับรอง GAP จากกรมวิชาการเกษตรหรือหน่วยงานที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับ และสัญญาซื้อขายระหว่างผู้ส่งออกกับเกษตรกรถูกต้องครบถ้วนและเป็นฉบับปัจจุบันทั้ง 2 ฝ่าย	
*2. บัญชีรายชื่อสารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้ใช้และสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้เกษตรกร	0	เกษตรกรไม่มีบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และไม่มีคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้เกษตรกร	
	1	เกษตรกรมีบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และมีคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้เกษตรกรใช้ แต่ฉบับที่เกษตรกรถืออยู่ไม่เป็นปัจจุบัน หรือมีรายละเอียดไม่ตรงกับฉบับของผู้ส่งออก	
	2	เกษตรกรมีบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้ และมีคู่มือการใช้สารเคมีที่ผู้ส่งออกแนะนำให้เกษตรกร และเป็นฉบับที่มีรายละเอียดตรงกับฉบับของผู้ส่งออก	
*3. บันทึกการใช้สารเคมีของเกษตรกร (วันที่ใช้ สารที่ใช้ และปริมาณที่ใช้)	0	เกษตรกรไม่มีบันทึกการใช้สารเคมี	
	1	เกษตรกรมีบันทึกการใช้สารเคมี แต่ระบุข้อมูลไม่ครบถ้วนชัดเจน เช่น วันที่ใช้สารเคมี ชื่อสารเคมี ปริมาณสารเคมีที่ใช้ บันทึกการใช้สารเคมีไม่ต่อเนื่อง เป็นต้น	
	2	เกษตรกรมีบันทึกการใช้สารเคมี ระบุข้อมูลครบถ้วนชัดเจน และบันทึกอย่างต่อเนื่อง	
*4. การใช้สารเคมีตามคำแนะนำของผู้ส่งออกและไม่ใช่สารเคมีที่ประเทศญี่ปุ่นเข้มงวดหรือห้ามใช้	0	เกษตรกรไม่ใช่สารเคมีตามคำแนะนำของผู้ส่งออก	
	1	เกษตรกรใช้ชนิดของสารเคมีตามคำแนะนำของผู้ส่งออก แต่ใช้ผิดวิธีหรือไม่ใช้ตามอัตราที่แนะนำ/กำหนด หรือไม่เว้นช่วงระยะเวลาเก็บเกี่ยวตามกำหนด ซึ่งไม่เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ส่งออก	
	2	เกษตรกรใช้สารเคมีตามคำแนะนำของผู้ส่งออกเท่านั้นและใช้อย่างถูกวิธี และไม่ใช่สารเคมีที่ประเทศญี่ปุ่นเข้มงวดหรือห้ามใช้	
5. ความรู้ความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ฉีดพ่น	0	เกษตรกรใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นร่วมกับผู้อื่น หรือใช้ฉีดพ่นหลายชนิดพืชโดยไม่มีการล้างอุปกรณ์	
	1	เกษตรกรใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นของตัวเอง ใช้กับหลายชนิดพืช และมีการล้างอุปกรณ์ทุกครั้งหลังการใช้งาน	
	2	เกษตรกรใช้อุปกรณ์ฉีดพ่นของตัวเอง ใช้กับพืชชนิดเดียวเท่านั้นและล้างอุปกรณ์ทางการเกษตรทุกครั้งหลังการใช้งาน	
	0	เกษตรกรไม่มีบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต	

6.. บันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต (วันที่และปริมาณ)	1	เกษตรกรมีบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต แต่ระบุข้อมูลไม่ครบถ้วนชัดเจน เช่น วันที่เก็บเกี่ยว ปริมาณที่เก็บเกี่ยว บันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ต่อเนื่อง เป็นต้น	
	2	เกษตรกรมีบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลผลิต ระบุข้อมูลครบถ้วนชัดเจน และบันทึกอย่างต่อเนื่อง	
*7. การสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมี และการจัดการกับแปลงข้างเคียง	0	เกษตรกรไม่มีการสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมี และไม่มีแนวทางการป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียง	
	1	เกษตรกรมีการสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมี แต่ไม่มีการจัดการกับแปลงข้างเคียง เช่น ไม่จัดทำแนวกันเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี ไม่เว้นระยะการเก็บเกี่ยวเมื่อสำรวจพบว่ามีความเสี่ยง ไม่สื่อสารกับแปลงข้างเคียง เป็นต้น หรือการจัดการกับแปลงข้างเคียงไม่สามารถป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีได้	
	2	เกษตรกรมีการสำรวจแปลงข้างเคียงเพื่อประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมี และมีการจัดการกับแปลงข้างเคียงเพื่อลดความเสี่ยง เช่น จัดทำแนวกันเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี การเว้นระยะการเก็บเกี่ยวเมื่อพบว่ามีความเสี่ยง การสื่อสารกับแปลงข้างเคียงเรื่องการใช้สารเคมี เป็นต้น ซึ่งเป็นการจัดการกับแปลงข้างเคียงที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีได้	
*8. การจัดการกับแปลงพืชในภาวะฉุกเฉิน	0	- เกษตรกรไม่ทราบว่าหากมีภาวะฉุกเฉินจะต้องแจ้งให้ผู้ส่งออกทราบ เพื่อประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมีและความเสียหายของผลผลิต และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการแปลง - เกษตรกรไม่มีการจัดการกับแปลงพืชในภาวะฉุกเฉิน และไม่มีแจ้งให้ผู้ส่งออกทราบเพื่อประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมีและความเสียหายของผลผลิต - เกษตรกรจัดการกับแปลงพืชในภาวะฉุกเฉินด้วยวิธีของตัวเอง และไม่มีแจ้งให้ผู้ส่งออกทราบเพื่อประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมีและความเสียหายของผลผลิต	ระดับคะแนน 0 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	1	เกษตรกรมีการจัดการกับแปลงพืชในภาวะฉุกเฉินตามแผนการจัดการของผู้ส่งออก แต่ไม่แจ้งให้ผู้ส่งออกทราบเพื่อประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมีและความเสียหายของผลผลิต	
	2	เกษตรกรมีการจัดการกับแปลงพืชในภาวะฉุกเฉินตามแผนการจัดการของผู้ส่งออก และมีการแจ้งให้ผู้ส่งออกทราบเพื่อประเมินสถานการณ์ความเสี่ยงการปนเปื้อนสารเคมีและความเสียหายของผลผลิต	
*9. การป้องกันการปะปนกันของผลผลิต	0	เกษตรกรไม่มีการป้องกันการปะปนกันของผลผลิตตัวเองกับผลผลิตของผู้อื่น	
	1	เกษตรกรมีการป้องกันการปะปนกันของผลผลิตตัวเองกับผลผลิตของผู้อื่น แต่ไม่มีป้ายบ่งชี้กำกับชัดเจนติดไปกับผลผลิต	
	2	เกษตรกรมีการป้องกันการปะปนกันของผลผลิตตัวเองกับผลผลิตของผู้อื่น และมีป้ายบ่งชี้กำกับชัดเจนติดไปกับผลผลิต	
10. การตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรของผู้ส่งออก	0	ผู้ส่งออกไม่มีการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกร	
	1	ผู้ส่งออกมีการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกร แต่ไม่ตรงตามแผนการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกร	
	2	ผู้ส่งออกมีการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกรเครือข่าย และตรงตามแผนการตรวจเยี่ยมแปลงเกษตรกร	
	0	ไม่มีการสื่อสารระหว่างเกษตรกรกับผู้ส่งออกนอกเหนือจากเรื่องการรับซื้อผลผลิต	

11. การสื่อสารระหว่างเกษตรกรกับผู้ส่งออก และเกษตรกรมีช่องทางการปรึกษากับผู้ส่งออก/กรมวิชาการเกษตร เกี่ยวการใช้สารเคมีในกรณีมีเหตุภาวะฉุกเฉินหรือเมื่อต้องการข้อมูลทางวิชาการเพิ่มเติม	1	มีการสื่อสารระหว่างเกษตรกรกับผู้ส่งออกนอกเหนือจากเรื่องการรับซื้อผลผลิต โดยตรวจสอบจากหลักฐานหรือการสัมภาษณ์เกษตรกร แต่เกษตรกรไม่ทราบช่องทางที่จะปรึกษากับผู้ส่งออก/กรมวิชาการเกษตร เกี่ยวการใช้สารเคมีในกรณีมีเหตุภาวะฉุกเฉินหรือเมื่อต้องการข้อมูลทางวิชาการเพิ่มเติม	
	2	มีการสื่อสารระหว่างเกษตรกรกับผู้ส่งออกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้คำปรึกษา/คำแนะนำ/แลกเปลี่ยนข้อมูล โดยตรวจสอบจากหลักฐานหรือการสัมภาษณ์เกษตรกร และแต่เกษตรกรทราบช่องทางที่จะปรึกษากับผู้ส่งออก/กรมวิชาการเกษตร เกี่ยวการใช้สารเคมีในกรณีมีเหตุภาวะฉุกเฉินหรือเมื่อต้องการข้อมูลทางวิชาการเพิ่มเติม	
12. การให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และมีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน	0	เกษตรกรไม่ให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และไม่มีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน	
	1	เกษตรกรให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน แต่ไม่มีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน เช่น ไม่จัดเตรียมเอกสาร/บันทึกที่เกี่ยวข้องไว้ล่วงหน้า เป็นต้น หรือไม่ให้อำนาจหน้าที่เข้าสำรวจแปลง/สถานที่เก็บอุปกรณ์การเกษตรและสารเคมี	
	2	เกษตรกรให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และมีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน	
*13. ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการผลิตพืชภายใต้โครงการฯ	0	เกษตรกรไม่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกต่างประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ	
	1	เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกต่างประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ เพียงบางส่วนหรือยังเข้าใจไม่ถูกต้อง ขาดความระมัดระวังในการใช้สารเคมี และไม่ทราบถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อตรวจเจอสารตกค้างเกินค่ามาตรฐาน	
	2	เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกต่างประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ เป็นอย่างดี	

เอกสารประกอบการใช้แบบประเมินโรงงานผลิตสินค้าพืช

หัวข้อการประเมิน	ระดับ คะแนน	สิ่งที่พบ	หมายเหตุ
1. โรงงานผลิตสินค้าพืชได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และเอกสารรับรองการคัดบรรจุจากโรงงานผลิตสินค้าพืช (เฉพาะกรณีผู้ส่งออกไม่ได้ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืชของตัวเอง/ผู้ส่งออกไม่มีโรงงานผลิตสินค้าพืช)	0	- โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและไม่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร - ไม่มีเอกสารรับรองการคัดบรรจุของโรงงานผลิตสินค้าพืช (เฉพาะกรณีผู้ส่งออกไม่ได้ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืชของตัวเอง/ผู้ส่งออกไม่มีโรงงานผลิตสินค้าพืช)	ระดับคะแนน 0 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	1	โรงงานผลิตสินค้าพืชได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร แต่เอกสารไม่เป็นฉบับปัจจุบัน หรือเอกสารของโรงงานผลิตสินค้าพืชที่รับรองการคัดบรรจุให้กับผู้ส่งออกในชนิดพืชที่ตรวจประเมิน (กรณีผู้ส่งออกไม่ได้ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืชของตัวเอง/ผู้ส่งออกไม่มีโรงงานผลิตสินค้าพืช) ไม่ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่เป็นปัจจุบัน เช่น ผู้ส่งออกและโรงงานผลิตสินค้าพืชมีเอกสารรับรองฯ คนละฉบับกัน ไม่มีการลงลายมือชื่อ ผู้ลงลายมือชื่อของโรงงานผลิตสินค้าพืชไม่ได้เป็นผู้มีอำนาจลงนาม ไม่ระบุวันที่ในเอกสารรับรองฯ ระยะเวลาการคัดบรรจุในเอกสารรับรองฯ สิ้นสุดไปแล้ว เป็นต้น	
	2	โรงงานผลิตสินค้าพืชได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และเอกสารรับรองการคัดบรรจุของโรงงานผลิตสินค้าพืช (เฉพาะกรณีผู้ส่งออกไม่ได้ใช้โรงงานผลิตสินค้าพืชของตัวเอง/ผู้ส่งออกไม่มีโรงงานผลิตสินค้าพืช) ถูกต้องครบถ้วนและเป็นฉบับปัจจุบันทั้ง 2 ฝ่าย	
*2. ระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิต	0	โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่มีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิต ระหว่างสินค้าที่ส่งออกภายใต้โครงการฯ กับส่งออกนอกโครงการฯ	
	1	- โรงงานผลิตสินค้าพืชมีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิตบางกระบวนการเท่านั้น เช่น มีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิตในขั้นตอนการรับผลผลิต แต่ไม่มีระบบการป้องกันการปะปนกันของผลผลิตในกระบวนการหลังจากนั้น ทำให้ผลผลิตในโครงการฯ กับนอกโครงการฯ มีความเสี่ยงที่จะปะปนกันได้ เป็นต้น - โรงงานผลิตสินค้าพืชมีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิต แต่เป็นระบบที่ประเมินแล้วว่าไม่สามารถปฏิบัติงานได้จริง	ระดับคะแนน 1 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	2	มีระบบป้องกันการปะปนกันของผลผลิตที่ประเมินแล้วว่าสามารถปฏิบัติงานได้จริง	
*3. ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ	0	โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่มีระบบการตรวจสอบย้อนกลับ	
	1	- โรงงานผลิตสินค้าพืชมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับ แต่เป็นระบบที่ประเมินแล้วว่าไม่สามารถปฏิบัติงานได้จริง - โรงงานผลิตสินค้าพืชมีเอกสารเกี่ยวกับระบบการตรวจสอบย้อนกลับ แต่ไม่สอดคล้องกับวิธีที่โรงงานผลิตสินค้าพืชปฏิบัติอยู่ เช่น เอกสารที่อธิบายการกำหนดรหัสไม่ตรงกับรหัสที่ใช้จริง โรงงานผลิตสินค้าพืชมีบางขั้นตอนที่ไม่ได้ระบุไว้ในระบบ โรงงานผลิตสินค้าพืชมีบางขั้นตอนที่ระบุไว้ในระบบแต่นำมาปฏิบัติหรือไม่สามารถปฏิบัติได้ เป็นต้น	ระดับคะแนน 1 เมื่อพบข้อใดข้อหนึ่ง
	2	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับที่ประเมินแล้วว่าสามารถปฏิบัติงานได้จริงและสอดคล้องกับการปฏิบัติของโรงงานผลิตสินค้าพืช	

4. การจัดการกับการถูกแจ้งเตือน และการรายงานผลการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมวิชาการเกษตรทราบเมื่อมีการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐาน ก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น	0	โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่มีแนวทางการปฏิบัติสำหรับกรณีได้รับการแจ้งเตือนการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น และไม่มีแนวทางปฏิบัติสำหรับการรายงานผลการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมวิชาการเกษตรทราบ	
	1	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีแนวทางการปฏิบัติสำหรับกรณีได้รับการแจ้งเตือนการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น มีการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไข แต่ประเมินแล้วว่าไม่มีประสิทธิภาพ	
	2	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีแนวทางการปฏิบัติสำหรับกรณีได้รับการแจ้งเตือนการตรวจพบสารตกค้างเกินค่ามาตรฐานก่อนการส่งออกหรือตรวจพบที่ด่านนำเข้าประเทศญี่ปุ่น และมีแนวทางปฏิบัติสำหรับการรายงานผลการสืบสวนหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขให้กรมวิชาการเกษตรทราบที่มีประสิทธิภาพ	
5. ให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตร ในการเข้าตรวจประเมิน และมีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน	0	โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่ให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และไม่มีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน	
	1	โรงงานผลิตสินค้าพืชให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน แต่ไม่มีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน เช่น ไม่จัดเตรียมเอกสาร/บันทึกที่เกี่ยวข้องไว้ล่วงหน้า เป็นต้น	
	2	โรงงานผลิตสินค้าพืชให้ความร่วมมือกับกรมวิชาการเกษตรในการเข้าตรวจประเมิน และมีความพร้อมในการรับการตรวจประเมิน	
*6. ความรู้ความเข้าใจของโรงงานผลิตสินค้าพืชต่อการผลิตภายใต้โครงการฯ	0	โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ	
	1	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ เพียงบางส่วนหรือยังเข้าใจไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะถ้ามีการตรวจพบสารตกค้างเกินมาตรฐานที่ปลายทางประเทศญี่ปุ่น สินค้าที่ผลิตจากโรงงานฯ ทั้งหมดจะถูกกักตรวจที่ด่านนำเข้าจนกว่าจะตรวจสอบหาสาเหตุและรายงานผลให้กระทรวงสาธารณสุข ญี่ปุ่น พิจารณายกเลิกการกักตรวจ	
	2	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีเพื่อการส่งออกประเทศญี่ปุ่น และการส่งออกภายใต้โครงการฯ เป็นอย่างดี	
*7. บันทึกการรายละเอียดการซื้อสารเคมี	0	โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่มีการบันทึกการรายละเอียดการซื้อสารเคมี	
	1	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีการบันทึกการรายละเอียดการซื้อสารเคมี แต่ระบุข้อมูลไม่ครบถ้วนชัดเจน เช่น วันที่จัดซื้อซื้อสารเคมี อ่านลายมือที่บันทึกไม่ได้ เป็นต้น	
	2	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีการบันทึกการรายละเอียดการซื้อสารเคมีที่ระบุข้อมูลครบถ้วนชัดเจน	
*8. บันทึกการใช้สารเคมีและปริมาณที่ใช้	0	โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่มีการบันทึกการใช้สารเคมีและปริมาณที่ใช้	
	1	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีการบันทึกการใช้สารเคมีและปริมาณที่ใช้ แต่ระบุข้อมูลไม่ครบถ้วนชัดเจน เช่น วันที่ใช้สารเคมี ชื่อสารเคมี ปริมาณสารเคมีที่ใช้ อ่านลายมือที่บันทึกไม่ได้ เป็นต้น	
	2	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีการบันทึกการใช้สารเคมีและปริมาณที่ใช้ที่ระบุข้อมูลครบถ้วนชัดเจน	
	0	โรงงานผลิตสินค้าพืชไม่มีผลการทวนสอบสารตกค้างของสารเคมีที่ใช้	

*9. ผลการทวนสอบสารตกค้างของสารเคมีที่ใช้	1	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีการทวนสอบสารตกค้างของสารเคมีที่ใช้ แต่พบว่าผลทดสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด หรือมีผลทวนสอบสารเคมีไม่ครบตามรายการสารเคมีที่ใช้	
	2	โรงงานผลิตสินค้าพืชมีการทวนสอบสารตกค้างของสารเคมีที่ใช้ ผลทดสอบผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และผลทวนสอบสารเคมีครบตามรายการสารเคมีที่ใช้	

เอกสารแนบ 6

ผลการทดลองใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่

ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจประเมิน	ตำแหน่ง	จำนวนครั้งที่ทดลองใช้ แบบบันทึกการตรวจ ประเมิน (Checklist)	การทดลองใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) สำหรับเจ้าหน้าที่		
			แปลงเกษตรกร (แปลง)	โรงงานผลิตสินค้าพืช (โรงงาน)	ผู้ส่งออก (บริษัท)
1.นางสาวอมรรรัตน์ วงษ์นอก	หัวหน้าทีมผู้ตรวจประเมิน	1	1	2	3
2.นางสาวณภัทร บัวคลี่คล้าย	หัวหน้าทีมผู้ตรวจประเมิน	1	7	1	2
3.นายสุระเดช ขจรไชยพฤษ	หัวหน้าทีมผู้ตรวจประเมิน	1	4	2	2
4.นางสาววรรณวราห์ เรืองเดชา	ผู้ตรวจประเมิน	1	1	-	1
5. นางสาวนิศากร นวลนุกูล	ผู้ตรวจประเมิน	1	1	-	-
6. นายณัฐวัฒน์ พิพัฒน์เจริญวงศ์	ผู้ตรวจประเมิน	1	1	-	1
7.นางสาวจันทร์เพ็ญ เนียมหอม	ผู้ตรวจประเมิน	-	-	-	-
8.นางสาวปวีตา เมามา	ผู้ตรวจประเมิน	-	-	-	-
9.นางสาวปาริชาติ นนทสิงห์	ผู้ตรวจประเมิน	-	-	-	-
10.นายนสรุเชษฐ์ ศรีภักดี	ผู้ตรวจประเมิน	-	-	-	-
รวม			15	5	9

ข้อมูล ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2568

หมายเหตุ เจ้าหน้าที่ทุกรายต้องทดสอบใช้แบบตรวจประเมินอย่างน้อย 2 ครั้ง ซึ่งจะดำเนินการทดลองใช้แบบบันทึกการตรวจประเมิน (Checklist) ต่อเนื่องในไตรมาสที่ 4 ของปี 2568

สำหรับหัวหน้าโครงการ

แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 18 เดือน

1. ชื่อแผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก
2. ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย นายเกรียงไกร สุภโตชะ สังเกต กมพ.
3. ชื่อโครงการ วิจัยและพัฒนากระบวนการควบคุม กำกับ ห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าอาหารด้านพืช เพื่อการส่งออกที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ
4. ชื่อหัวหน้าโครงการ นางสาวภรณ์ เหลืองไพบูลย์ศรี สังเกต กมพ.
5. วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - 1) เพื่อศึกษาและพัฒนาปรับปรุงคู่มือการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืชให้สอดคล้องตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2017
 - 2) เพื่อศึกษาและพัฒนาปรับปรุงคู่มือการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะให้สอดคล้องตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2017 และข้อกำหนดของกรมวิชาการเกษตร
 - 3) เพื่อจัดทำแนวทางการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการด้านสิ่งปนเปื้อมในรายการทดสอบพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำให้กับห้องปฏิบัติการทดสอบที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ
6. ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงกระบวนการควบคุม กำกับ ห้องปฏิบัติการทดสอบที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ

การทดลองที่ 1.1 การศึกษาและพัฒนาปรับปรุงคู่มือการตรวจติดตามและประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืชที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ

หัวหน้าการทดลอง นางสาวนุจรี ชินสุทธิ สังเกต กมพ.

การทดลองที่ 1.2 การศึกษาและพัฒนาปรับปรุงคู่มือการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร

หัวหน้าการทดลอง นางสาวภารดี ถาวรวงษ์ สังเกต กมพ.

กิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการทดสอบที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถของรายการทดสอบสิ่งปนเปื้อมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ

หัวหน้าการทดลอง นางสาวสุภารัตน์ ขุนเมือง สังเกต กมพ.

7. สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ

ปีที่ 1 การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการควบคุม กำกับ ห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าอาหารด้านพืช เพื่อการส่งออกที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ ซึ่งเกี่ยวข้องกับภารกิจการควบคุม กำกับ ดูแลห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการควบคุม กำกับ ดูแล ห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช พ.ศ. 2562 ได้ดำเนินการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนด

ISO/IEC 17025: 2017 และข้อกำหนดของกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการรวบรวมข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจติดตามและประเมินย้อนหลังเป็นเวลา 5 ปี แล้วนำมาจัดทำขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมิน จัดทำแนวทางการให้ข้อบกพร่อง และจัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ (Checklist) สำหรับใช้ในกิจกรรมการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถส่วนการศึกษาและพัฒนาปรับปรุงคู่มือการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืช ซึ่งเป็นภาระกิจงาน ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้สุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2562 ได้ดำเนินการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ และได้เข้าร่วมสังเกตการณ์การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ แล้วนำข้อมูลมาจัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ (Checklist) ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนภาระกิจงานบริการทดสอบ เพื่อสนับสนุนให้ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับความสามารถจากกรมวิชาการเกษตรสามารถดำเนินการแทนได้ในขอบข่ายรายการทดสอบที่ยังไม่มีตัวอย่างทดสอบความชำนาญตามข้อกำหนด 17025: 2017 ได้แก่ รายการทดสอบสิ่งปนเปื้อน (Filtth) ในตัวอย่างพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ ซึ่งใช้วิธีการจัดทำแนวทางการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการแทนการใช้ตัวอย่างทดสอบความชำนาญนั้น ได้ดำเนินการจัดทำวิธีทดสอบ และตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบหาสิ่งปนเปื้อนในพริกแกงระหว่างผู้ทดสอบในห้องปฏิบัติการ และได้ทำหนังสือขอความร่วมมือห้องปฏิบัติการเอกชน จำนวน 3 แห่ง เพื่อเข้าร่วมเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

กิจกรรมที่ 1 การปรับปรุงกระบวนการควบคุม กำกับ ห้องปฏิบัติการทดสอบที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ

การทดลองที่ 1.1 การศึกษาและพัฒนาปรับปรุงคู่มือการตรวจติดตามและประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืชที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2568 ปีที่สิ้นสุด 2570

- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1 ศึกษาข้อกำหนด ISO/IEC 17025: 2017 ได้แก่ ข้อกำหนดทั่วไป ข้อกำหนดด้านโครงสร้าง ข้อกำหนดด้านทรัพยากร ข้อกำหนดด้านกระบวนการ (ด้านวิชาการ ได้แก่ การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด และการประกันคุณภาพผลการทดสอบ เป็นต้น) และข้อกำหนดด้านระบบการบริหารงาน รวมถึงหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการจัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist)

ไตรมาส 2 รวบรวมข้อบกพร่องที่พบในการตรวจติดตามและประเมินย้อนหลัง 5 ปี (2562-2566) และจัดทำแนวทางการให้ข้อบกพร่องในการตรวจติดตามและประเมิน

ไตรมาส 3 จัดทำขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมิน (Flowchart) และจัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Check list)

ไตรมาส 4 สร้างแบบสอบถามสภาพการดำเนินงานการตรวจติดตามและประเมิน และดำเนินการจัดฝึกอบรมและระดมความคิดเห็นของผู้ตรวจติดตามและประเมินเพื่อทำความเข้าใจแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Check list) และแนวทางการให้ข้อบกพร่องในการตรวจติดตามและประเมินก่อนนำไปใช้งาน จำนวน 1 ครั้ง

- กรรมวิธีการทดลอง

- 1) ศึกษารวบรวมข้อมูลข้อกำหนด
- 2) แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อประชุมพิจารณาให้ความเห็นชอบ
- 3) จัดฝึกอบรมและระดมความคิดเห็นของผู้ตรวจติดตามและประเมิน

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

- 1) ศึกษารวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาข้อกำหนด ISO/IEC 17025: 2017 ได้แก่ ข้อกำหนดทั่วไป ข้อกำหนดด้านโครงสร้าง ข้อกำหนดด้านทรัพยากร ข้อกำหนดด้านกระบวนการ (ด้านวิชาการ ได้แก่ การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด และการประกันคุณภาพผลการทดสอบ เป็นต้น) และข้อกำหนดด้านระบบการบริหารงาน เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการจัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist)

1.2 ศึกษาหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้อง

1.3 รวบรวมข้อบกพร่องที่พบในการตรวจติดตามและประเมินย้อนหลัง 5 ปี (2562-2566)

- 2) พัฒนาคู่มือการตรวจติดตามและประเมินห้องปฏิบัติการ ดังนี้

2.1 ปรับปรุงคู่มือโดยกำหนด ชื่อเรื่องของ SOP แบบฟอร์ม วัตถุประสงค์ ขอบเขตของงาน และรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน เป็นต้น

2.2 ปรับปรุงขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินให้ชัดเจนมากขึ้น

- จัดทำขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมิน (Flowchart) โดยเพิ่มระยะเวลาในการแล้วเสร็จในการดำเนินการบางขั้นตอนให้ชัดเจนมากขึ้น

- จัดทำตัวอย่างข้อมูลข้อบกพร่องที่พบในการตรวจติดตามและประเมิน

- จัดทำตัวอย่างการบันทึกข้อมูลลงในแบบรายงานการตรวจติดตามและประเมิน

2.3 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 มาจัดทำแนวทางการให้ข้อบกพร่องในการตรวจติดตามและประเมิน และแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist)

- KPIs

ไตรมาส 1 ได้ข้อมูลข้อกำหนด ISO/IEC 17025: 2017 พร้อมทั้งหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้อง สำหรับจัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist)

ไตรมาส 2 ได้ข้อมูลข้อบกพร่องที่พบในการตรวจติดตามและประเมินย้อนหลัง 5 ปี (2562-2566) และแนวทางการให้ข้อบกพร่องในการตรวจติดตามและประเมิน

ไตรมาส 3 ได้ขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมิน (Flowchart) และได้แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Check list)

ไตรมาส 4 ได้แบบสอบถามสภาพการดำเนินงานการตรวจติดตามและประเมิน และจัดฝึกอบรมและระดมความคิดเห็นของผู้ตรวจติดตามและประเมิน เพื่อทำความเข้าใจแบบบันทึกรายการตรวจติดตามและประเมิน(Check list) และแนวทางการให้ข้อบกพร่องในการตรวจติดตามและประเมิน

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. ได้ข้อมูลข้อกำหนด ISO/IEC 17025: 2017 ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้าง ดังนี้

- ขอบข่าย
- เอกสารอ้างอิง
- คำศัพท์และคำจำกัดความ
- ข้อกำหนดทั่วไป (ข้อ 4.1-4.2)
- ข้อกำหนดด้านโครงสร้าง (ข้อ 5)
- ข้อกำหนดด้านทรัพยากร (ข้อ 6.1-6.6)
- ข้อกำหนดด้านกระบวนการ (ข้อ 7.1-7.11) เช่น การเลือก การทวนสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี(ข้อ7.2) การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด (ข้อ7.6) และการสร้างความมั่นใจในความได้ของผล (ข้อ 7.7) เป็นต้น

- ข้อกำหนดด้านระบบการบริหารงาน (ข้อ 8.1-8.9) เช่น การควบคุมเอกสารระบบการบริหารงาน (ข้อ 8.3) การปฏิบัติการเพื่อจัดการความเสี่ยงและโอกาส (ข้อ 8.5) และการตรวจติดตามคุณภาพภายใน (ข้อ 8.8) เป็นต้น

โดยข้อกำหนด ISO/IEC 17025: 2017 แบ่งเป็น 2 หมวด คือ ข้อกำหนดด้านบริหารระบบคุณภาพและด้านวิชาการ (ด้านเทคนิค)

- ด้านระบบบริหารคุณภาพ
 - 1) ข้อกำหนดทั่วไป (ข้อ 4.1-4.2)
 - 2) ข้อกำหนดด้านโครงสร้าง (ข้อ 5)
 - 3) ข้อกำหนดด้านระบบการบริหารงาน (ข้อ 8.1-8.9)
 - ด้านวิชาการ
 - 1) ข้อกำหนดด้านทรัพยากร (ข้อ 6.1-6.6)
 - 2) ข้อกำหนดด้านกระบวนการ (ข้อ 7.1-7.11)
2. ได้ข้อมูลหลักเกณฑ์และข้อกำหนดของกรมวิชาการเกษตร เช่น
- 2.1 หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข ในการยื่นคำขอ เช่น เป็นนิติบุคคล ห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 และได้รับการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เป็นต้น
 - 2.2 ระยะเวลาในการดำเนินการ
 - 2.3 รายการเอกสารหลักฐานประกอบ เป็นต้น

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้อกำหนดและหลักเกณฑ์มาประกอบการจัดทำแบบบันทึกรายการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) ซึ่งข้อมูลที่ใช้ศึกษาอ้างอิงมาจากมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025: 2017) ฉบับแปลเป็นภาษาไทย

ไตรมาส 2

3. จัดทำสรุปข้อบกพร่องที่พบในการตรวจติดตามและประเมินย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2566 ดังนี้

- พ.ศ. 2562 พบข้อบกพร่องทั้งหมด 18 ข้อ ข้อบกพร่องที่พบมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ข้อกำหนดที่ 7.2 การเลือก การทวนสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี พบจำนวน 4 ข้อ ข้อกำหนดที่ 7.7 การสร้างความมั่นใจในความใช้ได้ของผล พบจำนวน 3 ข้อ และข้อกำหนดที่ 6.3 สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาวะแวดล้อม พบจำนวน 3 ข้อ

- พ.ศ. 2563 พบข้อบกพร่องทั้งหมด 15 ข้อ ข้อบกพร่องที่พบมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ข้อกำหนดที่ 6.4 เครื่องมือ พบจำนวน 4 ข้อ ข้อกำหนดที่ 7.2 การเลือก การทวนสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี พบจำนวน 3 ข้อ และข้อกำหนดที่ 7.7 การสร้างความมั่นใจในความใช้ได้ของผล พบจำนวน 2 ข้อ

- พ.ศ. 2564 พบข้อบกพร่องทั้งหมด 1 ข้อคือ ข้อกำหนดที่ 6.4 เครื่องมือ

- พ.ศ. 2565 พบข้อบกพร่องทั้งหมด 36 ข้อ ข้อบกพร่องที่พบมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ข้อกำหนดที่ 7.2 การเลือก การทวนสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี พบจำนวน 10 ข้อ ข้อกำหนดที่ 7.7 การสร้างความมั่นใจในความใช้ได้ของผล พบจำนวน 7 ข้อ และข้อกำหนดที่ 6.4 เครื่องมือ และข้อกำหนดที่ 7.5 บันทึกทางวิชาการ พบข้อจำนวน 3 ข้อ

- พ.ศ. 2566 พบข้อบกพร่องทั้งหมด 18 ข้อ ข้อบกพร่องที่พบมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ข้อกำหนดที่ 7.2 การเลือก การทวนสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี พบจำนวน 8 ข้อ และข้อกำหนดที่ 7.7 การสร้างความมั่นใจในความใช้ได้ของผล พบจำนวน 3 ข้อ และข้อกำหนดที่ 7.5 บันทึกทางวิชาการ พบจำนวน 2 ข้อ

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อบกพร่องที่พบไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงคู่มือการตรวจติดตามและประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืชเป็นขั้นตอนต่อไป

4. จัดทำแนวทางการให้ข้อบกพร่องในการตรวจติดตามและประเมิน (เอกสารแนบ 1) โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การให้ข้อบกพร่อง (Nonconformity) ในการตรวจประเมินตาม ISO/IEC 17025:2017 ต้องมีความชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย 3 ประเด็นหลักดังนี้

- ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Clause)
- สิ่งที่ตรวจพบ/หลักฐาน (Evidence)
- ข้อบกพร่อง (Nonconformity)

4.2 หลักการสำคัญในการเขียนข้อบกพร่อง ได้แก่ ระบุข้อบกพร่องให้ชัดเจน ให้รายละเอียดสิ่งที่พบ ระบุสภาวะแวดล้อม และระบุขั้นตอนที่ทำให้เกิดข้อบกพร่อง เป็นต้น

4.3 การแบ่งข้อบกพร่องเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- ข้อบกพร่องร้ายแรง (Major Nonconformity)
- ข้อบกพร่องเล็กน้อย (Minor Nonconformity)
- ข้อสังเกต (Observation/Opportunity for Improvement)

4.4 หลักการเขียนข้อบกพร่องที่ดี โดยอ้างอิงข้อกำหนดให้ชัดเจน ระบุสิ่งที่ตรวจพบจริง และการเขียนข้อบกพร่องอย่างเป็นกลาง

4.5 รูปแบบการเขียนข้อบกพร่อง

(1) ระบุข้อกำหนด → (2) สิ่งที่ตรวจพบ/หลักฐาน → (3) ลักษณะของข้อบกพร่องไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดระบุหมายเลข

ไตรมาส 3

5. จัดทำเนื้อหาในคู่มือการตรวจติดตามและประเมินโดยกำหนด วัตถุประสงค์ ขอบเขตของงาน หัวข้อและรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน และปรับปรุงขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินให้ชัดเจนมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงขั้นตอนการยอมรับความสามารถห้องปฏิบัติการ โดยจัดทำขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมิน (Flowchart) (เอกสารแนบ 2) ซึ่งได้รวบรวมขั้นตอนการขอการยอมรับความสามารถห้องปฏิบัติการ และขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินเพื่อเฝ้าระวังประจำปีไว้ด้วยกัน และกำหนดรายละเอียดระยะเวลาในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

- เพิ่มตัวอย่างข้อมูลข้อบกพร่องที่พบในการตรวจติดตามและประเมิน โดยยกตัวอย่างข้อบกพร่องที่พบบ่อยจากการตรวจติดตามและประเมินในระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เช่น

ข้อกำหนด ISO/IEC 17025	รายละเอียดสิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง
6.4.6	-ไม่พบการสอบเทียบเครื่อง Digital hand-held pocket refractometer รุ่น PAL-3 ที่ใช้ในการทดสอบ Brix in foods Revision No.2 Issue date 01/12/20
7.5.1	-ไม่พบบันทึกผลการตรวจสอบความปลอดเชื้ออุปกรณ์ที่อบ ตั้งแต่วันที่1/8/62
7.7.3	-การประกันคุณภาพผลการทดสอบโดยการซ้ำ (Duplication) ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การหาค่าความแม่นยำ (Precision) ในการทดสอบทางจุลชีววิทยา
7.1.1	-ไม่พบหลักฐานการทบทวนคำขอและข้อสัญญาของรายการทดสอบแยกในแต่ละผลิตภัณฑ์รวมถึงการทบทวนคำขอเพื่อนำผลการทดสอบไปใช้ในการขอใบรับรอง
	สุขอนามัยกับกรมวิชาการเกษตร

- เพิ่มตัวอย่างการบันทึกข้อมูลลงในแบบรายงานการตรวจติดตามและประเมิน เช่น บันทึกผลการตรวจติดตาม บันทึกรายละเอียดสิ่งที่พบ/ลักษณะข้อบกพร่อง บันทึกผลที่ตรวจว่าสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

6. จัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) (เอกสารแนบ 3) ซึ่งข้อมูลที่ใช้อ้างอิงมาจากมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025: 2017) ฉบับแปลเป็นภาษาไทย โดยจัดทำ checklist ตามหมวด ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย

- วันที่ตรวจติดตามและประเมิน

- ผู้ตรวจติดตามและประเมิน
- ผู้ถูกตรวจติดตามและประเมิน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลข้อกำหนด ISO/IEC 17025: 2017 แยกตามหมวด

- ข้อกำหนดทั่วไป (ข้อ 4.1-4.2)
- ข้อกำหนดด้านโครงสร้าง (ข้อ 5)
- ข้อกำหนดด้านทรัพยากร (ข้อ 6.1-6.6)
- ข้อกำหนดด้านกระบวนการ (ข้อ 7.1-7.11)
- ข้อกำหนดด้านระบบการบริหารงาน (ข้อ 8.1-8.9)

ส่วนที่ 3 การลงนาม/วันที่ ผู้ตรวจติดตามและประเมิน

การทดลองที่ 1.2 การศึกษาและพัฒนาปรับปรุงคู่มือการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่างควบคุมเฉพาะ ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2568 ปีที่สิ้นสุด 2570

- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1 ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะจากคู่มือการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ และเข้าร่วมสังเกตการณ์การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 1 ครั้ง

ไตรมาส 2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตรและข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 (ข้อ 7.3) และเข้าร่วมสังเกตการณ์การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะจำนวน 2 ครั้ง

ไตรมาส 3 จัดทำขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่าง (Flowchart) และจัดทำแบบบันทึกรายการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) จำนวน 2 ประเภท (การทดสอบสารพิษตกค้าง และซัลเฟอร์ไดออกไซด์)

ไตรมาส 4 จัดทำแบบบันทึกรายการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) จำนวน 2 ประเภท (การทดสอบอะฟลาทอกซิน และจุลินทรีย์), สร้างแบบสอบถามสภาพการดำเนินงาน และจัดประชุมระดมความคิดเห็นผู้ตรวจติดตามและประเมิน 1 ครั้ง

- **กรรมวิธีการทดลอง**

- 1) ศึกษารวบรวมข้อมูลข้อกำหนดและเข้าร่วมสังเกตการณ์ 3 ครั้ง
- 2) จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานและ Checklist
- 3) จัดประชุมระดมความคิดเห็นผู้ตรวจติดตามและประเมิน

- **วิธีปฏิบัติการทดลอง**

1) ศึกษารวบรวมข้อมูล

1.1 ศึกษาประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และประกาศกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะจากคู่มือการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ

1.3 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตรและข้อกำหนด ISO/IEC 17025: 2017 ที่เกี่ยวข้อง (ข้อ 7.3)

- 1.4 เข้าร่วมสังเกตการณ์การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 3 ครั้ง
- 2) พัฒนาปรับปรุงคู่มือการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร ดังนี้
 - 2.1 จัดทำ Flowchart ขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมิน สำหรับผู้ตรวจติดตามและประเมิน
 - 2.2 จัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) สำหรับตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร
 - 2.2.1 นำข้อมูลที่ได้จาก ข้อ 1 มาจัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่
 - 2.2.1.1 แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม
 - 2.2.1.2 แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์
 - 2.2.1.3 แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบอะฟลาทอกซิน
 - 2.2.1.4 แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบจุลินทรีย์

- KPIs

- ไตรมาส 1 ได้ข้อมูลและวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ และได้เข้าร่วมสังเกตการณ์การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 1 ครั้ง
- ไตรมาส 2 ได้ข้อมูลข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตรและข้อกำหนด ISO/IEC 17025: 2017 ข้อ 7.3 และได้เข้าร่วมสังเกตการณ์การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 2 ครั้ง
- ไตรมาส 3 ได้ขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่าง (Flowchart) และได้แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) จำนวน 2 ประเภท (การทดสอบสารพิษตกค้าง และซัลเฟอร์ไดออกไซด์)
- ไตรมาส 4 ได้ขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่าง (Flowchart) ได้แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) จำนวน 2 ประเภท (อะฟลาทอกซินและจุลินทรีย์) ได้แบบสอบถามสภาพการดำเนินงาน และจัดประชุมระดมความคิดเห็นของผู้ตรวจติดตามและประเมิน

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. ได้ข้อมูลและวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะจากคู่มือการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ โดยแบ่งออกตามวัตถุประสงค์ด้านที่ทดสอบได้ทั้งหมด 4 ด้าน ดังนี้
 - 1.1 การสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม
 - 1.2 การสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์
 - 1.3 การสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบอะฟลาทอกซิน
 - 1.4 การสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบจุลินทรีย์

2. ได้เข้าร่วมสังเกตการณ์การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 1 ครั้ง รายละเอียดดังนี้

2.1 การสุ่มเก็บตัวอย่างตะไคร้เพื่อทดสอบสารพิษตกค้าง จำนวน 1 โรงคัดบรรจุ จังหวัดสมุทรปราการ โดยมีปริมาณการส่งออก 1,000 กิโลกรัม ส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น ผู้สุ่มเก็บตัวอย่างจึงทำการสุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 10 จุด น้ำหนักจุดละ 100 กรัม น้ำหนักรวม 1 กิโลกรัม

ไตรมาส 2

3. ได้ข้อมูลข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับพืชควบคุมเฉพาะ จากประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 3 ฉบับ ประกาศกรมวิชาการเกษตร 1 ฉบับ และข้อกำหนด ISO 17025:2017 (ข้อ 7.3) จากเอกสารของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยสรุปรายละเอียดดังนี้

3.1 ข้อมูลรายชื่อชนิดพืช ประเทศ ชนิดของเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ที่จะตรวจสอบ จากประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2556, (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2559

3.2 ข้อมูลการขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้สุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ จากประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้สุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2562

3.3 ข้อมูลการชักตัวอย่าง (Sampling) จากเอกสารของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ข้อเสนอแนะประกอบกำกับการตรวจประเมิน ตาม มอก. 17025-2561 (GLA-23)

4. ได้เข้าร่วมสังเกตการณ์การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ จำนวน 2 ครั้ง รายละเอียดดังนี้

4.1 การสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จำนวน 22 โรงคัดบรรจุ จังหวัดจันทบุรี โดยมีปริมาณการส่งออกมากกว่า 1,000 ตัน ส่งออกไปประเทศจีนผู้สุ่มเก็บตัวอย่างจึงทำการสุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 15 ตัน ตันละ 6 จุด จุดละประมาณ 2-4 ผล

4.2 การสุ่มเก็บตัวอย่างลูกเต๋ายเพื่อทดสอบอะฟลาทอกซิน จำนวน ๑ โรงคัดบรรจุ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีปริมาณการส่งออก 99,960 กิโลกรัม ส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น ผู้สุ่มเก็บตัวอย่างจึงทำการสุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 100 จุด จุดละประมาณ 100 กรัม รวมประมาณ 10 กิโลกรัม จากนั้นลดขนาดตัวอย่าง ณ โรงคัดบรรจุ จาก 10 กิโลกรัม เหลือ 2.5 กิโลกรัม โดยใช้อุปกรณ์แบ่งตัวอย่าง และนำส่งห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัวอย่าง

ซึ่งจากการศึกษารวบรวมข้อมูล และเข้าร่วมสังเกตการณ์การสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ ทำให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ และเห็นถึงการปฏิบัติงานจริงของเจ้าหน้าที่ผู้สุ่มเก็บตัวอย่าง รวมถึงชนิดพืช จำนวน และน้ำหนักที่ต้องสุ่มเก็บตัวอย่าง ทำให้มองเห็นภาพและเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงานมากขึ้น เพื่อนำข้อมูลมาประกอบในการจัดทำขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ (Flowchart) และจัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ (Checklist)

ไตรมาส 3

5. จัดทำขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินการสุ่มเก็บตัวอย่าง (Flowchart) และจัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) จำนวน 2 ประเภท (สำหรับการทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม และสำหรับซัลเฟอร์ไดออกไซด์)

5.1 แผนภูมิขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมิน (Flowchart) สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

5.1.1 คณะกรรมการควบคุม กำกับ ดูแลห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช จัดทำแผนการตรวจติดตามและประเมินประจำปี (เดือนกันยายนของทุกปี) แต่งตั้งคณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน

5.1.2 เลขานุการคณะกรรมการทำหนังสือแจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบ

- การสุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม และเชื้อจุลินทรีย์ เลขานุการคณะกรรมการทำหนังสือแจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบตามแผนเป็นรายปี (ภายในเดือนกันยายนของทุกปี)

- การสุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบอะฟลาทอกซินและซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หัวหน้าคณะผู้ตรวจติดตามและประเมินกำหนด วัน เวลา ที่ตรวจติดตามฯ แจ้งเลขานุการคณะกรรมการทราบ เพื่อจัดทำหนังสือแจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบ (ภายใน 15 วันทำการ ก่อนวันตรวจติดตามและประเมิน)

5.1.3 ประสานงานและแจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบกำหนดการเข้าตรวจติดตามฯ

- หัวหน้าคณะผู้ตรวจติดตามและประเมินประสานกับผู้สุมเก็บตัวอย่าง (ภายใน 5 วันทำการก่อนการตรวจตรวจติดตามและประเมิน) สำหรับการสุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรมและเชื้อจุลินทรีย์

- เลขานุการคณะกรรมการทำหนังสือแจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบ (ภายใน 5 วันทำการก่อนการตรวจตรวจติดตามและประเมิน) สำหรับการสุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบอะฟลาทอกซินและซัลเฟอร์ไดออกไซด์

5.1.4 ผู้ตรวจติดตามและประเมินตรวจติดตามและประเมิน ณ สถานที่ผลิต/สถานที่เก็บรักษาสินค้า สรุปรายงานผลการตรวจติดตามและประเมิน (แบบ กมพ.11) แจ้งให้ผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบ จัดทำสรุปรายงานผลการตรวจติดตามและประเมิน (แบบ กมพ.10 แบบ กมพ.11 และ/หรือ แบบ กมพ.12) ส่งเลขานุการฯ (ภายใน 5 วันทำการนับจากวันตรวจติดตามและประเมิน)

5.1.5 เลขานุการฯ แจ้งผลการตรวจติดตามและประเมิน (แบบ กมพ.11 และ/หรือ แบบ กมพ.12) (ภายใน 5 วันทำการนับจากได้รับรายงานจากคณะผู้ตรวจฯ)

5.1.6 กรณีการตรวจติดตามและประเมินการสุมเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ ตรวจพบข้อบกพร่องทางห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน เมื่อดำเนินการแล้ว ส่งให้คณะผู้ตรวจติดตามพิจารณาการแก้ไขข้อบกพร่อง

5.1.6.1 คณะผู้ตรวจติดตามยอมรับการแก้ไขข้อบกพร่องและส่งให้คณะกรรมการฯ พิจารณารับการแก้ไขข้อบกพร่อง หากคณะกรรมการยอมรับจากนั้น เลขานุการฯ แจ้งผลการตรวจติดตามให้ผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบ

5.1.9.2 คณะผู้ตรวจติดตามไม่ยอมรับการแก้ไขข้อบกพร่องให้เลขานุการฯ แจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่างให้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องโดยขยายระยะเวลาได้ไม่เกิน 90 วัน

5.2 จัดทำแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่ แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินสำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม และแบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist) สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งประกอบด้วย 5 ส่วนหลักๆ ดังนี้

- 5.2.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลห้องปฏิบัติการ/ผู้สุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ
 - ข้อมูลชื่อห้องปฏิบัติการ / รหัสห้องปฏิบัติการ
 - ข้อมูลผู้รับการตรวจติดตามและประเมิน
- 5.2.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน
 - ชื่อ-นามสกุล คณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน
 - วันที่ / ครั้งที่ตรวจติดตามและประเมิน
- 5.2.3 ส่วนที่ 3 ข้อมูลใช้ตรวจติดตามและประเมิน
 - วัตถุประสงค์ของการตรวจติดตามและประเมิน
 - สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้า
 - ชนิดพืช, ประเทศ และด้านที่ทดสอบตัวอย่าง
- 5.2.4 ส่วนที่ 4 รายการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่าง
 - รายการตรวจติดตาม (ข้อมูลเจ้าหน้าที่ผู้สุ่มเก็บตัวอย่าง, อุปกรณ์การสุ่มเก็บตัวอย่าง และ การปฏิบัติงานการสุ่มเก็บตัวอย่าง)
 - สิ่งที่พบ / ลักษณะข้อบกพร่อง
 - ผลการตรวจติดตาม
- 5.2.5 ส่วนที่ 5 รายงานการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่าง และสรุปผลการตรวจติดตามและประเมิน
 - รายงานการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่าง (สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้า, ชนิดพืช, ด้านที่ทดสอบตัวอย่าง, ปริมาณการส่งออกและรายละเอียดปริมาณการสุ่มเก็บ และประเทศผู้รับสินค้า)
 - สรุปผลการตรวจติดตามและประเมิน (ข้อบกพร่อง/ข้อสังเกต)

กิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการทดสอบที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถของรายการทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2568 ปีที่สิ้นสุด 2569

- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1 เตรียมสิ่งทดสอบ และศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อหาวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่เหมาะสม

ไตรมาส 2 ดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำระหว่างผู้ทดสอบในห้องปฏิบัติการ

ไตรมาส 3 วางแผนการจัดทำ Collaborative study และจัดทำวิธีการทดสอบและหนังสือขอความร่วมมือ เพื่อส่งให้กับห้องปฏิบัติการเอกชน

ไตรมาส 4 ดำเนินการทำ Collaborative study กับห้องปฏิบัติการเอกชน และสรุปผลการทดสอบเพื่อใช้เป็นวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่เหมาะสม

- กรรมวิธีการทดลอง

1) ศึกษาวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมที่เหมาะสม เพื่อมาดัดแปลงใช้ในตัวอย่างพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ

- 2) จัดทำ Collaborative study โดยเตรียมตัวอย่าง จัดเตรียมตัว ดังนี้
 ตัวอย่าง ที่ ไม่ใส่ทั้งปีกแมลงและขนหนู (control)
 ตัวอย่าง ที่ ใส่ปีกแมลง และขนหนู (unknown sample)

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ไตรมาส 1 เตรียมสิ่งทดสอบ และศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อหาวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่เหมาะสม

1.1 สิ่งทดสอบ (Spiked materials) ประกอบไปด้วย ตัวงวง โดยใช้ปีกตัวงวงของตัวเต็มวัย นำมาเตรียม ภายใต้กล้องจุลทรรศน์โดยใช้เข็มเย็บและมีดผ่าตัด ตัดให้ได้ ขนาด 0.25×0.25 มิลลิเมตร และขนหนู (Rat hair) ซึ่งนำมาจากหนูนบ้าน ใช้ขนชนิด ขนอ่อน (fur hair) ความยาวขนาด 1.0 มิลลิเมตร แล้ววางบนกระดาษกรอง ขนาด 0.5×2.0 เซนติเมตร และหยด Clearing Agent (Glycerol และ Ethanol 95%) ลงบนกระดาษกรองเพื่อให้ Spike material ยึดติดอยู่บนกระดาษกรอง ซึ่งในกระดาษกรอง 1 ชิ้น ประกอบไปด้วย ปีกแมลง จำนวน 10 ชิ้น และ ขนหนู จำนวน 10 เส้น จากนั้นจัดเก็บในจานเพาะเชื้อ (Petri dish) เพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมอื่นปะปน เป็นขั้นตอนการเตรียม Spike material สำหรับใส่ในตัวอย่างพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่จะทำการทดสอบ ในขั้นตอนการทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์

1.2 ศึกษาารรวบรวมข้อมูลเพื่อหาวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่เหมาะสม เนื่องจากพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ มีองค์ประกอบที่มีกะทิและไขมัน จึงหาวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมที่เหมาะสม โดยศึกษาและดัดแปลงมาจากวิธีทดสอบอื่นตามมาตรฐานสากล

ไตรมาส 2 ดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ ระหว่างผู้ทดสอบในห้องปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ ระหว่างผู้ทดสอบในห้องปฏิบัติการ ตัวอย่างการทดลอง 1 ตัวอย่าง (Sample) ประกอบด้วยตัวอย่างย่อย (Subsample) จำนวน 6 ตัวอย่างย่อย เตรียมตัวอย่างโดยใส่ Spike material ลงในตัวอย่างแต่ละ Subsample จำนวนอย่างละ 10 ชิ้นที่ค่าระดับกลาง ในการทดลองการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ ทำการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ (method validation) ในตัวอย่างพริกแกงเผ็ดแดงพร้อมปรุง โดยมีผู้ทดสอบ 2 คน ทดสอบคนละ 10 ตัวอย่าง และใน 1 ตัวอย่างแบ่งเป็น 6 Subsample แล้วคำนวณค่า %Recovery และ %RSD

ไตรมาส 3 วางแผนการทำ Collaborative study

ส่งหนังสือเชิญห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช ซึ่งทางกรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถด้านสิ่งปนปลอม เข้าร่วมการเปรียบเทียบทดสอบ ได้แก่ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขากรุงเทพฯ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด (มหาชน)

ไตรมาส 4 ทำ Collaborative study กับห้องปฏิบัติการเอกชน และสรุปผลการทดสอบเพื่อใช้เป็นวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่เหมาะสม

4.1 ส่งตัวอย่างทดสอบให้กับห้องปฏิบัติการที่ให้ความร่วมมือในการทำ Collaborative Study พร้อมกับได้แนบเอกสารเรื่องวิธีวิเคราะห์ In-house method based on AOAC (2019) 945.87 ในการทดสอบพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ และใบรายงานผลการทดสอบ

4.2 สรุปผลการทดสอบ เพื่อหาวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่เหมาะสม รวบรวมผลการทดสอบแต่ละห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ผลการทดสอบ และตอบผลการวิเคราะห์ตามกรอบเวลาที่กำหนด

- KPIs

ไตรมาส 1 ได้สิ่งทดสอบ และได้ข้อมูลวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมอ้างอิง เพื่อนำมาใช้ในการทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ

ไตรมาส 2 ได้ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบหาสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ ระหว่างผู้ทดสอบในห้องปฏิบัติการ

ไตรมาส 3 ได้แผนการจัดทำ Collaborative study และจัดส่งวิธีการทดสอบและหนังสือขอความร่วมมือให้กับห้องปฏิบัติการเอกชน

ไตรมาส 4 ได้ผลการทำ Collaborative study กับห้องปฏิบัติการเอกชน และสรุปผลการทดสอบเพื่อใช้เป็นวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่เหมาะสม

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1 ได้สิ่งทดสอบสำหรับเติมลงในตัวอย่างทดสอบ และได้วิธีการทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่เหมาะสม โดยศึกษาและดัดแปลงมาจากวิธีทดสอบหาสิ่งปนปลอมใน Mole Paste (LIB 2865) และ มะขาม AOAC (2023) 945.87 เนื่องจากในวิธีเหล่านี้มีการใช้ Isopropyl alcohol ในการกำจัดไขมัน (defatted) และมีการใช้ n-heptane เพื่อดักจับสิ่งปนปลอม จากนั้นใช้วิธี trap flask แล้วนำไปตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ปรับวิธีทดสอบจนกระทั่ง ได้ค่า % recovery ของ ปีกแมลงและขนหนูมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 ซึ่งได้เป็นวิธีทดสอบสิ่งปนปลอมที่เหมาะสม แล้วนำไปใช้ตรวจสอบความใช้ได้ ในไตรมาส 2

ไตรมาส 2 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ (method validation) จำนวน 10 ตัวอย่างทดสอบ (โดย 1 ตัวอย่างทดสอบ มี 6 ตัวอย่างย่อย) โดยใส่สิ่งทดสอบปีกแมลง และขนหนูอย่างละ 10 ชิ้น ต่อ 1 ตัวอย่างย่อย ดังนั้นเมื่อคิดจำนวนรวมของปีกแมลงและขนหนูที่เติมลงไป 1 ตัวอย่างทดสอบ จะมีจำนวนอย่างละ 60 ชิ้น มีผู้ร่วมทดสอบ 2 คน ผู้ทดสอบ A พบ % Recovery ในปีกแมลง และขนหนู คือ 92.50, 84.00 และมีค่า% RSD= 4.18, 4.17 ผู้ทดสอบที่ B พบ% Recovery ในปีกแมลง และขนหนูคือ 93.17, 88.67 และมีค่า% RSD= 3.52, 3.17 ตามลำดับ ซึ่งการทดสอบนี้มีค่า %Recovery ของปีกแมลงและขนหนู ≥ 80 และค่า % RSD (Relative Standard) มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 15 ($\% RSD < 15$) จึงถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สรุปได้ว่าการทำ method validation ของวิธีการสามารถนำไปใช้ได้ จึงได้วิธีทดสอบสิ่งปนปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำใช้ในระดับห้องปฏิบัติการได้

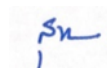
ไตรมาส 3 วางแผนการจัดทำ Collaborative study

ส่งหนังสือเชิญห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช ที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถในรายการทดสอบด้านสิ่งปนปลอม เข้าร่วมการเปรียบเทียบผลทดสอบ ได้แก่ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาส่งเสริมการค้า, บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด (มหาชน) และได้รับการตอบรับการเข้าร่วมทำ Collaborative study จากทั้ง

3 ห้องปฏิบัติการแล้ว รวมทั้งได้วางแผนการจัดทำ Collaborative study ของห้องปฏิบัติการทั้ง 3 แห่ง ร่วมกับห้องปฏิบัติการสิ่งปนเปื้อนของกรมวิชาการเกษตรด้วย และกำหนดแผนการส่งตัวอย่างทดสอบ (พริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ) ที่เติม Spiked materials (ระดับต่ำ กลาง และสูง) วิธีการทดสอบสิ่งปนเปื้อนในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีแล้ว และสารเคมีที่จำเป็นให้กับห้องปฏิบัติการทั้ง 4 แห่ง ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2568

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

- การทดลองที่ 1.1 ใช้งบประมาณไม่เป็นไปตามแผน เนื่องจากงบประมาณงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงบค่าใช้สอยในการจัดฝึกอบรมและระดมความคิดเห็นของผู้ตรวจติดตามและประเมิน ซึ่งได้ขออนุมัติหลักการแล้ว และมีกำหนดการจัดฝึกอบรมและระดมความคิดเห็น ในวันที่ 13 และ 15 สิงหาคม 2568 ซึ่งคาดว่าจะไตรมาส 4 จะสามารถดำเนินการใช้งบประมาณได้ตามกำหนด



(นางสุภาภรณ์ เหลืองไพบูลย์ศรี)
หัวหน้าโครงการ

เอกสารแนบ 1

แนวทางการให้ข้อบกพร่องในการตรวจติดตามและประเมิน

แนวทางการให้ข้อบกพร่องในการตรวจติดตามและประเมิน

การตรวจติดตามและประเมิน ISO/IEC 17025 เป็นกระบวนการที่สำคัญเพื่อให้ห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบมั่นใจว่าระบบบริหารงานคุณภาพและขีดความสามารถทางเทคนิคเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025:2017 และยังสร้างความเชื่อมั่นอีกทั้งเป็นกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมให้ห้องปฏิบัติการมีการปรับปรุงระบบบริหารงานคุณภาพและขีดความสามารถอย่างต่อเนื่อง ผลของการตรวจติดตามและประเมิน ISO/IEC 17025 คือ การประเมินสถานะของห้องปฏิบัติการเทียบกับข้อกำหนดของมาตรฐาน ซึ่งจะนำไปสู่การดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงเพื่อรักษาและยกระดับความสามารถและความน่าเชื่อถือของห้องปฏิบัติการ ในการตรวจติดตามและประเมินตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 โดยทั่วไปแล้วจะใช้คำว่า "ข้อบกพร่อง" (Nonconformity) เพื่ออธิบายถึงความไม่สอดคล้องที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนั้นเพื่อให้ผู้ตรวจติดตามและประเมินมีความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน ใช้หลักการเดียวกันในการตรวจติดตามและประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบ จึงได้จัดทำแนวทางการให้ข้อบกพร่องในการตรวจติดตามและประเมิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความหมายของ “ข้อบกพร่อง”

ข้อบกพร่อง (Nonconformity) ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 คือ ความไม่สอดคล้องที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ข้อกำหนดที่ตกลงไว้กับลูกค้า ข้อกำหนดทางกฎหมาย และข้อกำหนดของหน่วยงานกำกับดูแล

ตัวอย่างความไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด

- เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม
- การปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามขั้นตอน
- ผลการทดสอบ/สอบเทียบไม่ถูกต้อง
- การบันทึกข้อมูลผิดพลาด
- บุคลากรไม่ได้รับการฝึกอบรม

เมื่อพบข้อบกพร่องห้องปฏิบัติการจะต้องมีขั้นตอนในการจัดการ ซึ่งรวมถึงการระบุความไม่สอดคล้อง การประเมินผลกระทบ การดำเนินการแก้ไข และการดำเนินการแก้ไขเพื่อป้องกัน เพื่อกำจัดสาเหตุของความไม่สอดคล้องนั้น

2. การพิจารณาในการจัดระดับความรุนแรงของข้อบกพร่อง เพื่อช่วยในการประเมินผลกระทบและความจำเป็นในการดำเนินการแก้ไข โดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 3 ระดับหลักๆ ดังนี้

2.1 ข้อบกพร่องสำคัญ (Major Nonconformity) เป็นความไม่สอดคล้องที่มีผลกระทบต่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของผลการทดสอบ หรือบ่งชี้ถึงความล้มเหลวของระบบบริหารคุณภาพตาม ISO/IEC 17025 ในข้อกำหนดที่สำคัญ จะต้องมีการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องอย่างเร่งด่วน เช่น

- ขาดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่สำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อระบบบริหารคุณภาพ
- อุณหภูมิ ความชื้นในห้องปฏิบัติการอยู่นอกช่วงที่กำหนด และพื้นที่ทำการทดสอบเกิดการปนเปื้อน

- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบไม่มีการสอบเทียบหรือทวนสอบความใช้ได้ระหว่างการใช้งาน
- บุคลากรที่ปฏิบัติงานขาดความสามารถหรือไม่ได้รับการฝึกอบรมก่อนการปฏิบัติงาน
- การจัดการเอกสารหรือบันทึกที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจนไม่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้
- ไม่มีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบก่อนนำมาใช้งาน
- ไม่พบการเข้าร่วมทดสอบความชำนาญหรือการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ

2.2 ข้อบกพร่องย่อย (Minor Nonconformity) เป็นความไม่สอดคล้องที่ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของผลการทดสอบ หากไม่ได้รับการแก้ไขอาจกลายเป็นข้อบกพร่องสำคัญได้ในอนาคต จึงต้องมีการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องตามแผนที่กำหนด เช่น

- การบันทึกข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ในบางจุด แต่สามารถตรวจสอบย้อนกลับของข้อมูลได้
- เอกสารบางฉบับมีการควบคุมไม่เป็นไปตามขั้นตอนการปฏิบัติงานเล็กน้อย
- การปฏิบัติงานที่แตกต่างไปจากขั้นตอนการปฏิบัติงานเล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลทดสอบ
- การตรวจพบความไม่สอดคล้องเล็กน้อยที่ไม่ได้บ่งชี้ถึงปัญหาเชิงระบบบริหารคุณภาพ

2.3 ข้อสังเกต (Observation) ไม่ถือเป็นข้อบกพร่องโดยตรง แต่เป็นข้อแนะนำหรือสิ่งที่ผู้ตรวจประเมินพบว่าสามารถปรับปรุงให้ระบบดียิ่งขึ้น หรือเป็นจุดที่อาจกลายเป็นข้อบกพร่องได้ในอนาคตหากไม่ได้รับการแก้ไข ผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขทันทีแต่ห้องปฏิบัติการอาจพิจารณานำไปปรับปรุงเพื่อพัฒนาระบบ เช่น

- ไม่มีข้อกำหนดในมาตรฐานที่ระบุไว้ชัดเจน แต่การทำแบบนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ
- มีแนวโน้มที่จะเกิดความผิดพลาดในอนาคต

3. หลักการเขียนข้อบกพร่อง

หลักการเขียนข้อบกพร่องที่ดีในการตรวจติดตามและประเมิน ISO/IEC 17025 ควรมีลักษณะที่ชัดเจน ถูกต้อง เป็นกลาง และตรวจสอบย้อนกลับได้ เพื่อให้ห้องปฏิบัติการสามารถเข้าใจปัญหาได้อย่างถ่องแท้ และดำเนินการแก้ไขได้อย่างตรงจุด หลักการสำคัญมีดังนี้

3.1 สิ่งที่ตรวจพบ/หลักฐาน (Evidence)

- ระบุหลักฐานที่พบหรือสิ่งที่สังเกตเห็นอย่างตรงไปตรงมา ไม่ใช่การคาดเดาหรือความคิดเห็นส่วนตัว
- อ้างอิงจากหลักฐานที่สามารถตรวจสอบได้ เช่น บันทึก เอกสาร การปฏิบัติงาน เป็นต้น

3.2 ระบุข้อกำหนด (Reference the Requirement)

- อธิบายว่าความไม่สอดคล้องนั้นขัดแย้งกับข้อกำหนดใดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025 คู่มือคุณภาพ ขั้นตอนปฏิบัติงาน หรือข้อกำหนดของลูกค้า

3.3 มีความเฉพาะเจาะจง (Specific)

- ระบุรายละเอียดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ว่า ใคร ทำอะไร เมื่อไร ที่ไหน อย่างไร เพื่อให้ผู้รับผิดชอบสามารถเข้าใจและแก้ไขได้ตรงจุด

3.4 ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย (Clear Language)

- ใช้ภาษาที่ชัดเจน ไม่กำกวม หลีกเลี่ยงการใช้คำที่ตีความได้หลายแบบ หรือประโยคที่ซับซ้อนเกินไป

3.5 เป็นกลางและไม่กล่าวโทษ (Neutral and Non-Blaming)

- อธิบายมุ่งเน้นไปที่กระบวนการหรือระบบที่บกพร่อง ไม่ใช่การตำหนิบุคคล
- หลีกเลี่ยงอารมณ์และการใช้ภาษาที่แสดงความรู้สึกส่วนตัว

3.6 ระบุผลกระทบ (Potential Impact - ถ้ามี)

- อธิบายว่าความไม่สอดคล้องนั้นอาจส่งผลกระทบต่ออะไรบ้าง เช่น ความถูกต้องของผลการทดสอบ ความน่าเชื่อถือของรายงาน ความปลอดภัย หรือการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ซึ่งสิ่งนี้จะช่วยให้ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นถึงความสำคัญของปัญหา

4. รูปแบบการเขียนข้อบกพร่อง โดยทั่วไปมักจะเขียนในรูปแบบที่ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ

4.1 ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Requirement) ระบุข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เอกสารภายในของห้องปฏิบัติการ หรือข้อกำหนดลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่พบ

ตัวอย่างเช่น ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.4.3 กำหนดไว้ว่าเครื่องมือต้องได้รับการสอบเทียบตามแผนที่กำหนดไว้ เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือทำงานได้อย่างเหมาะสม ผลทดสอบมีความถูกต้อง

4.2 สิ่งที่ตรวจพบ/หลักฐาน (Evidence) อธิบายสิ่งที่ตรวจพบอย่างเป็นข้อเท็จจริงและเฉพาะเจาะจง โดยมีหลักฐานประกอบ

ตัวอย่างเช่น จากการตรวจสอบทะเบียนประวัติการสอบเทียบเครื่องมือ พบว่า เครื่องวัดอุณหภูมิ Hygro-thermometer หมายเลขเครื่อง HT/CA-01 สอบเทียบครั้งล่าสุดวันที่ 15 พฤษภาคม 2568 แต่เครื่องมือดังกล่าวยังคงถูกนำไปใช้ในการทดสอบตัวอย่างหมายเลข CP.No.F112/68 ถึง CP.No.F120/68 ระหว่างวันที่ 1-5 มิถุนายน 2568

4.3 ข้อบกพร่อง (Nonconformity) สรุปความไม่สอดคล้องที่เกิดขึ้น โดยเชื่อมโยงสิ่งที่ตรวจพบเข้ากับข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017

ตัวอย่างเช่น ดังนั้น การใช้งานเครื่องวัดอุณหภูมิ หมายเลขเครื่อง HT/CA-01 ที่ไม่ได้ทำการสอบเทียบ นำมาใช้งานในการทดสอบตัวอย่างหมายเลข CP.No.F112/68 ถึง CP.No.F120/68 ถือเป็นความไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.4.3

5. ตัวอย่างการเขียนข้อบกพร่อง

การเขียนข้อบกพร่องที่ดีควรมีความชัดเจน ครบถ้วน และระบุรายละเอียดที่จำเป็นเพื่อให้สามารถวิเคราะห์สาเหตุและดำเนินการแก้ไขได้อย่างเหมาะสม ซึ่งหลักการ 5W (What, Where, When, Who, Why) เป็นแนวคิดพื้นฐานที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา หรือวางแผน โดยมุ่งเน้นการตอบคำถามสำคัญ 5 ข้อ เพื่อให้ได้ภาพรวมที่สมบูรณ์และเข้าใจเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้น ๆ อย่างถ่องแท้ ดังนั้นการเขียนข้อบกพร่องโดยใช้หลักการ 5W เป็นเครื่องมือ

ที่ช่วยให้การเขียนข้อบกพร่องมีความชัดเจนและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย หลักการ 5W ประกอบด้วยคำถามหลัก 5 ข้อ ดังนี้

คำถาม	คำอธิบาย	จุดประสงค์ในการใช้
What	อะไรที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	บอกสิ่งที่ “ผิดพลาด” หรือ “ขาดหาย” อย่างชัดเจน
Where	เกิดขึ้นที่ไหน	ตำแหน่ง เครื่องมือ บอกสถานที่หรือจุดที่ตรวจพบ
When	เกิดขึ้นเมื่อไร	เวลา วันที่ หรือช่วงเวลาที่เกิด หรือที่พบข้อบกพร่อง
Who	ใครเกี่ยวข้อง	บุคคล หน่วยงาน หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์
Why	ทำไมถึงเป็นข้อบกพร่อง	อ้างอิงข้อกำหนด เช่น ISO ข้อ 6.2 ข้อ 7.2 หรือเอกสารภายในของห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างการเขียนโดยใช้หลักการ 5W

ตัวอย่างที่ 1 เอกสารที่ใช้งานไม่เป็นปัจจุบัน

รายละเอียดข้อบกพร่อง:

Who: เจ้าหน้าที่เตรียมตัวอย่าง และเจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสาร

What: พบว่าเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่อง การจัดการตัวอย่างทางด้านเคมี (W/CH 7.4-01) ที่ใช้งานอยู่ ณ ห้องเตรียมตัวอย่าง เป็นฉบับที่ 0 แก้ไขครั้งที่ 3 ซึ่งไม่ใช่ฉบับควบคุมล่าสุดที่อนุมัติใช้งาน ฉบับที่ 0 แก้ไขครั้งที่ 4 เนื้อหาใน WI ฉบับเก่ามีขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างที่แตกต่างจากฉบับใหม่เล็กน้อย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณการสุ่มที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่าง

When: ตรวจพบเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2568 ระหว่างการตรวจติดตามภายในประจำปี เอกสารฉบับที่ 0 แก้ไขครั้งที่ 4 ได้รับการอนุมัติเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2568

Where: ห้องเตรียมตัวอย่างทางด้านเคมีและตู้เก็บเอกสารควบคุมระบบคุณภาพ

Why: ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 8.3.1 ห้องปฏิบัติการต้องมีการควบคุมเอกสารทั้งหมดของระบบบริหารจัดการ (ทั้งภายในและภายนอก) ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตามข้อกำหนด

สรุปข้อบกพร่อง: พบเจ้าหน้าที่เตรียมตัวอย่างใช้เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่อง การจัดการตัวอย่างทางด้านเคมี (W/CH 7.4-01) ที่ใช้งานอยู่ ณ ห้องเตรียมตัวอย่าง เป็นฉบับที่ 0 แก้ไขครั้งที่ 3 วันที่ 20 มกราคม 2568 ซึ่งไม่ใช่ฉบับควบคุมล่าสุดที่อนุมัติใช้งานคือ ฉบับที่ 0 แก้ไขครั้งที่ 4 วันที่ 15 พฤษภาคม 2568 ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 ข้อ 8.3.1

ตัวอย่างที่ 2 เครื่องมือแสดงความผิดปกติ

รายละเอียดข้อบกพร่อง:

Who: ผู้ทดสอบ/ผู้ใช้งานเครื่องมือ

What: เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Spectrophotometer) ยี่ห้อ Agilent รุ่น UV-Vis 8453 หมายเลขเครื่อง SP/CB-01 ที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลาย มีเสียงดังผิดปกติและแสดงข้อความ Error Code E-05 บนหน้าจอมาตั้งแต่วันที่ 29 มิถุนายน 2568 โดยยังไม่มีอาการแจ้งเตือนหรือติดป้าย "ชำรุด" และยังคงนำไปใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างจำนวน 2 ตัวอย่าง

When: ตรวจพบเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2568 เวลา 10:30 น. โดยผู้ทดสอบพบอาการผิดปกติเริ่มตั้งแต่วันที่ 29 มิถุนายน 2568

Where: ห้องปฏิบัติการเคมี 2 เครื่องมือ UV-Vis 8453 หมายเลข SP/CB-01

Why: ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.4.9 เมื่อเครื่องมือแสดงให้เห็นว่าบกพร่องต้องติดป้ายหรือทำเครื่องหมายให้เห็นชัดเจนว่าห้ามใช้งานจนกว่าจะได้รับการตรวจสอบว่าสามารถนำไปใช้งานได้

สรุปข้อบกพร่อง: ไม่พบการติดป้ายหรือทำเครื่องหมายห้ามใช้งานที่เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Spectrophotometer) ยี่ห้อ Agilent รุ่น UV-Vis 8453 หมายเลข SP/CB-01 ที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลาย เมื่อพบว่าเครื่องแสดงความผิดปกติมาตั้งแต่วันที่ 29 มิถุนายน 2568 และยังใช้งานต่อในการวิเคราะห์ตัวอย่างจำนวน 2 ตัวอย่าง ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.4.9

ตัวอย่างที่ 3 ไม่พบการฝึกอบรมและประเมินความสามารถของบุคลากร

รายละเอียดข้อบกพร่อง:

Who: ผู้ทดสอบ

What: ผู้ทดสอบห้องปฏิบัติการเคมี 1 ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการทดสอบ Benzoic acid และ Sorbic acid ในเครื่องต้ม โดยใช้เครื่อง HPLC แต่เมื่อตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมและบันทึกการประเมินความสามารถ พบว่ายังไม่ได้รับการฝึกอบรมและประเมินความสามารถในการทดสอบ Benzoic acid และ Sorbic acid (T/CA-14)

When: ตรวจพบเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2568

Where: ห้องปฏิบัติการเคมี 1

Why: ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.2.5 ห้องปฏิบัติการต้องมอบหมายบุคลากรที่มีความสามารถเหมาะสมกับการปฏิบัติงานแต่ละประเภท

สรุปข้อบกพร่อง: ไม่พบหลักฐานการฝึกอบรมและประเมินความสามารถของผู้ทดสอบก่อนมอบหมายให้ปฏิบัติงานในรายการทดสอบ Benzoic acid และ Sorbic acid (T/CA-14) ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.2.5

ตัวอย่างที่ 4 พบการใช้สารเคมีที่หมดอายุในการทดสอบ

รายละเอียดข้อบกพร่อง:

Who: ผู้ทดสอบ

What: ผู้ทดสอบห้องปฏิบัติการเคมี 1 การใช้สารเคมี Potassium sulphate ที่หมดอายุการใช้งานตั้งแต่วันที่ 30 มิ.ย. 2568

When: ตรวจพบเมื่อวันที่ 5 ก.ค. 2568 จากการดูบันทึกการใช้งานสารเคมีประจำวันหมายเลขเอกสาร F/CA 6.4-04

Where: ห้องปฏิบัติการเคมี 1 ในรายการทดสอบโปรตีน (T/CA-10)

Why: ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025 ข้อ 6.4.13 ที่กำหนดให้ใช้เฉพาะสารที่ยังไม่หมดอายุ
ข้อบกพร่อง:

จากการตรวจสอบบันทึกการใช้งานสารเคมีประจำวัน หมายเลขเอกสาร F/CA 6.4-04 ของห้องปฏิบัติการเคมี 1 พบว่ามีการใช้ Potassium sulphate ที่หมดอายุแล้วในการทดสอบโปรตีน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของผลการทดสอบ ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.4.13

ตัวอย่างที่ 5 การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีไม่ครอบคลุมขอบข่ายที่ขอการยอมรับ

รายละเอียดข้อบกพร่อง:

Who: ผู้ทดสอบ/ผู้ทำการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี

What: พบการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ Aflatoxin ตามเอกสาร Method Validation for Determination of Aflatoxin in Food by HPLC- MS/MS หมายเลขเอกสาร WI-LC-155 Revision no.2 ออกเอกสารวันที่ 2-Feb-2025 ไม่ครอบคลุมขอบข่ายที่ได้รับการยอมรับความสามารถ ในตัวอย่าง Spices

When: ตรวจพบเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2568

Where: ห้องปฏิบัติการเคมี 2

Why: ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.2.2 การตรวจสอบความใช้ได้ต้องครอบคลุมขอบเขตตามความจำเป็น เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของการใช้งาน

สรุปข้อบกพร่อง: พบการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ Aflatoxin ตามเอกสาร Method Validation For Determination of Aflatoxin in Food by HPLC- MS/MS หมายเลขเอกสาร WI-LC-155 Revision no.2 ออกเอกสารวันที่ 2-Feb-2025 ไม่ครอบคลุมขอบข่ายที่ได้รับการยอมรับความสามารถ ในตัวอย่าง Spices ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.2.2

ตัวอย่างการเขียนข้อบกพร่อง

ข้อกำหนด	เขียนไม่ดี	เขียนดี
6.2.3	เจ้าหน้าที่ไม่มีความรู้	จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานพบว่ายังไม่เข้าใจในขั้นตอนการเตรียมสารมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบแคดเมียมตามขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการเตรียมสารมาตรฐาน หมายเลข W/CA-7.2-03 ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.2.3
6.2.5	เจ้าหน้าที่ไม่มีความสามารถ	ไม่พบหลักฐานการเข้าร่วมทดสอบความชำนาญ (PT) ประจำปี 2568 ของผู้ทดสอบในรายการทดสอบค่าความชื้นในข้าว (T-CA-001) ตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการดำเนินงาน เรื่อง การประกันความใช้ได้ของผล หมายเลขเอกสาร P7.7-01 ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.2.5
6.3.3	ไม่มีการควบคุมตัวอย่างในตู้แช่	พบวัตถุอื่นที่ไม่ใช่ตัวอย่างทดสอบวางรวมกันอยู่ในตู้แช่ รหัส REF-04-KK (RS) ใกล้กับตัวอย่างทดสอบเก็บรักษา(Retain Sample ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.3.3
6.3.4	ไม่มีการจัดการระเบียบพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการไม่มีการแบ่งแยกพื้นที่ระหว่างห้องรับตัวอย่างและห้องทดสอบออกจากกันอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้าม หากมีกิจกรรมที่ของห้องปฏิบัติการที่เข้ากันไม่ได้ หรือมีสิ่งรบกวนซึ่งกันและกัน ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.3.4
6.4.4	ไม่มีการทวนสอบเครื่องมือ	ไม่พบหลักฐานการทวนสอบ Volumetric flask ขนาด 1, 10 ml. ที่ใช้ในการเตรียม Stock standard solution, Intermediate standard solution และ Working standard solution สำหรับวิธีทดสอบการวิเคราะห์สารเคมีตกค้างในผักสดด้วยเครื่อง LC-MS/MS หมายเลขเอกสาร T-20-3 ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.4.4

ข้อกำหนด	เขียนไม่ดี	เขียนดี
6.4.4	ไม่มีการทวนสอบเครื่องมือ	ไม่พบหลักฐานการทวนสอบ Volumetric flask ขนาด 1, 10 ml. ที่ใช้ในการเตรียม Stock standard solution, Intermediate standard solution และ Working standard solution สำหรับวิธีทดสอบการวิเคราะห์สารเคมีตกค้างในผักสดด้วยเครื่อง LC-MS/MS หมายเลขเอกสาร T-20-3 ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.4.4
6.4.6	ไม่มีการสอบเทียบเครื่องมือ	ไม่พบหลักฐานการสอบเทียบเครื่อง Digital hand-held pocket refractometer รุ่น PAL-3 ที่ใช้ในการทดสอบ Brix in food หมายเลขเอกสาร STM No. 03-143 ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.4.6
6.4.10	พบการทำ Daily Check ไม่ถูกต้อง	พบบันทึกการตรวจสอบเครื่องชั่ง (Daily Check) หมายเลข FM-WI-19-001 บันทึกการทวนสอบเครื่องชั่ง BL2-06-CM ใช้ตุ้มน้ำหนัก 400 กรัม ในการทำ Daily Check ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2568 ซึ่งไม่สอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในเอกสาร FM-WI-19-001 ที่ระบุให้ใช้ตุ้มน้ำหนัก 20 และ 200 กรัม ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.4.10
6.5.1	ไม่มีข้อมูลที่สามารถสอบกลับ SI units	พบบันทึก Heavy Metals in Food by ICP-OES (FM-TE-CH-134) ของตัวอย่างหมายเลข 02417-001 ของธาตุ Na, Ca, K, Cu และ Zn ไม่ระบุแหล่งที่มาของ Calibration verification of standard (CVS) ทำให้มาสามารถสอบกลับไปยัง SI units ได้ ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 6.5.1
7.1.1	การทบทวนคำขอและข้อสัญญา ไม่ถูกต้อง	ไม่พบหลักฐานการทบทวนคำขอและข้อสัญญาของรายการทดสอบและวิธีทดสอบแยกแต่ละผลิตภัณฑ์ ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.1.1

ข้อกำหนด	เขียนไม่ดี	เขียนดี
7.1.5	ไม่พบหลักฐานการตกลงกับลูกค้า	พบหลักฐานการแจ้งเปลี่ยนแปลงวิธีทดสอบจากเดิมที่ระบุในใบทบทวนคำขอและข้อสัญญาให้กับเจ้าหน้าที่ห้องรับตัวอย่าง แต่ไม่พบหลักฐานการแจ้งการเปลี่ยนแปลงวิธีทดสอบให้กับลูกค้ารับทราบ ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.1.5
7.2.1.1	ไม่พบการเตรียม Working standard solution	พบเอกสารวิธีทดสอบ เรื่องการวิเคราะห์หาปริมาณสารพิษตกค้างยาฆ่าแมลงในผักสดประเภท High Water High Chlorophyll โดยวิธี QuEChERS รหัสเอกสาร T-20-2 ไม่ระบุวิธีการเตรียม Working standard solution ที่ใช้ในการสร้าง Calibration curve ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.2.1.1
7.2.1.3	เอกสารอ้างอิงเป็นปัจจุบัน	พบ Reference ของ DI No. 03-067 การตรวจสอบความใช้ได้ของการวิเคราะห์ Total Aflatoxin (G1, B1, G2, B2) by Liquid Chromatography ตามวิธีทดสอบ STM No. 03-038 Issue date : 28/10/15 Revision No. 4 และ DI No. 03-069 การตรวจสอบความได้ของการวิเคราะห์ Ochratoxin A by Liquid Chromatography ตามวิธีทดสอบ STM No. 03-040 Revision No. 4 Issue date : 26/7/16 ไม่เป็นปัจจุบัน ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.2.1.3
7.2.2	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีไม่ครอบคลุม	พบเอกสารวิธีปฏิบัติงาน เรื่อง การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบหา pesticide residue ในกลุ่ม Carbamate ในผักที่มีปริมาณน้ำและมีคลอโรฟิลสูงและในผักที่มีปริมาณน้ำสูงและมีคลอโรฟิลต่ำหรือไม่มีคลอโรฟิลและในผลไม้ รหัสเอกสาร T-20-16 matrix ที่ใช้เป็นตัวแทนในการตรวจสอบความได้ของวิธียังไม่ครอบคลุม ขอบข่ายที่ขอการยอมรับความสามารถ ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.2.2
7.2.2.3	ไม่พบการยืนยันค่า LOQ	พบการตรวจสอบความได้ของวิธีทดสอบ Determination of Cadmium and Lead in Agricultural Commodities ตามเอกสาร WI 5.4.6-Cd ไม่พบการพิสูจน์ยืนยันค่า LOQ ของรายการทดสอบ Cd ในตัวอย่างข้าว ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.2.2.3

ข้อกำหนด	เขียนไม่ดี	เขียนดี
7.4.2	ไม่มีการบ่งชี้ตัวอย่าง	ไม่พบสิ่งชี้บ่งหรือหมายเลขตัวอย่างที่ห้องปฏิบัติการทดสอบรับตัวอย่างจากเจ้าหน้าที่ห้องรับตัวอย่าง ทำให้ไม่สามารถสอกลับไปยังหมายเลขเริ่มต้นได้ ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.4.2
7.5.1	บันทึกไม่ครบถ้วน	ไม่พบบันทึกผลการตรวจสอบความปลอดภัยเชื้ออุปกรณ์ที่อบ ตั้งแต่ วันที่ 1/8/67 ในแบบฟอร์มบันทึกการใช้เครื่อง DRYING STERILIZER (F-MB-101/3) และไม่สามารถสอกลับได้ว่าทำการทดสอบความปลอดภัยหลังจากที่ทำการฆ่าเชื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ตั้งแต่เมื่อใด ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.5.1
7.5.1	มีการบันทึกข้อมูลผิดพลาด	พบบันทึกผลการทดสอบหมายเลข CP.No.F222/68 ลงบันทึก อุณหภูมิคือ 25 องศาเซลเซียส ในขณะที่เครื่องวัดอุณหภูมิแสดงค่า 23 องศาเซลเซียส ณ เวลาที่ทำการทดสอบ ไม่สอดคล้องตาม ข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.5.1
7.6.1	ไม่พบแหล่งของความไม่แน่นอนของการวัด	ไม่พบการชี้บ่งแหล่งที่มีส่วนร่วมต่อความไม่แน่นอนของการวัด เพื่อใช้ในการประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัดต่อแหล่งที่มีผลกระทบสำคัญต่อการทดสอบ GMOs ตามวิธีทดสอบ TM-MO-002, TM-MO-003, TM-MO-004 และ TM-MO-005 ถึงแม้ว่าวิธีการทดสอบดังกล่าวจะเป็นการทดสอบเชิงคุณภาพก็ตาม ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.6.1
7.6.3	การคำนวณผลของค่าความไม่แน่นอนไม่ถูกต้อง	พบการประเมินค่าความไม่แน่นอนการทดสอบปริมาณสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชตกค้าง รหัสตัวอย่าง 220329-PT-3 วันที่ทดสอบ 29/03/2022 บันทึกในแบบฟอร์ม LF-LB-11-001 มีการคำนวณผลของค่าความไม่แน่นอน (Ux) ไม่สอดคล้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่องการประมาณค่าความไม่แน่นอนวิธีทดสอบปริมาณสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชตกค้าง (LW-LB-11-02) ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.6.3

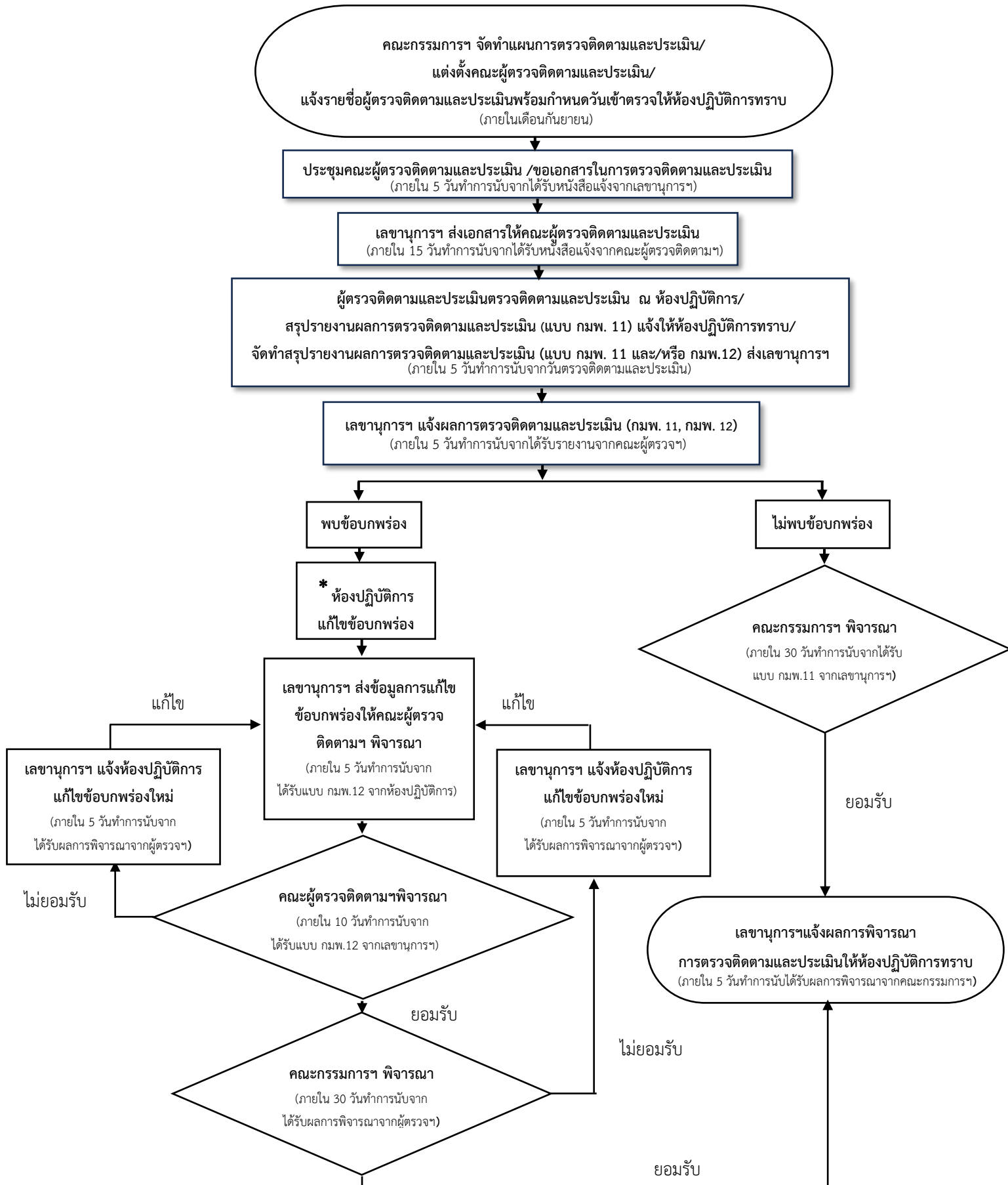
ข้อกำหนด	เขียนไม่ดี	เขียนดี
7.7.1	ไม่มีการดำเนินการเมื่อผลการ ประกันคุณภาพไม่ผ่านเกณฑ์	พบบันทึกการเปรียบเทียบสารมาตรฐาน Lot เก่า (20-02) กับ Lot ใหม่ (21-01) ของ Mixed Intermediate solution 10 mg/L ของ สารกลุ่ม Organophosphate ได้แก่ Dichlorvos, Monocrotophos และ Pirimiphos ethyl ในแบบฟอร์ม Differentiate Mixed Working Standard for Organophosphate group (FM-TE-CH-031-005) ไม่ผ่านตาม เกณฑ์ที่กำหนดตามที่ระบุไว้ในวิธีทดสอบ TE-CH-031 และไม่มี การดำเนินการใดๆ ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.7.1
7.7.2	ไม่พบการเข้าร่วม PT	ไม่พบการเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญในรายงานการทดสอบ Al, Na, K, Mg และ Ca ของวิธีทดสอบ In-house Method TE-CH-134 based on AOAC (2019) 999.10, 999.11, 984.27 ในชนิด ตัวอย่างเครื่องดื่มและน้ำผลไม้ ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.7.2
7.7.3	ไม่มีการดำเนินการเมื่อผลอยู่นอก เกณฑ์ที่กำหนด	ไม่พบการประเมินผลของการควบคุมประสิทธิภาพของเครื่อง HPLC, GC ของวิธีทดสอบ Propiconazole residue ในมะม่วง แก้วไขครั้งที่ 9 วันที่ประกาศใช้ 5 พ.ค. 2567 และวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินใน ธัญพืช, ผัก, ผลไม้และผลิตภัณฑ์ โดยวิธี HPLC แก้วไขครั้งที่ 17 วันที่ ประกาศใช้ 5 พ.ค. 2567 เมื่อผลของการควบคุมประสิทธิภาพของ เครื่องมืออยู่นอกเกณฑ์ที่กำหนด ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.7.3
7.8.1.2	รายงานผลทดสอบผิด	พบ Test Report No. MR20AU0029 Report Date: 03-Aug-25 ในตัวอย่าง Frozen Vegetable Spring Roll ทดสอบวันที่ 09-Jul-25 ในรายการทดสอบ Presumptive <i>B. cereus</i> (โดยวิธี Spread plate) รายงานผลการทดสอบผิด โดยรายงานเป็น <10 CFU/g (ไม่พบการเจริญของเชื้อ) ซึ่งที่ถูกต้องคือ <100 CFU/g ไม่สอดคล้อง ตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017 ข้อ 7.8.1.2

เอกสารแนบ 2

แผนภูมิขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินห้องปฏิบัติการ
ทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Flowchart)

แผนภูมิขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช(Flowchart)

กรณีการตรวจติดตามเฝ้าระวังประจำปี



หมายเหตุ * ห้องปฏิบัติการแก้ไขข้อบกพร่องภายใน 30 วัน และขยายระยะเวลาได้อีกไม่เกิน 90 วัน

เอกสารแนบ 3

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist)

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

วันที่ตรวจติดตามและประเมิน:

วัตถุประสงค์ของการตรวจติดตามและประเมิน : ☐ ขอการยอมรับความสามารถ ☐ ขยายขอบข่ายการยอมรับความสามารถ ☐ เฝ้าระวัง

☐ อื่นๆ ระบุ.....

ชื่อห้องปฏิบัติการ: รหัสห้องปฏิบัติการ.....

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ
			C	OB	NC		
					major	minor	
๗.๑.๑ และ ข้อกำหนด กรม วิชาการ เกษตร	ขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับการทบทวนคำขอ และข้อสัญญา มีการระบุถึงข้อกำหนดต่างๆ -ขีดความสามารถตรงตามความต้องการ -มีการเลือกวิธี หรือขั้นตอนการดำเนินงานที่ถูกต้อง เหมาะสมและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ <u>กรณีขอ Health Certificate</u> การสุ่มเก็บตัวอย่างใช้วิธีสุ่มตามหลักเกณฑ์วิธีการ สุ่มเก็บและการนำส่งตัวอย่าง ตามที่กรมวิชาการ เกษตรกำหนด เช่น จำนวนจุดที่สุ่ม ปริมาณตัวอย่าง ที่สุ่ม จำนวนตัวอย่างที่ส่งทดสอบ					☐ ขั้นตอนการดำเนินงาน ☐ ใบทบทวนคำขอ ☐ ใบขอรับบริการ ☐ ใบส่ง/กำกับตัวอย่าง ☐ ใบรับรองการสุ่มเก็บตัวอย่าง ☐ อื่นๆ.....	
๗.๑.๒	เมื่อวิธีทดสอบที่ลูกค้าเลือกใช้ไม่เหมาะสมหรือไม่ เป็นปัจจุบัน ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบ					☐ ใบทบทวนคำขอ ☐ ใบประสานงาน ☐ อื่นๆ.....	
๗.๑.๓	กรณีที่ลูกค้าต้องการให้ระบุถึงความเป็นไปตาม เกณฑ์หรือมาตรฐาน สำหรับการทดสอบต้องระบุ เกณฑ์หรือมาตรฐานและกฎการตัดสินใจให้ชัดเจน ต้องมีการสื่อสารและได้รับความเห็นชอบจากลูกค้า					☐ ใบทบทวนคำขอ ☐ ใบประสานงาน ☐ อื่นๆ.....	

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ
			C	OB	NC		
					major	minor	
๗.๑.๔	ความแตกต่างใดๆระหว่างคำขอและข้อสัญญาต้องได้รับการแก้ไขก่อนเริ่มกิจกรรมของห้องปฏิบัติการ และต้องได้รับการยอมรับจากทั้งห้องปฏิบัติการและลูกค้าและต้องไม่ส่งผลกระทบต่อผลทดสอบ					☐ ใบประสานงาน ☐ บันทึกข้อตกลง ☐ อื่นๆ.....	
๗.๑.๕	เมื่อมีการเบี่ยงเบนใดๆ ไปจากสัญญาที่ได้ตกลงกันไว้แล้ว ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบ					☐ ใบประสานงาน ☐ บันทึกข้อตกลง ☐ อื่นๆ.....	
๗.๑.๘	ต้องจัดเก็บบันทึกการทบทวน การเปลี่ยนแปลง รวมถึงการสนทนากับลูกค้าเกี่ยวกับความต้องการที่สำคัญ					☐ ใบประสานงาน ☐ บันทึกข้อตกลง ☐ อื่นๆ.....	
๗.๔.๑	๗.๔ การจัดการตัวอย่างทดสอบ ขั้นตอนการดำเนินงานในการการขนส่ง การรับ การจัดการ การป้องกัน การเก็บรักษา การจัดเก็บตามระยะเวลาที่กำหนด และการทำลายหรือส่งคืนตัวอย่าง รวมถึงการเฝ้าระวังการรักษาความสมบูรณ์ของตัวอย่าง					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ บันทึกการจัดการตัวอย่าง ☐ อื่นๆ.....	
๗.๔.๒	ขั้นตอนการรับตัวอย่างของห้องรับตัวอย่างและห้องปฏิบัติการ ระบบการชี้บ่งตัวอย่างว่าการชี้บ่งต้องคงอยู่ตลอดเวลาที่ตัวอย่างอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของห้องปฏิบัติการ ไม่เกิดความสับสน					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ บันทึกการจัดการตัวอย่าง ☐ ป้ายชี้บ่งตัวอย่าง ☐ อื่นๆ.....	

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ
			C	OB	NC		
					major	minor	
๗.๔.๓	การจัดการตัวอย่างในกรณีที่มีความสงสัยถึงความเหมาะสมของตัวอย่าง หรือกรณีที่ตัวอย่างไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ บันทึกการจัดการตัวอย่าง ☐ อื่นๆ.....	
๗.๔.๔	การเก็บรักษาตัวอย่าง มีการควบคุมอุณหภูมิการเก็บรักษา มีการเฝ้าระวังโดยกำหนดพื้นที่และผู้รับผิดชอบในการเข้าถึง และต้องมีการบันทึก					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ บันทึกการจัดการตัวอย่าง ☐ อื่นๆ.....	
๖.๓.๑	๖.๓ สิ่งอำนวยความสะดวกและภาวะแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวกและสภาวะแวดล้อมต้องเหมาะสม และไม่ส่งผลเสียต่อความใช้ได้ของผลทดสอบ					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ บันทึกการเฝ้าระวัง เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ☐ อื่นๆ.....	
๖.๓.๒ ๖.๓.๓	ต้องจัดทำข้อกำหนดต่างๆที่จำเป็นไว้เป็นเอกสาร และมีขั้นตอนการควบคุม เฝ้าระวัง และบันทึกภาวะแวดล้อม					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ บันทึกการเฝ้าระวัง เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ☐ อื่นๆ.....	
๖.๓.๔	มาตรการควบคุม เฝ้าระวัง ในการเข้า – ออกพื้นที่ การป้องกันการปนเปื้อน และการแบ่งแยกกิจกรรมที่เข้ากันไม่ได้					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ บันทึกการเข้า-ออก ☐ อื่นๆ.....	

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ
			C	OB	NC		
					major	minor	
๖.๔.๑	๖.๔ เครื่องมือ สามารถเข้าถึงเครื่องมือที่ต้องใช้สำหรับการดำเนินกิจกรรมของห้องปฏิบัติการให้ถูกต้องและที่สามารถส่งผลกระทบต่อผลการทดสอบ					☐ การมอบหมายการเข้าถึงเครื่องมือหลัก ☐ อื่นๆ.....	
๖.๔.๒ ๖.๔.๔	กรณีที่มีการใช้เครื่องมือที่อยู่นอกเหนือการควบคุมแบบถาวร ต้องมั่นใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้ การทวนสอบเครื่องมือว่ามีความพร้อมก่อนการใช้งานเป็นไปตามข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะ					☐ ประวัติเครื่องมือ ☐ บันทึกการตรวจสอบเครื่องมือ ☐ อื่นๆ.....	
๖.๔.๓	มีขั้นตอนการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือตามแผนที่กำหนดไว้					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน..... ☐ อื่นๆ.....	
๖.๔.๕ ๖.๔.๖	เครื่องมือที่ใช้ในการวัดสามารถให้ผลการวัดที่แม่นยำ หรือให้ค่าความไม่แน่นอนตามที่ต้องการ เครื่องมือวัดต้องได้รับการสอบเทียบ เมื่อความแม่นยำของการวัดหรือความไม่แน่นอนของการวัดมีผลต่อความใช้ได้ของผลที่รายงาน และสามารถสอบกลับได้ทางมาตรวิทยา					☐ ประเมินผลการสอบเทียบ ☐ Certificate สอบเทียบ ☐ อื่นๆ.....	

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ	
			C	OB	NC			
					major	minor		
๖.๔.๗	จัดทำโปรแกรมการสอบเทียบเครื่องมือต่างๆ ที่ส่งผลต่อการทดสอบ						☐ แผนการสอบเทียบ ☐ อื่นๆ.....	
๖.๔.๘	เครื่องมือต้องมีการแสดงสถานะการสอบเทียบ						☐ ป้ายชี้บ่ง ☐ อื่นๆ.....	
๖.๔.๑๐	การตรวจสอบเครื่องมือระหว่างการใช้งาน (intermediate check) เพื่อให้มั่นใจในสมรรถนะของเครื่องมือ การตรวจสอบต้องดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานที่กำหนดไว้						☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ บันทึกการตรวจสอบ intermediate check เครื่องมือ ☐ อื่นๆ.....	
๖.๕	๖.๕ ความสอบกลับได้ทางมาตรวิทยา หลักฐานความสอบกลับได้ทางมาตรวิทยาไปยัง SI units หรือสิ่งอ้างอิงที่เหมาะสม						☐ ประวัติเครื่องมือ/วัสดุอ้างอิง ☐ Certificate ☐ อื่นๆ.....	
๗.๒.๑.๑ ๗.๒.๑.๒ ๗.๒.๑.๓	๗.๒ การเลือกวิธี การทวนสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี ใช้วิธี ขั้นตอนการดำเนินงานและเอกสารสนับสนุน และที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เหมาะสมสำหรับกิจกรรมของห้องปฏิบัติการ โดยปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอและจัดให้มีไว้พร้อมสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ใช้งาน						☐ ขั้นตอนการดำเนินงาน ☐ เอกสารอ้างอิง ☐ มาตรฐาน/คู่มือ ☐ เอกสารสนับสนุน ☐ อื่นๆ.....	
๗.๒.๑.๔	กรณีที่ถูกค่าไม่ได้ระบุวิธีที่ใช้ ห้องปฏิบัติการต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมและแจ้งให้ลูกค้าทราบ						☐ ใบประสานงาน ☐ บันทึกข้อตกลง ☐ อื่นๆ.....	

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ
			C	OB	NC		
					major	minor	
๗.๒.๑.๕	การทวนสอบความใช้ได้ของวิธีสามารถดำเนินการได้ตามที่วิธีกำหนดอย่างเหมาะสม ต้องจัดเก็บบันทึกผลการทวนสอบ หากมีการออกมาตรฐานฉบับใหม่ ต้องทำการทวนสอบซ้ำตามความจำเป็น					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ รายงานผลการทวนสอบความใช้ได้ของวิธี ☐ อื่นๆ.....	
๗.๒.๑.๖	หากต้องมีการพัฒนาวิธี ต้องมีการวางแผนและมอบหมายบุคลากรที่มีความสามารถ พร้อมทรัพยากรอย่างเพียงพอ					☐ แผนการปฏิบัติงาน ☐ การมอบหมายบุคลากร ☐ อื่นๆ.....	
๗.๒.๑.๗	การเบี่ยงเบนไปจากวิธี มีการจัดทำเป็นเอกสาร ตัดสินความถูกต้องทางวิชาการ มีการมอบหมายงาน และได้รับการยอมรับจากลูกค้าแล้ว					☐ ใบประสานงาน ☐ บันทึกข้อตกลง ☐ อื่นๆ.....	
๗.๒.๒.๑	การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและข้อกำหนดที่ระบบตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ครอบคลุมขอบข่ายการยอมรับ					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ รายงานผลการทวนสอบความใช้ได้ของวิธี ☐ อื่นๆ.....	
๗.๒.๒.๒	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธี ต้องตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีใหม่หากพบว่ามีผลกระทบต่อความใช้ได้ของวิธีเดิมที่ใช้อยู่					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ รายงานผลการทวนสอบความใช้ได้ของวิธี ☐ อื่นๆ.....	

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ	
			C	OB	NC			
					major	minor		
๗.๒.๒.๓	หลักฐานแสดงคุณลักษณะของวิธีของการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี สอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น Precision, Accuracy, LOD, LOQ, Linearity เป็นต้น						☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ รายงานผลการทวนสอบความใช้ได้ของวิธี ☐ อื่นๆ.....	
๗.๒.๒.๔	ต้องจัดเก็บบันทึกขั้นตอนการตรวจสอบความใช้ได้ที่ใช้ คุณลักษณะของวิธี ผลต่างๆที่ได้ รวมถึงข้อความระบุความใช้ได้ของวิธี						☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ รายงานผลการทวนสอบความใช้ได้ของวิธี ☐ บันทึกผลการทวนสอบความใช้ได้ของวิธี ☐ อื่นๆ.....	
๖.๒.๒	๖.๒ บุคลากร จัดทำเอกสารเกี่ยวกับข้อกำหนดความสามารถของแต่ละหน้าที่ที่มีอิทธิพลต่อผลการทดสอบ						☐ Job Description ☐ อื่นๆ.....	
๖.๒.๓	ต้องมั่นใจว่าบุคลากรมีความสามารถในการดำเนินกิจกรรมในส่วนที่ตนรับผิดชอบ และสามารถประเมินความเบี่ยงเบนที่มีนัยสำคัญได้						☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ ผลPT/Interlaboratory ☐ หลักฐานการฝึกอบรม ☐ การประเมิน/มอบหมายงาน ☐ อื่นๆ.....	

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ
			C	OB	NC		
					major	minor	
๖.๒.๕	ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการเก็บรักษาบันทึกเกี่ยวกับการ ตรวจสอบความสามารถ การคัดเลือก การฝึกอบรม การกำกับดูแล การมอบหมายหน้าที่ และการเฝ้าระวังความสามารถของบุคลากร					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ อื่นๆ.....	
๖.๒.๖	มอบหมายงานเฉพาะแก่บุคลากรในการพัฒนา ทวนสอบ และตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี รวมถึงการแปลผล การรายงาน การทบทวน และการอนุมัติผลการทดสอบ					☐ หลักฐานการมอบหมายงานเฉพาะ ☐ อื่นๆ.....	
๗.๗.๑	๗.๗ การมั่นใจความใช้ได้ของผลการทดสอบ มีแผนและขั้นตอนการดำเนินงานในการเฝ้าระวังความใช้ได้ของผล สามารถตรวจสอบแนวโน้มได้ บันทึกและทบทวนผลโดยวิธีทางสถิติที่เหมาะสม					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ แผนการทำ IQC ☐ อื่นๆ.....	
๗.๗.๒	เฝ้าระวังความสามารถโดยการเปรียบเทียบผลกับห้องปฏิบัติการอื่น ตามแผนการเข้าร่วมการทดสอบ ความชำนาญหรือการเข้าร่วมในการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ					☐ ผล PT ☐ ผล Interlaboratory ☐ อื่นๆ.....	
๗.๗.๓	ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังต้องได้รับการวิเคราะห์และดำเนินการอย่างเหมาะสม เมื่อพบว่าอยู่นอกเกณฑ์การควบคุมคุณภาพภายในที่กำหนดไว้					☐ บันทึกผลการทำ IQC ☐ Control Chart ☐ การตรวจสอบเครื่องมือก่อนการใช้งาน ☐ อื่นๆ.....	

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ
			C	OB	NC		
					major	minor	
๗.๖.๑	๗.๖ การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด ระบุองค์ประกอบต่างๆ ทั้งหมด ที่มีผลต่อความไม่ แน่นอนของการวัด และทำการประมาณค่าความไม่ แน่นอนของการวัด โดยวิธีวิเคราะห์ที่ เหมาะสม					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ ข้อมูลการทำ Uncertainty ☐ อื่นๆ.....	
๗.๖.๓	กรณีวิธีทดสอบไม่สามารถประเมินค่าความไม่ แน่นอนของการวัดได้ต้องทำบนพื้นฐานหลักการ ทางทฤษฎี					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ ข้อมูลการทำ Uncertainty ☐ อื่นๆ.....	
๗.๘.๑	๗.๘ การรายงานผล จัดทำรายงานอย่างถูกต้อง ชัดเจน ไม่คลุมเครือ และตรงตามวัตถุประสงค์ มีการทบทวนและอนุมัติ ก่อนออกรายงาน และมีข้อตกลงกับลูกค้า					☐ รายงานผลทดสอบ ☐ การมอบหมาย ผู้ทบทวน/ผู้อนุมัติ ☐ อื่นๆ.....	
๗.๘.๒.๑	รายงานผลการทดสอบแต่ละฉบับต้องประกอบด้วย ข้อมูลตามISO/IEC 17025 ข้อ๗.๘.๒.๑ (a) ถึง (p) เป็นอย่างน้อย ยกเว้นกรณีที่ห้องปฏิบัติการมีเหตุผล สมควรที่จะไม่รายงานข้อมูลนั้นๆ และต้องไม่ทำให้ เกิดความเข้าใจผิด					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ รายงานผลทดสอบ ☐ การถ่ายโอนข้อมูล ☐ อื่นๆ.....	
๗.๘.๖	การรายงานความสอดคล้องตามข้อกำหนดมีเกณฑ์ การตัดสิน จัดทำไว้เป็นเอกสารและนำไปใช้โดยระบุ ในรายงานอย่างชัดเจน					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ รายงานผลทดสอบ ☐ อื่นๆ.....	

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช (Checklist)

ข้อกำหนด	รายการตรวจติดตามและประเมิน	สิ่งที่พบ/ข้อบกพร่อง	สรุปผล				หลักฐานที่ตรวจสอบ
			C	OB	NC		
					major	minor	
๗.๘.๗	การรายงานข้อคิดเห็นและการแปลผล ทำโดยบุคลากรที่ได้รับมอบหมาย จัดทำเป็นเอกสารที่ใช้เป็นพื้นฐานในการแสดงข้อคิดเห็นหรือการแปลผลต้องระบุในรายงานอย่างชัดเจน และเก็บรักษابันทึกการสนทนากับลูกค้า					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ รายงานผลทดสอบ ☐ บันทึกการสนทนา ☐ อื่นๆ.....	
๗.๘.๘	กรณีที่แก้ไขรายงานผลหรือออกใหม่ ต้องระบุให้ชัดเจนถึงข้อมูลที่ได้เปลี่ยนแปลง และระบุเหตุผลของการแก้ไข โดยการออกเอกสารเพิ่มเติม หรือการถ่ายโอนข้อมูล กรณีออกรายงานฉบับใหม่ทดแทนมีการชี้แจงเฉพาะและอ้างอิงตามความเหมาะสม					☐ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ☐ รายงานผลทดสอบ ☐ ใบประสานงาน ☐ การถ่ายโอนข้อมูล ☐ อื่นๆ.....	
๗.๕.๑	๗.๕ บันทึกทางวิชาการ บันทึกทางวิชาการของแต่ละกิจกรรมของการทดสอบ เช่น บันทึกการใช้เครื่องชั่ง บันทึกอุณหภูมิ บันทึกผลทดสอบ เป็นต้น บันทึกต้องถูกต้อง ครบถ้วน ชัดเจน ต้องบันทึกขณะทำการทดสอบ					☐ บันทึกผลทดสอบ ☐ บันทึกการใช้งานเครื่องมือ ☐ อื่นๆ.....	
๗.๕.๒	หากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขบันทึกทางวิชาการสามารถสอบกลับถึงข้อมูลก่อนหน้าหรือข้อมูลตั้งต้นได้ รวมถึงวันที่แก้ไข สิ่งที่แก้ไข และผู้รับผิดชอบ					☐ บันทึกผลทดสอบ ☐ บันทึกการใช้งานเครื่องมือ ☐ บันทึก Electronic ☐ อื่นๆ.....	

เอกสารแนบ 4

แผนภูมิขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมิน (Flowchart)

สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สู่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ

แผนภูมิขั้นตอนการตรวจติดตามและประเมิน (Flowchart)

สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ

คณะกรรมการควบคุม กำกับ ดูแลห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช
จัดทำแผนการตรวจติดตามและประเมินประจำปี (เดือนกันยายนของทุกปี)
แต่งตั้งคณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน

การสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรมและเชื้อจุลินทรีย์

การสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบอะฟลาทอกซินและซัลเฟอร์ไดออกไซด์

เลขานุการคณะกรรมการทำหนังสือแจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบ
ตามแผนเป็นรายปี
(ภายในเดือนกันยายนของทุกปี)

หัวหน้าคณะผู้ตรวจติดตามและประเมินกำหนด วัน เวลา ที่ตรวจติดตามฯ
แจ้งเลขานุการคณะกรรมการทราบเพื่อจัดทำหนังสือแจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบ
(ภายใน ๑๕ วันทำการ ก่อนวันตรวจติดตามและประเมิน)

หัวหน้าคณะผู้ตรวจติดตามและประเมินประสานกับผู้สุมเก็บตัวอย่าง
(ภายใน ๕ วันทำการก่อนการตรวจติดตามและประเมิน)

เลขานุการคณะกรรมการทำหนังสือแจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบ
(ภายใน ๕ วันทำการก่อนการตรวจติดตามและประเมิน)

ผู้ตรวจติดตามและประเมินตรวจติดตามและประเมิน ณ สถานที่ผลิต/สถานที่เก็บรักษาสินค้า
สรุปรายงานผลการตรวจติดตามและประเมิน (แบบ กมพ.๑๑) แจ้งให้ผู้สุมเก็บตัวอย่างทราบ
จัดทำสรุปรายงานผลการตรวจติดตามและประเมิน (แบบ กมพ.๑๐ แบบ กมพ.๑๑ และ/หรือ แบบ กมพ.๑๒) ส่งเลขานุการฯ
(ภายใน ๕ วันทำการนับจากวันตรวจติดตามและประเมิน)

เลขานุการฯ แจ้งผลการตรวจติดตามและประเมิน (แบบ กมพ.๑๑ และ/หรือ แบบ กมพ.๑๒)
(ภายใน ๕ วันทำการนับจากได้รับรายงานจากคณะผู้ตรวจฯ)

พบข้อบกพร่อง

ไม่พบข้อบกพร่อง

แก้ไข

แก้ไข

* ผู้สุมเก็บตัวอย่างแก้ไขข้อบกพร่อง

เลขานุการฯ แจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่าง
แก้ไขข้อบกพร่องใหม่
(ภายใน ๕ วันทำการนับได้รับผลการ
พิจารณาจากผู้ตรวจฯ)

เลขานุการฯ ส่งข้อมูลการแก้ไข
ข้อบกพร่องให้คณะผู้ตรวจติดตาม
และประเมินพิจารณา
(ภายใน ๕ วันทำการนับจากได้รับ
แบบ กมพ.๑๒ จากผู้สุมเก็บตัวอย่าง)

เลขานุการฯ แจ้งผู้สุมเก็บตัวอย่าง
แก้ไขข้อบกพร่องใหม่
(ภายใน ๕ วันทำการนับจากได้รับ
ผลการพิจารณาจากผู้ตรวจฯ)

ไม่ยอมรับ

คณะผู้ตรวจติดตามและ
ประเมินพิจารณา
(ภายใน ๑๐ วันทำการนับจากได้รับ
แบบ กมพ.๑๒ จากเลขานุการฯ)

ยอมรับ

คณะกรรมการฯ พิจารณา
(ภายใน ๓๐ วันทำการนับจากได้รับ
ผลการพิจารณาจากผู้ตรวจฯ)

ไม่ยอมรับ

ยอมรับ

คณะกรรมการฯ
พิจารณา
(ภายใน ๓๐ วันทำการนับจาก
ได้รับแบบ กมพ.๑๑ จาก
เลขานุการฯ)

ยอมรับ

เลขานุการฯ แจ้งผลการพิจารณา
การตรวจติดตามและประเมินให้ผู้สุมเก็บ
ตัวอย่างทราบ
(ภายใน ๕ วันทำการนับจากคณะกรรมการพิจารณา)

หมายเหตุ * ผู้สุมเก็บตัวอย่างแก้ไขข้อบกพร่องภายใน
๓๐ วัน และขยายระยะเวลาได้อีกไม่เกิน ๕๐ วัน

เอกสารแนบ 5

แบบบันทึกรายการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist)

สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สู่มเก็บตัวอย่าง

เพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist)

สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม
(โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เลือก/หรือเติมข้อความให้ครบถ้วน)

ส่วนที่ ๑ : ข้อมูลห้องปฏิบัติการ/ผู้สุมเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ	
ข้อมูลชื่อห้องปฏิบัติการ / รหัสห้องปฏิบัติการ	
☐ บริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด (มหาชน) (AMARC) / ส.๐๐๒/๖๔ ☐ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาสมุทรสาคร (CLTSS) / ส.๐๐๓/๖๕ ☐ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขารุงเทพฯ (CLTBK) / ส.๐๐๖/๖๕ ☐ บริษัท เอ็มเอ็นเควิว แล็บ (ประเทศไทย) จำกัด (MNAQLAB) / ส.๐๐๗/๖๕ ☐ อื่นๆ ระบุ.....	
ข้อมูลผู้รับการตรวจติดตามและประเมิน	
ชื่อ-นามสกุล ผู้รับการตรวจติดตามและประเมิน	ตำแหน่ง
๑.	
๒.	
๓.	
ส่วนที่ ๒ : ข้อมูลคณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน	
ชื่อ-นามสกุล คณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน	
หัวหน้าคณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน	ตำแหน่ง
๑.	
ผู้ตรวจติดตามและประเมิน	ตำแหน่ง
๒.	
๓.	
วันที่ / ครั้งที่ตรวจติดตามและประเมิน	
วันที่ตรวจติดตามและประเมิน.....	ครั้งที่ตรวจติดตามและประเมิน.....
ส่วนที่ ๓ : ข้อมูลใช้ตรวจติดตามและประเมิน	
วัตถุประสงค์ของการตรวจติดตามและประเมิน	
☐ ขอการยอมรับความสามารถฯ ใหม่ ☐ ขยายขอบข่ายการยอมรับความสามารถฯ ☐ เฝ้าระวัง (Surveillance) ☐ ต่ออายุ ☐ อื่นๆ ระบุ.....	
สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้า	
☐ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ☐ จังหวัดสมุทรปราการ ☐ จังหวัดสมุทรสาคร ☐ จังหวัดปทุมธานี ☐ จังหวัดนครปฐม ☐ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ☐ จังหวัดราชบุรี ☐ อื่นๆ ระบุ.....	

ชนิดพืช	ประเทศ	เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์						
ผลไม้ ดังนี้ () ทูเรียน () ลำไย () ลิ้นจี่ () มังคุด () ส้มโอ () มะม่วง () มะละกอ ผัก ดังนี้ () ขิง () ถั่วฝักยาว () คะน้า () กวางตุ้ง () พริก () หน่อไม้ฝรั่ง () ผักชีไทย () กระเจี๊ยบเขียว () มะเขือ () ขึ้นฉ่าย () ผักชีฝรั่ง () ผักชีลาว () โหระพา () กะเพรา () ผักคะน้า () ยี่หระ () แฉะ () สะระแหน่ () ผักแพรว () ใบบัวบก () ถั่วลันเตา () กะหล่ำปลี () ส้มป่อย () ชะอม () ใบมะกรูด () ผักกระเฉด () ตะไคร้ () ผักเป็ด เฉพาะที่เป็นพืชผักสดและผลไม้สด	() สหภาพยุโรป () นอร์เวย์ () สมาพันธรัฐสวิส () สิงคโปร์ () ญี่ปุ่น () สาธารณรัฐไอซ์แลนด์ () สาธารณรัฐประชาชนจีน () สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน)	() สารพิษตกค้าง () ซีเอเอ็มวี 35 เอส โปรโมเตอร์ (CaMV 35S promoter) และนอส เทอร์มิเนเตอร์ (NOS terminator) () ซีเอเอ็มวี 35 เอส โปรโมเตอร์ (CaMV 35S promoter) และนอส เทอร์มิเนเตอร์ (NOS terminator) และยีนจำเพาะของพืชตัดแปลงพันธุกรรม - Papaya ringspot virus (พาพาย่า รिंगสปอต ไวรัส)						
หมายเหตุ : เลือกคำตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ กรณี ชนิดพืช ประเทศ เชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ แตกต่างกัน หรือ กรณีมีการสุ่มเก็บตัวอย่างมากกว่า ๑ สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้า								
ส่วนที่ ๔ : รายการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม โปรดดำเนินการตรวจติดตามและประเมิน ระบุผลตรวจติดตาม ดังนี้ C = ไม่พบข้อบกพร่อง OB = ข้อสังเกต NC = พบข้อบกพร่อง รวมทั้งระบุรายละเอียดสิ่งที่พบ/ ลักษณะข้อบกพร่อง ให้ครบทุกข้อ								
ตรวจตาม ข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตร และข้อกำหนด 7.3 การชักตัวอย่าง (Sampling) สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบที่ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างต้องมีแผนและขั้นตอนการดำเนินงานในการสุ่มเก็บตัวอย่างตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด หรือบนพื้นฐานวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม (7.3)								
ลำดับที่	รายการตรวจติดตาม	สิ่งที่พบ / ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลการตรวจติดตาม				หมายเหตุ	
			C	OB	NC			
					major	minor		
หัวข้อที่ ๑ ข้อมูลเจ้าหน้าที่ผู้สุ่มเก็บตัวอย่าง								
๑.	มีรายชื่ออยู่ในบัญชีรายชื่อผู้สุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ							

ส่วนที่ ๔ : รายการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม (ต่อ)							
ตรวจตาม ข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตร และข้อกำหนด 7.3 การชักตัวอย่าง (Sampling) สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบที่ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างต้องมีแผนและขั้นตอนการดำเนินงานในการสุ่มเก็บตัวอย่างตามที่ กรมวิชาการเกษตรกำหนด หรือบนพื้นฐานวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม (7.3)							
ลำดับที่	รายการตรวจติดตาม	สิ่งที่พบ / ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลการตรวจติดตาม				หมายเหตุ
			C	OB	NC		
					major	minor	
หัวข้อที่ ๒ อุปกรณ์การสุ่มเก็บตัวอย่าง							
๒.	มีแผนและวิธีการชักตัวอย่าง อยู่ ณ สถานที่ที่ทำการชัก ตัวอย่าง (เอกสารต่างๆ, คู่มือ ปฏิบัติงาน, แบบฟอร์มบันทึก)						
๓.	มีอุปกรณ์สำหรับสุ่มเก็บ ตัวอย่างที่สะอาด เหมาะสม และเพียงพอ						
๔.	มีการเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการ สุ่มเก็บตัวอย่างในภาชนะที่ สะอาด ปราศจากฝุ่นละออง (เช่น เก็บในกล่องพลาสติกที่ สะอาดและมีฝาปิด)						
๕.	มีอุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิ ในภาชนะเก็บตัวอย่าง						
หัวข้อที่ ๓ การปฏิบัติงานการสุ่มเก็บตัวอย่าง							
๖.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการ สวมถุงมือทุกครั้งที่ทำกรสุ่ม เก็บตัวอย่าง / มีการเปลี่ยนถุง มือทุกครั้งในการสุ่มเก็บ ตัวอย่างอื่น						

ส่วนที่ ๔ : รายการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม (ต่อ)							
ตรวจตาม ข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตร และข้อกำหนด 7.3 การชักตัวอย่าง (Sampling) สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบที่ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างต้องมีแผนและขั้นตอนการดำเนินงานในการสุ่มเก็บตัวอย่างตามที่ กรมวิชาการเกษตรกำหนด หรือบนพื้นฐานวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม (7.3)							
ลำดับที่	รายการตรวจติดตาม	สิ่งที่พบ / ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลการตรวจติดตาม				หมายเหตุ
			C	OB	NC		
					major	minor	
หัวข้อที่ ๓ การปฏิบัติงานการสุ่มเก็บตัวอย่าง (ต่อ)							
๗.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบด้านการดัดแปรพันธุกรรม หรือ เพื่อทดสอบสารพิษตกค้าง ได้ถูกต้องทั้งจำนวนจุดและปริมาณตัวอย่าง						
๘.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้าง ไม่ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างครั้งที่ ๒ (Double sampling) ต้องนำตัวอย่างที่สุ่มเก็บในข้อ ๗. เข้าสู่ห้องปฏิบัติการทั้งหมด						
๙.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการบรรจุตัวอย่างในถุงพลาสติกที่สะอาดและปิดสนิท พร้อมติดป้ายชี้บ่งรายละเอียดของตัวอย่าง						
๑๐.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการบันทึกรายละเอียดของตัวอย่าง เช่น ชนิดตัวอย่าง น้ำหนัก วันเวลาที่เก็บตัวอย่าง ผู้สุ่มเก็บตัวอย่าง ชื่อที่อยู่ สถานที่ผลิตลงในแบบฟอร์ม เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้						

ส่วนที่ ๔ : รายการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการดัดแปรพันธุกรรม (ต่อ)							
ตรวจตาม ข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตร และข้อกำหนด 7.3 การชักตัวอย่าง (Sampling) สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบที่ดำเนินการสุมเก็บตัวอย่างต้องมีแผนและขั้นตอนการดำเนินงานในการสุมเก็บตัวอย่างตามที่ กรมวิชาการเกษตรกำหนด หรือบนพื้นฐานวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม (7.3)							
ลำดับที่	รายการตรวจติดตาม	สิ่งที่พบ / ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลการตรวจติดตาม				หมายเหตุ
			C	OB	NC		
					major	minor	
หัวข้อที่ ๓ การปฏิบัติงานการสุมเก็บตัวอย่าง (ต่อ)							
๑๑.	เจ้าหน้าที่สุมเก็บตัวอย่างมีการเก็บรักษาตัวอย่างในภาชนะที่สามารถรักษาความเย็นได้ตลอดระยะเวลาขนส่งจนถึงห้องปฏิบัติการ						
๑๒.	เจ้าหน้าที่สุมเก็บตัวอย่างไม่ใส่ตัวอย่างในกล่องมากเกินไปเนื่องจากตัวอย่างอาจชำรุดและเสียหายได้						
๑๓.	เจ้าหน้าที่สุมเก็บตัวอย่างไม่ใส่ป้ายชี้บ่งตัวอย่างรวมกับตัวอย่าง และไม่ขีดเขียนข้อความใดๆ บนถุงบรรจุตัวอย่าง						
๑๔.	หากเจ้าหน้าที่สุมเก็บตัวอย่างมีการใช้กระดาซองผักและผลไม้ในกล่องบรรจุ กระดาษที่ใช้ต้องสะอาด ไม่มีการพิมพ์และไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน						
๑๕.	เจ้าหน้าที่มีการสุมเก็บตัวอย่างที่ปริมาณตัวอย่าง ณ จุดเก็บตัวอย่างมากกว่าจำนวนจุดที่สุมเก็บตัวอย่าง						
หมายเหตุ : หากสินค้าใดมีการสุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบทั้งด้านเชื้อจุลินทรีย์ และด้านสารพิษตกค้าง ให้ปฏิบัติตามการสุมเก็บตัวอย่างด้านเชื้อจุลินทรีย์เป็นสำคัญ							

ส่วนที่ ๕ : รายงานการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการตัดแปรพันธุ์กรรม และสรุปผลการตรวจติดตามและประเมิน (ต่อ)					
รายงานการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบสารพิษตกค้างและการตัดแปรพันธุ์กรรม					
ลำดับที่	สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้า	ชนิดพืช	เชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์	ปริมาณการส่งออกและรายละเอียดปริมาณการสุมเก็บ	ประเทศผู้รับสินค้า
๑.					
๒.					
สรุปผลการตรวจติดตามและประเมิน					
ข้อบกพร่อง (CAR)			ข้อสังเกต (OB)		
หมายเหตุ : กรณีที่สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้าเป็นสถานที่เดียวกัน ให้รายงานโดยเรียงลำดับที่เหมือนกับกรณีที่สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้าเป็นสถานที่ต่างกัน เนื่องจาก ชนิดพืชแตกต่างกัน					

ลายมือชื่อหัวหน้าคณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน

()

วันที่.....

ลายมือชื่อผู้รับมอบอำนาจติดต่อประสานงานกับกรมวิชาการเกษตร

()

วันที่.....

เอกสารแนบ 6

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist)
สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สู่มเก็บตัวอย่างลำไยสด
เพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์

แบบบันทึกการตรวจติดตามและประเมิน (Checklist)

สำหรับการตรวจติดตามและประเมินผู้สัมผัสกับตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์

(โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เลือก/หรือเติมข้อความให้ครบถ้วน)

ส่วนที่ ๑ : ข้อมูลห้องปฏิบัติการ/ผู้สัมผัสตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ	
ข้อมูลชื่อห้องปฏิบัติการ / รหัสห้องปฏิบัติการ	
☐ บริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด (มหาชน) (AMARC) / ส.๐๐๒/๖๔ ☐ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาเชียงใหม่ (CLTCM) / ส.๐๐๔/๖๔ ☐ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขารุงเทพฯ (CLTBK) / ส.๐๐๖/๖๕ ☐ อื่นๆ ระบุ.....	
ข้อมูลผู้รับการตรวจติดตามและประเมิน	
ชื่อ-นามสกุล ผู้รับการตรวจติดตามและประเมิน	ตำแหน่ง
๑.	
๒.	
๓.	
๔.	
๕.	
ส่วนที่ ๒ : ข้อมูลคณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน	
ชื่อ-นามสกุล คณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน	
หัวหน้าคณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน	ตำแหน่ง
๑.	
ผู้ตรวจติดตามและประเมิน	ตำแหน่ง
๒.	
๓.	
๔.	
วันที่ / ครั้งที่ตรวจติดตามและประเมิน	
วันที่ตรวจติดตามและประเมิน.....	ครั้งที่ตรวจติดตามและประเมิน.....
ส่วนที่ ๓ : ข้อมูลใช้ตรวจติดตามและประเมิน	
วัตถุประสงค์ของการตรวจติดตามและประเมิน	
☐ ขอการยอมรับความสามารถฯ ใหม่ ☐ ขยายขอบข่ายการยอมรับความสามารถฯ ☐ ฝ้าระวัง (Surveillance) ☐ ต่ออายุ ☐ อื่นๆ ระบุ.....	
สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้า	
☐ จังหวัดจันทบุรี ☐ จังหวัดเชียงใหม่ ☐ จังหวัดลำพูน ☐ อื่นๆ ระบุ.....	

ประเทศผู้รับสินค้า							
() สาธารณรัฐประชาชนจีน				() อื่นๆ ระบุ.....			
หมายเหตุ : อาจเลือกคำตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ							
ส่วนที่ ๔ : รายการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โปรดดำเนินการตรวจติดตามและประเมิน ระบุผลตรวจติดตาม ดังนี้ C = ไม่พบข้อบกพร่อง OB = ข้อสังเกต NC = พบข้อบกพร่อง รวมทั้งระบุรายละเอียดสิ่งที่พบ/ ลักษณะข้อบกพร่อง ให้ครบทุกข้อ							
ตรวจตาม ข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตร และข้อกำหนด 7.3 การชักตัวอย่าง (Sampling) สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบที่ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างต้องมีแผนและขั้นตอนการดำเนินงานในการสุ่มเก็บตัวอย่างตามที่ กรมวิชาการเกษตรกำหนด หรือบนพื้นฐานวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม (7.3)							
ลำดับที่	รายการตรวจติดตาม	สิ่งที่พบ / ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลการตรวจติดตาม				หมายเหตุ
			C	OB	NC		
					major	minor	
หัวข้อที่ ๑ ข้อมูลเจ้าหน้าที่ผู้สุมเก็บตัวอย่าง							
๑.	มีรายชื่ออยู่ในบัญชีรายชื่อผู้สุมเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะ						
หัวข้อที่ ๒ อุปกรณ์การสุ่มเก็บตัวอย่าง							
๒.	มีแผนและวิธีการชักตัวอย่าง อยู่ ณ สถานที่ที่ทำการชักตัวอย่าง (เอกสารต่างๆ, คู่มือปฏิบัติงาน, แบบฟอร์มบันทึก)						
๓.	มีอุปกรณ์สำหรับสุมเก็บตัวอย่างที่สะอาด เหมาะสม และเพียงพอ						
๔.	มีการเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการสุมเก็บตัวอย่างในภาชนะที่สะอาด ปราศจากฝุ่นละออง (เช่น เก็บในกล่องพลาสติกที่สะอาดและมีฝาปิด)						
๕.	มีภาชนะที่สามารถรักษาความเย็นของตัวอย่างที่อุณหภูมิไม่เกิน ๑๕ องศาเซลเซียส (เช่น กล่องโฟมที่มีสารให้ความเย็น)						

ส่วนที่ ๔ : รายการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ต่อ)							
ตรวจตามข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตรและข้อกำหนด 7.3 การชักตัวอย่าง (Sampling) สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบที่ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างต้องมีแผนและขั้นตอนการดำเนินงานในการสุ่มเก็บตัวอย่างตามที่ กรมวิชาการเกษตรกำหนด หรือบนพื้นฐานวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม (7.3)							
ลำดับที่	รายการตรวจติดตาม	สิ่งที่พบ / ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลการตรวจติดตาม				หมายเหตุ
			C	OB	NC		
					major	minor	
หัวข้อที่ ๒ อุปกรณ์การสุ่มเก็บตัวอย่าง (ต่อ)							
๖.	มีอุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิ ในภาชนะเก็บตัวอย่าง						
หัวข้อที่ ๓ การปฏิบัติงานการสุ่มเก็บตัวอย่าง							
๗.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการ สวมถุงมือทุกครั้งที่ทำกรสุ่ม เก็บตัวอย่าง / มีการเปลี่ยนถุง มือทุกครั้งในการสุ่มเก็บ ตัวอย่างอื่น						
๘.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการ สุ่มเก็บตัวอย่าง เมื่อสินค้าที่ ผ่านกระบวนการผลิตของ โรงรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่ น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของ สินค้าทั้งหมด ก่อนหรือหลัง บรรจุในตู้ขนส่งสินค้า (Container)						
๙.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการ สุ่มชักตัวอย่างได้ถูกต้อง ดังนี้ ปริมาณตะกร้าลำไยใน Lot / จำนวนสุ่มตัวอย่าง (หน่วย : ตะกร้า) - ต่ำกว่า ๑๐๐ / ๕ - ๑๐๑ ถึง ๓๐๐ / ๗ - ๓๐๑ ถึง ๕๐๐ / ๙ - ๕๐๑ ถึง ๑,๐๐๐ / ๑๐ - มากกว่า ๑,๐๐๐ / ๑๕						

ส่วนที่ ๔ : รายการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ต่อ)							
ตรวจตาม ข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตร และข้อกำหนด 7.3 การชักตัวอย่าง (Sampling)							
สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบที่ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างต้องมีแผนและขั้นตอนการดำเนินงานในการสุ่มเก็บตัวอย่างตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด หรือบนพื้นฐานวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม (7.3)							
ลำดับที่	รายการตรวจติดตาม	สิ่งที่พบ / ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลการตรวจติดตาม				หมายเหตุ
			C	OB	NC		
					major	minor	
หัวข้อที่ ๓ การปฏิบัติงานการสุ่มเก็บตัวอย่าง (ต่อ)							
๑๐.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการตรวจสอบป้ายชี้บ่งตัวอย่างที่ตะกร้าตัวอย่างลำไยที่สุ่มชักในข้อ ๙. ว่าข้อมูลมีความถูกต้องตรงตามใบ พ.ก. ๑๑						
๑๑.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยทุกตะกร้าที่ทำการชักตัวอย่าง ตะกร้าละ ๖ จุด (ด้านบน และด้านล่างของตะกร้า) จุดละประมาณ ๒ - ๔ ผล						
๑๒.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการนำลำไยที่สุ่มได้ในข้อ ๑๑ รวมกันเป็น ๑ ตัวอย่าง ใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดและปิดสนิท พร้อมติดป้ายชี้บ่งรายละเอียดของตัวอย่าง						
๑๓.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการบันทึกรายละเอียดของตัวอย่าง เช่น ชนิดตัวอย่าง น้ำหนัก วันเวลาที่เก็บตัวอย่าง ผู้สุ่มเก็บตัวอย่าง ชื่อที่อยู่ สถานที่ผลิตลงในแบบฟอร์ม เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้						

ส่วนที่ ๔ : รายการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ต่อ)							
ตรวจตามข้อกำหนดกรมวิชาการเกษตรและข้อกำหนด 7.3 การชักตัวอย่าง (Sampling)							
สำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบที่ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างต้องมีแผนและขั้นตอนการดำเนินงานในการสุ่มเก็บตัวอย่างตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด หรือบนพื้นฐานวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม (7.3)							
ลำดับที่	รายการตรวจติดตาม	สิ่งที่พบ / ลักษณะข้อบกพร่อง	ผลการตรวจติดตาม				หมายเหตุ
			C	OB	NC		
					major	minor	
หัวข้อที่ ๓ การปฏิบัติงานการสุ่มเก็บตัวอย่าง (ต่อ)							
๑๔.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างมีการเก็บรักษาตัวอย่างในภาชนะที่สามารถรักษาความเย็นได้ตลอดระยะเวลาขนส่งจนถึงห้องปฏิบัติการ						
๑๕.	เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างไม่ควรใส่ตัวอย่างในกล่องมากเกินไป เนื่องจากตัวอย่างอาจชำรุดและเสียหายได้						
ส่วนที่ ๕ : รายงานการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และสรุปผลการตรวจติดตามและประเมิน							
รายงานการตรวจติดตามและประเมินผู้สุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์							
ลำดับที่	สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้า	เลขตู้ Container	ปริมาณการส่งออก และรายละเอียด ปริมาณการสุ่มเก็บ	ประเทศผู้รับสินค้า			
๑.							
๒.							

ส่วนที่ ๕ : รายงานการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และสรุปผลการตรวจติดตามและประเมิน (ต่อ)				
รายงานการตรวจติดตามและประเมินผู้สุมเก็บตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์				
ลำดับที่	สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้า	เลขตู้ Container	ปริมาณการส่งออก และรายละเอียด ปริมาณการสุมเก็บ	ประเทศผู้รับสินค้า
๓.				
๔.				
สรุปผลการตรวจติดตามและประเมิน				
ข้อบกพร่อง (CAR)		ข้อสังเกต (OB)		
หมายเหตุ : กรณีที่สถานที่ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้าเป็นสถานที่เดียวกัน ให้รายงานโดยเรียงลำดับที่เหมือนกับกรณีที่สถานที่ ผลิต / สถานที่เก็บรักษาสินค้าเป็นสถานที่ต่างกัน เนื่องจาก เลขตู้ Container, ปริมาณการส่งออกและรายละเอียด ปริมาณการสุมเก็บแตกต่างกัน				

ลายมือชื่อหัวหน้าคณะผู้ตรวจติดตามและประเมิน

()

วันที่.....

ลายมือชื่อผู้รับมอบอำนาจติดต่อประสานงานกับกรมวิชาการเกษตร

()

วันที่.....

สำหรับหัวหน้าโครงการ

แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 15 เดือน ☐ 18 เดือน

1. **ชื่อแผนงานวิจัย** การวิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก
2. **ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย** นายเกรียงไกร สุภโตชะ สังกัดกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช
3. **ชื่อโครงการ** การวิจัยและพัฒนาระบบการสอบสวนสาเหตุกรณีการแจ้งเตือนปัญหาความปลอดภัยอาหารในสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช
4. **ชื่อหัวหน้าโครงการ** นางสาวงามจิตร ดวงดี สังกัดกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช
5. **วัตถุประสงค์ของโครงการ**

เพื่อศึกษาภาวะเสี่ยง และปัญหา อุปสรรคของระบบการสอบสวนสาเหตุกรณีการแจ้งเตือนความปลอดภัยอาหารในสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชที่ส่งออกไปยังสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) และญี่ปุ่น

6. **ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง**

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาภาวะเสี่ยงและจัดทำคู่มือด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชเพื่อการส่งออกไปยังสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น **หัวหน้าการทดลอง** นางสาวงามจิตร ดวงดี สังกัดกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

7. **สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ**

ผู้วิจัยได้รวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลภาวะเสี่ยงด้านความปลอดภัยอาหารของประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น เพื่อสรุปข้อบ่งชี้ที่สำคัญที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมกำกับดูแลสินค้าเกษตรและอาหาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการควบคุมความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช ขั้นตอนการส่งออกสินค้า การควบคุมการนำเข้า ปัญหาการตรวจพบความไม่ปลอดภัยสินค้าเกษตรรูปด้านพืช พร้อมทั้งแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อกำหนด กฎ ระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารของประเทศคู่ค้าดังกล่าว

ผู้วิจัยได้ยกร่างหนังสือภาวะเสี่ยงด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ พร้อมแจ้งเวียนร่างหนังสือให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 กลุ่มงาน จากกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช เพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาในหนังสือและประชุมคณะผู้เชี่ยวชาญของกองฯ เพื่อให้ข้อคิดและข้อเสนอแนะเห็นต่อร่างหนังสือดังกล่าวเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2568 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 กลุ่มเสนอให้ปรับหัวข้อของแบบทให้ใช้หัวข้อเดียวกัน และจัดลำดับหัวข้อให้เหมือนกันในทุกบท ปรับเอกสารอ้างอิงให้ใช้

รูปแบบเดียวกันทั้งหมด รูปภาพต้องมีความละเอียด ชัดเจน ปรับการใช้ข้อความที่มีความหมายเดียวกัน ควรเลือกใช้ข้อความให้เหมือนกันทั้งเล่ม เช่น สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือ สารเคมีทางการเกษตร ตรวจสอบการใช้ข้อความควรใช้ให้ถูกต้องตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ตรวจสอบชื่อประเทศ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ตรวจสอบการสะกดคำให้ถูกต้อง ตรวจสอบการตั้งค่าน้ำกระดาษ และตรวจสอบหมายเลขหน้าให้ถูกต้อง พร้อมนี้ผู้วิจัยได้แจ้งเวียนร่างหนังสือฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องกับคู่ค้าสำคัญให้ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) จำนวน 5 ท่านเพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาในหนังสือและประชุมคณะผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ข้อคิดและข้อเสนอแนะเห็นต่อร่างหนังสือดังกล่าวเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2568 โดยผู้เชี่ยวชาญจาก มกอช. ได้ให้ข้อคิดและข้อเสนอแนะเห็นต่อร่างหนังสือดังกล่าวให้มีความถูกต้องของเนื้อหาและมีความน่าสนใจ และผู้วิจัยได้จัดโครงสร้างหัวข้อในแต่ละบท โดยเรียงลำดับหัวข้อดังนี้

1. หน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมกำกับดูแลสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช
2. กฎหมายที่เกี่ยวข้องการควบคุมความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช
3. การส่งออกสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช
4. การควบคุมการนำเข้าสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช
5. การตรวจพบความไม่ปลอดภัยสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช
6. บทสรุป: การส่งออกสินค้า

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

กิจกรรมที่ 1 การศึกษากฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น

ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น...ตุลาคม 2567....ปีที่สิ้นสุด...กันยายน 2568....

แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1

การศึกษากฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ

ไตรมาส 2

การศึกษากฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ

ไตรมาส 3

การยกร่างหนังสือคู่มือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ

ไตรมาส 4

จัดทำหนังสือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปของคู่ค้าสำคัญ
ร่างสุดท้าย

แบบและวิธีการทดลอง

1. ศึกษาเอกสาร (document Study)
2. การสนทนากลุ่ม (focus group discussion)

3. การประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาหนังสือ (expert group meeting)

ขั้นตอนการวิจัย

1. การศึกษาภาวะเบี่ยงด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ

วิธีดำเนินการ

1.1 ศึกษาโดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (document research) จากกฎหมาย ภาวะเบี่ยงข้อกำหนด มาตรฐานด้านความปลอดภัยอาหารของคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น การค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือวิทยานิพนธ์ บทความ วารสาร รายงานการวิจัย สิ่งพิมพ์ เอกสารเผยแพร่ของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน และการสืบค้นข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานที่รับผิดชอบของคู่ค้า

1.2 การรวบรวมข้อมูลจะแบ่งแยกออกเป็นกลุ่มประเทศ/ประเทศ หน่วยงานกำกับดูแลห่วงโซ่อาหารความเป็นมาและสภาพปัญหาการควบคุม การกำกับ ดูแลความปลอดภัยอาหารของคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น รวบรวมข้อมูล ภาวะเบี่ยง มาตรฐานความปลอดภัยของกลุ่มประเทศ/ประเทศที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตรและอาหารแปรรูปด้านพืช เช่น ด้านสารเคมีตกค้าง สารปนเปื้อน สารพิษจากเชื้อรา และวัตถุเจือปนอาหาร เป็นต้น

2. การยกร่างหนังสือคู่มือภาวะเบี่ยงด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ

วิธีดำเนินการ

2.1 นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์ สังเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย ภาวะเบี่ยงการนำเข้าสินค้าเกษตรเกษตรแปรรูปด้านพืชของไทยที่ทำหน้าที่รับผิดชอบกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย จีน และกลุ่มเอเชีย จากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ หรือจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจำนวน 5 คน โดยจัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อยกร่างหนังสือคู่มือซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย

2.1.1 คำนำ

2.1.2 สารบัญ

2.1.3 สารบัญตาราง

2.1.4 สารบัญภาพ

2.1.5 บทสรุปผู้บริหาร

2.1.6 บทที่ 1 ภาวะเบี่ยงด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของกลุ่มสหภาพยุโรป

2.1.7 บทที่ 2 ภาวะเบี่ยงด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของสหรัฐอเมริกา

2.1.8 บทที่ 3 ภาวะเบี่ยงด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของประเทศแคนาดา

- 2.1.9 บทที่ 4 กฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของ
ประเทศออสเตรเลีย
- 2.1.10 บทที่ 5 กฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของ
สาธารณรัฐประชาชนจีน
- 2.1.11 บทที่ 6 กฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของ
ประเทศมาเลเซีย
- 2.1.12 บทที่ 7 กฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของ
ไต้หวัน
- 2.1.13 บทที่ 8 กฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของ
ประเทศญี่ปุ่น
- 2.1.14 ภาคผนวก
- 2.1.15 บรรณานุกรม

2.2 จัดทำหนังสือตามเนื้อหาที่ได้ยกร่างข้อ 2.1

3. การแจ้งเวียนร่างหนังสือคู่มือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ วิธีดำเนินการ

แจ้งเวียนร่างหนังสือคู่มือให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐาน
สินค้าพืชจาก 4 กลุ่มงาน จำนวน 20 คน เพื่อให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อร่างหนังสือคู่มือกฎระเบียบ
ด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปของคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา
แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบแต่ละกลุ่มงานที่ร่วมให้
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ประกอบด้วย

- 1) เจ้าหน้าที่จากกลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง จำนวน 3 คน
- 2) เจ้าหน้าที่จากกลุ่มพัฒนาตรวจรับรองมาตรฐานสินค้าพืช จำนวน 5 คน
- 3) เจ้าหน้าที่จากกลุ่มพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้า จำนวน 7 คน
- 4) เจ้าหน้าที่จากกลุ่มพัฒนาระบบความปลอดภัยสินค้าพืช จำนวน 5 คน
- 4. จัดทำหนังสือคู่มือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปของคู่ค้า

สำคัญร่างสุดท้าย

วิธีดำเนินการ

4.1 นำข้อคิดเห็นที่ได้ตามขั้นตอนที่ 3 มาแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ครบคลุมรายละเอียดและ
สาระสำคัญของหนังสือคู่มือที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

4.2 ประชุมผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ประสบการณ์และทำหน้าที่ดูแลงานที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย
กฎระเบียบ การควบคุมการนำเข้าสินค้าเกษตรและอาหารแปรรูปด้านพืชของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป
สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย จีน และกลุ่มเอเซีย จากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

หรือจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จำนวน 5 คน ร่วมกันพิจารณาข้อมูลและปรับปรุงแก้ไขร่างสุดท้ายของหนังสือเพื่อให้มีความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์

4.3. พิมพ์เผยแพร่หนังสือคู่มือ

5. การนำหนังสือคู่มือไปเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์

วิธีดำเนินการ

5.1 พิมพ์หนังสือเผยแพร่ให้กับเจ้าหน้าที่และผู้สนใจจำนวน 300 เล่ม

5.2 นำหนังสือคู่มือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของคู่ค้าสำคัญเผยแพร่บนเว็บไซต์กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

5.3 จัดอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อเสริมสร้างการรับรู้กฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น อย่างน้อยจำนวน 30 คน

KPIs

ไตรมาส 1 ได้ข้อมูลกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น

ไตรมาส 2 ได้ข้อมูลกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น

ไตรมาส 3 1) ได้ยกร่างเล่มคู่มือจำนวน 1 เล่ม 2) ได้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อร่างหนังสือคู่มือจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช 4 กลุ่มงานและผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ 5 คน

ไตรมาส 4 1) จัดทำหนังสือคู่มือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารสำหรับสินค้าเกษตรแปรรูปของคู่ค้าสำคัญร่างสุดท้าย 2) การนำหนังสือไปเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์

ผลการทดลอง

ไตรมาส 1 และไตรมาส 2

ได้ข้อมูลกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่นจากหนังสือราชการ สืบค้นข้อมูลในเว็บไซต์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของประเทศคู่ค้าสำคัญ และจากเอกสารวิชาการ ดังนี้

สหภาพยุโรป

ได้โครงสร้างการทำงานเกี่ยวกับกฎหมายของสหภาพยุโรป และได้ข้อมูลกฎหมายอาหารของสหภาพยุโรป รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช ได้แก่ กฎระเบียบด้านวัตถุเจือปนในอาหาร, กฎระเบียบด้านสารปนเปื้อนตกค้างในอาหาร, กฎระเบียบการให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารแก่ผู้บริโภค, กฎระเบียบอาหารใหม่ (Novel food), กฎระเบียบการควบคุมและตรวจสอบสินค้าอาหาร อาหารสัตว์ สุขอนามัย และสวัสดิภาพสัตว์ สุขอนามัยพืชและผลิตภัณฑ์อารักขาพืชของสหภาพยุโรป และกฎระเบียบการเพิ่มการตรวจสอบควบคุมชั่วคราว และการปรับใช้

มาตรการผูกเงินกับสินค้าที่นำเข้าจากประเทศที่สาม เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลกฎระเบียบดังกล่าวไปปฏิบัติให้ถูกต้องและสอดคล้องตามข้อกำหนดการนำเข้าสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของสหภาพยุโรป

สหรัฐอเมริกา

ได้ข้อมูลขั้นตอนการส่งออกสินค้าไปสหรัฐอเมริกา กฎหมายที่ควบคุมสินค้านำเข้า ได้แก่ พระราชบัญญัติอาหาร ยา และเครื่องสำอาง (Federal Food, Drug, and Cosmetic Act; FD & C Act) กฎหมายว่าด้วยการปรับปรุงความปลอดภัยอาหารให้ทันสมัย (Food Safety Modernisation Act: FSMA) ซึ่งประกอบไปด้วยระเบียบย่อยที่สำคัญ ได้แก่ 1. ระเบียบว่าด้วยการตรวจรับรองโดยหน่วยตรวจประเมินบุคคลที่สาม (Accreditation of Third-Party Certification) 2. ระเบียบว่าด้วยการข้อกำหนดสำหรับบันทึกการตรวจสอบย้อนกลับเพิ่มเติมสำหรับอาหารบางชนิด (Requirements for Additional Traceability Records for Certain Foods) 3. ระเบียบว่าด้วยโปรแกรมการตรวจทดสอบผู้ผลิตในต่างประเทศสำหรับผู้นำเข้าอาหารมนุษย์และสัตว์ (Foreign Supplier Verification Program (FSVP) for Importers of Food for Humans and Animals) 4. ระเบียบว่าด้วยกลยุทธ์การบรรเทาผลกระทบเพื่อปกป้องอาหารจากการปลอมปนโดยเจตนา (FSMA Final Rule for Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration) 5. ระเบียบว่าด้วยการควบคุมเชิงป้องกันความเสี่ยงในอาหารเพื่อการบริโภคสำหรับมนุษย์ (Preventive Controls for Human Food) พระราชบัญญัติว่าด้วยฉลากและการศึกษาทางโภชนาการ (Nutrition Labeling and Education Act: NLEA) กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าอาหารมนุษย์ ระบบการปฏิเสธสินค้าอาหารนำเข้า (Import Refusal) การกักกันสินค้าโดยไม่ต้องตรวจสอบทางกายภาพ (Detention Without Physical Examination: DWPE) ระบบแจ้งเตือนการกักกันการนำเข้า (Import Alert: IA) และการแจ้งเตือนสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชจากไทย

แคนาดา

ได้ข้อมูลขั้นตอนการส่งออกสินค้าไปแคนาดา กฎหมายที่ควบคุมกำกับดูแลสินค้าเกษตรและอาหารในแคนาดา ได้แก่ พระราชบัญญัติอาหารและยา (Food and Drugs Act) กฎระเบียบอาหารและยา (Food and Drug Regulations) พระราชบัญญัติอาหารปลอดภัยแห่งแคนาดา (Safe Food for Canadians Act) กฎระเบียบอาหารปลอดภัยแห่งแคนาดา (Safe Food for Canadians Regulations: SFCR) ข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหาร (Food Additives) ในสินค้าอาหาร ข้อกำหนดด้านการแสดงฉลาก (Labelling) สำหรับสินค้าอาหารทั่วไป ข้อกำหนดการระบุอาหารที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ (Food Allergens) ลงบนฉลากสินค้าอาหาร ข้อกำหนดอาหารใหม่ (Novel Foods) และข้อกำหนดด้านการติดฉลากสำหรับสินค้าอาหารที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม (Genetically Modified Foods, GM Foods)

ออสเตรเลีย

ได้ข้อมูลขั้นตอนการส่งออกสินค้าไปออสเตรเลีย กฎระเบียบข้อบังคับทางด้านอาหารของออสเตรเลีย ได้แก่ พระราชบัญญัติอาหารออสเตรเลียนิวซีแลนด์ (Food Standards Australia New

Zealand Act 1991) พระราชบัญญัติความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosecurity Act 2015) มาตรฐานอาหารออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (Australia New Zealand Food Standards Code) ได้แก่ มาตรฐานการติดฉลากอาหาร มาตรฐานวัตถุเจือปนอาหาร วิตามินและแร่ธาตุ และสารช่วยในกระบวนการผลิต มาตรฐานสารปนเปื้อนและสารตกค้าง (Contaminants and residues) มาตรฐานอาหารใหม่ (Novel foods) มาตรฐานเกณฑ์ทางจุลชีววิทยาในอาหาร (Microbiological limits in food) มาตรฐานแยม มาตรฐานน้ำมันบริโภค มาตรฐานเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ (Non-alcoholic Beverages) และการแจ้งเตือนสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชจากไทย

มาเลเซีย

ได้ข้อมูลกฎหมายและมาตรฐานที่ใช้ควบคุม ตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยอาหารของมาเลเซีย ได้แก่พระราชบัญญัติอาหาร ค.ศ. 1983 กฎระเบียบอาหาร ค.ศ. 1985 (Food Regulation 1985) ว่าด้วยเรื่องความปลอดภัยอาหารและการควบคุมคุณภาพอาหาร มาตรฐานอาหาร มาตรฐานการแสดงผล เป็นต้น โดยมีหน่วยงานด้านความปลอดภัยและคุณภาพอาหาร (Food Safety and Quality Division, FSQD) ควบคุมดูแลความปลอดภัยสินค้าเกษตรและอาหารนำเข้า สินค้าที่ส่งเข้าไปตรวจสอบอาหารนำเข้าของมาเลเซีย ภายใต้มาตรการ Hold Test Release (HTR)

ญี่ปุ่น

ได้ข้อมูลกฎหมายสุขอนามัยอาหารญี่ปุ่น (Food Sanitation Act) ว่าด้วยการควบคุมความปลอดภัยอาหาร การกำหนดมาตรฐานสารพิษตกค้าง วัตถุเจือปนอาหาร และอันตรายในอาหาร ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงสาธารณสุข แรงงานและสวัสดิการของญี่ปุ่น การปฏิบัติตามข้อกำหนดกฎหมายดังกล่าวมีความสำคัญเพื่อให้กระบวนการนำเข้าสินค้าสอดคล้องกับมาตรฐานและกฎหมายของประเทศญี่ปุ่น

สาธารณรัฐประชาชนจีน

ได้ข้อมูลกฎระเบียบการนำเข้าของสินค้าสู่ประเทศจีนทั้งกฎหมายหลักและกฎหมายรองในการกำกับดูแลการนำเข้าสินค้าอาหารที่สำคัญ โดยกฎหมายหลักได้แก่ กฎหมายศุลกากรของสาธารณรัฐประชาชนจีน กฎหมายการตรวจสอบสินค้านำเข้าและส่งออกของประเทศจีน กฎหมายความปลอดภัยอาหารของสาธารณรัฐประชาชนจีน กฎระเบียบการขึ้นทะเบียนผู้ผลิตและแปรรูปอาหารของต่างประเทศ และแนวทางปฏิบัติการบริหารจัดการความปลอดภัยอาหารเพื่อการนำเข้าและส่งออกแห่งชาติจีน สำหรับกฎหมายรองที่กำกับดูแลในรายละเอียดของความปลอดภัยอาหารจากกรณีการแจ้งเตือนต่างๆ เกี่ยวกับการปนเปื้อนของจุลินทรีย์และโลหะหนัก สารพิษตกค้างจากยาฆ่าแมลง ฉลากที่ไม่ถูกต้อง ได้แก่ มาตรฐานแห่งชาติจีนที่กำหนดค่าสูงสุดของสารตกค้างจากยาฆ่าแมลงในอาหาร กำหนดระดับสูงสุดของสารปนเปื้อนในอาหาร กำหนดหลักเกณฑ์การใช้สารเติมแต่งอาหาร กำหนดฉลากสำหรับอาหารบรรจุสำเร็จรูป สำหรับการติดฉลากโภชนาการของอาหารบรรจุสำเร็จรูป

สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน)

ได้ข้อมูลกฎระเบียบที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าอาหารสู่ไต้หวันโดยกฎระเบียบหลัก ได้แก่ กฎระเบียบว่าด้วยหลักปฏิบัติสุขาภิบาล พระราชบัญญัติความปลอดภัยและสุขอนามัยอาหาร กฎระเบียบการตรวจสอบสินค้านำเข้าของไต้หวัน กฎระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัยและสุขอนามัยอาหาร กฎระเบียบว่าด้วยระบบควบคุมความปลอดภัยอาหารของไต้หวัน กฎระเบียบว่าด้วยมาตรฐานสุขอนามัยสำหรับอาหารทั่วไป นอกจากกฎระเบียบหลักแล้วยังได้ข้อมูลระเบียบและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับแนวทางปฏิบัติเพื่อให้อาหารมีความปลอดภัย ได้แก่ มาตรฐานการจำกัดสารตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชในอาหาร มาตรฐานขอบเขตการใช้และการจำกัดสารเติมแต่งอาหาร มาตรฐานสุขอนามัยสำหรับสัตว์กินได้จากธรรมชาติ มาตรฐานสุขอนามัยสำหรับภาชนะบรรจุอาหาร มาตรฐานสุขอนามัยสำหรับสารปนเปื้อนและสารพิษในอาหาร มาตรฐานสุขอนามัยสำหรับจุลินทรีย์ในอาหาร

ไตรมาส 3

1. ได้ยกร่างหนังสือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของคู่ค้าสำคัญ พร้อมแจ้งเวียนร่างหนังสือให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 กลุ่ม จากกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืชเพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาในหนังสือและประชุมคณะผู้เชี่ยวชาญของกองฯ เพื่อให้ข้อคิดและข้อเสนอแนะเห็นต่อร่างหนังสือดังกล่าวเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2568

2. ได้แจ้งเวียนร่างหนังสือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องกับคู่ค้าสำคัญให้ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) จำนวน 5 ท่านเพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาในหนังสือและประชุมคณะผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ข้อคิดและข้อเสนอแนะเห็นต่อร่างหนังสือดังกล่าวเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2568

โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 กลุ่มจากกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช และผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติได้ให้ข้อคิดเห็นต่อร่างหนังสือ โดยสรุปดังนี้

ข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 กลุ่มจากกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 กลุ่มเสนอให้ปรับหัวข้อของแต่ละบทให้ใช้หัวข้อเดียวกัน และจัดลำดับหัวข้อให้เหมือนกันในทุกบท ปรับเอกสารอ้างอิงให้ใช้รูปแบบเดียวกันทั้งหมด รูปภาพต้องมีความละเอียด ชัดเจน ปรับการใช้ข้อความที่มีความหมายเดียวกันควรเลือกใช้ข้อความให้เหมือนกันทั้งเล่ม เช่น สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือ สารเคมีทางการเกษตร ตรวจสอบการใช้ข้อความควรใช้ให้ถูกต้องตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ตรวจสอบชื่อประเทศ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน ตรวจสอบการสะกดคำให้ถูกต้อง ตรวจสอบการตั้งค่าน้ำกระดาษ และตรวจสอบหมายเลขหน้าให้ถูกต้อง

ข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงเอกสารให้มีความถูกต้องของเนื้อหาและมีความน่าสนใจ

1. การปรับปรุงนิยามและคำจำกัดความ

ควรตรวจสอบและปรับปรุงนิยามของคำว่า "สินค้าเกษตรแปรรูป" ให้มีความชัดเจน เนื่องจากประเทศคู่ค้าแต่ละประเทศมีการกำหนดค่านิยามที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการค้าและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ

2. การเพิ่มเติมโครงสร้างเอกสาร

เพิ่มส่วนเกริ่นนำที่ชัดเจน กำหนดขอบเขตการศึกษาอย่างเป็นระบบและจัดโครงสร้างเนื้อหาให้เป็นลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย

3. การเตือนเกี่ยวกับการปรับปรุงกฎระเบียบ

ในรายละเอียดของหนังสือควรแจ้งให้ผู้ประกอบการทราบถึงความสำคัญในการติดตามกฎระเบียบของประเทศคู่ค้าอย่างต่อเนื่อง เพราะมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงกฎระเบียบเป็นประจำ

4. การนำเสนอกฎระเบียบ

นำเสนอกฎระเบียบในลักษณะภาพรวมเป็นหลักการทั่วไป ควรหลีกเลี่ยงการระบุเนื้อหาหรือรายละเอียดที่อาจล้าสมัยได้ง่าย เช่น

- ตัวเลขค่าปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limits) ซึ่งมีการปรับปรุงเป็นประจำ
- วันที่มีผลบังคับใช้ของกฎหมายใหม่ที่อาจมีการเลื่อนหรือแก้ไข
- ชื่อหน่วยงานหรือตำแหน่งเจ้าหน้าที่เฉพาะที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง
- ขั้นตอนการดำเนินการที่ละเอียดจนเกินไป ซึ่งหน่วยงานอาจปรับปรุงกระบวนการได้
- เอกสารแบบฟอร์มเฉพาะที่อาจมีการปรับปรุงแบบหรือยกเลิกใช้เน้นแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืนและปรับตัวได้

เน้นแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืนและปรับตัวได้ โดยมุ่งเน้นหลักการพื้นฐานที่คงที่ เช่น หลักการความปลอดภัยอาหาร หลักการการติดฉลาก และหลักการการควบคุมคุณภาพ

5. การปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย

ควรปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน โดยเฉพาะข้อมูลสำคัญ เช่น แผนการเฝ้าระวังและชี้แนะอาหารนำเข้าประจำปีงบประมาณของญี่ปุ่น (Imported Foods Monitoring and Guidance Plan)

6. การปรับปรุงรูปแบบการนำเสนอ

จัดทำกฎระเบียบในรูปแบบตารางเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายและสามารถเปรียบเทียบระหว่างประเทศได้อย่างชัดเจน

7. การเพิ่มกรณีศึกษา

เพิ่มกรณีศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการตรวจพบความไม่ปลอดภัยของสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจปัญหาเชิงปฏิบัติและแนวทางแก้ไข

8. การจัดทำบทสรุป

บทสรุปควรสรุปข้อมูลทั้งหมดให้ครบถ้วนและเป็นระบบ โดยสามารถสรุปกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องของประเทศคู่ค้าสำคัญ ประกอบด้วย: สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย จีน มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น ดังนี้

สหภาพยุโรป

ผู้ประกอบการที่ประสงค์จะส่งออกสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชไปสหภาพยุโรปจะต้องศึกษากฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสินค้าแปรรูปด้านพืชที่จะส่งออก โดยเฉพาะกฎระเบียบหลักที่เป็นพื้นฐานด้านความปลอดภัยอาหาร Regulation (EC) No 178/2002 เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค รวมถึงจะต้องมีการตรวจสอบสินค้าให้ตรงตามข้อกำหนด มาตรฐานของสินค้า ทั้งด้านเอกสาร ลักษณะ (identity) และ กายภาพ (Physical Check) ของสินค้าที่ส่งออก เช่น หากต้องการส่งออกวุ้นมะพร้าวผสมเม็ดแมงลักในน้ำเชื่อมใบเตย สิ่งที่ผู้ประกอบการจะต้องคำนึงถึงเป็นลำดับแรก คือ มาตรฐานความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งจะประกอบไปด้วย 1) มาตรฐานของโรงงานผลิตสินค้าที่จะต้องได้รับการรับรอง Good manufacturing practice (GMP) และ Hazard Analysis and Critical Control Point System (HACCP) รวมถึงมาตรฐานที่สหภาพยุโรปกำหนด 2) มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ ซึ่งสินค้ามีส่วนประกอบหลายชนิดซึ่งอาจมีความเสี่ยงหรืออันตรายที่อาจพบได้ เช่น สารเคมีตกค้าง สารพิษจากเชื้อรา สี สารให้ความหวาน (วัตถุเจือปนอาหาร) รวมถึงการระบุสารที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ ทั้งนี้หากสินค้าที่ส่งออกมีการตรวจพบความไม่ปลอดภัยอาหาร สหภาพยุโรปจะมีระบบการแจ้งเตือน RASFF ให้ประเทศต้นทาง และประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรปทราบข้อมูลเกี่ยวกับการแจ้งเตือน เพื่อเฝ้าระวังสินค้าชนิดนั้นที่จะนำมาขายในสหภาพยุโรป ดังนั้นผู้ประกอบการที่จะส่งออกสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชมาจำหน่ายในสหภาพยุโรปจะต้องตระหนักถึงความปลอดภัยอาหาร คุณภาพชีวิตของผู้บริโภค และ สิ่งแวดล้อม โดยปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาความไม่ปลอดภัยอาหาร และส่งผลกระทบต่อการส่งออก

สหรัฐอเมริกา

ผู้ประกอบการที่ประสงค์จะส่งออกสินค้าไปยังสหรัฐอเมริกาควรให้ความสำคัญกับการศึกษาและปฏิบัติตามกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพระราชบัญญัติอาหาร ยา และเครื่องสำอาง (Federal Food, Drug, and Cosmetic Act: FD&C Act) และประมวลข้อบังคับของรัฐบาลกลาง (Code of Federal Regulations: CFR) ภาคที่ 21 ซึ่งกำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาหาร สุขอนามัย และคุณภาพของสินค้าอย่างเข้มงวด นอกจากนี้ การตรวจสอบและปฏิบัติตามมาตรการนำเข้าให้สอดคล้องกับข้อกำหนดขององค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Food and Drug Administration: USFDA) และหน่วยงานศุลกากรและป้องกันชายแดน (Customs and Border Protection: CBP) มีความสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันการถูกปฏิเสธการนำเข้า ในกรณีที่สินค้าถูกปฏิเสธการนำเข้า USFDA จะดำเนินการออกหนังสือแจ้งเตือนไปยังผู้นำเข้าและศุลกากรและป้องกันชายแดน โดยสินค้านี้จะต้องถูกทำลายหรือส่งกลับออกนอกประเทศภายในระยะเวลา 90

วัน ภายใต้การกำกับดูแลอย่างเคร่งครัดของหน่วยงาน CBP และ USFDA

แคนาดา

ผู้ประกอบการที่ประสงค์จะส่งออกสินค้าไปยังประเทศแคนาดา ควรศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติอาหารปลอดภัยแห่งแคนาดา (Safe Food for Canadians Act: SFCA) และ กฎระเบียบอาหารปลอดภัยแห่งแคนาดา (Safe Food for Canadians Regulations: SFCR) เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาหารที่แคนาดากำหนดได้อย่างถูกต้อง รวมถึงต้องตรวจสอบฉลากสินค้าให้เป็นไปตามข้อกำหนดก่อนการส่งออก ในกรณีที่สินค้าถูกปฏิเสธการนำเข้า ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของสำนักงานบริการชายแดนแห่งแคนาดา (Canada Border Services Agency: CBSA) และสำนักงานตรวจสอบอาหารของแคนาดา (Canadian Food Inspection Agency: CFIA) ซึ่งอาจรวมถึงการเรียกคืนสินค้า หรือการปรับปรุงเอกสารให้ถูกต้องตามที่กำหนด การปฏิบัติตามกฎหมายและกระบวนการดังกล่าวจะช่วยให้การส่งออกสินค้าไปยังแคนาดา เป็นไปอย่างราบรื่น ลดความเสี่ยงในการถูกปฏิเสธ และเพิ่มโอกาสในการแข่งขันทางการตลาด ในประเทศแคนาดาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ออสเตรเลีย

ผู้ประกอบการที่ประสงค์จะส่งออกสินค้าไปยังออสเตรเลีย ควรศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องและปฏิบัติตามข้อกำหนดตามระบบความปลอดภัยทางชีวภาพของสินค้านำเข้า (Biosecurity Import Condition) ที่กำหนดโดยกระทรวงเกษตร ประมง และป่าไม้ (Department of Agriculture, Fisheries and Forestry: DAFF) และต้องผ่านการตรวจสอบด้านความปลอดภัยอาหารตามระบบตรวจสอบอาหารนำเข้า (Imported Food Inspection Scheme: IFIS) โดยสินค้าที่จะส่งออกต้องเป็นไปตามมาตรฐานอาหาร (Food Standards Code) ซึ่งกำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานอาหารของออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (Food Standard Australia New Zealand: FSANZ) โดยเฉพาะในด้าน ส่วนประกอบอาหาร การแสดงฉลาก และการระบุสารก่อภูมิแพ้บนฉลาก นอกจากนี้ ควรตรวจสอบฉลากสินค้าให้ถูกต้องและครบถ้วนตามข้อกำหนดก่อนดำเนินการส่งออก ในกรณีที่สินค้าถูกปฏิเสธการนำเข้า ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของ DAFF และหน่วยงานกำกับดูแลอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจรวมถึงการเรียกคืนสินค้า การทำลาย หรือการส่งคืนสินค้าออกนอกประเทศ การปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อกำหนดอย่างครบถ้วน จะช่วยลดความเสี่ยงในการถูกปฏิเสธสินค้า และส่งเสริมความน่าเชื่อถือของสินค้าส่งออกในตลาดออสเตรเลีย

สาธารณรัฐประชาชนจีน

การส่งออกสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชของสินค้าไทยไปจีนมีปัจจัยแห่งความสำเร็จคือการรักษาคุณภาพ สุขอนามัย และมาตรฐานของสินค้า ในขณะที่เดียวกันต้องมีการเตรียมพร้อมกับการปรับเปลี่ยนมาตรการนำเข้าของประเทศคู่ค้าอย่างต่อเนื่องและทันสมัย ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนและระเบียบในการ

ตรวจสอบและรับรองคุณภาพจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การปรับปรุงกระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานสอดคล้องกับมาตรฐานแห่งชาติจีน โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรฐานความปลอดภัยอาหารแห่งชาติจีน GB 29921-2021 ว่าด้วยปริมาณสูงสุดสำหรับมาตรฐานแบคทีเรียก่อโรคสำหรับอาหารในภาชนะบรรจุ และมาตรฐานแห่งชาติจีน GB 7718-2011 ว่าด้วยกำหนดฉลากสำหรับอาหารบรรจุสำเร็จรูปเมื่ออ้างอิงจากสถิติที่สูงของการการปฏิเสณสินค้านำเข้าจากไทยของจีน นับเป็นความท้าทายอย่างยิ่งกับอุตสาหกรรมส่งออก ผู้ประกอบการของไทยที่ประสงค์จะส่งออกสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชไปจีน ต้องศึกษากฎหมายและมาตรฐานด้านความปลอดภัยอาหารต่างๆ และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดเพื่อให้ได้สินค้าที่คุณภาพและมาตรฐานสอดคล้องกับประเทศคู่ค้า โดยผู้ผลิตต้องดำเนินการขึ้นทะเบียนผู้ผลิตอาหารนำเข้าจากต่างประเทศก่อนจึงจะสามารถส่งออกไปจีนได้โดยดำเนินการผ่านระบบ (China Import Food Enterprise Registration : CIFER) ตามหมวดสินค้าใน 2 กลุ่มหลัก คือกลุ่มที่สามารถขึ้นทะเบียนด้วยตัวเองกับกลุ่มที่ต้องขึ้นทะเบียนผ่านหน่วยงานที่มีอำนาจของประเทศผู้ส่งออก (Competent Authority: CA) ทั้งนี้หมวดหมู่สินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชกำกับดูแลโดยกรมวิชาการเกษตรมี 9 ชนิด ได้แก่ 1) น้ำมันและไขมันสำหรับการบริโภค 2) ผลิตภัณฑ์จากข้าวสาลีสำเร็จรูป 3) เมล็ดธัญพืชสำหรับการบริโภค 4) ผลิตภัณฑ์เมล็ดธัญพืชบดและมอลต์เพื่อการอุตสาหกรรม 5) ผักสด ผักอบแห้งและถั่วอบแห้ง 6) เครื่องปรุงรสที่ทำมาจากพืช 7) ถั่วเปลือกแข็งและเมล็ดพืช 8) ผลไม้แห้ง 9) กาแฟและเมล็ดโกโก้ที่ยังไม่ผ่านการคั่ว นอกจากนี้ การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเพื่อแก้ไขปัญหาทั้งระบบตั้งแต่แหล่งผลิต โรงคัดบรรจุ ระบบการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ของสินค้าส่งออก จะเป็นการส่งเสริมและรักษาความเป็นสินค้าที่มีคุณภาพและมาตรฐานเป็นที่ยอมรับจากประเทศคู่ค้าได้อย่างยั่งยืน

มาเลเซีย

ผู้ประกอบการที่ประสงค์จะส่งออกสินค้าไปยังมาเลเซียต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าสินค้าอาหารจากประเทศมาเลเซีย ซึ่งรวมถึง พระราชบัญญัติอาหาร ค.ศ. 1983 (Food Act 1983) และ กฎระเบียบอาหาร ค.ศ. 1985 (Food Regulations 1985) เพื่อให้สามารถนำเข้าสินค้าได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน ผู้ประกอบการต้องตรวจสอบฉลากสินค้าตามข้อกำหนดของมาเลเซีย ฉลากจะต้องแสดงเป็นภาษามลายูหรือภาษาอังกฤษ โดยข้อมูลที่ต้องมี ได้แก่ ชื่อสินค้า ส่วนผสม น้ำหนัก หรือปริมาณของสินค้า และข้อมูลสำคัญอื่น ๆ เช่น สารก่อภูมิแพ้หรือส่วนผสมที่มาจากสัตว์ เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถเข้าใจและรับรู้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับสินค้าได้อย่างชัดเจน หลังจากการขนส่งสินค้าถึงมาเลเซีย สินค้าจะต้องผ่านกระบวนการพิธีการศุลกากร ซึ่งอาจมีการตรวจสอบหลังการนำเข้า (Post-Importation Inspection) ในกรณีที่สินค้ามีความเสี่ยงสูง หรือมีประวัติการฝ่าฝืนกฎระเบียบก่อนหน้านี้ สินค้าจะถูกกักหรืออายัด ตามมาตรการ Hold Test Release (HTR) เพื่อทำการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ จนกว่าผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการจะยืนยันได้ว่าอาหารเป็นไปตามข้อกำหนดของ พระราชบัญญัติอาหาร ค.ศ. 1983 และ กฎระเบียบอาหาร ค.ศ. 1985

ไต้หวัน

ไต้หวันมีระบบและมาตรการในการควบคุมกำกับดูแลสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืชที่เข้มงวด การนำเข้าอาหารสู่ไต้หวันต้องมีการสุ่มตรวจ ณ ด่านนำเข้าโดยส่งตัวอย่างไปตรวจสอบที่สำนักงานอาหารและยาไต้หวันให้ต้องมีความสอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยอาหารของไต้หวันซึ่งผู้ประกอบการที่สนใจสามารถศึกษาระเบียบต่างที่ทันสมัยได้ที่เว็บไซต์ของ TFDA ที่ผ่านมาปัญหาสำคัญที่ไทยได้รับการประกาศแจ้งเตือนจากไต้หวันด้านความปลอดภัยอาหารได้แก่ การพบวัตถุเจือปนทั้งสารฟอกขาว สารรมในอาหารเกินมาตรฐาน และพบสารปนเปื้อนทั้งสีและโลหะหนักทำให้สินค้าถูกทำลายหรือส่งกลับสร้างความเสียหายแก่ผู้ประกอบการและเศรษฐกิจโดยภาพรวมของการส่งออกของไทย ดังนั้นผู้ส่งออก/ผู้ประกอบการควรเพิ่มความเข้มงวดในการตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตตั้งแต่วัตถุดิบที่รับเข้าไปผู้ประกอบการ/ผู้จัดหาควรต้องรับวัตถุดิบที่มีคุณภาพสามารถทวนสอบย้อนกลับได้ตลอดจนการจัดทำแผนการเรียกคืนสินค้าที่มีประสิทธิภาพและสามารถตรวจสอบได้ การคัดบรรจุ ไปจนถึงการส่งออกตลอดทั้งห่วงโซ่การผลิต เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพและความปลอดภัยสอดคล้องตามกฎระเบียบของไต้หวัน และประโยชน์สูงสุดในการรักษาภาพลักษณ์ของการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารในภาพรวมของไทยให้เป็นที่ยอมรับของประเทศคู่ค้า

ญี่ปุ่น

การนำเข้าสินค้าอาหารและสินค้าเกษตรเข้าสู่ญี่ปุ่นจะต้องปฏิบัติตาม กฎหมายสุขอนามัยอาหาร (Food Sanitation Act) ซึ่งเป็นกฎหมายหลักในการควบคุมความปลอดภัยของอาหาร การปฏิบัติตามกฎหมายนี้จะช่วยให้มั่นใจว่าสินค้าอาหารที่นำเข้ามีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานความปลอดภัยของญี่ปุ่น ในกรณีที่สินค้ามีการใช้สารเคมีตกค้างหรือสารพิษที่ไม่ได้รับการอนุญาตจาก MHLW หรือมีการใช้สารปรุงแต่งที่ไม่ได้รับการอนุมัติ สินค้าจะถูกปฏิเสธและไม่สามารถนำเข้าสู่ประเทศญี่ปุ่นได้ การกำหนด ปริมาณการตกค้างสูงสุด (MRLs) สำหรับสารเคมีตกค้างในอาหารมีความสำคัญในกระบวนการตรวจสอบ โดยญี่ปุ่นใช้ระบบ Positive List ในการกำหนดรายการสารเคมีที่ไม่ได้รับการอนุญาตให้ใช้ในอาหาร เช่น ยาฆ่าแมลงหรือสารเคมีที่ใช้ในอาหารสัตว์ และจะต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หากไม่มีการกำหนดปริมาณตกค้างในญี่ปุ่น อีกหนึ่งมาตรการที่สำคัญคือ มาตรฐานการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ซึ่งกระทรวงสาธารณสุข แรงงาน และสวัสดิการของญี่ปุ่นได้ประกาศข้อกำหนดในการใช้วัตถุเจือปนอาหารในอาหารที่ผ่านการประเมินความปลอดภัย โดยการใช้วัตถุเจือปนอาหารต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุในกฎหมาย เช่น การใช้ในปริมาณที่อนุญาตตามประเภทของอาหารที่นำเข้า นอกจากนี้ผู้ประกอบการที่ประสงค์จะส่งออกต้องปฏิบัติตามกฎหมายฉลากอาหาร (Food Labeling Law) ที่กำหนดโดยสำนักงานคุ้มครองผู้บริโภค มีบทบาทสำคัญในการควบคุมการแสดงข้อมูลต่าง ๆ บนฉลากอาหาร เช่น ชื่อสินค้า ส่วนประกอบ สารก่อภูมิแพ้ วิธีเก็บรักษา วันหมดอายุ ข้อมูลโภชนาการ และแหล่งที่มาของสินค้า การปฏิบัติตามมาตรฐานฉลากอาหารถือเป็นข้อกำหนดที่จำเป็น การนำเข้า

สินค้าอาหารและสินค้าเกษตรเข้าสู่ประเทศญี่ปุ่นต้องผ่านกระบวนการที่ตรวจสอบอย่างละเอียด การตรวจสอบการนำเข้าจะถูกดำเนินการผ่านหลายขั้นตอนโดย สำนักงานกักกัน (Quarantine Station) ซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสินค้าต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์อาหารเพื่อให้มั่นใจว่าสินค้านั้นปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค สินค้าที่มีปัญหาจะถูกระงับการนำเข้า และกระบวนการตรวจสอบจะถูกปรับให้เข้มงวดขึ้นตามสถานการณ์ โดยมีระดับการสุ่มคือ Order Inspection, Monitoring Inspection Administration Inspection และ Other Inspection ตามความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับสินค้านั้น ๆ

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

ปัญหาอุปสรรคในการแปลเอกสารเนื่องจากประเทศ ใช้ภาษาราชการเป็นภาษาจีน ภาษาจีนไต้หวัน ภาษาฝรั่งเศส ทำให้ต้องใช้เวลาในการแปลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล อีกทั้งข้อมูลกฎระเบียบของประเทศที่ทำการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงใหม่ทำให้นักวิจัยต้องศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม



(นางสาวงามจิตร ดวงดี)

หัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนาระบบการสอบสวนสาเหตุกรณี
การแจ้งเตือนปัญหาความปลอดภัยอาหารในสินค้าเกษตรแปรรูปด้านพืช



ร่างหนังสือกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องกับคู่ค้า

สำหรับหัวหน้าโครงการ
แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 15 เดือน ☐ 18 เดือน

1. **ชื่อแผนงานวิจัย** วิจัยและพัฒนาระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้าพืชและปัจจัยการผลิตตามมาตรฐานสากลเพื่อยกระดับการรับรองคุณภาพ
2. **ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย** นางสาวจิรัตน์ กุศลวิริยะวงศ์ สังกัด กปผ.
3. **ชื่อโครงการ** วิจัยและพัฒนาวิธีการวิเคราะห์สารตกค้างในพืชเศรษฐกิจเพื่อรองรับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำ
4. **ชื่อหัวหน้าโครงการ** นายวิทยา บัวศรี สังกัด กปผ.
5. **วัตถุประสงค์ของโครงการ** เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารตกค้าง แบบรวม (multi-residue) ในค่น้ำ
6. **ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง**
ชื่อการทดลองที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารตกค้างแบบรวม (multi-residue) 48 ชนิด ในค่น้ำ และหน่อไม้ฝรั่ง ด้วยเทคนิค LC-MS/MS
หัวหน้าการทดลอง นางปัทมา ปรารักษ์จันทร์
7. **สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ**

จากการศึกษาวิจัย ได้ข้อมูลสภาวะการวิเคราะห์สารตกค้างในค่น้ำ จำนวน 48 ชนิดสาร ได้แก่ acetamiprid, acetochlor, alachlor, aldicarb, aldicarb sulfone, bromacil, carbaryl, carbofuran, carbofuran-3-keto, coumaphos, cymoxanil, cyproconazole, cythioate, dicrotophos, dimethomorph, dinotefuran, epoxiconazole, ethiofencarb, ethoprop, fenobucarb, fenoxaprop-p-ethyl, imidacloprid, isoprocarb, mandipropamid, metalaxyl, methiocarb, methomyl, monocrotophos, oxamyl, oxycarboxin, penconazole, pencycuron, prochloraz, promecarb, propanil, propiconazole, propoxur, pyrifoxifen, quizalofop-methyl, quizalofop-p-ethyl, tebuconazole, temephos, tetraconazole, tetramethrin, thiacloprid, thiobencarb, thiodicarb และ triflumizole วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS และได้วิธีการสกัดตัวอย่างสารตกค้างในค่น้ำที่เหมาะสมคือ QuEChERS EN 15662: 2018 เพื่อใช้ในการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารตกค้างในค่น้ำ โดยการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ ได้ผลการศึกษาดังนี้ ความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linearity) ของการวิเคราะห์อยู่ในช่วงเข้มข้น 0.01 – 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ประเมินค่า correlation coefficient (r) อยู่ในช่วง 0.9952-0.9997 ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.995 ตามเกณฑ์ที่กำหนด ค่า Limit of Detection (LOD) พิจารณาค่าสัญญาณการวัดในตัวอย่างต้องมีค่า signal to noise ratio ≥ 3 พบค่า Limit of Detection

(LOD) เท่ากับ 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า Limit of Quantitation (LOQ) พิจารณา LOQ จากเกณฑ์ % Recovery อยู่ในช่วง 70–120 และ ค่า repeatability (RSD_r) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20% พบค่า Limit of Quantitation (LOQ) เท่ากับ 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า % mean Recovery อยู่ในช่วง 86.38–111.97% และ ค่า repeatability (RSD_r) อยู่ในช่วง 2.22–15.43 %, การศึกษา Accuracy และ Precision ศึกษา 3 ระดับความเข้มข้นคือ 0.01, 0.05, 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีค่า % mean recovery ในช่วง 74.49–111.97% และ ค่า repeatability (RSD_r) อยู่ในช่วง 0.61–15.43% และ within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) อยู่ในช่วง 1.72–14.94% และการศึกษาช่วงการทดสอบ (Working range) ของการวิเคราะห์อยู่ในช่วงความเข้มข้น 0.01–0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ประเมินค่า correlation coefficient (r) อยู่ในช่วง 0.9953–0.9998 ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.995

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

การทดลองที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารตกค้างแบบรวม (multi-residue) 48 ชนิด ในคะน้า และหน่อไม้ฝรั่ง ด้วยเทคนิค LC-MS/MS

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2568 ปีที่สิ้นสุด 2569

- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1 จัดหาสารเคมี สารมาตรฐาน ตัวอย่าง อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ปรับสภาวะเครื่องตรวจวิเคราะห์

ไตรมาส 2 ทดสอบวิธีวิเคราะห์อย่างน้อย 2 วิธี ในคะน้า

ไตรมาส 3 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์โดยทดสอบวิธีวิเคราะห์ตาม parameter ต่างๆ

ไตรมาส 4 ประเมินค่า uncertainty สรุปและรายงานผล

- กรรณวิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลองภายใต้มาตรฐานห้องปฏิบัติการทางเคมีและตามหลักการของ EURACHEM Guide, 2014 และ SANTE, 2021 และประเมินค่า uncertainty ตาม EURACHEM/CITAC Guide CG4, QUAM:2012.P1

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. จัดหาสารเคมี สารมาตรฐาน, ตัวอย่าง sample blank, เตรียมคอลัมน์สำหรับเครื่อง LC-MS/MS

2. เก็บตัวอย่างคะน้าจากแปลงเกษตรกรที่มีประวัติไม่ใช้สารเคมีในกระบวนการเพาะปลูก ประมาณ 10 กิโลกรัม โดยนำเนื้อและเปลือกมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ จากนั้นนำมาปั่นให้ละเอียดด้วยเครื่องปั่น (food processor) คลุกเคล้าให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อนำมาเป็น analytical sample สำหรับนำไปสกัดหาสารตกค้างในตัวอย่าง (sample blank) โดยผลตรวจวิเคราะห์ ต้องไม่พบสารตกค้างที่ต้องการทดสอบ หรือมีสัญญาณการตรวจวัดของสารตกค้างน้อยกว่าที่ระดับ LOD และเก็บตัวอย่างไว้ในตู้แช่แข็งอุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส สำหรับใช้ครั้งต่อไป

3. ปรับสภาพเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งาน นำสารละลาย working standard solution ที่ระดับความเข้มข้น 0.01–0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ฉีดเข้าเครื่อง LC-MS/MS เพื่อทำ Calibration curve เทียบความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐาน โดยสร้างกราฟมาตรฐานระหว่างพื้นที่ใต้ peak (peak area) ในแกน y และความเข้มข้นของสารในแกน x ซึ่ง Calibration curve เป็นกราฟเส้นตรง (linear line) มีค่า correlation coefficient (r) ไม่น้อยกว่า 0.995

4. วิเคราะห์ตัวอย่างสารตกค้าง 2 วิธี ที่มีความเข้มข้นของสารมาตรฐาน 3 ความเข้มข้น ความเข้มข้นละ 5 ซ้ำ ประเมินผลการทดสอบจาก %recovery ต้องอยู่ในช่วง 70–120, % RSD $\leq$ 20 และความเข้มข้นต่ำสุดที่ตรวจวิเคราะห์ได้ถูกต้องแม่นยำ (LOQ) ต้องมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า MRL

4.1 การสกัดตัวอย่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์ ethyl acetate (EURL-FV, 2010)

- 1) ชั่งตัวอย่าง 10 ± 0.1 กรัม ใส่ centrifuge tube ขนาด 50 มิลลิลิตร
- 2) เติม sodium hydrogen carbonate (NaHCO_3) จำนวน 3 กรัม และ sodium sulphate (Na_2SO_4) จำนวน 10 กรัม
- 3) เติมสารละลาย ethyl acetate จำนวน 20 ± 0.1 มิลลิลิตร ปิดฝา เขย่าด้วยมือและเขย่าด้วย vortex mixer นาน 1 นาที วางใน เครื่อง ultrasonic bath นาน 3 นาที
- 4) นำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 4,000 รอบต่อนาที นาน 3 นาที
- 5) ดูดสารละลายส่วนบนของตัวอย่าง กรองตัวอย่างด้วย syringe filter ชนิด PTFE ขนาด $0.20 \mu\text{m}$
- 6) ดูดสารละลายด้วย Auto pipette จำนวน 1 มิลลิลิตร ใส่ใน graduated Centrifuge tube ขนาด 15 มิลลิลิตร
- 7) นำไปเป่าลดปริมาตรด้วยไนโตรเจน evaporator จนเกือบแห้ง ปรับปริมาตร ด้วย Mix Mobile phase A:B อัตราส่วน 1:1 ปริมาตร 1 มิลลิลิตร เขย่าด้วย vortex mixer แล้วดูดสารละลาย 1 มิลลิลิตร ใส่ใน LC-vial ขนาด 2 มิลลิลิตร นำไปฉีด เข้าเครื่อง LC-MS/MS

4.2 การสกัดตัวอย่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์ QuEChERS (EN 15662, 2018)

- 1) ชั่งตัวอย่าง 10 ± 0.1 กรัม ใส่ centrifuge tube ขนาด 50 มิลลิลิตร
- 2) เติมสารละลาย acetonitrile จำนวน 10 มิลลิลิตร
- 3) เติม anhydrous magnesium sulfate (MgSO_4) จำนวน 4 ± 0.2 กรัม sodium Chloride จำนวน 1 ± 0.05 กรัม disodium hydrogen citrate sesquihydrate จำนวน 0.5 ± 0.03 กรัม และ risodium citrate dehydrate จำนวน 1 ± 0.05 กรัม ปิดฝา เขย่าด้วยมือและเขย่าด้วย vortex mixer นาน 1 นาที
- 4) นำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 4,000 รอบต่อนาที นาน 5 นาที
- 5) การ clean up โดย ชุดกำจัดสารรบกวนชนิดผักผลไม้ที่มีสีเขียว (Dispersive-SPE Cleanup) ประกอบด้วย $0.15\text{g PSA} + 0.9\text{g MgSO}_4 + 15\text{ mg Graphitised Carbon Black (GCB)}$ ดูดสารละลายส่วนบนตัวอย่าง จำนวน 6 มิลลิลิตร ด้วย autopipette ใส่ใน Centrifuge tube ขนาด 15 มิลลิลิตร ปิดฝาแล้วเขย่าด้วย vortex mixer นาน 1 นาที

- 6) นำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 4,000 รอบต่อนาที นาน 5 นาที
- 7) ดูดสารละลายส่วนบนของตัวอย่างด้วย Auto pipette จำนวน 1 มิลลิลิตร ใส่ใน graduated Centrifuge tube ขนาด 15 มิลลิลิตร
- 8) ดูดสารละลาย 1 มิลลิลิตร ใส่ใน LC-vial ขนาด 2 มิลลิลิตร นำไปฉีด เข้าเครื่อง LC-MS/MS

5. การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ

- 5.1 ศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linearity) ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เตรียมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นแน่นอนอย่างน้อย 6 ความเข้มข้น ๆ ละ 3 ซ้ำ ประเมินค่า correlation coefficient (r) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง response และความเข้มข้นของสารตกค้าง ($r \geq 0.995$)
- 5.2 Limit of Detection (LOD) เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยไม่ต้องพิสูจน์ accuracy และ precision โดยทดสอบที่ความเข้มข้นในตัวอย่าง 10 ซ้ำ และพิจารณาค่าสัญญาณการวัดในตัวอย่างต้องมีค่า signal to noise ratio ≥ 3
- 5.3 Limit of Quantitation (LOQ) เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยมีความถูกต้อง (accuracy) และแม่นยำ (precision) อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ โดยทดสอบที่ความเข้มข้นในตัวอย่าง 10 ซ้ำและพิจารณา LOQ จากเกณฑ์ % Recovery อยู่ในช่วง 70–120 และ ค่า repeatability (RSD_r) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%
- 5.4 Accuracy และ Precision ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เตรียมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นแน่นอน 3 ระดับความเข้มข้น ๆ ละ 10 ซ้ำ ประเมินผลการทดสอบจาก %recovery จะต้องอยู่ในช่วง 70-120 ค่า repeatability (RSD_r) และ within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%
- 5.5 ศึกษาช่วงการใช้งาน (Working range) ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เตรียมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นแน่นอนอย่างน้อย 6 ความเข้มข้น ๆ ละ 3 ซ้ำ ประเมินค่า correlation coefficient; r ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่เติมลงในตัวอย่าง (Concentration in test sample: แกน X) และ ความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่ตรวจพบ (Measured concentration: แกน Y) ($r \geq 0.995$)

- KPIs

ไตรมาส 1	ได้สภาวะเครื่องที่เหมาะสม
ไตรมาส 2	ได้วิธีทดสอบที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์สารตกค้าง ในคณน้ำ
ไตรมาส 3	ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ตาม parameter ต่างๆ
ไตรมาส 4	ได้ค่า uncertainty และรายงานผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. สภาวะเครื่องตรวจวิเคราะห์สารตกค้างด้วยเครื่อง LC-MS/MS แสดงดัง ตารางที่ 1-3 โดยฉีดสารมาตรฐานที่ความเข้มข้นต่างๆ เพื่อสร้าง calibration curve โดย plot กราฟระหว่างพื้นที่ใต้ peak (peak area) ในแกน y และความเข้มข้นของสารในแกน x ซึ่ง Calibration curve เป็นกราฟเส้นตรง (linear line) มีค่า correlation coefficient (r) ไม่น้อยกว่า 0.995 แสดงดังภาพที่ 1

ตารางที่ 1 สภาวะที่ใช้ในการวิเคราะห์สารตกค้างด้วยเครื่อง LC-MS/MS

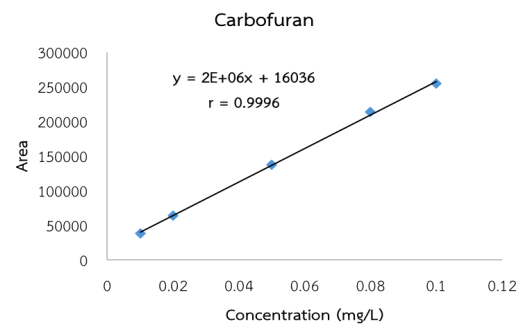
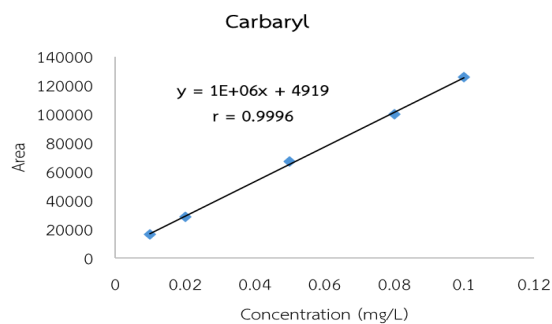
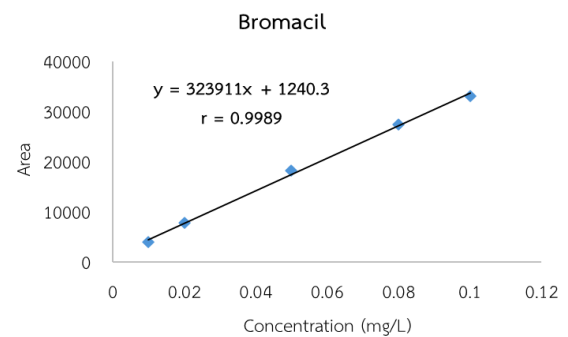
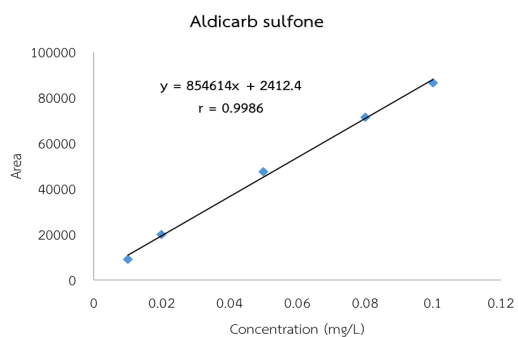
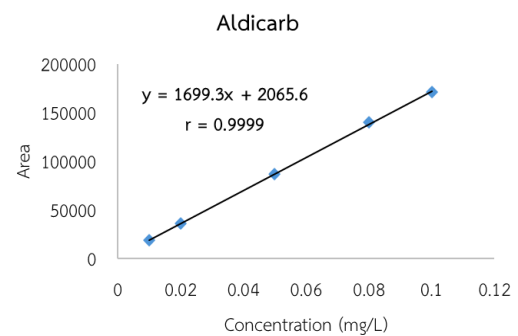
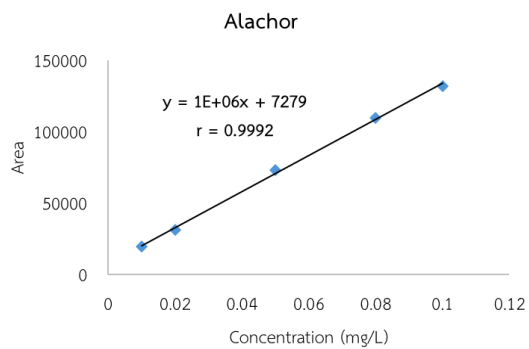
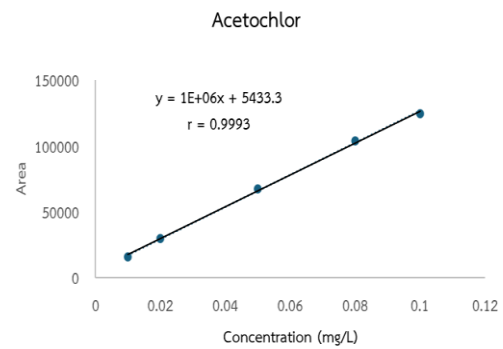
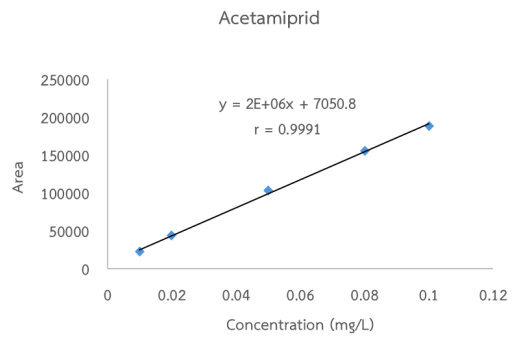
Column	: Column Acclaim™ RSLC 120 C18 2.2 μm 120 A (2.1 x 100 mm)		
Injection Volume	: 5 μl		
Column temperature	: 30° C		
Run time	: 20.00 minute		
Mobile phase	: Solvent A= 10% MeOH + 5 mM ammonium formate + 0.01% formic acid Solvent B = MeOH + 5 mM ammonium formate + 0.01% formic acid		
Gradient elution Condition			
Time (minute)	Flow rate (ml/minute)	Solvent A (%)	Solvent B (%)
0.00	0.20	99.00	1.00
1.00	0.20	100.00	0.00
3.00	0.20	61.00	39.00
14.00	0.40	0.10	99.90
16.00	0.48	0.10	99.90
16.10	0.48	99.00	1.00
19.00	0.48	100.00	0.00
19.10	0.20	100.00	0.00
20.00	0.20	99.00	1.00
Mass Spectrometry			
Mode	: ESI		
End Plate Offset	: 500 V		
Capillary	: 2500 V		
Nebulizer	: 2.0 bar		
Dry gas	: 8.0 l/minute		
Dry temp	: 200 ° C		

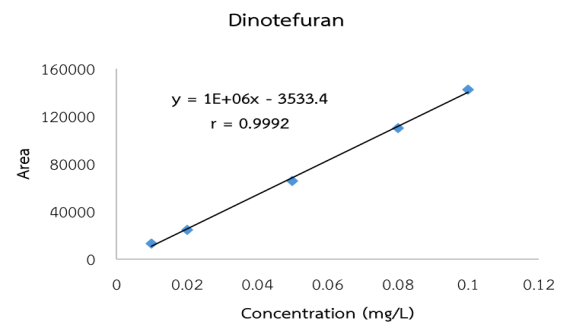
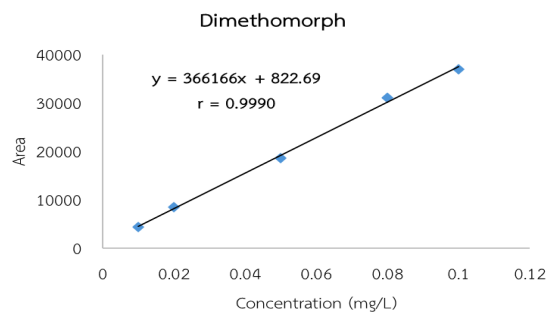
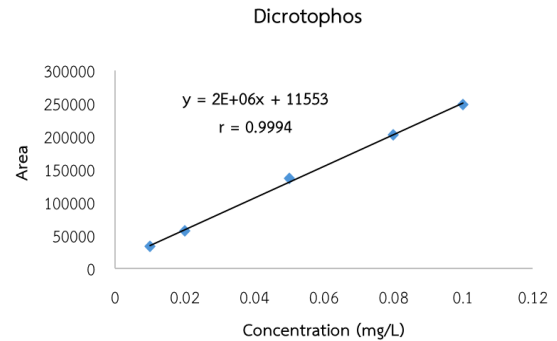
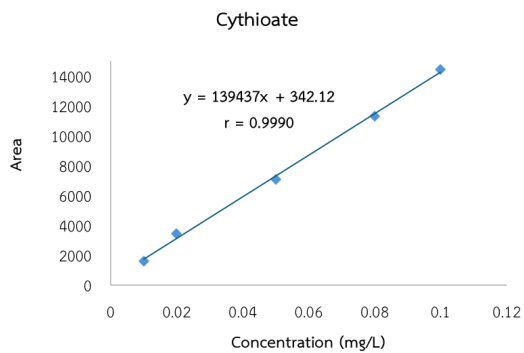
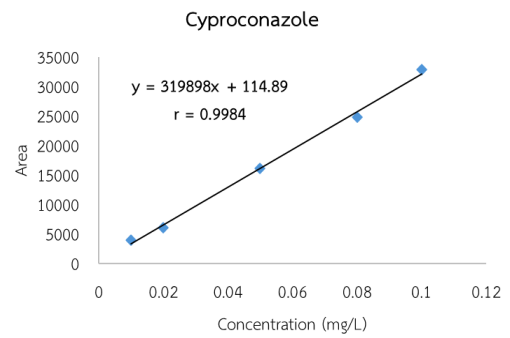
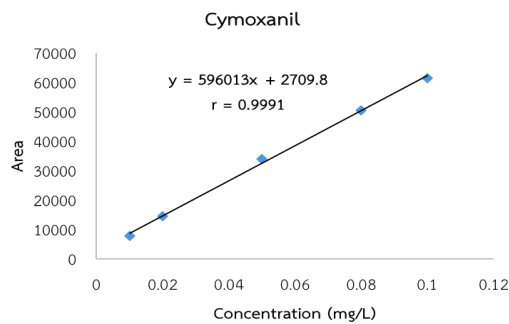
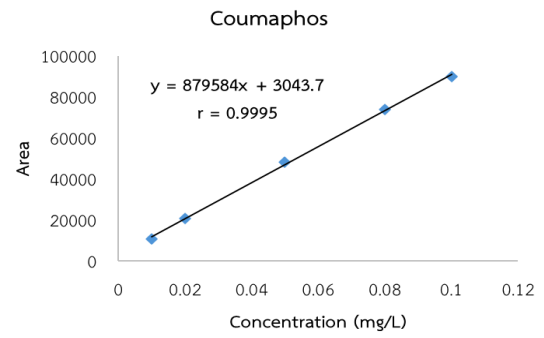
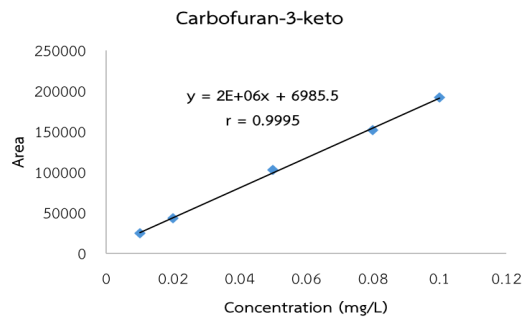
ตารางที่ 2 แสดงค่า Retention time และสภาวะของ MS ของสารตกค้างในคะน้า 48 ชนิดสารวิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS

No.	Compound	Retention time (minute)	m/z FullScan	m/z bbcid
1	acetamiprid	5.230	223.074	126.011
2	acetochlor	10.398	224.084	148.112
3	alachlor	10.456	238.099	162.128
4	aldicarb	6.241	116.053	89.042
5	aldicarb-sulfone	3.759	223.067	76.039
6	bromacil	7.185	261.023	161.955
7	carbaryl	7.562	145.065	145.065
8	carbofuran	7.110	222.112	123.044
9	carbofuran-3-keto	6.080	236.0917	161.060
10	coumaphos	11.216	363.022	226.993
11	cymoxanil	5.676	128.046	111.019
12	cyproconazole	10.100	292.121	70.040
13	cythioate	6.253	296.997	124.982
14	dicrotophos	4.534	238.084	72.044
15	dimethomorph	9.676	388.131	301.041
16	dinotefuran	3.616	203.114	73.063
17	epoxiconazole	10.451	330.080	121.045
18	ethiofencarb	7.807	226.090	107.049
19	ethoprophos	10.312	243.238	177.127
20	fenobucarb	9.144	208.133	95.049
21	fenoxaprop-p-ethyl	12.120	362.079	364.077
22	imidacloprid	4.811	256.059	209.059
23	isoprocarb	8.211	194.118	95.049
24	mandipropamid	9.502	412.131	328.109
25	metalaxyl	8.385	280.154	160.112
26	methiocarb	9.451	226.089	121.065
27	methomyl	4.167	88.022	72.998
28	monocrotophos	4.375	224.068	127.016
29	oxamyl	3.801	90.055	72.044

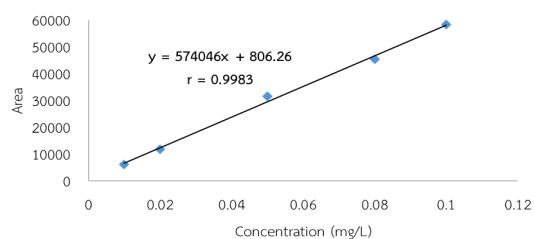
ตารางที่ 3 แสดงค่า Retention time และสภาวะของ MS ของสารตกค้างในค่น้ำ จำนวน 48 ชนิดสาร
วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS (ต่อ)

No.	Compound	Retention time (minute)	m/z FullScan	m/z bbcid
30	oxycarboxin	5.629	268.064	175.006
31	penconazole	10.906	284.072	158.976
32	pencycuron	11.479	329.142	125.015
33	prochloraz	11.376	376.038	70.028
34	promecarb	9.590	208.133	109.065
35	propanil	9.491	218.013	127.018
36	propiconazole	11.111	342.077	158.976
37	propoxur	7.031	168.066	111.044
38	pyriproxyfen	12.608	322.144	96.044
39	quizalofop-methyl	11.666	359.079	299.058
40	quizalofop-p-ethyl	12.190	373.059	299.058
41	tebuconazole	10.967	308.152	70.040
42	temephos	12.421	466.997	124.982
43	tetraconazole	10.230	372.029	158.976
44	tetramethrin	12.243	332.186	164.071
45	thiacloprid	5.729	253.031	126.011
46	thiobencarb	11.490	258.071	125.015
47	thiodicarb	7.916	355.056	88.022
48	triflumizole	11.890	278.055	346.093

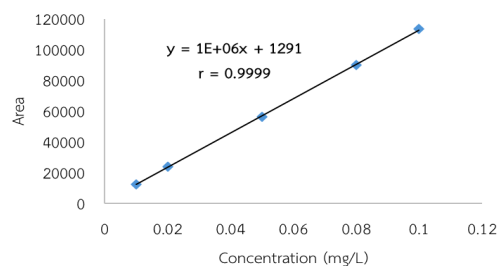




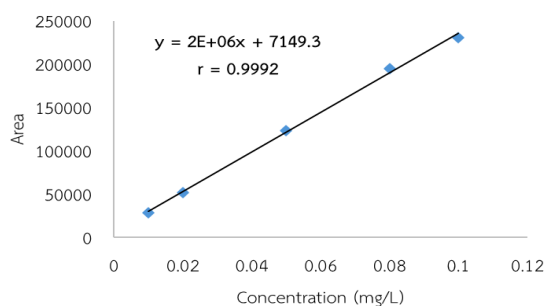
Epoxiconazole



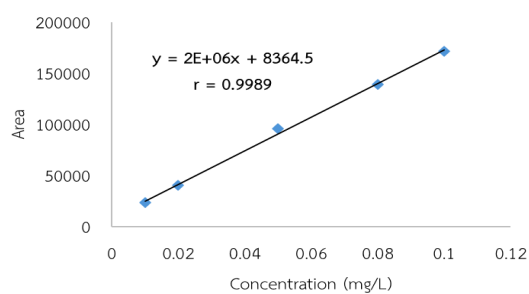
Ethiofencarb



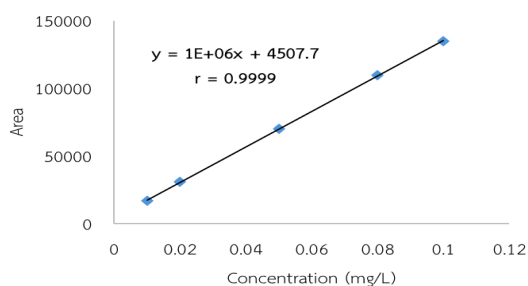
Ethoprophos



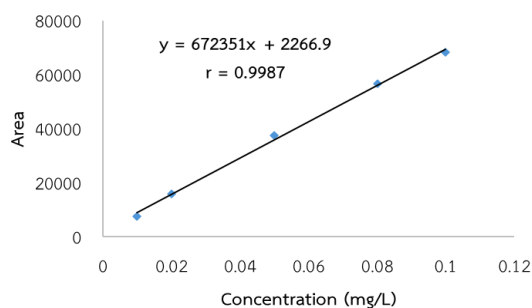
Fenobucarb



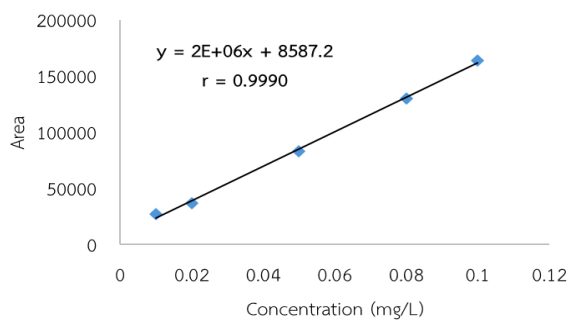
Fenoxaprop-p-ethyl



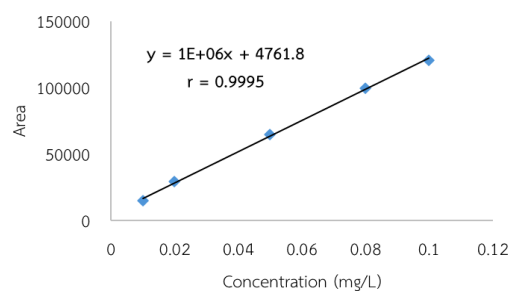
Imidacloprid

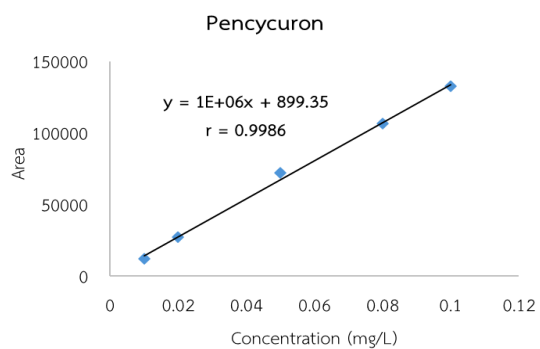
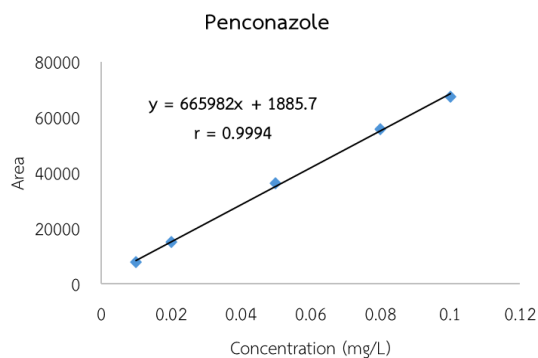
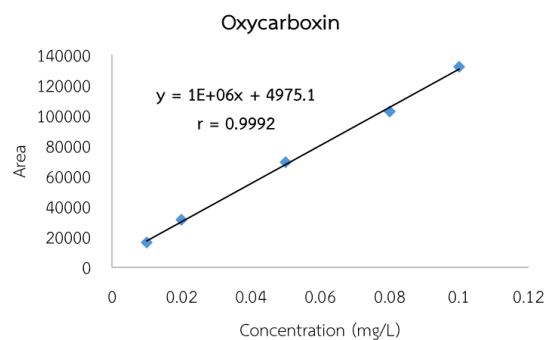
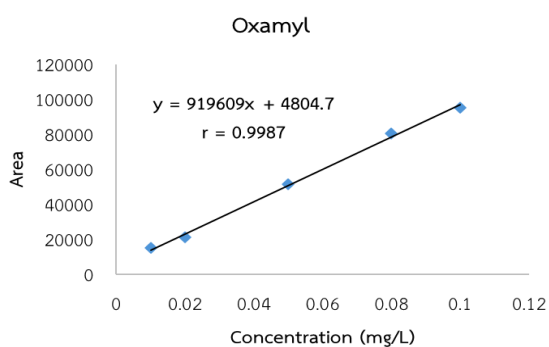
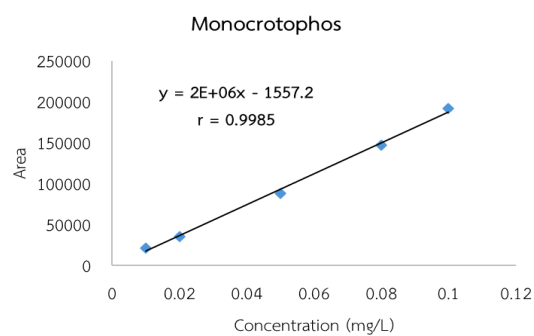
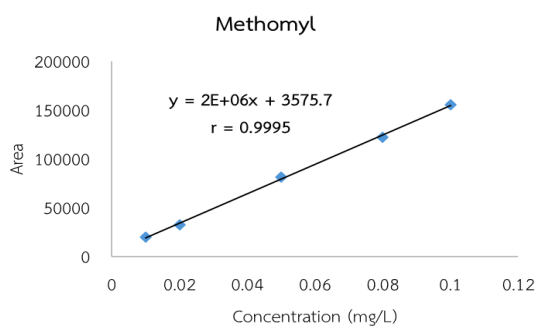
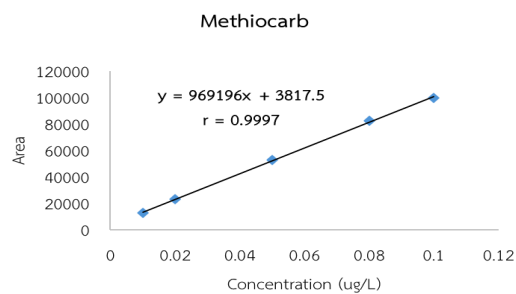
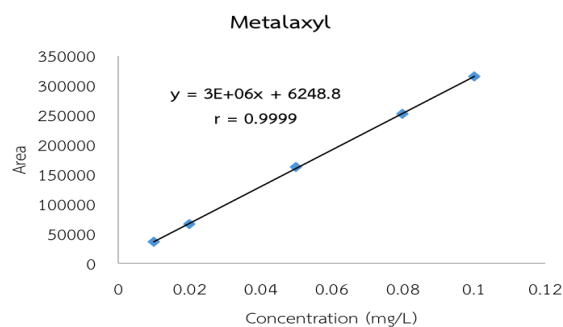


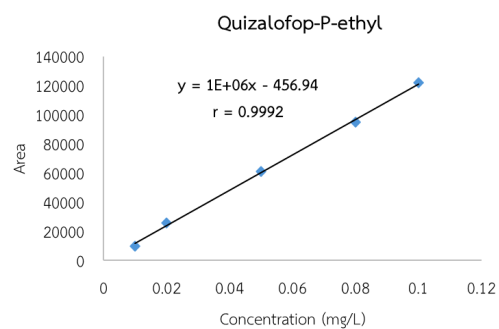
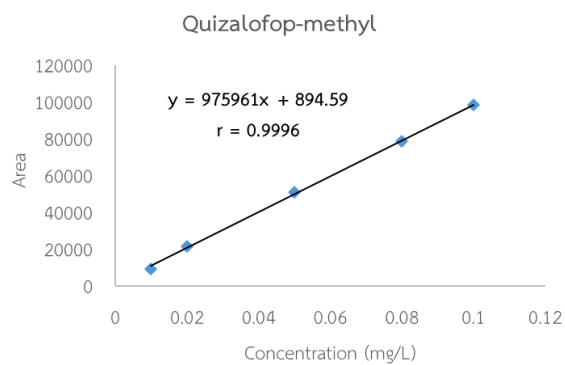
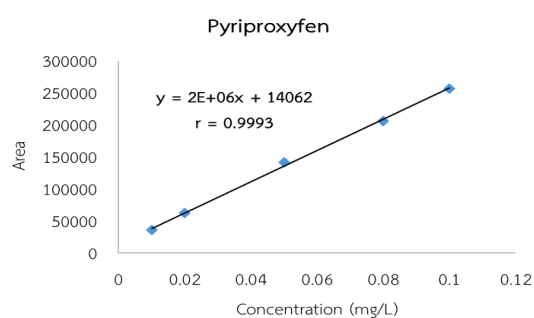
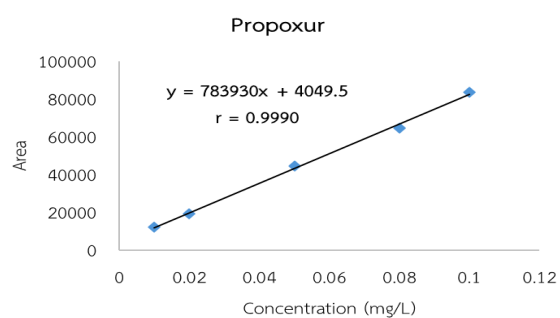
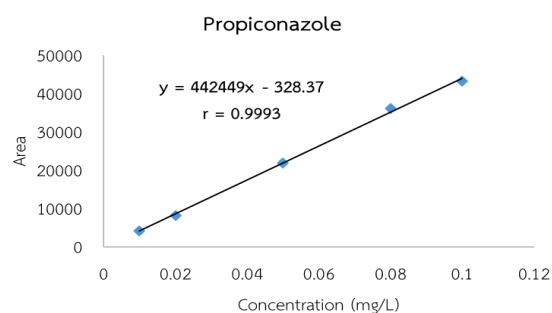
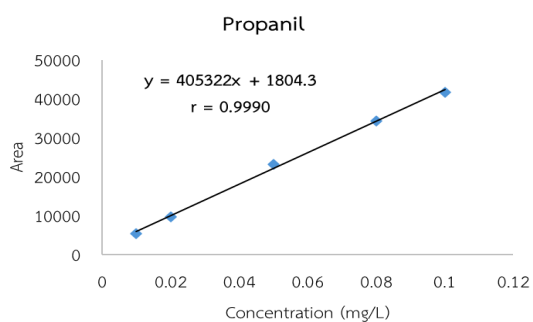
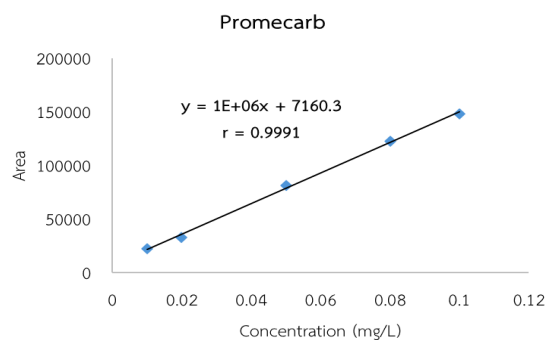
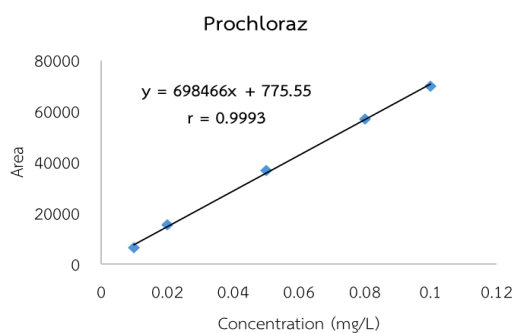
Isoprocarb

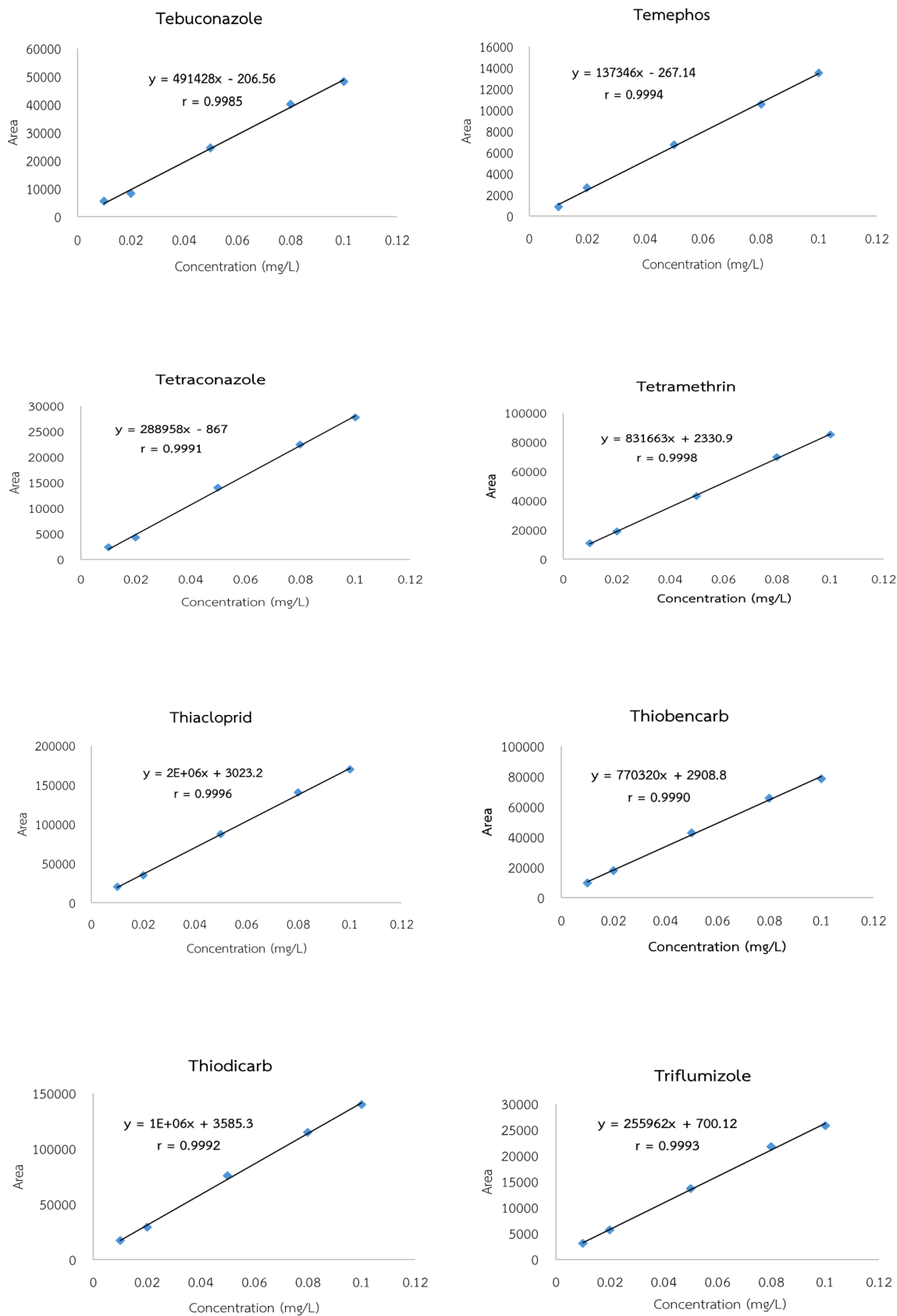


Mandipropamid









ภาพที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานและ peak area ที่ความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ของการวิเคราะห์สารตกค้างในคะน้า จำนวน 48 ชนิดสาร ด้วยเครื่อง LC-MS/MS

2. ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างค่น้ำ (sample blank) โดยทำการวิเคราะห์ sample blank และ spike sample blank ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ซ้ำ ผลตรวจวิเคราะห์ ต้องไม่พบสารตกค้างที่ต้องการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4 ค่า Retention Time ของ Sample blank และ Spike sample blank

No.	compound	Sample blank	Spike sample blank
		Retention time (minute)	Retention time (minute)
1	acetamiprid	0	5.230±0.006
2	acetochlor	0	10.398±0.005
3	alachlor	0	10.456±0.018
4	aldicarb	0	6.241±0.002
5	aldicarb sulfone	0	3.759±0.006
6	bromacil	0	7.185±0.005
7	carbaryl	0	7.562±0.005
8	carbofuran	0	7.110±0.003
9	carbofuran-3-keto	0	6.080±0.004
10	coumaphos	0	11.216±0.005
11	cymoxanil	0	5.676±0.004
12	cyproconazole	0	10.100±0.005
13	cythioate	0	6.253±0.005
14	dicrotophos	0	4.534±0.008
15	dimethomorph	0	9.676±0.006
16	dinotefuran	0	3.616±0.010
17	epoxiconazole	0	10.451±0.005
18	ethiofencarb	0	7.807±0.004
19	ethoprop	0	10.312±0.005
20	fenobucarb	0	9.144±0.006
21	fenoxaprop-p-ethyl	0	12.120±0.005
22	imidacloprid	0	4.811±0.008
23	isoprocarb	0	8.211±0.005
24	mandipropamid	0	9.502±0.005
25	metalaxyl	0	8.385±0.004
26	methiocarb	0	9.451±0.005
27	methomyl	0	4.167±0.009

ตารางที่ 5 แสดง Retention Time ของ Sample blank และ Spike sample blank (ต่อ)

No.	compound	Sample blank Retention time (minute)	Spike sample blank Retention time (minute)
28	monocrotophos	0	4.375±0.009
29	oxamyl	0	3.801±0.010
30	oxycarboxin	0	5.629±0.007
31	penconazole	0	10.906±0.006
32	pencycuron	0	11.479±0.004
33	prochloraz	0	11.376±0.004
34	promecarb	0	9.590±0.006
35	propanil	0	9.491±0.004
36	propiconazole	0	11.111±0.005
37	propoxur	0	7.031±0.004
38	pyrifoxifen	0	12.608±0.005
39	quizalofop-methyl	0	11.666±0.004
40	quizalofop-p-ethyl	0	12.190±0.005
41	tebuconazole	0	10.967±0.006
42	temephos	0	12.421±0.010
43	tetraconazole	0	10.230±0.006
44	tetramethrin	0	12.243±0.005
45	thiacloprid	0	5.729±0.005
46	thiobencarb	0	11.490±0.004
47	thiodicarb	0	7.916±0.004
48	triflumizole	0	11.890±0.004

ไตรมาส 2

3. วิเคราะห์ตัวอย่างสารตกค้างในค่น้ำที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง LC-MS/MS

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัด 2 วิธี ก่อนการคัดเลือกวิธีที่จะนำไปตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี ได้แก่ วิธีสกัดสารตกค้างด้วยวิธี ethyl acetate (EURL-FV, 2010) กับวิธี QuEChERS EN 15662:2018 (EN 15662, 2018) ที่ระดับความเข้มข้น 0.01, 0.05, 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 5 ซ้ำ พิจารณาจาก ความเที่ยง (Precision) เกณฑ์การยอมรับ $\%RSD \leq 20$ และ ความถูกต้อง (Accuracy) เกณฑ์การยอมรับ $\% \text{ Mean recovery}$ อยู่ในช่วง 70- 120% แสดงดังตารางที่ 6-11

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารตกค้างในคะน้าที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร (n = 5)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	ethyl acetate	QuEChERS	ethyl acetate	QuEChERS
	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)
acetamiprid	21.28	6.61	58.69	96.46
acetochlor	18.67	9.28	30.19	97.67
alachlor	14.99	3.04	51.21	106.58
aldicarb	10.93	2.64	68.96	93.16
aldicarb sulfone	23.39	2.95	69.24	101.75
bromacil	19.52	5.43	47.64	94.15
carbaryl	12.81	2.93	55.35	105.98
carbofuran	17.14	4.77	62.07	98.74
carbofuran-3-keto	12.30	3.65	54.14	106.70
coumaphos	16.18	3.59	43.90	103.81
cymoxanil	15.39	8.54	58.96	92.54
cyproconazole	10.61	1.81	35.75	102.50
cythioate	8.13	4.64	53.75	105.83
dicrotophos	8.28	3.58	74.30	101.32
dimethomorph	16.60	6.04	45.00	88.57
dinotefuran	15.45	7.55	56.65	89.44
epoxiconazole	17.84	9.14	37.00	109.03
ethiofencarb	15.09	4.48	45.12	93.51
ethoprop	13.67	5.09	44.55	112.71
fenobucarb	13.19	4.16	42.93	104.00
fenoxaprop-p-ethyl	12.49	2.55	55.35	108.20
imidacloprid	10.33	6.80	74.34	99.61
isoprocarb	16.77	7.13	50.01	105.20
mandipropamid	16.10	3.97	56.59	112.31
metalaxyl	18.54	8.15	49.28	103.48
methiocarb	8.02	9.75	36.51	99.36
methomyl	10.59	6.58	83.81	95.89

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารตกค้างในคะน้าที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร (n = 5) (ต่อ)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	ethyl acetate	QuEChERS	ethyl acetate	QuEChERS
	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)
monocrotophos	18.82	4.65	70.64	104.57
oxamyl	11.75	7.46	72.85	102.73
oxycarboxin	15.03	3.82	72.95	107.80
penconazole	10.84	7.34	42.73	105.24
pencycuron	9.51	2.32	49.04	106.63
prochloraz	12.51	6.44	28.23	99.44
promecarb	10.33	4.24	37.43	108.73
propanil	21.53	4.86	40.64	108.99
propiconazole	20.82	7.27	34.58	107.89
propoxur	10.70	7.42	55.26	98.54
pyrifoxifen	10.27	2.51	51.08	89.87
quizalofop-methyl	15.11	6.86	50.02	95.85
quizalofop-p-ethyl	9.83	4.83	50.61	102.96
tebuconazole	17.67	2.74	34.08	105.00
temephos	15.35	2.34	35.95	76.76
tetraconazole	22.42	4.28	47.80	110.78
tetramethrin	21.04	6.45	30.81	93.01
thiacloprid	10.88	4.00	57.83	102.71
thiobencarb	14.13	5.50	44.91	105.35
thiodicarb	14.71	3.36	41.04	110.41
triflumizole	10.45	5.94	39.22	100.47

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารตกค้างในค่น้ำเหมาะสม ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร (n = 5)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	ethyl acetate	QuEChERS	ethyl acetate	QuEChERS
	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)
acetamiprid	12.48	1.81	68.30	85.82
acetochlor	9.59	2.16	33.89	84.76
alachlor	9.99	8.19	53.21	84.63
aldicarb	8.76	0.78	73.15	90.24
aldicarb sulfone	3.76	5.56	77.27	93.55
bromacil	15.07	2.33	50.01	85.45
carbaryl	15.78	3.91	51.11	89.52
carbofuran	17.93	1.74	58.91	96.99
carbofuran-3-keto	14.49	0.85	54.82	83.40
coumaphos	11.34	5.73	64.71	90.24
cymoxanil	12.19	7.57	65.12	79.75
cyproconazole	10.58	7.56	33.65	100.50
cythioate	16.18	2.69	54.52	84.61
dicrotophos	6.80	1.17	70.93	88.05
dimethomorph	20.75	3.91	44.85	89.44
dinotefuran	16.60	3.63	62.68	75.31
epoxiconazole	17.93	3.12	43.27	75.79
ethiofencarb	9.24	3.49	48.97	85.44
ethoprop	11.64	1.81	47.99	92.09
fenobucarb	8.86	3.10	43.96	86.97
fenoxaprop-p-ethyl	17.63	2.78	55.70	92.19
imidacloprid	10.02	1.18	71.14	85.68
isoprocarb	17.18	5.47	46.29	87.44
mandipropamid	17.75	4.97	39.77	89.77
metalaxyl	14.77	3.64	55.41	90.33
methiocarb	15.06	2.71	37.62	90.72
methomyl	8.24	3.26	82.60	88.86

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารตกค้างในค่น้ำเหมาะสม ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร (n = 5) (ต่อ)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	ethyl acetate	QuEChERS	ethyl acetate	QuEChERS
	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)
monocrotophos	17.73	2.84	71.09	82.85
oxamyl	8.06	4.11	75.89	100.77
oxycarboxin	14.58	3.92	69.12	85.83
penconazole	16.22	7.29	43.25	88.02
pencycuron	16.89	3.81	56.44	89.57
prochloraz	17.03	2.65	37.47	106.02
promecarb	6.25	3.39	41.49	90.23
propanil	7.14	3.49	47.57	88.95
propiconazole	20.68	6.00	28.57	87.73
propoxur	18.91	2.77	51.28	89.60
pyrifoxifen	14.96	3.82	53.86	91.05
quizalofop-methyl	16.69	1.51	48.00	91.40
quizalofop-p-ethyl	11.87	3.59	53.14	86.89
tebuconazole	10.34	2.10	34.00	102.69
temephos	21.67	0.65	57.81	106.60
tetraconazole	9.08	2.39	61.90	91.36
tetramethrin	18.70	1.23	64.27	89.72
thiacloprid	12.35	4.16	57.77	88.82
thiobencarb	10.40	6.53	40.29	88.83
thiodicarb	16.78	1.24	37.30	81.75
triflumizole	25.04	7.19	45.16	91.79

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารตกค้างในค่น้ำที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร (n = 5)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	ethyl acetate	QuEChERS	ethyl acetate	QuEChERS
	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)
acetamiprid	13.46	5.72	59.66	89.61
acetochlor	5.23	4.34	37.60	105.79
alachlor	5.94	6.19	57.39	100.91
aldicarb	14.74	7.07	77.02	105.32
aldicarb sulfone	3.54	4.39	83.25	101.15
aromacil	8.28	9.77	48.02	104.96
carbaryl	10.17	5.98	52.60	99.88
carbofuran	12.68	4.34	73.07	111.94
carbofuran-3-keto	13.83	5.71	53.16	87.89
coumaphos	12.99	6.35	65.84	106.25
cymoxanil	18.23	6.41	65.08	92.44
cyproconazole	10.71	7.63	41.84	104.52
cythioate	12.62	7.13	47.96	102.18
dicrotophos	8.54	6.40	73.70	98.52
dimethomorph	17.32	2.77	53.06	114.13
dinotefuran	7.89	4.23	66.47	98.85
epoxiconazole	12.82	9.93	32.16	77.86
ethiofencarb	11.27	3.27	47.78	92.44
ethoprop	17.75	6.27	40.43	94.66
fenobucarb	10.81	4.70	43.74	106.10
fenoxaprop-p-ethyl	10.37	5.99	53.28	95.45
imidacloprid	11.63	8.18	69.55	88.96
isoprocarb	9.06	5.32	46.13	95.24
mandipropamid	9.82	7.47	42.12	105.27
metalaxyl	12.51	5.74	67.85	106.97
methiocarb	9.89	6.14	33.50	91.92
methomyl	7.73	6.21	77.72	93.56

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารตกค้างในค่น้ำที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร (n = 5) (ต่อ)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	ethyl acetate	QuEChERS	ethyl acetate	QuEChERS
	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)	(EURL-FV, 2010)	(EN 15662, 2018)
monocrotophos	13.74	6.94	79.31	103.30
oxamyl	7.28	2.83	85.41	103.05
oxycarboxin	10.95	5.69	61.75	90.14
penconazole	12.37	7.64	43.75	106.92
pencycuron	22.01	9.22	56.74	106.45
prochloraz	14.17	9.21	33.39	88.66
promecarb	6.05	7.02	36.67	95.52
propanil	8.23	7.43	39.65	88.99
propiconazole	5.26	6.55	45.11	94.90
propoxur	16.55	9.93	51.64	95.08
pyrifoxifen	9.37	2.61	51.14	98.83
quizalofop-methyl	20.27	5.80	40.75	91.76
quizalofop-p-ethyl	7.70	5.01	49.66	95.21
tebuconazole	12.48	8.13	35.92	103.81
temephos	12.25	7.71	63.76	110.81
tetraconazole	8.69	9.01	55.80	94.65
tetramethrin	21.35	4.92	55.54	100.06
thiacloprid	12.18	5.61	60.98	105.17
thiobencarb	10.93	4.98	48.53	106.86
thiodicarb	12.11	5.70	40.36	82.11
triflumizole	16.23	7.48	50.18	98.45

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัด พบว่า วิธีสกัด ethyl acetate (EURL-FV, 2010) มีค่าความเที่ยง (Precision) %RSD ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 6 ชนิดสาร และมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) ค่า % Mean recovery ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในช่วง 70- 120% และ สำหรับวิธีสกัด QuEChERS EN 15662: 2018 สามารถให้ความเที่ยง (Precision) ค่า %RSD ≤ 20 และ ความถูกต้อง (Accuracy) ค่า % Mean recovery อยู่ในช่วง 70-120% อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด 48 ชนิดสาร แสดงว่าวิธีวิเคราะห์สารตกค้าง QuEChERS EN

15662: 2018 มีความเหมาะสมที่จะใช้ในการเตรียมตัวอย่างสกัดมากกว่า ดังนั้นจึงเลือกวิธี QuEChERS EN 15662: 2018 เพื่อใช้สกัดสารตกค้างในคะน้า ด้วยเครื่อง LC-MS/MS

ไตรมาส 3

4. การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ

4.1 การศึกษาความเป็นเส้นตรง (Linearity) ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เติมสารมาตรฐานที่ระดับความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้ Kale matrix เป็นตัวทำละลาย ความเข้มข้น ๆ ละ 3 ซ้ำ ประเมินค่า correlation coefficient (r) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง response และความเข้มข้นของสารตกค้าง ($r \geq 0.995$) แสดงดังตารางที่ 12-16 และภาพที่ 2

ตารางที่ 12 ผลการศึกษา Linearity ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร

Conc.	Peak area									
(mg/l)	acetamiprid	acetochlor	alachor	aldicarb	aldicarb sulfone	bromacil	carbaryl	carbofuran	carbofuran-3-keto	coumaphos
0.01	22719	16054	19542	18980	9150	3942	16299	38819	24893	10919
0.01	23336	16647	18907	20449	9242	3492	16502	38328	24715	9538
0.01	24921	17099	18614	20639	10642	3768	15564	39514	24744	11862
0.02	44226	29889	31057	35876	19895	7751	28928	64436	42819	20685
0.02	43980	29324	30804	34097	20038	7910	27819	66170	39920	20773
0.02	44882	26742	29907	34558	18974	8021	27329	60582	39930	20307
0.05	103488	67620	73227	86753	47575	18251	67091	138021	102507	48368
0.05	99110	66210	73985	85877	47564	18177	66113	136839	102493	49538
0.05	105249	68772	72878	89761	47372	17331	66690	141236	101706	49384
0.08	156163	104180	109615	139766	71279	27405	99975	213465	151892	73992
0.08	153201	103074	111188	138836	71590	27758	99804	207803	155169	75499
0.08	153393	103592	109540	138020	71557	26611	95543	205841	153700	74320
0.10	188800	124441	131893	170778	86363	33070	125666	254572	191553	89947
0.10	190397	126655	135384	170803	87556	32775	124450	250896	188880	90293
0.10	189333	127495	133694	171060	86764	33214	124110	251511	193694	88424
0.12	226881	146390	155896	199955	102920	39488	141322	299483	225720	105045
0.12	223479	146307	156491	194390	102267	38947	143020	294011	224689	103772
0.12	224025	144888	157545	192263	101586	39269	140256	295505	221817	96501
0.15	276422	185385	185879	244469	123949	48163	176292	360907	269005	130316
0.15	271636	186106	194210	246330	126966	49835	177110	366128	267496	120503
0.15	279950	184506	191451	249033	127144	50798	178202	362261	267590	130054
slope	1796793	1194218	1234688	1621259	825848	321232	1146994	2315662	1768821	823388
intercept	8985.11	5836.63	8502.54	4994.76	3680.80	1200.86	6398.42	19258.38	9643.18	5278.69
r	0.9994	0.9994	0.9989	0.9991	0.9990	0.9990	0.9990	0.9994	0.9987	0.9965

ตารางที่ 13 ผลการศึกษา Linearity ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร (ต่อ)

Conc. (mg/l)	Peak area									
	cymoxanil	cyproconazole	cythioate	dicrotophos	dimethomorph	dinotefuran	epoxiconazole	ethiofencarb	ethoprophos	fenobucarb
0.01	7850	2283	3441	34207	4310	13206	6089	12532	28417	23136
0.01	7572	2271	3402	30650	5512	14117	8295	11585	29480	25377
0.01	8329	2519	3116	30562	8662	14231	6594	11057	28797	25531
0.02	14554	6074	5854	57529	8433	24524	11884	24044	51984	40106
0.02	13785	7047	6004	56496	9367	25936	13561	24170	52091	41000
0.02	13112	7288	5584	56165	8823	27927	12005	22489	52205	39449
0.05	34032	17628	13879	136830	18612	60369	31531	56262	123323	95895
0.05	33193	17533	13646	135117	19798	65539	31156	58509	127935	91787
0.05	32705	16133	13753	128828	19087	69039	28499	58529	127958	91110
0.08	50581	24806	19585	203140	33697	110057	45345	89904	194480	139268
0.08	50739	26193	19744	198909	32033	111380	46799	90741	189791	139697
0.08	49392	27006	18515	205364	31048	109552	47493	90055	194858	143640
0.10	61495	32844	24600	248979	36913	142325	58434	113366	230666	171367
0.10	62205	32127	24825	248891	38204	147880	57175	111013	236615	167700
0.10	62640	32790	24704	251737	39839	144022	55877	107404	233256	170060
0.12	72685	37773	27704	286935	44836	176310	68831	134834	280876	198317
0.12	71436	38461	27859	286709	45391	174291	63915	135033	277062	196914
0.12	69748	39035	28016	285892	41958	167045	66498	128977	267204	189480
0.15	87289	47357	35807	356495	54478	220277	81452	158363	338983	236907
0.15	86111	46508	35572	350977	56145	209109	77846	163718	343058	239746
0.15	89910	48923	33946	351417	53770	212592	83606	157590	345310	244513
slope	572265	319484	224388	2297784	352391	1452506	532240	1067865	2230254	1543688
intercept	3307.68	220.02	1560.91	13731.13	2410.17	-3321.72	2696.44	2965.23	9916.41	12215.98
r	0.9985	0.9983	0.9980	0.9989	0.9964	0.9985	0.9974	0.9987	0.9992	0.9984

ตารางที่ 14 ผลการศึกษา Linearity ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร (ต่อ)

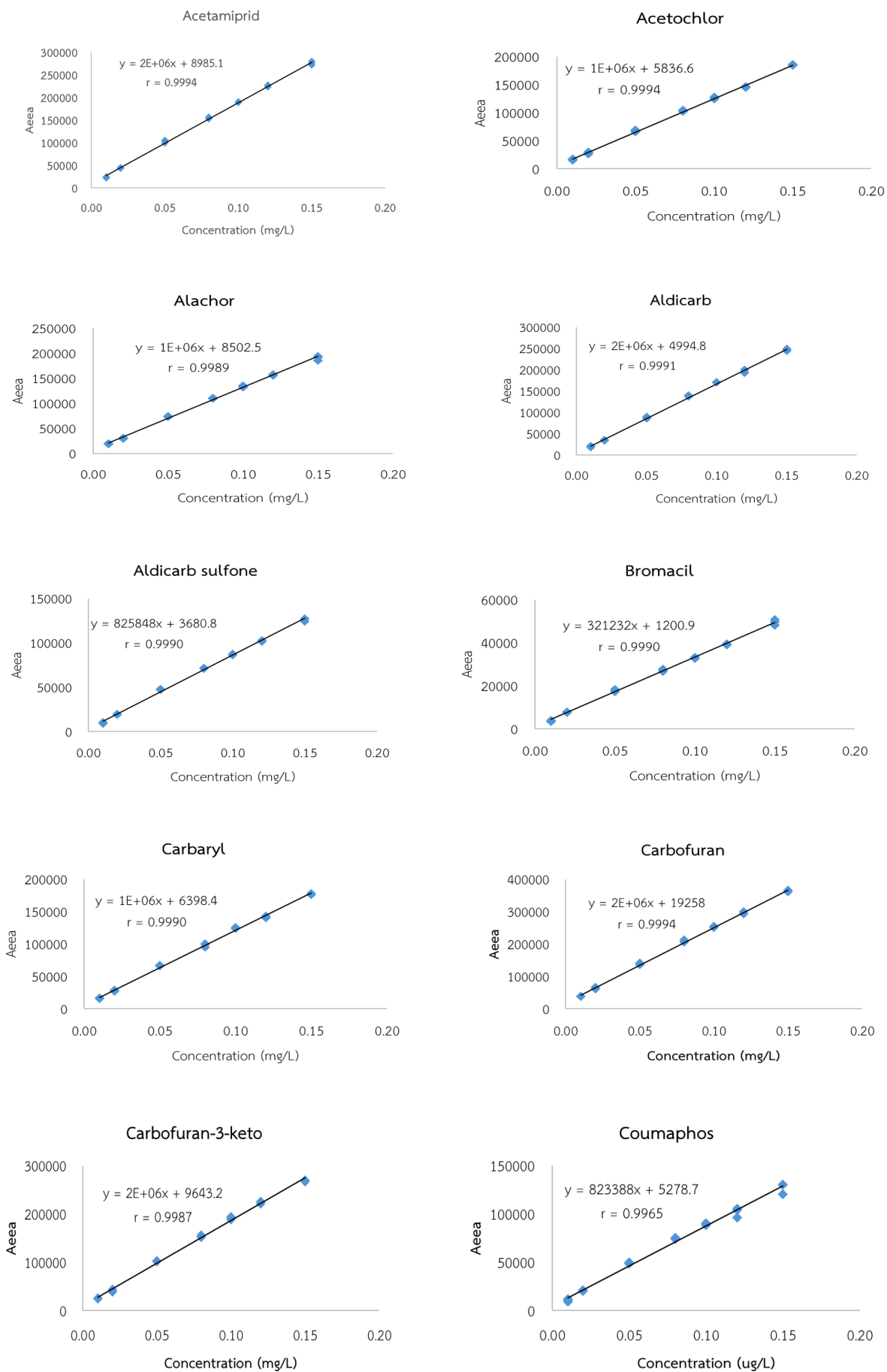
Conc. (mg/l)	Peak area									
	fenoxaprop-p-ethyl	imidacloprid	isoprocarb	mandipropamid	metalaxyl	methiocarb	methomyl	monocrotophos	oxamyl	oxycarboxin
0.01	16951	7713	27341	14845	37304	12849	19488	21138	15073	16173
0.01	16845	9274	27063	11261	42387	11812	19168	22292	13319	16367
0.01	15888	8093	25552	12311	40206	12556	19590	22684	14222	16338
0.02	31183	15905	36976	29062	66914	23402	32133	35547	21035	31434
0.02	31579	15555	39521	28423	64644	24527	33510	35141	21672	29986
0.02	28081	15770	38795	28297	65752	23203	33369	35308	22599	31360
0.05	70090	38745	83423	64502	163166	52671	81123	86105	51494	69228
0.05	68514	38073	86313	64359	165003	52344	81054	87968	51735	69805
0.05	69584	38261	84235	56332	161772	51015	81341	86190	51616	68221
0.08	109581	56629	129975	99498	252010	82540	122001	146991	80421	102898
0.08	109938	55949	134831	103752	252347	81262	121215	152157	80821	108031
0.08	107583	56353	130724	90517	260499	82117	129138	145761	83065	108854
0.10	134881	68250	164221	120543	292882	99617	155598	196068	91356	136258
0.10	135261	68112	159578	120830	299545	99989	157044	191717	91944	134640
0.10	132699	70704	162726	121365	303680	99571	154780	199094	93402	135584
0.12	159330	80186	185373	141547	353492	119024	181130	220304	116713	155293
0.12	158137	80459	189383	140506	348910	114191	183619	231771	113427	159863
0.12	141885	80184	182042	143784	336585	107077	171147	214641	109301	151835
0.15	198970	98380	233312	170230	431317	139879	214746	269212	136737	191197
0.15	194252	97343	235785	167977	441486	138809	217482	283401	135474	192602
0.15	197550	99843	236356	167719	447610	136981	215220	278328	137086	192057
slope	1272496	641784	1491637	1122227	2837726	903795	1425771	1864812	881876	1257169
intercept	5024.46	3778.32	10563.05	5396.20	15025.06	6114.35	7472.37	-153.87	6206.19	5672.66
r	0.9980	0.9986	0.9993	0.9972	0.9982	0.9974	0.9980	0.9977	0.9980	0.9991

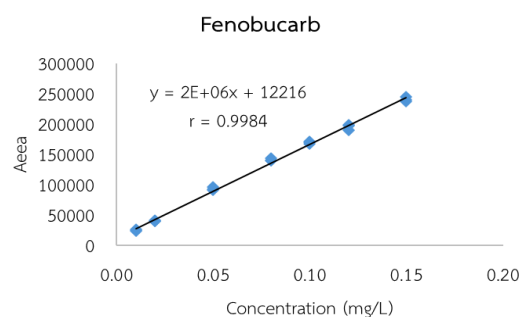
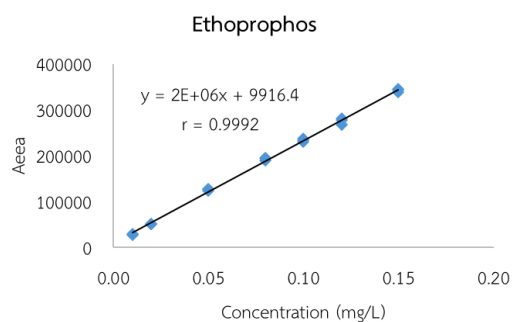
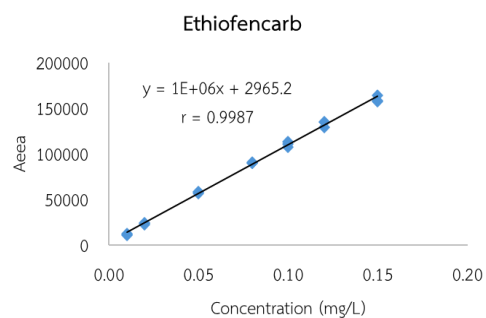
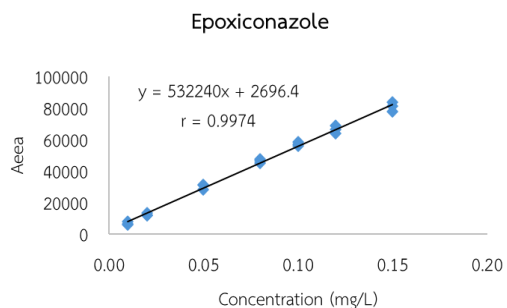
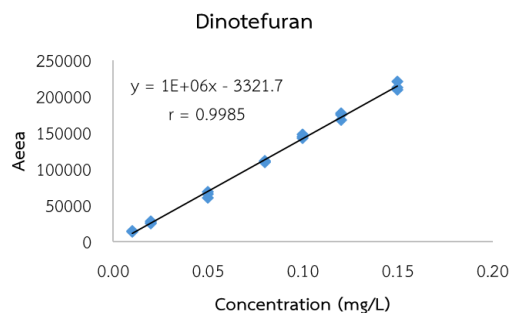
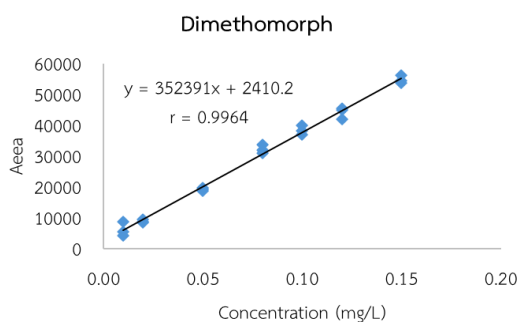
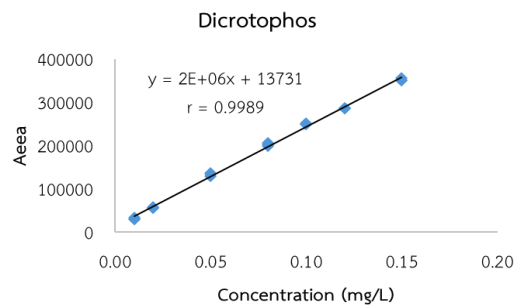
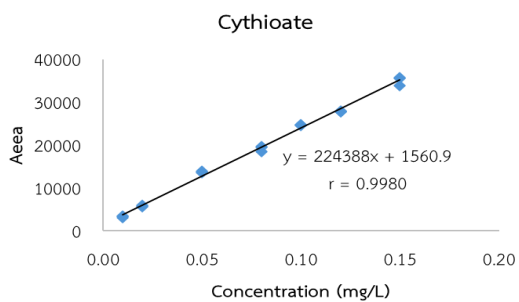
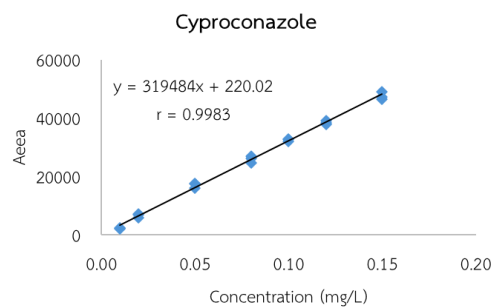
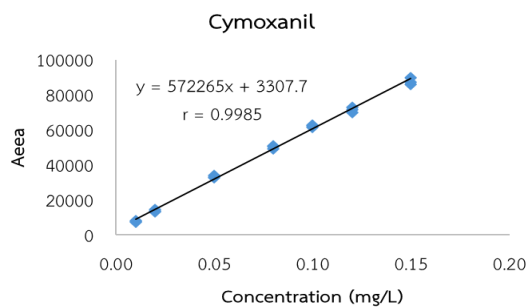
ตารางที่ 15 ผลการศึกษา Linearity ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร (ต่อ)

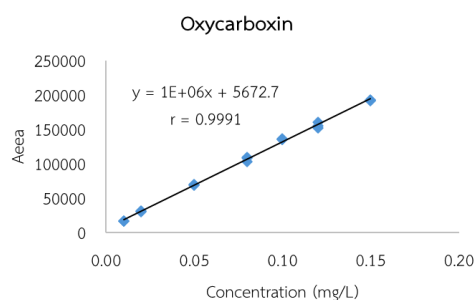
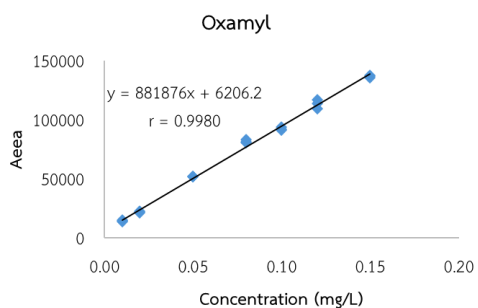
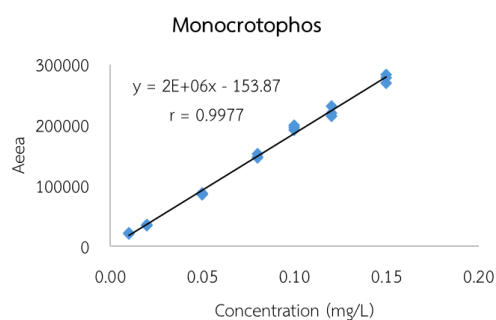
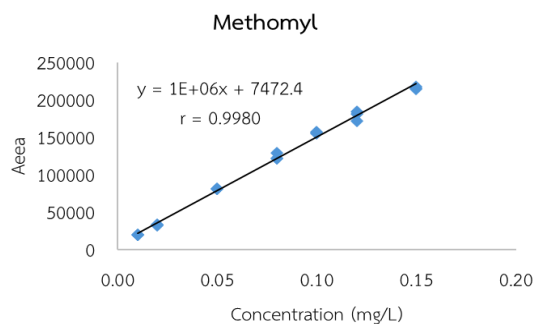
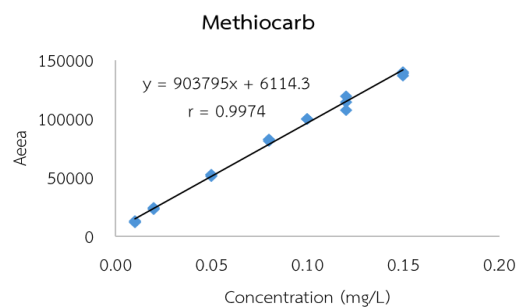
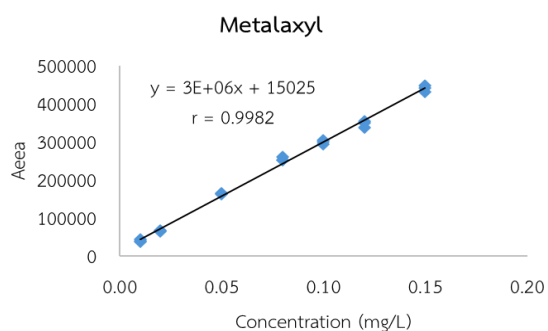
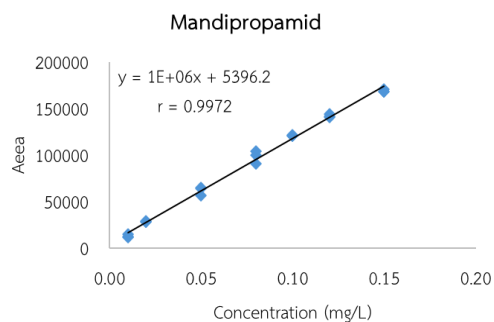
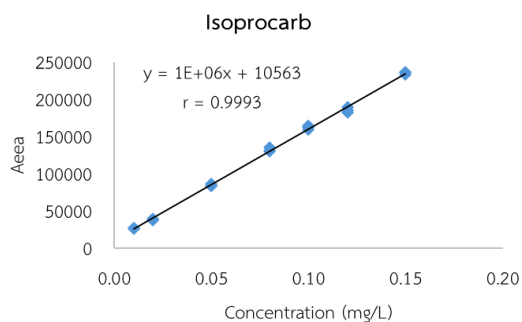
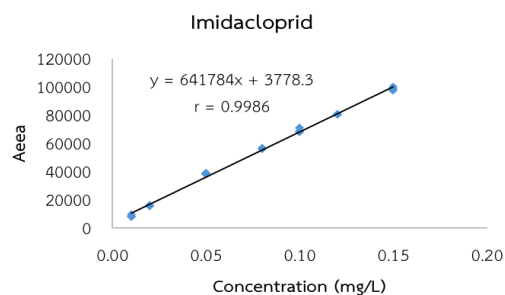
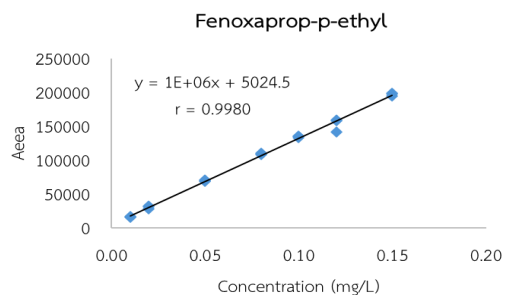
Conc.	Peak area									
(mg/l)	penconazole	pencycuron	prochloraz	promecarb	propanil	propiconazole	propoxur	pyriproxyfen	quinalofop-methyl	quinalofop-p-ethyl
0.01	5414	12004	4353	22004	5385	4187	12241	25620	3999	5119
0.01	7780	12263	4864	20911	5524	2995	12021	27974	9214	9777
0.01	8171	18001	6444	20325	5521	4366	12145	27799	6048	13395
0.02	15209	27295	15536	32944	9685	8182	19130	62602	21348	25955
0.02	15268	23602	14281	31335	8435	8797	21677	62853	21750	26734
0.02	15549	26379	13612	33359	9264	9729	21381	62618	23109	24026
0.05	36323	72062	40230	83785	23233	21782	47110	141800	50960	61146
0.05	36480	69778	39288	84118	23761	24688	46063	139873	52950	61556
0.05	36304	67721	36697	84375	23746	20084	47847	139677	48543	61548
0.08	55749	106333	59043	128497	34353	36043	64711	206129	78549	91020
0.08	54839	108606	56917	122517	33483	37692	64701	212808	78745	89208
0.08	54218	98607	59718	126648	33233	36807	62401	197495	79761	94679
0.10	67523	132599	69885	161401	41749	43201	83597	256585	98152	124018
0.10	67889	137709	69821	152925	41572	42195	84256	250321	102259	123146
0.10	67165	133745	67186	162189	41857	41528	84044	253093	104094	121975
0.12	78399	144864	79571	179780	45382	51288	96272	296726	112716	141005
0.12	78633	144427	77945	178088	48013	51619	98605	295845	113501	138981
0.12	71693	145155	80665	172787	45856	50787	89783	286796	111873	136784
0.15	88796	186231	96300	213043	60199	58990	120416	356767	137266	165824
0.15	92428	181531	98419	214382	58742	61073	116699	357838	137744	169386
0.15	95695	182833	97944	217042	60966	59312	112710	360026	136851	169679
slope	609152	1212548	651951	1411614	382986	406671	743071	2333549	929714	1138527
intercept	3855.82	4942.49	2481.68	9428.07	2429.23	1368.45	6491.78	14804.93	2437.48	2128.72
r	0.9954	0.9958	0.9954	0.9968	0.9970	0.9952	0.9968	0.9979	0.9960	0.9971

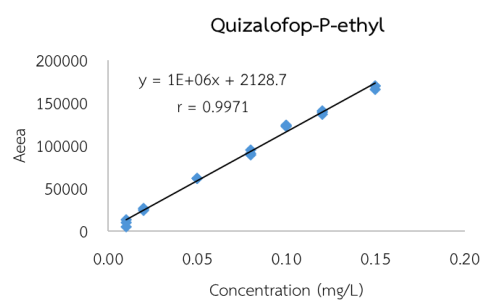
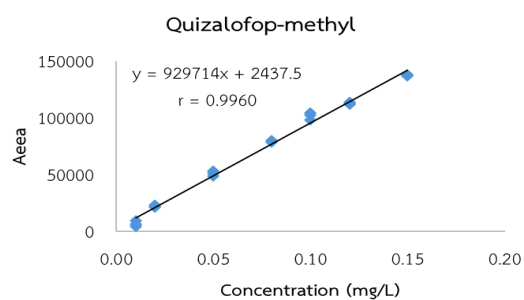
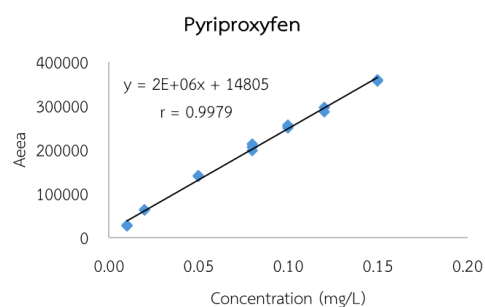
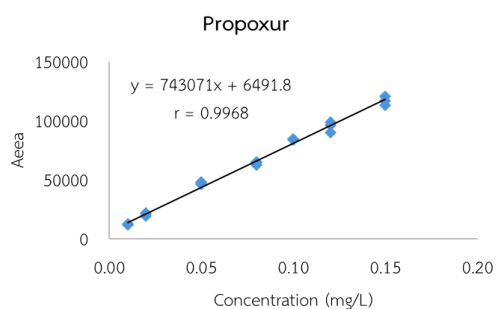
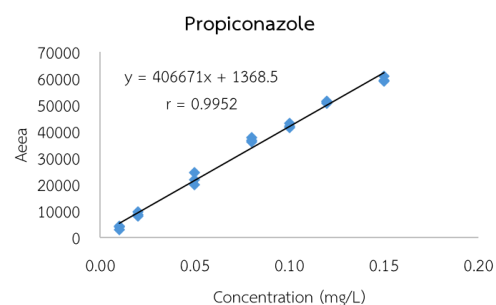
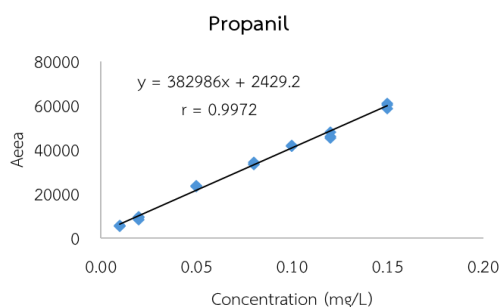
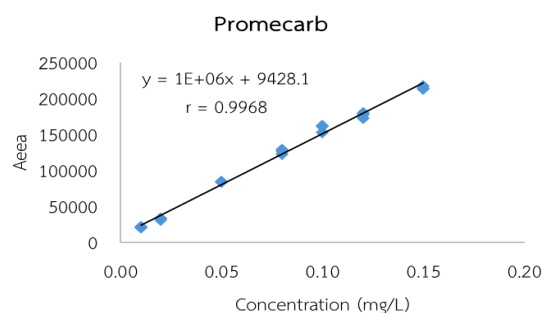
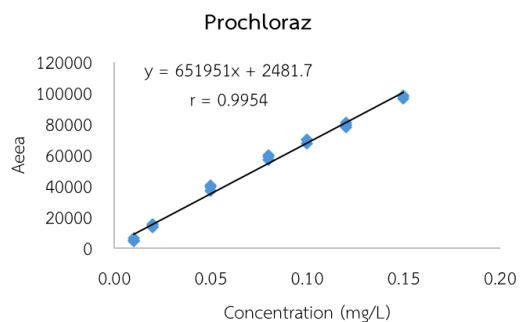
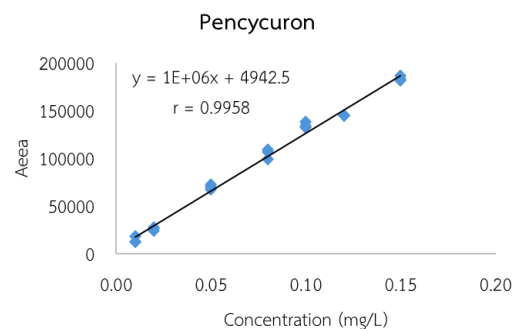
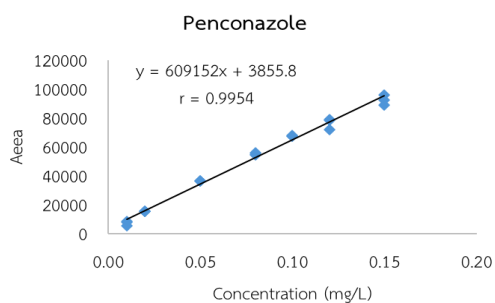
ตารางที่ 16 ผลการศึกษา Linearity ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร (ต่อ)

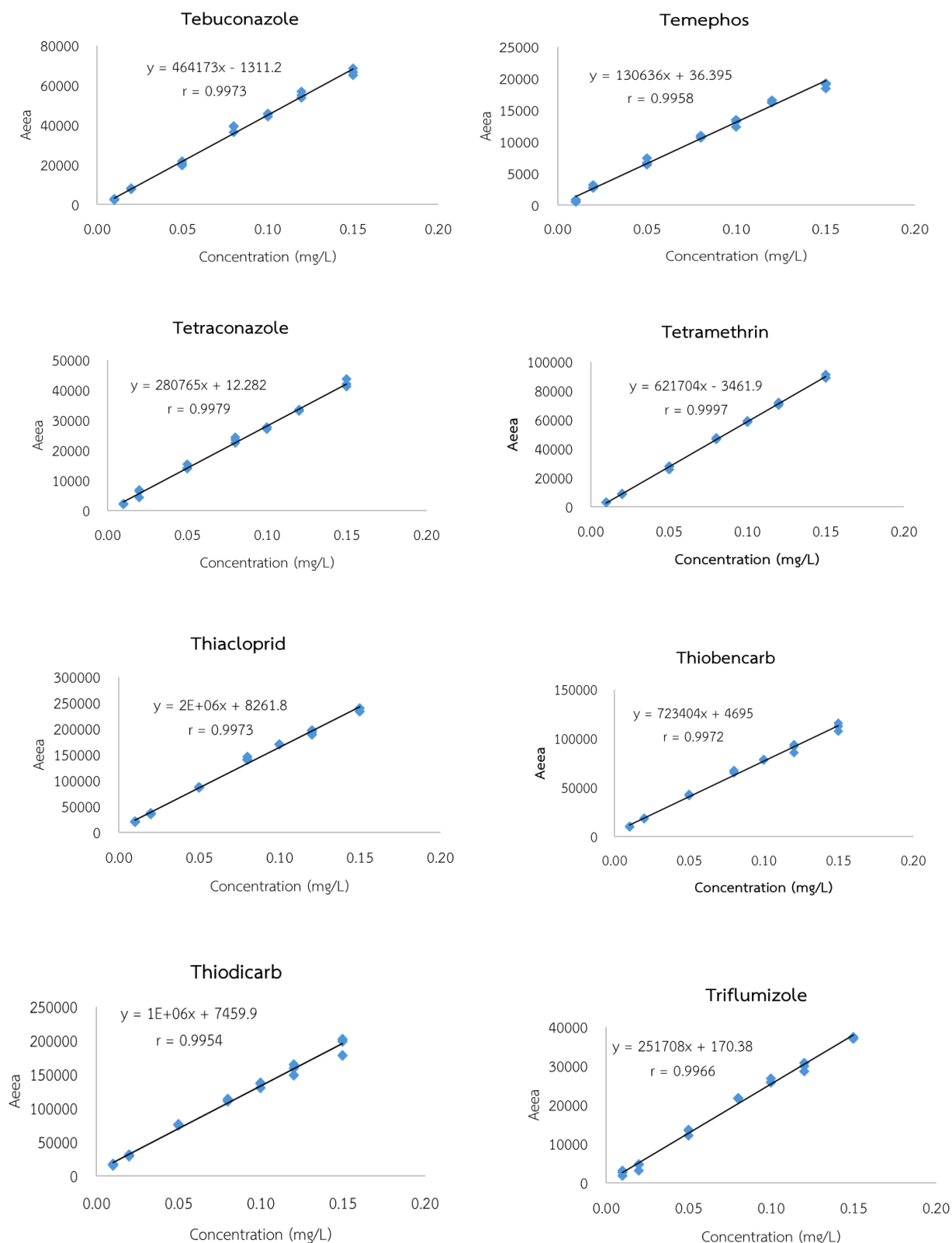
Conc. (mg/l)	Peak area							
	tebuconazole	temephos	tetraconazole	tetramethrin	thiacloprid	thiobencarb	thiodicarb	triflumizole
0.01	2416	872	2329	2938	20426	9917	17232	3153
0.01	3025	599	2111	3053	20183	9695	16400	1831
0.01	2614	480	2164	2923	20542	10313	15346	2704
0.02	7594	2704	4239	8662	35372	17903	29261	3137
0.02	8235	3257	6481	8735	36217	18321	30752	4666
0.02	8059	2691	6804	8980	36725	18666	30319	4749
0.05	19763	6721	14023	25720	87282	42824	75713	12164
0.05	20448	6420	13887	27788	87088	42283	75065	13456
0.05	21942	7488	15409	27728	86503	41678	75996	13613
0.08	36437	10577	23432	46590	145480	67336	113188	21711
0.08	39437	10822	24240	47547	140402	65813	110290	21708
0.08	39354	10969	22460	46787	139596	64548	112403	21580
0.10	45873	13501	26933	58886	169484	77662	136241	25839
0.10	44360	12315	27743	59108	170212	78236	137071	25724
0.10	45393	13221	27661	58266	170296	78370	130266	26870
0.12	54915	16193	33413	71864	194032	91523	158656	30034
0.12	53581	16247	32996	70073	197793	93720	164125	30761
0.12	57018	16583	33585	71124	188431	85328	148510	28595
0.15	68378	18436	41982	88974	233327	107347	178196	37457
0.15	66751	19112	41195	90973	239715	115295	198548	36875
0.15	64908	19268	43589	89091	233777	112029	201302	37166
slope	464173	130636	280765	621704	1559361	723404	1256743	251708
intercept	-1311.17	36.40	12.28	-3461.87	8261.80	4695.00	7459.94	170.38
r	0.9973	0.9958	0.9979	0.9997	0.9973	0.9972	0.9954	0.9966











ภาพที่ 2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐาน และ peak area ที่ความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ของการวิเคราะห์สารตกค้าง จำนวน 48 ชนิดสาร ด้วยเครื่อง LC-MS/MS

4.2 Limit of Detection (LOD) เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยการ Fortified Sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ซ้ำ โดยการพิสูจน์ LOD = 3 Signal/noise แสดงดังตารางที่ 17 - 21

ตารางที่ 17 ผล Signal to Noise ของการทดสอบ Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้นระดับ LOD = 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

จำนวน	Signal to Noise									
	acetamiprid	acetochlor	alachlor	aldicarb	aldicarb sulfone	bromacil	carbaryl	carbofuran	carbofuran-3-keto	coumaphos
1	78.7188	20.5682	14.6043	19.7228	12.3697	8.0740	31.6544	6.8352	36.5065	33.3733
2	65.1567	18.1402	11.1248	21.7580	19.1063	10.9716	32.4207	6.2788	31.8871	37.7104
3	84.5830	16.9366	12.2060	19.4623	18.0701	10.0336	26.4830	7.1217	40.7432	36.7360
4	66.8922	16.6543	10.2570	28.7825	14.0534	6.6506	28.6328	9.0894	42.8037	51.7318
5	48.9711	16.2720	20.5898	27.6698	12.8614	8.3979	32.5253	5.7522	40.6233	33.0472
6	65.5837	24.4109	13.5527	25.7420	7.1403	12.9355	30.8448	6.7612	54.0609	43.7591
7	58.7269	29.9122	10.1319	24.0548	14.9403	10.0502	18.5161	8.7264	39.0367	18.4766
8	48.3837	16.1009	10.9090	21.9085	12.5831	11.4605	23.5660	6.9005	44.3944	32.3768
9	91.8335	13.9511	13.9573	30.3788	12.5262	9.6621	25.9395	6.5993	32.2089	19.2821
10	39.1466	23.5981	11.6627	18.7911	13.5002	13.2214	28.6834	7.3577	50.3625	34.2663
ค่าเฉลี่ย	64.7996	19.6545	12.8996	23.8271	13.7151	10.1457	27.9266	7.1422	41.2627	34.0760
ค่า SD	16.7864	4.9386	3.1155	4.1525	3.3024	2.0942	4.4527	1.0338	7.1252	9.9580

ตารางที่ 18 ผล Signal to Noise ของการทดสอบ Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้นระดับ LOD = 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่อ)

จำนวน	Signal to Noise									
	cymoxanil	cyproconazole	cythioate	dicrotophos	dimethomorph	dinotfuran	epoxiconazole	ethiofencarb	ethoprop	fenobucarb
1	6.1978	12.3832	16.4805	11.9761	4.2409	4.8805	11.0046	45.4124	58.8540	5.8944
2	3.9498	18.6721	22.9377	14.2857	13.5947	7.5510	29.9777	36.4979	43.2110	6.2888
3	7.0494	17.1724	14.0927	16.1461	12.2285	5.7918	16.8458	39.9417	41.2087	7.0169
4	4.2265	14.3342	17.0591	19.0366	8.9781	8.6741	25.7930	37.9814	55.0902	7.3351
5	5.0582	8.2686	13.9912	16.2041	10.6682	6.8478	36.5847	37.7484	42.8878	6.1277
6	4.7812	11.2861	7.7880	16.3217	15.2677	6.0613	24.9146	35.8408	44.7576	6.8004
7	5.2012	12.7278	12.2178	19.1618	21.2894	6.7706	32.3076	45.1369	55.4016	7.0507
8	5.6793	7.0724	16.7186	15.2713	14.6579	8.0633	19.5743	37.8615	49.0902	6.1584
9	4.4236	11.6744	15.4233	12.9335	14.2228	6.0347	22.5071	36.1422	39.3008	7.0036
10	5.5236	9.8042	16.2238	13.5358	13.3000	6.9802	17.8243	39.2414	40.4862	6.6475
ค่าเฉลี่ย	5.2091	12.3395	15.2933	15.4873	12.8448	6.7655	23.7334	39.1805	47.0288	6.6323
ค่า SD	0.9463	3.6497	3.8702	2.4012	4.4376	1.1318	7.7923	3.4594	7.0904	0.4859

ตารางที่ 19 ผล Signal to Noise ของการทดสอบ Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้นระดับ LOD = 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่อ)

จำนวน	Signal to Noise									
	fenoxaprop- p-ethyl	imidacloprid	isoprocarb	mandipropamid	metalaxyl	methiocarb	methomyl	monocrotophos	oxamyl	oxycarboxin
1	47.2535	17.4824	7.1021	32.2301	23.5845	38.3835	19.7143	16.2433	4.8245	49.4629
2	24.0119	23.3912	10.1723	53.8433	26.4475	56.1993	18.4618	14.4923	7.3276	47.6905
3	37.4613	18.2326	8.3605	53.2994	26.5680	34.9582	12.9913	16.8808	5.9463	64.8611
4	44.2588	27.2455	10.1162	28.4068	31.2460	33.2609	14.3322	18.5672	5.8850	36.2351
5	65.4594	16.9718	8.8540	62.7119	23.7327	27.8420	14.0624	18.1461	8.5183	47.3267
6	40.4946	26.4999	9.3659	62.8138	24.7331	39.4804	14.4511	12.7304	6.3299	51.4966
7	74.6287	25.1611	8.4024	37.9021	22.1855	48.6218	16.7478	18.0586	5.4980	50.5989
8	27.6082	17.2963	7.0801	32.9860	20.9527	23.0848	19.7601	12.5708	7.7386	44.9221
9	62.2094	18.0293	8.1278	45.5495	27.6157	38.9695	17.4508	13.3951	5.0199	73.6941
10	49.5866	21.1491	8.1474	40.4979	30.0401	51.4699	11.9722	22.5796	6.8343	59.7411
ค่าเฉลี่ย	47.2972	21.1459	8.5729	45.0241	25.7106	39.2270	15.9944	16.3664	6.3922	52.6029
ค่า SD	16.2843	4.0947	1.0797	12.6131	3.3123	10.3873	2.8061	3.1575	1.2020	10.7498

ตารางที่ 20 ผล Signal to Noise ของการทดสอบ Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้นระดับ LOD = 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่อ)

จำนวน	Signal to Noise									
	penconazole	pencycuron	prochloraz	promecarb	propanil	propiconazole	propoxur	pyrifoxifen	quizalofop-methyl	quizalofop-p-ethyl
1	17.6745	33.8995	25.8597	5.3015	28.8649	12.5088	8.1735	42.6141	34.6637	27.5764
2	24.2242	35.3669	19.9867	5.8556	27.0181	12.7480	5.9219	57.6297	50.0667	35.8743
3	41.1192	36.3567	27.0118	7.1444	19.1051	12.5318	5.3106	48.8772	31.1179	55.4620
4	44.8946	30.6324	34.7302	5.7972	22.2580	9.6217	8.0373	35.5648	44.3959	53.2829
5	16.7930	37.4367	11.5197	5.8551	26.9767	11.5788	6.2613	53.2002	79.2953	44.9214
6	22.3728	35.0725	21.8333	6.9364	14.8015	18.0436	5.0527	32.7203	49.3331	38.9807
7	29.1404	28.6700	19.1194	4.5752	27.0619	7.0653	6.2700	32.1393	45.4997	40.5086
8	25.6313	37.6827	20.8046	7.0619	18.2633	15.0203	6.2951	32.8582	56.9889	41.3982
9	42.4570	34.4006	30.5475	6.1016	25.0016	10.5893	9.1302	40.8619	48.9574	57.4985
10	24.4452	28.5592	37.3248	4.4263	27.0311	16.1775	5.7380	57.3145	42.6390	70.3962
ค่าเฉลี่ย	28.8752	33.8077	24.8738	5.9055	23.6382	12.5885	6.6191	43.3780	48.2958	46.5899
ค่า SD	10.3095	3.3846	7.8247	0.9611	4.7658	3.2130	1.3547	10.2338	13.2377	12.5176

ตารางที่ 21 ผล Signal to Noise ของการทดสอบ Multiresidue จำนวน 48 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ความเข้มข้นระดับ LOD = 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่อ)

จำนวน	Signal to Noise							
	tebuconazole	temephos	tetraconazole	tetramethrin	thiacloprid	thiobencarb	thiodicarb	triflumizole
1	13.4074	5.1654	13.7164	14.7627	86.6436	32.8811	81.5203	12.2715
2	19.0489	12.0457	19.2692	11.3435	98.5867	34.6450	67.0173	12.3994
3	19.2958	5.6910	19.3746	11.1215	104.9322	38.1945	75.4966	13.0790
4	12.1276	5.8940	13.7367	11.9802	87.1414	26.5992	54.9266	11.8675
5	11.1663	8.1112	9.9027	14.1198	77.8560	35.8644	69.8983	14.8583
6	13.8303	9.5590	16.7046	14.2216	110.6671	28.1468	85.5289	17.7343
7	13.3862	6.5109	21.6840	12.7234	88.7717	34.4397	91.5005	14.2503
8	17.2211	8.4864	7.4227	11.3914	104.2512	36.1314	71.0953	11.4039
9	19.5828	7.9497	15.6902	9.0778	74.2933	26.3476	78.7099	13.5853
10	15.4618	4.9950	22.8410	13.4796	111.4445	35.8445	77.0224	12.9854
ค่าเฉลี่ย	15.4528	7.4408	16.0342	12.4222	94.4588	32.9094	75.2716	13.4435
ค่า SD	3.1341	2.2354	4.9760	1.7671	13.3463	4.3021	10.2791	1.8419

4.3 Limit of Quantitation (LOQ) เตรียม Fortified sample blank ที่ระดับความเข้มข้นระดับ LOQ = 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ซ้ำ ประเมินผล Accuracy และ Precision ตามตารางที่ 22 - 29

ตารางที่ 22 ผลการศึกษา Limit of Quantitation (LOQ) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

ลำดับ	acetamiprid		acetochlor		alachlor		aldicarb		aldicarb sulfone		bromacil	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0106	105.54	0.0110	110.00	0.0107	106.89	0.0093	93.04	0.0097	96.98	0.0076	76.05
2	0.0095	94.60	0.0099	99.21	0.0107	107.27	0.0094	94.00	0.0101	100.69	0.0095	94.54
3	0.0089	88.55	0.0085	84.71	0.0102	102.04	0.0089	89.00	0.0103	103.32	0.0088	88.04
4	0.0099	99.44	0.0099	98.94	0.0106	105.67	0.0095	95.19	0.0103	103.46	0.0097	97.30
5	0.0094	94.18	0.0095	95.47	0.0111	111.05	0.0095	94.58	0.0104	104.33	0.0101	100.62
6	0.0093	93.20	0.0086	85.82	0.0098	98.43	0.0103	102.89	0.0072	71.78	0.0090	90.22
7	0.0093	93.23	0.0098	98.09	0.0104	103.56	0.0092	92.00	0.0083	82.99	0.0100	100.31
8	0.0096	96.27	0.0088	87.56	0.0113	112.65	0.0093	92.99	0.0106	105.52	0.0101	100.70
9	0.0103	102.56	0.0104	104.30	0.0104	104.23	0.0100	99.82	0.0106	105.98	0.0101	101.16
10	0.0097	97.03	0.0094	94.40	0.0096	95.89	0.0097	97.22	0.0097	97.04	0.0097	96.60
ค่าเฉลี่ย	0.0096	96.46	0.0096	95.85	0.0105	104.77	0.0095	95.07	0.0097	97.21	0.0095	94.56
ค่า SD	0.0005		0.0008		0.0005		0.0004		0.0011		0.0008	
%RSDr	5.1376		8.4679		4.9442		4.2140		11.5491		8.3908	

ตารางที่ 23 ผลการศึกษา Limit of Quantitation (LOQ) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	carbaryl		carbofuran		carbofuran-3-keto		coumaphos		cymoxanil		cyproconazole	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0107	107.22	0.0093	93.38	0.0109	109.39	0.0103	102.82	0.0087	87.32	0.0101	100.78
2	0.0110	109.84	0.0105	105.32	0.0108	108.15	0.0098	97.84	0.0096	96.01	0.0104	103.54
3	0.0102	102.28	0.0099	99.15	0.0104	104.16	0.0105	104.88	0.0070	70.40	0.0101	101.05
4	0.0103	103.36	0.0095	95.17	0.0111	110.57	0.0106	106.29	0.0103	103.47	0.0105	105.21
5	0.0107	107.21	0.0101	100.69	0.0101	101.25	0.0107	107.21	0.0093	92.92	0.0102	101.91
6	0.0102	101.57	0.0105	104.56	0.0101	101.26	0.0104	104.14	0.0071	70.54	0.0106	106.44
7	0.0105	105.13	0.0100	99.82	0.0095	94.68	0.0107	107.41	0.0091	90.90	0.0099	99.36
8	0.0107	106.68	0.0106	105.83	0.0079	78.84	0.0102	102.38	0.0100	100.46	0.0106	106.11
9	0.0109	108.82	0.0105	104.96	0.0109	108.68	0.0102	102.20	0.0083	82.99	0.0106	105.83
10	0.0106	105.85	0.0092	91.89	0.0108	107.77	0.0107	106.97	0.0090	89.58	0.0103	103.06
ค่าเฉลี่ย	0.0106	105.80	0.0100	100.08	0.0102	102.48	0.0104	104.22	0.0088	88.46	0.0103	103.33
ค่า SD	0.0003		0.0005		0.0010		0.0003		0.0011		0.0003	
%RSDr	2.5760		5.1799		9.4113		2.8879		12.6768		2.4293	

ตารางที่ 24 ผลการศึกษา Limit of Quantitation (LOQ) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	cythioate		dicrotophos		dimethomorph		dinotefuran		epoxiconazole		ethiofencarb	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0105	105.30	0.0097	97.13	0.0117	117.08	0.0077	76.65	0.0114	114.40	0.0094	94.47
2	0.0103	102.65	0.0106	105.89	0.0096	96.33	0.0085	85.20	0.0103	102.72	0.0092	92.48
3	0.0104	104.26	0.0104	103.67	0.0083	83.43	0.0105	105.37	0.0118	118.38	0.0100	99.85
4	0.0103	102.56	0.0098	98.40	0.0087	87.32	0.0082	82.45	0.0095	94.68	0.0088	88.32
5	0.0114	114.36	0.0102	101.51	0.0084	84.33	0.0087	87.38	0.0115	114.96	0.0092	92.45
6	0.0109	109.35	0.0118	117.75	0.0119	118.88	0.0074	73.86	0.0109	109.12	0.0094	93.85
7	0.0111	111.48	0.0091	90.87	0.0091	91.42	0.0084	84.20	0.0082	81.92	0.0093	93.11
8	0.0088	88.23	0.0105	104.68	0.0091	91.40	0.0076	75.57	0.0110	110.39	0.0096	96.19
9	0.0113	112.52	0.0114	114.47	0.0118	117.61	0.0097	96.80	0.0107	106.82	0.0098	97.58
10	0.0111	111.44	0.0100	99.55	0.0089	88.53	0.0096	96.36	0.0107	107.45	0.0091	91.48
ค่าเฉลี่ย	0.0106	106.22	0.0103	103.39	0.0098	97.63	0.0086	86.38	0.0106	106.08	0.0094	93.98
ค่า SD	0.0008		0.0008		0.0014		0.0010		0.0011		0.0003	
%RSDr	7.1904		7.7372		14.7854		11.9525		10.2030		3.4778	

ตารางที่ 25 ผลการศึกษา Limit of Quantitation (LOQ) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	ethoprop		fenobucarb		fenoxaprop-p-ethyl		imidacloprid		isoprocarb		mandipropamid	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0113	112.90	0.0102	102.16	0.0110	110.11	0.0094	94.46	0.0109	109.37	0.0116	115.73
2	0.0106	106.07	0.0101	101.23	0.0109	108.63	0.0109	108.97	0.0095	95.45	0.0111	110.82
3	0.0120	119.87	0.0103	102.61	0.0111	111.35	0.0104	103.93	0.0099	99.31	0.0109	109.48
4	0.0117	116.57	0.0112	111.68	0.0105	104.53	0.0098	98.00	0.0113	113.40	0.0107	107.41
5	0.0108	108.11	0.0102	102.31	0.0106	106.37	0.0093	92.67	0.0108	108.47	0.0118	118.10
6	0.0119	119.23	0.0098	98.35	0.0110	110.39	0.0104	103.58	0.0104	104.09	0.0113	112.69
7	0.0108	108.44	0.0094	94.12	0.0104	104.30	0.0098	97.59	0.0100	100.19	0.0110	109.96
8	0.0104	103.96	0.0096	96.36	0.0099	98.98	0.0090	89.50	0.0096	96.27	0.0111	111.38
9	0.0111	110.62	0.0112	112.10	0.0105	105.35	0.0110	109.99	0.0096	96.05	0.0116	116.09
10	0.0102	102.10	0.0099	98.80	0.0084	84.07	0.0111	110.66	0.0109	109.30	0.0108	108.06
ค่าเฉลี่ย	0.0111	110.79	0.0102	101.97	0.0104	104.41	0.0101	100.94	0.0103	103.19	0.0112	111.97
ค่า SD	0.0006		0.0006		0.0008		0.0008		0.0007		0.0004	
%RSDr	5.6192		5.7941		7.7043		7.5153		6.3886		3.2228	

ตารางที่ 26 ผลการศึกษา Limit of Quantitation (LOQ) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	metalaxyl		methiocarb		methomyl		monocrotophos		oxamyl		oxycarboxin	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0108	107.57	0.0096	96.28	0.0094	94.15	0.0108	107.76	0.0097	96.59	0.0105	104.94
2	0.0111	111.17	0.0108	107.61	0.0100	99.87	0.0110	109.77	0.0085	85.43	0.0102	102.41
3	0.0102	102.32	0.0095	95.38	0.0095	94.69	0.0100	99.64	0.0112	112.21	0.0108	108.29
4	0.0107	106.85	0.0111	110.62	0.0087	87.04	0.0107	106.51	0.0109	109.15	0.0112	111.91
5	0.0089	89.48	0.0087	86.90	0.0104	103.69	0.0099	99.16	0.0101	100.90	0.0111	111.47
6	0.0109	108.81	0.0103	102.98	0.0093	92.63	0.0117	116.64	0.0095	94.82	0.0112	111.57
7	0.0095	95.07	0.0100	99.91	0.0092	92.36	0.0087	87.40	0.0105	104.59	0.0092	92.12
8	0.0090	90.20	0.0091	91.00	0.0108	108.35	0.0107	107.07	0.0078	77.80	0.0104	104.31
9	0.0089	89.32	0.0109	109.23	0.0100	99.51	0.0095	94.72	0.0103	102.54	0.0107	107.03
10	0.0101	100.91	0.0106	105.97	0.0097	96.68	0.0101	100.65	0.0092	92.36	0.0113	112.69
ค่าเฉลี่ย	0.0100	100.17	0.0101	100.59	0.0097	96.90	0.0103	102.93	0.0098	97.64	0.0107	106.67
ค่า SD	0.0009		0.0008		0.0006		0.0008		0.0011		0.0006	
%RSDr	8.5340		8.0144		6.3544		8.1096		10.8355		5.8612	

ตารางที่ 27 ผลการศึกษา Limit of Quantitation (LOQ) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	penconazole		pencycuron		prochloraz		promecarb		propanil		propiconazole	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0105	104.53	0.0103	103.29	0.0104	104.39	0.0106	106.46	0.0106	105.98	0.0113	113.25
2	0.0094	93.66	0.0107	106.74	0.0101	100.88	0.0112	111.79	0.0105	105.03	0.0103	102.53
3	0.0104	104.10	0.0109	109.48	0.0089	89.22	0.0112	112.11	0.0118	117.75	0.0116	115.95
4	0.0109	109.42	0.0105	105.23	0.0105	104.96	0.0102	101.64	0.0106	105.94	0.0111	110.61
5	0.0114	114.48	0.0108	108.44	0.0098	97.77	0.0112	111.66	0.0110	110.25	0.0097	97.12
6	0.0112	111.91	0.0109	108.89	0.0110	109.58	0.0103	102.72	0.0101	100.65	0.0116	116.09
7	0.0103	102.58	0.0108	107.59	0.0103	102.57	0.0107	107.09	0.0107	106.66	0.0104	104.32
8	0.0106	106.18	0.0099	99.32	0.0110	109.81	0.0109	108.64	0.0111	111.33	0.0113	112.86
9	0.0108	108.41	0.0107	107.43	0.0101	101.25	0.0103	103.23	0.0114	113.75	0.0113	112.89
10	0.0101	101.25	0.0101	101.27	0.0100	100.37	0.0099	99.20	0.0112	111.54	0.0112	111.59
ค่าเฉลี่ย	0.0106	105.65	0.0106	105.77	0.0102	102.08	0.0106	106.45	0.0109	108.89	0.0110	109.72
ค่า SD	0.0006		0.0003		0.0006		0.0005		0.0005		0.0006	
%RSDr	5.6048		3.2446		5.8314		4.3502		4.5595		5.7293	

ตารางที่ 28 ผลการศึกษา Limit of Quantitation (LOQ) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	propoxur		pyrifoxifen		quizalofop-methyl		quizalofop-p-ethyl		tebuconazole		temephos	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0088	87.80	0.0087	87.40	0.0096	96.30	0.0081	81.25	0.0105	104.57	0.0102	102.11
2	0.0105	104.51	0.0088	87.95	0.0090	89.76	0.0083	82.67	0.0109	109.33	0.0087	87.40
3	0.0106	106.22	0.0090	90.47	0.0106	105.87	0.0083	83.46	0.0101	101.31	0.0071	70.91
4	0.0097	97.09	0.0091	90.56	0.0090	90.07	0.0084	84.25	0.0104	104.43	0.0076	76.45
5	0.0097	97.10	0.0093	92.98	0.0097	97.26	0.0086	86.39	0.0105	105.34	0.0099	98.51
6	0.0104	103.54	0.0094	94.26	0.0091	90.68	0.0094	94.31	0.0101	101.03	0.0077	76.94
7	0.0096	96.21	0.0097	97.13	0.0096	96.33	0.0103	103.36	0.0105	105.16	0.0074	73.91
8	0.0105	104.60	0.0098	97.97	0.0083	82.60	0.0105	104.71	0.0104	104.40	0.0078	77.94
9	0.0099	99.44	0.0098	98.28	0.0092	91.82	0.0106	106.04	0.0105	104.63	0.0108	107.75
10	0.0107	107.46	0.0098	98.36	0.0093	93.09	0.0106	106.36	0.0106	105.88	0.0079	78.57
ค่าเฉลี่ย	0.0100	100.40	0.0094	93.53	0.0093	93.38	0.0093	93.28	0.0105	104.61	0.0085	85.05
ค่า SD	0.0006		0.0004		0.0006		0.0011		0.0002		0.0013	
%RSDr	6.0040		4.5959		6.5666		11.5786		2.2212		15.4294	

ตารางที่ 29 ผลการศึกษา Limit of Quantitation (LOQ) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	tetraconazole		tetramethrin		thiacloprid		thiobencarb		thiodicarb		triflumizole	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0103	102.85	0.0077	76.77	0.0108	107.82	0.0102	102.29	0.0112	112.14	0.0112	112.35
2	0.0115	115.23	0.0114	113.58	0.0106	105.54	0.0106	106.21	0.0108	107.58	0.0106	106.41
3	0.0113	112.85	0.0072	72.39	0.0099	99.17	0.0111	110.72	0.0112	111.56	0.0103	102.99
4	0.0110	110.47	0.0098	98.28	0.0098	98.14	0.0097	97.05	0.0115	115.00	0.0109	109.02
5	0.0112	112.50	0.0093	93.32	0.0103	102.85	0.0110	110.48	0.0106	105.76	0.0103	102.53
6	0.0104	103.58	0.0106	105.93	0.0103	102.93	0.0115	114.70	0.0115	115.25	0.0098	98.19
7	0.0105	104.71	0.0083	83.21	0.0101	101.47	0.0114	114.09	0.0109	109.50	0.0089	88.92
8	0.0112	111.78	0.0097	97.49	0.0097	97.22	0.0090	90.21	0.0092	91.66	0.0083	82.78
9	0.0109	108.82	0.0093	92.76	0.0100	100.12	0.0110	110.10	0.0113	113.10	0.0112	112.27
10	0.0110	110.37	0.0103	102.56	0.0100	99.98	0.0109	109.43	0.0109	108.85	0.0094	93.95
ค่าเฉลี่ย	0.0109	109.32	0.0094	93.63	0.0102	101.53	0.0107	106.53	0.0109	109.04	0.0101	100.94
ค่า SD	0.0004		0.0013		0.0003		0.0008		0.0007		0.0010	
%RSDr	3.8862		13.8354		3.2736		7.3548		6.2762		9.8580	

4.4 Accuracy และ precision โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างที่เติมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้น 3 ระดับ ความเข้มข้น ๆ 10 ซ้ำ ประเมินผลการทดสอบจาก %recovery จะต้องอยู่ในช่วง 70-120 ค่า repeatability (RSDr) และ within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%

4.4.1 ศึกษาความเที่ยง (Precision) ทดสอบ Fortified sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.01, 0.05 และ 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำเนินการทดสอบระดับความเข้มข้นละ 10 ซ้ำ คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (%RSD) และคำนวณผลตามสมการ 2 โดยผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 22 – 29 และตารางที่ 30 - 45

$$\%RSD = \frac{SD}{\text{Mean Conc.}} \times 100 \quad \text{สมการ (2)}$$

เมื่อ SD คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณสารตกค้างในตัวอย่าง
Mean Conc. คือ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารตกค้างในตัวอย่าง

เกณฑ์การยอมรับ precision คือ มี %RSD น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 (SANTE/11312/2021v2)

4.4.2 ศึกษาความถูกต้อง (Accuracy) ทดสอบ Fortified sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.01, 0.05 และ 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำเนินการทดสอบระดับความเข้มข้นละ 10 ซ้ำ คำนวณร้อยละการกลับคืน (%Recovery) ตามสมการ 3 โดยผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 22 – 29 และตารางที่ 30 - 45

$$\%Recovery = \frac{\text{Conc. of spiked sample}}{\text{Conc. of standard added}} \times 100 \quad \text{สมการ (3)}$$

เมื่อ Conc. of spiked sample คือ ปริมาณสารตกค้างในตัวอย่าง Fortified Sample ที่ตรวจวัดได้หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
Conc. of standard added คือ ปริมาณสารตกค้างที่เติมลงในตัวอย่าง หน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

เกณฑ์การยอมรับ Accuracy คือ ร้อยละการกลับคืน (%Recovery) ต้องอยู่ในช่วงร้อยละ 70-120 (SANTE/11312/2021v2)

ตารางที่ 30 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

ลำดับ	acetamiprid		acetochlor		alachlor		aldicarb		aldicarb sulfone		bromacil	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0421	84.19	0.0413	82.56	0.0377	75.34	0.0446	89.24	0.0489	97.88	0.0420	83.91
2	0.0438	87.61	0.0423	84.64	0.0426	85.23	0.0454	90.74	0.0487	97.40	0.0429	85.75
3	0.0436	87.25	0.0438	87.59	0.0404	80.83	0.0451	90.13	0.0429	85.88	0.0417	83.33
4	0.0423	84.53	0.0420	84.00	0.0467	93.42	0.0455	91.06	0.0480	96.10	0.0442	88.39
5	0.0428	85.53	0.0425	85.01	0.0442	88.34	0.0450	90.05	0.0453	90.50	0.0429	85.89
6	0.0433	86.55	0.0434	86.73	0.0404	80.73	0.0449	89.82	0.0490	98.09	0.0455	90.92
7	0.0430	85.91	0.0417	83.40	0.0375	74.92	0.0450	90.00	0.0505	100.99	0.0397	79.44
8	0.0448	89.69	0.0440	87.94	0.0421	84.13	0.0457	91.45	0.0467	93.37	0.0408	81.57
9	0.0435	87.07	0.0415	82.97	0.0408	81.53	0.0461	92.30	0.0465	93.07	0.0411	82.11
10	0.0419	83.72	0.0403	80.64	0.0436	87.14	0.0430	85.93	0.0420	84.04	0.0423	84.51
ค่าเฉลี่ย	0.0431	86.21	0.0423	84.55	0.0416	83.16	0.0450	90.07	0.0469	93.73	0.0423	84.58
ค่า SD	0.0009		0.0012		0.0029		0.0009		0.0028		0.0017	
%RSDr	2.1056		2.7606		6.8966		1.8936		5.8934		3.9674	

ตารางที่ 31 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	carbaryl		carbofuran		carbofuran-3-keto		coumaphos		cymoxanil		cyproconazole	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0452	90.39	0.0487	97.35	0.0413	82.67	0.0448	89.67	0.0369	73.80	0.0412	82.35
2	0.0444	88.86	0.0477	95.42	0.0415	82.99	0.0465	93.07	0.0374	74.82	0.0462	92.47
3	0.0453	90.70	0.0488	97.60	0.0415	83.04	0.0414	82.81	0.0401	80.11	0.0450	90.08
4	0.0420	84.05	0.0497	99.33	0.0422	84.33	0.0483	96.69	0.0445	88.93	0.0554	110.78
5	0.0468	93.59	0.0476	95.26	0.0420	83.98	0.0445	88.97	0.0405	81.07	0.0506	101.10
6	0.0472	94.37	0.0491	98.22	0.0427	85.49	0.0466	93.26	0.0444	88.80	0.0551	110.21
7	0.0453	90.55	0.0491	98.20	0.0431	86.17	0.0479	95.81	0.0420	84.07	0.0525	104.97
8	0.0446	89.21	0.0498	99.61	0.0422	84.36	0.0481	96.20	0.0420	83.93	0.0539	107.78
9	0.0482	96.38	0.0486	97.27	0.0435	86.99	0.0448	89.56	0.0435	86.96	0.0487	97.42
10	0.0442	88.36	0.0484	96.79	0.0410	82.00	0.0465	92.98	0.0389	77.82	0.0516	103.11
ค่าเฉลี่ย	0.0453	90.65	0.0488	97.50	0.0421	84.20	0.0460	91.90	0.0410	82.03	0.0500	100.03
ค่า SD	0.0017		0.0007		0.0008		0.0021		0.0027		0.0047	
%RSDr	3.8504		1.4794		1.9168		4.6284		6.6462		9.3670	

ตารางที่ 32 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	cythioate		dicrotophos		dimethomorph		dinotefuran		epoxiconazole		ethiofencarb	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0544	108.85	0.0433	86.58	0.0465	93.09	0.0368	73.57	0.0370	74.08	0.0424	84.85
2	0.0400	80.04	0.0446	89.10	0.0434	86.72	0.0369	73.75	0.0366	73.10	0.0412	82.37
3	0.0439	87.79	0.0437	87.40	0.0461	92.25	0.0364	72.71	0.0382	76.33	0.0444	88.86
4	0.0421	84.11	0.0443	88.69	0.0425	84.99	0.0390	77.93	0.0396	79.21	0.0441	88.22
5	0.0402	80.37	0.0442	88.45	0.0451	90.16	0.0393	78.60	0.0381	76.24	0.0415	82.92
6	0.0424	84.89	0.0436	87.20	0.0440	88.00	0.0360	72.09	0.0367	73.34	0.0435	86.95
7	0.0435	87.02	0.0458	91.58	0.0394	78.79	0.0403	80.51	0.0378	75.68	0.0415	83.08
8	0.0419	83.79	0.0453	90.69	0.0463	92.66	0.0387	77.35	0.0367	73.45	0.0438	87.55
9	0.0406	81.18	0.0443	88.60	0.0467	93.37	0.0365	73.04	0.0364	72.82	0.0437	87.34
10	0.0431	86.15	0.0424	84.76	0.0465	92.90	0.0400	80.01	0.0353	70.65	0.0415	83.08
ค่าเฉลี่ย	0.0432	86.42	0.0442	88.31	0.0446	89.29	0.0380	75.96	0.0372	74.49	0.0428	85.52
ค่า SD	0.0042		0.0010		0.0024		0.0016		0.0012		0.0013	
%RSDr	9.6406		2.2296		5.3067		4.2683		3.2308		2.9420	

ตารางที่ 33 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	ethoprop		fenobucarb		fenoxaprop-p-ethyl		imidacloprid		isoprocarb		mandipropamid	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0450	89.98	0.0457	91.50	0.0446	89.15	0.0427	85.45	0.0442	88.46	0.0429	85.71
2	0.0458	91.52	0.0421	84.27	0.0458	91.70	0.0437	87.34	0.0449	89.83	0.0425	84.99
3	0.0458	91.68	0.0433	86.60	0.0477	95.48	0.0423	84.60	0.0460	92.03	0.0471	94.22
4	0.0464	92.81	0.0430	86.05	0.0453	90.57	0.0428	85.69	0.0437	87.43	0.0448	89.60
5	0.0472	94.46	0.0432	86.46	0.0470	94.03	0.0427	85.33	0.0397	79.45	0.0472	94.31
6	0.0440	88.07	0.0421	84.24	0.0478	95.51	0.0453	90.61	0.0438	87.68	0.0481	96.17
7	0.0467	93.42	0.0443	88.55	0.0448	89.51	0.0454	90.78	0.0492	98.41	0.0488	97.67
8	0.0468	93.62	0.0443	88.55	0.0464	92.77	0.0443	88.66	0.0428	85.60	0.0398	79.65
9	0.0452	90.45	0.0437	87.40	0.0465	93.03	0.0428	85.62	0.0423	84.65	0.0454	90.83
10	0.0443	88.66	0.0417	83.35	0.0454	90.85	0.0433	86.54	0.0398	79.58	0.0455	90.93
ค่าเฉลี่ย	0.0457	91.47	0.0433	86.70	0.0461	92.26	0.0435	87.06	0.0437	87.31	0.0452	90.41
ค่า SD	0.0011		0.0012		0.0011		0.0011		0.0028		0.0028	
%RSDr	2.3592		2.8260		2.4849		2.5666		6.4424		6.2144	

ตารางที่ 34 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	metalaxyl		methiocarb		methomyl		monocrotophos		oxamyl		oxycarboxin	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0435	86.99	0.0439	87.75	0.0457	91.32	0.0421	84.11	0.0505	101.09	0.0443	88.70
2	0.0437	87.38	0.0442	88.32	0.0434	86.76	0.0418	83.68	0.0537	107.31	0.0421	84.26
3	0.0474	94.81	0.0461	92.25	0.0425	85.04	0.0422	84.50	0.0505	101.08	0.0438	87.56
4	0.0461	92.18	0.0463	92.65	0.0459	91.74	0.0394	78.72	0.0403	80.52	0.0440	88.00
5	0.0451	90.29	0.0463	92.61	0.0447	89.43	0.0416	83.22	0.0486	97.21	0.0403	80.65
6	0.0455	91.06	0.0459	91.80	0.0458	91.53	0.0393	78.57	0.0486	97.16	0.0425	84.90
7	0.0479	95.87	0.0442	88.36	0.0452	90.38	0.0398	79.65	0.0515	102.97	0.0439	87.87
8	0.0464	92.87	0.0449	89.86	0.0430	85.97	0.0406	81.21	0.0415	82.95	0.0436	87.22
9	0.0448	89.56	0.0472	94.41	0.0430	86.03	0.0452	90.31	0.0487	97.34	0.0417	83.49
10	0.0460	91.95	0.0447	89.35	0.0444	88.72	0.0453	90.55	0.0477	95.32	0.0411	82.17
ค่าเฉลี่ย	0.0456	91.30	0.0454	90.74	0.0443	88.69	0.0417	83.45	0.0481	96.29	0.0427	85.48
ค่า SD	0.0014		0.0011		0.0013		0.0021		0.0042		0.0014	
%RSDr	3.1609		2.5223		2.8923		5.1268		8.7717		3.2585	

ตารางที่ 35 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	penconazole		pencycuron		prochloraz		promecarb		propanil		propiconazole	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0388	77.67	0.0425	84.97	0.0533	106.63	0.0456	91.13	0.0444	88.82	0.0409	81.77
2	0.0464	92.76	0.0445	88.92	0.0528	105.70	0.0427	85.48	0.0464	92.76	0.0469	93.84
3	0.0468	93.63	0.0442	88.40	0.0507	101.37	0.0454	90.87	0.0421	84.12	0.0414	82.88
4	0.0433	86.64	0.0470	93.99	0.0542	108.44	0.0469	93.89	0.0449	89.76	0.0457	91.41
5	0.0447	89.40	0.0458	91.59	0.0540	107.93	0.0449	89.78	0.0446	89.27	0.0444	88.75
6	0.0465	93.00	0.0475	94.94	0.0528	105.52	0.0447	89.45	0.0417	83.31	0.0543	108.59
7	0.0450	89.93	0.0450	90.01	0.0495	99.09	0.0458	91.61	0.0456	91.24	0.0441	88.21
8	0.0469	93.77	0.0461	92.15	0.0480	96.06	0.0460	91.93	0.0421	84.15	0.0408	81.69
9	0.0479	95.72	0.0445	88.94	0.0538	107.64	0.0453	90.64	0.0429	85.82	0.0396	79.24
10	0.0459	91.77	0.0438	87.57	0.0529	105.84	0.0457	91.38	0.0452	90.34	0.0396	79.13
ค่าเฉลี่ย	0.0452	90.43	0.0451	90.15	0.0522	104.42	0.0453	90.62	0.0440	87.96	0.0438	87.55
ค่า SD	0.0026		0.0015		0.0021		0.0011		0.0017		0.0045	
%RSDr	5.7291		3.3753		3.9908		2.4067		3.8011		10.2755	

ตารางที่ 36 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	propoxur		pyrifoxifen		quizalofop-methyl		quizalofop-pethyl		tebuconazole		temephos	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0449	89.88	0.0429	85.78	0.0449	89.80	0.0411	82.29	0.0508	101.60	0.0527	105.40
2	0.0429	85.87	0.0448	89.65	0.0459	91.77	0.0431	86.16	0.0518	103.65	0.0534	106.80
3	0.0462	92.31	0.0462	92.42	0.0466	93.28	0.0438	87.62	0.0523	104.67	0.0534	106.80
4	0.0444	88.73	0.0474	94.83	0.0451	90.29	0.0437	87.47	0.0497	99.44	0.0534	106.80
5	0.0456	91.21	0.0463	92.59	0.0459	91.84	0.0455	90.93	0.0521	104.11	0.0536	107.20
6	0.0434	86.80	0.0463	92.62	0.0450	90.00	0.0466	93.30	0.0466	93.22	0.0536	107.20
7	0.0476	95.10	0.0460	92.07	0.0444	88.79	0.0456	91.14	0.0502	100.48	0.0537	107.40
8	0.0446	89.23	0.0437	87.49	0.0478	95.61	0.0458	91.59	0.0519	103.85	0.0537	107.40
9	0.0459	91.87	0.0455	90.97	0.0468	93.56	0.0422	84.36	0.0505	100.94	0.0538	107.60
10	0.0469	93.88	0.0445	88.93	0.0465	93.07	0.0440	88.10	0.0484	96.86	0.0538	107.60
ค่าเฉลี่ย	0.0452	90.49	0.0454	90.74	0.0459	91.80	0.0441	88.30	0.0504	100.88	0.0535	107.02
ค่า SD	0.0015		0.0014		0.0011		0.0017		0.0018		0.0003	
%RSDr	3.2647		3.0286		2.2950		3.9278		3.6017		0.6068	

ตารางที่ 37 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	tetraconazole		tetramethrin		thiacloprid		thiobencarb		thiodicarb		triflumizole	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0461	92.24	0.0454	90.83	0.0424	84.76	0.0425	84.97	0.0409	81.78	0.0432	86.43
2	0.0474	94.77	0.0352	70.48	0.0424	84.80	0.0415	82.99	0.0400	80.07	0.0431	86.17
3	0.0453	90.59	0.0448	89.50	0.0458	91.59	0.0431	86.21	0.0409	81.82	0.0486	97.30
4	0.0448	89.66	0.0450	89.95	0.0459	91.78	0.0469	93.82	0.0414	82.70	0.0443	88.66
5	0.0448	89.57	0.0440	87.95	0.0456	91.18	0.0481	96.17	0.0412	82.35	0.0502	100.37
6	0.0444	88.82	0.0452	90.37	0.0439	87.73	0.0419	83.71	0.0433	86.52	0.0447	89.38
7	0.0447	89.32	0.0455	90.98	0.0447	89.31	0.0452	90.34	0.0416	83.11	0.0470	94.02
8	0.0437	87.48	0.0415	82.92	0.0454	90.75	0.0463	92.67	0.0409	81.85	0.0453	90.65
9	0.0428	85.61	0.0406	81.14	0.0457	91.39	0.0457	91.45	0.0392	78.41	0.0492	98.41
10	0.0457	91.34	0.0376	75.10	0.0418	83.54	0.0428	85.62	0.0401	80.12	0.0470	93.91
ค่าเฉลี่ย	0.0450	89.94	0.0425	84.92	0.0443	88.68	0.0444	88.80	0.0409	81.87	0.0463	92.53
ค่า SD	0.0013		0.0037		0.0016		0.0023		0.0011		0.0025	
%RSDr	2.8157		8.6002		3.6474		5.2441		2.6508		5.4534	

ตารางที่ 38 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	acetamiprid		acetochlor		alachlor		aldicarb		aldicarb sulfone		bromacil	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0864	86.39	0.1005	100.48	0.0932	93.23	0.0990	99.05	0.0970	97.04	0.0941	94.11
2	0.0825	82.48	0.1011	101.08	0.0951	95.15	0.0977	97.74	0.0975	97.49	0.0936	93.63
3	0.0913	91.31	0.1086	108.65	0.1044	104.41	0.1144	114.45	0.1005	100.45	0.1119	111.90
4	0.0926	92.57	0.1092	109.23	0.1069	106.94	0.1038	103.79	0.1029	102.94	0.1148	114.83
5	0.0953	95.27	0.1095	109.53	0.1048	104.80	0.1116	111.57	0.1079	107.86	0.1104	110.35
6	0.0930	93.03	0.1087	108.67	0.1004	100.42	0.1116	111.60	0.0987	98.72	0.1079	107.87
7	0.0909	90.93	0.1093	109.27	0.1059	105.89	0.1110	110.98	0.0965	96.52	0.1094	109.35
8	0.0902	90.19	0.1097	109.72	0.1051	105.09	0.1080	107.97	0.1020	101.98	0.1086	108.62
9	0.0927	92.67	0.1058	105.84	0.1015	101.46	0.1085	108.48	0.1045	104.48	0.1143	114.28
10	0.0914	91.36	0.1013	101.34	0.0977	97.65	0.1043	104.28	0.1013	101.34	0.1076	107.64
ค่าเฉลี่ย	0.0906	90.62	0.1064	106.38	0.1015	101.51	0.1070	106.99	0.1009	100.88	0.1073	107.26
ค่า SD	0.0037		0.0039		0.0048		0.0056		0.0036		0.0075	
%RSDr	4.0448		3.6610		4.7122		5.2437		3.5804		6.9709	

ตารางที่ 39 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	carbaryl		carbofuran		carbofuran-3-keto		coumaphos		cymoxanil		cyproconazole	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0941	94.05	0.1182	118.15	0.0836	83.62	0.0989	98.91	0.0866	86.61	0.0924	92.44
2	0.0940	94.02	0.1121	112.15	0.0824	82.37	0.0989	98.85	0.0860	86.00	0.1028	102.81
3	0.1050	104.97	0.1060	106.04	0.0945	94.54	0.1107	110.66	0.0941	94.08	0.1131	113.13
4	0.1068	106.82	0.1085	108.45	0.0882	88.22	0.1119	111.92	0.0961	96.08	0.1041	104.13
5	0.0995	99.51	0.1149	114.89	0.0907	90.69	0.1109	110.93	0.0994	99.44	0.1101	110.10
6	0.1039	103.92	0.1159	115.87	0.0901	90.09	0.1111	111.06	0.0950	94.97	0.1003	100.28
7	0.1059	105.86	0.1097	109.66	0.0901	90.05	0.1107	110.71	0.0921	92.08	0.1123	112.33
8	0.1047	104.72	0.1138	113.83	0.0898	89.80	0.1100	109.98	0.0941	94.10	0.1104	110.39
9	0.1022	102.24	0.1096	109.65	0.0863	86.31	0.1112	111.23	0.0928	92.76	0.1030	102.98
10	0.1013	101.29	0.1110	110.96	0.0877	87.69	0.1134	113.40	0.0929	92.86	0.1024	102.42
ค่าเฉลี่ย	0.1017	101.74	0.1120	111.97	0.0883	88.34	0.1088	108.76	0.0929	92.90	0.1051	105.10
ค่า SD	0.0046		0.0037		0.0036		0.0053		0.0041		0.0064	
%RSDr	4.5269		3.3248		4.0384		4.8626		4.3636		6.1113	

ตารางที่ 40 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	cythioate		dicrotophos		dimethomorph		dinotefuran		epoxiconazole		ethiofencarb	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0938	93.78	0.0916	91.58	0.1058	105.82	0.1027	102.69	0.0707	70.75	0.0957	95.74
2	0.0950	94.98	0.0928	92.81	0.0978	97.81	0.1006	100.57	0.0712	71.21	0.0880	88.03
3	0.1086	108.58	0.0987	98.69	0.0823	82.26	0.0926	92.58	0.0756	75.62	0.0948	94.75
4	0.1086	108.61	0.1045	104.51	0.0948	94.76	0.0967	96.66	0.0835	83.51	0.0917	91.65
5	0.1050	104.95	0.1050	105.02	0.1139	113.92	0.1017	101.73	0.0882	88.21	0.0920	92.02
6	0.0999	99.88	0.1030	103.01	0.1171	117.11	0.0955	95.45	0.0816	81.64	0.0910	90.96
7	0.0776	77.63	0.1078	107.84	0.1173	117.27	0.0904	90.41	0.0796	79.59	0.0925	92.53
8	0.0981	98.14	0.1036	103.63	0.1136	113.62	0.0974	97.37	0.0773	77.27	0.0904	90.45
9	0.1018	101.79	0.1016	101.64	0.1130	112.97	0.0897	89.74	0.0838	83.81	0.0839	83.95
10	0.0972	97.16	0.0985	98.51	0.1097	109.69	0.1019	101.90	0.0776	77.60	0.0843	84.28
ค่าเฉลี่ย	0.0986	98.55	0.1007	100.72	0.1065	106.52	0.0969	96.91	0.0789	78.92	0.0904	90.44
ค่า SD	0.0090		0.0053		0.0115		0.0048		0.0056		0.0040	
%RSDr	9.1400		5.2676		10.7856		4.9809		7.0782		4.3804	

ตารางที่ 41 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	ethoprop		fenobucarb		fenoxaprop-p-ethyl		imidacloprid		isoprocarb		mandipropamid	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0878	87.83	0.0996	99.65	0.0943	94.29	0.0833	83.26	0.0894	89.37	0.1008	100.83
2	0.0890	88.99	0.1031	103.15	0.0899	89.86	0.0793	79.29	0.0903	90.35	0.0994	99.42
3	0.0973	97.35	0.1066	106.59	0.0905	90.46	0.0962	96.23	0.0983	98.30	0.0986	98.59
4	0.1014	101.40	0.1085	108.46	0.1028	102.77	0.0931	93.13	0.1007	100.71	0.1123	112.25
5	0.0977	97.71	0.1127	112.67	0.0999	99.87	0.0929	92.91	0.0975	97.47	0.1153	115.27
6	0.0970	96.99	0.1121	112.11	0.0963	96.29	0.0860	86.01	0.0996	99.56	0.1076	107.55
7	0.0978	97.80	0.1074	107.35	0.1037	103.72	0.0926	92.60	0.0968	96.78	0.1150	115.03
8	0.0982	98.23	0.1067	106.67	0.1006	100.60	0.0919	91.90	0.0975	97.45	0.1144	114.43
9	0.0948	94.78	0.1062	106.19	0.0953	95.31	0.0907	90.68	0.0938	93.78	0.1104	110.36
10	0.0909	90.91	0.1101	110.05	0.0965	96.46	0.0878	87.75	0.0909	90.90	0.1105	110.49
ค่าเฉลี่ย	0.0952	95.20	0.1073	107.29	0.0970	96.96	0.0894	89.38	0.0955	95.47	0.1084	108.42
ค่า SD	0.0045		0.0039		0.0048		0.0052		0.0041		0.0065	
%RSDr	4.6981		3.6606		4.9155		5.8398		4.2639		6.0364	

ตารางที่ 42 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	metalaxyl		methiocarb		methomyl		monocrotophos		oxamyl		oxycarboxin	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.1054	105.35	0.0875	87.47	0.0905	90.52	0.0921	92.08	0.0996	99.64	0.0879	87.88
2	0.0972	97.19	0.0848	84.80	0.0876	87.60	0.1061	106.10	0.1001	100.14	0.0856	85.62
3	0.1090	109.01	0.0946	94.64	0.0927	92.66	0.1060	105.96	0.1047	104.67	0.0859	85.87
4	0.1101	110.11	0.0986	98.62	0.0940	94.02	0.1111	111.09	0.1050	105.04	0.0953	95.25
5	0.1132	113.19	0.0941	94.07	0.1030	103.01	0.1012	101.25	0.1058	105.78	0.0961	96.08
6	0.1123	112.27	0.0948	94.79	0.0994	99.41	0.1121	112.10	0.1088	108.80	0.0911	91.15
7	0.1121	112.09	0.0914	91.42	0.0956	95.62	0.1143	114.26	0.1039	103.89	0.0938	93.76
8	0.1081	108.07	0.0957	95.71	0.0987	98.73	0.1094	109.38	0.1034	103.37	0.0963	96.28
9	0.1041	104.05	0.0913	91.32	0.0919	91.92	0.0841	84.11	0.1031	103.11	0.0969	96.94
10	0.1054	105.45	0.0905	90.46	0.0923	92.31	0.1030	102.96	0.0937	93.72	0.0915	91.54
ค่าเฉลี่ย	0.1077	107.68	0.0923	92.33	0.0946	94.58	0.1039	103.93	0.1028	102.82	0.0920	92.04
ค่า SD	0.0049		0.0041		0.0046		0.0095		0.0041		0.0043	
%RSDr	4.5102		4.4373		4.9122		9.0986		4.0298		4.7115	

ตารางที่ 43 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	penconazole		pencycuron		prochloraz		promecarb		propanil		propiconazole	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0970	97.00	0.1036	103.57	0.0863	86.25	0.0876	87.56	0.0823	82.31	0.0878	87.81
2	0.0990	99.04	0.1022	102.15	0.0788	78.85	0.0892	89.20	0.0816	81.56	0.0930	92.95
3	0.1120	112.04	0.0938	93.82	0.0851	85.12	0.1001	100.05	0.0924	92.40	0.0917	91.66
4	0.1133	113.34	0.1175	117.52	0.0928	92.82	0.0983	98.28	0.0961	96.08	0.0983	98.34
5	0.1132	113.16	0.1152	115.17	0.1003	100.26	0.1025	102.48	0.0926	92.62	0.1037	103.74
6	0.1135	113.45	0.1134	113.43	0.0948	94.84	0.0970	96.97	0.0961	96.12	0.1030	103.00
7	0.1072	107.25	0.1126	112.65	0.0998	99.79	0.0974	97.42	0.0868	86.76	0.0987	98.72
8	0.1072	107.19	0.1063	106.34	0.0993	99.31	0.0955	95.52	0.0956	95.56	0.0976	97.61
9	0.1031	103.13	0.1065	106.46	0.0951	95.15	0.0980	97.95	0.0948	94.83	0.0986	98.60
10	0.1086	108.63	0.1061	106.07	0.0856	85.62	0.0951	95.07	0.0956	95.60	0.1011	101.10
ค่าเฉลี่ย	0.1074	107.42	0.1077	107.72	0.0918	91.80	0.0961	96.05	0.0914	91.38	0.0974	97.35
ค่า SD	0.0060		0.0071		0.0074		0.0046		0.0057		0.0051	
%RSDr	5.5881		6.6092		8.0764		4.7691		6.2582		5.2373	

ตารางที่ 44 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	propoxur		pyrifoxifen		quizalofop-methyl		quizalofop-p-ethyl		tebuconazole		temephos	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0831	83.07	0.0983	98.25	0.0889	88.86	0.0898	89.83	0.0942	94.17	0.1112	111.21
2	0.0866	86.60	0.1026	102.63	0.0883	88.32	0.0910	90.97	0.0955	95.49	0.0962	96.19
3	0.1014	101.39	0.1000	100.05	0.0866	86.58	0.0704	70.38	0.1129	112.87	0.1132	113.20
4	0.1017	101.70	0.0971	97.08	0.0975	97.54	0.0995	99.52	0.1074	107.41	0.0889	88.93
5	0.1026	102.63	0.0961	96.12	0.0975	97.51	0.1003	100.26	0.1091	109.08	0.1178	117.78
6	0.1008	100.83	0.0990	98.98	0.0933	93.33	0.0984	98.37	0.1132	113.22	0.1011	101.05
7	0.1010	101.05	0.0978	97.78	0.0974	97.43	0.0935	93.45	0.1069	106.86	0.0854	85.44
8	0.1089	108.86	0.0900	89.97	0.0974	97.38	0.0955	95.47	0.1028	102.79	0.1093	109.31
9	0.1019	101.86	0.0890	88.96	0.0973	97.27	0.0962	96.18	0.0973	97.31	0.1157	115.66
10	0.0944	94.43	0.0912	91.20	0.0892	89.16	0.0968	96.79	0.0929	92.91	0.0866	86.60
ค่าเฉลี่ย	0.0982	98.24	0.0961	96.10	0.0933	93.34	0.0931	93.12	0.1032	103.21	0.1025	102.54
ค่า SD	0.0079		0.0046		0.0046		0.0087		0.0078		0.0125	
%RSDr	8.0418		4.7492		4.9464		9.3396		7.5149		12.2204	

ตารางที่ 45 ผลการศึกษา Accuracy และ Precision ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	tetraconazole		tetramethrin		thiacloprid		thiobencarb		thiodicarb		triflumizole	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0892	89.20	0.0938	93.76	0.0991	99.06	0.1009	100.90	0.0770	76.99	0.0980	97.97
2	0.0868	86.81	0.0969	96.93	0.0990	99.03	0.1032	103.22	0.0779	77.88	0.1046	104.60
3	0.0918	91.79	0.0776	77.58	0.1062	106.24	0.1117	111.66	0.0822	82.17	0.0861	86.11
4	0.0972	97.23	0.1036	103.61	0.1103	110.29	0.1131	113.13	0.0869	86.90	0.1004	100.36
5	0.1082	108.24	0.1060	105.98	0.1112	111.24	0.1054	105.40	0.0866	86.64	0.1032	103.24
6	0.1059	105.94	0.1101	110.10	0.1131	113.14	0.1120	112.04	0.0880	88.02	0.1067	106.69
7	0.1014	101.36	0.1023	102.25	0.1093	109.34	0.1103	110.28	0.0876	87.57	0.0888	88.80
8	0.1040	103.96	0.1000	100.05	0.1105	110.54	0.1102	110.19	0.0839	83.91	0.0983	98.32
9	0.1032	103.23	0.1040	103.97	0.1070	106.97	0.1157	115.71	0.0818	81.79	0.0928	92.78
10	0.0983	98.33	0.1058	105.82	0.1054	105.37	0.1146	114.63	0.0867	86.74	0.0862	86.16
ค่าเฉลี่ย	0.0986	98.61	0.1000	100.00	0.1071	107.12	0.1097	109.72	0.0839	83.86	0.0965	96.50
ค่า SD	0.0073		0.0092		0.0049		0.0049		0.0040		0.0076	
%RSDr	7.4094		9.1679		4.5531		4.5072		4.8113		7.9026	

4.4.3 การศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ดำเนินการทดสอบในช่วงเวลาแตกต่างกัน จำนวน 3 วัน โดย Fortified sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.01, 0.05, 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รวบรวมข้อมูลระดับความเข้มข้นละ 10 ซ้ำ ประเมินผลค่า within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20% ผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 46 - 60

ตารางที่ 46 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
	acetamiprid	acetochlor	alachlor	aldicarb	aldicarb sulfone	bromacil	carbaryl	carbofuran	carbofuran-3-keto	coumaphos
Day 1	1	0.0096	0.0101	0.0106	0.0102	0.0096	0.0106	0.0100	0.0102	0.0102
	2	0.0107	0.0099	0.0103	0.0104	0.0091	0.0106	0.0098	0.0104	0.0102
	3	0.0105	0.0101	0.0103	0.0104	0.0094	0.0101	0.0100	0.0102	0.0095
Day 2	4	0.0097	0.0088	0.0110	0.0090	0.0086	0.0102	0.0101	0.0102	0.0097
	5	0.0093	0.0103	0.0095	0.0096	0.0106	0.0091	0.0105	0.0106	0.0095
	6	0.0092	0.0092	0.0101	0.0083	0.0085	0.0072	0.0106	0.0095	0.0100
	7	0.0094	0.0087	0.0103	0.0086	0.0101	0.0093	0.0099	0.0096	0.0093
Day 3	8	0.0091	0.0088	0.0096	0.0098	0.0089	0.0078	0.0086	0.0098	0.0088
	9	0.0090	0.0087	0.0096	0.0098	0.0088	0.0077	0.0086	0.0098	0.0083
	10	0.0089	0.0085	0.0093	0.0096	0.0087	0.0076	0.0085	0.0098	0.0083
	ค่าเฉลี่ย	0.0095	0.0093	0.0101	0.0096	0.0092	0.0090	0.0097	0.0100	0.0094
	ค่า SD	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0007	0.0013	0.0008	0.0004	0.0007
	% RSD_{WR}	6.5265	7.6891	5.5271	7.5780	7.4477	14.9404	8.1190	3.6440	7.4611

ตารางที่ 47 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
		cymoxanil	cyproconazole	cythioate	dicrotophos	dimethomorph	dinotefuran	epoxiconazole	ethiofencarb	ethoprop	fenobucarb
Day 1	1	0.0096	0.0095	0.0095	0.0106	0.0095	0.0095	0.0104	0.0103	0.0096	0.0102
	2	0.0106	0.0095	0.0103	0.0105	0.0107	0.0092	0.0094	0.0101	0.0094	0.0102
	3	0.0092	0.0099	0.0106	0.0105	0.0097	0.0105	0.0108	0.0100	0.0098	0.0106
Day 2	4	0.0095	0.0092	0.0109	0.0094	0.0119	0.0071	0.0101	0.0087	0.0111	0.0105
	5	0.0085	0.0102	0.0107	0.0090	0.0094	0.0097	0.0096	0.0100	0.0106	0.0113
	6	0.0089	0.0106	0.0112	0.0105	0.0117	0.0087	0.0073	0.0092	0.0112	0.0103
	7	0.0074	0.0099	0.0108	0.0092	0.0116	0.0088	0.0099	0.0087	0.0101	0.0102
Day 3	8	0.0088	0.0080	0.0087	0.0095	0.0116	0.0078	0.0097	0.0077	0.0098	0.0086
	9	0.0086	0.0074	0.0087	0.0094	0.0112	0.0076	0.0095	0.0075	0.0095	0.0085
	10	0.0086	0.0073	0.0084	0.0093	0.0109	0.0075	0.0092	0.0073	0.0094	0.0084
	ค่าเฉลี่ย	0.0090	0.0092	0.0100	0.0098	0.0108	0.0086	0.0096	0.0090	0.0100	0.0099
	ค่า SD	0.0008	0.0012	0.0011	0.0006	0.0010	0.0011	0.0009	0.0012	0.0007	0.0010
	%RSD _{WR}	9.2586	12.8672	10.5435	6.5736	8.8864	12.6427	9.7086	12.9529	6.6856	10.1659

ตารางที่ 48 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
		fenoxaprop-p-ethyl	imidacloprid	isoprocarb	mandipropamid	metalaxyl	methiocarb	methomyl	monocrotophos	oxamyl	oxycarboxin
Day 1	1	0.0096	0.0097	0.0106	0.0107	0.0103	0.0107	0.0105	0.0102	0.0092	0.0103
	2	0.0108	0.0108	0.0104	0.0104	0.0100	0.0107	0.0097	0.0103	0.0096	0.0104
	3	0.0107	0.0106	0.0106	0.0104	0.0102	0.0104	0.0097	0.0102	0.0098	0.0104
Day 2	4	0.0097	0.0095	0.0106	0.0101	0.0101	0.0094	0.0092	0.0109	0.0114	0.0104
	5	0.0098	0.0102	0.0108	0.0119	0.0102	0.0093	0.0110	0.0102	0.0113	0.0096
	6	0.0098	0.0096	0.0101	0.0117	0.0088	0.0086	0.0091	0.0111	0.0094	0.0098
	7	0.0098	0.0089	0.0105	0.0095	0.0098	0.0096	0.0088	0.0108	0.0108	0.0095
Day 3	8	0.0086	0.0089	0.0082	0.0085	0.0094	0.0093	0.0096	0.0087	0.0090	0.0084
	9	0.0086	0.0084	0.0082	0.0084	0.0094	0.0092	0.0093	0.0087	0.0088	0.0080
	10	0.0085	0.0084	0.0081	0.0084	0.0094	0.0091	0.0092	0.0086	0.0087	0.0077
	ค่าเฉลี่ย	0.0096	0.0095	0.0098	0.0100	0.0097	0.0096	0.0096	0.0100	0.0098	0.0094
	ค่า SD	0.0008	0.0009	0.0011	0.0013	0.0005	0.0007	0.0007	0.0010	0.0010	0.0011
	% RSD_{WR}	8.5116	9.0367	11.5870	12.8397	4.9792	7.3851	7.0951	9.6756	10.3705	11.1217

ตารางที่ 49 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									quizalofop-methyl	quizalofop-p-ethyl
	penconazole	pencycuron	prochloraz	promecarb	propanil	propiconazole	propoxur	pyrifoxifen			
Day 1	1	0.0108	0.0108	0.0104	0.0103	0.0101	0.0102	0.0107	0.0105	0.0106	0.0100
	2	0.0107	0.0104	0.0106	0.0103	0.0106	0.0103	0.0108	0.0108	0.0101	0.0105
	3	0.0101	0.0106	0.0106	0.0102	0.0105	0.0105	0.0106	0.0105	0.0106	0.0107
Day 2	4	0.0100	0.0094	0.0103	0.0108	0.0105	0.0113	0.0092	0.0097	0.0090	0.0107
	5	0.0104	0.0115	0.0110	0.0108	0.0110	0.0100	0.0102	0.0098	0.0076	0.0108
	6	0.0102	0.0108	0.0089	0.0112	0.0118	0.0107	0.0106	0.0098	0.0097	0.0108
	7	0.0102	0.0109	0.0101	0.0102	0.0092	0.0109	0.0086	0.0098	0.0091	0.0108
Day 3	8	0.0099	0.0107	0.0088	0.0104	0.0080	0.0090	0.0107	0.0090	0.0072	0.0107
	9	0.0095	0.0112	0.0085	0.0105	0.0085	0.0098	0.0100	0.0098	0.0072	0.0101
	10	0.0094	0.0101	0.0084	0.0105	0.0088	0.0094	0.0108	0.0093	0.0076	0.0107
	ค่าเฉลี่ย	0.0101	0.0107	0.0098	0.0105	0.0099	0.0102	0.0102	0.0099	0.0089	0.0106
	ค่า SD	0.0005	0.0006	0.0010	0.0003	0.0012	0.0007	0.0008	0.0006	0.0014	0.0003
	% RSD_{WR}	4.4591	5.6062	10.1881	2.8899	12.3563	6.8274	7.4155	5.6131	15.5320	2.8783

ตารางที่ 50 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)							
		tebuconazole	temephos	tetraconazole	tetramethrin	thiacloprid	thiobencarb	thiodicarb	triflumizole
Day 1	1	0.0101	0.0100	0.0104	0.0094	0.0102	0.0108	0.0102	0.0101
	2	0.0098	0.0084	0.0105	0.0102	0.0101	0.0105	0.0108	0.0098
	3	0.0108	0.0101	0.0094	0.0105	0.0104	0.0107	0.0100	0.0108
Day 2	4	0.0105	0.0076	0.0115	0.0080	0.0093	0.0108	0.0081	0.0075
	5	0.0109	0.0074	0.0113	0.0106	0.0097	0.0093	0.0112	0.0077
	6	0.0101	0.0071	0.0116	0.0098	0.0092	0.0110	0.0110	0.0080
	7	0.0104	0.0099	0.0110	0.0093	0.0095	0.0106	0.0110	0.0078
Day 3	8	0.0086	0.0092	0.0092	0.0077	0.0098	0.0106	0.0097	0.0084
	9	0.0084	0.0086	0.0093	0.0114	0.0098	0.0103	0.0090	0.0087
	10	0.0084	0.0089	0.0092	0.0072	0.0099	0.0109	0.0092	0.0081
	ค่าเฉลี่ย	0.0098	0.0087	0.0103	0.0094	0.0098	0.0106	0.0100	0.0087
	ค่า SD	0.0010	0.0011	0.0010	0.0014	0.0004	0.0005	0.0010	0.0011
	%RSD _{WR}	9.9399	12.3379	9.8025	14.6303	3.9908	4.5204	10.1726	12.9762

ตารางที่ 51 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
		acetamiprid	acetochlor	alachlor	aldicarb	aldicarb sulfone	bromacil	carbaryl	carbofuran	carbofuran-3-keto	coumaphos
Day 1	1	0.0468	0.0492	0.0497	0.0492	0.0486	0.0451	0.0515	0.0505	0.0493	0.0511
	2	0.0462	0.0492	0.0507	0.0507	0.0482	0.0493	0.0507	0.0506	0.0486	0.0454
	3	0.0471	0.0495	0.0508	0.0491	0.0508	0.0490	0.0514	0.0510	0.0518	0.0507
Day 2	4	0.0558	0.0518	0.0493	0.0487	0.0466	0.0484	0.0484	0.0520	0.0527	0.0528
	5	0.0548	0.0505	0.0501	0.0485	0.0480	0.0479	0.0489	0.0530	0.0515	0.0520
	6	0.0530	0.0491	0.0518	0.0496	0.0478	0.0478	0.0472	0.0531	0.0489	0.0519
	7	0.0536	0.0498	0.0488	0.0490	0.0476	0.0449	0.0467	0.0515	0.0484	0.0527
Day 3	8	0.0475	0.0447	0.0495	0.0484	0.0481	0.0505	0.0508	0.0500	0.0447	0.0489
	9	0.0482	0.0471	0.0481	0.0477	0.0512	0.0556	0.0518	0.0520	0.0481	0.0510
	10	0.0485	0.0479	0.0494	0.0478	0.0471	0.0521	0.0494	0.0549	0.0457	0.0484
	ค่าเฉลี่ย	0.0502	0.0489	0.0498	0.0489	0.0484	0.0491	0.0497	0.0519	0.0490	0.0505
	ค่า SD	0.0037	0.0020	0.0011	0.0009	0.0015	0.0032	0.0018	0.0015	0.0026	0.0023
	%RSD _{WR}	7.3869	4.0005	2.1841	1.8395	3.0354	6.4258	3.6640	2.8842	5.2141	4.5720

ตารางที่ 52 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
		cymoxanil	cyproconazole	cythioate	dicrotophos	dimethomorph	dinotefuran	epoxiconazole	ethiofencarb	ethoprop	fenobucarb
Day 1	1	0.0501	0.0497	0.0478	0.0491	0.0517	0.0501	0.0495	0.0500	0.0491	0.0502
	2	0.0501	0.0492	0.0508	0.0480	0.0478	0.0485	0.0509	0.0476	0.0502	0.0500
	3	0.0489	0.0506	0.0512	0.0509	0.0498	0.0489	0.0512	0.0509	0.0516	0.0503
Day 2	4	0.0492	0.0525	0.0534	0.0479	0.0504	0.0492	0.0483	0.0474	0.0508	0.0507
	5	0.0461	0.0511	0.0511	0.0474	0.0474	0.0506	0.0532	0.0487	0.0498	0.0535
	6	0.0439	0.0503	0.0442	0.0478	0.0489	0.0501	0.0513	0.0467	0.0492	0.0532
	7	0.0461	0.0482	0.0490	0.0458	0.0538	0.0492	0.0517	0.0472	0.0481	0.0525
Day 3	8	0.0436	0.0475	0.0514	0.0483	0.0510	0.0479	0.0499	0.0418	0.0478	0.0531
	9	0.0479	0.0478	0.0491	0.0496	0.0513	0.0466	0.0469	0.0446	0.0485	0.0504
	10	0.0486	0.0459	0.0504	0.0468	0.0529	0.0476	0.0474	0.0494	0.0502	0.0534
	ค่าเฉลี่ย	0.0474	0.0493	0.0498	0.0482	0.0505	0.0489	0.0500	0.0474	0.0495	0.0517
	ค่า SD	0.0024	0.0020	0.0025	0.0014	0.0021	0.0013	0.0020	0.0027	0.0012	0.0015
	%RSD _{WR}	5.0171	3.9758	5.0606	2.9997	4.1099	2.5866	4.0402	5.6190	2.4524	2.9188

ตารางที่ 53 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
		fenoxaprop-p-ethyl	imidacloprid	isoprocarb	mandipropamid	metalaxyl	methiocarb	methomyl	monocrotophos	oxamyl	oxycarboxin
Day 1	1	0.0502	0.0512	0.0508	0.0518	0.0518	0.0511	0.0505	0.0500	0.0509	0.0489
	2	0.0480	0.0519	0.0490	0.0517	0.0502	0.0501	0.0493	0.0505	0.0474	0.0509
	3	0.0513	0.0507	0.0500	0.0512	0.0494	0.0512	0.0494	0.0501	0.0491	0.0489
Day 2	4	0.0503	0.0499	0.0499	0.0438	0.0502	0.0531	0.0490	0.0501	0.0481	0.0446
	5	0.0502	0.0521	0.0469	0.0519	0.0492	0.0505	0.0479	0.0485	0.0451	0.0438
	6	0.0500	0.0507	0.0475	0.0497	0.0496	0.0476	0.0476	0.0481	0.0479	0.0436
	7	0.0513	0.0494	0.0464	0.0531	0.0479	0.0495	0.0473	0.0455	0.0472	0.0456
Day 3	8	0.0518	0.0484	0.0513	0.0525	0.0451	0.0478	0.0495	0.0496	0.0451	0.0482
	9	0.0535	0.0488	0.0513	0.0498	0.0457	0.0529	0.0504	0.0470	0.0476	0.0470
	10	0.0512	0.0461	0.0555	0.0493	0.0430	0.0486	0.0483	0.0481	0.0471	0.0446
	ค่าเฉลี่ย	0.0508	0.0499	0.0498	0.0505	0.0482	0.0503	0.0489	0.0488	0.0476	0.0466
	ค่า SD	0.0014	0.0018	0.0027	0.0027	0.0028	0.0019	0.0011	0.0016	0.0017	0.0025
	% RSD_{WR}	2.8527	3.6574	5.3517	5.2612	5.7200	3.8285	2.2499	3.3258	3.6066	5.4081

ตารางที่ 54 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
	penconazole	pencycuron	prochloraz	promecarb	propanil	propiconazole	propoxur	pyrifoxifen	quizalofop-methyl	quizalofop-p-ethyl
Day 1	1	0.0510	0.0503	0.0516	0.0500	0.0462	0.0516	0.0502	0.0502	0.0492
	2	0.0513	0.0505	0.0505	0.0497	0.0492	0.0499	0.0509	0.0509	0.0488
	3	0.0508	0.0504	0.0503	0.0506	0.0507	0.0513	0.0504	0.0504	0.0499
Day 2	4	0.0510	0.0500	0.0443	0.0521	0.0504	0.0465	0.0494	0.0488	0.0526
	5	0.0505	0.0501	0.0498	0.0513	0.0472	0.0467	0.0517	0.0490	0.0504
	6	0.0499	0.0495	0.0472	0.0498	0.0487	0.0411	0.0493	0.0499	0.0484
	7	0.0489	0.0511	0.0448	0.0555	0.0496	0.0488	0.0478	0.0504	0.0459
Day 3	8	0.0487	0.0486	0.0534	0.0491	0.0468	0.0441	0.0532	0.0515	0.0531
	9	0.0525	0.0487	0.0541	0.0537	0.0458	0.0461	0.0544	0.0484	0.0531
	10	0.0464	0.0488	0.0523	0.0499	0.0517	0.0454	0.0470	0.0490	0.0568
	ค่าเฉลี่ย	0.0501	0.0498	0.0498	0.0512	0.0486	0.0472	0.0504	0.0499	0.0508
	ค่า SD	0.0017	0.0009	0.0034	0.0021	0.0020	0.0033	0.0023	0.0010	0.0031
	% RSD_{WR}	3.4289	1.7172	6.7679	4.0419	4.1961	6.9898	4.5118	2.0439	6.1125

ตารางที่ 55 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)							
		tebuconazole	temephos	tetraconazole	tetramethrin	thiacloprid	thiobencarb	thiodicarb	triflumizole
Day 1	1	0.0502	0.0487	0.0499	0.0501	0.0493	0.0497	0.0501	0.0487
	2	0.0495	0.0484	0.0493	0.0500	0.0492	0.0500	0.0503	0.0486
	3	0.0494	0.0491	0.0502	0.0507	0.0494	0.0499	0.0509	0.0484
Day 2	4	0.0512	0.0441	0.0473	0.0476	0.0482	0.0510	0.0455	0.0485
	5	0.0501	0.0447	0.0438	0.0536	0.0475	0.0486	0.0449	0.0520
	6	0.0498	0.0436	0.0483	0.0526	0.0464	0.0476	0.0463	0.0494
	7	0.0490	0.0483	0.0503	0.0518	0.0467	0.0483	0.0459	0.0490
Day 3	8	0.0421	0.0415	0.0541	0.0447	0.0469	0.0521	0.0402	0.0458
	9	0.0436	0.0454	0.0530	0.0497	0.0486	0.0490	0.0449	0.0535
	10	0.0453	0.0431	0.0529	0.0426	0.0470	0.0497	0.0444	0.0429
	ค่าเฉลี่ย	0.0480	0.0457	0.0499	0.0493	0.0479	0.0496	0.0463	0.0487
	ค่า SD	0.0032	0.0027	0.0030	0.0034	0.0012	0.0013	0.0033	0.0029
	%RSD _{WR}	6.5682	5.9871	6.0733	6.9801	2.4186	2.6610	7.1091	5.9949

ตารางที่ 56 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
		acetamiprid	acetochlor	alachlor	aldicarb	aldicarb sulfone	bromacil	carbaryl	carbofuran	carbofuran-3-keto	coumaphos
Day 1	1	0.1012	0.0964	0.1006	0.1015	0.0996	0.1005	0.1001	0.1003	0.1014	0.1011
	2	0.1015	0.1004	0.1005	0.1009	0.0998	0.0964	0.1003	0.1004	0.1009	0.1010
	3	0.1005	0.1000	0.1000	0.1013	0.0992	0.1009	0.1005	0.1000	0.1003	0.1002
Day 2	4	0.1049	0.0981	0.1016	0.0942	0.0959	0.0944	0.0999	0.1045	0.1013	0.1091
	5	0.0825	0.0951	0.0975	0.0936	0.0941	0.0895	0.0988	0.1055	0.1024	0.1054
	6	0.0889	0.0973	0.0998	0.0997	0.0917	0.0885	0.0950	0.1039	0.0952	0.1024
	7	0.1034	0.0944	0.1010	0.1011	0.0917	0.0902	0.0996	0.1030	0.0965	0.0880
Day 3	8	0.0957	0.0929	0.1039	0.0938	0.0994	0.1034	0.0994	0.1046	0.0903	0.1038
	9	0.0954	0.0946	0.1028	0.0990	0.0952	0.0985	0.0987	0.1042	0.0903	0.1090
	10	0.0999	0.0948	0.1004	0.0967	0.0973	0.0988	0.0968	0.1006	0.0931	0.1057
	ค่าเฉลี่ย	0.0974	0.0964	0.1008	0.0982	0.0964	0.0961	0.0989	0.1027	0.0972	0.1026
	ค่า SD	0.0070	0.0025	0.0017	0.0033	0.0032	0.0052	0.0017	0.0021	0.0047	0.0060
	%RSD _{WR}	7.1811	2.5926	1.7233	3.3534	3.2932	5.4567	1.7664	2.0816	4.8669	5.8697

ตารางที่ 57 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ซินติสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
		cymoxanil	cyproconazole	cythioate	dicotophos	dimethomorph	dinotefuran	epoxiconazole	ethiofencarb	ethoprop	fenobucarb
Day 1	1	0.1001	0.1001	0.1070	0.1012	0.1035	0.0919	0.0989	0.1023	0.1085	0.1030
	2	0.0999	0.1017	0.1061	0.1032	0.1011	0.0975	0.0975	0.1067	0.1099	0.1058
	3	0.0998	0.1045	0.1058	0.1022	0.1012	0.0961	0.0973	0.1067	0.1094	0.1040
Day 2	4	0.0886	0.1077	0.1017	0.0928	0.0958	0.0906	0.0998	0.0875	0.0984	0.1048
	5	0.0908	0.0823	0.0997	0.0935	0.0905	0.0905	0.0978	0.0844	0.1027	0.1070
	6	0.0888	0.1001	0.1015	0.0904	0.0930	0.0869	0.0961	0.0835	0.1053	0.1103
	7	0.0924	0.0995	0.1014	0.0898	0.0995	0.0908	0.0994	0.0820	0.1070	0.1085
Day 3	8	0.0951	0.1095	0.1061	0.0965	0.0997	0.0893	0.1086	0.0969	0.1041	0.0901
	9	0.0921	0.1087	0.1021	0.0983	0.0950	0.0906	0.1075	0.0896	0.1006	0.0935
	10	0.0923	0.1057	0.1016	0.0949	0.1007	0.0886	0.1045	0.0885	0.1041	0.0900
	ค่าเฉลี่ย	0.0940	0.1020	0.1033	0.0963	0.0980	0.0913	0.1008	0.0928	0.1050	0.1017
	ค่า SD	0.0045	0.0079	0.0026	0.0048	0.0042	0.0032	0.0045	0.0096	0.0038	0.0076
	%RSD _{WR}	4.7990	7.7031	2.5516	5.0082	4.2891	3.5448	4.4357	10.2965	3.6106	7.4775

ตารางที่ 58 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
		fenoxaprop-p-ethyl	imidacloprid	isoprocarb	mandipropamid	metalaxyl	methiocarb	methomyl	monocrotophos	oxamyl	oxycarboxin
Day 1	1	0.0864	0.1010	0.1069	0.1018	0.1025	0.1017	0.1116	0.1094	0.0990	0.0998
	2	0.0806	0.1008	0.1029	0.0852	0.1013	0.1058	0.1119	0.1053	0.0964	0.0919
	3	0.0889	0.1042	0.1035	0.1005	0.1048	0.1046	0.1115	0.1002	0.0956	0.0969
Day 2	4	0.0986	0.0989	0.0972	0.0880	0.0990	0.0925	0.0950	0.0928	0.0970	0.0949
	5	0.0994	0.0989	0.0950	0.0900	0.0990	0.0965	0.0958	0.0929	0.0897	0.0956
	6	0.0867	0.0961	0.0935	0.0849	0.0946	0.0984	0.0948	0.0900	0.0916	0.0956
	7	0.0987	0.0950	0.0937	0.0851	0.0968	0.0962	0.0958	0.0940	0.0952	0.0912
Day 3	8	0.1086	0.0926	0.1002	0.1065	0.1055	0.1034	0.0978	0.0916	0.0904	0.0939
	9	0.1088	0.0981	0.1031	0.0969	0.0978	0.1020	0.1004	0.0917	0.0905	0.0945
	10	0.1079	0.1006	0.1070	0.1046	0.1039	0.1027	0.0932	0.0896	0.0906	0.0949
	ค่าเฉลี่ย	0.0965	0.0986	0.1003	0.0943	0.1005	0.1004	0.1008	0.0958	0.0936	0.0949
	ค่า SD	0.0103	0.0033	0.0052	0.0086	0.0037	0.0043	0.0077	0.0068	0.0034	0.0024
	% RSD_{WR}	10.6830	3.3966	5.1593	9.1588	3.6405	4.2525	7.6824	7.1491	3.6101	2.5512

ตารางที่ 59 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ซินติสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)									
		penconazole	pencycuron	prochloraz	promecarb	propanil	propiconazole	propoxur	pyrifoxifen	quizalofop-methyl	quizalofop-p-ethyl
Day 1	1	0.1045	0.0869	0.0764	0.1086	0.1004	0.0840	0.1008	0.0937	0.1023	0.0992
	2	0.0999	0.0851	0.0779	0.1090	0.1046	0.0867	0.1056	0.0928	0.1026	0.0982
	3	0.1008	0.0860	0.0770	0.1057	0.1001	0.0871	0.1034	0.0963	0.1047	0.0951
Day 2	4	0.0993	0.0972	0.1007	0.1081	0.1003	0.1010	0.1014	0.1048	0.1031	0.1045
	5	0.0966	0.0935	0.1002	0.1062	0.0987	0.0990	0.0986	0.1002	0.0979	0.0990
	6	0.0964	0.0985	0.0989	0.1070	0.0953	0.0916	0.1012	0.0970	0.1009	0.0968
	7	0.0970	0.0957	0.0933	0.1093	0.1041	0.0960	0.0964	0.0987	0.0993	0.1017
Day 3	8	0.1117	0.0960	0.0814	0.1023	0.0963	0.1074	0.1050	0.0997	0.1079	0.1116
	9	0.1120	0.0977	0.0786	0.1005	0.0939	0.1066	0.1017	0.1018	0.1073	0.1115
	10	0.1060	0.0958	0.0799	0.0975	0.0963	0.1008	0.1024	0.0979	0.1074	0.1119
	ค่าเฉลี่ย	0.1024	0.0933	0.0864	0.1054	0.0990	0.0960	0.1016	0.0983	0.1033	0.1030
	ค่า SD	0.0059	0.0052	0.0105	0.0040	0.0036	0.0084	0.0027	0.0036	0.0035	0.0065
	%RSD _{WR}	5.7480	5.5869	12.1126	3.8055	3.6334	8.7020	2.6992	3.6881	3.3683	6.3512

ตารางที่ 60 ผลการศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ที่ความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 48 ชนิดสาร (เกณฑ์ RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

	ลำดับ	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)							
		tebuconazole	temephos	tetraconazole	tetramethrin	thiacloprid	thiobencarb	thiodicarb	triflumizole
Day 1	1	0.1040	0.0888	0.1006	0.1027	0.1037	0.0960	0.0921	0.0952
	2	0.1085	0.0893	0.1013	0.0981	0.1055	0.1003	0.0910	0.0918
	3	0.1088	0.0900	0.1052	0.1005	0.1031	0.1010	0.0956	0.0916
Day 2	4	0.0975	0.0959	0.0919	0.1039	0.0941	0.1064	0.0983	0.0915
	5	0.0984	0.0947	0.0932	0.1018	0.0950	0.1071	0.0937	0.0971
	6	0.0947	0.0979	0.0980	0.1060	0.0894	0.1017	0.0929	0.0930
	7	0.0972	0.0937	0.0932	0.1056	0.0904	0.1054	0.0951	0.0928
Day 3	8	0.0940	0.1091	0.1029	0.0959	0.0965	0.0951	0.0990	0.1047
	9	0.0898	0.1106	0.1009	0.0972	0.0947	0.0986	0.0951	0.0991
	10	0.0929	0.1085	0.1001	0.0987	0.0975	0.0980	0.0984	0.0966
	ค่าเฉลี่ย	0.0986	0.0978	0.0987	0.1010	0.0970	0.1010	0.0951	0.0953
	ค่า SD	0.0065	0.0085	0.0045	0.0035	0.0055	0.0042	0.0028	0.0042
	%RSD _{WR}	6.5953	8.7060	4.5915	3.4867	5.6908	4.1893	2.9127	4.4165

4.5 การศึกษาช่วงการใช้งาน (working range) โดยการ Fortified sample 6 ระดับความเข้มข้น ระดับความเข้มข้นละ 3 ซ้ำ ดำเนินการทดสอบ แล้วสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่เติมลงในตัวอย่าง (Concentration in test sample: แกน X) และ ความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่ตรวจพบ (Measured concentration: แกน Y) ประเมินค่า Correlation coefficient (r) มีค่า ≥ 0.995 ดังตารางที่ 61-64 และภาพที่ 3

ตารางที่ 61 ผลการศึกษาช่วงการใช้งาน (working range) ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 ชนิดสาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

Conc.	Measured concentration (mg/kg)									
(mg/kg)	acetamiprid	acetochlor	alachor	aldicarb	aldicarb sulfone	bromacil	carbaryl	carbofuran	carbofuran-3-keto	coumaphos
0.01	0.0091	0.0088	0.0100	0.0098	0.0089	0.0078	0.0086	0.0099	0.0088	0.0102
0.01	0.0090	0.0087	0.0096	0.0098	0.0088	0.0077	0.0086	0.0098	0.0083	0.0102
0.01	0.0089	0.0085	0.0096	0.0096	0.0087	0.0076	0.0085	0.0098	0.0083	0.0101
0.02	0.0189	0.0194	0.0190	0.0204	0.0194	0.0194	0.0207	0.0200	0.0187	0.0201
0.02	0.0184	0.0196	0.0198	0.0205	0.0192	0.0203	0.0202	0.0207	0.0188	0.0207
0.02	0.0189	0.0190	0.0199	0.0201	0.0192	0.0194	0.0204	0.0208	0.0184	0.0210
0.04	0.0356	0.0406	0.0410	0.0409	0.0377	0.0396	0.0380	0.0400	0.0398	0.0415
0.04	0.0358	0.0405	0.0419	0.0401	0.0383	0.0401	0.0389	0.0431	0.0397	0.0408
0.04	0.0339	0.0412	0.0410	0.0404	0.0392	0.0393	0.0373	0.0455	0.0405	0.0427
0.06	0.0538	0.0583	0.0606	0.0605	0.0585	0.0571	0.0565	0.0660	0.0574	0.0619
0.06	0.0513	0.0613	0.0609	0.0602	0.0557	0.0578	0.0586	0.0619	0.0579	0.0618
0.06	0.0537	0.0597	0.0612	0.0604	0.0551	0.0573	0.0576	0.0649	0.0582	0.0622
0.08	0.0707	0.0713	0.0728	0.0766	0.0733	0.0797	0.0800	0.0795	0.0755	0.0817
0.08	0.0724	0.0724	0.0711	0.0758	0.0751	0.0806	0.0807	0.0799	0.0743	0.0801
0.08	0.0724	0.0730	0.0714	0.0764	0.0721	0.0807	0.0793	0.0806	0.0765	0.0817
0.10	0.0864	0.0946	0.0975	0.1007	0.0952	0.0985	0.0994	0.1042	0.0903	0.1038
0.10	0.0825	0.0948	0.0998	0.0997	0.0973	0.0988	0.0987	0.1006	0.0903	0.1057
0.10	0.0889	0.0939	0.0927	0.1011	0.0965	0.0993	0.0968	0.1008	0.0902	0.1033
slope	0.8632	0.9305	0.9383	0.9859	0.9512	1.0071	0.9946	1.0136	0.9160	1.0346
intercept	0.0010	0.0011	0.0015	0.0003	-0.0004	-0.0014	-0.0009	0.0009	0.0011	-0.0002
r	0.9983	0.9971	0.9953	0.9989	0.9988	0.9994	0.9993	0.9980	0.9980	0.9996

ตารางที่ 62 ผลการศึกษาช่วงการใช้งาน (working range) ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 ชนิดสาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่อ)

Conc. (mg/kg)	Measured concentration (mg/kg)									
	cymoxanil	cyproconazole	cythioate	dicrotophos	dimethomorph	dinotefuran	epoxiconazole	ethiofencarb	ethoprop	fenobucarb
0.01	0.0100	0.0080	0.0087	0.0095	0.0109	0.0078	0.0097	0.0077	0.0095	0.0086
0.01	0.0088	0.0074	0.0087	0.0094	0.0101	0.0076	0.0095	0.0075	0.0094	0.0085
0.01	0.0086	0.0073	0.0084	0.0093	0.0101	0.0075	0.0092	0.0073	0.0092	0.0084
0.02	0.0190	0.0204	0.0195	0.0203	0.0210	0.0204	0.0194	0.0196	0.0192	0.0195
0.02	0.0190	0.0208	0.0182	0.0207	0.0210	0.0213	0.0192	0.0189	0.0202	0.0194
0.02	0.0207	0.0212	0.0181	0.0209	0.0197	0.0206	0.0193	0.0198	0.0206	0.0192
0.04	0.0364	0.0402	0.0390	0.0370	0.0414	0.0399	0.0412	0.0382	0.0399	0.0414
0.04	0.0361	0.0402	0.0412	0.0369	0.0408	0.0393	0.0423	0.0383	0.0398	0.0418
0.04	0.0370	0.0405	0.0378	0.0370	0.0392	0.0409	0.0424	0.0394	0.0405	0.0429
0.06	0.0538	0.0590	0.0567	0.0563	0.0593	0.0594	0.0606	0.0606	0.0594	0.0639
0.06	0.0546	0.0599	0.0640	0.0560	0.0628	0.0571	0.0634	0.0597	0.0602	0.0628
0.06	0.0539	0.0606	0.0593	0.0574	0.0611	0.0586	0.0611	0.0587	0.0596	0.0611
0.08	0.0748	0.0792	0.0794	0.0817	0.0802	0.0797	0.0804	0.0755	0.0804	0.0811
0.08	0.0753	0.0807	0.0789	0.0787	0.0795	0.0797	0.0772	0.0758	0.0808	0.0810
0.08	0.0732	0.0791	0.0790	0.0782	0.0807	0.0782	0.0790	0.0761	0.0818	0.0811
0.10	0.0951	0.1087	0.1021	0.0965	0.0997	0.0893	0.1058	0.0969	0.1006	0.1048
0.10	0.0921	0.1057	0.1016	0.0983	0.1007	0.0906	0.1075	0.0896	0.1019	0.1070
0.10	0.0934	0.1058	0.1035	0.0956	0.0999	0.0901	0.1045	0.0885	0.1021	0.1085
slope	0.9298	1.0637	1.0327	0.9742	0.9966	0.9267	1.0479	0.9363	1.0206	1.0721
intercept	-0.0002	-0.0025	-0.0020	-0.0003	0.0006	0.0015	-0.0013	0.0004	-0.0008	-0.0020
r	0.9992	0.9981	0.9988	0.9987	0.9996	0.9956	0.9980	0.9966	0.9998	0.9989

ตารางที่ 63 ผลการศึกษาช่วงการใช้งาน (working range) ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 ชนิดสาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่อ)

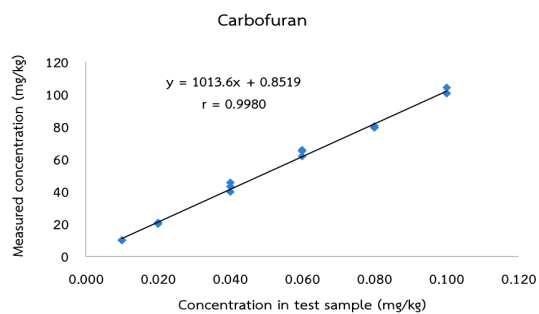
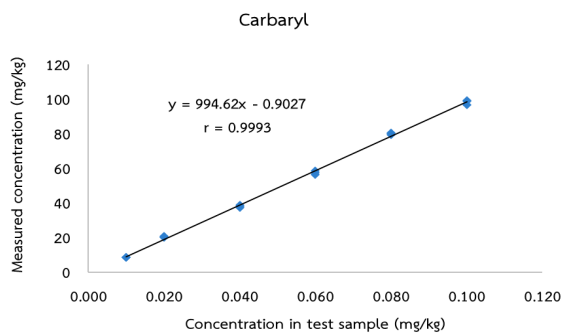
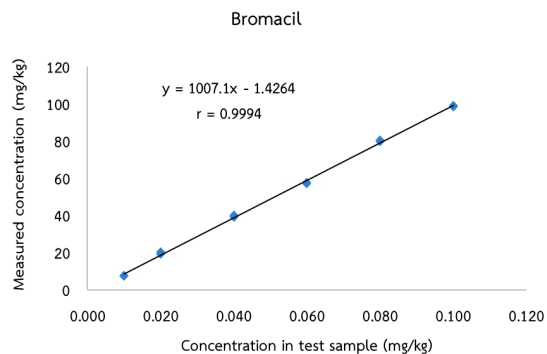
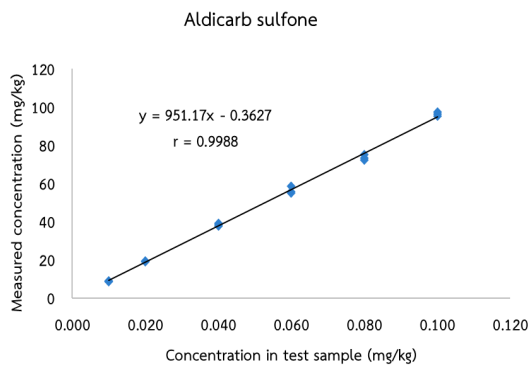
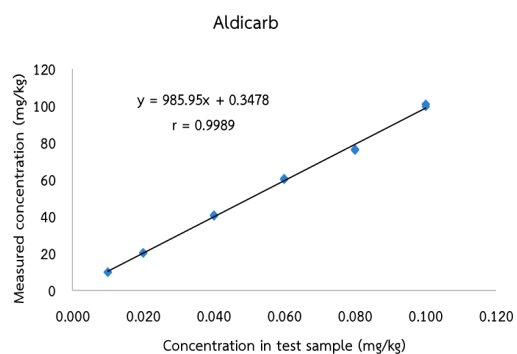
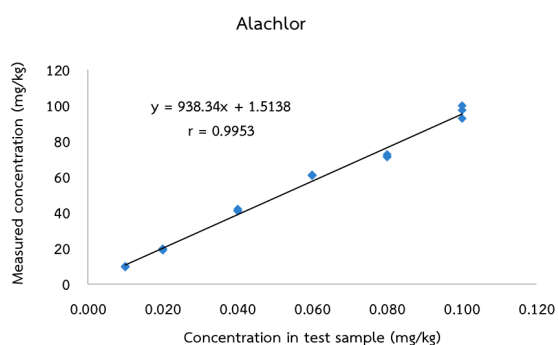
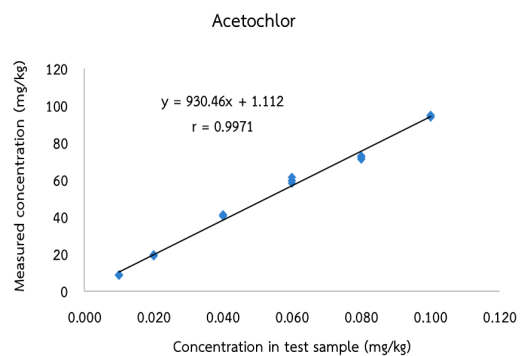
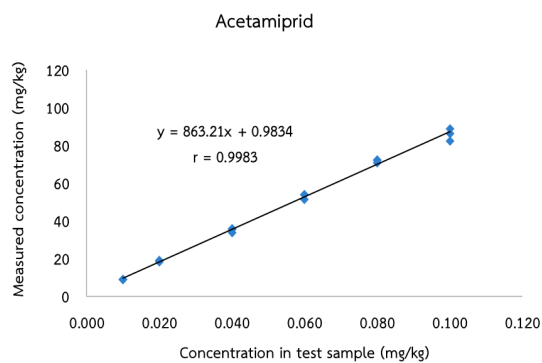
Conc.	Measured concentration (mg/kg)									
(mg/kg)	fenoxaprop-p-ethyl	imidacloprid	isoprocarb	mandipropamid	metalaxyl	methiocarb	methomyl	monocrotophos	oxamyl	oxycarboxin
0.01	0.0086	0.0089	0.0082	0.0085	0.0094	0.0093	0.0096	0.0104	0.0099	0.0095
0.01	0.0086	0.0084	0.0082	0.0084	0.0094	0.0092	0.0093	0.0087	0.0097	0.0084
0.01	0.0085	0.0084	0.0081	0.0084	0.0094	0.0091	0.0092	0.0087	0.0099	0.0080
0.02	0.0208	0.0198	0.0191	0.0203	0.0202	0.0196	0.0199	0.0199	0.0196	0.0180
0.02	0.0202	0.0199	0.0207	0.0215	0.0207	0.0193	0.0200	0.0208	0.0195	0.0173
0.02	0.0202	0.0195	0.0200	0.0214	0.0209	0.0196	0.0206	0.0190	0.0200	0.0175
0.04	0.0420	0.0409	0.0410	0.0424	0.0404	0.0381	0.0378	0.0369	0.0414	0.0384
0.04	0.0403	0.0414	0.0383	0.0430	0.0400	0.0369	0.0373	0.0369	0.0414	0.0389
0.04	0.0439	0.0392	0.0396	0.0418	0.0400	0.0375	0.0379	0.0372	0.0411	0.0372
0.06	0.0601	0.0578	0.0568	0.0617	0.0589	0.0569	0.0594	0.0573	0.0584	0.0562
0.06	0.0602	0.0576	0.0580	0.0622	0.0595	0.0571	0.0570	0.0563	0.0594	0.0559
0.06	0.0603	0.0572	0.0575	0.0593	0.0583	0.0572	0.0578	0.0554	0.0598	0.0569
0.08	0.0802	0.0774	0.0802	0.0798	0.0832	0.0793	0.0798	0.0805	0.0754	0.0674
0.08	0.0806	0.0780	0.0828	0.0795	0.0812	0.0793	0.0792	0.0804	0.0758	0.0675
0.08	0.0782	0.0756	0.0820	0.0803	0.0800	0.0806	0.0786	0.0799	0.0771	0.0665
0.10	0.0986	0.0981	0.1002	0.1065	0.0978	0.1020	0.0978	0.0917	0.0904	0.0928
0.10	0.0994	0.0961	0.1002	0.1064	0.1039	0.0995	0.1004	0.0926	0.0905	0.0949
0.10	0.0987	0.0973	0.1024	0.1046	0.0984	0.1014	0.0956	0.0943	0.0906	0.0912
slope	0.9940	0.9704	1.0252	1.0477	1.0065	1.0152	0.9856	0.9508	0.9059	0.9046
intercept	0.0003	-0.0001	-0.0017	-0.0010	-0.0002	-0.0018	-0.0005	0.0001	0.0026	0.0001
r	0.9991	0.9993	0.9990	0.9984	0.9989	0.9991	0.9993	0.9975	0.9975	0.9954

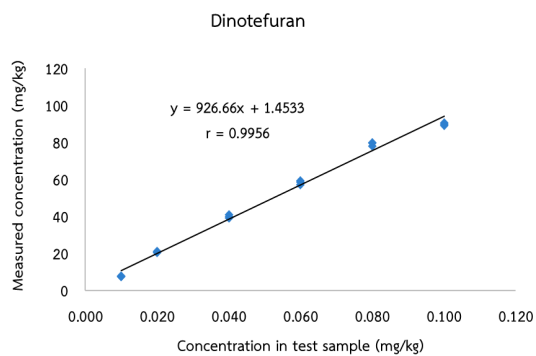
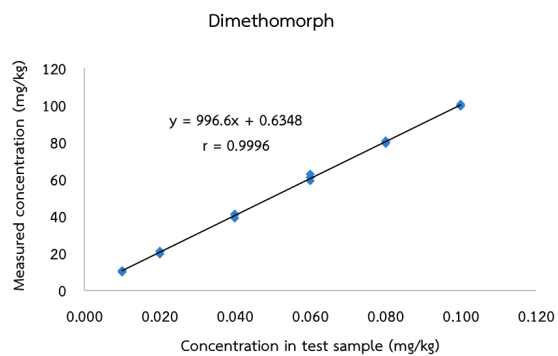
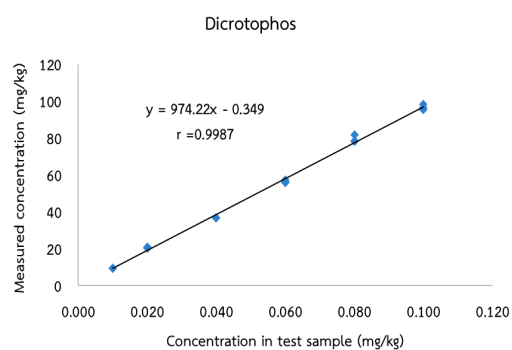
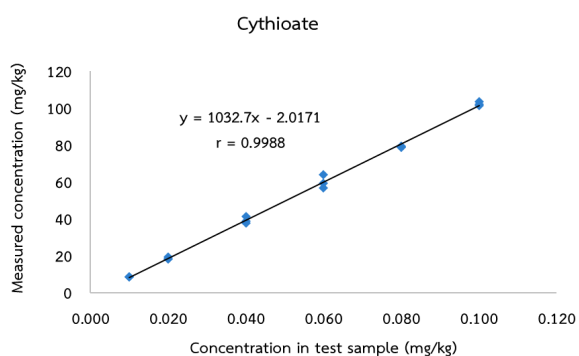
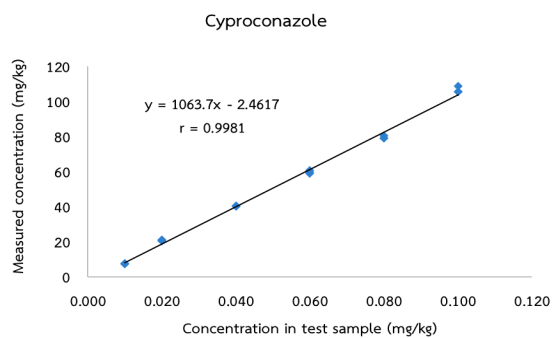
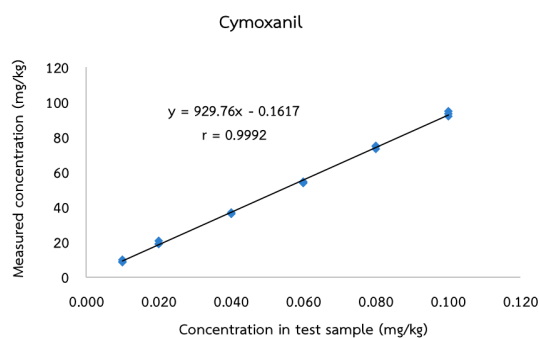
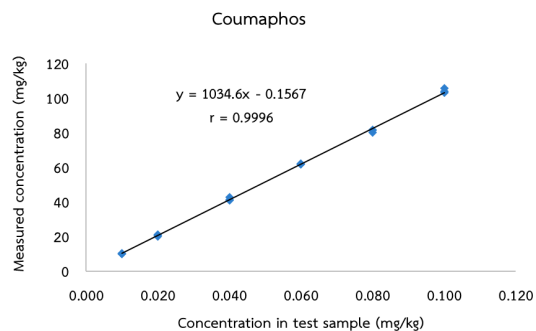
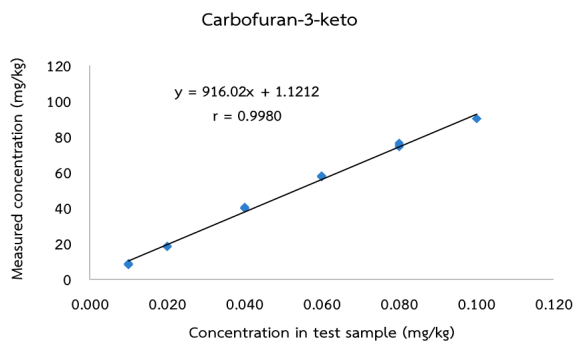
ตารางที่ 64 ผลการศึกษาช่วงการใช้งาน (working range) ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 ชนิดสาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่อ)

Conc. (mg/kg)	Measured concentration (mg/kg)									
	penconazole	pencycuron	prochloraz	promecarb	propanil	propiconazole	propoxur	pyriproxyfen	quizalofop-methyl	quizalofop-p-ethyl
0.01	0.0099	0.0105	0.0088	0.0104	0.0087	0.0098	0.0100	0.0098	0.0076	0.0101
0.01	0.0095	0.0103	0.0085	0.0105	0.0089	0.0094	0.0108	0.0093	0.0076	0.0107
0.01	0.0094	0.0102	0.0084	0.0105	0.0089	0.0094	0.0100	0.0091	0.0078	0.0104
0.02	0.0195	0.0200	0.0201	0.0202	0.0198	0.0201	0.0197	0.0205	0.0197	0.0207
0.02	0.0195	0.0203	0.0210	0.0201	0.0204	0.0195	0.0208	0.0200	0.0199	0.0207
0.02	0.0195	0.0205	0.0210	0.0205	0.0203	0.0212	0.0194	0.0202	0.0202	0.0209
0.04	0.0415	0.0412	0.0409	0.0417	0.0399	0.0395	0.0390	0.0400	0.0398	0.0405
0.04	0.0414	0.0407	0.0397	0.0384	0.0376	0.0395	0.0419	0.0404	0.0403	0.0413
0.04	0.0396	0.0419	0.0403	0.0426	0.0382	0.0398	0.0411	0.0403	0.0412	0.0420
0.06	0.0600	0.0584	0.0605	0.0628	0.0581	0.0535	0.0591	0.0606	0.0600	0.0596
0.06	0.0592	0.0591	0.0616	0.0628	0.0555	0.0522	0.0609	0.0590	0.0605	0.0591
0.06	0.0591	0.0598	0.0602	0.0605	0.0573	0.0523	0.0612	0.0595	0.0588	0.0590
0.08	0.0802	0.0807	0.0789	0.0817	0.0793	0.0792	0.0776	0.0791	0.0790	0.0806
0.08	0.0807	0.0801	0.0780	0.0808	0.0810	0.0787	0.0783	0.0794	0.0803	0.0795
0.08	0.0774	0.0805	0.0781	0.0790	0.0798	0.0791	0.0787	0.0794	0.0805	0.0805
0.10	0.1064	0.0960	0.1007	0.1005	0.0963	0.1010	0.1017	0.0997	0.1009	0.0990
0.10	0.1060	0.0977	0.1002	0.0995	0.0939	0.0990	0.1024	0.1018	0.0993	0.0968
0.10	0.1064	0.0966	0.0989	0.0983	0.0963	0.0960	0.1001	0.0979	0.0986	0.1017
slope	1.0501	0.9691	0.9981	0.9939	0.9704	0.9769	1.0002	0.9969	1.0113	0.9839
intercept	-0.0017	0.0013	-0.0001	0.0009	-0.0001	-0.0005	0.0001	-0.0001	-0.0010	0.0010
r	0.9982	0.9993	0.9994	0.9992	0.9987	0.9965	0.9992	0.9997	0.9995	0.9994

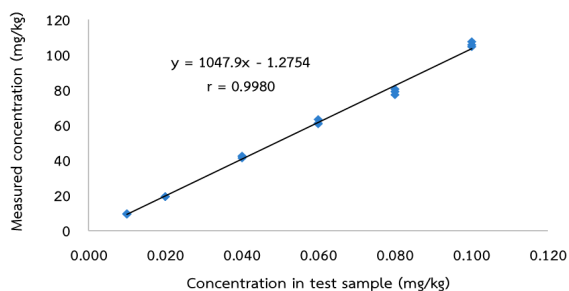
ตารางที่ 64 ผลการศึกษาช่วงการใช้งาน (working range) ของสารตกค้าง Multiresidue จำนวน 48 ชนิดสาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง LC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่อ)

Conc. (mg/kg)	Measured concentration (mg/kg)							
	tebuconazole	temephos	tetraconazole	tetramethrin	thiacroprid	thiobencarb	thiodicarb	trifumizole
0.01	0.0087	0.0092	0.0092	0.0102	0.0102	0.0101	0.0092	0.0085
0.01	0.0091	0.0089	0.0093	0.0101	0.0101	0.0100	0.0094	0.0085
0.01	0.0087	0.0090	0.0092	0.0100	0.0100	0.0103	0.0094	0.0087
0.02	0.0204	0.0195	0.0191	0.0214	0.0214	0.0208	0.0196	0.0183
0.02	0.0220	0.0215	0.0211	0.0201	0.0201	0.0202	0.0198	0.0193
0.02	0.0213	0.0218	0.0194	0.0220	0.0220	0.0207	0.0203	0.0188
0.04	0.0415	0.0400	0.0415	0.0408	0.0408	0.0411	0.0382	0.0389
0.04	0.0423	0.0401	0.0402	0.0432	0.0432	0.0418	0.0374	0.0408
0.04	0.0416	0.0416	0.0401	0.0396	0.0396	0.0404	0.0375	0.0408
0.06	0.0576	0.0593	0.0617	0.0603	0.0603	0.0603	0.0557	0.0582
0.06	0.0575	0.0604	0.0608	0.0602	0.0602	0.0583	0.0567	0.0581
0.06	0.0587	0.0601	0.0629	0.0603	0.0603	0.0622	0.0562	0.0585
0.08	0.0797	0.0819	0.0805	0.0809	0.0809	0.0712	0.0760	0.0787
0.08	0.0787	0.0818	0.0790	0.0810	0.0810	0.0714	0.0741	0.0779
0.08	0.0791	0.0806	0.0806	0.0794	0.0794	0.0719	0.0748	0.0783
0.10	0.0940	0.1091	0.1023	0.0987	0.0987	0.0986	0.0990	0.0991
0.10	0.0942	0.1085	0.1009	0.0995	0.0995	0.0980	0.0984	0.0966
0.10	0.0962	0.1095	0.1001	0.0991	0.0991	0.0970	0.0995	0.0962
slope	0.9504	1.0793	1.0161	0.9862	0.9862	0.9379	0.9729	0.9842
intercept	0.0015	-0.0023	-0.0004	0.0011	0.0011	0.0018	-0.0008	-0.0006
r	0.9983	0.9979	0.9995	0.9996	0.9996	0.9957	0.9987	0.9995

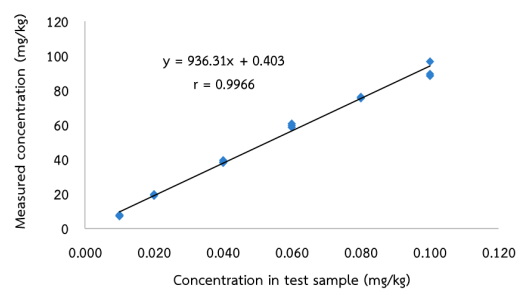




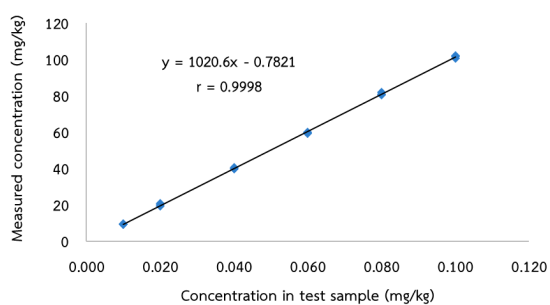
Epoxiconazole



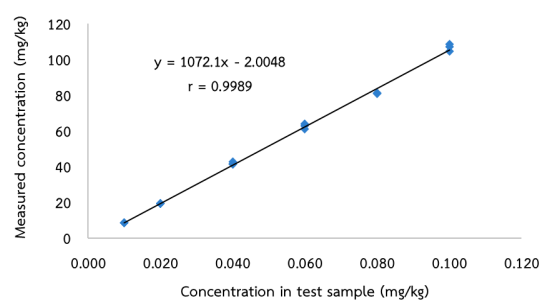
Ethiofencarb



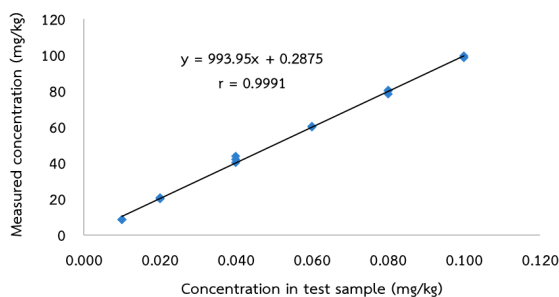
Ethoprop



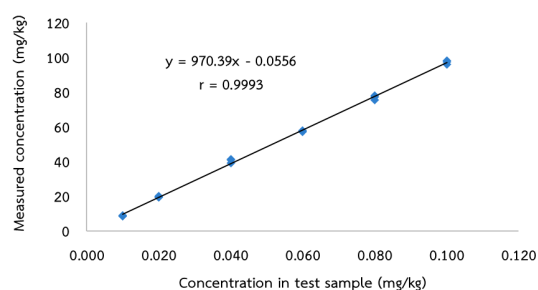
Fenobucarb



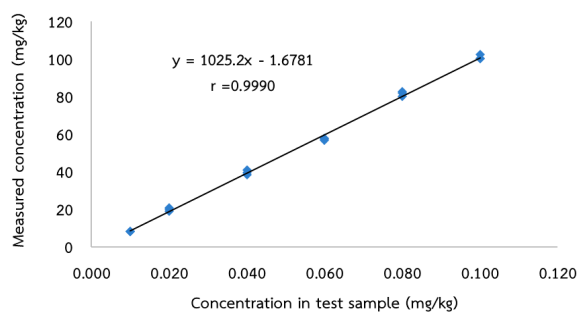
Fenoxaprop-p-ethyl



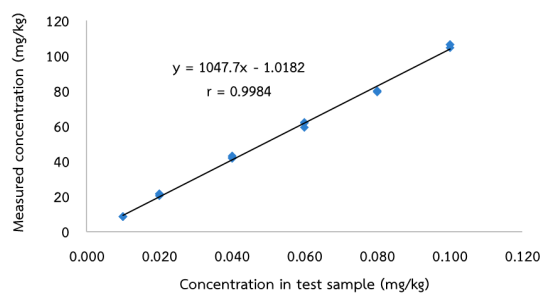
Imidacloprid

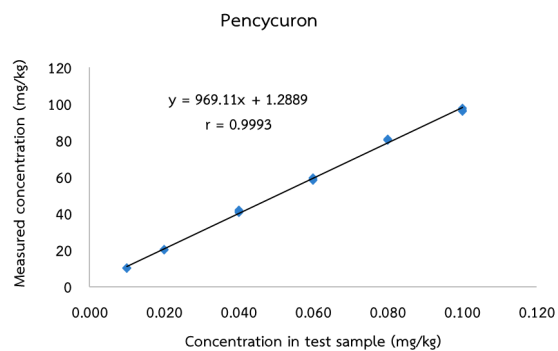
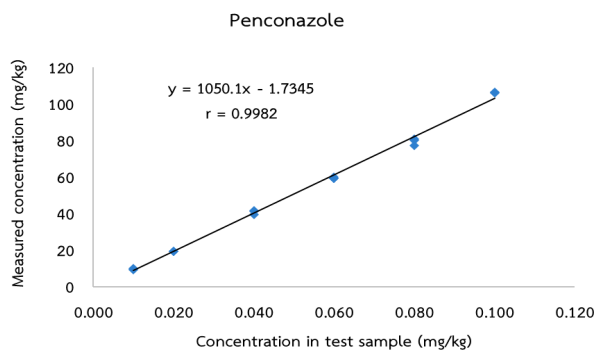
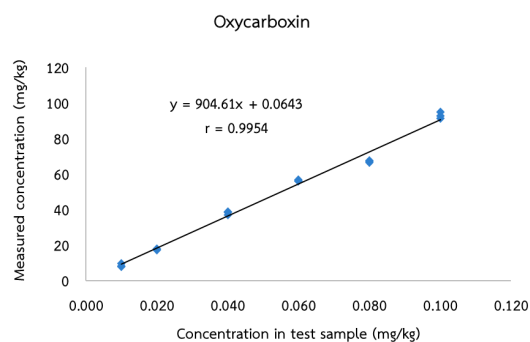
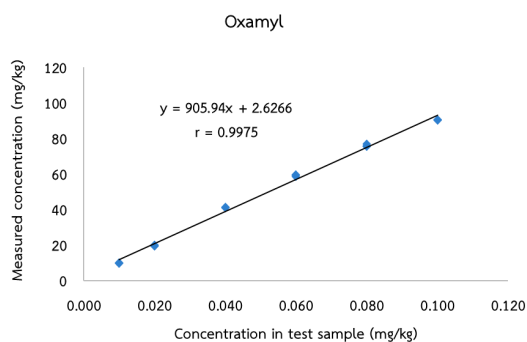
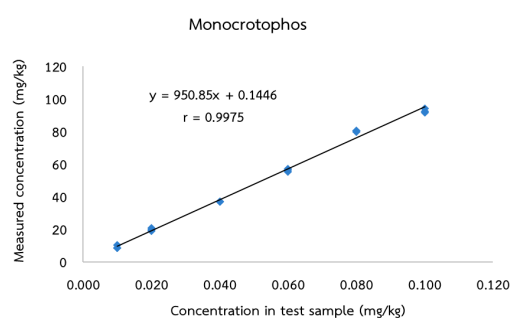
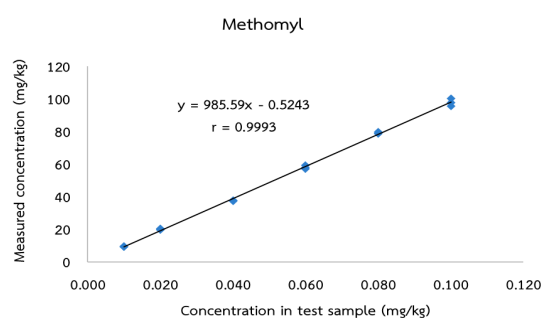
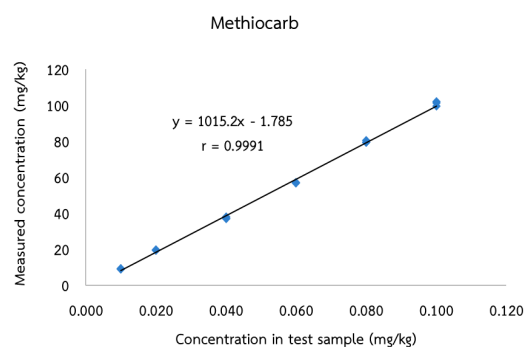
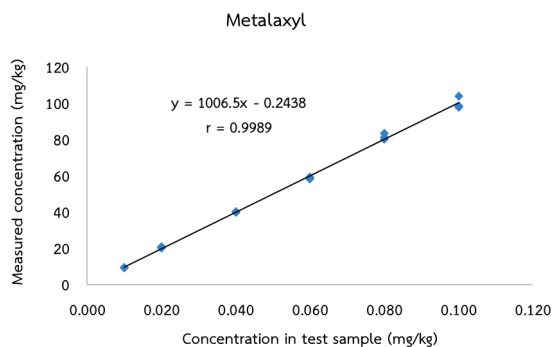


Isoprocarb

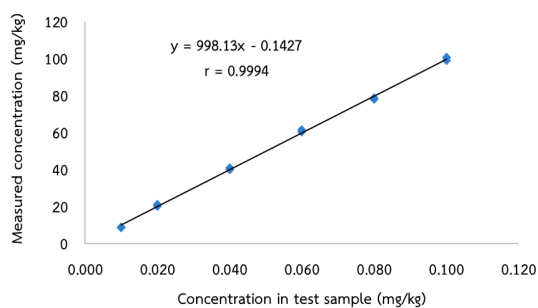


Mandipropamid

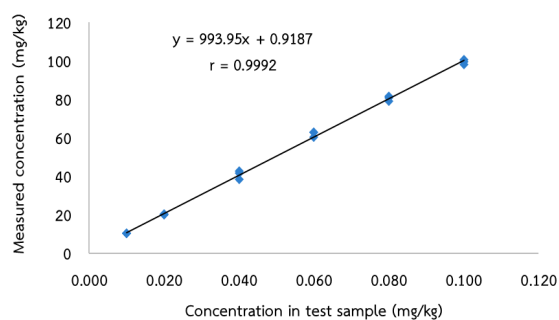




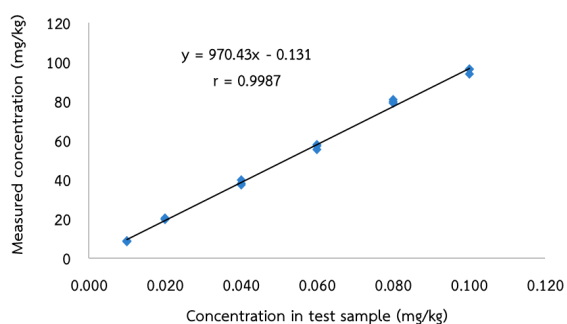
Prochloraz



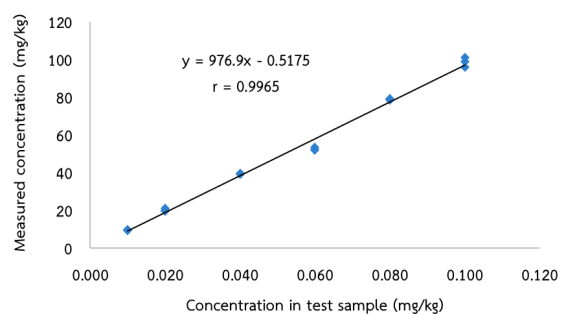
Promecarb



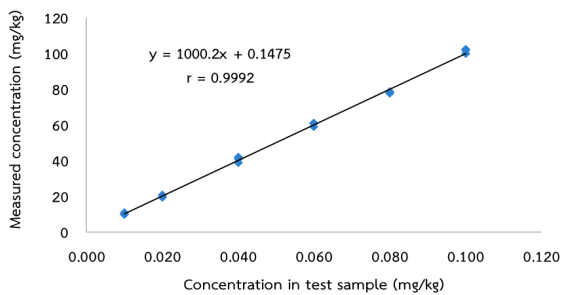
Propanil



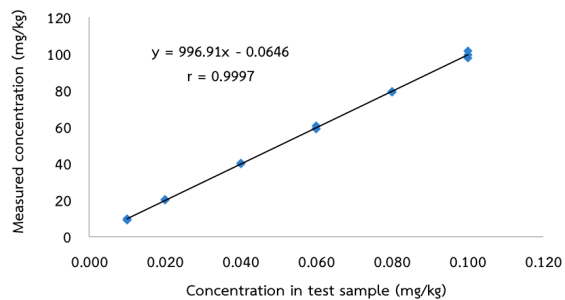
Propiconazole



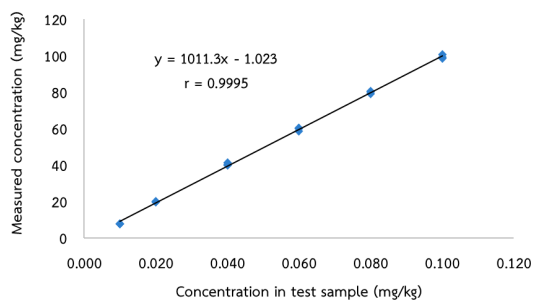
Propoxur



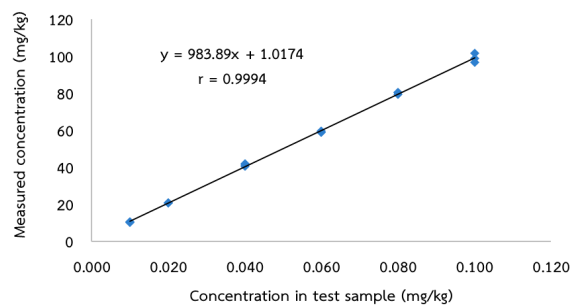
Pyriproxyfen

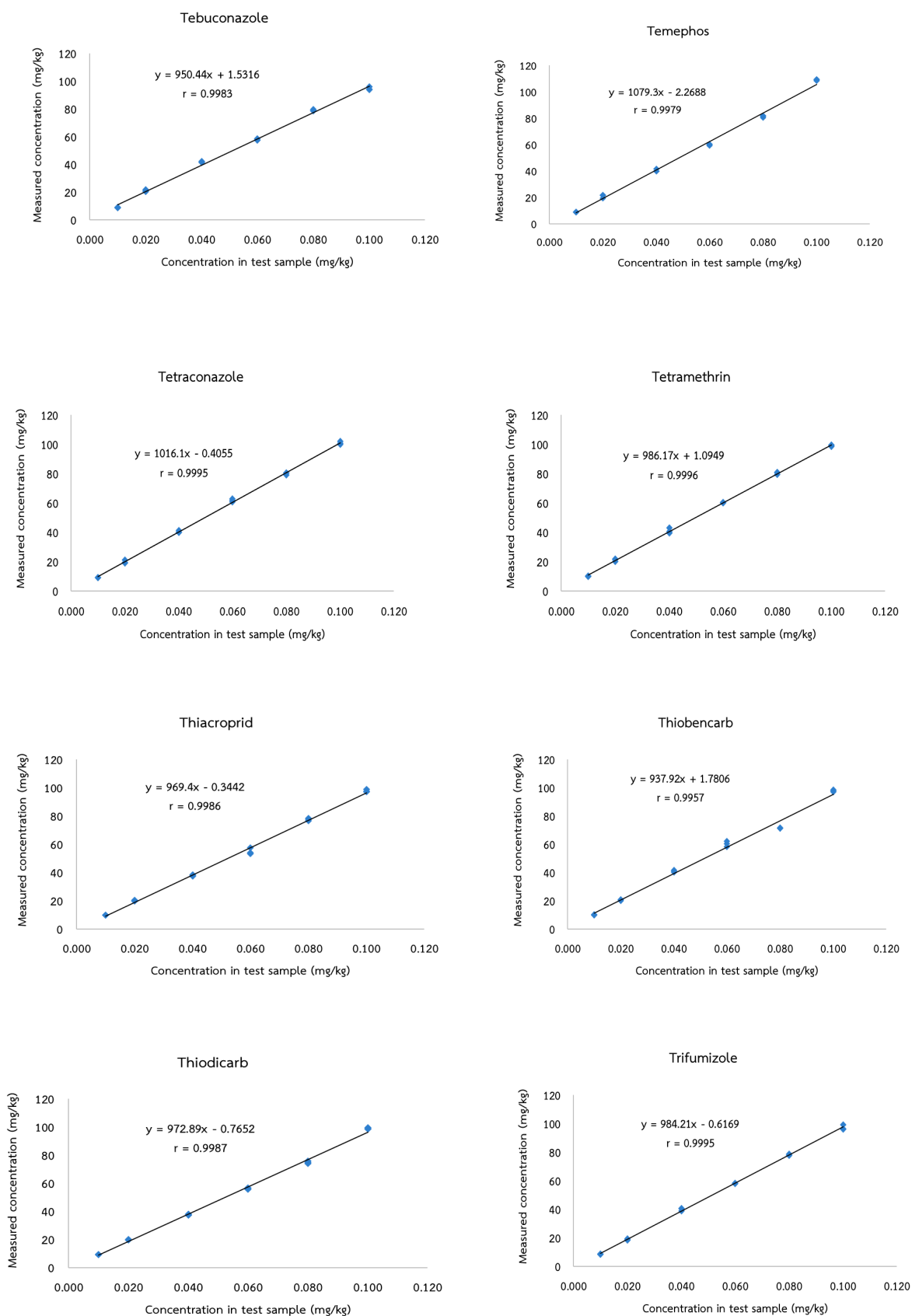


Quizalofop-methyl



Quizalofop-P-ethyl





ภาพที่ 3 กราฟแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่เติมลงในตัวอย่าง และปริมาณที่ตรวจพบในช่วงการทดสอบ 0.01 ถึง 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ของการวิเคราะห์สารตกค้าง จำนวน 48 ชนิดสาร ด้วยเครื่อง LC-MS/MS

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ลำบากเป็นผลให้ขั้นตอนการจัดซื้อสารเคมีและวัสดุวิทยาศาสตร์ต่างๆ มีความล่าช้าออกไปและทำให้การดำเนินการวิจัยมีความล่าช้า

.....
(.....)

หัวหน้าโครงการ

คำอธิบายการจัดทำรายงานผลงานวิจัย

เพื่อให้เกิดระบบการรายงานที่ดีและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานเห็นสมควรกำหนดขอบเขตของการรายงานในแบบฟอร์มที่แนบดังนี้

1. แผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัยที่ระบุอยู่ในแบบว-1สทสว.
2. ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัยที่ระบุไว้ในแบบ ว-1สทสว.
3. ชื่อโครงการวิจัย : ชื่อโครงการที่ระบุอยู่ในแบบ ว-1สทสว.
4. ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยที่ระบุไว้ในแบบ ว-1สทสว.
5. วัตถุประสงค์ของโครงการ : ระบุวัตถุประสงค์งานวิจัย
6. ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง : ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ พร้อมชื่อหัวหน้าการทดลองและสังกัดที่ระบุไว้ในแบบ ว-1สทสว.
7. สรุปผลในภาพรวมของโครงการ : เป็นส่วนที่สรุปสาระสำคัญของเนื้อหาการดำเนินงานที่สำคัญในเชิงวิชาการ เป็นผลการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มดำเนินการถึงปัจจุบันในภาพรวมของโครงการ (กรณีเป็นงานที่ดำเนินงานต่อเนื่องให้สรุปผลการดำเนินงานปีก่อนหน้ามาด้วย)
8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง : เป็นส่วนที่สรุปรายละเอียดของเนื้อหาการดำเนินงานที่สำคัญในเชิงวิชาการพร้อมรายละเอียดเพิ่มเติม ได้แก่
 - ระยะเวลาการดำเนินงาน/แผนการดำเนินงาน/กรรมวิธีการทดลอง/ KPIs การทดลอง (ที่ระบุไว้ใน ว-1สทสว.) ตารางบันทึกข้อมูล/ ภาพแสดงผลการทดลองหรือ ขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นต้น ตามรอบการรายงาน ดังนี้
 - ไตรมาส 1 รอบ 3 เดือน ให้รายงานผลการดำเนินงานระหว่างเดือน ตุลาคม – ธันวาคม โดยรายงานผลของแต่ละการทดลอง
 - ไตรมาส 2 รอบ 6 เดือน ให้รายงานผลการดำเนินงานระหว่างเดือน ตุลาคม – มีนาคม โดยรายงานผลของแต่ละการทดลอง

- ไตรมาส 3 รอบ 9 เดือน ให้รายงานผลการดำเนินงานระหว่างเดือน
ตุลาคม – มิถุนายน โดยรายงานผลของแต่ละการทดลอง
- ไตรมาส 4 รอบ 12 เดือน ให้รายงานผลการดำเนินงานระหว่างเดือน
ตุลาคม – กันยายน โดยรายงานผลของแต่ละการทดลอง
- ไตรมาส n

9. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

: สรุปปัญหา/อุปสรรค ของการดำเนินงาน พร้อม
ทั้งแนวทางในการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ
ในภาพรวมของโครงการ

สำหรับหัวหน้าโครงการ

แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 15 เดือน ☐ 18 เดือน

1. ชื่อแผนงานวิจัย แผนงานวิจัยและพัฒนาระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้าพืชและปัจจัยการผลิตตามมาตรฐานสากลเพื่อยกระดับการรับรองคุณภาพ
2. ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย นางสาวจรีรัตน์ กุศลวิริยะวงศ์ สังกัด กปผ.
3. ชื่อโครงการ วิจัยและพัฒนาวิธีทดสอบความปลอดภัยอาหารด้านเคมี สำหรับควบคุมคุณภาพสินค้าพืชเพื่อการส่งออก
4. ชื่อหัวหน้าโครงการ นางสาวผดุงรัตน์ รูปเมือง สังกัด กมพ.
5. วัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ อะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก, ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ในกระเทียม, ไทแรม (thiram) ในคะน้า
6. ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง.....
 - การทดลองที่ 1 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก
หัวหน้าการทดลอง นางสาวฐิตาภรณ์ รัตริน สังกัด กมพ.
 - การทดลองที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบหาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ในกระเทียม และ หอมแดง
หัวหน้าการทดลอง นางสาวภาวดี ถาวรวงษ์ สังกัด กมพ.
 - การทดลองที่ 3 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้วิธีทดสอบไทแรม (thiram) ในคะน้าและพริก
หัวหน้าการทดลอง นางปัทมา ปรารังจันทร์ สังกัด กมพ.

7. สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ

โครงการวิจัยและพัฒนาวิธีทดสอบความปลอดภัยอาหารด้านเคมี สำหรับควบคุมคุณภาพสินค้าพืชเพื่อการส่งออก ในปี 2568 การดำเนินการพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ คือ วิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก ศึกษาสถานะที่เหมาะสมในการทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก ดัดแปลงจากวิธีทดสอบ AOAC Official Method 999.07 Aflatoxin B1 and Total in Peanut Butter, Pistachio Paste, Fig Paste and Paprika Powder โดยศึกษาชนิดของสารสกัด 3 ชนิด ได้แก่ Methanol-water (8: 2, v/v) สารละลาย Methanol-water (9: 1, v/v) และ Methanol และเปรียบเทียบค่าร้อยละการกลับคืนของอะฟลาทอกซิน พบว่า Methanol เป็นสารสกัดที่เหมาะสมในการทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก จากนั้นดำเนินการตรวจสอบความ

ใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ 4 Parameter ดังนี้ ความจำเพาะต่อการทดสอบ (Selectivity) พบว่าวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักมีความจำเพาะต่อการทดสอบโดยไม่พบฟีกของอะฟลาทอกซินใน Reagent blank และ Sample blank สารละลายมาตรฐานอะฟลาทอกซินบี1 อะฟลาทอกซินบี2 อะฟลาทอกซินจี1 และ อะฟลาทอกซินจี2 มีความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linearity) กับค่าพื้นที่ใต้ฟีกที่ระดับความเข้มข้น 0.25 - 10 ไมโครกรัมต่อลิตร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($r \geq 0.995$) มีช่วงการใช้งาน (working range) ของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักอยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม (มีค่า $r \geq 0.995$) และขีดจำกัดของการตรวจพบ (Limit of Detection) ของอะฟลาทอกซินบี1 อะฟลา ทอกซินบี2 อะฟลาทอกซินจี1 และอะฟลาทอกซินจี2 ในเมล็ดแมงลัก มีค่าเป็น 0.25 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

วิธีทดสอบหาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ในกระเทียม ศึกษาภาวะเครื่อง ICP-MS โดยเลือก KED Mode เป็นสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์หาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู จากนั้นดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบตามแนวทางของ EURACHEM Guide ได้ผลการตรวจสอบความใช้ได้ 4 Parameter ดังนี้ ความจำเพาะต่อการทดสอบ (Selectivity) ของวิธีทดสอบหาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ในกระเทียมนั้น ทดสอบด้วยเครื่อง เครื่อง ICP-MS โดยไม่พบ intensity ของตะกั่ว และสารหนู ใน Reagent blank และ Sample blank แต่พบ intensity ของแคดเมียม ซึ่งมีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดของการตรวจพบแสดงว่าไม่มีการรบกวนจากสารอื่น ความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linearity) ของสารละลายมาตรฐานตะกั่ว มีอยู่ในช่วง 7 - 32 ไมโครกรัมต่อลิตร แคดเมียม และสารหนู มีความสัมพันธ์เชิงเส้นอยู่ในช่วง 3 - 32 ไมโครกรัมต่อลิตรโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($r \geq 0.995$) ขีดจำกัดของการตรวจพบ (Limit of Detection) ของตะกั่ว แคดเมียม ในกระเทียม เท่ากับ 0.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และสารหนูในกระเทียม เท่ากับ 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ขีดจำกัดในการวัดเชิงปริมาณ (Limit of Quantitation) ของตะกั่ว เท่ากับ 0.09 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แคดเมียมและสารหนู ในกระเทียมเท่ากับ 0.04 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

วิธีทดสอบไทแรม (thiram) ในคะน้าศึกษาข้อมูลสภาวะเครื่อง GC-MS/MS ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ โดยใช้คอลัมน์ HP-5MS ในโหมด spit อัตราส่วน 15:1 และดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบตามแนวทางของ Analytical quality control and method validation procedures for pesticide residues and analysis in food and feed (SANTE) 3 Parameter ดังนี้ ความจำเพาะต่อการทดสอบ (Selectivity) ของวิธี ทดสอบไทแรม (thiram) ในคะน้า ทดสอบด้วยเครื่อง GC-MS/MS พบว่าฟีก ของ carbon disulfide (CS_2) ใน Reagent blank และ Sample blank ซึ่งมีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดของการตรวจพบแสดงว่าไม่มีการรบกวนจากสารอื่นในตัวอย่าง ศึกษาผลกระทบของเมทริกซ์ (matrix effect) มีค่าเท่า 36.24% ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 20% นั้นแสดงว่ามีผลกระทบของเมทริกซ์ จึงใช้ matrix standard ในการสร้างกราฟมาตรฐาน, ความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linearity) ศึกษาที่ระดับความเข้มข้น 0.01 – 0.25 มิลลิกรัมต่อลิตร ประเมินค่า correlation coefficient (r) เท่ากับ 0.9986 และ ขีดจำกัดของการตรวจพบ (Limit of

Detection) พิจารณาค่าสัญญาณการวัดมีค่า $\text{signal to noise ratio} \geq 3$ พบค่า Limit of Detection (LOD) เท่ากับ 0.03 มิลลิกรัมต่อลิตร

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

การทดลองที่ 1 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2567 ปีที่สิ้นสุด 30 กันยายน 2568

- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1 จัดหาสารเคมี สารมาตรฐาน ตัวอย่าง อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ปรับสภาพเครื่องตรวจวิเคราะห์

ไตรมาส 2 ศึกษาสถานะที่เหมาะสมในการทดสอบ อย่างน้อย 2 สถานะในเมล็ดแมงลัก

ไตรมาส 3 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ อย่างน้อย 4 Parameter

ไตรมาส 4 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ อย่างน้อย 2 Parameter และประเมินค่า Uncertainty สรุปและรายงานผล

- กรรณวิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลองภายใต้มาตรฐานห้องปฏิบัติการทางเคมีและตามหลักการของ EURACHEM Guide, 2014 และ SANTE, 2021 และประเมินค่า uncertainty ตาม EURACHEM/CITAC Guide CG4, QUAM:2012.P1

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. จัดเตรียมสารเคมี สารมาตรฐาน อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ เช่น สารมาตรฐานอะฟลาทอกซินปี 1, อะฟลาทอกซินปี 2, อะฟลาทอกซินจี 1 และอะฟลาทอกซินจี 2, เครื่องแก้วปริมาตร คอลัมน์ HPLC เป็นต้น

2. ปรับสภาพเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งาน นำสารละลาย Working standard solution ที่ระดับความเข้มข้น 0.25 - 10 ไมโครกรัมต่อลิตร ฉีดเข้าเครื่อง HPLC-FLD เพื่อทำ Calibration curve ของสารละลายมาตรฐานโดย plot กราฟระหว่างพื้นที่ใต้พีคในแกน y และความเข้มข้นของสารในแกน x ซึ่ง Calibration curve เป็นกราฟเส้นตรง (linear line) มีค่า Correlation coefficient ไม่น้อยกว่า 0.995

3. จัดหาตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ไม่พบการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซิน โดยนำตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ไม่พบการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินผสมรวมกันทั้งหมด บดด้วยเครื่องบดตัวอย่าง ชนิด Knife mill จนตัวอย่างละเอียดเป็น เนื้อเดียวกันและเก็บในถุงพลาสติกปิดสนิทในที่อุณหภูมิต่ำกว่า -18 °C สำหรับนำไปสกัดหาอะฟลาทอกซินในตัวอย่าง (Sample blank) จำนวน 10 ซ้ำ โดยผลตรวจวิเคราะห์ต้องไม่พบอะฟลาทอกซินหรือมีสัญญาณการตรวจวัดของอะฟลาทอกซิน น้อยกว่าที่ระดับ LOD

4. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก

วิเคราะห์ตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่มีความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินปี1 อะฟลาทอกซินปี2 อะฟลาทอกซินจี1 และอะฟลาทอกซินจี2 เป็น 5 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม (เตรียมจากตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ไม่พบการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินเต็มสารมาตรฐานของอะฟลาทอกซินปี1 อะฟลาทอกซินปี2 อะฟลาทอกซินจี1 และอะฟลาทอกซินจี2 ให้มีความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดเป็น 5 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม) จำนวน 6 ซ้ำ โดยใช้สารละลายในการสกัดที่แตกต่างกัน 3 ชนิด ได้แก่ สารละลาย Methanol-water (8: 2, v/v) สารละลาย Methanol-water (9: 1, v/v) และ Methanol จากนั้นทำการวิเคราะห์อะฟลาทอกซิน ด้วยวิธีดัดแปลงจากวิธีมาตรฐาน AOAC Official Method 999.07 Aflatoxin B1 and Total in Peanut Butter, Pistachio Paste, Fig Paste and Paprika Powder และประเมินค่าร้อยละการกลับคืนเฉลี่ยและ %RSD ของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิด (เกณฑ์การยอมรับ: ร้อยละการกลับคืนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 60 -115 และ %RSD < 21) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ LSD (Least Significant Difference) ของร้อยละการกลับคืนที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

4.1 วิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก ดัดแปลงจากวิธีมาตรฐาน AOAC Official Method 999.07

มีขั้นตอนการทดสอบดังนี้

4.1.1 การสกัดตัวอย่าง

- 1) ชั่งตัวอย่าง 5 กรัมใส่ในหลอด Centrifuge ขนาด 50 มิลลิลิตร
- 2) เติมเกลือ Sodium chloride 1 กรัม และเติมสารละลายใช้ที่สกัด 30 มิลลิลิตร เขย่าด้วยเครื่องเขย่าหลอดทดลอง ความเร็ว 2,500 รอบต่อนาที เป็นเวลา 15 นาที

- 3) กรองผ่านกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 1 หากสารละลายที่กรองได้เป็นสารละลายขุ่นให้กรองอีกครั้งด้วยกระดาษกรอง Glass microfiber และบีบอัดสารละลายที่กรองได้ 6 มิลลิลิตร ใส่ลงในขวดรูปชมพู่ขนาด 125 มิลลิลิตรที่มีจุกแก้ว เติมสารละลาย Phosphate buffered solution ปริมาตร 36 มิลลิลิตรเขย่าให้เข้ากัน นำส่วนที่ได้ไปกำจัดสารรบกวนด้วย Immunoaffinity column

4.1.2 การกำจัดสารรบกวนด้วย Immunoaffinity column (IAC)

- 1) นำ IAC สำหรับอะฟลาทอกซินออกมาตั้งทิ้งไว้ให้เท่าอุณหภูมิห้อง และนำกระบอกฉีดยา ขนาด 60 มิลลิลิตรต่อเข้าที่ด้านบนของ Column และประกอบเข้ากับ Immunoaffinity column holder

- 2) เติมสารละลายที่สกัดได้ทั้งหมด ใส่ลงในกระบอกฉีดยา เปิดจุกด้านล่างของ IAC เพื่อปล่อยให้สารสกัดไหลผ่าน IAC จนเกือบแห้ง อัตราการไหล 1 หยดต่อวินาที

3) เติมสารละลาย Phosphate buffered solution ปริมาตร 5 มิลลิลิตรลงในขวดรูปชมพู่ที่ใส่สารสกัด เขย่าขวดรูปชมพู่และเทลงในกระบอกฉีดยา และปล่อยให้ไหลผ่าน IAC จนหมด อัตราการไหล 1 หยดต่อวินาที

4) เติมน้ำปราศจากไอออน ปริมาตร 15 มิลลิลิตร ลงในกระบอกฉีดยา และปล่อยให้ไหลผ่าน IAC จนหมด อัตราการไหล 1 หยดต่อวินาที จากนั้นทำให้ IAC แห้ง

5) สะอะฟลาทอกซินออกจาก IAC ด้วย Methanol (HPLC Grade) ปริมาตร 1 มิลลิลิตร จำนวน 2 ครั้ง ใส่ในขวดสีชาขนาด 8 มิลลิลิตร

6) นำสารที่ได้ไประเหยจนแห้งด้วยเครื่องระเหยสารละลายด้วยไนโตรเจน ที่อุณหภูมิ 45°C

7) เติมสารละลาย Reconstitution ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ปิดฝาขวด เขย่าด้วย Vortex mixer เป็นเวลา 30 วินาที

4.1.3 การทำ Derivatization

1) นำขวดสีชาที่ได้ไปแช่ในอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ ที่อุณหภูมิ $65.0 \pm 1.0^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 8.5 นาที

2) ทิ้งไว้ให้เย็นลงเท่าอุณหภูมิห้อง จากนั้นเขย่าด้วย Vortex mixer นาน 10 วินาที

3) กรองส่วนที่สกัดได้ผ่าน Syringe filter ชนิด Nylon ขนาด 0.22 ไมโครเมตร เก็บในขวด HPLC vial และนำไปวิเคราะห์ปริมาณอะฟลาทอกซิน ด้วยเครื่อง HPLC-FLD

5. การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก

การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบเป็นการยืนยันว่าวิธีทดสอบที่ใช้มีความสามารถและความเหมาะสมเพียงพอที่จะนำมาใช้ในการทดสอบตัวอย่าง โดยวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักใช้วิธีดัดแปลงจากวิธีมาตรฐาน AOAC Official Method 999.07 Aflatoxin B1 and Total in Peanut Butter, Pistachio Paste, Fig Paste and Paprika Powder โดยใช้สารละลายในการสกัดจากการศึกษาข้อ 4 และการกำหนดคุณลักษณะของการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีอ้างอิงตาม EURACHEM Guide มีวิธีดังนี้

5.1 ความจำเพาะต่อการทดสอบ (Selectivity)

การศึกษาความจำเพาะของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักมีวิธีการดังนี้

1) เตรียมสารละลายมาตรฐานอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อลิตรและที่ระดับ 0.50 ไมโครกรัมต่อลิตร (LOQ) และวิเคราะห์อะฟลาทอกซินด้วยเครื่อง HPLC-FLD ดังตารางที่ 3 จำนวน 3 ซ้ำ

2) ทดสอบสารสกัดที่ไม่เติมตัวอย่าง (Reagent blank) และตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ไม่พบอะฟลาทอกซิน (Sample blank) ตามขั้นตอนตามวิธีทดสอบหาปริมาณอะฟลาทอกซินตามขั้นตอนตามข้อ 4.1 จำนวน 10 ซ้ำ

3) หา Retention time ของอะฟลาทอกซินจากผลการวิเคราะห์สารละลายมาตรฐานอะฟลาทอกซินความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อลิตร

4) เปรียบเทียบพื้นที่ใต้พีคของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดใน Reagent blank และ Sample blank กับค่าพื้นที่ใต้พีคของอะฟลาทอกซินที่ระดับ LOQ (0.50 ไมโครกรัมต่อลิตร)

เกณฑ์การยอมรับ: พื้นที่ใต้พีคของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดใน Reagent blank และ Sample blank มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ใต้พีคของอะฟลาทอกซินชนิดนั้นในสารละลายมาตรฐาน ที่ระดับ LOQ (0.50 ไมโครกรัมต่อลิตร)

5.2 ความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linearity)

การศึกษาความเป็นเส้นตรงของสารละลายมาตรฐานอะฟลาทอกซินมีวิธีการดังนี้

1) เตรียมสารละลายมาตรฐานอะฟลาทอกซินสำหรับสร้างกราฟมาตรฐานจำนวน 7 ความเข้มข้น ได้แก่ 0.25 0.50 1.0 2.5 5.0 7.5 และ 10 ไมโครกรัมต่อลิตร

2) วิเคราะห์ปริมาณอะฟลาทอกซินด้วยเครื่อง HPLC-FLD ความเข้มข้นละ 3 ซ้ำ

3) สร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐาน (แกน X) และค่าพื้นที่ใต้พีค (แกน Y) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Intercept และ Slope ของกราฟความสัมพันธ์แล้วประเมินค่าที่ได้

เกณฑ์การยอมรับ: ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่น้อยกว่า 0.995

5.3 ช่วงการใช้งานของวิธีทดสอบ (Working range)

การศึกษาช่วงการใช้งานของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักมีวิธีดังนี้

1) เตรียมตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่มีความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดในตัวอย่าง 6 ระดับ ได้แก่ 0.50, 1.0, 2.5, 5.0, 7.5 และ 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ระดับละ 3 ซ้ำ โดยชั่งตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ไม่พบอะฟลาทอกซิน (Sample Bank) 5 กรัม แล้วเติมสารมาตรฐานอะฟลาทอกซินตามตารางที่ 1 ลงใน Sample Blank

2) ทดสอบตัวอย่างตามวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักตามข้อ 4.1

3) สร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นในตัวอย่าง (แกน X) และค่าความเข้มข้นที่ตรวจพบ (แกน Y) และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Intercept และ Slope ของกราฟความสัมพันธ์แล้วประเมินค่าที่ได้

เกณฑ์การยอมรับ: ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่น้อยกว่า 0.995

ตารางที่ 1 ความเข้มข้นและปริมาตรของสารละลายอะฟลาทอกซินที่ใช้เติมในตัวอย่างเมล็ดแมงลัก เพื่อเตรียมตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ระดับความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินต่างๆ

ระดับ ความ เข้มข้น	ชนิด อะฟลาทอก ซิน	ความเข้มข้นของ อะฟลาทอกซิน ในตัวอย่าง (ไมโครกรัมต่อ กิโลกรัม)	ความเข้มข้นของสาร มาตรฐาน ที่ใช้เติม (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ปริมาตรที่เติม (ไมโครลิตร)
1	B1	0.50	0.10	25
	B2	0.50	0.10	25
	G1	0.50	0.10	25
	G2	0.50	0.10	25
2	B1	1.0	0.10	50
	B2	1.0	0.10	50
	G1	1.0	0.10	50
	G2	1.0	0.10	50
3	B1	2.5	1.0	12.5
	B2	2.5	1.0	12.5
	G1	2.5	1.0	12.5
	G2	2.5	1.0	12.5
4	B1	5.0	1.0	25
	B2	5.0	1.0	25
	G1	5.0	1.0	25
	G2	5.0	1.0	25
5	B1	7.5	1.0	37.5
	B2	7.5	1.0	37.5
	G1	7.5	1.0	37.5
	G2	7.5	1.0	37.5
6	B1	10	1.0	50
	B2	10	1.0	50
	G1	10	1.0	50
	G2	10	1.0	50

5.4 ขีดจำกัดของการตรวจพบ (Limit of Detection, LOD)

การศึกษาขีดจำกัดของการตรวจพบของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักมีวิธีดังนี้

1) เตรียมตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่มีความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดที่ระดับ LOD คือ 0.25 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ซ้ำ โดยชั่งตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ไม่พบอะฟลาทอกซิน 5 กรัม จากนั้นเติมสารมาตรฐานอะฟลาทอกซินที่มีความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินปี1 ปี2 จี1 และจี2 100 ไมโครกรัมต่อลิตร ปริมาตร 12.5 ไมโครลิตร

2) ทดสอบตัวอย่างตามวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักตามข้อ 4.1

3) พิจารณาค่าอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดจากเครื่อง HPLC-FLD

เกณฑ์การยอมรับคือ s/n ของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดไม่น้อยกว่า 3

- KPIs (รายไตรมาส และสอดคล้องกับแผนก 1 ว1-สทสว.)

ไตรมาส 1 ได้สารเคมี สารมาตรฐาน ตัวอย่าง อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และสถานะเครื่องที่เหมาะสม

ไตรมาส 2 ได้ผลการศึกษาสถานะที่เหมาะสมในการทดสอบ

ไตรมาส 3 ได้ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ 4 Parameter

ไตรมาส 4 ได้ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก และได้ค่า Uncertainty และรายงานผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์

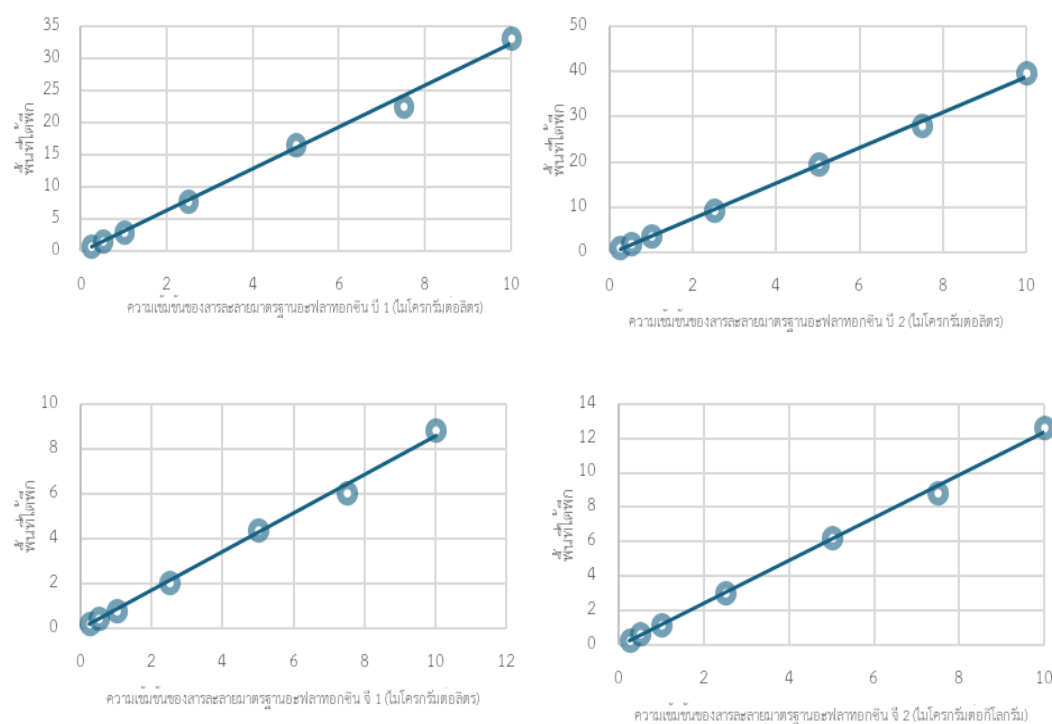
- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. สถานะเครื่องตรวจวิเคราะห์อะฟลาทอกซิน ด้วยเครื่อง HPLC-FLD แสดงดัง ตารางที่ 2 โดยฉีดสารมาตรฐานอะฟลาทอกซินที่มีความเข้มข้น 0.25 - 10 ไมโครกรัมต่อลิตร เพื่อสร้าง Calibration curve โดย plot กราฟระหว่างพื้นที่ใต้พีคในแกน y และความเข้มข้นของสารในแกน x ซึ่ง Calibration curve เป็นกราฟเส้นตรง (Linear line) ดังรูปที่ 1 มีค่า Correlation coefficient ไม่น้อยกว่า 0.995 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 สภาวะที่ใช้ในการวิเคราะห์อะฟลาทอกซินด้วยเครื่อง HPLC-FLD

Parameter	สภาวะที่ใช้
Mobile phase	Water-Methanol-Acetonitrile (75:5:20)
HPLC column	Symmetry C18 ขนาด 3.9×150 mm, 5 μ m
Flow rate	1.0 mL/min
Column Temperature	30 °C
Injection volume	30 μ L
ชนิด detector	Fluorescence detector
Excitation wavelength	360 nm
Emission wavelength	440nm



ภาพที่ 1 Calibration curve ของอะฟลาทอกซินบี1 อะฟลาทอกซินบี2 อะฟลาทอกซินจี1 และอะฟลาทอกซิน จี2 ที่ความเข้มข้น 0.25 - 10 ไมโครกรัมต่อลิตร

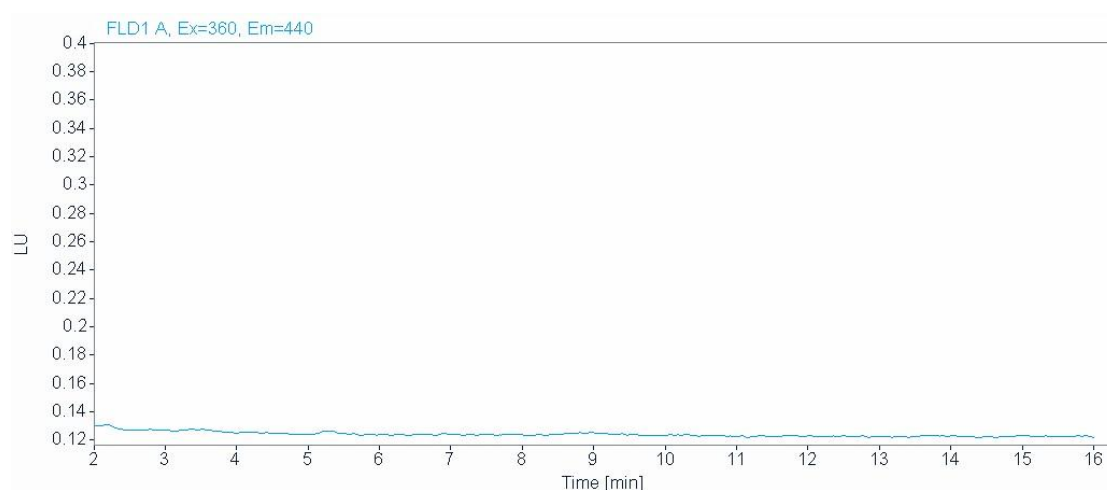
ตารางที่ 3 สมการเส้นตรงของกราฟมาตรฐานและ Correlation coefficient ของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิด

ชนิดของอะฟลาทอกซิน	สมการเส้นตรง	r
บี1	$y = 3.2347x - 0.1507$	0.9979
บี2	$Y = 3.8955x - 0.0434$	0.9992
จี1	$Y = 0.8636x - 0.0424$	0.9982
จี2	$y = 1.2384x - 0.0265$	0.9991

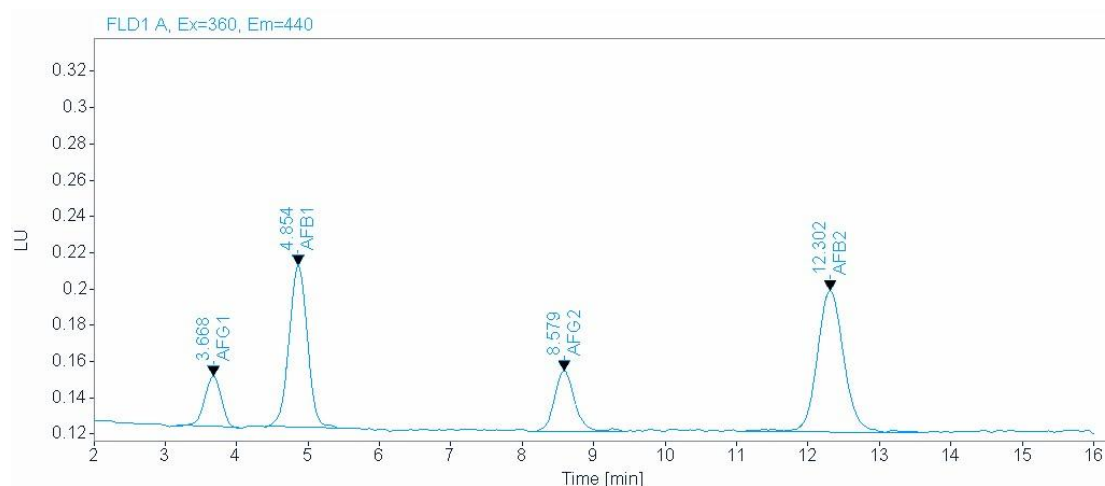
2. ตรวจสอบวิเคราะห์ตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ไม่พบการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซิน (Sample blank) จำนวน 10 ซ้ำ พบว่าไม่พบพิกของอะฟลาทอกซินทุกชนิดเมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานอะฟลาทอกซิน (ภาพที่ 2 และ ภาพที่ 3) โดย Retention time ของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิด แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 Retention time ของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิด ของ sample blank และสารมาตรฐานอะฟลาทอกซินความเข้มข้น 5 ไมโครกรัมต่อลิตร (n=10)

ชนิดของอะฟลาทอกซิน	Retention time ของสารมาตรฐาน	Retention time ของ Sample blank
บี1	4.852 ± 0.014	0
บี2	12.275 ± 0.046	0
จี1	3.665 ± 0.008	0
จี2	8.567 ± 0.022	0



ภาพที่ 2 โครมาโทแกรมของตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ไม่พบการปนเปื้อนอะฟลาทอกซิน



ภาพที่ 3 โครมาโทแกรมของสารมาตรฐานอะฟลาทอกซินที่ความเข้มข้นชนิดละ 0.50 ไมโครกรัมต่อลิตร

ไตรมาส 2

3. จากผลการศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักตามตารางที่ 5 พบว่า %RSD ของอะฟลาทอกซินปี1 อะฟลาทอกซินปี2 อะฟลาทอกซินจี1 และอะฟลาทอกซินจี2 ที่ใช้สารละลายในการสกัดทุกชนิด มีค่าอยู่ในเกณฑ์การยอมรับ (%RSD < 21) และเมื่อพิจารณาค่าร้อยละการกลับคืนเฉลี่ยของอะฟลาทอกซินตามตารางที่ 6 พบว่าการใช้สารละลายที่แตกต่างกันในการสกัดอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักมีผลทำให้ร้อยละการกลับคืนเฉลี่ยของอะฟลาทอกซินปี1 อะฟลาทอกซินปี2 อะฟลาทอกซินจี1 และอะฟลาทอกซินจี2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การยอมรับ (ร้อยละการกลับคืนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 60 ถึง 115) พบว่าการใช้สารละลาย Methanol-water (8: 2, v/v) มีร้อยละการกลับคืนของอะฟลาทอกซินปี1 ต่ำกว่าเกณฑ์การยอมรับ การใช้สารละลาย Methanol-water (9: 1, v/v) และ Methanol มีร้อยละการกลับคืนของอะฟลาทอกซินปี1 อะฟลาทอกซินปี2 อะฟลาทอกซินจี1 และอะฟลาทอกซินจี2 อยู่ในเกณฑ์การยอมรับ และการใช้ Methanol ในการสกัดอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักมีร้อยละการกลับคืนสูงที่สุด ดังนั้นจึงเลือกใช้ Methanol เป็นสารละลายที่ใช้สกัดอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก

ตารางที่ 5 %RSD ของอะฟลาทอกซินปี1 อะฟลาทอกซินปี2 อะฟลาทอกซินจี1 และอะฟลาทอกซินจี2 เมื่อใช้ตัวทำละลายที่ใช้ในการสกัดอะฟลาทอกซินต่างๆ (n = 6)

ชนิดของสารสกัด	อะฟลาทอกซิน ปี1	อะฟลาทอกซิน ปี2	อะฟลาทอกซิน จี1	อะฟลาทอกซิน จี2
Methanol-water (8: 2, v/v)	8.57	9.14	9.55	9.93
Methanol-water (9: 1, v/v)	9.99	10.54	13.67	12.48
Methanol	6.46	6.30	7.57	5.30

ตารางที่ 6 ร้อยละการกลับคืนเฉลี่ยของอะฟลาทอกซินปี1 อะฟลาทอกซินปี2 อะฟลาทอกซินจี1 และอะฟลาทอกซินจี2 เมื่อใช้ตัวทำละลายที่ใช้ในการสกัดอะฟลาทอกซินต่างๆ (n = 6)

ชนิดของสารสกัด	อะฟลาทอกซิน ปี1	อะฟลาทอกซิน ปี2	อะฟลาทอกซิน จี1	อะฟลาทอกซิน จี2
Methanol-water (8: 2, v/v)	57.88 ^a	60.97 ^a	62.63 ^a	66.95 ^a
Methanol-water (9: 1, v/v)	66.26 ^a	67.52 ^a	66.46 ^{ab}	69.71 ^a
Methanol	76.82 ^b	79.03 ^b	75.35 ^b	79.67 ^b

a, b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแนวดิ่งเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ไตรมาส 3

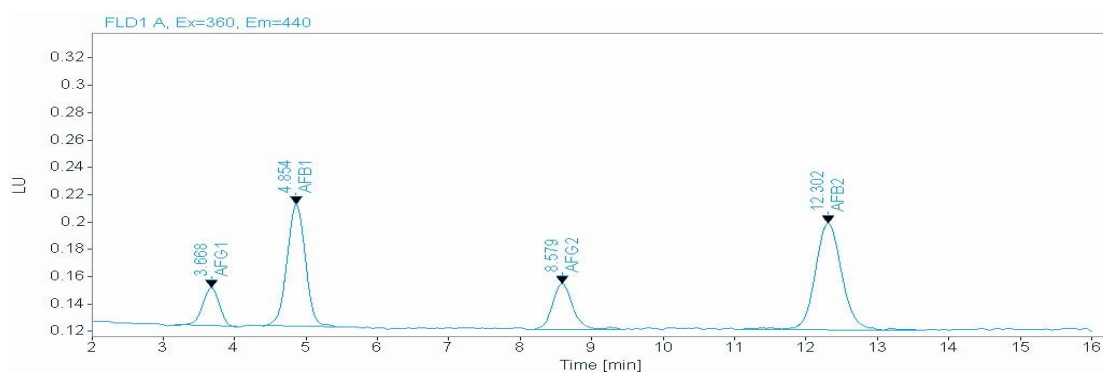
4. การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก

4.1 ความจำเพาะต่อการทดสอบ (Selectivity)

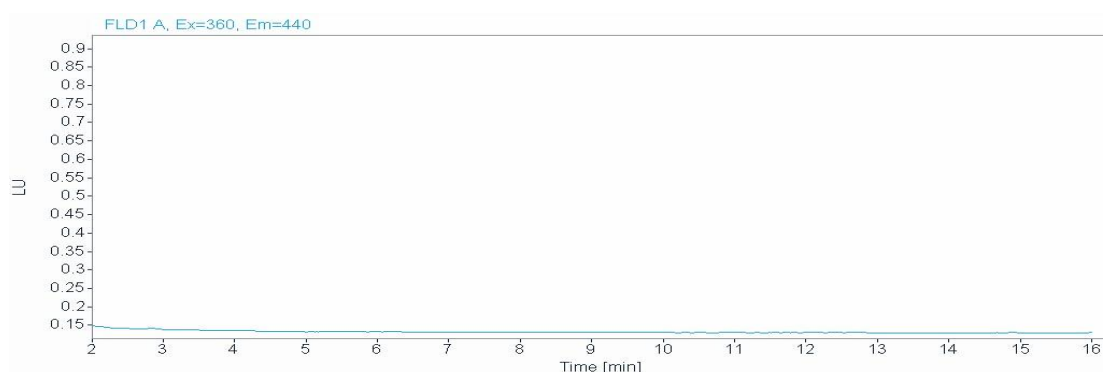
การศึกษาความจำเพาะต่อวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลักพบว่า Retention time ของอะฟลาทอกซินปี1 ปี2 จี1 และ จี2 มีค่าเป็น 4.852 ± 0.014 12.275 ± 0.046 3.665 ± 0.008 และ 8.567 ± 0.022 นาที ตามลำดับ ดังนั้น Retention time ของอะฟลาทอกซินปี1 ปี2 จี1 และ จี2 (Retention time $\pm$ Tolerance = 0.1 นาที) คือ 4.9 ± 0.1 12.3 ± 0.1 3.7 ± 0.1 และ 8.6 ± 0.1 นาที ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาโครมาโทแกรมของสารละลายมาตรฐานอะฟลาทอกซินความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัม/ลิตร (รูปที่ 4) พบพีกของอะฟลาทอกซินปี1 ปี2 จี1 และ จี2 และมีพื้นที่ใต้พีกของอะฟลาทอกซินปี1, ปี2, จี1 และ จี2 เป็น 1.6366 ± 0.0268 2.0410 ± 0.182 , 0.4502 ± 0.0164 และ 0.6415 ± 0.0358 ตามลำดับ และโครมาโทแกรมของ Reagent Blank และ Sample blank (ภาพที่ 5 และ 6) ไม่พบพีกของอะฟลาทอกซินทั้ง 4 ชนิด (ค่าพื้นที่ใต้พีกเท่ากับ 0) แสดงว่าสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์และตัวอย่างเมล็ดแมงลักไม่มีสารรบกวนต่อวิธีทดสอบ

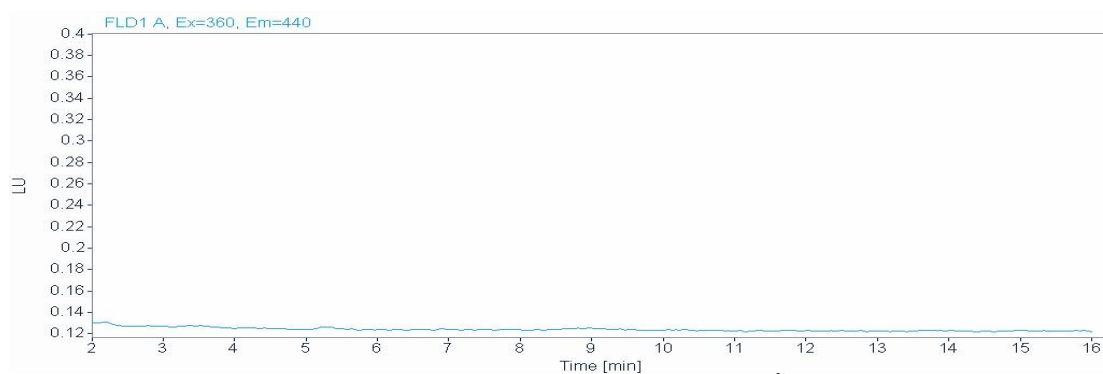
ดังนั้นสรุปได้ว่าวิธีทดสอบที่ดัดแปลงจาก AOAC Official Method 999.07 Aflatoxin B1 and Total in Peanut Butter, Pistachio Paste, Fig Paste and Paprika Powder มีความจำเพาะต่อการทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก



ภาพที่ 4 โครมาโทแกรมของสารมาตรฐานอะฟลาทอกซินที่ความเข้มข้นชนิดละ 0.50 ไมโครกรัมต่อลิตร



ภาพที่ 5 โครมาโทแกรมของ Reagent blank



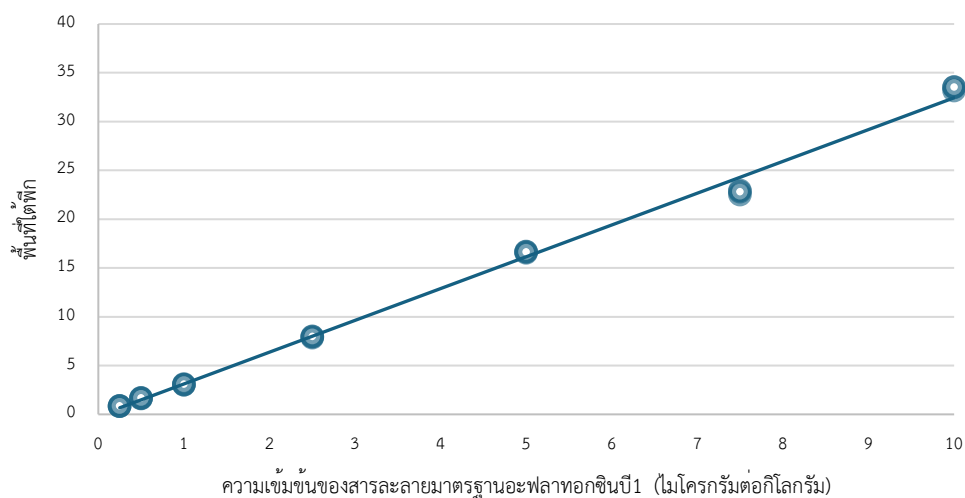
ภาพที่ 6 โครมาโทแกรมของตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ไม่พบการปนเปื้อนอะฟลาทอกซิน

4.2 ความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linearity)

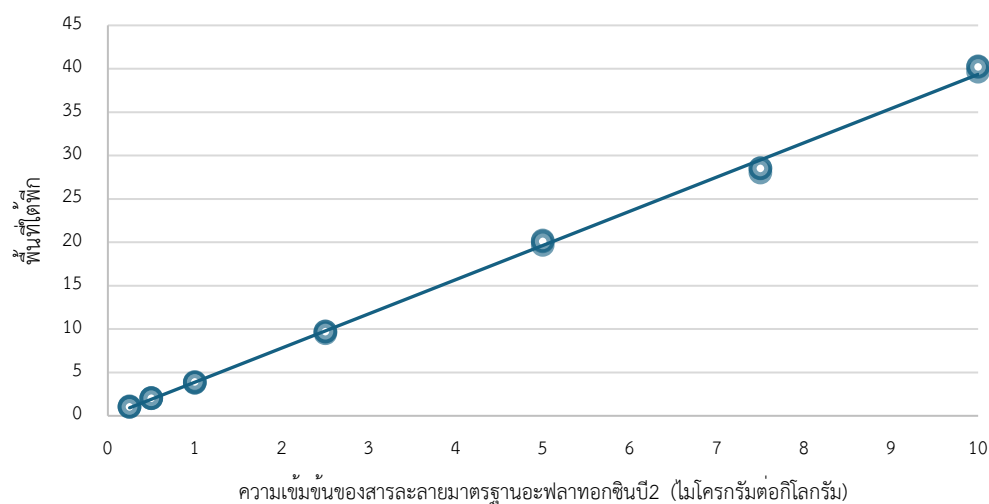
จากการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นของการทดสอบอะฟลาทอกซินโดยนำข้อมูลมาสร้างกราฟมาตรฐานระหว่างความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานอะฟลาทอกซินปี 1 ปี 2 จี 1 และ จี 2 (0.25 - 10 ไมโครกรัมต่อลิตร) และค่าพื้นที่ใต้พีค (ภาพที่ 7 - 10) และคำนวณค่าสถิติ Regression ของความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินกับพื้นที่ใต้พีค พบว่าความสัมพันธ์อย่างเป็นสัดส่วนโดยตรงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (Significance $F < \alpha = 0.05$) สมการเส้นตรงของกราฟมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) แสดงดังตารางที่ 7 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.995

ตารางที่ 7 สมการเส้นตรงของกราฟมาตรฐานและ correlation coefficient ของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิด

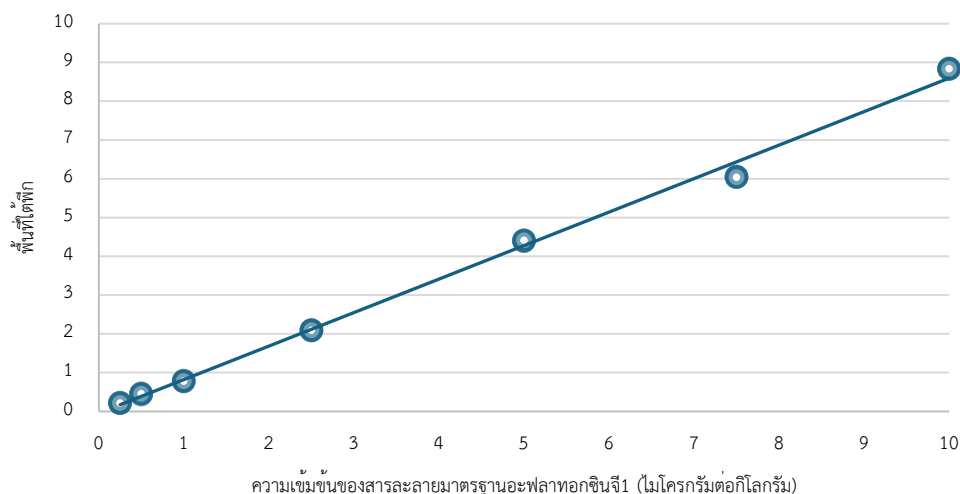
ชนิดของอะฟลาทอกซิน	สมการเส้นตรง	r
บี1	$y = 3.2584x - 0.1425$	0.9980
บี2	$y = 3.9414x - 0.0639$	0.9992
จี1	$y = 0.8637x - 0.0410$	0.9982
จี2	$y = 1.2402x - 0.0291$	0.9990



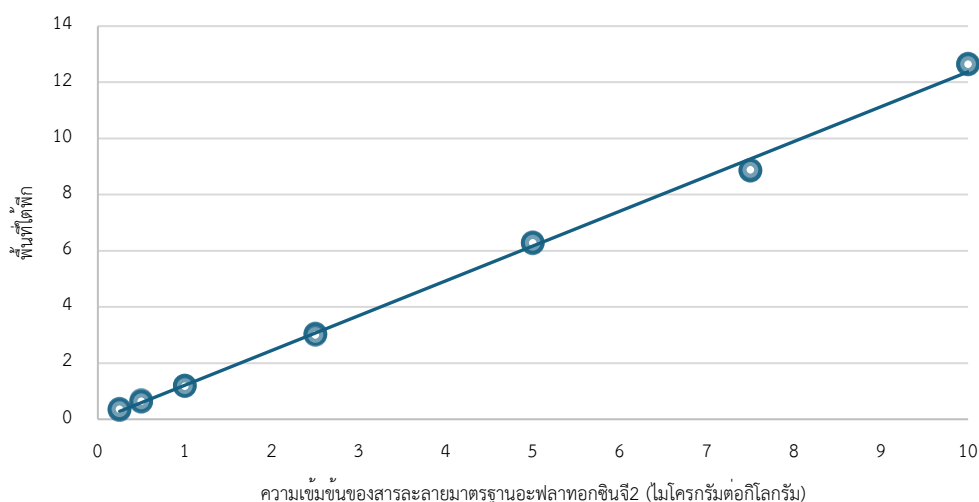
ภาพที่ 7 กราฟมาตรฐานของอะฟลาทอกซินบี1 ที่ระดับความเข้มข้น 0.25 ถึง 10 ไมโครกรัมต่อลิตร



ภาพที่ 8 กราฟมาตรฐานของอะฟลาทอกซินบี2 ที่ระดับความเข้มข้น 0.25 ถึง 10 ไมโครกรัมต่อลิตร



ภาพที่ 9 กราฟมาตรฐานของอะฟลาทอกซินจี1 ที่ระดับความเข้มข้น 0.25 ถึง 10 ไมโครกรัมต่อลิตร



ภาพที่ 10 กราฟมาตรฐานของอะฟลาทอกซินจี2 ที่ระดับความเข้มข้น 0.25 ถึง 10 ไมโครกรัมต่อลิตร

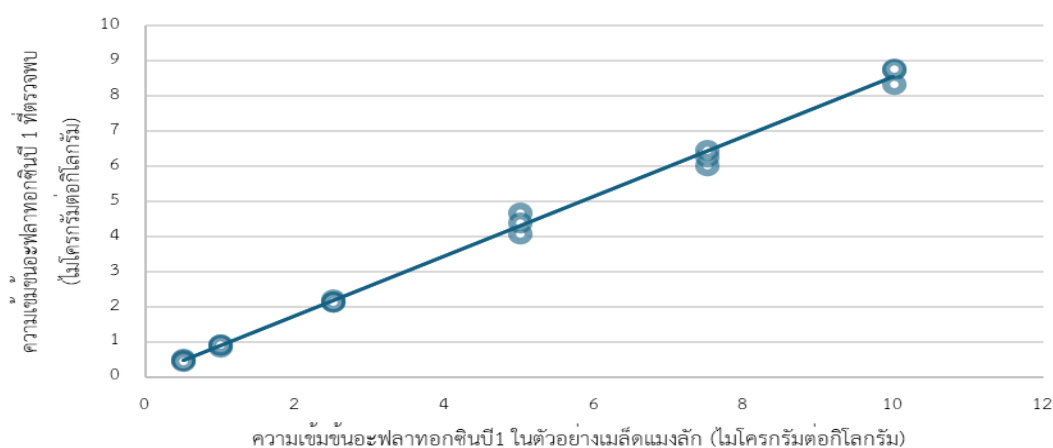
4.3 ช่วงการใช้งานของวิธีทดสอบ (Working range)

จากผลการศึกษาช่วงการใช้งานของวิธีทดสอบปริมาณอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก โดยพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเส้นความเข้มข้นอะฟลาทอกซินปี1 ปี2 จี1 และจี2 ในตัวอย่างเมล็ดแมงลัก ที่ระดับ 0.50 ถึง 10 ไมโครกรัมต่อลิตรกับค่าความเข้มข้นอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดที่ตรวจพบ พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($\text{Significance } F < \alpha = 0.05$) (ดังภาพที่ 11 -14) สมการเส้นตรงและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แสดงดังตารางที่ 8 ซึ่งทุกค่ามีค่ามากกว่าเกณฑ์การยอมรับ ($r > 0.995$)

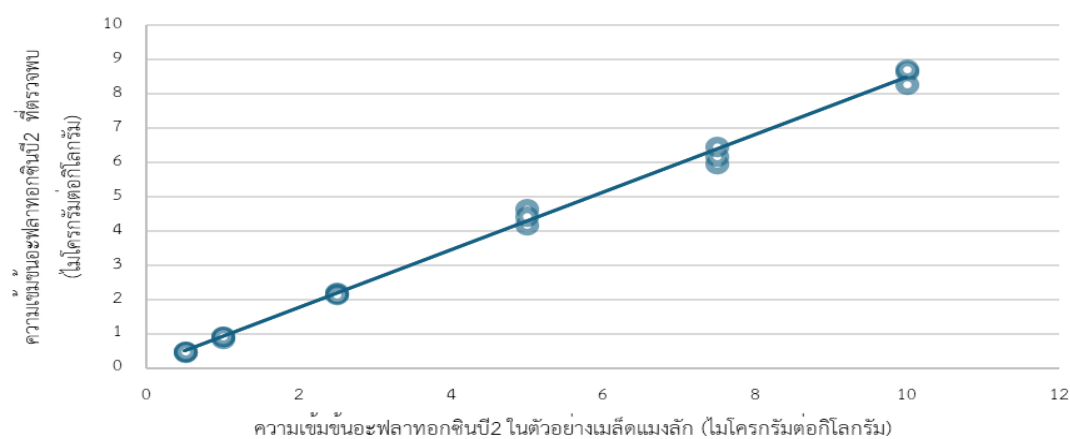
ดังนั้นช่วงการใช้งานของวิธีทดสอบนี้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นครอบคลุมระดับความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินปี1 ปี2 จี1 จี 2 ในช่วง 0.50 ถึง 10 ไมโครกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 8 สมการเส้นตรงและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของช่วงการใช้งานของวิธีทดสอบอะฟลาทอกซินในเมล็ดแมงลัก

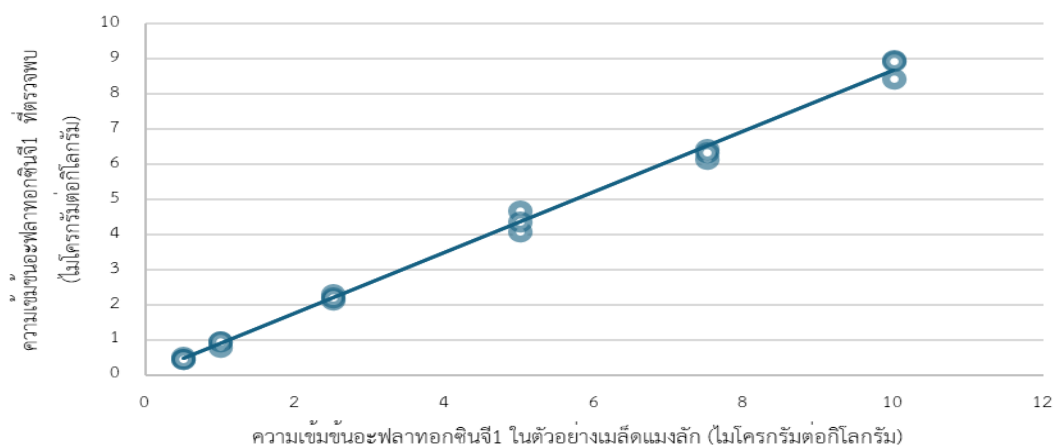
ชนิดของอะฟลาทอกซิน	สมการเส้นตรง	r
ปี1	$y = 0.8485x + 0.0640$	0.9983
ปี2	$y = 0.8415x + 0.0783$	0.9983
จี1	$y = 0.8630x + 0.0372$	0.9982
จี2	$y = 0.8608x + 0.0322$	0.9985



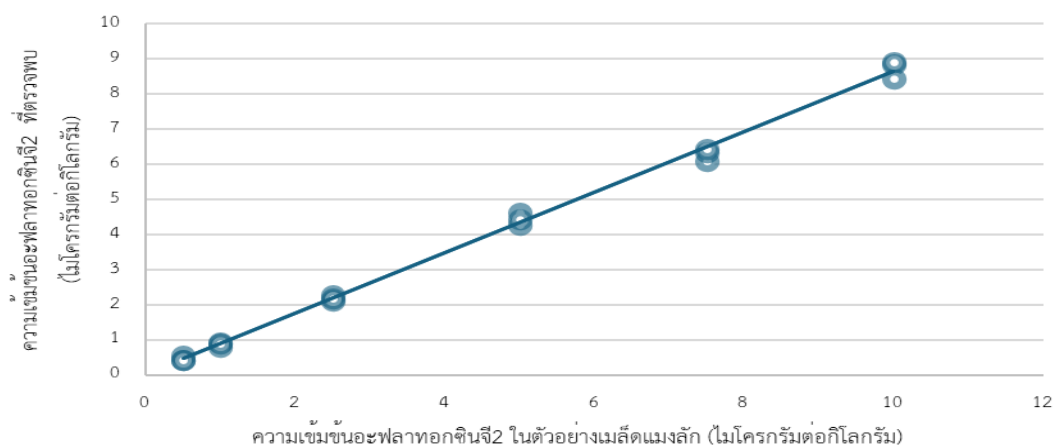
ภาพที่ 11 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นอะฟลาทอกซินปี1 ในตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ความเข้มข้นระดับ 0.50 -10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมกับความเข้มข้นอะฟลาทอกซินปี1 ที่ตรวจพบ



ภาพที่ 12 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นอะฟลาทอกซินปี2 ในตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ความเข้มข้นระดับ 0.50 -10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมกับความเข้มข้นอะฟลาทอกซินปี2 ที่ตรวจพบ



ภาพที่ 13 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นอะฟลาทอกซินจี1 ในตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ความเข้มข้นระดับ 0.50 - 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมกับความเข้มข้นอะฟลาทอกซินจี1 ที่ตรวจพบ



ภาพที่ 14 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นอะฟลาทอกซินจี2 ในตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่ความเข้มข้นระดับ 0.50 - 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมกับความเข้มข้นอะฟลาทอกซินจี2 ที่ตรวจพบ

4.4 ขีดจำกัดของการตรวจพบ (Limit of Detection, LOD)

จากการศึกษาขีดจำกัดของการตรวจพบที่ระดับความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินแต่ละชนิดเป็น 0.25 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม พบว่าอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (s/n) ของอะฟลาทอกซินบี1 บี2 จี1 และ จี 2 ในตัวอย่างเมล็ดแมงลัก (ตารางที่ 9) มีค่า 22.57 ± 7.52 20.21 ± 7.23 6.07 ± 1.55 และ 7.81 ± 2.10 ตามลำดับ โดยผลการทดลองทุกซ้ำมีค่า signal to noise (s/n) มากกว่า 3 ซึ่งผ่านเกณฑ์การยอมรับ

ตารางที่ 9 อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนของอะฟลาทอกซินในตัวอย่างเมล็ดแมงลักที่มี
ความเข้มข้นของอะฟลาทอกซินที่ระดับ 0.25 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม (n=10)

ชนิดของอะฟลาทอก ซิน	อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน		
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
บี1	15.30	40.40	22.57 $\pm$ 7.52
บี2	13.40	38.10	20.21 $\pm$ 7.23
จี1	4.30	8.60	6.07 $\pm$ 1.55
จี2	5.40	12.20	7.81 $\pm$ 2.10

ดังนั้นค่าขีดจำกัดของการตรวจพบของการทดสอบปริมาณอะฟลาทอกซินบี1 บี2 จี1 และจี2
ในเมล็ดแมงลัก มีค่า 0.25 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

การทดลองที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบหาปริมาณตะกั่ว

แคดเมียมและสารหนูในกระเทียมและหอมแดง

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2567 ปีที่สิ้นสุด 30 กันยายน 2569

- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1 จัดหาสารเคมี สารมาตรฐาน ตัวอย่าง อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ปรับสภาวะ
เครื่องตรวจวิเคราะห์

ไตรมาส 2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการทดสอบ อย่างน้อย 2 สภาวะในกระเทียม

ไตรมาส 3 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ อย่างน้อย 4 parameter

ไตรมาส 4 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ อย่างน้อย 2 parameter และประเมินค่า
uncertainty สรุปและรายงานผล

- **กรรมวิธีการทดลอง** ดำเนินการทดลองภายใต้มาตรฐานห้องปฏิบัติการทางเคมีและตาม
หลักการของ EURACHEM Guide, 2014 และประเมินค่า uncertainty ตาม EURACHEM/CITAC
Guide CG4, QUAM:2012.P1

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. จัดเตรียมสารเคมี สารมาตรฐานตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู สารมาตรฐานที่ใช้เป็น
Internal Standard (สารมาตรฐานเจามาเนียม บิสมัท และโรเดียม) สารมาตรฐานที่ใช้เป็น

Standard Performance Check (สารมาตรฐาน NexION Setup Solution และสารละลายมาตรฐาน NexION KED Mode Setup Solution)

2. จัดหาตัวอย่างกระเทียม ที่ไม่พบการปนเปื้อนของตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู
3. จัดเตรียมอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องแก้วปริมาตร Auto Pipette และ Dispenser เป็นต้น
4. ศึกษาสถานะที่เหมาะสมของเครื่อง ICP-MS 2 สถานะ คือ STD Mode และ KED Mode โดย

1) ฉีดสารมาตรฐานที่ความเข้มข้นต่างๆ เพื่อหา ช่วงต่ำสุด จนถึงสูงสุดของการวัด โดยปรับอัตราส่วนของ gas, mass และอื่นๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้มีสัญญาณการตรวจวัดได้ที่ความเข้มข้นของสารมาตรฐานต่ำสุด

2) ทา Sample Blank โดยวัดหาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู

3) Spiked sample เติมสารละลายมาตรฐานตะกั่ว แคดเมียมและสารหนู ลงในตัวอย่างกระเทียม 2 กรัม คำนวณ % Recovery จากนั้นนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบระหว่าง 2 สถานะ

5. ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบตามแนวทางของ EURACHEM Guide: The Fitness for Purpose of Analytical Methods A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics ดังนี้

5.1 ความจำเพาะต่อการทดสอบ(Specificity/Selectivity) โดยการทดสอบการรบกวนของตัวทำละลายด้วยการฉีดสารละลายมาตรฐาน สารละลายตัวอย่าง และตัวทำละลายในสถานะที่ใช้วิเคราะห์

5.2 ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) โดยเตรียมสารละลายมาตรฐานอย่างน้อย 6 ระดับความเข้มข้นๆ ละอย่างน้อย 3 ซ้ำ นำสารละลายฉีดเข้าเครื่องมือ นำข้อมูลสร้างกราฟระหว่างความเข้มข้นกับค่า Intensity ประเมินค่า correlation coefficient (r) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.995

5.3 ประเมินขีดจำกัดในการตรวจพบ (Limit of Detection; LOD) เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยไม่ต้องพิสูจน์ accuracy และ precision ทดสอบค่าสัญญาณการวัดต้องมีค่า signal to noise ratio ≥ 3 รวม 10 ซ้ำ

5.4 ประเมินขีดจำกัดในการวัดเชิงปริมาณ (Limit of Quantitation; LOQ) เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยมีความถูกต้อง (accuracy) และแม่นยำ (precision) อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ ทำการประเมินค่า LOQ จำนวน 10 ซ้ำ ต้องมี signal to noise ratio ≥ 10 และการพิสูจน์ยืนยันค่า LOQ ใช้เกณฑ์ตามความแม่นยำและความเที่ยง

- KPIs

ไตรมาส 1 ได้สารเคมี สารมาตรฐาน ตัวอย่าง อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และสภาวะเครื่องที่เหมาะสม

ไตรมาส 2 ได้ผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการทดสอบ

ไตรมาส 3 ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ 4 parameter

ไตรมาส 4 ได้ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบหาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และสารหนูในกระเทียม และได้ค่า uncertainty และรายงานผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

ศึกษาสภาวะการเตรียมตัวอย่างคือ น้ำหนักตัวอย่าง 2 กรัม เติมนกรดไนตริกเข้มข้น 65% ปริมาตร 5 มิลลิลิตร และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 30% ปริมาตร 2 มิลลิลิตร ตั้งทิ้งไว้ (Pre-digestion) อย่างน้อย 1 ชั่วโมง จากนั้นย่อยตัวอย่างด้วยเครื่อง Microwave Digestion Oven และ ตั้งค่าสภาวะของเครื่อง (ตารางที่ 10) ปรับปริมาตรจนถึง 25 มิลลิลิตร ด้วยน้ำ DI

ตารางที่ 10 สภาวะที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่างด้วยเครื่อง Microwave Digestion Oven

Step	Parameter		
	Power (W)	Temp. (°C)	Time (min)
1	1800	210	25
2	1800	210	15
3	0	Cool down	30

ไตรมาส 2

ศึกษาสภาวะที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง ICP-MS โดยศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการทดสอบตัวอย่างกระเทียมจากสภาวะของเครื่อง ICP-MS 2 สภาวะ คือ STD Mode และ KED Mode ดังนี้

- 1) ฉีดสารมาตรฐานที่ความเข้มข้นต่างๆ เพื่อหาช่วงต่ำสุดจนถึงสูงสุดของการวัด (Rang)
- 2) หา Sample Blank โดยวัดหาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ด้วยเครื่อง ICP-MS Mass 208 m/z, 111 m/z และ 75 ตามลำดับ
- 3) Spiked sample ที่ความเข้มข้นของตะกั่ว 0.09 mg/kg แคดเมียม 0.04 mg/kg (ปริมาณแคดเมียมที่มีในตัวอย่างเท่ากับ 0.260 mg/kg และปริมาณแคดเมียมที่เติมลงในตัวอย่าง 0.014 mg/kg) และสารหนู 0.04 mg/kg จำนวน 10 ซ้ำ โดยเติมสารละลายมาตรฐานตะกั่วที่ความเข้มข้น

7.2 µg/L แคดเมียมที่ความเข้มข้น 1.12 µg/L สารหนูที่ความเข้มข้น 3.2 µg/L ลงในตัวอย่าง กระเทียม 2 กรัม จากนั้นคำนวณ % Recovery

ผลการศึกษาสถานะที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง ICP-MS ดังนี้

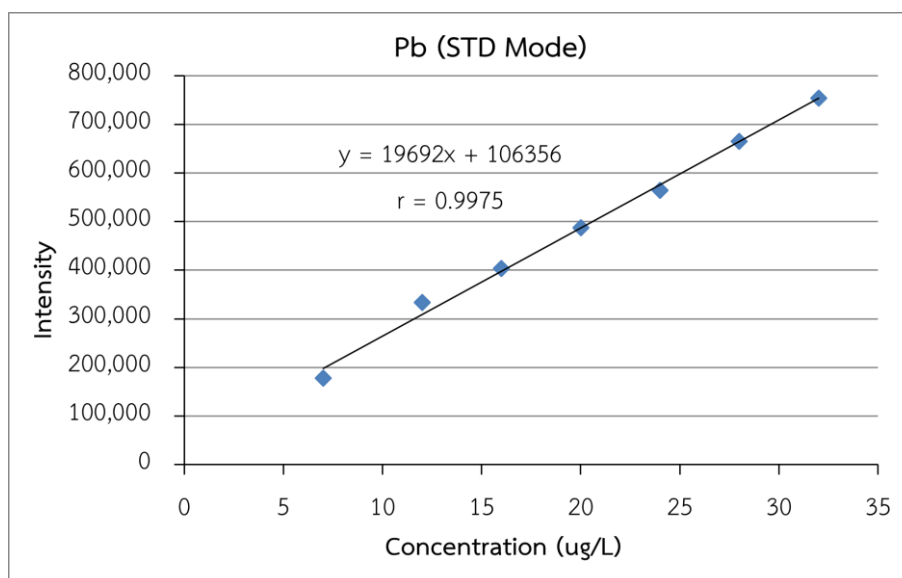
1. ศึกษา Range

เตรียมสารละลายมาตรฐาน แคดเมียม และสารหนู ที่ความเข้มข้น 3 – 32 ไมโครกรัม/ลิตร (µg/L) และเตรียมสารละลายมาตรฐานตะกั่ว ที่ความเข้มข้น 7 – 32 ไมโครกรัม/ลิตร (µg/L) นำไปวัดด้วย เครื่อง ICP-MS ความเข้มข้นละ 1 ชั่วโมง Intensity ของแต่ละความเข้มข้น ดังตารางที่ 11 – 13

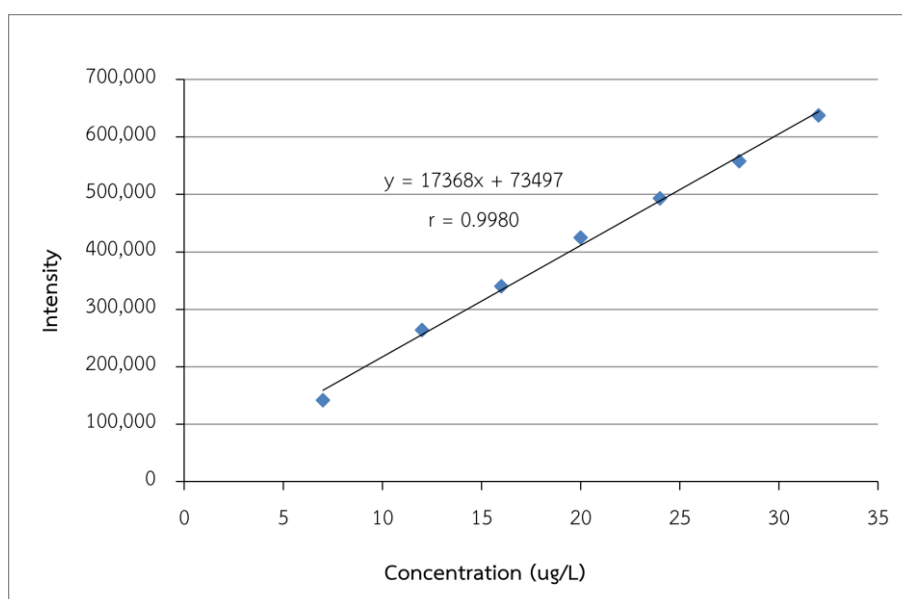
ตารางที่ 11 Intensity ของ ตะกั่ว STD Mode และ KED Mode แต่ละความเข้มข้นของการหา Range

ความเข้มข้น (µg/L)	Intensity	
	STD Mode	KED Mode
7	177519.1	142121.7
12	333272.7	264031.6
16	403535.0	339757.8
20	487091.9	425016.7
24	564275.4	493049.1
28	664960.0	557918.9
32	753777.1	637212.4

นำข้อมูลของตะกั่วที่ได้มาสร้างกราฟระหว่าง Intensity (แกน Y) กับความเข้มข้น (แกน X) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ดังภาพที่ 15 (STD Mode) และภาพที่ 16 (KED Mode) ค่า r เท่ากับ 0.9975 และ 0.9980 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.995 แสดงว่า Intensity กับความเข้มข้น ความสัมพันธ์เป็นสมการเชิงเส้น นั่นคือ Range มีค่าอยู่ในช่วง 7 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร (µg/L)



ภาพที่ 15 Range ของตะกั่ว (STD Mode) ความเข้มข้น 7 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร ($\mu\text{g/L}$)

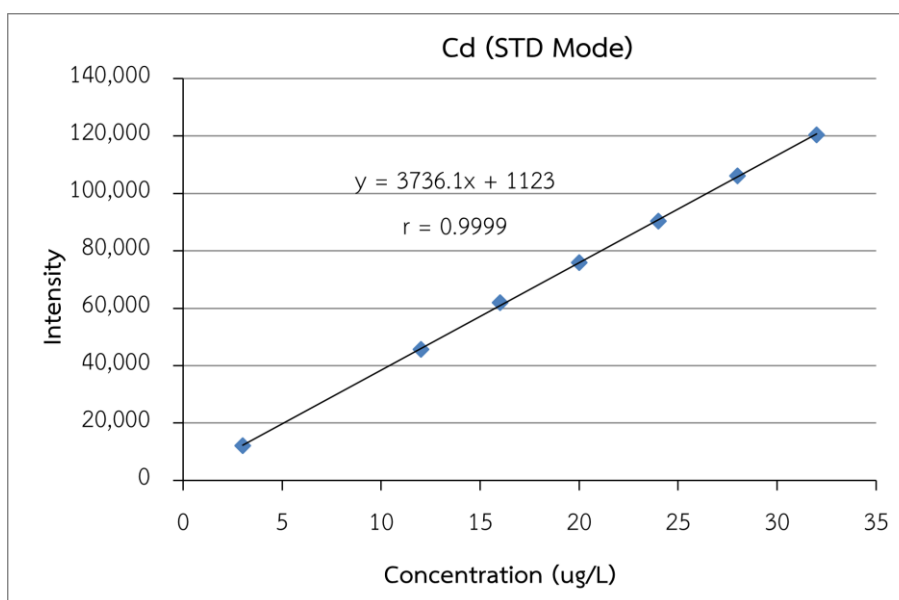


ภาพที่ 16 Range ของตะกั่ว (KED Mode) ความเข้มข้น 7 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร ($\mu\text{g/L}$)

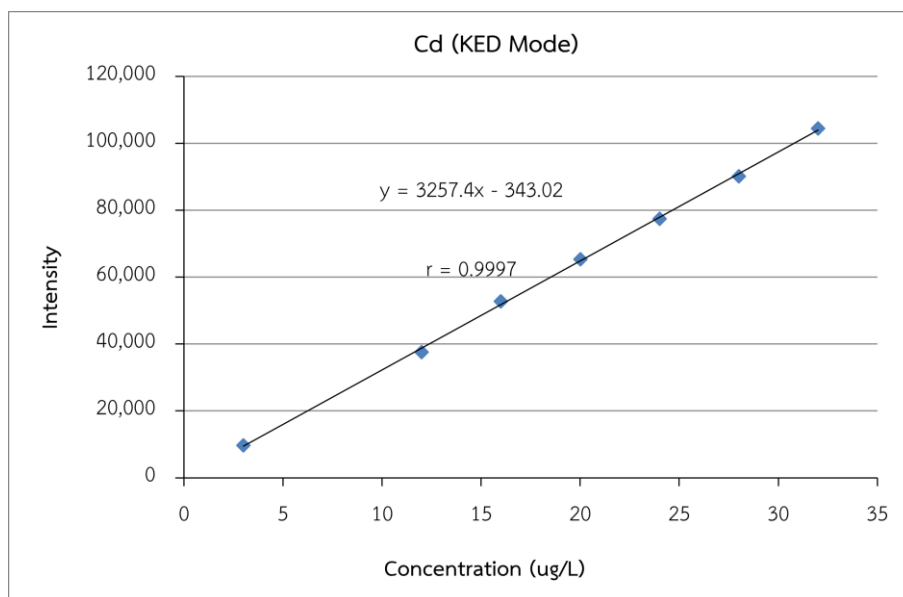
ตารางที่ 12 Intensity ของ แคดเมียม STD Mode และ KED Mode แต่ละความเข้มข้นของการหา Range

ความเข้มข้น (µg/L)	Intensity	
	STD Mode	KED Mode
3	12089.1	9679.3
12	45584.6	37574.3
16	61915.9	52740.2
20	75880.0	65378.3
24	90331.7	77445.4
28	106109.6	90097.2
32	120329.6	104428.3

นำข้อมูลของแคดเมียมที่ได้มาสร้างกราฟระหว่าง Intensity (แกน Y) กับความเข้มข้น (แกน X) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ได้ผลดังภาพที่ 17 (STD Mode) และภาพที่ 18 (KED Mode) ค่า r เท่ากับ 0.9999 และ 0.9997 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.995 แสดงว่า Intensity กับความเข้มข้นความสัมพันธ์เป็นสมการเชิงเส้น นั่นคือ Range มีค่าอยู่ในช่วง 3 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร (µg/L)



ภาพที่ 17 Range ของแคดเมียม (STD Mode) ความเข้มข้น 3 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร (µg/L)

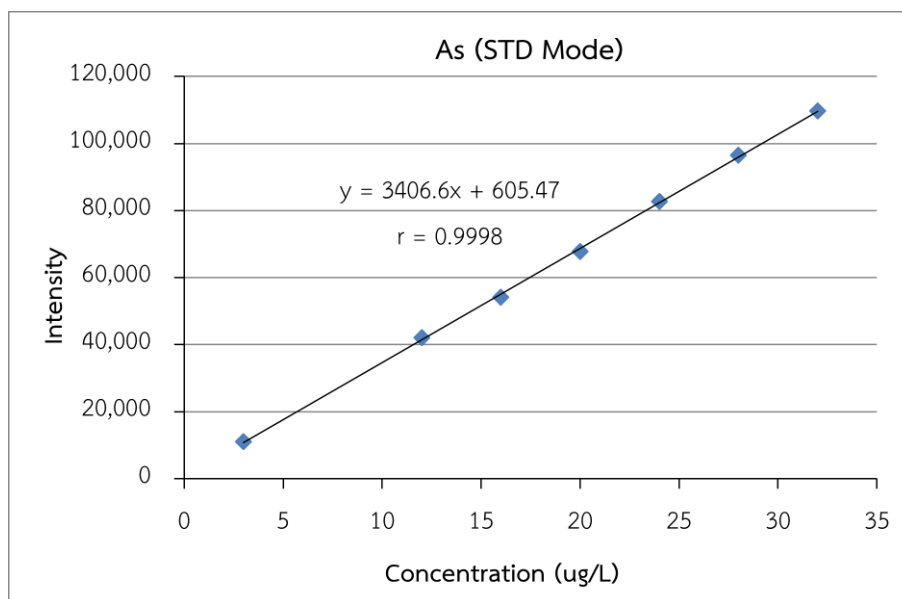


ภาพที่ 18 Range ของแคดเมียม (KED Mode) ความเข้มข้น 3 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร ($\mu\text{g/L}$)

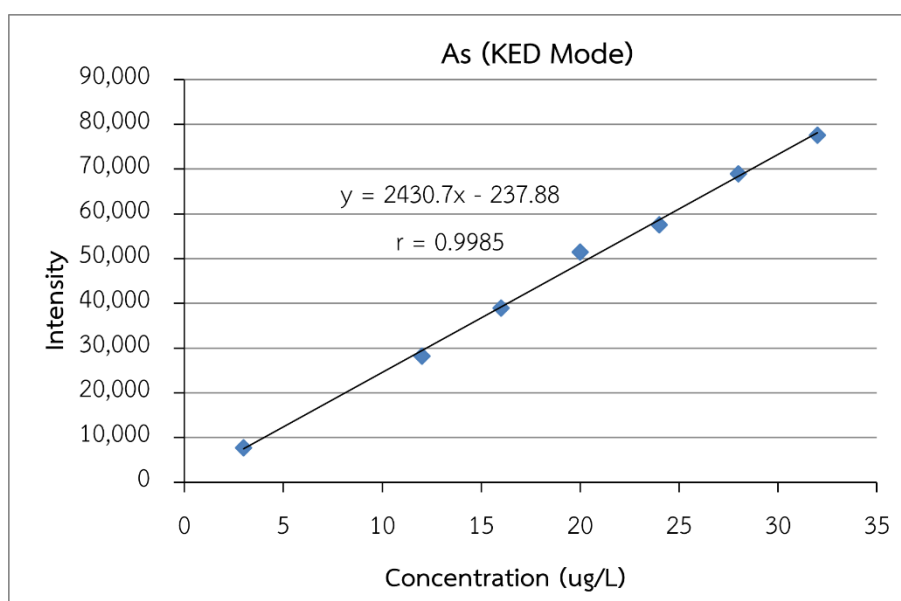
ตารางที่ 13 Intensity ของ สารหนู STD Mode และ KED Mode แต่ละความเข้มข้นของการหา Range

ความเข้มข้น ($\mu\text{g/L}$)	Intensity	
	STD Mode	KED Mode
3	11098.3	7757.1
12	42121.0	28211.8
16	54203.6	38906.9
20	67834.7	51505.7
24	82675.5	57542.7
28	96540.1	69005.3
32	109654.2	77543.9

นำข้อมูลของสารหนูที่ได้มาสร้างกราฟระหว่าง Intensity (แกน Y) กับความเข้มข้น (แกน X) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ดังภาพที่ 19 (STD Mode) และภาพที่ 20 (KED Mode) ค่า r เท่ากับ 0.9998 และ 0.9985 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.995 แสดงว่า Intensity กับความเข้มข้นความสัมพันธ์เป็นสมการเชิงเส้น นั่นคือ Range มีค่าอยู่ในช่วง 3 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร ($\mu\text{g/L}$)



ภาพที่ 19 Range ของสารหนู (STD Mode) ความเข้มข้น 3 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร (µg/L)



ภาพที่ 20 Range ของสารหนู (STD Mode) ความเข้มข้น 3 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร (µg/L)

2. ศึกษา Sample Blank

ทดสอบ sample blank (ตัวอย่างกระเทียม) ตัวอย่างละ 10 ซ้ำ โดยวัดหาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ด้วยเครื่อง ICP-MS ที่ Mass 208 m/z, 111 m/z และ 75 m/z ตามลำดับ พบว่า ไม่พบปริมาณ ตะกั่วและสารหนูในตัวอย่างกระเทียม แต่พบปริมาณแคดเมียมมีค่าประมาณ 0.026 mg/kg ทั้งวิธีทดสอบ STD Mode และ KED Mode ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 แสดงความเข้มข้นที่ทดสอบได้จากการทดสอบ Sample blank โดยวิธีทดสอบ STD Mode และ KED Mode

No.	ปริมาณที่พบใน Sample blank (mg/kg)					
	(Pb)		(Cd)		(As)	
	STD Mode	KED Mode	STD Mode	KED Mode	STD Mode	KED Mode
1	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0263	0.0254	ไม่พบ	ไม่พบ
2	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0251	0.0254	ไม่พบ	ไม่พบ
3	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0268	0.0261	ไม่พบ	ไม่พบ
4	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0253	0.0252	ไม่พบ	ไม่พบ
5	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0248	0.0266	ไม่พบ	ไม่พบ
6	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0256	0.0250	ไม่พบ	ไม่พบ
7	ไม่พบ	ไม่พบ	0.026	0.0263	ไม่พบ	ไม่พบ
8	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0252	0.0255	ไม่พบ	ไม่พบ
9	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0253	0.0254	ไม่พบ	ไม่พบ
10	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0247	0.0253	ไม่พบ	ไม่พบ
Mean	ไม่พบ	ไม่พบ	0.0255	0.0256	ไม่พบ	ไม่พบ

3. ศึกษา Spiked sample

Spiked sample ที่ความเข้มข้นของตะกั่ว 0.09 mg/kg แคดเมียม 0.04 mg/kg และสารหนู 0.04 mg/kg จำนวน 10 ซ้ำ โดยเติมสารละลายมาตรฐานตะกั่วที่ความเข้มข้น 7.2 µg/L แคดเมียมที่ความเข้มข้น 1.12 µg/L สารหนูที่ความเข้มข้น 3.2 µg/L ลงในตัวอย่างกระเทียม 2 กรัม จากนั้นคำนวณ % Recovery ผลการทดสอบดังตารางที่ 15 ถึง 17

ตารางที่ 15 แสดงความเข้มข้น และ % Recovery ที่ได้จากการทดสอบ Spiked sample ที่ความเข้มข้นของตะกั่ว 0.09 mg/kg

No.	Pb (STD Mode)		Pb (KED Mode)	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	%Recovery	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	%Recovery
1	0.0975	108.73	0.0939	104.71
2	0.0963	107.19	0.0880	97.95
3	0.0928	103.54	0.0894	99.75
4	0.0966	107.63	0.0893	99.50
5	0.0938	104.48	0.0888	98.91
6	0.0999	111.54	0.0936	104.51
7	0.0948	105.75	0.0928	103.52
8	0.0946	105.12	0.0884	98.23
9	0.0838	93.56	0.0883	98.59
10	0.0982	109.54	0.0909	101.40

สรุปผล: จากการ Spiked sample ที่ความเข้มข้นของตะกั่ว 0.09 mg/kg โดยวิธีทดสอบ STD Mode ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง 0.0838 – 0.0999 mg/kg ค่า % Recovery อยู่ในช่วง 93.56 – 111.54 และวิธีทดสอบ KED Mode ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง 0.0884– 0.0939 mg/kg ค่า % Recovery อยู่ในช่วง 97.95– 104.71 ค่า %Recovery อยู่ในเกณฑ์การยอมรับ 70-120 % ทั้งวิธีทดสอบ STD Mode และ KED Mode

ตารางที่ 16 แสดงความเข้มข้น และ % Recovery ที่ได้จากการทดสอบ Spiked sample ที่ความเข้มข้นของแคดเมียม 0.04 mg/kg (ปริมาณแคดเมียมที่มีในตัวอย่างเท่ากับ 0.260 mg/kg และปริมาณแคดเมียมที่เติมลงในตัวอย่าง 0.014 mg/kg)

No.	Cd (STD Mode)		Cd (KED Mode)	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	%Recovery	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	%Recovery
1	0.0391	97.99	0.0383	97.70
2	0.0381	95.49	0.0388	98.98
3	0.0370	92.50	0.0389	99.23
4	0.0393	98.50	0.0373	95.15
5	0.0380	95.24	0.0380	96.94
6	0.0377	94.49	0.0387	98.72
7	0.0377	94.25	0.0397	99.25
8	0.0372	93.00	0.0372	94.90
9	0.0378	94.50	0.0373	94.91
10	0.0383	95.75	0.0397	99.25

สรุปผล: จากการ Spiked sample ที่ความเข้มข้นของแคดเมียม 0.04 mg/kg โดยวิธีทดสอบ STD Mode ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง 0.0370 – 0.0393 mg/kg ค่า % Recovery อยู่ในช่วง 92.50 – 98.50 และวิธีทดสอบ KED Mode ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง 0.0372 – 0.0397 mg/kg ค่า % Recovery อยู่ในช่วง 94.90– 99.25 ค่า %Recovery อยู่ในเกณฑ์การยอมรับ 70-120 % ทั้งวิธีทดสอบ STD Mode และ KED Mode

ตารางที่ 17 แสดงความเข้มข้น และ % Recovery ที่ได้จากการทดสอบ Spiked sample ที่ความเข้มข้นของสารหนู 0.04 mg/kg

No.	As (STD Mode)		As (KED Mode)	
	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	%Recovery	ปริมาณที่พบ (mg/kg)	%Recovery
1	0.0290	74.83	0.0315	79.10
2	0.0284	71.26	0.0295	74.02
3	0.0279	70.00	0.0310	77.77
4	0.0280	70.09	0.0304	76.10
5	0.0288	72.29	0.0307	77.06
6	0.0280	70.29	0.0313	78.57
7	0.0272	68.34	0.0317	79.40
8	0.0272	68.13	0.0310	77.67
9	0.0281	70.43	0.0296	74.19
10	0.0284	71.00	0.0299	74.94

สรุปผล: จากการ Spiked sample ที่ความเข้มข้นของสารหนู 0.04 mg/kg โดยวิธีทดสอบ STD Mode ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง 0.0272 – 0.0290 mg/kg ค่า % Recovery อยู่ในช่วง 68.13 – 74.83 และวิธีทดสอบ KED Mode ปริมาณที่พบอยู่ในช่วง 0.0295 – 0.0317 mg/kg ค่า % Recovery อยู่ในช่วง 74.19 – 79.40 ค่า %Recovery โดยวิธีทดสอบ STD Mode ไม่อยู่ในเกณฑ์การยอมรับ 70-120 %

4. สรุปผลการศึกษาสถานะที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง ICP-MS

ตารางที่ 18 สรุปผลการศึกษาสถานะที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง ICP-MS

Parameter	วิธีการ	ผลการทดลอง	
		STD Mode	KED Mode
1.Range	เตรียมสารละลายมาตรฐานตะกั่วที่ระดับความเข้มข้น 7-32 µg/L แคดเมียม และสารหนู ที่ระดับความเข้มข้น 3-32 µg/L ความเข้มข้นละ 1 ซ้ำ	ค่า r Pb = 0.9975 Cd = 0.9999 As = 0.9998	ค่า r Pb = 0.9980 Cd = 0.9997 As = 0.9985
2.Sample Blank	ทดสอบ sample blank (ตัวอย่างกระเทียม) ตัวอย่างละ 10 ซ้ำ โดยวัดหาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ด้วยเครื่อง ICP-MS ที่ Mass 208 m/z, 111 m/z และ 75 m/z ตามลำดับ	Mean ปริมาณที่พบ (mg/kg) Pb = ไม่พบ Cd = 0.0255 As = ไม่พบ	Mean ปริมาณที่พบ (mg/kg) Pb = ไม่พบ Cd = 0.0256 As = ไม่พบ
3.Spiked sample	Spiked sample ที่ความเข้มข้นของตะกั่ว 0.09 mg/kg แคดเมียม 0.04 mg/kg และ สารหนู 0.04 mg/kg จำนวน 10 ซ้ำ โดยเติมสารละลายมาตรฐานตะกั่วที่ความเข้มข้น 7.2 µg/L แคดเมียมที่ความเข้มข้น 1.12 µg/L สารหนูที่ความเข้มข้น 3.2 µg/L ลงในตัวอย่างกระเทียม 2 กรัม คำนวณ % Recovery เกณฑ์การยอมรับ 70-120 %	%Recovery Pb = 93.56 – 111.54 Cd = 92.50 – 98.50 As = 68.13 – 74.83	%Recovery Pb = 97.95– 104.71 Cd = 94.90– 99.25 As = 74.19 – 79.40

จากผลการศึกษาสถานะที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง ICP-MS ทั้งหมด 2 สถานะ คือ STD Mode และ KED Mode โดยศึกษาจาก Rang, Sample Blank และ Spiked sample พบว่าสถานะที่เหมาะสมสำหรับวิธีทดสอบ ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนูในกระเทียม คือ KED Mode ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 สภาวะที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง ICP-MS

พารามิเตอร์	สภาวะที่ใช้
RF Power	1600
Plasma gas (Argon gas)	16 L/min
Auxiliary gas	1.2 L/min
Nebulizer gas flow	0.82-0.89 L/min
Mode	KED
Cell Gas B (He gas)	2 mL/min

ไตรมาส 3

การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบตามแนวทางของ EURACHEM Guide ทั้งหมด 4 หัวข้อ โดยได้ผลการทดสอบดังนี้

1. ความจำเพาะต่อการทดสอบ (Specificity/Selectivity) โดยการทดสอบการรบกวนของตัวทำละลายด้วยการทดสอบ Reagent Blank, Sample Blank และ Spiked Sample ที่ระดับความเข้มข้น LOQ (ตะกั่วที่ความเข้มข้น 0.09 mg/kg แคดเมียมและสารหนู 0.04 mg/kg) ดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 แสดงค่า Intensity ของ ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู ทดสอบด้วยเครื่อง ICP-MS

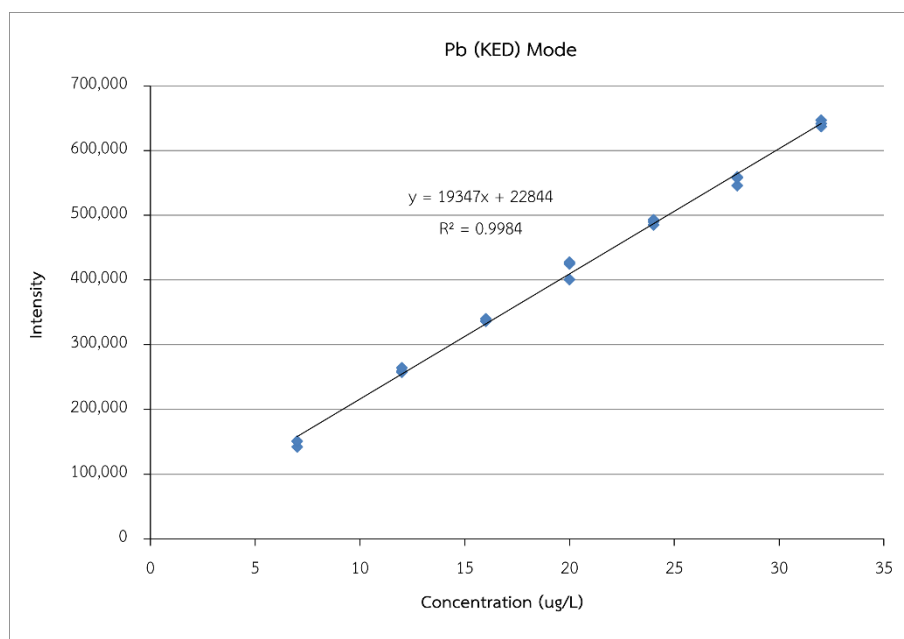
No.	Intensity								
	Pb			Cd			As		
	Reagent Blank	Sample Blank	Spiked Sample at LOQ	Reagent Blank	Sample Blank	Spiked Sample at LOQ	Reagent Blank	Sample Blank	Spiked Sample at LOQ
1	24025.5	28917.9	163232.3	42.0	7810.5	9929.5	158.7	233.0	5527.1
2	21994.9	22675.7	156083.1	49.0	7749.4	9430.8	116.7	203.3	5140.9
3	23072.3	24845.6	156721.0	54.0	7657.4	8920.1	115.7	194.7	5158.3
4	22697.7	21870.7	156779.3	40.7	7243.2	8794.7	115.0	167.3	4972.2
5	22013.0	22536.8	157513.6	52.0	6908.7	8989.8	118.0	167.0	4974.9
6	22944.7	25247.6	162687.1	56.7	6899.7	8585.6	116.0	186.7	4921.2
7	22784.5	22421.3	158544.3	47.3	6950.7	9262.7	117.3	150.0	4984.2
8	23311.3	30444.4	153077.8	50.0	6767.9	8939.1	116.3	154.3	5148.6
9	22250.7	24810.9	156448.0	52.7	6656.2	8954.5	114.3	165.7	4761.8
10	22714.4	28043.5	149950.4	57.3	6728.6	9182.6	105.7	173.3	4995.9

2. ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) โดยเตรียมสารมาตรฐานตะกั่ว ที่ความเข้มข้น 7 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร ($\mu\text{g/L}$) แคดเมียมและสารหนู ที่ความเข้มข้น 3 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร ($\mu\text{g/L}$) นำไปวัดด้วยเครื่อง ICP-MS ความเข้มข้นละ 3 ซ้ำ นำข้อมูลสร้างกราฟระหว่างความเข้มข้นกับค่า Intensity ประเมินค่า correlation coefficient (r) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.995 ผลดังตารางที่ 21 ถึง 23

ตารางที่ 21 Intensity ของตะกั่ว แต่ละความเข้มข้นของการหา Linearity

ความเข้มข้น ($\mu\text{g/L}$)	Intensity ของตะกั่ว		
	1	2	3
7	142121.7	150876.5	150661.3
12	257257.7	259017.0	264031.6
16	336971.9	336308.6	339757.8
20	425016.7	427721.7	400588.8
24	490055.7	484971.5	493049.1
28	546106.4	559177.7	557918.9
32	646732.2	637212.4	641703.8

นำข้อมูลที่ได้มาสร้างกราฟระหว่าง Intensity (แกน Y) กับความเข้มข้น (แกน X) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ดังภาพที่ 21 ค่า r เท่ากับ 0.9984 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.995 แสดงว่า Intensity กับความเข้มข้นมีความสัมพันธ์เป็นสมการเชิงเส้นภายในช่วงของ Linearity

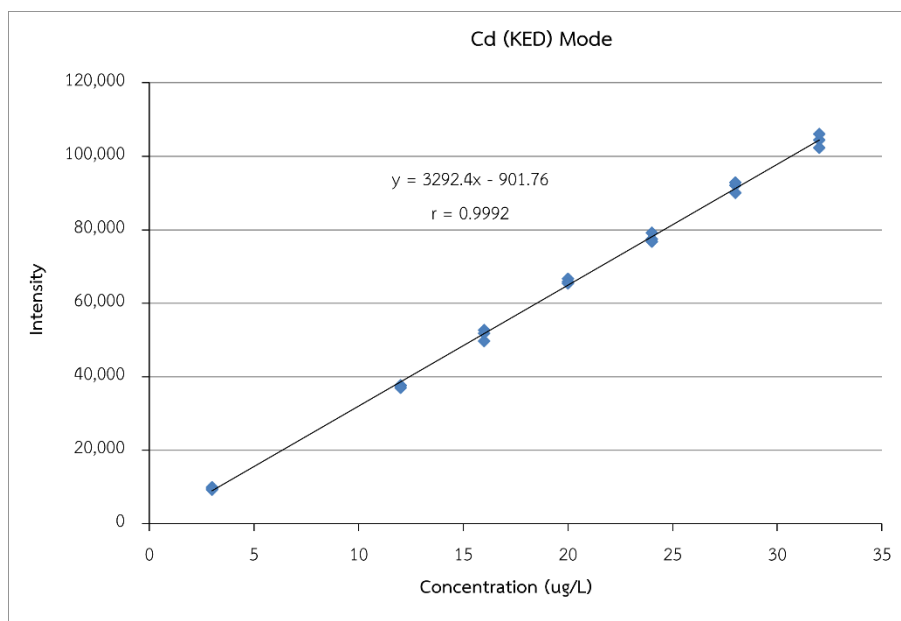


ภาพที่ 21 Linearity ของตะกั่ว ความเข้มข้น 7 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร ($\mu\text{g/L}$)

ตารางที่ 22 Intensity ของแคดเมียม แต่ละความเข้มข้นของการหา Linearity

ความเข้มข้น (µg/L)	Intensity ของแคดเมียม		
	1	2	3
3	9912.4	9679.3	9234.0
12	37574.3	37655.6	36957.7
16	49712.3	52740.2	51846.9
20	65896.6	66643.1	65378.3
24	79199.9	77445.4	76741.6
28	92110.0	92892.0	90097.2
32	104428.3	106026.0	102333.2

นำข้อมูลที่ได้มาสร้างกราฟระหว่าง Intensity (แกน Y) กับความเข้มข้น (แกน X) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ดังภาพที่ 22 ค่า r เท่ากับ 0.9992 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.995 แสดงว่า Intensity กับความเข้มข้นมีความสัมพันธ์เป็นสมการเชิงเส้นภายในช่วงของ Linearity

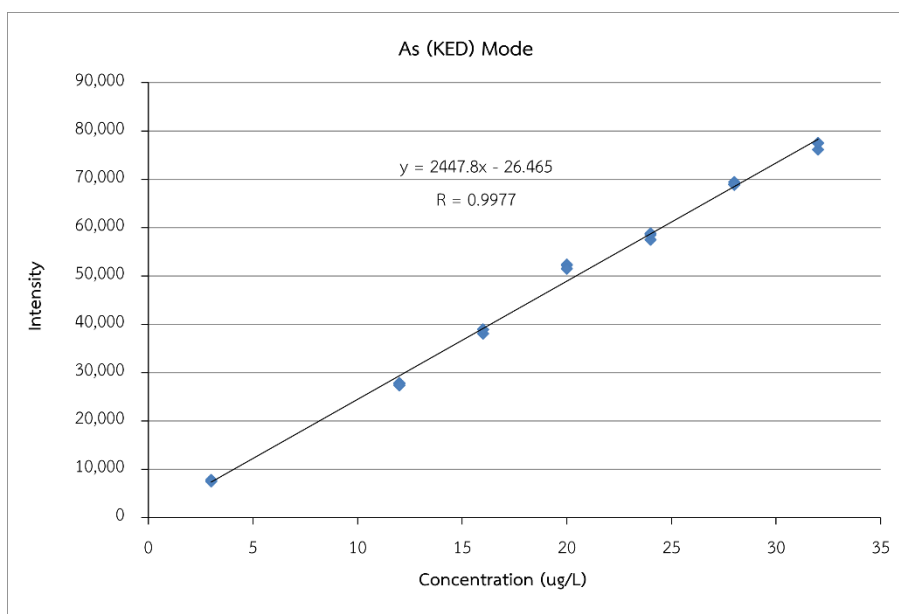


ภาพที่ 22 Linearity ของแคดเมียม ความเข้มข้น 3 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร (µg/L)

ตารางที่ 23 Intensity ของสารหนู แต่ละความเข้มข้นของการหา Linearity

ความเข้มข้น (µg/L)	Intensity ของสารหนู		
	1	2	3
3	7477.0	7757.1	7462.9
12	27818.1	27632.7	27311.1
16	38079.7	38923.0	38906.9
20	52371.8	52204.2	51505.7
24	58535.7	57542.7	58760.6
28	68873.6	69421.3	69005.3
32	77488.6	76175.6	77543.9

นำข้อมูลที่ได้มาสร้างกราฟระหว่าง Intensity (แกน Y) กับความเข้มข้น (แกน X) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ดังภาพที่ 23 ค่า r เท่ากับ 0.9977 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.995 แสดงว่า Intensity กับความเข้มข้นมีความสัมพันธ์เป็นสมการเชิงเส้นภายในช่วงของ Linearity



ภาพที่ 23 Linearity ของสารหนู ความเข้มข้น 3 - 32 ไมโครกรัม/ลิตร (µg/L)

3. Limit of detection (LOD) / Predicted Limit of quantitation (LOQ)

1. ทดสอบ Sample blank และ Spiked sample ที่ความเข้มข้น 0.04 mg/kg จำนวน 10 ซ้ำ โดยเติมสารละลายมาตรฐานตะกั่วและสารหนูที่ความเข้มข้น 3.2 µg/L ลงในตัวอย่าง กระเทียม 2 กรัม คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 แสดงความเข้มข้นที่ทดสอบได้จากการทดสอบ Sample blank และ Spiked sample ที่ความเข้มข้น 0.04 mg/kg

No.	ปริมาณที่พบ (mg/kg)			
	Pb		As	
	Sample blank	Spiked sample	Sample blank	Spiked sample
		0.04 mg/kg		0.04 mg/kg
1	ไม่พบ	0.0484	ไม่พบ	0.0315
2	ไม่พบ	0.0542	ไม่พบ	0.0295
3	ไม่พบ	0.0562	ไม่พบ	0.0310
4	ไม่พบ	0.0349	ไม่พบ	0.0304
5	ไม่พบ	0.0503	ไม่พบ	0.0307
6	ไม่พบ	0.0332	ไม่พบ	0.0313
7	ไม่พบ	0.0375	ไม่พบ	0.0317
8	ไม่พบ	0.0334	ไม่พบ	0.0310
9	ไม่พบ	0.0342	ไม่พบ	0.0296
10	ไม่พบ	0.0374	ไม่พบ	0.0299
Mean	ไม่พบ	0.0420	ไม่พบ	0.0307
SD		0.0092		0.0008
3SD		0.0276		0.0024
10SD		0.0922		0.0078

เนื่องจากการทดสอบสารหนูใน Sample blank ไม่พบปริมาณตะกั่วและสารหนูในตัวอย่าง ดังนั้น LOD จะเท่ากับสามเท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและ LOQ จะเท่ากับสิบเท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบที่มีการเติมสารละลายมาตรฐานสารหนูปริมาณน้อยลงในตัวอย่าง จากผลการทดสอบที่ได้ในตารางที่ 24 จะได้ค่า

$$\text{LOD ของตะกั่ว} = 3\text{SD} = 0.03 \text{ mg/kg}$$

$$\text{Predicted LOQ ของตะกั่ว} = 10\text{SD} = 0.09 \text{ mg/kg}$$

$$\text{LOD ของสารหนู} = 3\text{SD} = 0.002 \text{ mg/kg}$$

Predicted LOQ ของสารหนู = $10SD = 0.01 \text{ mg/kg}$

2. ทดสอบ Sample blank (ตัวอย่างกระเทียม) ตัวอย่างละ 10 ซ้ำ โดยพบปริมาณแคดเมียมในตัวอย่าง ผลดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 แสดงปริมาณแคดเมียมที่ตรวจพบใน Sample blank

No.	ปริมาณที่พบ (mg/kg)
1	0.0254
2	0.0254
3	0.0261
4	0.0252
5	0.0266
6	0.0250
7	0.0263
8	0.0255
9	0.0254
10	0.0253
Mean	0.0256
SD	0.0005
3SD	0.0015
10SD	0.0050
Mean + 3SD	0.0271
Mean + 10SD	0.0306

เนื่องจากการทดสอบแคดเมียมใน Sample blank พบปริมาณแคดเมียมในตัวอย่าง ดังนั้น LOD จะเท่ากับผลรวมของค่าเฉลี่ยกับสามเท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ LOQ จะเท่ากับผลรวมของค่าเฉลี่ยกับสิบเท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบ Sample blank จากผลการทดสอบที่ได้ในตารางที่ 25 จะได้ค่า

LOD ของแคดเมียม $\text{Mean} + 3SD = 0.03 \text{ mg/kg}$

Predicted LOQ ของแคดเมียม = 0.04 mg/kg

กำหนดให้ค่า LOD ของแคดเมียมเท่ากับ 0.03 mg/kg เนื่องจากในการหาปริมาณแคดเมียมใน Sample Blank ตรวจพบสัญญาณได้ทั้งหมด 10 ซ้ำ

3.1 Limit of detection (LOD)

1. เติมสารละลายมาตรฐานตะกั่วที่ความเข้มข้น $2.4 \mu\text{g/L}$ ซึ่งจะให้ปริมาณตะกั่วเท่ากับ 0.03 mg/kg และเติมสารละลายมาตรฐานสารหนูที่ความเข้มข้น $0.16 \mu\text{g/L}$ ซึ่งจะให้ปริมาณสารหนูเท่ากับ 0.002 mg/kg ในตัวอย่างกระเทียม จำนวน 10 ซ้ำ

2. คำนวณและประเมินผลการทดสอบหาปริมาณตะกั่วในกระเทียมโดยให้ผลการทดสอบเป็นบวกและ % Recovery ไม่อยู่ในเกณฑ์การยอมรับ 70-120 %

3. คำนวณและประเมินผลการทดสอบหาปริมาณสารหนูในกระเทียมโดยให้ผลการทดสอบเป็นบวกและ % Recovery ไม่อยู่ในเกณฑ์การยอมรับ 60-120%

ตารางที่ 26 ผลการทดสอบเพื่อยืนยัน ค่า Limit of detection (LOD) ของตะกั่ว ในตัวอย่างกระเทียม ที่เติมสารละลายมาตรฐานตะกั่วลงในตัวอย่าง Sample blank ที่ความเข้มข้น 0.03 mg/kg

No.	ปริมาณตะกั่วที่พบ (mg/kg)	%Recovery
1.	0.0295	98.60
2.	0.0360	120.18
3.	0.0327	109.34
4.	0.0309	103.18
5.	0.0302	100.91
6.	0.0300	100.06
7.	0.0274	91.60
8.	0.0309	103.18
9.	0.0256	85.55
10.	0.0254	84.95

สรุปผล: จากการยืนยันค่า LOD ของวิธีทดสอบ พบว่าที่ความเข้มข้น 0.03 mg/kg ค่า %Recovery ไม่อยู่ในเกณฑ์การยอมรับ 70-120 % ดังนั้นความเข้มข้น 0.03 mg/kg เป็น Limit of detection (LOD)

ตารางที่ 27 ผลการทดสอบเพื่อยืนยัน ค่า Limit of detection (LOD) ของสารหนู ในตัวอย่าง
กระเทียมที่เติมสารละลายมาตรฐานสารหนูลงในตัวอย่าง Sample blank ที่ความ
เข้มข้น 0.002 mg/kg

No.	ปริมาณสารหนูที่พบ (mg/kg)	%Recovery
1	ไม่พบ	0
2	ไม่พบ	0
3	ไม่พบ	0
4	ไม่พบ	0
5	ไม่พบ	0
6	ไม่พบ	0
7	ไม่พบ	0
8	ไม่พบ	0
9	ไม่พบ	0
10	ไม่พบ	0

สรุปผล: จากการยืนยันค่า LOD ของวิธีทดสอบ พบว่าที่ความเข้มข้น 0.002 mg/kg ใน
กระเทียมให้ผลการทดสอบเป็นลบ ดังนั้นความเข้มข้น 0.002 mg/kg จึงยังไม่ใช่ความเข้มข้นต่ำสุด
ของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ และทดสอบในจุดที่สูงขึ้น

ตารางที่ 28 ผลการทดสอบเพื่อยืนยัน ค่า Limit of detection (LOD) ของสารหนู ในตัวอย่าง
กระเทียมที่เติมสารละลายมาตรฐานสารหนูลงในตัวอย่าง Sample blank ที่ความ
เข้มข้น 0.01 mg/kg

No.	ปริมาณสารหนูที่พบ (mg/kg)	%Recovery
1	0.0052	52.19
2	0.0053	53.10
3	0.0051	51.21
4	0.0051	51.14
5	0.0053	53.13
6	0.0055	55.27
7	0.0052	52.20
8	0.0052	52.00
9	0.0053	53.26
10	0.0055	55.22

สรุปผล: จากการยืนยันค่า LOD ของวิธีทดสอบ พบว่าที่ความเข้มข้น 0.01 mg/kg
ค่า %Recovery ไม่อยู่ในเกณฑ์การยอมรับ 60-120 % ดังนั้นความเข้มข้น 0.01 mg/kg เป็น
Limit of detection (LOD)

3.2 Limit of quantitation (LOQ)

1. เติมสารละลายมาตรฐานตะกั่วที่ความเข้มข้น 7.2 µg/L ซึ่งจะให้ปริมาณตะกั่ว
เท่ากับ 0.09 mg/kg เติมสารละลายมาตรฐานแคดเมียมที่ความเข้มข้น 1.12 µg/L ซึ่งจะให้ปริมาณ
แคดเมียมเท่ากับ 0.014 mg/kg เมื่อรวมกับปริมาณแคดเมียมที่มีในตัวอย่าง 0.0260 จะมีปริมาณ
แคดเมียมเท่ากับ 0.04 mg/kg และเติมสารละลายมาตรฐานสารหนูที่ความเข้มข้น 3.2 µg/L ซึ่งจะให้
ปริมาณสารหนูเท่ากับ 0.04 mg/kg จำนวน 10 ซ้ำ

2. คำนวณปริมาณตะกั่ว แคดเมียมและสารหนูที่พบในกระเทียม คำนวณค่าเฉลี่ย
(Mean), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD), ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV), ร้อยละการคืนกลับ
(%Recovery) และประเมินผล

ตารางที่ 29 ผลการทดสอบเพื่อยืนยันค่า Limit of quantitation (LOQ) ของตะกั่ว ในตัวอย่าง
กระเทียมที่เติมสารละลายมาตรฐานตะกั่วลงในตัวอย่าง Sample blank ที่ความ
เข้มข้น 0.09 mg/kg

No.	ปริมาณที่พบ(mg/kg)	% Recovery
1	0.0939	104.71
2	0.0880	97.95
3	0.0894	99.75
4	0.0893	99.50
5	0.0888	98.91
6	0.0936	104.51
7	0.0928	103.52
8	0.0884	98.23
9	0.0883	98.59
10	0.0909	101.40
Mean	0.0903	
SD	0.0023	
%RSD (CV)	2.5471	
Predicted Horwitz RSD	15.1728	
HORRAT (≤ 1.3)	0.17	

สรุปผล: จากการยืนยัน LOQ พบว่าผลทดสอบที่ 0.09 mg/kg มี Precision และ Accuracy อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับคือ HORRAT (≤ 1.3) และ % Recovery ของการทดสอบอยู่ในช่วง 70-120 % ดังนั้นความเข้มข้น 0.09 mg/kg จึงยืนยันว่าเป็นปริมาณต่ำสุดของตะกั่วที่สามารถทดสอบและรายงานเป็นปริมาณได้

ตารางที่ 30 ผลการทดสอบเพื่อยืนยันค่า Limit of quantitation (LOQ) ของแคดเมียม ในตัวอย่าง
กระเทียมที่เติมสารละลายมาตรฐานแคดเมียมลงในตัวอย่าง Sample blank ที่ความ
เข้มข้น 0.04 mg/kg

No.	ปริมาณที่พบ(mg/kg)	% Recovery
1	0.0383	97.70
2	0.0388	98.98
3	0.0389	99.23
4	0.0373	95.15
5	0.0380	96.94
6	0.0387	98.72
7	0.0397	99.25
8	0.0372	94.90
9	0.0373	94.91
10	0.0397	99.25
Mean	0.0384	
SD	0.0009	
%RSD (CV)	2.3438	
Predicted Horwitz RSD	17.1425	
HORRAT (≤ 1.3)	0.14	

สรุปผล: จากการยืนยัน LOQ พบว่าผลทดสอบที่ 0.04 mg/kg มี Precision และ Accuracy อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับคือ HORRAT (≤ 1.3) และ % Recovery ของการทดสอบอยู่ในช่วง 70-120 % ดังนั้นความเข้มข้น 0.04 mg/kg จึงยืนยันว่าเป็นปริมาณต่ำสุดของแคดเมียมที่สามารถทดสอบและรายงานเป็นปริมาณได้

ตารางที่ 31 ผลการทดสอบเพื่อยืนยันค่า Limit of quantitation (LOQ) ของสารหนูในตัวอย่าง
กระเทียมที่เติมสารละลายมาตรฐานสารหนูลงในตัวอย่าง Sample blank ที่ความ
เข้มข้น 0.04 mg/kg

No.	ปริมาณที่พบ(mg/kg)	% Recovery
1	0.0315	79.10
2	0.0295	74.02
3	0.0310	77.77
4	0.0304	76.10
5	0.0307	77.06
6	0.0313	78.57
7	0.0317	79.40
8	0.0310	77.67
9	0.0296	74.19
10	0.0299	74.94
Mean	0.0307	
SD	0.0008	
%RSD (CV)	2.6059	
Predicted Horwitz RSD	17.1425	
HORRAT (≤ 1.3)	0.15	

สรุปผล: จากการยืนยัน LOQ พบว่าผลทดสอบที่ 0.04 mg/kg มี Precision และ Accuracy อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับคือ HORRAT (≤ 1.3) และ % Recovery ของการทดสอบอยู่ในช่วง 70-120 % ดังนั้นความเข้มข้น 0.04 mg/kg จึงยืนยันว่าเป็นปริมาณต่ำสุดของแคดเมียมที่สามารถทดสอบและรายงานเป็นปริมาณได้

การทดลองที่ 3 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้วิธีทดสอบไทแรม (thiram) ในคะน้า และพริก

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2567 ปีที่สิ้นสุด 30 กันยายน 2569

- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1 จัดหาสารเคมี สารมาตรฐาน ตัวอย่าง อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ปรับ
สภาวะเครื่องมือวิเคราะห์

ไตรมาส 2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการทดสอบ อย่างน้อย 2 สภาวะในคะน้า

ไตรมาส 3 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ อย่างน้อย 4 Parameter

ไตรมาส 4 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ อย่างน้อย 2 Parameter และ
ประเมินค่า Uncertainty สรุปและรายงานผล

- **กรรมวิธีการทดลอง**

ดำเนินการทดลองภายใต้มาตรฐานห้องปฏิบัติการทางเคมีและตามหลักการของ EURACHEM Guide, 2014 และ SANTE, 2021 และประเมินค่า uncertainty ตาม EURACHEM/CITAC Guide CG4, QUAM:2012.P1

- **วิธีปฏิบัติการทดลอง**

1. จัดเตรียมสารเคมี สารมาตรฐานไทแรม
2. จัดหาตัวอย่างคะน้า ที่ไม่ปนเปื้อนไทแรม
3. จัดเตรียมอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ เช่น คอลัมน์สำหรับเครื่อง GC อุปกรณ์ดูด-จ่าย
สารเคมีและเครื่องแก้ววัดปริมาตร เป็นต้น

4. ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของเครื่อง GC-MS/MS โดยฉีดสารมาตรฐานที่ความเข้มข้น
ต่างๆ เพื่อหา ช่วงต่ำสุด จนถึงสูงสุดของการวัด โดยปรับอัตราส่วนของ carrier gas, mass และอื่นๆ
ตามความเหมาะสม เพื่อให้มีสัญญาณการตรวจวัดได้ที่ความเข้มข้นของสารมาตรฐานต่ำสุด

5. ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบตามแนวทางของ Analytical quality control
and method validation procedures for pesticide residues and analysis in food and feed
SANTE/ 11312/2021 ดังนี้

5.1 ความจำเพาะต่อการทดสอบ (Specificity/Selectivity) โดยการทดสอบการ
รบกวนของตัวทำละลายด้วยการฉีดสารละลายมาตรฐาน สารละลายตัวอย่าง และตัวทำละลายใน
สภาวะที่ใช้วิเคราะห์ พิจารณาChromatogram ไม่มีพีคของสารอื่นรบกวนพีคของสารที่ทำการ
วิเคราะห์

5.2 ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) โดยเตรียมสารละลายมาตรฐาน 5 ระดับ
ความเข้มข้นๆ ละอย่างน้อย 3 ซ้ำ นำสารละลายฉีดเข้าเครื่องมือ นำข้อมูลสร้างกราฟระหว่างความ

เข้มข้นกับค่า response หรือพื้นที่ใต้พีค (peak) ประเมินค่า correlation coefficient (r) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.995

5.3 ประเมินขีดจำกัดในการตรวจพบ (Limit of Detection; LOD) เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยไม่ต้องพิสูจน์ accuracy และ precision ทดสอบค่าสัญญาณการวัดต้องมีค่า signal to noise ratio ≥ 3 รวม 5 ซ้ำ

- KPIs

ไตรมาส 1 ได้สารเคมี สารมาตรฐาน ตัวอย่าง อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และสภาวะเครื่องที่เหมาะสม

ไตรมาส 2 ได้ผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการทดสอบ

ไตรมาส 3 ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ 4 Parameter

ไตรมาส 4 ได้ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบไทแรม (thiram) ในค่น้ำ และได้ค่า Uncertainty และรายงานผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

การจัดซื้อสารเคมีและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ได้รับสินค้าล่าช้าเนื่องจากต้องใช้เวลาในการส่งสินค้าจากต่างประเทศ เช่น คอลัมน์สำหรับที่ใช้วิเคราะห์, สารมาตรฐานและสารเคมีอื่นๆ ดังนั้นจึงยังไม่ได้ดำเนินการศึกษาสภาวะเครื่องตรวจวิเคราะห์

ไตรมาส 2

1. ศึกษาสภาวะการวิเคราะห์สารมาตรฐาน carbon disulfide (CS_2) ด้วยเครื่อง Gas Chromatography- Tandem Mass Spectrometer (GC-MS/MS) โดยฉีดสารมาตรฐานที่ระดับความเข้มข้น 0.20 มิลลิกรัมต่อลิตร ในสารละลายเมทริกซ์ค่น้ำ กับสภาวะการวิเคราะห์ 2 สภาวะดังนี้

1.1. สภาวะเครื่องตรวจวิเคราะห์ไทแรมโดยเครื่อง GC-MS/MS ที่ 1 โดยตั้งค่าดังนี้

Column 1: Column HP-5MS Ultra Inert (15 m X 250 μm X 0.25 μm)C

Column 2: Column HP-5MS Ultra Inert (15 m X 250 μm X 0.25 μm)

Carrier gas: Helium gas ชนิด High purity (UHP) flow rate 2.0 mL/min

Detector gas: Nitrogen gas; flow rate 60.0 mL/min

Injection Mode: Split

Split Ratio 10:1

Split flow: 9.09 mL/min

Column flow: 1mL/min

Injection volume: 2 μ L

Oven Program: 35°C (Hold for 2 min)

150°C (Ramp at 50°C, Hold for 0 min)

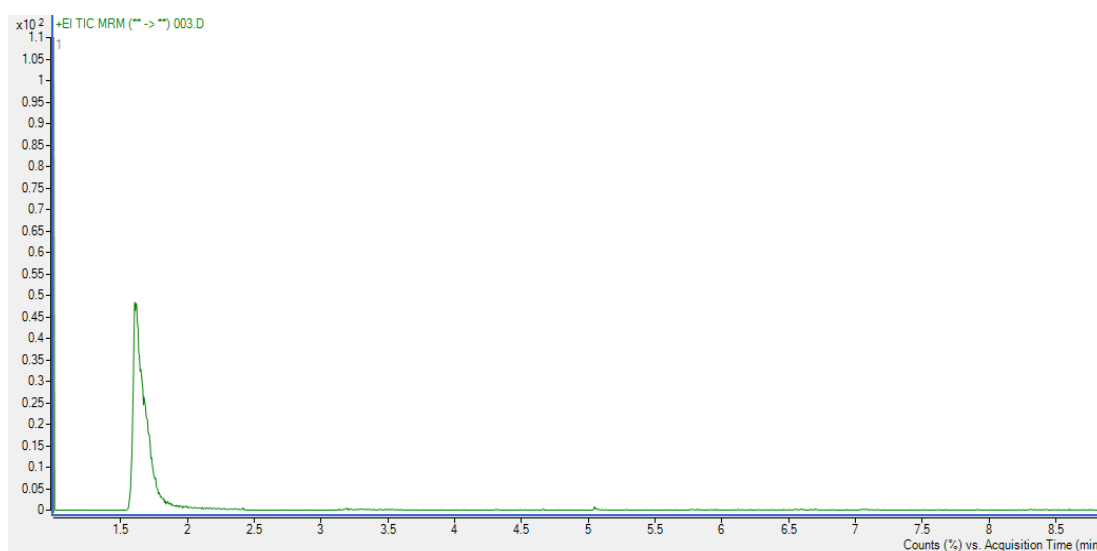
Total run time: 15.217 min

Detector type: MS/MS

Source Temperature: 250°C

MRM m/z : 76.0 -> 44.0,

76.0 -> 46.0



ภาพที่ 24 โครมาโทแกรมของ CS₂ วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS, Split mode, RT = 1.60 min ตามสภาวะที่ 1

ดังนี้

1.2 สภาวะเครื่องตรวจวิเคราะห์ไทแรมโดยเครื่อง GC-MS/MS ที่ 1 โดยตั้งค่า

Column 1: Column HP-5MS Ultra Inert (15 m X 250 μ m X 0.25 μ m)

Column 2: Column HP-5MS Ultra Inert (15 m X 250 μ m X 0.25 μ m)

Carrier gas: Helium gas ชนิด High purity (UHP) flow rate 2.0 mL/min

Detector gas: Nitrogen gas; flow rate 60.0 mL/min

Injection Mode: Split

Split Ratio 15:1

Split flow: 15 mL/min

Column flow: column1; 1mL/min

column2; 1.2mL/min

Injection volume: 2 μ L

Oven Program: 40°C (Hold for 5 min)

200°C (Ramp at 40°C /min, Hold for 2 min)

Total run time: 11 min

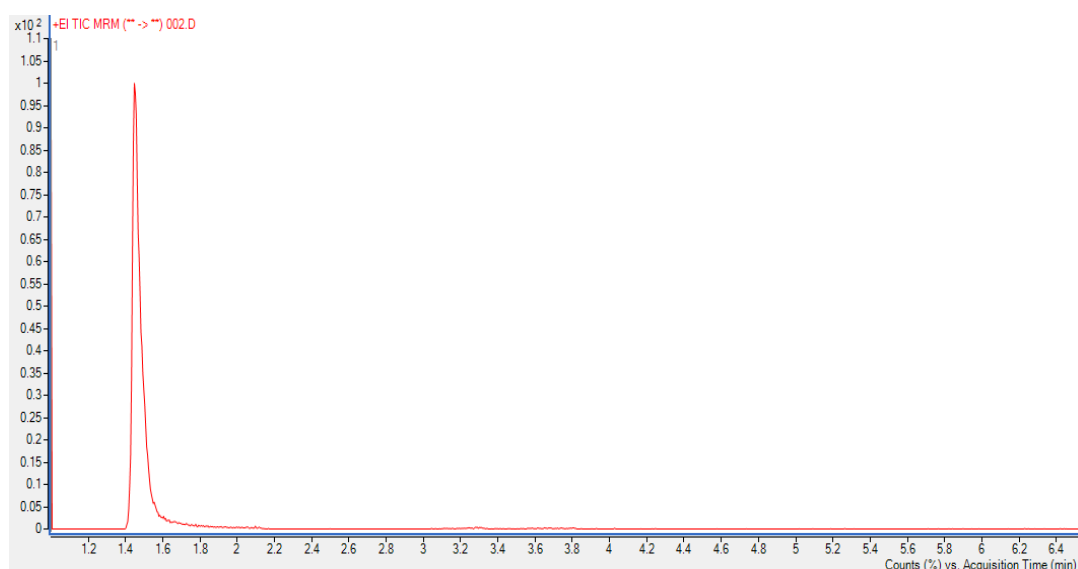
Backflush at 300°C, 5 min

Detector type: MS/MS

Source Temperature: 230°C

MRM m/z : 76.0 -> 44.0,

76.0 -> 46.0



ภาพที่ 25 โครมาโทแกรมของ CS_2 วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS, Split mode, RT = 1.451 min ตามสถานะที่ 2

ตารางที่ 32 แสดงพื้นที่ใต้กราฟของโครมาโตแกรมของสารมาตรฐาน carbon disulfide (CS₂) ที่ระดับความเข้มข้น 0.20 มิลลิกรัมต่อลิตร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS

ลำดับ	สภาวะที่ 1 (Split 10:1)		สภาวะที่ 2 (Split 15:1)	
	Response (Area)	RT (minute)	Response (Area)	RT (minute)
1	34270.08	1.61	41436.54	1.45
2	30255.34	1.65	46741.33	1.45
3	33746.69	1.68	31749.57	1.44
ค่าเฉลี่ย	32757.37	1.65	39975.81	1.45

จากการศึกษาสภาวะ 2 สภาวะด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ Gas Chromatography- Tandem Mass Spectrometer (GC-MS/MS) ในสารมาตรฐานความเข้มข้น 0.20 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยเตรียมในสารละลายเมทริกซ์ค่น้ำ เปรียบเทียบพื้นที่ใต้กราฟ ดังแสดง ในตารางที่ 1 และลักษณะของโครมาโตกราฟ ทั้ง 2 สภาวะ พบว่า ในสภาวะที่ 2 มีโครมาโตกราฟของ carbon disulfide (CS₂) ชัดเจนกว่า มีพื้นที่ใต้กราฟมากกว่า ดังนั้นจึงเลือกสภาวะที่ 2 ใช้ในการพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบไทแรม

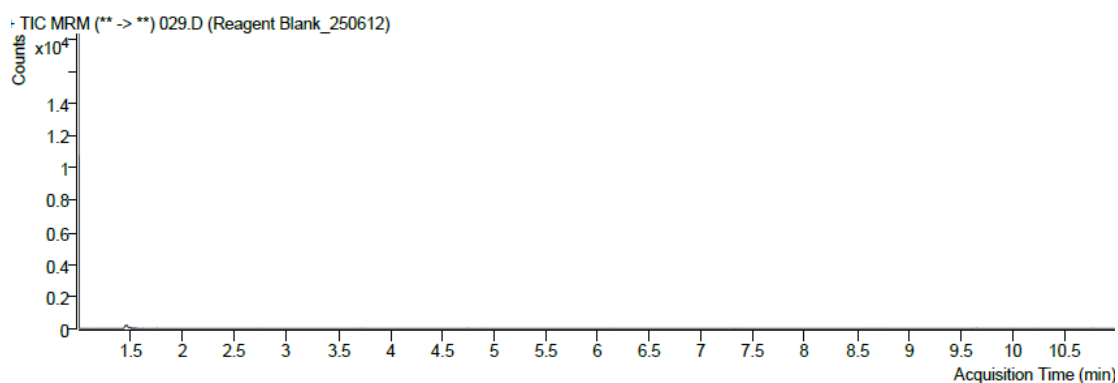
ไตรมาส 3

การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบตามแนวทางของ Analytical quality control and method validation procedures for pesticide residues and analysis in food and feed SANTE/ 11312/2021 ดังนี้

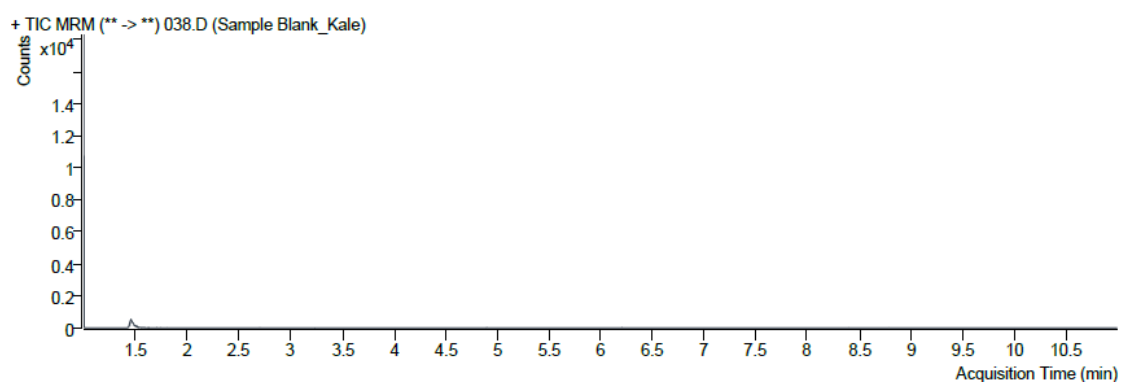
1. ความจำเพาะต่อการทดสอบ (Specificity/Selectivity) โดยการทดสอบการรบกวนของตัวทำละลายด้วยการฉีดตัวทำละลาย (reagent blank) สารละลายตัวอย่างค่น้ำ (matrix blank) สารละลายมาตรฐาน (spiked matrix blank) ที่ระดับความเข้มข้น 0.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม(LOD) จำนวน 5 ซ้ำ และเปรียบเทียบสัญญาณของ carbon disulfide (CS₂) พบว่าสัญญาณของ matrix blank น้อยมากเมื่อเทียบกับสัญญาณของ spiked matrix blank แสดงว่าไม่มีการรบกวนจากสารอื่นในตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 33 และแสดงโครมาโทแกรม ของ reagent blank, matrix blank, spiked matrix blank ดังภาพที่ 26-28

ตารางที่ 33 แสดงค่า Retention Time และ Peak Area ของ carbon disulfide (CS₂) วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS (n=5)

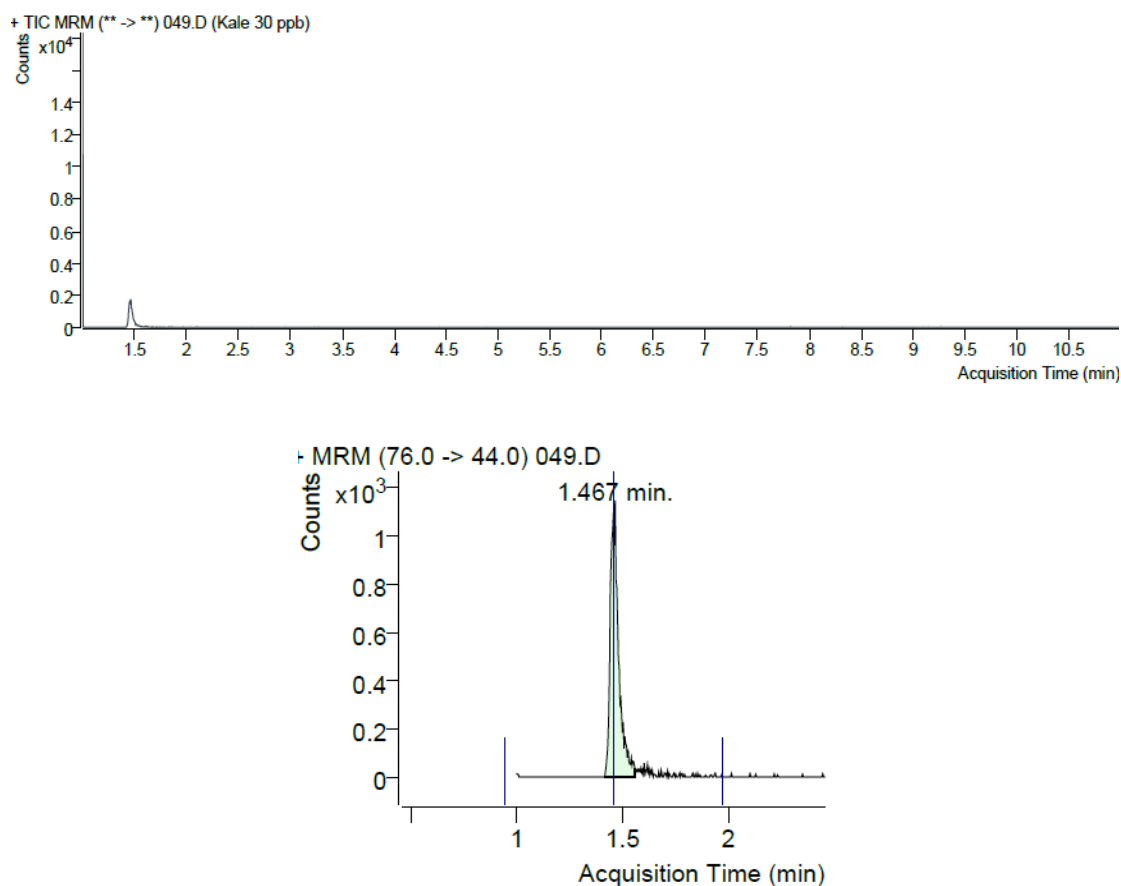
ลำดับ	Retention Time (min)	Peak Area		
		Reagent blank	Matrix blank	Spike matrix blank
1	1.47	641.50	1003.70	1679.30
2	1.46	605.33	1032.66	1735.42
3	1.46	612.53	896.05	1882.50
4	1.46	623.76	966.00	1872.84
5	1.45	637.84	1004.74	1900.43
ค่าเฉลี่ย	1.46	624.19	980.63	1814.10



ภาพที่ 26 โครมาโตแกรมของ reagent blank



ภาพที่ 27 โครมาโตแกรมของ matrix blank ที่ไม่มีการปนเปื้อน thiram



ภาพที่ 28 โครมาโตแกรม spiked matrix blank ที่ระดับความเข้มข้น 0.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ดังนั้นสรุปได้ว่าวิธีทดสอบที่อ้างอิงจาก EU Reference Laboratory for Pesticides Requiring Single Residue Methods, version 3, 2023 มีความจำเพาะต่อการทดสอบ thiram ในคะน้า

2. ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity)

2.1 การศึกษาผลกระทบของเมทริกซ์ (matrix effect)

ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์สารมาตรฐานในสารละลายตัวอย่าง (matrix standard) เทียบกับสารมาตรฐานในตัวทำละลาย (solvent standard) ที่ทราบความเข้มข้นที่แน่นอน 5 ระดับความเข้มข้น คือ 0.01, 0.03, 0.05, 0.10, 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร เปรียบเทียบความชัน (slope) ของกราฟมาตรฐาน (standard curve) ของสารมาตรฐานที่เตรียมในสารสกัดของคะน้า (matrix standard) กับความชันของกราฟมาตรฐานของสารมาตรฐานในตัวทำละลาย Isooctane (solvent standard) ประเมินค่าจากการเปรียบเทียบความชัน (slope) ของกราฟมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์กำหนด %matrix effect (ME%) มากกว่า 20% การคำนวณ ตามสมการที่ 1

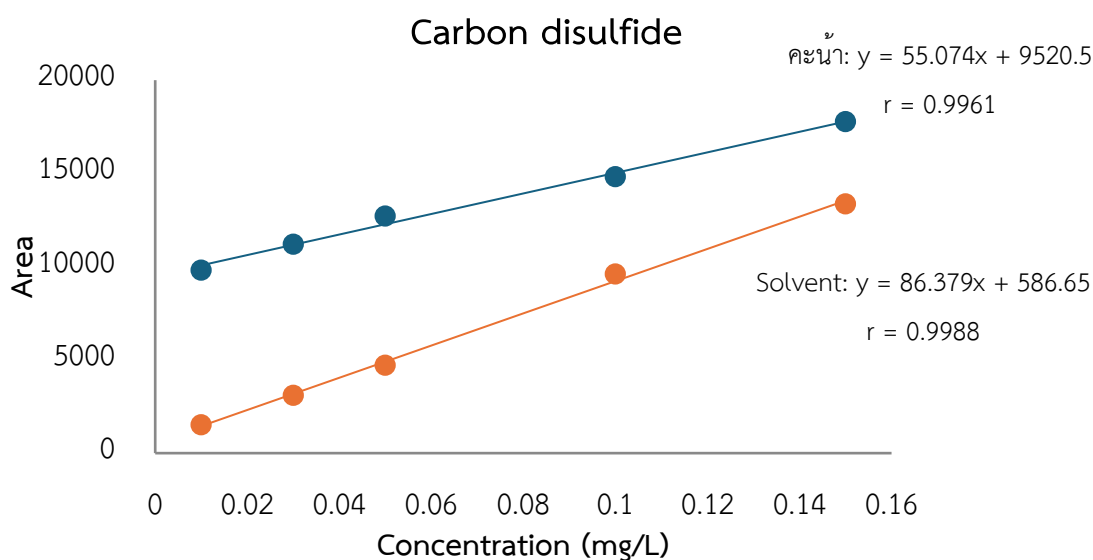
$$\% \text{ matrix effect} = \frac{\text{slope of matrix match}}{\text{slope of solvent standard}} - 1 \times 100$$

สมการที่ 1

และค่าความชัน (slope) ของสารมาตรฐานที่เตรียมในสารสกัดของคะน้า (matrix standard) มีค่ามากกว่าสารมาตรฐานในตัวทำละลาย Isooctane (solvent standard) ซึ่งเป็นการแสดงว่าสารชนิดนั้นๆ มีผลกระทบจากเมทริกซ์ (matrix effects) ซึ่งไม่สามารถใช้กราฟมาตรฐานของ solvent standard ในการเปรียบเทียบความเข้มข้นได้ ดังนั้นในวิธีวิเคราะห์นี้จึงเตรียมเตรียมสารมาตรฐานในสารสกัดของคะน้า (matrix standard) โดยผลกระทบของเมทริกซ์ (matrix effect) แสดงตามตารางที่ 34 และภาพที่ 29

ตารางที่ 34 แสดงค่าความชันของกราฟมาตรฐานของ solvent กับ เมทริกซ์คะน้า

Pesticides	Slope		% matrix effect
	solvent	เมทริกซ์คะน้า	
Carbon disulfide	86.38	55.07	-36.24



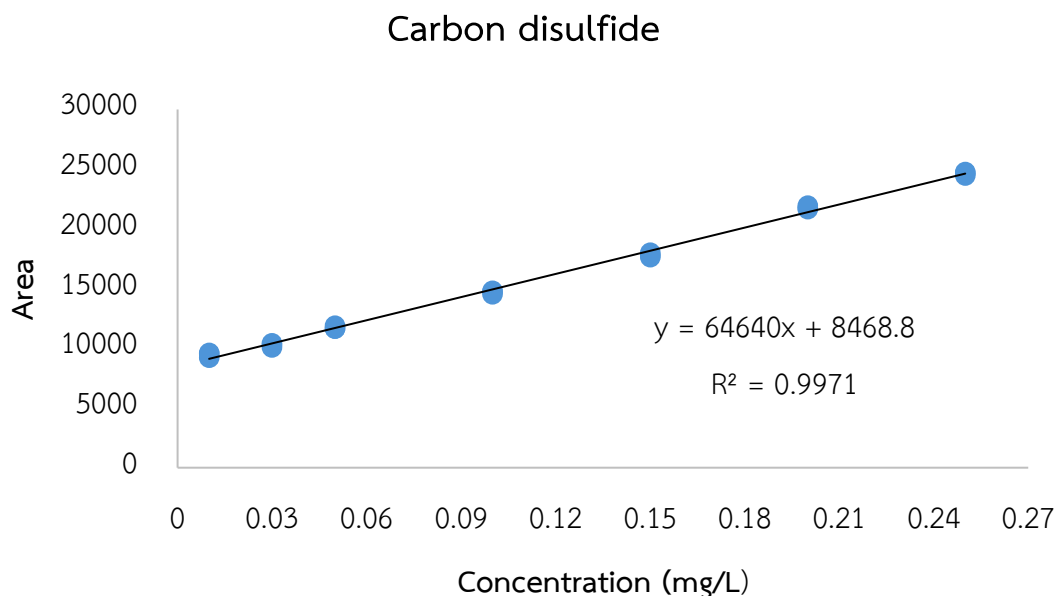
ภาพที่ 29 กราฟ Matrix effect ของ Carbon disulfide วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS

2.2 การศึกษาความเป็นเส้นตรง (Linearity) ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์

ตัวอย่างที่เติมสารมาตรฐานที่ระดับความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.25 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้ เมทริกซ์ คะน้าเป็นตัวทำละลาย ความเข้มข้น ๆ ละ 3 ซ้ำ ประเมินค่า correlation coefficient; r ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง response และ ความเข้มข้นของสารพิษตกค้าง ($r \geq 0.995$) แสดงดังตารางที่ 35 และภาพที่ 30

ตารางที่ 35 Instrument linearity ของ Carbon disulfide วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ความเข้มข้น ตั้งแต่ 0.01 ถึง 0.25 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้เมทริกซ์คือน้ำเป็นตัวทำละลาย

Conc. (mg/L)	Peak area Carbon disulfide
0.01	9539
0.01	9605
0.01	9201
0.03	10294
0.03	10062
0.03	10410
0.05	11889
0.05	11643
0.05	11659
0.10	14823
0.10	14513
0.10	14736
0.15	17783
0.15	17642
0.15	18009
0.20	21941
0.20	21749
0.20	21660
0.25	24750
0.25	24656
0.25	24476
Slope	64.64
Intercept	8468.8
r	0.9986



ภาพที่ 30 Instrument linearity ของ Carbon disulfide ที่ความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.25 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้เมทริกซ์คือน้ำเป็นตัวทำละลาย วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS

3. ประเมินขีดจำกัดในการตรวจพบ (Limit of Detection; LOD)

ประเมินขีดจำกัดในการตรวจพบ (Limit of Detection; LOD) เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยไม่ต้องพิสูจน์ accuracy และ precision โดยการ Fortified Sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 5 ซ้ำ ทดสอบค่าสัญญาณการวัดต้องมีค่า signal to noise ratio ≥ 3 แสดงดังตารางที่ 36

ตารางที่ 36 ผล Signal to Noise ของ Carbon disulfide วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ความเข้มข้นระดับ LOD = 0.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมจำนวน 5 ซ้ำ

จำนวน	Signal to Noise Carbon disulfide
1	53.3736
2	51.7531
3	41.4318
4	55.6396
5	47.5144
ค่าเฉลี่ย	49.9425
ค่า SD	5.6088

จากการศึกษาประเมินขีดจำกัดในการตรวจพบ (Limit of Detection; LOD) พบว่า ค่า signal to noise ratio ของ Fortified Sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 3 จึงประเมินขีดจำกัดในการตรวจพบ (Limit of Detection; LOD) ของวิธีวิเคราะห์ เท่ากับ 0.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

1. ขั้นตอนการจัดซื้อสารเคมีและวัสดุวิทยาศาสตร์บางรายการที่ต้องสั่งจากต่างประเทศโดยใช้เวลาในการจัดซื้อนาน ทำให้การดำเนินการวิจัยมีความล่าช้า
2. เครื่อง GC-MS/MS ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ต้องการใช้งานร่วมกันหลายงานทดสอบ ทำให้ต้องใช้เวลาในการดำเนินการล่าช้า
3. ในการหาตัวอย่างในการทดสอบที่ไม่พบการปนเปื้อนสาร (Sample blank) ค่อนข้างหายาก

.....
 ผอ.รพช.

(นางสาวผดุงรัตน์ ฐปเมือง)

หัวหน้าโครงการ

สำหรับหัวหน้าโครงการ¹

แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 15 เดือน ☐ 18 เดือน

1. ชื่อแผนงานวิจัย พัฒนาศักยภาพและเทคโนโลยีการตรวจรับรองสินค้าเกษตรด้านพืชเพื่อสร้างศักยภาพและยกระดับการแข่งขันด้านการเกษตร
2. ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย นางสาวจรีรัตน์ กุศลวิริยะวงศ์ สังกัด กปผ.
3. ชื่อโครงการ พัฒนาศักยภาพงานบริการและขอข่ายการตรวจรับรองด้านพืชและปัจจัยการผลิตของกรมวิชาการเกษตรด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ชื่อหัวหน้าโครงการ นางสาวจรีรัตน์ กุศลวิริยะวงศ์ สังกัด กปผ.
5. วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - 5.1 เพื่อพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นศูนย์ความเป็นเลิศในงานบริการและการตรวจรับรองด้านพืชในด้านการให้บริการวัสดุอ้างอิง วัสดุอ้างอิงรับรอง และการทดสอบความชำนาญ ISO 17034 : 2016 และ ISO/IEC 17043 : 2023
 - 5.2 เพื่อตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการทดสอบรับรองด้านพืชและปัจจัยการผลิตตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
 - 5.3 เพื่อขอการรับรองและขยายขอบข่ายความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบด้านพืชและปัจจัยการผลิตของประเทศไทยตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
6. ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง

กิจกรรมย่อยที่ 2.3 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างของสารป้องกันการกำจัดศัตรูพืช ในดิน น้ำ และพืช

ชื่อการทดลองที่ 2.3.4 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างในมะม่วงของห้องปฏิบัติการ กมพ.

หัวหน้าการทดลอง นางสาวผดุงรัตน์ รูปเมือง
7. สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ

จากการศึกษาวิจัย ได้ข้อมูลสภาวะการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในมะม่วง จำนวน 10 ชนิดสาร ได้แก่ aldrin, cadusafos, chlordane-cis, chlordane-trans, chlorfenvinfos, fipronil, fluazifop-p-butyl, heptachlor, methoxychlor, trifluralin วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS และได้วิธีการสกัดตัวอย่างสารพิษตกค้างในมะม่วงที่เหมาะสมคือ QuEChERS EN 15662: 2018 เพื่อใช้ในการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างในมะม่วง ในการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ ศึกษาตัวแปรดังนี้ ผลกระทบของเมทริกซ์ (matrix effect) พิจารณาจากเกณฑ์กำหนด %matrix effect (%ME) มากกว่า 20% แสดงว่าเกิดผลกระทบของเมทริกซ์ และจากการศึกษาพบค่า %matrix effect (%ME) ในช่วง 11.33-188.80% ซึ่งมีค่ามากกว่า 20% ดังนั้นจึงใช้ matrix standard ในการสร้างกราฟมาตรฐานและศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linearity) ที่ระดับความเข้มข้น 0.01 –

0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ประเมินค่า correlation coefficient (r) อยู่ในช่วง 0.9965-0.9996 ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.995 ตามเกณฑ์ที่กำหนด, Limit of Detection (LOD) พิจารณาค่าสัญญาณการวัดในตัวอย่างมีค่า signal to noise ratio ≥ 3 พบค่า Limit of Detection (LOD) เท่ากับ 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, Limit of Quantitation (LOQ) พิจารณา LOQ จากเกณฑ์ % Recovery อยู่ในช่วง 70–120 และ ค่า repeatability (RSD_r) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20% พบ Limit of Quantitation (LOQ) เท่ากับ 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่า % mean Recovery อยู่ในช่วง 95.40-104.97% และ ค่า repeatability (RSD_r) อยู่ในช่วง 3.92-8.93 % , Accuracy และ precision ศึกษา 3 ระดับความเข้มข้นคือ 0.01, 0.05, 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีค่า % mean recovery ในช่วง 95.40-117.46% และ ค่า repeatability (RSD_r) อยู่ในช่วง 0.57-12.19% และ within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) อยู่ในช่วง 6.02 – 17.82 % และ ช่วงการทดสอบ (Working range) ศึกษาช่วงระดับความเข้มข้น 0.01 – 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ประเมินค่า correlation coefficient (r) อยู่ในช่วง 0.9965-0.9996 ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.995

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

การทดลองที่ 2.3.4 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างในมะม่วงของห้องปฏิบัติการ กมพ.

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2568 ปีที่สิ้นสุด 2570

- แผนการปฏิบัติงาน (Action plan) (รายไตรมาส และสอดคล้องกับแผน 1 ว1-สทสว.)

ไตรมาส 1 ศึกษาสถานะเครื่องตรวจวิเคราะห์ที่เหมาะสม โดยยึดมาตรฐานที่ความเข้มข้นต่างๆ เพื่อหา ช่วงต่ำสุด จนถึงสูงสุด

ไตรมาส 2 ศึกษาวิธีการสกัดสารพิษตกค้างในตัวอย่างมะม่วง

ไตรมาส 3 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์โดยทดสอบวิธีวิเคราะห์ตาม parameter ต่างๆ

ไตรมาส 4 ประเมินค่า uncertainty สรุปและรายงานผล

- กรรวิธีทดลอง

ดำเนินการทดลองภายใต้มาตรฐานห้องปฏิบัติการทางเคมีและตามหลักการของ EURACHEM Guide, 2014 และ SANTE, 2021 และประเมินค่า uncertainty ตาม EURACHEM/CITAC Guide CG4, QUAM:2012.P1

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. จัดหาสารเคมี สารมาตรฐาน, ตัวอย่าง sample blank, เติรียม คอลัมน์สำหรับเครื่อง GC-MS/MS
2. เก็บตัวอย่างมะม่วงจากแปลงเกษตรกรที่มีประวัติไม่ใช้สารเคมีในกระบวนการเพาะปลูก ประมาณ 10 กิโลกรัม โดยนำเนื้อและเปลือกมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ จากนั้นนำมาปั่นให้ละเอียดด้วยเครื่องปั่น (food processor) คลุกเคล้าให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อนำมาเป็น analytical sample สำหรับนำไปสกัดหาสารพิษตกค้างในตัวอย่าง (sample blank) โดยผลตรวจวิเคราะห์ ต้องไม่พบสารพิษตกค้างที่ต้องการทดสอบ หรือมีสัญญาณการตรวจวัดของสารพิษตกค้างน้อยกว่าที่ระดับ LOD และเก็บตัวอย่างไว้ในตู้แช่แข็งอุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส สำหรับใช้ในครั้งต่อไป

3. ปรับสภาพเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งาน นำสารละลาย working standard solution ที่ระดับความเข้มข้น 10 - 100 ไมโครกรัมต่อลิตร ฉีดเข้าเครื่อง GC – MS/MS เพื่อทำ Calibration curve โดย plot กราฟระหว่างพื้นที่ใต้ peak (peak area) ในแกน y และ ความเข้มข้นของสารในแกน x ซึ่ง Calibration curve เป็นกราฟเส้นตรง (linear line) มีค่า correlation coefficient (r) ไม่น้อยกว่า 0.995

4. วิเคราะห์ตัวอย่างสารพิษตกค้าง 2 วิธี ที่มีความเข้มข้นของสารมาตรฐาน 3 ความเข้มข้น ความเข้มข้นละ 6 ซ้ำ ประเมินผลการทดสอบจาก %recovery ต้องอยู่ในช่วง 70 – 120, % RSD <20 และความเข้มข้นต่ำสุดที่ตรวจวิเคราะห์ได้ถูกต้องแม่นยำ (LOQ) ต้องมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า MRL

4.1 การสกัดตัวอย่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์ ethyl acetate (EURL-FV, 2010)

- 1) ชั่งตัวอย่าง 10 ± 0.1 กรัม ใส่ centrifuge tube ขนาด 50 มิลลิลิตร
- 2) เติม sodium hydrogen carbonate (NaHCO_3) จำนวน 3 กรัม และ sodium sulphate (Na_2SO_4) จำนวน 10 กรัม
- 3) เติมสารละลาย ethyl acetate จำนวน 20 ± 0.1 มิลลิลิตร ปิดฝา เขย่าด้วยมือและเขย่าด้วย vortex mixer นาน 1 นาที วางใน เครื่อง ultrasonic bath นาน 3 นาที
- 4) นำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 4,000 รอบต่อนาที นาน 3 นาที
- 5) ดูดสารละลายส่วนบนของตัวอย่าง กรองตัวอย่างด้วย syringe filter ชนิด PTFE ขนาด $0.20 \mu\text{m}$
- 6) ดูดสารละลายด้วย Auto pipette จำนวน 1 มิลลิลิตร ใส่ใน graduated Centrifuge tube ขนาด 15 มิลลิลิตร
- 7) นำไปเป่าลดปริมาตรด้วยไนโตรเจน evaporator จนเกือบแห้ง ปรับปริมาตร ด้วย acetone: Hexane ปริมาตร 1 มิลลิลิตร เขย่าด้วย vortex mixer แล้วดูดสารละลาย 1 มิลลิลิตร ใส่ใน GC-vial ขนาด 2 มิลลิลิตร นำไปฉีด เข้าเครื่อง GC – MS/MS

4.2 การสกัดตัวอย่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์ QuEChERS (EN 15662, 2018)

- 1) ชั่งตัวอย่าง 10 ± 0.1 กรัม ใส่ centrifuge tube ขนาด 50 มิลลิลิตร
- 2) เติมสารละลาย acetonitrile จำนวน 10 มิลลิลิตร
- 3) เติม anhydrous magnesium sulfate (MgSO_4) จำนวน 4 ± 0.2 กรัม , Sodium Chloride จำนวน 1 ± 0.05 กรัม Disodium hydrogen citrate sesquihydrate จำนวน 0.5 ± 0.03 กรัม และ Trisodium citrate dehydrate จำนวน 1 ± 0.05 กรัม ปิดฝา เขย่าด้วยมือและเขย่าด้วย vortex mixer นาน 1 นาที
- 4) นำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 4,000 รอบต่อนาที นาน 5 นาที
- 5) การ clean up โดย ชุดกำจัดสารรบกวนชนิดผักผลไม้ที่มีสีเขียว (Dispersive-SPE Cleanup) ประกอบด้วย $0.15\text{g PSA} + 0.9\text{g MgSO}_4 + 15\text{ mg Graphitized Carbon Black (GCB)}$ ดูดสารละลายส่วนบนตัวอย่าง จำนวน 6 มิลลิลิตร ด้วย autopipette ใส่ใน Centrifuge tube ขนาด 15 มิลลิลิตร ปิดฝาแล้วเขย่าด้วย vortex mixer นาน 1 นาที

- 6) นำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 4,000 รอบต่อนาที นาน 5 นาที
- 7) ดูดสารละลายส่วนบนของตัวอย่างด้วย Auto pipette จำนวน 1 มิลลิลิตร ใส่ใน graduated Centrifuge tube ขนาด 15 มิลลิลิตร
- 8) นำไปเป่าลดปริมาตรด้วยไนโตรเจน evaporator จนเกือบแห้ง ปรับปริมาตร ด้วย acetone: Hexane ปริมาตร 1 มิลลิลิตร เขย่าด้วย vortex mixer แล้วดูดสารละลาย 1 มิลลิลิตร ใส่ใน GC-vial ขนาด 2 มิลลิลิตร นำไปฉีด เข้าเครื่อง GC – MS/MS

5. การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ

- 5.1 ผลกระทบของเมทริกซ์ (Matrix effect) ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์สารมาตรฐานในสารละลายตัวอย่าง (matrix standard) เทียบกับสารมาตรฐานในตัวทำละลาย (solvent standard) ที่ทราบความเข้มข้นที่แน่นอน ประเมินค่าจากการเปรียบเทียบความชัน (slope) ของกราฟมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์กำหนด %matrix effect (ME%) มากกว่า 20%
- 5.2 ศึกษาความเป็นเส้นตรง (Linearity) ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เติมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นแน่นอนอย่างน้อย 6 ความเข้มข้น ๆ ละ 3 ซ้ำ ประเมินค่า correlation coefficient; r ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง response และความเข้มข้นของสารพิษตกค้าง ($r \geq 0.995$)
- 5.3 Limit of Detection (LOD) เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยไม่ต้องพิสูจน์ accuracy และ precision โดยทดสอบที่ความเข้มข้นในตัวอย่าง 10 ซ้ำ และพิจารณาค่าสัญญาณการวัดในตัวอย่างต้องมีค่า signal to noise ratio ≥ 3
- 5.4 Limit of Quantitation (LOQ) เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยมีความถูกต้อง (accuracy) และแม่นยำ (precision) อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ โดยทดสอบที่ความเข้มข้นในตัวอย่าง 10 ซ้ำและพิจารณา LOQ จากเกณฑ์ % Recovery อยู่ในช่วง 70–120 และ ค่า repeatability (RSD_r) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%
- 5.5 Accuracy และ precision ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เติมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นแน่นอน 3 ระดับความเข้มข้น ๆ ละ 10 ซ้ำ ประเมินผลการทดสอบจาก %recovery จะต้องอยู่ในช่วง 70-120 ค่า repeatability (RSD_r) และ within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%
- 5.6 ศึกษาช่วงการใช้งาน (Working range) ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เติมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นแน่นอนอย่างน้อย 6 ความเข้มข้น ๆ ละ 3 ซ้ำ ประเมินค่า correlation coefficient; r ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่เติมลงในตัวอย่าง (Concentration in test sample: แกน X) และ ความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่ตรวจพบ (Measured concentration: แกน Y) ($r \geq 0.995$)

- KPIs (รายไตรมาส และสอดคล้องกับแผนก 1 ว1-สทสว.)

ไตรมาส 1 ได้วิธีการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างด้วยเทคนิคที่เหมาะสม

ไตรมาส 2 ได้วิธีการสกัดสารพิษตกค้างในตัวอย่างมะม่วง

ไตรมาส 3 ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ตาม parameter ต่างๆ

ไตรมาส 4 ได้ค่า uncertainty และรายงานผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์

- ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. ศึกษาสถานะเครื่องตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างด้วยเครื่อง GC-MS/MS แสดงดัง ตารางที่ 1-2 โดยฉีดสารมาตรฐานที่ความเข้มข้นต่างๆ เพื่อสร้าง calibration curve โดย plot กราฟระหว่างพื้นที่ใต้ peak (peak area) ในแกน y และความเข้มข้นของสารในแกน x ซึ่ง Calibration curve เป็นกราฟเส้นตรง (linear line) มีค่า correlation coefficient (r) ไม่น้อยกว่า 0.995 แสดงดังรูปที่ 1

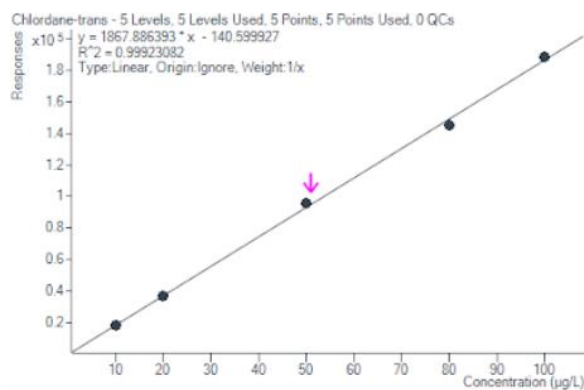
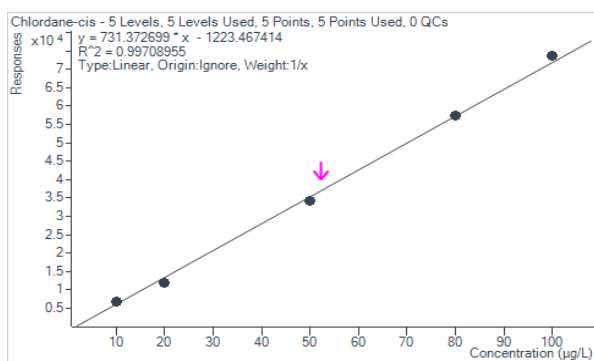
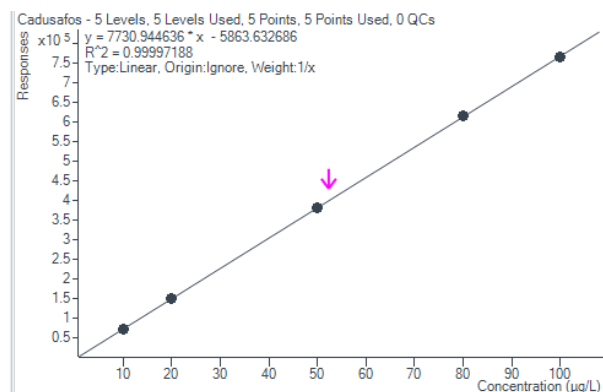
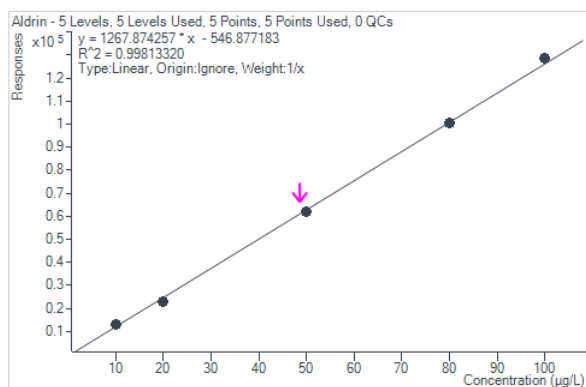
ตารางที่ 1 สภาวะที่ใช้ในการวิเคราะห์สารพิษตกค้างด้วยเครื่อง GC-MS/MS

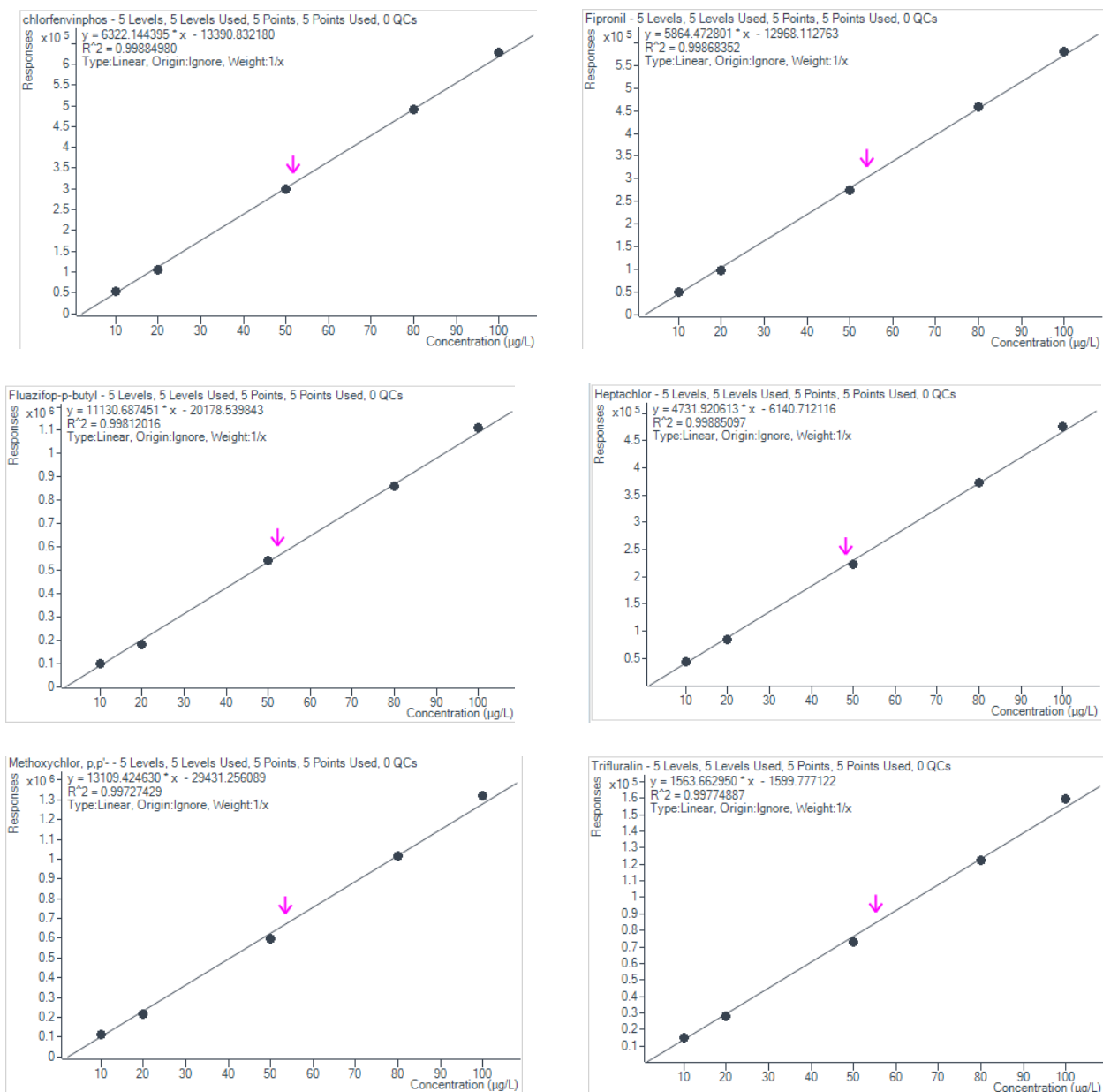
Column 1	: Column HP-5MS Ultra Inert (15 m X 250 µm X 0.25 µm)
Column 1	: Column HP-5MS Ultra Inert (15 m X 250 µm X 0.25 µm)
Carrier gas	: Helium gas; flow rate 2.0 mL/min
Detector gas	: Nitrogen gas; flow rate 60.0 mL/min
Injector mode	: Spitless mode
	Purge flow : 3 mL/min
	Purge time : 0.75 min
	Injection port temperature 280°C
Detector type	: MS/MS
Ion source	: EI
Detector Temperature	: 280°C
Injection volume	: 2 µl
Oven temperature	: Initial temp: 60°C, Initial time : 1 min
	Rate 40°C/min to 170°C hold 0 min
	Rate 10°C/min to 310°C hold 3 min

ตารางที่ 2 แสดง Precursor ion , Product ion และ CE

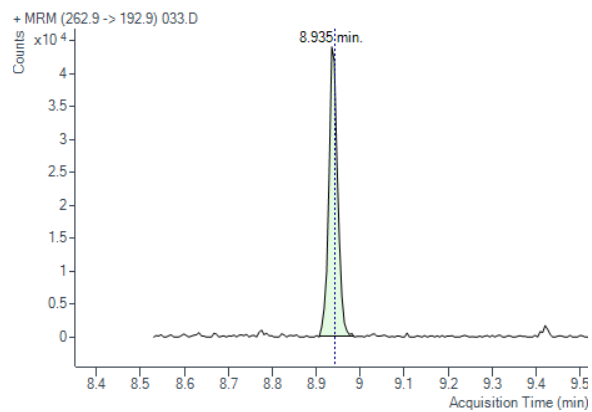
compound	RT (min)	Precursor ion	Product ion	CE (eV)
aldrin	8.94	262.9	192.9	25
		254.9	220.0	25
cadusafos	6.30	157.9	96.9	25
		213.0	73.0	25
chlordan-cis	10.25	372.8	265.9	25

compound	RT (min)	Precursor ion	Product ion	CE (eV)
chlordane-trans	9.99	372.8	300.9	25
		372.8	265.8	25
		372.8	300.9	25
chlorfenvinfos	9.70	266.9	159.0	30
		266.9	203.0	30
fipronil	9.71	367.0	213.0	25
		366.8	212.8	25
fluazifop-p-butyl	11.00	281.9	91.0	25
		281.9	238.0	25
heptachlor	8.38	271.7	236.9	25
		236.9	118.8	25
methoxychlor	12.96	227.0	212.1	25
		227.0	169.1	25
trifluralin	6.51	264.0	160.1	25
		306.1	264.0	25

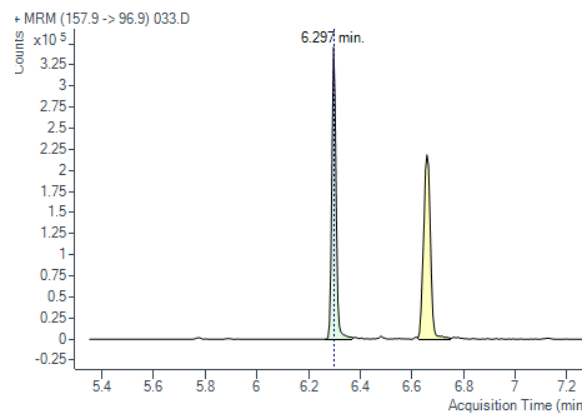




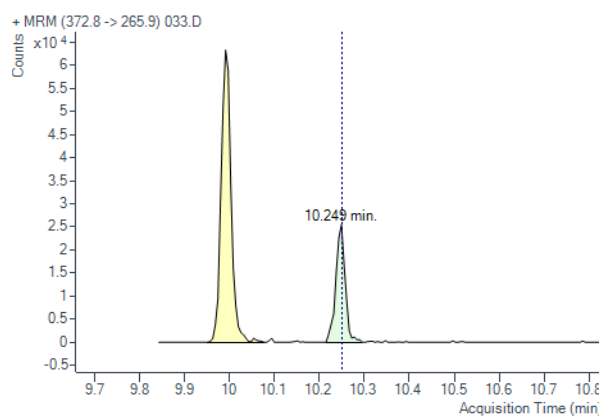
ภาพที่ 1 แสดง calibration curve ของสารพิษตกค้างจำนวน 10 ชนิด สารวิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.01-0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร



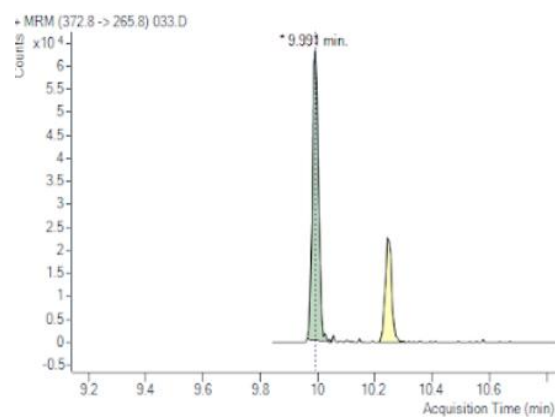
aldrin



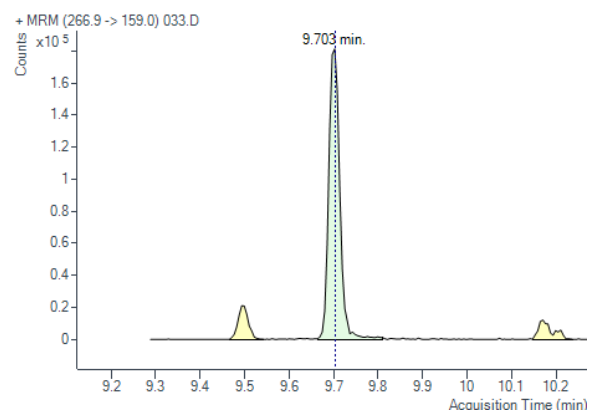
cadusafos



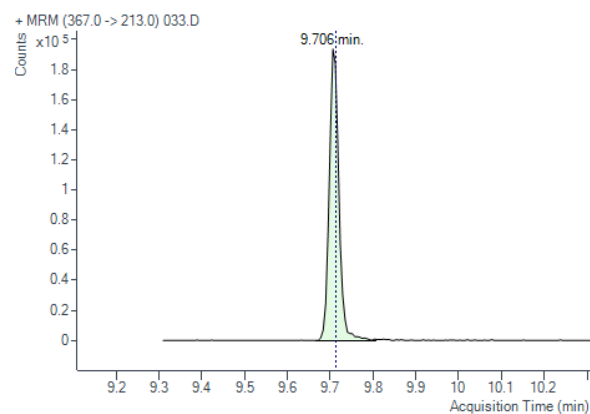
chlordane-cis



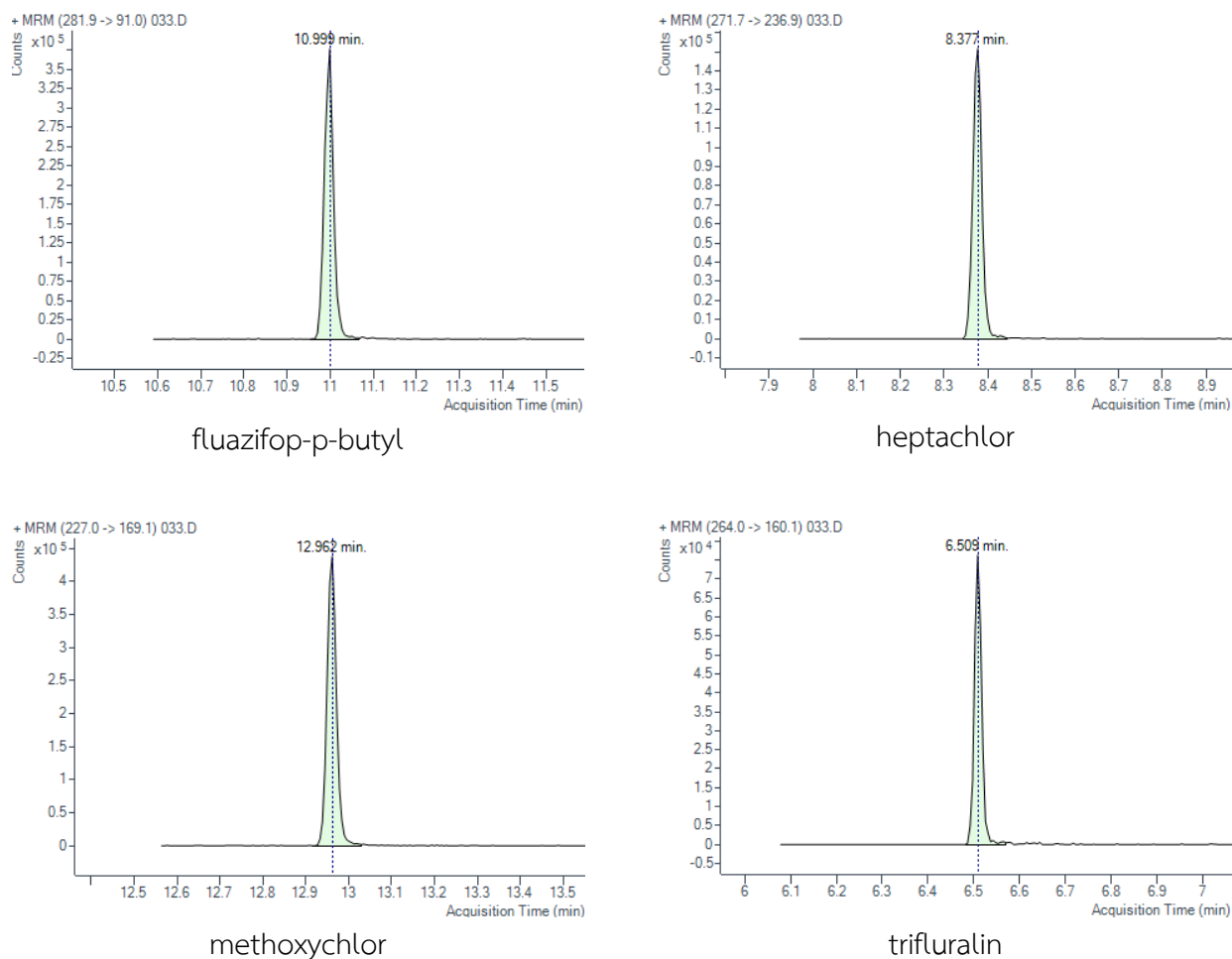
chlordane-trans



chlorfenvinfos



fipronil



ภาพที่ 2 แสดงโครมาโตแกรมของสารพิษตกค้างที่เติมสารมาตรฐาน (Spike sample blank) ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในตัวอย่างมะม่วง

2. ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างมะม่วง (sample blank) โดยทำการวิเคราะห์ sample blank และ Spike sample blank ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 6 ซ้ำ ผลตรวจวิเคราะห์ ต้องไม่พบสารพิษตกค้างที่ต้องการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 Retention Time ของ sample blank และ Spike sample blank ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

compound	sample blank Retention time (min)	Spike sample blank Retention time (min)
aldrin	0	8.937±0.003
cadusafos	0	6.297±0.000
chlordane-cis	0	10.247±0.003
chlordane-trans	0	9.992±0.002
chlorfenvinfos	0	9.701±0.003
fipronil	0	9.707±0.002

fluazifop-p-butyl	0	10.999±0.000
heptachlor	0	8.377±0.000
methoxychlor	0	12.961±0.000
trifluralin	0	6.509±0.000

ไตรมาส 2

3. วิเคราะห์ตัวอย่างสารพิษตกค้างในมะม่วงที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง GC-MS/MS

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัด 2 วิธี ก่อนการคัดเลือกวิธีที่จะนำไปตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี ได้แก่ วิธีสกัดสารพิษตกค้างด้วยวิธี Ethyl acetate (EURL-FV, 2010) กับวิธี QuEChERS EN 15662:2018 (EN 15662, 2018) ที่ระดับความเข้มข้น 0.01, 0.05, 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 6 ซ้ำ พิจารณาจาก ความเที่ยง (Precision) เกณฑ์การยอมรับ $\%RSD \leq 20$ และ ความถูกต้อง (Accuracy) เกณฑ์การยอมรับ $\% \text{ Mean recovery}$ อยู่ในช่วง 70- 120% แสดงดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารพิษตกค้างในมะม่วงที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (n = 6)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)
aldrin	13.02	5.87	55.11	94.23
cadusafos	4.14	3.83	46.12	99.35
chlordane-cis	14.38	9.82	47.28	99.49
chlordane-trans	8.80	4.61	49.95	97.76
chlorfenvinfos	10.03	6.16	30.60	95.89
fipronil	14.12	5.80	29.03	105.67
fluazifop-p-butyl	13.02	1.60	36.85	101.62
heptachlor	11.90	2.49	43.47	99.93
methoxychlor	9.70	4.72	45.71	99.50
trifluralin	17.06	5.50	49.16	105.10

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารพิษตกค้างในมะม่วงที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (n = 6)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)
aldrin	6.96	4.74	56.40	94.30
cadusafos	7.58	8.75	45.12	102.99
chlordane-cis	8.96	7.55	55.15	91.06
chlordane-trans	10.96	6.19	57.01	98.85
chlorfenvinfos	7.96	12.48	38.28	94.25
fipronil	4.36	10.00	39.61	98.86
fluazifop-p-butyl	6.17	8.89	49.55	99.79
heptachlor	7.04	2.45	50.87	96.57
methoxychlor	5.28	6.46	48.65	101.02
trifluralin	7.82	4.92	54.88	104.50

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารพิษตกค้างในมะม่วงที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (n = 6)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)
aldrin	13.42	2.14	52.96	101.84
cadusafos	8.56	0.47	52.53	109.81
chlordane-cis	16.81	2.50	49.90	107.40
chlordane-trans	9.90	2.81	53.92	109.80
chlorfenvinfos	6.65	1.64	38.16	112.32
fipronil	8.27	0.94	36.99	117.35
fluazifop-p-butyl	12.57	1.07	43.52	115.12
heptachlor	7.09	2.48	50.22	106.78
methoxychlor	8.16	0.73	48.81	114.16
trifluralin	8.06	2.76	54.28	114.66

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัด พบว่า วิธีสกัด Ethyl acetate (EURL-FV, 2010) มีค่าความเที่ยง (Precision) %RSD อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20% แต่มีค่าความถูกต้อง (Accuracy) ค่า % Mean recovery ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดคือ ช่วง 70- 120% และ สำหรับวิธีสกัด QuEChERS EN 15662: 2018 สามารถให้ความเที่ยง (Precision) ค่า %RSD ≤ 20 และ ความถูกต้อง (Accuracy) ค่า % Mean recovery อยู่ในช่วง 70- 120% อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด 10 ชนิดสาร แสดงว่าวิธี QuEChERS EN 15662: 2018 มีความเหมาะสมที่จะใช้ในการเตรียมตัวอย่างสกัดตัวอย่างมะม่วง ดังนั้นจึงเลือกวิธี QuEChERS EN 15662: 2018 ในการสกัดตัวอย่างมะม่วง เพื่อตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ด้วยเครื่อง GC-MS/MS

ไตรมาส 3

4. การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ

4.1 การศึกษาผลกระทบของเมทริกซ์ (matrix effect)

ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์สารมาตรฐานในสารละลายตัวอย่าง (matrix standard) เทียบกับสารมาตรฐานในตัวทำละลาย (solvent standard) ที่ทราบความเข้มข้นที่แน่นอน 5 ระดับความเข้มข้น คือ 0.01, 0.02, 0.05, 0.08, 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร เปรียบเทียบความชัน (slope) ของกราฟมาตรฐาน (standard curve) ของสารมาตรฐานที่เตรียมในสารสกัดของมะม่วง (matrix standard) กับความชันของกราฟมาตรฐานของสารมาตรฐานในตัวทำละลาย acetone:Hexane (solvent standard) ประเมินค่าจากการเปรียบเทียบความชัน (slope) ของกราฟมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์กำหนด %matrix effect (ME%) มากกว่า 20% การคำนวณ ตามสมการที่ 1

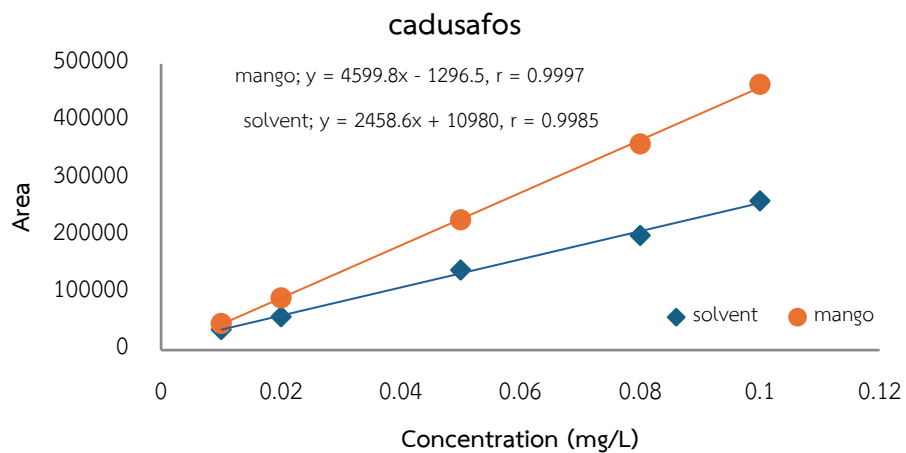
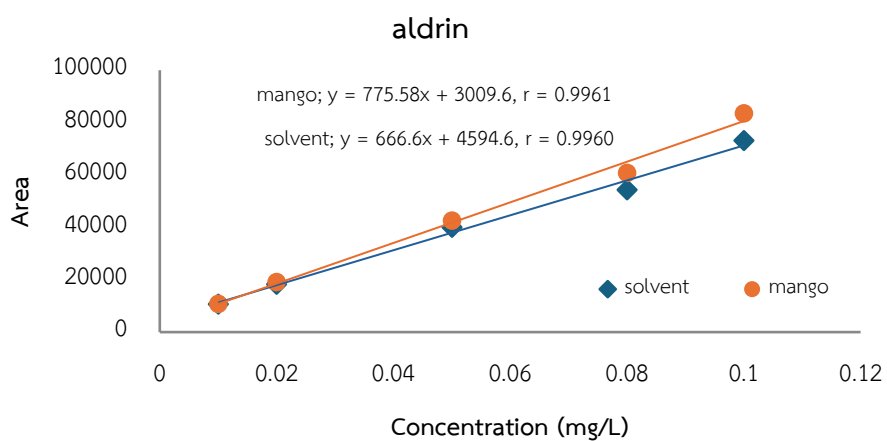
$$\% \text{ matrix effect} = \frac{\text{slope of matrix match}}{\text{slope of solvent standard}} - 1 \times 100 \quad \text{สมการที่ 1}$$

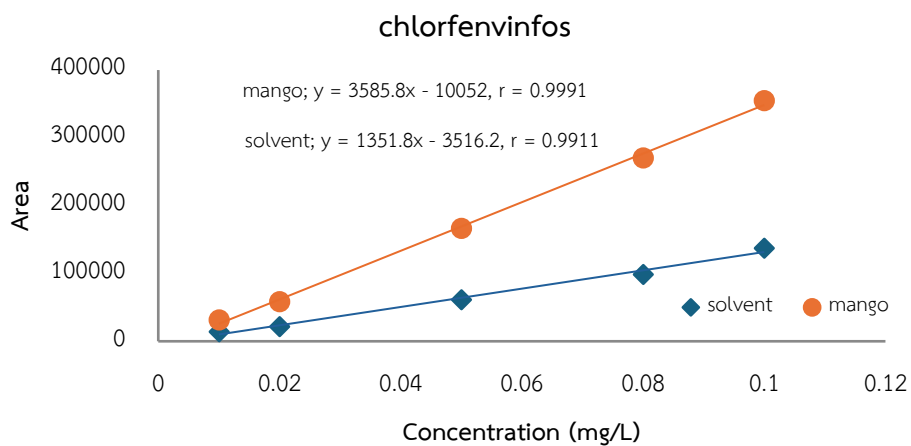
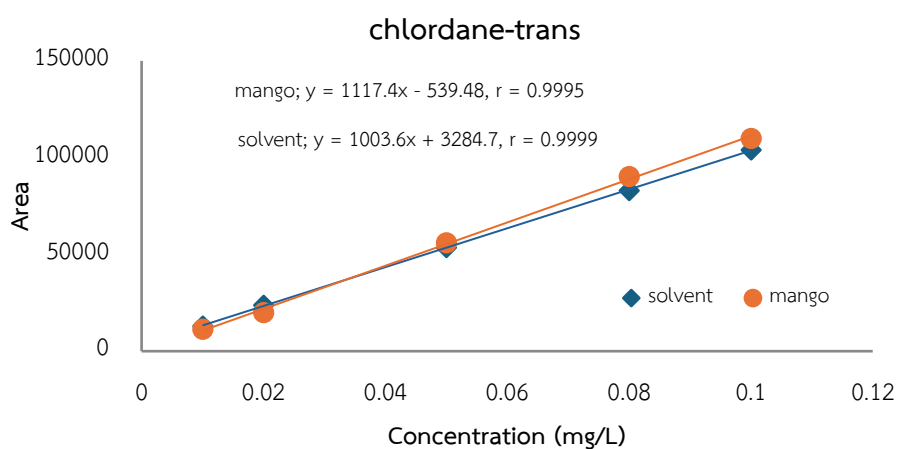
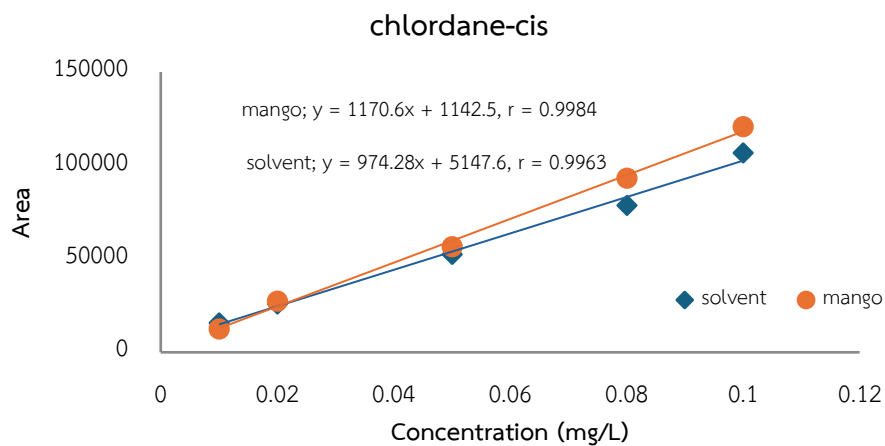
และค่าความชัน (slope) ของสารมาตรฐานที่เตรียมในสารสกัดของมะม่วง (matrix standard) มีค่ามากกว่าสารมาตรฐานในตัวทำละลาย acetone:Hexane (solvent standard) ซึ่งเป็นการแสดงว่าสารชนิดนั้นๆ มีผลกระทบจากเมทริกซ์ (matrix effects) ซึ่งไม่สามารถใช้กราฟมาตรฐานของ solvent standard ในการเปรียบเทียบความเข้มข้นได้ ดังนั้นในวิธีวิเคราะห์นี้จึงเตรียมสารมาตรฐานในสารสกัดของมะม่วง (matrix standard) โดยผลกระทบของเมทริกซ์ (matrix effect) แสดงตามตารางที่ 7 และภาพที่ 3

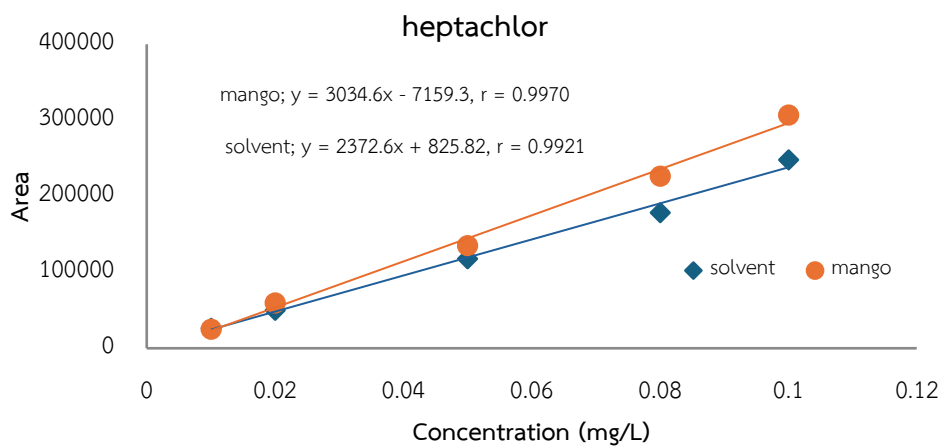
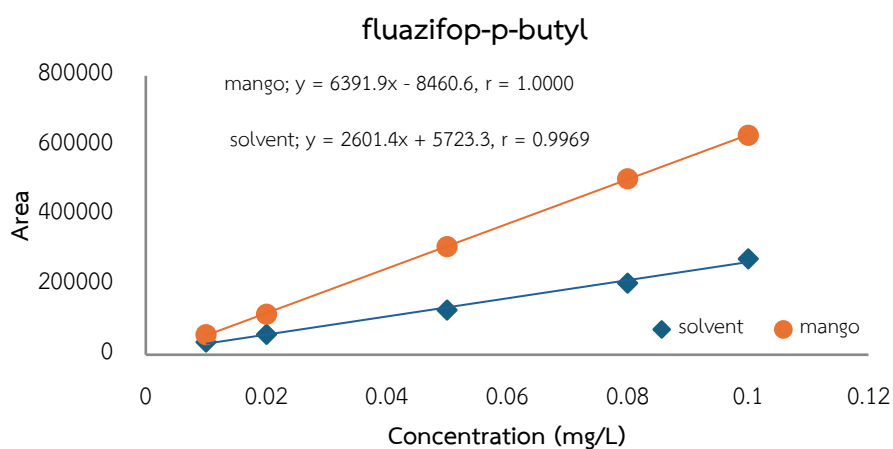
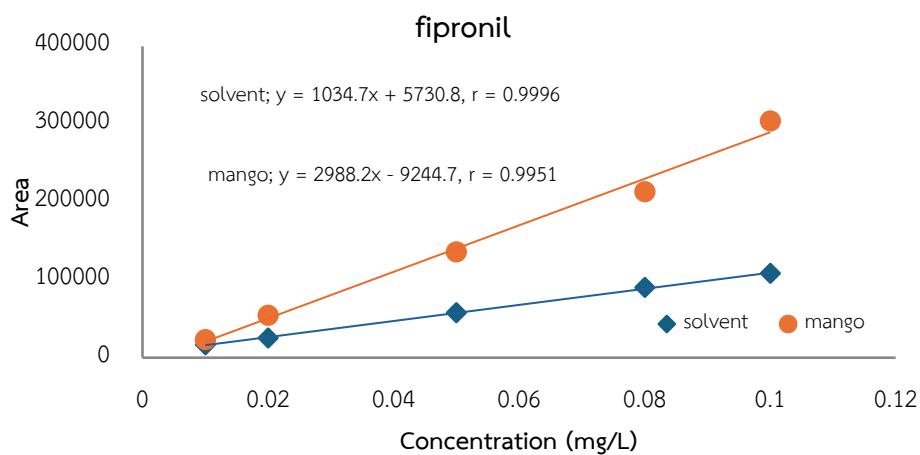
ตารางที่ 7 แสดงค่าความชันของกราฟมาตรฐานของ solvent standard กับ mango matrix standard

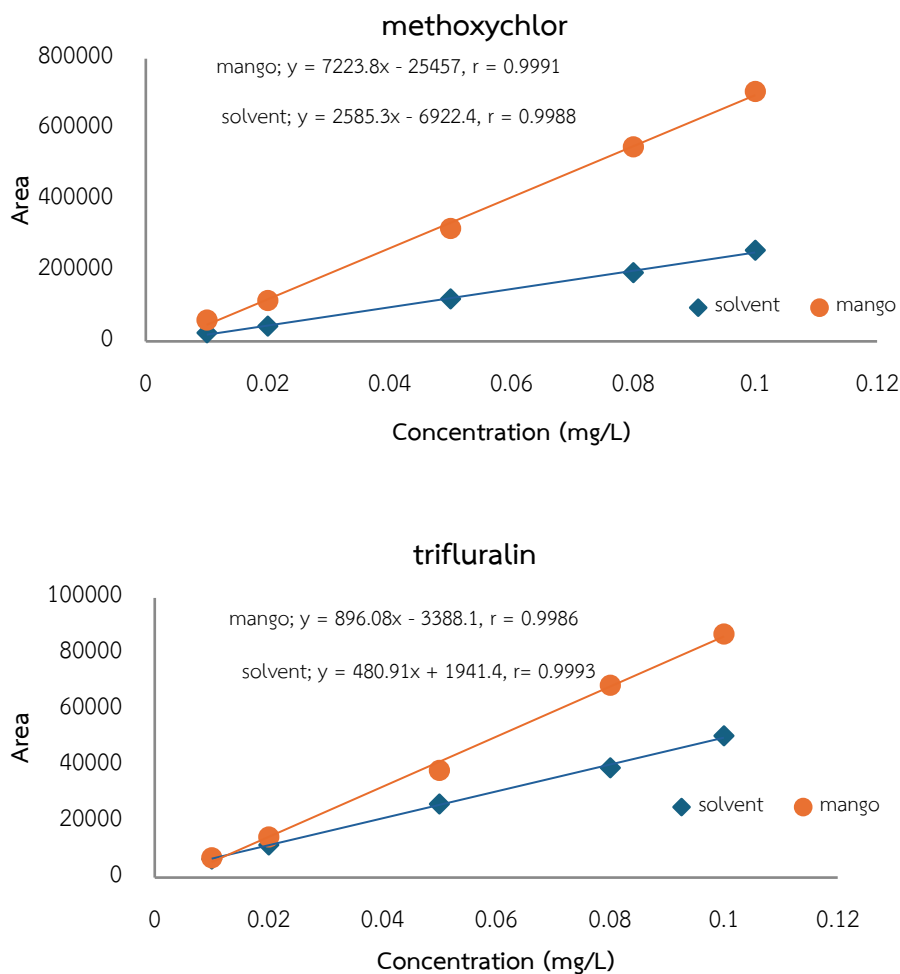
Pesticides	Slope		% matrix effect
	solvent	mango matrix	
aldrin	666602.58	775584.48	16.35
cadusafos	2458558.35	4599820.04	87.09
chlordan-cis	974281.35	1170564.23	20.15
chlordan-trans	1003624.13	1117377.75	11.33
chlorfenvinfos	1351788.33	3585802.58	165.26
fipronil	1034701.70	2988195.64	188.80

Pesticides	Slope		% matrix effect
	solvent	mango matrix	
Fluazifop-p-butyl	2601361.69	6391910.99	145.71
heptachlor	2372610.54	3034587.21	27.90
methoxychlor	2585325.30	7223786.09	179.41
trifluralin	480905.19	896083.57	86.33









ภาพที่ 3 กราฟ Matrix effect ของสารพิษตกค้าง Multiresidue จำนวน 10 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS

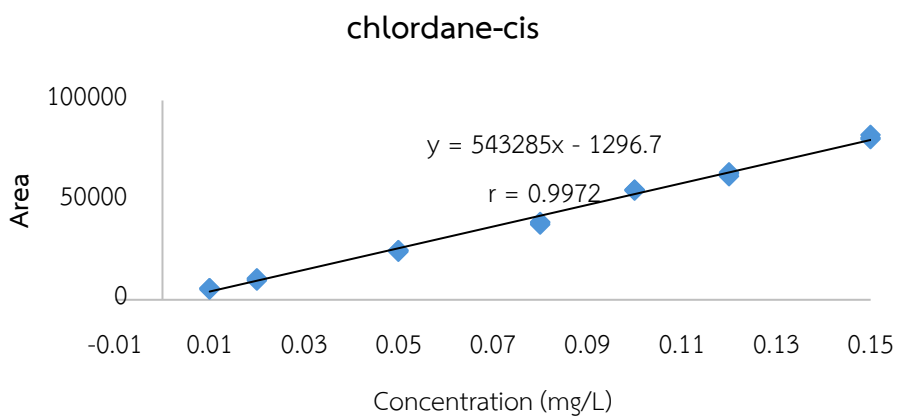
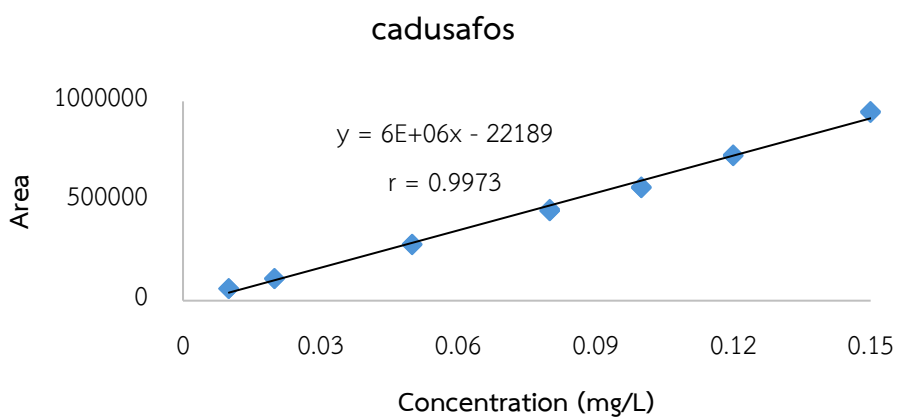
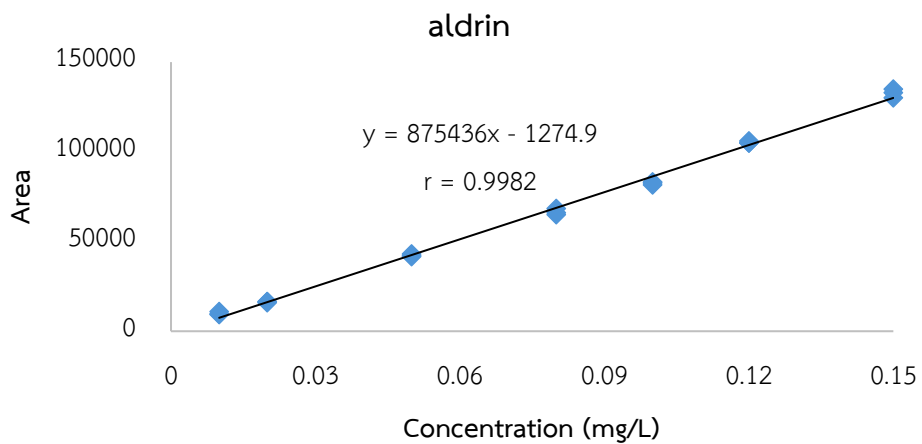
4.2 การศึกษาความเป็นเส้นตรง (Linearity) ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เติมสารมาตรฐานที่ระดับความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้ Mango matrix เป็นตัวทำละลาย ความเข้มข้น ๆ ละ 3 ซ้ำ ประเมินค่า correlation coefficient; r ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง response และความเข้มข้นของสารพิษตกค้าง ($r \geq 0.995$) แสดงดังตารางที่ 8-9 และภาพที่ 4

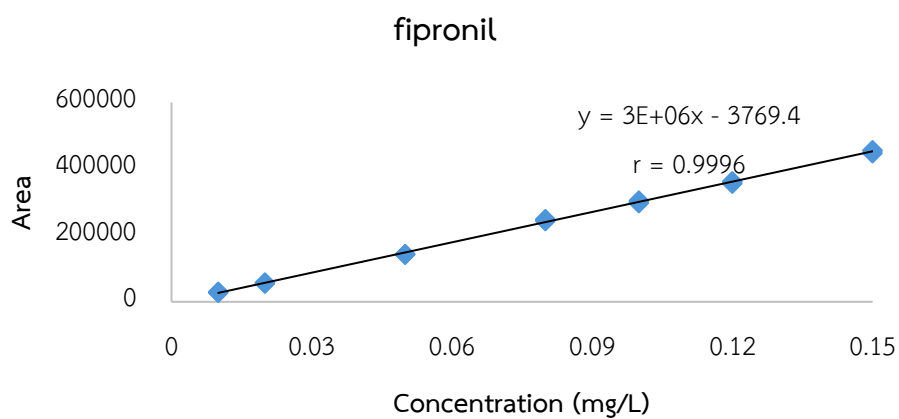
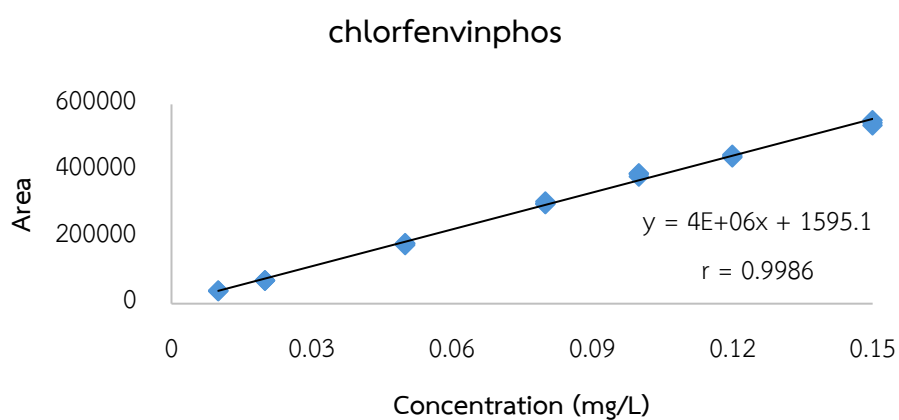
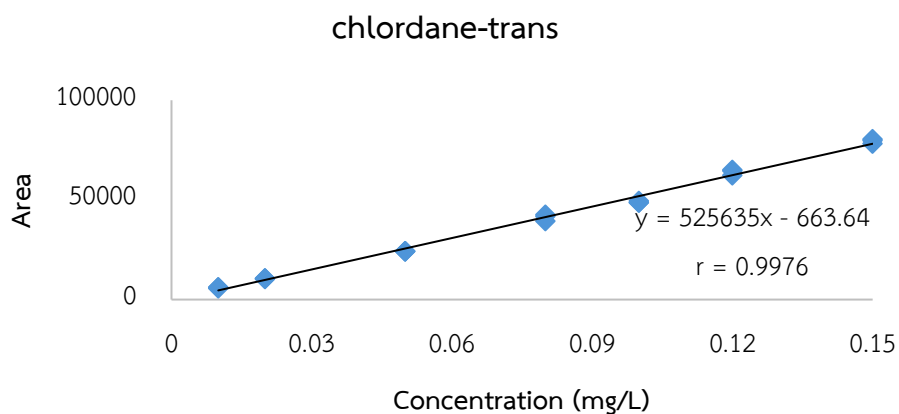
ตารางที่ 8 Instrument linearity ของสารพิษตกค้าง Multiresidue จำนวน 10 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS
ความเข้มข้น ตั้งแต่ 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้ Mango matrix เป็นตัวทำละลาย

Conc. (mg/L)	Peak area				
	aldrin	cadusafos	chlordane-cis	chlordane-trans	chlorfenvinfos
0.01	9668	61572	5830	6076	38509
0.01	10944	61388	5200	5543	39027
0.01	9333	60316	5815	6076	40120
0.02	15943	112712	10357	10288	69420
0.02	16430	109901	9746	10575	69573
0.02	16320	111403	10750	10511	70893
0.05	41502	282701	24080	24098	182953
0.05	42077	285268	24997	24267	176638
0.05	42897	280198	24810	24223	180453
0.08	65965	451849	37740	42520	308210
0.08	64946	459463	38611	41782	301914
0.08	68232	450213	39120	39347	300560
0.10	81429	572561	55220	48550	393026
0.10	82654	566630	54891	49427	382839
0.10	83044	568517	55293	48593	391131
0.12	105922	728322	63262	62248	448349
0.12	104973	733479	62104	64943	443916
0.12	104939	726187	63919	64482	441184
0.15	130103	944286	81396	80352	545303
0.15	132943	950698	80747	78125	536883
0.15	134905	950304	82703	79796	552267
Slope	875436	6247759	543285	525635	3697907
Interce	-1274.89	-22189.09	-1296.66	-663.64	1595.09
r	0.9982	0.9973	0.9972	0.9976	0.9986

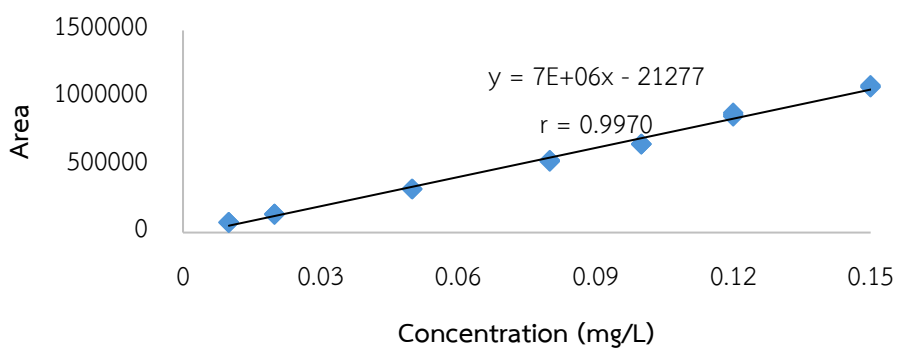
ตารางที่ 9 Instrument linearity ของสารพิษตกค้าง Multiresidue จำนวน 10 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ความเข้มข้น ตั้งแต่ 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้ Mango matrix เป็นตัวทำละลาย (ต่อ)

Conc. (mg/L)	Peak area				
	fipronil	fluazifop-p- butyl	heptachlor	methoxychlor	trifluralin
0.01	28977	73251	27178	71083	9796
0.01	27437	74129	26702	70772	9532
0.01	29996	74655	26844	70905	9595
0.02	54842	136074	51222	134561	17270
0.02	55844	133198	51229	133508	17780
0.02	57772	136029	51616	132723	18236
0.05	142204	321779	124861	343815	44509
0.05	143633	322147	125803	347919	44514
0.05	143071	322889	127297	342074	44107
0.08	249289	535187	208972	580014	73156
0.08	243252	527651	207535	587420	75268
0.08	245959	534237	208144	573948	73757
0.10	300295	656374	262663	742962	91308
0.10	297018	654877	257451	754845	90834
0.10	304987	654202	259321	746016	90339
0.12	355568	861386	347563	997543	122713
0.12	361624	872530	346491	997943	124417
0.12	362995	886594	343568	988857	118841
0.15	447562	1077385	436250	1236321	151835
0.15	454904	1092513	434562	1237453	152516
0.15	456343	1081759	434508	1240140	152541
Slope	3045741	7217399	2904654	8391664	1018767
Interce	-3769.42	-21277.03	-12315.15	-48186.75	-4141.59
r	0.9996	0.9970	0.9967	0.9965	0.9966

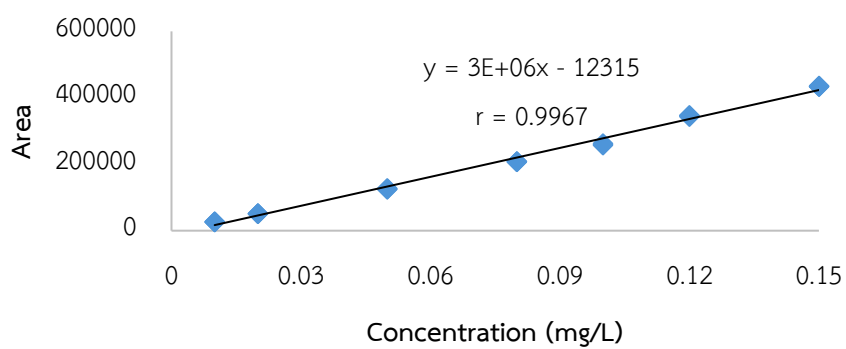




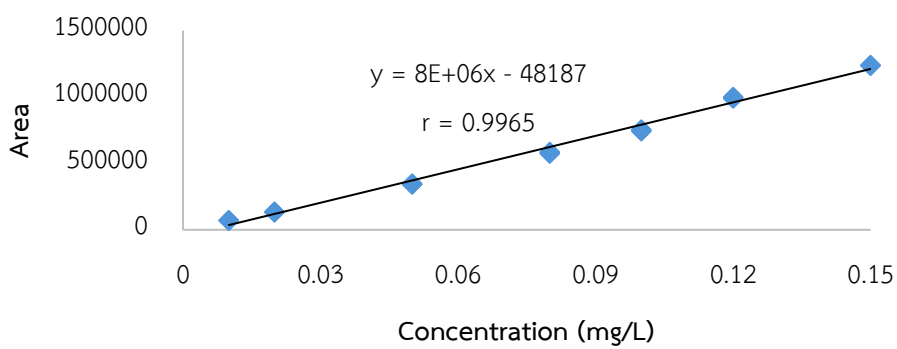
fluazifop-p-butyl

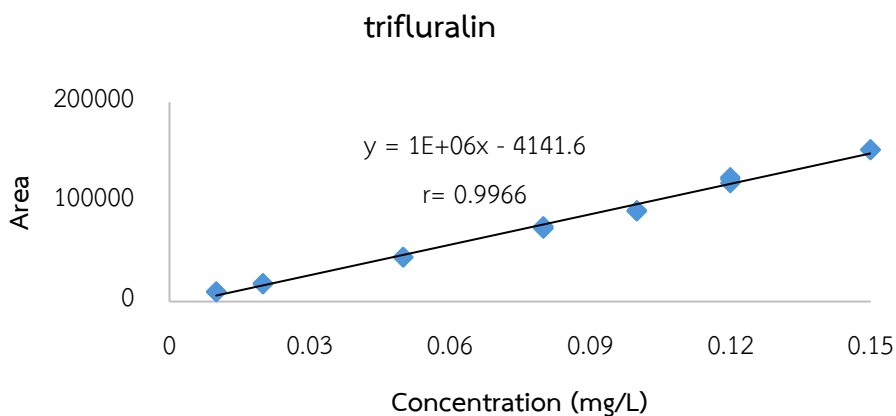


heptachlor



methoxychlor





ภาพที่ 4 Instrument linearity ของสารพิษตกค้าง Multiresidue จำนวน 10 สาร ที่ความเข้มข้น 0.01 ถึง 0.15 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้ Matrix Mango เป็นตัวทำละลาย วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS

4.3 Limit of Detection (LOD)

เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยการ Fortified Sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ซ้ำ โดยการพิสูจน์ LOD = 3 Signal/noise แสดงดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผล Signal to Noise ของการทดสอบ Multiresidue จำนวน 10 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ความเข้มข้นระดับ LOD = 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ซ้ำ

จำนวน	Signal to Noise				
	aldrin	cadusafos	chlordane-cis	chlordane-trans	chlorfenvinfos
1	5.2825	42.0539	4.9528	15.9776	31.8408
2	7.0165	51.3844	4.2148	14.2614	15.1086
3	8.2816	57.0802	5.4892	19.9333	32.0999
4	5.0980	61.5881	10.3909	18.2213	39.6758
5	10.9047	72.5822	5.1364	16.9888	45.6963
6	6.8744	45.6005	6.5415	29.1355	30.9442
7	4.8740	46.0378	7.9264	22.3153	17.6206
8	5.4106	60.3066	10.5408	28.6460	45.7653
9	6.9319	64.0644	6.1287	11.5729	31.4295
10	7.1508	51.0245	12.2490	16.2558	15.7194
ค่าเฉลี่ย	6.7825	55.1723	7.3570	19.3308	30.5900
ค่า SD	1.8280	9.6150	2.7858	5.8259	11.4248

ตารางที่ 11 ผล Signal to Noise ของการทดสอบ Multiresidue จำนวน 10 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ความเข้มข้นระดับ LOD = 0.005 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ซ้ำ (ต่อ)

จำนวน	Signal to Noise				
	fipronil	fluazifop-p- butyl	heptachlor	methoxychlor	trifluralin
1	41.9614	60.4125	60.9740	75.3162	33.0276
2	47.1809	49.2919	59.8894	48.7038	32.5424
3	57.6153	58.2811	53.2169	53.5931	57.4790
4	38.9399	52.0015	84.2255	48.0669	27.6862
5	34.4490	51.6310	78.1405	79.5731	69.9110
6	40.4919	50.0036	66.2140	51.8918	44.1111
7	36.0619	44.2863	45.0650	56.5918	32.8047
8	36.2684	61.0021	30.0406	68.5724	29.6196
9	34.9790	82.9759	38.0544	68.6504	40.6750
10	34.0150	83.5847	65.7361	71.2473	95.6753
ค่าเฉลี่ย	40.1963	59.3471	58.1556	62.2207	46.3532
ค่า SD	7.3633	13.6607	17.0054	11.6981	21.9318

4.4. Limit of Quantitation (LOQ)

เตรียม Fortified sample blank ที่ระดับความเข้มข้นระดับ LOQ = 0.01 mg/kg จำนวน 10 ซ้ำ ประเมินผล Accuracy และ Precision ตามตารางที่ 12-13

ตารางที่ 12 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ความเข้มข้นระดับ LOQ = 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

จำนวน	aldrin		cadusafos		chlordane-cis		chlordane-trans		chlorfenvinfos	
	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0090	90.47	0.0098	98.25	0.0093	93.44	0.0102	101.64	0.0100	99.89
2	0.0100	99.72	0.0105	104.62	0.0111	110.60	0.0103	103.07	0.0105	105.12
3	0.0094	93.95	0.0096	96.47	0.0095	95.29	0.0099	99.12	0.0093	93.07
4	0.0101	101.27	0.0096	96.37	0.0086	86.08	0.0091	90.68	0.0090	89.71
5	0.0093	93.39	0.0104	103.72	0.0101	101.28	0.0096	96.32	0.0097	96.75
6	0.0087	86.58	0.0097	96.67	0.0110	110.26	0.0096	95.74	0.0091	90.77
7	0.0112	112.33	0.0105	104.70	0.0100	99.66	0.0106	106.39	0.0106	105.89
8	0.0092	92.04	0.0099	98.77	0.0102	102.50	0.0096	96.04	0.0093	93.22
9	0.0098	97.64	0.0094	93.60	0.0090	89.84	0.0101	100.84	0.0093	93.24
10	0.0087	86.64	0.0101	100.76	0.0088	87.70	0.0100	100.46	0.0100	100.19
ค่าเฉลี่ย	0.0095	95.40	0.0099	99.39	0.0098	97.66	0.0099	99.03	0.0097	96.79
ค่า SD	0.0008		0.0004		0.0009		0.0004		0.0006	
%RSDr	8.1267		3.9178		8.9317		4.5095		5.9533	

ตารางที่ 13 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ความเข้มข้นระดับ LOQ = 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (%Recovery เหนือตาม SANTE เท่ากับ 70–120, %RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

จำนวน	fipronil		fluazifop-p- butyl		heptachlor		methoxychlor		trifluralin	
	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery
	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)
1	0.0102	102.22	0.0101	101.18	0.0098	98.41	0.0096	95.56	0.0104	104.48
2	0.0117	117.43	0.0102	102.35	0.0101	101.18	0.0104	104.46	0.0115	115.47
3	0.0103	102.85	0.0100	100.09	0.0097	97.40	0.0097	97.22	0.0107	106.55
4	0.0100	100.41	0.0100	99.66	0.0098	97.71	0.0097	96.72	0.0101	101.29
5	0.0106	106.45	0.0104	104.01	0.0104	103.67	0.0106	106.48	0.0099	98.68
6	0.0105	104.68	0.0102	102.42	0.0101	101.20	0.0097	96.59	0.0104	104.15
7	0.0113	113.44	0.0114	113.68	0.0115	114.96	0.0107	106.98	0.0113	112.93
8	0.0103	102.70	0.0102	102.15	0.0104	104.17	0.0103	103.22	0.0104	103.84
9	0.0097	96.99	0.0093	93.10	0.0097	96.62	0.0100	100.12	0.0094	94.02
10	0.0103	102.57	0.0099	98.56	0.0107	107.13	0.0105	105.37	0.0103	102.81
ค่าเฉลี่ย	0.0105	104.97	0.0102	101.72	0.0102	102.24	0.0101	101.27	0.0104	104.42
ค่า SD	0.0006		0.0005		0.0006		0.0005		0.0006	
%RSDr	5.8280		5.0855		5.4923		4.4584		5.9983	

4.5 Accuracy และ precision ทดสอบโดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เติมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นแน่นอน 3 ระดับความเข้มข้น ๆ 10 ซ้ำ ประเมินผลการทดสอบจาก %recovery จะต้องอยู่ในช่วง 70-120 ค่า repeatability (RSDr) และ within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%

4.5.1 ศึกษาความเที่ยง (Precision)

ทดสอบ Fortified sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.01, 0.05 และ 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำเนินการทดสอบระดับความเข้มข้นละ 10 ซ้ำ คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปร (CV) หรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (%RSD) แล้วประเมินผล ตาม สมการ 2 ซึ่งเกณฑ์การยอมรับ : %RSD ≤ 20 (SANTE/11312/2021v2)

$$\%RSD = \frac{SD}{Mean\ Conc.} \times 100 \quad \text{สมการ (2)}$$

เมื่อ SD คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณสารพิษตกค้างในตัวอย่าง
Mean Conc. คือ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารพิษตกค้างในตัวอย่าง

เกณฑ์การยอมรับ precision คือ มี %RSD น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 (SANTE/11312/2021v2)

4.5.2. ศึกษาความถูกต้อง (Accuracy)

ทดสอบ Fortified sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.01, 0.05 และ 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดำเนินการทดสอบระดับความเข้มข้นละ 10 ซ้ำ คำนวณค่าร้อยละการกลับคืน (%Recovery) ตาม สมการ 3

$$\%Recovery = \frac{Conc. \text{ of spiked sample}}{Conc. \text{ of standard added}} \times 100 \quad \text{สมการ (3)}$$

เมื่อ Conc. of spiked sample คือ ปริมาณสารพิษตกค้างในตัวอย่าง Fortified Sample ที่ตรวจวัดได้หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
Conc. of standard added คือ ปริมาณสารพิษตกค้างที่เติมลงในตัวอย่าง หน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

เกณฑ์การยอมรับ Accuracy คือ ร้อยละการกลับคืน (%Recovery) ต้องอยู่ในช่วงร้อยละ 70-120 (SANTE/11312/2021v2)

ผลการทดสอบ repeatability (RSDr) ตารางที่ 12-17

ตารางที่ 14 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (% Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

จำนวน	aldrin		cadusafos		chlordane-cis		chlordane-trans		chlorfenvinfos	
	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0492	98.31	0.0555	110.93	0.0451	90.22	0.0517	103.38	0.0517	103.47
2	0.0436	87.17	0.0428	85.62	0.0431	86.22	0.0436	87.19	0.0372	74.46
3	0.0456	91.14	0.0528	105.68	0.0466	93.24	0.0504	100.84	0.0472	94.34
4	0.0469	93.85	0.0513	102.51	0.0409	81.90	0.0486	97.15	0.0434	86.82
5	0.0486	97.19	0.0523	104.58	0.0510	102.06	0.0508	101.68	0.0517	103.31
6	0.0491	98.13	0.0543	108.61	0.0464	92.70	0.0514	102.84	0.0515	103.09
7	0.0455	91.02	0.0521	104.17	0.0470	94.10	0.0472	94.41	0.0451	90.24
8	0.0506	101.17	0.0525	105.06	0.0459	91.73	0.0509	101.83	0.0519	103.85
9	0.0475	95.09	0.0546	109.20	0.0525	105.03	0.0495	98.99	0.0497	99.48
10	0.0475	94.99	0.0427	85.46	0.0436	87.19	0.0456	91.24	0.0378	75.64
ค่าเฉลี่ย	0.0474	94.81	0.0511	102.18	0.0462	92.44	0.0490	97.96	0.0467	93.47
ค่า SD	0.0021		0.0046		0.0035		0.0027		0.0057	
%RSDr	4.3982		8.9419		7.5404		5.5464		12.1881	

ตารางที่ 15 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 mg/kg จำนวน 10 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120, %RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

จำนวน	fipronil		fluazifop-p- butyl		heptachlor		methoxychlor		trifluralin	
	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery
	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)
1	0.0522	104.37	0.0527	105.41	0.0504	100.79	0.0517	103.36	0.0542	108.43
2	0.0403	80.60	0.0412	82.39	0.0467	93.44	0.0442	88.42	0.0489	97.72
3	0.0489	97.88	0.0518	103.63	0.0481	96.15	0.0511	102.27	0.0495	98.96
4	0.0486	97.27	0.0493	98.51	0.0482	96.46	0.0503	100.63	0.0524	104.73
5	0.0539	107.89	0.0522	104.43	0.0482	96.35	0.0535	106.90	0.0552	110.41
6	0.0526	105.16	0.0522	104.37	0.0481	96.24	0.0523	104.53	0.0534	106.79
7	0.0488	97.68	0.0488	97.63	0.0469	93.85	0.0521	104.13	0.0527	105.44
8	0.0536	107.16	0.0538	107.57	0.0479	95.77	0.0539	107.78	0.0570	114.06
9	0.0535	107.09	0.0513	102.55	0.0497	99.48	0.0537	107.37	0.0561	112.19
10	0.0413	82.62	0.0443	88.50	0.0464	92.77	0.0454	90.70	0.0492	98.35
ค่าเฉลี่ย	0.0494	98.77	0.0498	99.50	0.0481	96.13	0.0508	101.61	0.0529	105.71
ค่า SD	0.0050		0.0041		0.0013		0.0034		0.0029	
%RSDr	10.0689		8.1547		2.6157		6.6563		5.5242	

ตารางที่ 16 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (%) Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

จำนวน	aldrin		cadusafos		chlordane-cis		chlordane-trans		chlorfenvinfos	
	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)	ความเข้มข้น (mg/kg)	Recovery (%)
1	0.0999	99.89	0.1090	108.95	0.1044	104.39	0.1062	106.23	0.1108	110.81
2	0.1028	102.84	0.1103	110.34	0.1092	109.20	0.1112	111.15	0.1100	110.05
3	0.1042	104.24	0.1099	109.88	0.1066	106.58	0.1097	109.66	0.1117	111.72
4	0.1026	102.63	0.1098	109.83	0.1106	110.57	0.1145	114.50	0.1131	113.09
5	0.0985	98.48	0.1103	110.30	0.1093	109.32	0.1106	110.63	0.1151	115.13
6	0.1030	102.97	0.1096	109.58	0.1044	104.36	0.1066	106.63	0.1131	113.13
7	0.1059	105.93	0.1111	111.11	0.1026	102.61	0.1066	106.57	0.1127	112.70
8	0.1065	106.50	0.1102	110.25	0.1115	111.46	0.1086	108.61	0.1155	115.51
9	0.1050	105.05	0.1107	110.70	0.1145	114.49	0.1064	106.40	0.1124	112.44
10	0.0924	92.45	0.1095	109.53	0.1044	104.36	0.1111	111.15	0.1123	112.33
ค่าเฉลี่ย	0.1021	102.10	0.1100	110.05	0.1077	107.73	0.1092	109.15	0.1127	112.69
ค่า SD	0.0042		0.0006		0.0039		0.0028		0.0017	
%RSDr	4.1313		0.5683		3.5802		2.5262		1.5051	

ตารางที่ 17 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น LOQ = 0.10 mg/kg จำนวน 10 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120, %RSDr น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

จำนวน	fipronil		fluazifop-p- butyl		heptachlor		methoxychlor		trifluralin	
	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery	ความเข้มข้น	Recovery
	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)	(mg/kg)	(%)
1	0.1168	116.81	0.1151	115.12	0.1038	103.84	0.1129	112.90	0.1133	113.35
2	0.1176	117.63	0.1138	113.76	0.1095	109.50	0.1143	114.28	0.1110	110.98
3	0.1167	116.73	0.1157	115.66	0.1061	106.11	0.1146	114.64	0.1172	117.23
4	0.1189	118.94	0.1173	117.27	0.1105	110.46	0.1153	115.33	0.1193	119.31
5	0.1181	118.14	0.1144	114.42	0.1061	106.10	0.1142	114.20	0.1121	112.14
6	0.1159	115.88	0.1145	114.50	0.1047	104.65	0.1136	113.63	0.1150	114.98
7	0.1155	115.50	0.1145	114.52	0.1084	108.42	0.1162	116.23	0.1151	115.13
8	0.1179	117.91	0.1198	119.84	0.1076	107.62	0.1188	118.85	0.1193	119.28
9	0.1183	118.25	0.1155	115.54	0.1095	109.53	0.1179	117.91	0.1174	117.42
10	0.1188	118.85	0.1147	114.68	0.1031	103.13	0.1121	112.11	0.1147	114.68
ค่าเฉลี่ย	0.1175	117.46	0.1155	115.53	0.1069	106.94	0.1150	115.01	0.1154	115.45
ค่า SD	0.0012		0.0018		0.0026		0.0021		0.0028	
%RSDr	1.0122		1.5530		2.3942		1.8510		2.4650	

4.5.3 การศึกษา within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) ดำเนินการทดสอบต่างเวลา เก็บข้อมูลจำนวน 3 ครั้ง โดย Fortified sample ที่ระดับความเข้มข้น 0.01, 0.05, 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รวบรวมข้อมูลระดับความเข้มข้นละ 10 ซ้ำ ประเมินผลการทดสอบจาก %recovery จะต้องอยู่ในช่วง 70-120 ค่า within-laboratory reproducibility (RSD_{WR}) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20% ผลการทดสอบ ตามตารางที่ 18-24

ตารางที่ 18 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น (LOQ) 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

Day	จำนวน	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)				
		aldrin	cadusafos	chlordane-cis	chlordane-trans	chlorfenvinfos
1	1	0.0101	0.0116	0.0086	0.0097	0.0119
	2	0.0091	0.0102	0.0094	0.0085	0.0101
	3	0.0075	0.0072	0.0080	0.0075	0.0072
2	4	0.0102	0.0099	0.0088	0.0099	0.0089
	5	0.0098	0.0110	0.0095	0.0091	0.0115
	6	0.0105	0.0110	0.0109	0.0113	0.0105
	7	0.0081	0.0118	0.0107	0.0115	0.0111
3	8	0.0089	0.0087	0.0072	0.0091	0.0098
	9	0.0089	0.0083	0.0110	0.0099	0.0095
	10	0.0080	0.0087	0.0099	0.0095	0.0101
	ค่าเฉลี่ย	0.0091	0.0098	0.0094	0.0096	0.0101
	ค่า SD	0.0010	0.0015	0.0013	0.0012	0.0014
	% RSD_{WR}	11.2776	15.7356	13.4827	12.4479	13.6135

ตารางที่ 19 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น (LOQ) 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (% Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

Day	จำนวน	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)				
		fipronil	fluazifop-p- butyl	heptachlor	methoxychlor	trifluralin
1	1	0.0115	0.0119	0.0104	0.0079	0.0116
	2	0.0113	0.0103	0.0085	0.0118	0.0101
	3	0.0116	0.0080	0.0075	0.0083	0.0085
2	4	0.0116	0.0103	0.0101	0.0114	0.0108
	5	0.0115	0.0115	0.0115	0.0110	0.0120
	6	0.0119	0.0113	0.0110	0.0111	0.0114
	7	0.0114	0.0120	0.0094	0.0096	0.0089
3	8	0.0098	0.0091	0.0075	0.0087	0.0080
	9	0.0096	0.0091	0.0072	0.0088	0.0072
	10	0.0102	0.0100	0.0080	0.0103	0.0081
	ค่าเฉลี่ย	0.0110	0.0104	0.0091	0.0099	0.0097
	ค่า SD	0.0008	0.0013	0.0016	0.0014	0.0017
	% RSD_{WR}	7.4370	12.9825	17.2940	14.2872	17.8209

ตารางที่ 20 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (%Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

Day	จำนวน	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)				
		aldrin	cadusafos	chlordan-cis	chlordan-trans	chlorfenvinfos
1	1	0.0395	0.0441	0.0382	0.0423	0.0454
	2	0.0440	0.0475	0.0414	0.0453	0.0488
	3	0.0377	0.0426	0.0382	0.0382	0.0421
2	4	0.0500	0.0514	0.0562	0.0517	0.0497
	5	0.0495	0.0524	0.0557	0.0560	0.0500
	6	0.0513	0.0563	0.0519	0.0549	0.0492
	7	0.0534	0.0528	0.0555	0.0547	0.0523
3	8	0.0468	0.0478	0.0484	0.0520	0.0483
	9	0.0478	0.0459	0.0568	0.0528	0.0497
	10	0.0508	0.0487	0.0509	0.0521	0.0509
	ค่าเฉลี่ย	0.0471	0.0490	0.0493	0.0500	0.0487
	ค่า SD	0.0052	0.0043	0.0075	0.0060	0.0029
	% RSD_{WR}	11.0047	8.6897	15.1533	12.0124	6.0204

ตารางที่ 21 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (% Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

Day	จำนวน	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)				
		fipronil	fluazifop-p- butyl	heptachlor	methoxychlor	trifluralin
1	1	0.0555	0.0462	0.0405	0.0451	0.0471
	2	0.0356	0.0511	0.0439	0.0501	0.0526
	3	0.0515	0.0434	0.0401	0.0444	0.0458
2	4	0.0469	0.0533	0.0514	0.0551	0.0485
	5	0.0476	0.0533	0.0479	0.0540	0.0450
	6	0.0449	0.0514	0.0510	0.0496	0.0505
	7	0.0448	0.0527	0.0522	0.0530	0.0498
3	8	0.0471	0.0500	0.0441	0.0511	0.0417
	9	0.0487	0.0524	0.0483	0.0487	0.0425
	10	0.0504	0.0537	0.0494	0.0504	0.0490
	ค่าเฉลี่ย	0.0473	0.0507	0.0469	0.0501	0.0473
	ค่า SD	0.0052	0.0034	0.0045	0.0035	0.0035
	% RSD_{WR}	11.0314	6.7114	9.5180	6.9637	7.3852

ตารางที่ 22 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (% Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%)

Day	จำนวน	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)				
		aldrin	cadusafos	chlordane-cis	chlordane-trans	chlorfenvinfos
1	1	0.0730	0.0775	0.0736	0.0780	0.0804
	2	0.0800	0.0907	0.0816	0.0868	0.0901
	3	0.0827	0.0856	0.0828	0.0848	0.0847
2	4	0.0997	0.1017	0.0986	0.0986	0.0940
	5	0.1001	0.1008	0.0999	0.1028	0.1009
	6	0.1037	0.1023	0.1068	0.1112	0.1070
	7	0.1088	0.1127	0.1179	0.1124	0.1098
3	8	0.1148	0.1085	0.1174	0.1160	0.1122
	9	0.1197	0.1162	0.1160	0.1190	0.1132
	10	0.1162	0.1186	0.1229	0.1158	0.1177
	ค่าเฉลี่ย	0.0999	0.1015	0.1018	0.1025	0.1010
	ค่า SD	0.0163	0.0134	0.0175	0.0148	0.0130
	% RSD_{WR}	16.3239	13.2554	17.1868	14.4724	12.8776

ตารางที่ 23 ผลการตรวจสอบ Accuracy และ Precision ของการทดสอบซ้ำ จำนวน 10 ซ้ำ ที่ระดับความเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 10 ชนิดสาร (% Recovery เกณฑ์ตาม SANTE เท่ากับ 70–120%, RSD_{WR} น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20%) (ต่อ)

Day	จำนวน	ปริมาณที่ตรวจพบ (mg/kg)				
		fipronil	fluazifop-p- butyl	heptachlor	methoxychlor	trifluralin
1	1	0.0839	0.0849	0.0762	0.0815	0.0809
	2	0.0973	0.0947	0.0835	0.0928	0.0911
	3	0.0992	0.0929	0.0835	0.0903	0.0947
2	4	0.0905	0.0981	0.1038	0.1012	0.1055
	5	0.0971	0.1036	0.1005	0.1056	0.0994
	6	0.1011	0.1083	0.1005	0.1115	0.1016
	7	0.1042	0.1102	0.1127	0.1106	0.1162
3	8	0.1197	0.1154	0.1137	0.1163	0.1153
	9	0.1185	0.1181	0.1174	0.1199	0.1159
	10	0.1193	0.1175	0.1170	0.1153	0.1192
	ค่าเฉลี่ย	0.1031	0.1044	0.1009	0.1045	0.1040
	ค่า SD	0.0124	0.0114	0.0151	0.0127	0.0127
	% RSD_{WR}	12.0562	10.9524	14.9975	12.1946	12.2532

4.6 การศึกษาช่วงการใช้งาน (working range) โดยการ Fortified sample 6 ระดับความเข้มข้น ระดับความเข้มข้นละ 3 ซ้ำ ดำเนินการทดสอบ แล้วสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่เติมลงในตัวอย่าง (Concentration in test sample: แกน X) และ ความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่ตรวจพบ (Measured concentration: แกน Y) ประเมินค่า Correlation coefficient (r) มีค่า ≥ 0.995 ดังตารางที่ 24-25 และภาพที่ 5

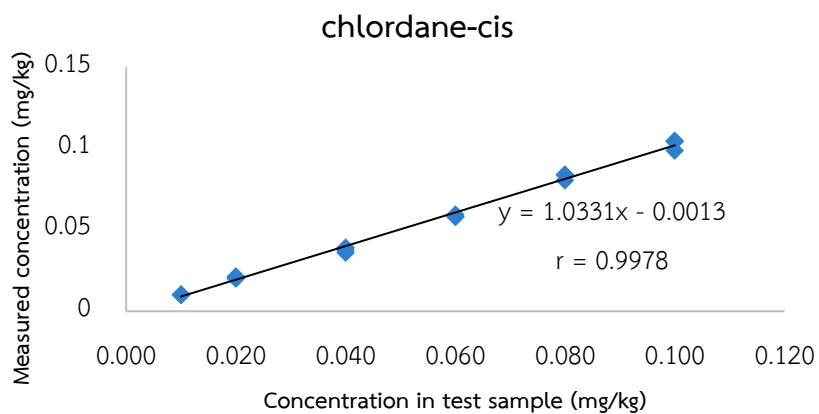
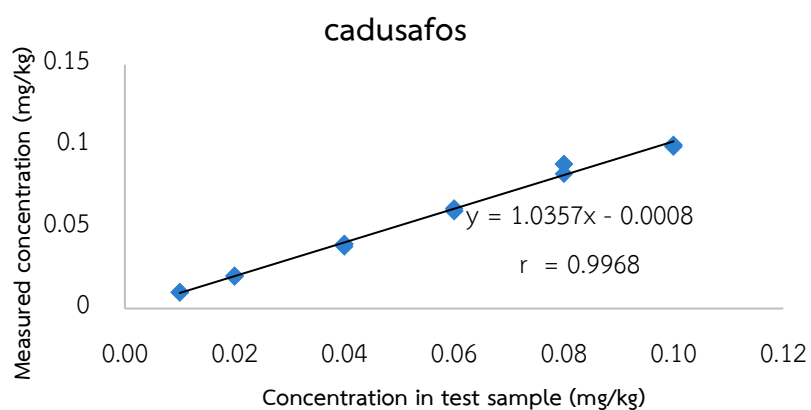
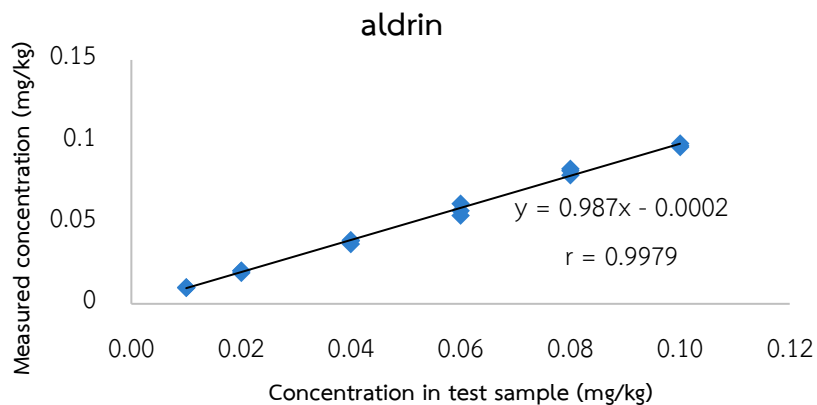
ตารางที่ 24 ศึกษาช่วงการใช้งาน (working range) ของสารพิษตกค้าง Multiresidue จำนวน 10 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ความเข้มข้นตั้งแต่ 0.01 ถึง 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

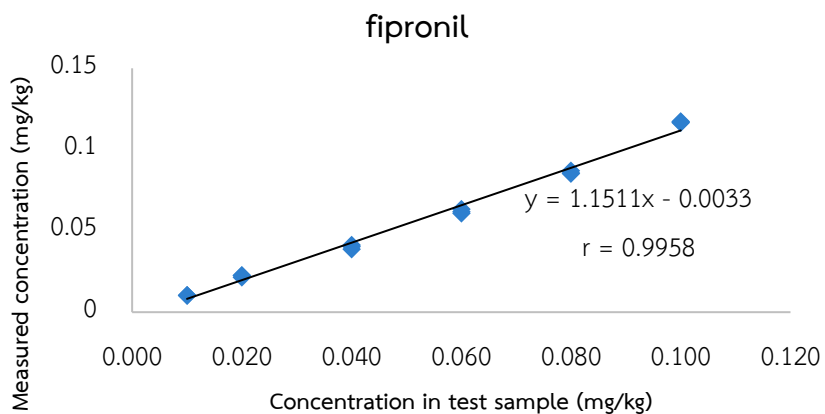
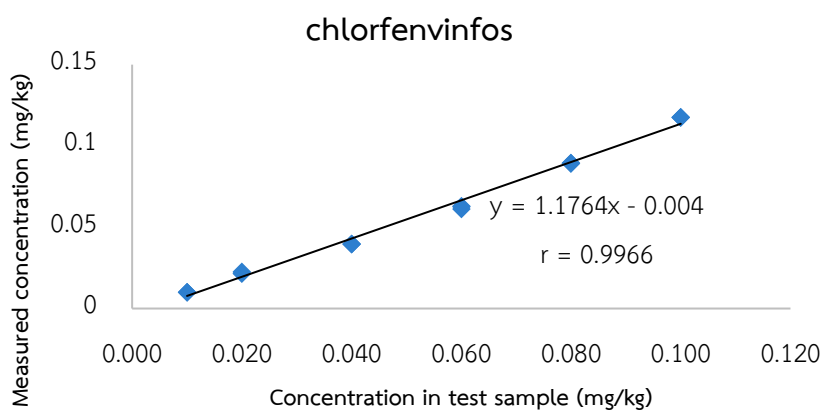
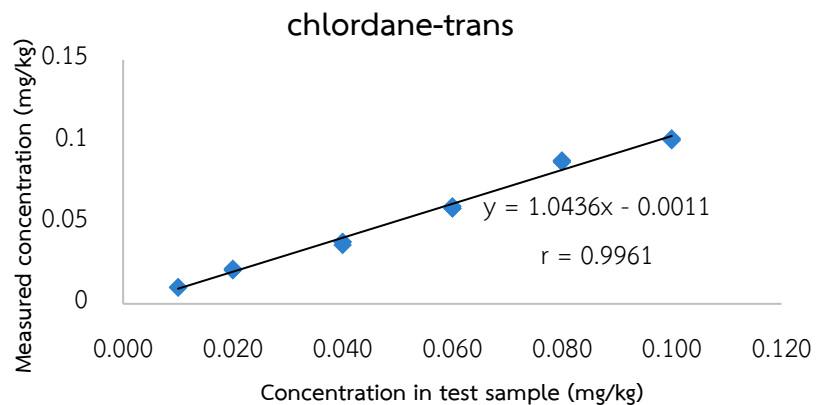
Conc. (mg/kg)	Measured concentration (mg/kg)				
	aldrin	cadusafos	chlordane-cis	chlordane-trans	chlorfenvinfos
0.01	0.0100	0.0098	0.0101	0.0102	0.0100
0.01	0.0101	0.0099	0.0100	0.0101	0.0100
0.01	0.0098	0.0101	0.0104	0.0102	0.0100
0.02	0.0204	0.0201	0.0201	0.0206	0.0214
0.02	0.0190	0.0195	0.0214	0.0215	0.0217
0.02	0.0203	0.0200	0.0207	0.0208	0.0225
0.04	0.0387	0.0381	0.0393	0.0361	0.0398
0.04	0.0391	0.0397	0.0360	0.0381	0.0396
0.04	0.0367	0.0397	0.0374	0.0380	0.0397
0.06	0.0544	0.0597	0.0581	0.0589	0.0624
0.06	0.0573	0.0603	0.0595	0.0586	0.0628
0.06	0.0616	0.0614	0.0582	0.0601	0.0612
0.08	0.0818	0.0828	0.0805	0.0871	0.0892
0.08	0.0791	0.0886	0.0842	0.0879	0.0892
0.08	0.0831	0.0889	0.0839	0.0881	0.0895
0.10	0.0964	0.0995	0.1044	0.1018	0.1176
0.10	0.0973	0.0999	0.1049	0.1013	0.1175
0.10	0.0987	0.1008	0.0989	0.1006	0.1175
Slope	0.9870	1.0357	1.0331	1.0436	1.1764
Intercept	-0.0002	-0.0008	-0.0013	-0.0011	-0.0040
r	0.9979	0.9968	0.9978	0.9961	0.9966

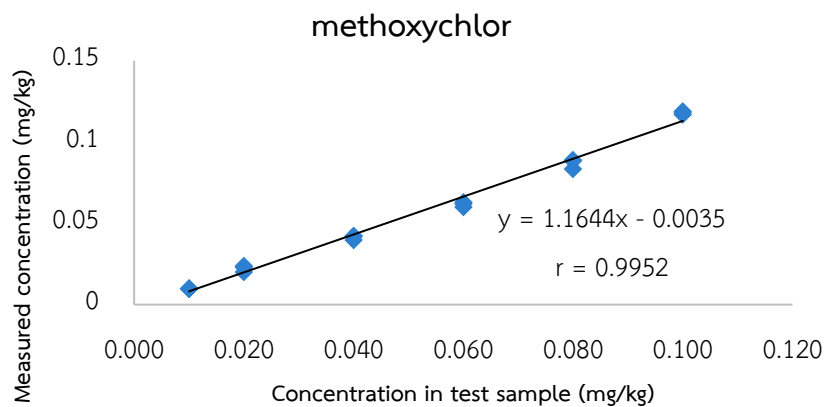
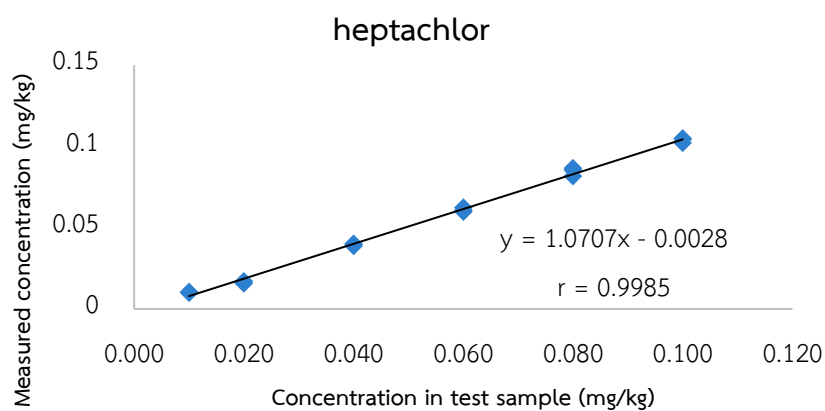
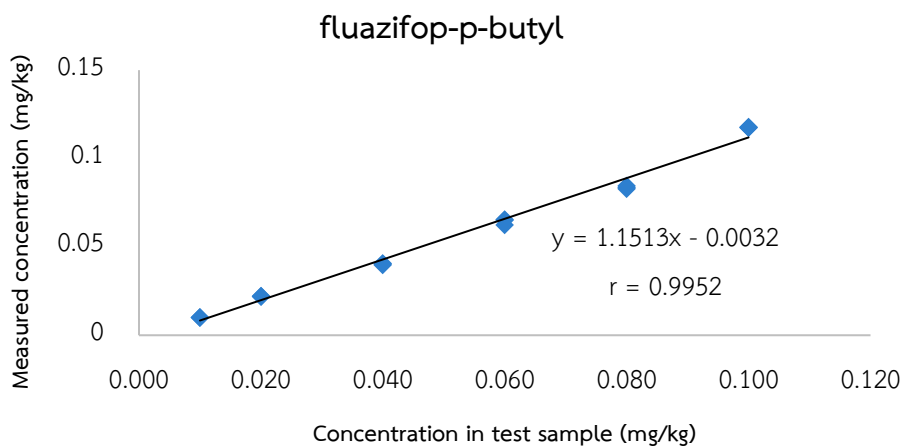
ตารางที่ 25 ศึกษาช่วงการใช้งาน (working range ของสารพิษตกค้าง Multiresidue จำนวน 10 สาร วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ความเข้มข้นตั้งแต่ 0.01 ถึง 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ต่อ)

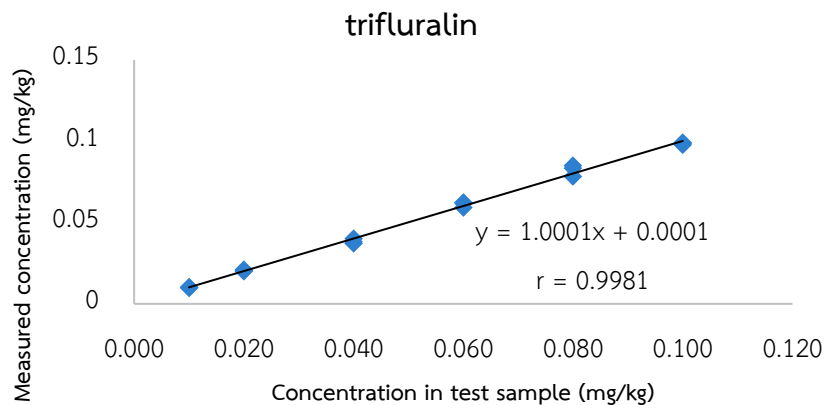
Conc. (mg/kg)	Measured concentration (mg/kg)				
	fipronil	fluazifop-p- butyl	heptachlor	methoxychlor	trifluralin
0.01	0.0102	0.0101	0.0098	0.0100	0.0101
0.01	0.0103	0.0100	0.0101	0.0098	0.0099
0.01	0.0100	0.0100	0.0103	0.0099	0.0102
0.02	0.0213	0.0222	0.0168	0.0231	0.0205
0.02	0.0224	0.0219	0.0168	0.0239	0.0209
0.02	0.0225	0.0220	0.0157	0.0201	0.0200
0.04	0.0387	0.0403	0.0387	0.0397	0.0372
0.04	0.0412	0.0397	0.0400	0.0423	0.0402
0.04	0.0402	0.0407	0.0394	0.0419	0.0381
0.06	0.0633	0.0625	0.0597	0.0621	0.0624
0.06	0.0616	0.0654	0.0624	0.0600	0.0591
0.06	0.0607	0.0651	0.0606	0.0629	0.0617
0.08	0.0856	0.0828	0.0817	0.0835	0.0784
0.08	0.0852	0.0846	0.0854	0.0885	0.0849
0.08	0.0869	0.0835	0.0865	0.0891	0.0834
0.10	0.1164	0.1179	0.1021	0.1170	0.0985
0.10	0.1168	0.1174	0.1048	0.1182	0.0993
0.10	0.1171	0.1174	0.1042	0.1189	0.0979
Slope	1.1511	1.1513	1.0707	1.1644	1.0001
Intercept	-0.0033	-0.0032	-0.0028	-0.0035	0.0001
r	0.9958	0.9952	0.9985	0.9952	0.9981

41









ภาพที่ 5 กราฟแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้น ของช่วงการทดสอบ (Working Range) ของสารพิษตกค้าง Multiresidue จำนวน 10 สาร ที่ความเข้มข้น 0.01 – 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะในภาพรวมของโครงการ

1. ขั้นตอนการจัดซื้อสารเคมีและวัสดุวิทยาศาสตร์ต่างๆ มีความล่าช้าออกไปและทำให้การดำเนินการวิจัยมีความล่าช้า
2. การหาตัวอย่างมะม่วงที่ไม่ปนเปื้อนสารพิษตกค้างได้ยาก
3. เครื่อง GC-MS/MS ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ทาง กมพ.มีเพียง 1 เครื่อง ซึ่งมีการใช้งานร่วมกันหลายงานทดสอบ เป็นผลให้ต้องรอคิวในการใช้งาน เป็นผลให้งานวิจัยมีความล่าช้า

สำหรับหัวหน้าโครงการ

แบบติดตามและประเมินผลรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ปี 2568

รอบ ☐ 3 เดือน ☐ 6 เดือน ☒ 9 เดือน ☐ 12 เดือน ☐ 15 เดือน ☐ 18 เดือน

1. ชื่อแผนงานวิจัย พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการตรวจรับรองสินค้าเกษตรด้านพืชเพื่อ
สร้างศักยภาพและยกระดับการแข่งขันด้านการเกษตร
2. ชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย นางสาวจรีรัตน์ กุศลวิริยะวงศ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์และทดสอบ
สังกัด กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
3. ชื่อโครงการ พัฒนาศักยภาพงานบริการและขอบช่วยการตรวจรับรองด้านพืชและปัจจัยการผลิต
ของกรมวิชาการเกษตรด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. ชื่อหัวหน้าโครงการ นางสาวจรีรัตน์ กุศลวิริยะวงศ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์และทดสอบ
สังกัด กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
5. วัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการทดสอบสารพิษตกค้างในส้มโอ
ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
6. ชื่อการทดลองภายใต้โครงการ/หัวหน้าการทดลอง
กิจกรรมย่อยที่ 2.3 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างของสาร
ป้องกันการกำจัดศัตรูพืช ในดิน น้ำ และพืช
การทดลองที่ 2.3.5 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างในส้มโอของ
ห้องปฏิบัติการ กมพ.
หัวหน้าการทดลอง นางเพราพิลาส เสงเจริญ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
สังกัด กลุ่มพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้า
กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

7. สรุปผลความก้าวหน้าในภาพรวมของโครงการ

จากการศึกษาวิจัย ได้ข้อมูลสถานะการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในส้มโอ จำนวน 10 ชนิดสาร ได้แก่ aldrin, cadusafos, chlordane-cis, chlordane-trans, chlofenvinfos, fipronil, fluzifop-p-butyl, heptachlor, heptachlor, methoxychlor, trifluralin วิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC-MS/MS และจากผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัด 2 วิธี ที่มีความเข้มข้นของสารมาตรฐาน 3 ความเข้มข้น คือ ที่ระดับความเข้มข้น 10 50 และ 100 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม พบว่า วิธีสกัด QuEChERS EN 15662: 2018 เหมาะสมจะใช้ในการเตรียมตัวอย่างสกัดมากกว่าวิธีสกัด Ethyl acetate (EURL-FV, 2010) และได้ศึกษาตัวแปรในการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ ดังนี้

1) การตรวจสอบความเป็นเส้นตรง (Linearity) ศึกษาที่ระดับความเข้มข้น 10 - 180 ไมโครกรัมต่อลิตร ได้ค่า correlation coefficient (r) ไม่น้อยกว่า 0.995

2) การตรวจสอบผลกระทบของเมทริกซ์ (Matrix Effect; ME) พบค่า %Matrix Effect (%ME) มีค่ามากกว่า 20% จำนวน 7 ชนิดสาร แสดงว่าเมทริกซ์ส่งผลกระทบต่อวิเคราะห์สารพิษตกค้างในส้มโอ

3) Limit of Detection (LOD) ทดสอบสารพิษตกค้างในตัวอย่างส้มโอที่เติมสารละลายมาตรฐานที่ระดับ LOD (ความเข้มข้น 5 µg/kg) จำนวน 10 ซ้ำ ผลการทดสอบตรวจพบสัญญาณของ

สารพิษตกค้างทั้ง 10 ชนิดสาร และให้ค่าสัญญาณการวัด signal to noise ratio ≥ 3 ดังนั้น ค่า LOD ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างในส้มโอ มีค่าเท่ากับ 5 $\mu\text{g/kg}$

4) Limit of Quantitation (LOQ) ทดสอบสารพิษตกค้างในตัวอย่างส้มโอที่เติมสารละลายมาตรฐานที่ระดับ LOQ (ความเข้มข้น 10 $\mu\text{g/kg}$) ผลการทดสอบความเที่ยง (Precision) มีค่า RSD อยู่ในช่วง 4.07 – 10.63% และความแม่นยำ (Accuracy) มีค่า Mean Recovery อยู่ในช่วง 85 – 96% ซึ่งทั้ง Precision และ Accuracy อยู่ในเกณฑ์การยอมรับทั้ง 10 ชนิดสาร ($\text{RSD} \leq 20\%$, Mean recovery อยู่ในช่วง 70 – 120%) ดังนั้น ค่า LOQ ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างในส้มโอ มีค่าเท่ากับ 10 $\mu\text{g/kg}$

8. ผลการดำเนินงานในแต่ละการทดลอง

ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2568 ปีที่สิ้นสุด 2569

แผนการปฏิบัติงาน (Action plan)

ไตรมาส 1 จัดหาสารเคมี สารมาตรฐาน ตัวอย่าง อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ปรับสภาวะเครื่องตรวจวิเคราะห์

ไตรมาส 2 ศึกษาวิธีการสกัดสารพิษตกค้างในตัวอย่างส้มโอ

ไตรมาส 3 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์โดยทดสอบวิธีวิเคราะห์ตาม parameter ต่างๆ ดังนี้ Linearity, Matrix Effect, LOD, LOQ, Accuracy, Precision และ Working range

ไตรมาส 4 ประเมินค่า uncertainty สรุปและรายงานผล

วิธีการทดลอง

อุปกรณ์และสารเคมี

1. หลอดเหวี่ยงตกตะกอน (Screw-Capped Polypropylene Centrifuge Tubes) ขนาด 50 มิลลิลิตร
2. หลอดเหวี่ยงตกตะกอน (Screw-Capped Polypropylene Centrifuge Tubes) ขนาด 15 มิลลิลิตร
3. ขวดบรรจุสาร (Auto Sampler Vials) ขนาด 1.5 มิลลิลิตร
4. อุปกรณ์ดูด-จ่ายสารละลาย (Auto Pipette) ขนาด 1-10, 10-100, 100-1,000, 500-5,000 ไมโครลิตร
5. อุปกรณ์ดูด-จ่ายสารเคมีจากขวด (Dispenser) ขนาด 10 มิลลิลิตร ที่สอบเทียบแล้ว
6. เครื่องชั่งไฟฟ้า (Electrical Balances) ชนิดทศนิยม 5 ตำแหน่ง และ 2 ตำแหน่ง ที่สอบเทียบแล้ว
7. เครื่องบดตัวอย่าง (Food Processor)
8. เครื่องผสมตัวอย่าง (Vortex Mixer)
9. เครื่องปั่นเหวี่ยง (Centrifuge) พร้อมด้วย Adapter สำหรับหลอดทดลอง ขนาด 50 มิลลิลิตร และ 15 มิลลิลิตร

10. เครื่องแก้วชนิดต่างๆ เช่น Volumetric Flask, Beaker, Cylinder
11. เข็มที่มีกระดาษกรอง (Syringe with Membrane Filter) ขนาด 0.20 ไมโครเมตร
12. เครื่อง Gas Chromatography-Triple Quadrupole/Mass Spectrometer (GC-MS/MS) ยี่ห้อ Agilent รุ่น 7000
13. สารมาตรฐาน multi-residue 10 ชนิด ได้แก่ aldrin, cadusafos, chlordane-cis, chlordane-trans, chlorfenvinfos, fipronil, fluzifop-p-butyl, heptachlor, methoxychlor, trifluralin
14. Acetonitrile (CH_3CN)
15. Ethyl Acetate ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$)
16. Methanol
17. Ammonium Formate
18. DI water (H_2O) 18.2 mΩ
17. Anhydrous Magnesium Sulfate (Mg_2SO_4)
18. Trisodium Citrate Dihydrate ($\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)
19. Disodium Hydrogen Citrate Sesquihydrate ($\text{C}_6\text{H}_6\text{Na}_2\text{O}_7 \cdot 1.5\text{H}_2\text{O}$)
20. Sodium Chloride (NaCl)
21. Sodium Hydrogen Carbonate (NaHCO_3)
22. Sodium Sulphate (Na_2SO_4)
23. ชุดกำจัดสารปนเปื้อนชนิดผักผลไม้ที่มีสีเขียว ประกอบด้วย 0.15g PSA+ 0.9g MgSO_4 +15 mg Graphitised Carbon Black (GCB)

วิธีการ

1. จัดหาสารเคมี สารมาตรฐาน ตัวอย่าง Sample Blank และเตรียมคอลัมน์สำหรับเครื่อง GC-MS/MS
2. หาตัวอย่างส้มโอจากแหล่งที่ไม่มีการใช้สารเคมีในกระบวนการเพาะปลูก โดยนำเนื้อและเปลือกมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ จากนั้นนำมาปั่นให้ละเอียดด้วยเครื่องปั่น (Food Processor) เพื่อนำมาเป็น Analytical Sample สำหรับนำไปสกัดหาสารพิษตกค้างในตัวอย่าง (Sample Blank) โดยผลตรวจวิเคราะห์ ต้องไม่พบสารพิษตกค้างที่ต้องการทดสอบ หรือมีสัญญาณการตรวจวัดของสารพิษตกค้างน้อยกว่าที่ระดับ LOD และเก็บตัวอย่างไว้ในตู้แช่แข็งอุณหภูมิต่ำ -18°C สำหรับใช้ในครั้งต่อไป
3. วิเคราะห์ตัวอย่างสารพิษตกค้าง 2 วิธี ที่มีความเข้มข้นของสารมาตรฐาน 3 ความเข้มข้น ความเข้มข้นละ 6 ซ้ำ ประเมินผลการทดสอบจาก %Recovery ต้องอยู่ในช่วง 70–120, %RSD ≤ 20 และความเข้มข้นต่ำสุดที่ตรวจวิเคราะห์ได้ถูกต้องแม่นยำ (LOQ) ต้องมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า MRL

3.1 การสกัดตัวอย่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์ Ethyl Acetate (EURL-FV, 2010)

- 1) ชั่งตัวอย่าง 10 ± 0.1 กรัม ใส่ Centrifuge Tube ขนาด 50 มิลลิลิตร

- 2) เติม Sodium Hydrogen Carbonate (NaHCO_3) จำนวน 3 กรัม และ Sodium Sulphate (Na_2SO_4) จำนวน 10 กรัม
- 3) เติมสารละลาย Ethyl Acetate จำนวน 20 ± 0.1 มิลลิลิตร ปิดฝา เขย่าด้วยมือและเขย่าด้วย Vortex Mixer นาน 1 นาที วางใน เครื่อง Ultrasonic Bath นาน 3 นาที
- 4) นำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 4,000 รอบต่อนาที นาน 3 นาที
- 5) ดูดสารละลายส่วนบนของตัวอย่าง กรองตัวอย่างด้วย Syringe Filter ชนิด PTFE ขนาด $0.20 \mu\text{m}$
- 6) ดูดสารละลายด้วย Auto Pipette จำนวน 1 มิลลิลิตร ใส่ใน Graduated Centrifuge Tube ขนาด 15 มิลลิลิตร
- 7) นำไปเป่าลดปริมาตรด้วยไนโตรเจน Evaporator จนเกือบแห้ง ปรับปริมาตรด้วย Acetone : Hexane อัตราส่วน 1:1 ปริมาตร 1 มิลลิลิตร เขย่าด้วย Vortex Mixer แล้วดูดสารละลาย 1 มิลลิลิตร ใส่ใน GC-vial ขนาด 2 มิลลิลิตร นำไปฉีด เข้าเครื่อง GC-MS/MS

3.2 การสกัดตัวอย่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์ QuEChERS (EN 15662, 2018)

- 1) ชั่งตัวอย่าง 10 ± 0.1 กรัม ใส่ centrifuge tube ขนาด 50 มิลลิลิตร
- 2) เติมสารละลาย Acetonitrile จำนวน 10 มิลลิลิตร
- 3) เติม Anhydrous Magnesium Sulfate (MgSO_4) จำนวน 4 ± 0.2 กรัม Sodium Chloride จำนวน 1 ± 0.05 กรัม Disodium Hydrogen Citrate Sesquihydrate จำนวน 0.5 ± 0.03 กรัม และ Trisodium Citrate Dehydrate จำนวน 1 ± 0.05 กรัม ปิดฝาเขย่าด้วยมือและเขย่าด้วย Vortex Mixer นาน 1 นาที
- 4) นำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 4,000 รอบต่อนาที นาน 5 นาที
- 5) การ clean up โดย ชุดกำจัดสารรบกวนชนิดผักผลไม้ที่มีสีเขียว (Dispersive-SPE Cleanup) ประกอบด้วย 0.15g PSA+ 0.9g MgSO_4 + 15 mg Graphitised Carbon Black (GCB) ดูดสารละลายส่วนบนตัวอย่าง จำนวน 6 มิลลิลิตร ด้วย Autopipette ใส่ใน Centrifuge tube ขนาด 15 มิลลิลิตร ปิดฝาแล้วเขย่าด้วย Vortex Mixer นาน 1 นาที
- 6) นำไป Centrifuge ที่ความเร็วรอบ 4,000 รอบต่อนาที นาน 5 นาที
- 7) ดูดสารละลายส่วนบนของตัวอย่าง กรองตัวอย่างด้วย Syringe Filter ชนิด PTFE ขนาด $0.20 \mu\text{m}$
- 8) ดูดสารละลายด้วย Auto Pipette จำนวน 1 มิลลิลิตร ใส่ใน Graduated Centrifuge Tube ขนาด 15 มิลลิลิตร
- 9) นำไปเป่าลดปริมาตรด้วยไนโตรเจน Evaporator จนเกือบแห้งปรับปริมาตรด้วย Acetone : Hexane อัตราส่วน 1:1 ปริมาตร 1 มิลลิลิตร เขย่าด้วย Vortex Mixer แล้วดูดสารละลาย 1 มิลลิลิตร ใส่ใน GC-vial ขนาด 2 มิลลิลิตร นำไปฉีด เข้าเครื่อง GC-MS/MS

4. การตรวจสอบความเป็นเส้นตรง (Linearity)

โดยการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่เติมสารมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นที่แน่นอน 8 ระดับความเข้มข้น คือ 10, 20, 50, 80, 100, 120, 150 และ 180 ไมโครกรัมต่อลิตร ความเข้มข้นละ 3 ซ้ำ นำข้อมูลมาสร้างกราฟระหว่างความเข้มข้นกับค่า response หรือ พื้นที่ใต้พีค (peak) โดยต้องได้ค่า correlation coefficient (r) ไม่น้อยกว่า 0.995

5. การตรวจสอบผลกระทบของเมทริกซ์ (Matrix Effect; ME)

เตรียมสารละลายมาตรฐานที่ 5 ระดับความเข้มข้น คือ 10, 20, 50, 80 และ 100 ไมโครกรัมต่อลิตร โดยสารละลายมาตรฐานชุดที่ 1 ปรับปริมาตรด้วย solvent ที่ใช้งาน คือ Acetone : Hexane อัตราส่วน 1:1 และสารละลายมาตรฐานชุดที่ 2 ปรับปริมาตรด้วยสารสกัดเมทริกซ์ส้มโอ สร้างกราฟความสัมพันธ์เปรียบเทียบระหว่าง standard calibration in solvent กับ matrix matched calibration คำนวณเปรียบเทียบความแตกต่าง slope ของสารละลายทั้ง 2 ชุด โดยมีเกณฑ์กำหนด %Matrix Effect (%ME) มากกว่า 20% (Sante, 2021) การคำนวณ ตามสมการที่ 1

$$\% \text{ matrix effect} = \frac{\text{slope of matrix match}}{\text{slope of solvent standard}} - 1 \times 100$$

สมการที่ 1

6. Limit of Detection (LOD)

เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยไม่ต้องพิสูจน์ accuracy และ precision โดยทดสอบที่ความเข้มข้นในตัวอย่าง 10 ซ้ำ และพิจารณาค่าสัญญาณการวัดในตัวอย่างต้องมีค่า signal to noise ratio ≥ 3

7. Limit of Quantitation (LOQ)

เป็นความเข้มข้นต่ำสุดของสารในตัวอย่างที่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ โดยมี ความถูกต้อง (Accuracy) และแม่นยำ (Precision) อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ โดยพิจารณา LOQ จากเกณฑ์ % Recovery อยู่ในช่วง 70–120 และ ค่า repeatability (RSD_r) $\leq 20\%$ ทำการประมาณค่า LOQ จากการคำนวณ และทดสอบที่ความเข้มข้นในตัวอย่างรวม 10 ซ้ำ

KPIs

ไตรมาส 1 ได้สภาวะเครื่องที่เหมาะสม

ไตรมาส 2 ได้วิธีการสกัดสารพิษตกค้างในตัวอย่างส้มโอ

ไตรมาส 3 ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ตาม parameter ต่างๆ ดังนี้
Linearity, Matrix Effect, LOD, LOQ, Accuracy, Precision และ
Working range

ไตรมาส 4 ได้ค่า uncertainty และรายงานผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี
วิเคราะห์

ผลการทดลอง

ไตรมาส 1

1. การตั้งสภาวะของเครื่อง GC-MS/MS โดยใช้

Column 1 : Column HP-5MS Ultra Inert (15 m X 250 μ m X 0.25 μ m)

Column 2 : Column HP-5MS Ultra Inert (15 m X 250 μ m X 0.25 μ m)

ปรับสภาวะการทำงานของเครื่อง ดังนี้

Carrier gas : Helium gas; flow rate 2.0 mL/min

Detector gas : Nitrogen gas; flow rate 60.0 mL/min

Injector mode : Splitless mode

Purge flow: 3 mL/min Purge time: 0.75 min

Injection port temperature 280 °C

Detector type : MS/MS

Detector Temperature : 280 °C

Injection volume : 2 μ L

Oven temperature : Initial temp: 60°C , Initial time : 1 min

Rate 40°C /min to 170°C hold 0 min

Rate 10°C /min to 310°C hold 3 min

2. ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสัโม (sample blank) โดยทำการวิเคราะห์ sample blank ไม่พบสารพิษตกค้างที่ต้องการทดสอบ

ไตรมาส 2

3. วิเคราะห์ตัวอย่างสารพิษตกค้างในสัโมที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง GC-MS/MS

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการการสกัด 2 วิธี ก่อนการคัดเลือกวิธีที่จะนำไปตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี ได้แก่ วิธีสกัดสารพิษตกค้างด้วยวิธี Ethyl acetate (EURL-FV, 2010) กับวิธี QuEChERS EN 15662:2018 (EN 15662, 2008) ที่ระดับความเข้มข้น 10, 50, 100 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 6 ซ้ำ พิจารณาจาก ความเที่ยง (Precision) เกณฑ์การยอมรับ %RSD $\leq$ 20 และความถูกต้อง (Accuracy) เกณฑ์การยอมรับ % Mean recovery อยู่ในช่วง 70 - 120% แสดงดังตารางที่ 1 – 3

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารพิษตกค้างในส้มโอ ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อลิตร (n = 6)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)
aldrin	32.08	6.46	43.72	97.90
cadusafos	10.73	2.17	44.15	101.21
chlordane-cis	22.62	8.06	30.89	85.17
chlordane-trans	19.98	7.88	39.27	94.75
chlorfenvinfos	13.29	3.98	24.85	103.26
fipronil	20.83	5.03	21.68	109.22
fluazifop-p-butyl	14.22	4.35	26.57	108.83
heptachlor	9.55	6.97	31.07	96.04
methoxychlor	17.76	3.12	28.48	107.71
trifluralin	19.77	1.66	30.45	107.90

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารพิษตกค้างในส้มโอเหมาะสม ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 50 ไมโครกรัมต่อลิตร (n = 6)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)
aldrin	3.63	8.29	77.56	88.99
cadusafos	6.09	2.74	51.15	93.57
chlordane-cis	8.85	9.62	86.49	89.59
chlordane-trans	5.25	6.18	85.46	95.07
chlorfenvinfos	9.56	3.97	56.69	94.79
fipronil	8.04	3.75	69.25	98.02
fluazifop-p-butyl	4.35	4.48	81.42	100.12
heptachlor	6.44	3.88	70.98	93.84
methoxychlor	4.23	3.23	82.81	94.13
trifluralin	3.32	3.87	81.02	94.62

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบวิธีการสกัดสารพิษตกค้างในส้มโอที่เหมาะสม ด้วยเครื่อง GC-MS/MS ที่ระดับความเข้มข้น 100 ไมโครกรัมต่อลิตร (n = 6)

compound	%RSD		% Mean recovery	
	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)	Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)	QuEChERS (EN 15662, 2018)
aldrin	7.06	9.45	79.55	85.28
cadusafos	5.59	13.29	52.29	90.62
chlordane-cis	7.88	6.28	91.23	91.13
chlordane-trans	8.14	11.04	84.10	91.64
chlorfenvinfos	8.64	13.63	55.10	87.52
fipronil	8.53	11.41	66.71	89.26
fluazifop-p-butyl	7.44	11.74	82.15	100.57
heptachlor	8.30	11.25	73.64	88.59
methoxychlor	7.49	17.48	82.22	91.47
trifluralin	10.99	9.66	86.11	92.98

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัดที่ระดับความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม พบว่า วิธีสกัด Ethyl acetate (EURL-FV, 2010) มีค่าความเที่ยง (Precision) %RSD ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 3 ชนิดสาร และมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) ค่า %Mean recovery ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในช่วง 70 - 120% และสำหรับวิธีสกัด QuEChERS EN 15662: 2018 สามารถให้ความเที่ยง (Precision) ค่า %RSD ≤ 20 และความถูกต้อง (Accuracy) ค่า %Mean recovery อยู่ในช่วง 70- 120% อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด 10 ชนิดสาร ส่วนประสิทธิภาพการสกัดที่ระดับความเข้มข้น 50 และ 100 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับวิธีสกัด Ethyl acetate (EURL-FV, 2010) พบว่า มีค่าความเที่ยง (Precision) %RSD ≤ 20 และความถูกต้อง (Accuracy) ค่า %Mean recovery ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในช่วง 70 - 120% จำนวน 3 ชนิดสาร และสำหรับวิธีสกัด QuEChERS EN 15662: 2018 สามารถให้ความเที่ยง (Precision) ค่า %RSD ≤ 20 และความถูกต้อง (Accuracy) ค่า %Mean recovery อยู่ในช่วง 70 - 120% อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด 10 ชนิดสาร จากผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสกัด พบว่าวิธีสกัด QuEChERS EN 15662: 2018 เหมาะสมจะใช้ในการเตรียมตัวอย่างสกัดมากกว่า วิธีสกัด Ethyl acetate (EURL-FV, 2010)

ไตรมาส 3

4. การตรวจสอบความเป็นเส้นตรง (Linearity)

ค่าความเข้มข้นของสารที่สามารถวิเคราะห์ความเป็นเส้นตรงได้ในช่วงความเข้มข้น 10 - 180 ไมโครกรัมต่อลิตร ได้ค่า correlation coefficient (r) ไม่น้อยกว่า 0.995 (เกณฑ์การยอมรับ AOAC ต้องมีค่า $r \geq 0.995$) แสดงดังตารางที่ 4 และภาพที่ 1

ตารางที่ 4 การตรวจสอบความเป็นเส้นตรง (linearity) สารพิษตกค้างในส้มโอ
ความเข้มข้น 10 - 180 ไมโครกรัมต่อลิตร จำนวน 10 ชนิดสาร

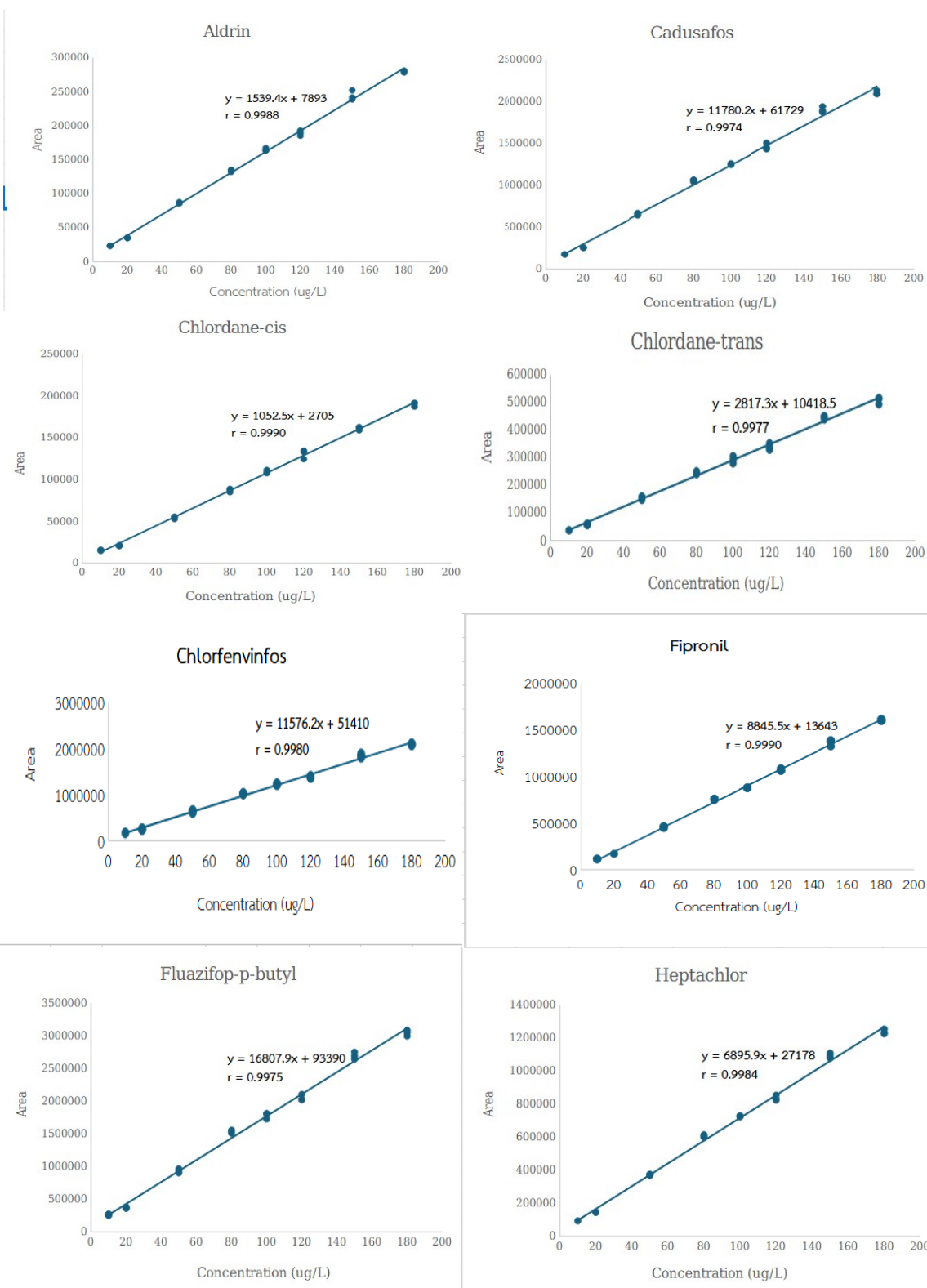
Conc. (µg/L)	Peak area				
	aldrin	cadusafos	chlordan-cis	chlordan-trans	chlorfenvinfos
10	23104	173110	15317	37545	168988
10	23157	171512	16030	36423	167720
10	23043	174534	14559	37178	166207
20	34325	250989	21305	57720	257860
20	34517	256963	20226	61686	241575
20	35477	256695	20835	57394	251331
50	85365	651460	55297	147899	653078
50	86525	640269	52725	157250	609837
50	87574	668646	55508	159292	643172
80	131883	1067277	87325	241159	1012109
80	133927	1038962	88885	250719	1028731
80	135249	1059960	84865	251095	1034752
100	167213	1243768	107678	291770	1229962
100	163315	1260551	111465	305539	1215140
100	163486	1253652	108382	280100	1231626
120	189331	1430971	133007	337048	1373054
120	185126	1506075	134597	352366	1381171
120	192988	1449666	124333	329195	1398143
150	238746	1889425	162084	448146	1886604
150	252189	1941909	162847	450023	1841828
150	241846	1872005	158966	439094	1812407
180	281255	2088986	191763	515508	2108375
180	280420	2093220	187246	513392	2095014

180	278342	2132799	191525	493333	2082414

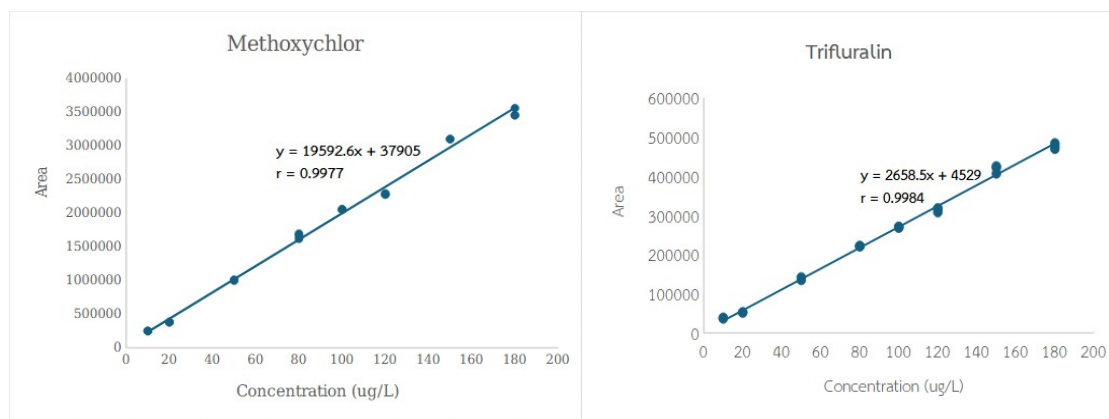
ตารางที่ 4 การตรวจสอบความเป็นเส้นตรง (linearity) สารพิษตกค้างในส้มโอ
ความเข้มข้น 10 - 180 ไมโครกรัมต่อลิตร จำนวน 10 ชนิดสาร (ต่อ)

Conc. (µg/L)	Peak area				
	fipronil	fluazifop-p-butyl	heptachlor	methoxychlor	trifluralin
10	107767	250364	91072	249462	39510
10	116757	275493	93274	244492	39236
10	118699	256518	92916	251227	36235
20	169338	383390	143684	385258	51315
20	166948	366764	146781	374873	51087
20	166695	359908	145953	378331	53227
50	467238	967082	375730	994795	134450
50	444556	902948	367973	1010873	135019
50	459860	936225	373574	1012269	142155
80	759690	1508571	597800	1694313	221635
80	743928	1558734	605485	1616174	220291
80	759153	1536162	614981	1668124	222172
100	873555	1812317	730454	2053856	270781
100	870446	1729778	722971	2046271	267675
100	881574	1808786	727208	2059604	270857
120	1084551	2026508	854313	2275815	318242
120	1055340	2106911	824665	2273258	307482
120	1058087	2023595	832107	2292813	315868
150	1318674	2694929	1092741	3094073	406166
150	1386785	2645502	1109353	3102166	425287
150	1365014	2753780	1078018	3100822	421306
180	1592686	2998841	1233559	3456192	469020
180	1612649	3051195	1254900	3448534	483971

180	1588366	3087894	1226056	3558480	476771



รูปที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานสารพิษตกค้างในส้มโอ กับ Peak area ความเข้มข้น 10 – 180 ไมโครกรัมต่อลิตร จำนวน 10 ชนิดสาร



รูปที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานสารพิษตกค้างในส้มโอ กับ Peak area ความเข้มข้น 10 – 180 ไมโครกรัมต่อลิตร จำนวน 10 ชนิดสาร (ต่อ)

เมื่อสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานสารพิษตกค้างในส้มโอ (แกน X) กับ Peak area (แกน Y) ดังรูปที่ 1 พบค่า Correlation Coefficient (r) ของสารพิษตกค้างทั้ง 10 ชนิดสาร มีความเป็นเส้นตรง มีค่า $r \geq 0.995$ โดยมีค่า Slope Intercept และ r แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่า Slope Intercept และ r การตรวจสอบความเป็นเส้นตรง (linearity) ของสารพิษตกค้าง จำนวน 10 ชนิดสาร

Compound	Slope	Intercept	r
aldrin	1539.4	7893	0.9988
cadusafos	11780.2	61729	0.9974
chlordane-cis	1052.5	2705	0.9990
chlordane-trans	2817.3	10418	0.9977
chlorfenvinfos	11576.2	51410	0.9980
fipronil	8845.5	13643	0.9990
fluazifop-p-butyl	16807.9	93390	0.9975
heptachlor	6895.9	27178	0.9984
methoxychlor	19592.6	37905	0.9977
trifluralin	2658.5	4529	0.9984

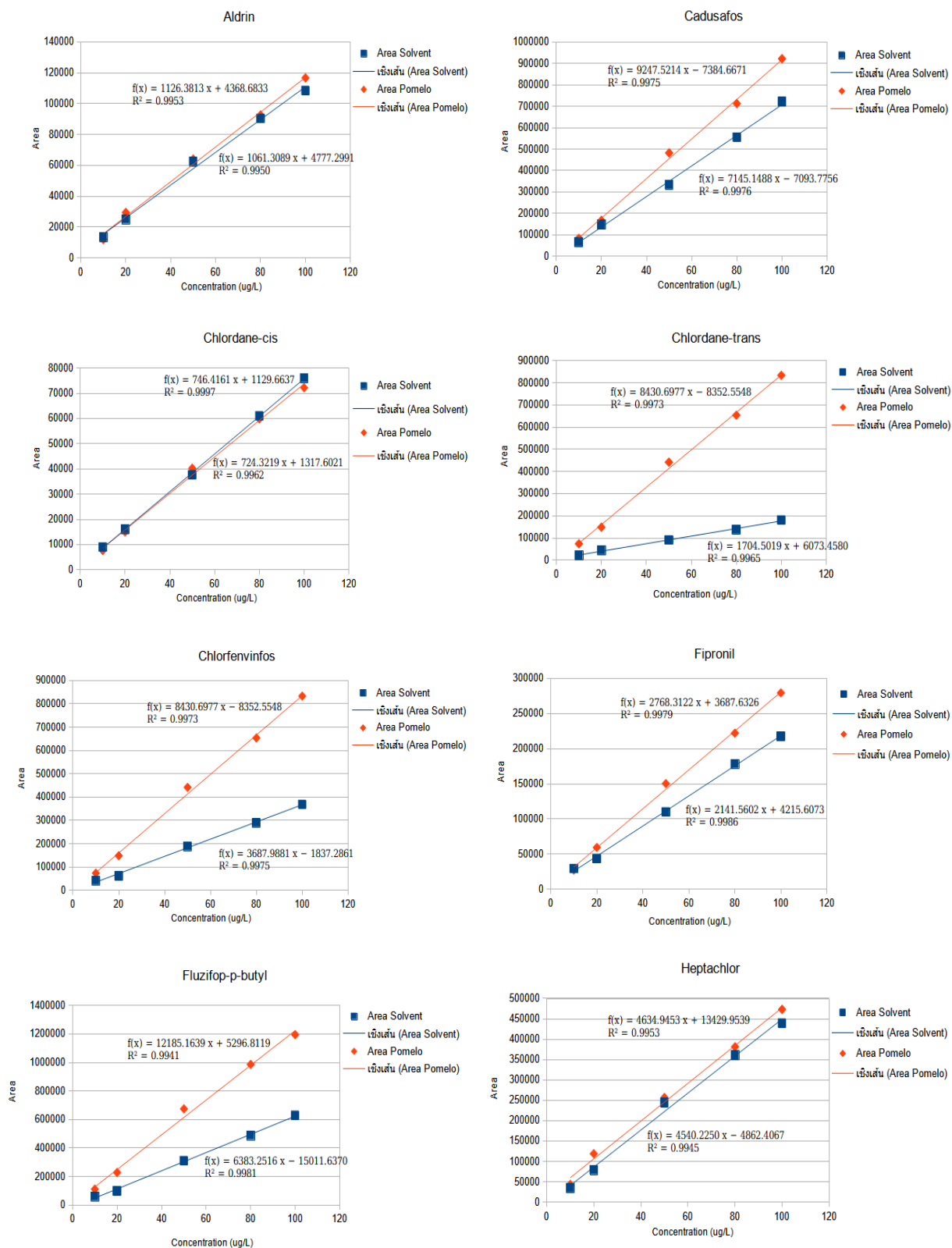
5. การตรวจสอบผลกระทบของเมทริกซ์ (Matrix Effect: ME)

จากการสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารมาตรฐาน กับ peak area เปรียบเทียบระหว่าง standard calibration in solvent กับ matrix-matched calibration สามารถหา slope ของกราฟมาตรฐาน และนำไปคำนวณเปรียบเทียบความแตกต่าง slope ของสารมาตรฐานทั้ง 2 ชุด พบค่า %Matrix Effect (%ME) มีค่ามากกว่า 20% จำนวน 7 ชนิดสาร แสดงว่าเมทริกซ์ส่งผลกระทบต่อการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในส้มโอ แสดงดังตารางที่ 6 และภาพที่ 2

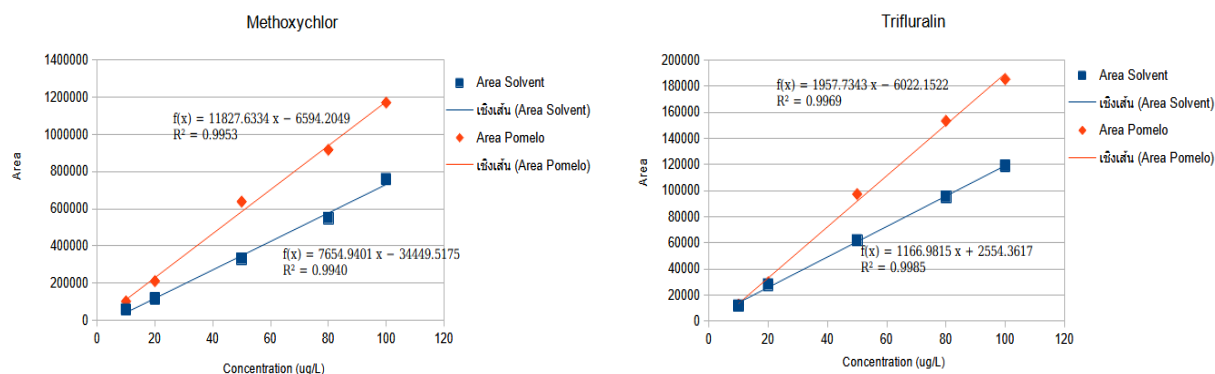
ตารางที่ 6 แสดงค่า Matrix Effect (%ME) จากการเปรียบเทียบความแตกต่าง slope ระหว่าง standard calibration in solvent กับ matrix-matched calibration ของสารพิษตกค้าง จำนวน 10 ชนิดสาร

Compound	Matrix	Slope	Matrix Effect (%ME)
aldrin	Acetone : Hexane	1061.3089	6.1313
	Pomelo	1126.3813	
cadusafos	Acetone : Hexane	7145.1488	29.4238
	Pomelo	9247.5214	
chlordane-cis	Acetone : Hexane	746.4161	-2.9600
	Pomelo	724.3219	
chlordane-trans	Acetone : Hexane	1704.5019	394.6136
	Pomelo	8430.6977	
chlorfenvinfos	Acetone : Hexane	3687.9881	128.5988
	Pomelo	8430.6977	
fipronil	Acetone : Hexane	2141.5602	29.2661
	Pomelo	2768.3122	
fluazifop-p-butyl	Acetone : Hexane	6383.2516	90.8927
	Pomelo	12185.1639	
heptachlor	Acetone : Hexane	4540.2250	2.0862
	Pomelo	4634.9453	
methoxychlor	Acetone : Hexane	7654.9401	54.5098
	Pomelo	11827.6334	
trifluralin	Acetone : Hexane	1166.9815	67.7605

	Pomelo	1957.7343	



รูปที่ 2 เปรียบเทียบความชันของกราฟมาตรฐาน Matrix effect



รูปที่ 2 เปรียบเทียบความชันของกราฟมาตรฐาน Matrix effect (ต่อ)

6. Limit of Detection (LOD)

จากการทดสอบสารพิษตกค้างในตัวอย่างส้มโอที่เติมสารละลายมาตรฐานที่ระดับ LOD (ความเข้มข้น 5 $\mu\text{g/kg}$) จำนวน 10 ซ้ำ เพื่อยืนยันค่าสัญญาณการวัดต้องมีค่า signal to noise ratio ≥ 3 ผลการทดสอบตรวจพบสัญญาณของสารพิษตกค้างทั้ง 10 ชนิดสารแสดงดังตารางที่ 7 ดังนั้นค่า LOD ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างในส้มโอ มีค่าเท่ากับ 5 $\mu\text{g/kg}$ แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบสารพิษตกค้างส้มโอที่เติมสารละลายมาตรฐานที่ระดับ LOD (5 $\mu\text{g/kg}$) จำนวน 10 ชนิดสาร

จำนวน	Signal to Noise				
	aldrin	cadusafos	chlordan-cis	chlordan-trans	chlorfenvinfos
1	7.5963	21.0999	5.0203	10.0927	17.1186
2	4.4063	25.5346	3.0866	12.8074	6.5048
3	5.6579	19.6615	6.5446	17.4538	34.9172
4	5.0578	18.4602	4.0572	10.6521	23.5876
5	6.9300	16.8746	4.4051	12.6671	16.4314
6	4.8958	20.8455	9.5136	17.2050	10.2090
7	5.4219	22.4820	6.5554	4.6653	13.5814
8	6.5098	21.1230	6.4162	8.5561	11.1504
9	8.8715	20.9584	10.1828	30.9016	27.8908
10	6.4114	21.3680	8.9479	11.6545	16.1445
Average	6.1759	20.8408	6.4730	13.6656	17.7536

SD	1.3694	2.3083	2.4230	7.1390	8.6961

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบสารพิษตกค้างส้มโอที่เติมสารละลายมาตรฐานที่ระดับ LOD (5 µg/kg) จำนวน 10 ชนิดสาร (ต่อ)

Compound	Signal to Noise				
	fipronil	fluazifop-p-butyl	heptachlor	methoxychlor	trifluralin
1	25.2600	27.1508	41.3979	5.9626	29.9466
2	22.4984	23.3153	30.1276	3.8961	20.5791
3	28.7715	25.2440	52.0313	3.5828	23.9986
4	15.2771	21.7858	54.5754	5.0157	21.7509
5	25.2635	32.1361	45.1019	5.1872	26.1473
6	21.5441	23.1106	43.7466	5.8089	24.9126
7	15.0255	18.3181	27.0401	3.6639	18.2990
8	17.2499	24.7895	34.1753	6.4746	34.6691
9	15.8492	23.3771	29.6366	7.4148	18.5872
10	22.2962	27.8521	48.8444	4.4353	16.1350
Average	20.9035	24.7079	40.6677	5.1442	23.5025
SD	4.8292	3.7558	9.8867	1.2800	5.7017

7. Limit of Quantitation (LOQ)

จากการทดสอบสารพิษตกค้างในตัวอย่างส้มโอที่เติมสารละลายมาตรฐานที่ระดับ LOQ (ความเข้มข้น 10 µg/kg) จำนวน 10 ซ้ำ (n = 10) ผลการทดสอบความเที่ยง (Precision) มีค่า RSD อยู่ในช่วง 4.07 – 10.63% และความแม่นยำ (Accuracy) มีค่า Mean Recovery อยู่ในช่วง 85 – 96% ซึ่งทั้ง Precision และ Accuracy อยู่ในเกณฑ์การยอมรับทั้ง 10 ชนิดสาร (RSD ≤ 20%, Mean recovery อยู่ในช่วง 70 – 120%) ดังนั้น ค่า LOQ ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างในส้มโอ มีค่าเท่ากับ 10 µg/kg แสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบสารพิษตกค้างส้มโอที่เดิมสารละลายมาตรฐานที่ระดับ LOQ (10 µg/kg)
จำนวน 10 ชนิดสาร

Compound	Amount 1	Amount 2	Amount 3	Amount 4	Amount 5	Amount 6	Amount 7	Amount 8	Amount 9	Amount 10
aldrin	8.417	9.417	8.381	8.264	8.315	8.280	8.377	8.473	8.703	8.361
cadusafos	8.208	8.560	10.434	8.934	9.663	8.184	9.375	9.147	8.795	9.414
chlordane-cis	9.394	9.857	8.862	9.763	9.681	9.092	9.281	10.957	8.594	9.370
chlordane-trans	7.553	8.773	8.350	9.753	8.305	9.406	8.973	10.254	8.727	9.002
chlorfenvinfos	8.064	8.388	9.162	9.848	9.347	8.731	8.232	9.595	10.972	10.627
fipronil	7.711	8.244	9.319	9.292	10.578	9.786	9.628	10.043	9.682	10.106
fluazifop-p-butyl	8.443	8.801	9.075	9.859	9.850	9.813	9.692	10.370	9.630	10.062
heptachlor	8.390	8.631	9.141	10.242	9.395	9.069	8.233	9.353	9.250	9.429
methoxychlor	8.081	8.331	8.977	9.261	8.995	8.976	8.856	10.273	10.115	9.463
trifluralin	7.112	8.898	8.489	8.974	8.964	10.684	8.173	9.789	8.679	9.216

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบสารพิษตกค้างส้มโอที่เดิมสารละลายมาตรฐานที่ระดับ LOQ (10 µg/kg)
จำนวน 10 ชนิดสาร (ต่อ)

Compound	% recovery 1	% recovery 2	% recovery 3	% recovery 4	% recovery 5	% recovery 6	% recovery 7	% recovery 8	% recovery 9	% recovery 10
aldrin	84	94	84	83	83	83	84	85	87	84
cadusafos	82	86	104	89	97	82	94	91	88	94
chlordane-cis	94	99	89	98	97	91	93	110	86	94
chlordane-trans	76	88	83	98	83	94	90	103	87	90
chlorfenvinfos	81	84	92	98	93	87	82	96	110	106
fipronil	77	82	93	93	106	98	96	100	97	101
fluazifop-p-butyl	84	88	91	99	99	98	97	104	96	101
heptachlor	84	86	91	102	94	91	82	94	93	94
methoxychlor	81	83	90	93	90	90	89	103	101	95

trifluralin	71	89	85	90	90	107	82	98	87	92

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบสารพิษตกค้างส้มโอที่เติมสารละลายมาตรฐานที่ระดับ LOQ (10 µg/kg)
จำนวน 10 ชนิดสาร (ต่อ)

Compound	Mean Amount	Mean % recovery	SD	%RSD
aldrin	8.499	85	0.3459	4.07
cadusafos	9.072	91	0.6922	7.63
chlordane-cis	9.485	95	0.6515	6.87
chlordane-trans	8.909	89	0.7710	8.65
chlorfenvinfos	9.297	93	0.9882	10.63
fipronil	9.439	94	0.8675	9.19
fluazifop-p-butyl	9.560	96	0.5988	6.26
heptachlor	9.113	91	0.5834	6.40
methoxychlor	9.133	91	0.6899	7.55
trifluralin	8.898	89	0.9442	10.61

9. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ ของการทดลอง

เครื่อง GC-MS/MS ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ต้องการใช้งานร่วมกันหลายงานทดสอบ ทำให้ต้องใช้เวลาในการดำเนินการล่าช้า

คำสั่งกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

ที่ ๒๒ / ๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ

กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

ด้วยกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช ได้กำหนดให้มีการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ กองฯ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ เพื่อรายงานผลการดำเนินงานวิจัยของนักวิจัย โดยมีการจัดกิจกรรม การรายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงาน การจัดนิทรรศการภายในงาน การรายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานของแต่ละกลุ่มงานและฝ่าย เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้ง คณะกรรมการดำเนินการ ดังนี้

คณะกรรมการอำนวยการ

๑. ผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช	ที่ปรึกษาโครงการ
๒. ผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานคุณภาพสินค้าเกษตร	ประธานกรรมการ

ทำหน้าที่

๑. อำนวยความสะดวกเป็นที่ปรึกษาและช่วยแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่าย ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
๒. กำกับ ดูแลและติดตามการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ

คณะกรรมการดำเนินงานวิชาการ

๑. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้า	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวรุ่งทิพา รอดจันทร์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๓. นางสาวภารดี ถาวรวงษ์ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ	กรรมการ
๔. นางสาวนุจรี ชินสุทธิ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ	กรรมการ

ทำหน้าที่

๑. วางแผน ดำเนินการ การนำเสนอโครงการวิจัยให้เป็นไปตามแผนด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์
๒. ควบคุม ดูแล กำกับติดตามและประสานงานในการจัดกิจกรรมวิชาการให้เป็นไปตามกำหนด

คณะกรรมการดำเนินงานและกิจกรรมสหสาขาการ

๑. นางสาวสุวิภา คำแหง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวปัทมา ยิ่งพลอยเจริญ เจ้าหน้าที่งานธุรการปฏิบัติงาน	กรรมการ
๓. นางสาวอรทัย กาศสินธุ์ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	กรรมการและเลขานุการ

ทำหน้าที่

๑. จัดทำรายละเอียดโครงการประชุมสัมมนาวิชาการฯ เสนอขอความเห็นชอบจากกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ ขออนุมัติหลักการและเบิกค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการฯ
๒. สำรวจและจัดเตรียมสถานที่ ในการจัดงานประชุมสัมมนาวิชาการ ประสานและติดต่อห้องพัก

๓. วางแผน...

๓. วางแผน ดำเนินการ ประชุมกรรมการเพื่อชี้แจงรายละเอียดและแนวทางในการดำเนินงานให้
เป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์
๔. ติดต่อประสานงานคณะกรรมการแต่ละฝ่ายๆ เพื่อให้การจัดสัมมนาวิชาการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

คณะกรรมการฝ่ายลงทะเบียน

๑. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบตรวจรับรองมาตรฐานสินค้าพืช	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวพิทยาภรณ์ ตันติยากร นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	กรรมการ
๓. นายจิรภัทร พุกสุข นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ	กรรมการ

ทำหน้าที่

รับผิดชอบในการลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนาวิชาการฯ

คณะกรรมการฝ่ายพิธีกรและประชาสัมพันธ์

๑. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบตรวจรับรองมาตรฐานการผลิตพืช	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวจารุณี ดิษฐ์สวัสดิ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	กรรมการ
๓. นางสาวฮามินะห์ กาลอม นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	กรรมการ
๔. นางสาวพิมพ์พา ไชยมงคล เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน	กรรมการ

ทำหน้าที่

๑. เป็นพิธีกรในการจัดงานประชุมสัมมนาวิชาการฯ จัดและควบคุมรายการให้เป็นไปตามที่กำหนด
๒. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

คณะกรรมการฝ่ายบันทึกภาพ

๑. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบความปลอดภัยสินค้าพืช	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวนิรญา เลณະสวัสดิ์ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	กรรมการ

ทำหน้าที่

๑. บันทึกภาพกิจกรรมต่าง ๆ ตามลำดับกำหนดการตลอดงาน
๒. ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

คณะกรรมการฝ่ายประเมินผล

๑. ผู้อำนวยการกลุ่มจดทะเบียนและออกใบรับรอง	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวณภัทร บัวคลี่คล้าย นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	กรรมการ
๓. นางสาววรรณวราห์ เรืองเดชา นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	กรรมการ

ทำหน้าที่

๑. ประเมินผลการจัดกิจกรรม จัดทำแบบประเมินและสรุปผลการจัดกิจกรรม

ทั้งนี้ ให้ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
และบังเกิดผลดีแก่ทางราชการ

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘


(นายเสกสรรค์ วรรณกร)
ผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช



ด่วนที่สุด บันทึกข้อความ

กรมวิชาการเกษตร
เลขรับ.....
วันที่ ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๘
เวลา.....

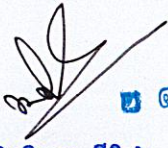
ส่วนราชการ กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช โทร ๐ ๒๙๔๐ ๖๓๔๐

ที่ กษ ๐๙๒๙/๔๒๖๖ วันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการและค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตาม
ความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘

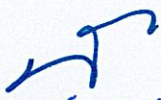
เรียน ผู้อำนวยการกองคลัง

เพื่อโปรดลงนามในหนังสือถึงอธิบดีกรมวิชาการเกษตร เรื่องขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการ
และค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ.
ประจำปี ๒๕๖๘ ตามที่แนบเสนอมาร่วมนี้


๒๕ ก.ค. ๒๕๖๘

(นายสิทธิเดช มินิล)
นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการพิเศษ
ผู้อำนวยการกลุ่มเงินนอกงบประมาณ

ลงนามแล้ว


(นางสาวสุภาภรณ์ อุทธารัมย์)
นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการแทนผู้อำนวยการกองคลัง
๒๕ ก.ค. ๒๕๖๘



ความเห็นที่สูงสุด บันทึกข้อความ

ห้องอธิบดี
เลขที่ ๓๑๓๗
วันที่ ๓๐ ก.ค. ๖๕
เวลา ๑๘.๓๐ น.

ส่วนราชการ กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช โทร ๐ ๒๙๔๐ ๖๓๔๐

ที่ กษ ๐๙๒๙/๔๒๖๖

วันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการและค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘

เรียน อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

เรื่องเดิม

ตามที่กรมฯ ได้จัดสรรงบประมาณการวิจัยเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund : FF) กองทุนส่งเสริม ววน. สกสว. ประจำปี ๒๕๖๘ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ปี ๒๕๖๘ รายการค่าใช้จ่ายในการประชุมติดตามความก้าวหน้าแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยและสนับสนุนการดำเนินงานเพื่อการวิจัยอื่น ๆ ตามขั้นตอนระบบวิจัยและพัฒนากรมฯ ปี ๒๕๖๗ เรียบร้อยแล้ว นั้น

ข้อเท็จจริง

กมพ. ขออนุมัติหลักการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง “การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘” ในระหว่างวันที่ ๖ - ๘ ส.ค. ๖๘ ณ โรงแรมเมธา วิลลีย์ ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัยของ กมพ. ที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สกสว. ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน ๖๐ ราย และคณะผู้จัด จำนวน ๑๐ ราย รวมทั้งสิ้น ๗๐ ราย ซึ่งไม่ได้อยู่ในแผนการฝึกอบรม ประชุม สัมมนาเพื่อการพัฒนาบุคลากรของกรมวิชาการเกษตร ประจำปี ๒๕๖๘ โดยเบิกจ่ายจากเงินนอกงบประมาณ งบประมาณการวิจัยเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund : FF) จากกองทุนส่งเสริม ววน. สกสว. ค่าใช้จ่ายในการประชุมติดตามความก้าวหน้าแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยและสนับสนุนการดำเนินงานเพื่อการวิจัยอื่น ๆ ตามขั้นตอนระบบวิจัยและพัฒนากรมฯ ปี ๒๕๖๘ รายการที่ ๑.๓.๒.๒ คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาหน่วยงาน ๒๔ คณะ ในส่วนของคณะกรรมการวิจัยและพัฒนา กมพ. โดยมีประมาณการค่าใช้จ่ายในการจัดประชุม จำนวน ๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

ข้อพิจารณา จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรด

๑. อนุมัติหลักการให้ กมพ. จัดประชุมสัมมนาวิชาการ การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ในระหว่างวันที่ ๖ - ๘ ส.ค. ๖๘ ณ โรงแรมเมธา วิลลีย์ ชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี ซึ่งไม่ได้อยู่ในแผนการฝึกอบรม ประชุม สัมมนา เพื่อการพัฒนาบุคลากรของกรมวิชาการเกษตร ประจำปี ๒๕๖๘

๒. อนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าร่วมประชุมสัมมนาวิชาการ ตามข้อ ๑.

ทั้งนี้ อำนาจในการพิจารณาอนุมัติตามข้อ ๑ - ๒ เป็นของอธิบดีกรมวิชาการเกษตร ตามคำสั่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ ๒๕๐/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๘ ก.พ. ๖๐

/๓. อนุมัติค่าใช้จ่าย...

๓. อนุมัติค่าใช้จ่ายในการจัดประชุม จำนวน ๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากเงินนอกงบประมาณ งบประมาณการวิจัยเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund : FF) จาก กองทุนส่งเสริม ววน. สกสว. ค่าใช้จ่ายในการประชุมติดตามความก้าวหน้าแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยและสนับสนุน การดำเนินงาน เพื่อการวิจัยอื่น ๆ ตามขั้นตอนระเบียบวิจัยและพัฒนาฯ ปี ๒๕๖๘ รายการที่ ๑.๓.๒.๒ คณะกรรมการวิจัย และพัฒนาหน่วยงาน ๒๔ คณะ ในส่วนของคณะกรรมการวิจัยและพัฒนา กมพ.

ทั้งนี้ อำนาจในการพิจารณา ตามข้อ ๓ เป็นของรองอธิบดี (น.ส.ปริญญช ทิพย์วัฒน์) ตามคำสั่งกรมฯ ที่ ๑๘๙๗/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๙ มิ.ย. ๖๘ ข้อ ๒ ประกอบข้อ ๒.๓ (๑)

(นายสิทธิเดช มีนิล)

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการพิเศษ
ผู้อำนวยการกลุ่มเงินนอกงบประมาณ

กลุ่มสารบรรณ
สำนักงานเลขาธิการกรม
เลขรับ ๑๐๓๕๕
วันที่ ๒๓.๖.๖๘
เวลา ๑๓.๕๐ น.

ห้องรองอธิบดีปริญญช
เลขที่ ๒๓๕๖
วันที่ ๒๕.๖.๖๘
เวลา.....

กรมวิชาการเกษตร
กองคดี
เลขรับ ๑๐๓๕๕
วันที่ ๒๕.๖.๖๘
เวลา.....

(นางสาวสุภาภรณ์ อุทธารัมย์)
นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการแทนผู้อำนวยการกองคลัง

- อนุมัติตามข้อ ๓
- ดำเนินการตามระเบียบฯ ข้อกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง โดยเคร่งครัดต่อไป
- เรียน ท่านอธิบดีฯ เพื่อโปรดพิจารณาตามข้อ ๑ และ ๒

(นางสาวปริญญช ทิพย์วัฒน์)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

- อนุมัติ ๒๑-๖
- ดำเนินการตามระเบียบฯ ข้อกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง โดยเคร่งครัด ต่อไป

(นายไพฑัทร จันทศรีวงศ์)
อธิบดีกรมวิชาการเกษตร



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

ที่ กษ ๐๙๒๙/๔๒๖๖

วันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการและค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘

เรียน ผอ.กคช.

นท

๓๐ ก.ค. ๒๕๖๘

(นางหทัย อินทรกำแหง)

ผู้อำนวยการกลุ่มสารบรรณ

ปฏิบัติราชการแทนเลขานุการกรม

เรียน กงน.

กลุ่มเงินนอกงบประมาณ
กองคลัง
รับที่ ๑๐๒๐
วันที่ ๒๐ ก.ค. ๖๘
เวลา.....น.

๓๐ ก.ค. ๖๘

นายวิจิตร ชวนชื่น
(นายณัฏฐ์ธรรณ นวลอินทร์)
หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป
กองคลัง
ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการกองคลัง
๓๐ ก.ค. ๒๕๖๘

คุณ.....

☒ ดำเนินการ

☐ วางเบิก

☐ คุมเงิน

๓๐ ก.ค. ๒๕๖๘

เรียน ผอ.กมพ.

เพื่อโปรดดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(นายสิทธิเดช มีนิล) ๓๐ ก.ค. ๒๕๖๘

นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการพิเศษ
ผู้อำนวยการกลุ่มเงินนอกงบประมาณ

กรมวิชาการเกษตร
กองคลัง
เลขรับ ๑๕๕๕
วันที่ ๓๐ ก.ค. ๒๕๖๘
เวลา.....

เรียน ผอ.กคช.
๖๖๐๓๖๖

(นายเสกสรรค์ วรรณกิจ)

ผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

(นายธีรภัทร เข้มทอง)

ผู้อำนวยการกองคลัง

๓๐ ก.ค. ๒๕๖๘



ด่วนที่สุด บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช โทร. ๐ ๒๙๔๐ ๖๓๔๐
ที่ กษ ๐๙๒๙/ ๔๖๖๖ วันที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๘
เรื่อง ขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการและค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงาน
และติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘

เรียน อธิบดีกรมวิชาการเกษตร ผ่าน รองอธิบดี (นางสาวปริญญ์ ทิพย์ะวัฒน์) ผ่าน ผอ.กกง.

เรื่องเดิม

๑.กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.) เป็นผู้รับผิดชอบแผนงานการวิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก เป็นแผนงานวิจัยภายใต้ทิศทางการดำเนินงานวิจัยกรมวิชาการเกษตร ปี ๒๕๖๘ - ๒๕๗๐ ทิศทางที่ ๔ : งานวิจัยเพื่อพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัติที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ ภายใต้กรอบงานวิจัยที่ ๑ พัฒนาเทคโนโลยี/คู่มือ/แนวทางสนับสนุนการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบและข้อบังคับรวมทั้งกฎระเบียบและข้อตกลงภายใต้กฎหมายอื่น ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศในการควบคุมหรือคุ้มครองพืช พันธุ์พืช ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับในการควบคุมหรือคุ้มครองพืช ปัจจัยการผลิตทางการเกษตรสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์การดำเนินงานวิจัยดังกล่าว มีแผนปฏิบัติการในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์

๒.กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กำหนดจัดการประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัยของกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ โดยมีผู้เข้าร่วม จำนวน ๖๐ คน

๓.จัดการประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา จำนวน ๖๐ /คน งบประมาณค่าใช้จ่ายเป็นเงิน ๒๕๐,๐๐๐ บาท เบิกจ่ายจากงบประมาณ กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (วนน.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สทว.) ในรายการที่ ๑.๓.๒.๒ คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงาน ๒๔ คณะ รายละเอียดตามโครงการที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อเท็จจริง

๑.ขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

๒.ขออนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าร่วมประชุมสัมมนาวิชาการฯ จำนวน ๘ คน

๓.ขออนุมัติเบิกค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีผู้เข้าร่วม จำนวน ๖๐ คน งบประมาณค่าใช้จ่าย

เป็นเงิน...

เป็นเงิน ๒๕๐,๐๐๐ บาท เบิกจ่ายจากงบประมาณ กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) สำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สทว.) ในรายการที่ ๑.๓.๒.๒ คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงาน ๒๔ คณะ

ข้อเสนอเพื่อโปรดพิจารณา

๑.อนุมัติหลักการและขอจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัยชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ทั้งนี้ อำนาจการอนุมัติเป็นของอธิบดีกรมวิชาการเกษตร

๒.อนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าร่วมประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัยชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ทั้งนี้ อำนาจการอนุมัติเป็นของอธิบดีกรมวิชาการเกษตร จำนวน ๘ คน

๓.อนุมัติค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัยชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีผู้เข้าร่วม จำนวน ๖๐ คน งบประมาณค่าใช้จ่ายเป็นเงิน ๒๕๐,๐๐๐ บาท เบิกจ่ายจากงบประมาณ กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) สำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สทว.) ในรายการที่ ๑.๓.๒.๒ คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงาน ๒๔ คณะ รายละเอียดตามโครงการที่แนบ ทั้งนี้ อำนาจการอนุมัติเป็นของอธิบดีกรมวิชาการเกษตร (นางสาวปริยา นุชทิพย์วัฒน์) ตามคำสั่งกรมวิชาการเกษตร ที่ ๑๘๙๗/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๘ (ข้อ ๒.๓)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติตามข้อเสนอเพื่อพิจารณาข้อ(๑-๒)

กรมวิชาการเกษตร
กองคลัง
เลขรับ... ๑๕๐๕๑
วันที่... ๑๕ ก.ค ๒๕๖๘
เวลา.....

(นายเสกสรรค์ วรรณกร)

ผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

เรียน กตจ.

(นายณัฐกร ณวลินทร์)
หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป
กองคลัง
๑๕.๗.๖๘



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช โทร. ๐ ๒๙๔๐ ๖๓๔๐

ที่ กษ ๐๙๒๙/๔๒๖๖

วันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการและค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงาน

และติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘

เรียน ผู้อำนวยการกลุ่มเงินนอกงบประมาณ

กลุ่มตรวจจ่าย ได้ตรวจสอบรายละเอียด
ประมาณการค่าใช้จ่ายการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ
เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้า
ผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘
จำนวนเงิน ๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
เรียบร้อยแล้ว ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วย
ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม การจัดงาน และการประชุม
ระหว่างประเทศ พ.ศ.๒๕๔๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม
พ.ศ.๒๕๕๕

จึงเรียนมาเพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

กลุ่มเงินนอกงบประมาณ
กองคลัง
รับที่ ๑๐๒๐
วันที่ ๑๗ ก.ค. ๖๘
เวลา.....น.


๒๑ ก.ค. ๒๕๖๘
(นางสาวอภินชนก เจียมประเสริฐ)
นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ

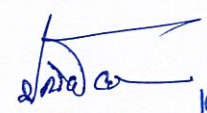
คุณ.....

☒ ดำเนินการ

☐ วางเบิก

☐ คุมเงิน


๒๓ ก.ค. ๒๕๖๘


๒๒ ก.ค. ๒๕๖๘
(นางสาวปณิชา โอชาพงศ์)
นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการพิเศษ
ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจจ่าย

การประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง
“การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘”
ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘
ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดเพชรบุรี
จัดโดย กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

๑. หลักการและเหตุผล

กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.) เป็นผู้รับผิดชอบแผนงานการวิจัยและพัฒนา ระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก เป็นแผนงานวิจัยภายใต้ทิศทางการดำเนินงานวิจัย กรมวิชาการเกษตร ในระยะเวลา ๓ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๙-๒๕๗๐) ทิศทางที่ ๔ : งานวิจัยเพื่อพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัติที่กรมวิชาการเกษตร รับผิดชอบ กรอบงานวิจัยที่ ๑ : พัฒนาเทคโนโลยี/คู่มือ/แนวทางสนับสนุนการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ และ ข้อบังคับรวมทั้งกฎระเบียบและข้อตกลงภายใต้กฎหมายอื่น ทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศ ในการ ควบคุม หรือคุ้มครอง พืช พันธุ์พืช ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จ ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เพื่อปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับ ในการควบคุมหรือ คุ้มครอง พืช ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ จึงจำเป็นต้องประชุมการรายงาน และติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย ประจำปี ๒๕๖๘ รวมถึงการจัดทำแผนปฏิบัติงานวิจัย ปี ๒๕๖๙ เพื่อขอรับงบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund: FF) และสร้างความเข้มแข็ง ในระบบวิจัยและนวัตกรรมของกรมวิชาการเกษตรต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัยของกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้า พืช ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการ ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘

๓. กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุม กำกับ ดูแล หรือปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัติที่กรมวิชาการ เกษตรรับผิดชอบ และพระราชบัญญัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติอาหาร พระราชบัญญัติมาตรฐาน สินค้าเกษตร จำนวน ๖๐ คน ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช สำนัก ควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๑ - ๘

๔. กิจกรรม

ภาคการบรรยาย และภาคการอภิปราย

๕. ระยะเวลาการฝึกอบรม

ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘

๖. สถานที่ฝึกอบรม

ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดเพชรบุรี

๗. งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาฯ เบิกจ่ายจากงบประมาณ กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) สำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในรายการที่ ๑.๑.๓.๒ และ ๑.๑.๓.๓ ดังนี้

๑. ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม ผู้ร่วมประชุมสัมมนา ผู้จัด ประธาน			
จำนวน ๗๐ คน x ๓ วัน x ๒ มื้อ x ๕๐ บาท	เป็นเงิน	๒๑,๐๐๐	บาท
๒. ค่าอาหารผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา ผู้จัด ประธาน			
- ค่าอาหารกลางวัน			
จำนวน ๗๐ คน x ๓ วัน x ๑ มื้อ x ๔๐๐ บาท	เป็นเงิน	๘๔,๐๐๐	บาท
- ค่าอาหารเย็น			
จำนวน ๗๐ คน x ๒ วัน x ๑ มื้อ x ๓๐๐ บาท	เป็นเงิน	๔๒,๐๐๐	บาท
๓. ค่าถ่ายเอกสารและเข้าเล่ม	เป็นเงิน	๔,๘๐๐	บาท
จำนวน ๖๐ เล่ม x ๘๐ บาท			
๔. ค่าวัสดุ เครื่องเขียนและอุปกรณ์	เป็นเงิน	๔,๘๐๐	บาท
- สมุด ๖๐ เล่ม x ๔๐ บาท = ๒,๔๐๐ บาท			
- ปากกาสีน้ำเงิน ๖๐ ด้าม x ๑๐ บาท = ๖๐๐ บาท			
- ปากกาเน้นข้อความ ๖๐ ด้าม x ๓๐ บาท = ๑,๘๐๐ บาท			
๕. ค่าเช่าชุดเครื่องเสียงและชุดฉายภาพ	เป็นเงิน	๔,๘๐๐	บาท
๖. ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการใช้และการตกแต่งสถานที่สัมมนาฯ	เป็นเงิน	๓,๐๐๐	บาท
- ป้ายชื่อประชุมสัมมนาฯ จำนวน ๑ ชุด			
- ป้ายชื่อสามเหลี่ยมตั้งโต๊ะและป้ายชื่อประชุมสัมมนาฯจำนวน ๑๐ ชุด			
- จัดดอกไม้สำหรับตกแต่งสถานที่ประชุมสัมมนาฯ จำนวน ๓ ชุด			
๗. ค่าเช่ารถบัส ไป-กลับ (ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา)			
จำนวน ๒ คัน x ๒ เที่ยว (ไป-กลับ) x ๑๕,๐๐๐ บาท	เป็นเงิน	๖๐,๐๐๐	บาท
๘. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถตู้ของผู้จัด	เป็นเงิน	๑,๕๐๐	บาท
๙. ค่ายานพาหนะรับจ้าง (ไป-กลับ) ๑๐ คน x ๔๐๐ บาท	เป็นเงิน	๔,๐๐๐	บาท
๑๐. ค่าที่พักผู้จัด			
- ค่าห้องพัก(เดี่ยว) จำนวน ๒ ห้อง x ๒ คืน x ๑,๔๐๐ บาท	เป็นเงิน	๕,๖๐๐	บาท
- ค่าห้องพัก(คู่) จำนวน ๔ ห้อง x ๒ คืน x ๑,๔๐๐ บาท	เป็นเงิน	๑๑,๒๐๐	บาท
- ค่าเบี้ยเลี้ยง จำนวน ๑๐ คน x ๓๒๐ บาท (๘๐+๘๐+๑๖๐)	เป็นเงิน	๓,๒๐๐	บาท
รวมเป็นเงิน		๒๕๐,๐๐๐	บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และขอถัวเฉลี่ยจ่ายทุกรายการภายในวงเงินที่ขออนุมัติไว้

กลุ่มตรวจจ่ายตรวจแล้ว


๘. ผู้รับผิดชอบ

๑. นายเสกสรรค์ วรรณกร	ผอ.กมพ.	ผู้จัด
๒. นางสาวสุวิภา คำแหง	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	ผู้จัด
๓. นางสาวปัทมา ยิ่งพลอยเจริญ	เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน	ผู้จัด
๔. นางสาวอรัญญา กาฬสินธุ์	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	ผู้จัด
๕. นายพงศธร ศรีลัมพ์	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	ผู้จัด
๖. นางสาวสุธาศินี ลุนศรี	เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	ผู้จัด
๗. นางสาวสิริรัตน์ ฮวดศรี	เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	ผู้จัด
๘. นางสาวชลลดา กรูณา	เจ้าพนักงานธุรการ	ผู้จัด
๙. นายวงศธร เกตุศักดิ์	นักวิชาการพัสดุ	ผู้จัด
๑๐. นายประสาร พุ่มยิ้ม	ลูกมือช่าง	ผู้จัด

๙. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๙.๑ ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนาได้เพิ่มพูนความรู้ แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างผู้เข้าร่วมสัมมนาและวิทยากร เพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหาหรือแนวทางปฏิบัติร่วมกัน

๙.๒ ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้แนวทางในการพัฒนาและจัดทำข้อเสนอวิจัยให้สอดคล้องกับทิศทางการวิจัยของกรมวิชาการเกษตร เพื่อเสนอขอรับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

๙.๓ กระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนานำหลักวิธีการที่ได้เรียนรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์



กำหนดการประชุมสัมมนาวิชาการ
เรื่อง “การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘”
ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘
ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

วันพุธที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๘	
๐๗.๐๐ - ๐๘.๐๐ น.	ลงทะเบียน/ รับเอกสาร และขึ้นรถบัส ๒ คัน
๐๘.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.	ออกเดินทางไป อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ - ๑๔.๐๐ น.	พิธีเปิดการประชุมสัมมนาวิชาการ
๑๔.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย ประจำปี ๒๕๖๘
๑๘.๐๐ - ๑๙.๐๐ น.	รับประทานอาหารเย็น
วันพฤหัสบดีที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๘	
๐๘.๓๐ - ๑๒.๐๐ น.	รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย ประจำปี ๒๕๖๘ (ต่อ)
๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ - ๑๘.๐๐ น.	แผนการดำเนินงานการวิจัย ประจำปี ๒๕๖๙
๑๘.๐๐ - ๑๙.๐๐ น.	รับประทานอาหารเย็น
วันศุกร์ที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘	
๐๘.๓๐ - ๑๒.๐๐ น.	รายงานผลการดำเนินงาน ประจำปี ๒๕๖๘
๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ - ๑๕.๐๐ น.	ทิศทางและแผนการดำเนินงาน ประจำปี ๒๕๖๙
๑๕.๐๐ - ๑๕.๓๐ น.	พิธีปิดการประชุมสัมมนาวิชาการ
๑๕.๓๐ - ๑๙.๐๐ น.	ขึ้นรถบัส ๒ คัน ออกเดินทางกลับ กทม.

หมายเหตุ: กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

ผู้จัดรับผิดชอบ : - ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘

(เช้า: เวลา ๑๐.๓๐ น./บ่าย: เวลา ๑๔.๓๐ น.)

- ค่าอาหารกลางวัน ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ (เวลา ๑๒.๐๐ น. - ๑๓.๐๐ น.)

- ค่าอาหารเย็น ระหว่างวันที่ ๖ - ๗ สิงหาคม ๒๕๖๘

การแต่งกาย : - วันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๘ ใส่เสื้อสีขาว ๕๒ ปี กรมวิชาการเกษตร

- วันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๘ ใส่ชุดสุภาพแบบเป็นทางการ

- วันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ แต่งกายด้วยชุดสุภาพเรียบร้อย



ด่วนที่สุด บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช โทร. ๐ ๒๙๔๐ ๖๓๔๐
ที่ กษ.๐๙๒๙/๔๖๖๖ วันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘
เรื่อง ขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการและค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงาน
และติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘

เรียน อธิบดีกรมวิชาการเกษตร ผ่าน รองอธิบดี (นางสาวปริญญ์ ทิพย์วัฒน์) ผ่าน ผอ.กกง.

เรื่องเดิม

๑. กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กมพ.) เป็นผู้รับผิดชอบแผนงานการวิจัยและพัฒนาระบบควบคุม กำกับ การตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก เป็นแผนงานวิจัยภายใต้ทิศทางการดำเนินงานวิจัยกรมวิชาการเกษตร ปี ๒๕๖๘ - ๒๕๗๐ ทิศทางที่ ๔ : งานวิจัยเพื่อพัฒนาสนับสนุนการปฏิบัติงานตามพระราชบัญญัติที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ ภายใต้กรอบงานวิจัยที่ ๑ พัฒนาเทคโนโลยี/คู่มือ/แนวทางสนับสนุนการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบและข้อบังคับรวมทั้งกฎระเบียบและข้อตกลงภายใต้กฎหมายอื่น ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศในการควบคุมหรือคุ้มครองพืช พันธุ์พืช ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร สินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับในการควบคุมหรือคุ้มครองพืช ปัจจัยการผลิตทางการเกษตรสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์การดำเนินงานวิจัยดังกล่าว มีแผนปฏิบัติการในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์

๒. กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กำหนดจัดการประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัยของกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ โดยมีผู้เข้าร่วม จำนวน ๖๐ คน

๓. จัดการประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา จำนวน ๖๐ คน งบประมาณค่าใช้จ่ายเป็นเงิน ๒๕๐,๐๐๐ บาท เบิกจ่ายจากงบประมาณ กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สทว.) ในรายการที่ ๑.๓.๒.๒ คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงาน ๒๔ คณะ รายละเอียดตามโครงการที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อเท็จจริง

๑. ขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

๒. ขออนุมัติเบิกค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี ๒๕๖๘ ระหว่างวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ โรงแรมเมธา วลัย ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีผู้เข้าร่วม จำนวน ๖๐ คน งบประมาณค่าใช้จ่าย

เป็นเงิน...

เป็นเงิน ๒๕๐,๐๐๐ บาท เบิกจ่ายจากงบประมาณ กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) สำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในรายการที่ ๑.๓.๒.๒ คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของหน่วยงาน ๒๔ คณะ ทั้งนี้ อำนาจการอนุมัติเป็นของรองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร (นางสาวปริยาณัฐ ทิพย์ะวัฒน์) ตามคำสั่งกรมวิชาการเกษตร ที่ ๑๘๙๗/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๘ (ข้อ ๒.๓)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติตามข้อเสนอเพื่อพิจารณาข้อ ๑-๒

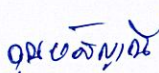
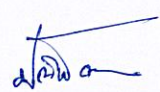
กรมวิชาการเกษตร
กองคลัง
เลขรับ ๑๕๕๕๑
วันที่ ๑๘ ก.ค. ๒๕๖๘
เวลา


(นายเสกสรรค์ จิรณกร)
ผู้อำนวยการกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

เป็น กตจ.


(นางสาวพิชรินทร์ จัยใจตรง)
เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน
วิชาการในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป
๑๘ ก.ค. ๒๕๖๘

กลุ่มตรวจจ่าย
เลขรับ ๑๐๖๓
วันที่ 18 ก.ค. 2568
เวลา 10.45 น.


นางสาวพิชรินทร์ จัยใจตรง

๑๘ ก.ค. ๒๕๖๘

วันที่พิมพ์: 24/07/2568

ประเภทเอกสาร: เอกสารส่ง

ภายใน

สถานะ: เสร็จแล้ว

เลขทะเบียน: 1870

เลขที่เอกสารที่: กษ0929(กมพ.)/4266

ลงวันที่: 18/07/2568

อ้างอิง:

จาก: ฝ่ายบริหารทั่วไป (กมพ.)

ถึง: อธก. ผ่าน รธก.(นางสาว

ปริญญช ทิพยะวัฒน์) ผ่าน

ผอ.กกง.

เรื่อง: ขออนุมัติจัดประชุมสัมมนาวิชาการและค่าใช้จ่ายในการจัด
ประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรายงานและติดตามความก้าวหน้าผลการ
ดำเนินงานการวิจัย กมพ. ประจำปี 2568

บันทึกการปฏิบัติงานทั้งหมดวันที่ 18/07/2568 13:53:58 ฝ่ายบริหารทั่วไป (กมพ.): พงศธร ศรีลัมพ์

สร้างเอกสารภายใน: ทะเบียน 1870

วันที่ 18/07/2568 13:54:08 ฝ่ายบริหารทั่วไป (กมพ.): พงศธร ศรีลัมพ์

แก้ไขข้อมูลเอกสาร เลขที่เอกสาร :กษ0929(กมพ.)/4266เลขที่เอกสาร: จาก กษ0929(กมพ.)/42661870/2568

เป็น กษ0929(กมพ.)/4266

วันที่ 18/07/2568 13:54:28 ฝ่ายบริหารทั่วไป (กมพ.): พงศธร ศรีลัมพ์

แก้ไขข้อมูลเอกสาร เลขที่เอกสาร :กษ0929(กมพ.)/4266

ถึง: จาก อธก. ผ่าน รธก.(นางสาวปริญญช ทิพยะวัฒน์) เป็น อธก. ผ่าน รธก.(นางสาวปริญญช ทิพยะวัฒน์) ผ่าน

ผอ.กกง.

วันที่ 18/07/2568 15:21:20 กลุ่มตรวจจ่าย (กกง.): เพ็ญสิริ ยานะ นำเสนอ/ผู้ปฏิบัติ : - บันทึกงาน: - หมายเหตุ :

คุณหัสัญญาณี ตรวจสอบประมาณการค่าใช้จ่าย

วันที่ 23/07/2568 09:54:40 กลุ่มเงินนอกงบประมาณ (กกง.): ประภาดา สนสร้อย นำเสนอ/ผู้ปฏิบัติ : - บันทึก

งาน: วรารังคนางค์ ดำเนินการ หมายเหตุ :