

1. ชื่อโครงการ การเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในห้องปฏิบัติการ
2. หัวหน้าโครงการ ศิริพันธ์ สุขมาก  
คณะผู้ดำเนินงาน พนิดา ไชยยันต์บุรณ์      จินตนา ภู่มงกุฏชัย      ประชาธิปต์ พงษ์ภิญโญ
3. ระยะเวลาโครงการ มีนาคม 2547-พฤษภาคม 2549
4. งบประมาณ 4,990,900 บาท
5. บทคัดย่อ

การพัฒนาเทคนิคและวิธีการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างสินค้าเกษตรส่งออกในห้องปฏิบัติการเพื่อให้ได้วิธีการที่เป็นมาตรฐาน มีประสิทธิภาพสูงโดยใช้วิธีตรวจวิเคราะห์ 4 วิธี คือ 1. Modified method ของ (Steinwandter) 2. Modified method ของ Holland และคณะ และ Wong 3. Modified method ของ Kobe Quarantine Station 4. Modified method ของ QuEChERS มาทดสอบความใช้ได้ของวิธีการ (method validation) ด้วยเทคนิค Fortified sample ที่ความเข้มข้นในตัวอย่างข้าวโพดฝักอ่อน 0.01-0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างจำนวน 31 ชนิด Parameter ที่ทดสอบ ได้แก่ Linearity/range, Accuracy, Precision, LOD และ LOQ ผลการวิเคราะห์ พบว่า อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ในทุก Parameter การทดสอบวิธีการทั้ง 4 ในพีชชนิดอื่นๆ โดยทดสอบในพีชส่งออก 12 ชนิด ยกเว้นข้าวโพดฝักอ่อนที่ความเข้มข้นในตัวอย่าง 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พบว่า วิธีการที่ 1 สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ดี วิธีการที่ 2, 3 และ 4 ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์พีชบางชนิด ซึ่งเกิดจากสารประกอบต่างๆ ในพีชนั้น การทดสอบความสามารถของวิธีการในห้องปฏิบัติการอื่น 5 ห้องปฏิบัติการที่ความเข้มข้นในตัวอย่างมะม่วง 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยเปรียบเทียบผลการทดสอบของแต่ละห้องปฏิบัติการที่เบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย Z-score พบว่า วิธีการที่ 1, 2 และ 3 สามารถวิเคราะห์สารต่างๆ ได้ผลดี ส่วนวิธีการที่ 4 มีความสามารถในการวิเคราะห์สารตกค้างได้เพียง 50 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการเปรียบเทียบปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายของสารเคมี อันตรายของสารเคมีที่มีต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ต่อตัวอย่าง อุปกรณ์และเครื่องมือที่นำมาใช้ พบว่าวิธีที่ 1 และ 2 เป็นวิธีที่ใช้ค่าใช้จ่ายน้อยแต่ใช้สารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ วิธีที่ 3 ใช้ระยะเวลานานและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายของสารเคมีมากกว่าประมาณ 10 เท่า แต่ไม่ใช้สารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ส่วนวิธีที่ 4 ใช้สารเคมีน้อย และใช้อุปกรณ์ในการวิเคราะห์น้อยแต่สารเคมีมีราคาแพง จึงทำให้ค่าใช้จ่ายต่อตัวอย่างสูงกว่าวิธีที่ 1 และ 2 ผลการทดลองดังกล่าวสรุปได้ว่า วิธีที่ 1 (Steinwandter) เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการตรวจวิเคราะห์พีชส่งออก 12 ชนิด สามารถนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8 รวมถึงห้องปฏิบัติการเครือข่ายต่างๆ นำไปสู่การขอรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตร สำหรับวิธีที่ 2, 3 และ 4 นั้น จะได้มีการพัฒนาและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้ได้วิธีการที่ดีและเหมาะสมเป็นทางเลือกต่อไป



การพัฒนาการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในห้องปฏิบัติการ

---

สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร