บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองการเจ้าหน้าที่ กลุ่มสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง โทร./โทรสาร ๐ ๒๕๗๙ ๘๕๑๓

ที่ กษ ๐๙๐๒/ ว ๖๗๒ **วันที่** ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง ประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก

เรียน ลนก./ผอ.กอง/สถาบัน/สำนัก/ศทส./สวพ. ๑ – ๘/สชข./กตน./กพร./สนก./กปร./กกย./กวม. และ กศก.

กปผ. ส่งคำขอเข้ารับการประเมินบุคคลเพื่อขอประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น ของนายอำนาจ กะฐินเทศ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ (ตล.๑๑๙๔) กลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กปผ. ขอเข้ารับการประเมินบุคคลเพื่อประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่และส่วนราชการเดิม ซึ่งกรมฯ ได้เห็นชอบการประเมินบุคคลแล้ว เมื่อวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ขอประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก ชื่อผลงาน พร้อมเค้าโครงผลงาน และสัดส่วนของผลงาน โดยสามารถดูเค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ) และสัดส่วนของผลงานได้จาก Website ของ กกจ. และหากประสงค์จะทักท้วงโปรดแจ้งที่ กกจ. **ภายในเวลา ๓๐ วัน นับแต่วันประกาศ**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายปรัชญา วงษา)
ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่

เอกสารหมายเลข 3

แบบเสนอเค้าโครงผลงานและข้อเสนอแนวคิดที่เสนอเพื่อขอรับการประเมิน

1. ผลงาน จำนวนไม่เกิน 3 เรื่อง

ผลงานลำดับที่ 1

เรื่อง การประเมินความเสี่ยงจากการใช้สารกำจัดแมลงแลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) ต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 03-36-60-01-02-00-03-63

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2562 ถึง กันยายน 2564

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัดผู้ขอประเมิน/ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของผลงาน	รับผิดชอบในฐานะ
นายอำนาจ กะฐินเทศ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัดกลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	80%	หัวหน้าการทดลอง
นางสาวจันทิมา ผลกอง ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัดกลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	15%	ผู้ร่วมการทดลอง
นางผกาสินี คล้ายมาลา ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สังกัดกลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	5%	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) เป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืชที่มีความเป็นพิษต่อระบบประสาท (neurotoxicity) ซึ่งจะไปปรับ (modulator) ของ voltage-gated sodium channel ที่บริเวณผิว axon ของเซลล์ประสาท ทำให้การปิดของ voltage-gated sodium channel ช้ากว่าปกติ มีช่วงการถ่ายทอดกระแสประสาทเกิดยาวนาน (hyper excitation) ทำให้เกิดกล้ามเนื้อชักกระตุก เป็นอัมพาต และตายได้ การใช้และรับสัมผัสสารต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม การศึกษานี้ได้ทำการประเมินความเสี่ยงจากการใช้สารต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ในแปลงคะน้า ได้ทำการทดลอง 2 แปลง ในปี 2563 แปลงคะน้าจังหวัดนครปฐม และปี 2564 แปลงคะน้าจังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน พ่นแลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน สูตร 2.5% w/v EC ปริมาณ 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ด้วยเทคนิคการพ่นสารด้วยเครื่องยนต์พ่นสารสะพายหลังแบบใช้แรงดันน้ำ จำนวน 2 ครั้ง ระยะห่าง 7 วัน ทำการประเมินความเสี่ยงจากการรับสัมผัสสารต่อผู้ใช้ โดยติดแผ่นผ้าขนาด 10x10 เซนติเมตร บริเวณส่วนต่างๆ ของร่างกายของผู้พ่น จำนวน 16 จุด เก็บแผ่นผ้าหลังพ่นครั้งที่ 1 และ 2 สำหรับหลังพ่นสารครั้งที่ 2 จำนวน 9 ครั้ง (ที่ระยะเวลา 0 1 3 5 7 10 14 21 และ 30 วัน) สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ ดิน ตะกอน และคะน้า

วิเคราะห์ปริมาณสารพิษตกค้างด้วยเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ ประเมินความเสี่ยงจากการรับสัมผัสสารเข้าสู่ร่างกายต่อผู้ใช้ และผู้บริโภค โดยใช้ค่าขอบเกณฑ์ความปลอดภัย (MOE) และสัดส่วนความเสี่ยง (HQ) ประเมินการตกค้างในสิ่งแวดล้อม โดยใช้ค่าเวลาที่สารพิษสลายตัวลดลงจนมีปริมาณครึ่งหนึ่ง (half-life) ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารตกค้างในแผ่นผ้าครั้งที่ 1 และ 2 แปลงนครปฐม และแปลงสุพรรณบุรี ปริมาณที่ตรวจพบ บริเวณส่วนศอก 0.10, ไม่พบ และ 0.36, 0.09 ต้นขา 0.55, 0.41 และ 0.50, 0.92 แข้งใน 0.10, 0.09 และ ไม่พบ, ไม่พบ และแข้งนอก 12.29, 9.94 และ 0.93, 4.79 ไมโครกรัมต่อ 100 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ผักคะน้าพบการตกค้างอยู่ในช่วง 0.07-1.28 และ 0.08-1.80 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับในน้ำ ดิน และตะกอน ไม่พบการตกค้าง ผลการประเมินความเสี่ยงต่อผู้ใช้ ค่า MOE $1.15x10^5$, $1.31x10^5$ และ $8.1x10^6$, $10.8x10^6$ ตามลำดับ (MOE>100, ปลอดภัย) แสดงว่าเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ผลการประเมินความเสี่ยงต่อผู้บริโภค ค่า HQ 0.17 และ 0.17 ตามลำดับ (HQ≤1, ปลอดภัย) แสดงว่าผู้บริโภคสามารถบริโภคคะน้าได้อย่างปลอดภัย และผลประเมินการตกค้างในสิ่งแวดล้อม ไม่พบการตกค้าง แสดงว่ามีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม โดยค่ามาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในน้ำ 0.1 ไมโครกรัมต่อลิตร และตะกอน 0.046 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม สรุปการประเมินความเสี่ยงจากการใช้สารแลมบ์ดา-ไซฮาโลทรินในคะน้า มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม การประเมินการรับสัมผัสสารเกษตรกรควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน ได้แก่ หน้ากาก ถุงมือยาง และรองเท้าบูท

ผลงานลำดับที่ 2

เรื่อง การประเมินความเสี่ยงจากการใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช 2,4-D ในอ้อย ต่อเกษตรกรผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

ทะเบียนวิจัยเลขที่ FF65-58-01-65-01-02-65

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2565

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัดผู้ขอประเมิน/ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของผลงาน	รับผิดชอบในฐานะ
นายอำนาจ กะฐินเทศ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัดกลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	80%	หัวหน้าการทดลอง
นางสาวจันทิมา ผลกอง ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัดกลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	15%	ผู้ร่วมการทดลอง
นางสาวกาญจนา ด้วงนคร ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สังกัดกลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	5%	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) เป็นสารกำจัดวัชพืชที่มีความเป็นอันตรายรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ การใช้และรับสัมผัสสารต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม การศึกษานี้ได้ทำการประเมินความเสี่ยงจากการใช้ 2,4-D ต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมในแปลงอ้อยตอ พื้นที่ 1 ไร่ อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนมกราคมถึงกันยายน 2565 โดยพ่น 2,4-D สูตร 84% w/v SL อัตรา 240 มิลลิลิตรต่อน้ำ 80 ลิตรต่อไร่ ด้วยเครื่องพ่นแรงดันน้ำสูง จำนวน 2 ครั้ง หลังเจียนตอประมาณ 1 เดือน และ 2 เดือน ประเมินความเสี่ยงจากการรับสัมผัสสารต่อผู้ใช้ โดยติดแผ่นผ้าขนาด 10x10 เซนติเมตร บริเวณส่วนต่างๆ ของร่างกายของผู้พ่น จำนวน 16 จุด และเก็บน้ำล้างมือ-น้ำล้างเท้าหลังพ่น หลังพ่นสารครั้งที่ 2 จำนวน 10 ครั้ง (ที่ 0 1 3 5 7 10 15 20 30 และ 60 วัน) สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ ดิน ตะกอน และอ้อย (ที่ระยะเก็บเกี่ยว) วิเคราะห์ปริมาณสารตกค้างด้วยเครื่องลิควิดโครมาโทกราฟ ประเมินความเสี่ยงการรับสัมผัสสารเข้าสู่ร่างกายต่อผู้ใช้ และผู้บริโภค โดยใช้ค่าขอบเกณฑ์ความปลอดภัย (Margin of Exposure, MOE) และสัดส่วนความเสี่ยง (Hazard Quotient, HQ) ผลการตรวจวิเคราะห์พบสารตกค้างบริเวณส่วนแข้งด้านนอกมากที่สุด ปริมาณเฉลี่ย 787.69 ไมโครกรัมต่อ 100 ตารางเซนติเมตร ในน้ำล้างมือและน้ำล้างเท้า พบปริมาณเฉลี่ย 1,526 และ 137 ไมโครกรัมต่อลิตร ในดินพบสารตกค้างที่ 0 และ 1 วัน ปริมาณ 0.22 และ 0.19 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนในตัวอย่างน้ำ ตะกอน และอ้อย ไม่พบสาร

ตกค้าง ประเมินความเสี่ยงต่อผู้ใช้ ได้ค่า MOE จากการพ่นสารทั้ง 2 ครั้ง เท่ากับ 22.29 และ 65.64 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่ไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้ (MOE≥100, ปลอดภัย) สำหรับผู้บริโภคสามารถบริโภคอ้อยได้อย่างปลอดภัย (HQ≤1, ปลอดภัย) ความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมพบสารตกค้างต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้มีได้ในดิน (<7,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ค่า half-life ($t_{1/2}$) ในดิน เท่ากับ 2.5 วัน

2. ข้อเสนอแนวคิด จำนวน 1 เรื่อง

เรื่อง การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารกำจัดวัชพืช imazapic และ imazapyr ในน้ำ และดินด้วยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟี (Liquid Chromatography) ตัวตรวจวัดชนิด Diode Array Detector

3. ชื่อผลงานเผยแพร่ (ถ้ามี)

1. การประเมินความเสี่ยงจากการใช้สารกำจัดแมลงแลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) ต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ในเอกสารผลการปฏิบัติงาน ประจำปีงบประมาณ 2564 เล่ม 2 กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

2. การประเมินผลกระทบของสารตกค้างไกลโฟเซต อะทราซีน และอะลาคลอร์ในดิน ในเอกสารผลการปฏิบัติงาน ประจำปีงบประมาณ 2564 เล่ม 2 กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

3. การประเมินความเสี่ยงจากการใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) ในแปลงอ้อย ต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม ในเอกสารวารสารแก่นเกษตร ประชุมวิชาการเกษตร ครั้งที่ 24 ประจำปี 2566 วันที่ 30 มกราคม 2566 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. การประเมินผลกระทบของสารตกค้างในแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีน ประจำปีงบประมาณ 2564 เล่ม 2 กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

4. ชื่อเอกสารวิชาการ (ถ้ามี)

-

เอกสารหมายเลข 5

แบบการเสนอข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ชื่อผู้ขอประเมิน นายอำนาจ กะฐินเทศ **ตำแหน่ง**นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ **(ตำแหน่งเลขที่** 1194)

สังกัด กลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ขอประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ **(ตำแหน่งเลขที่** 1194)

สังกัด กลุ่มงานวิจัยผลกระทบจากการใช้วัตถุมีพิษการเกษตร กลุ่มวิจัยวัตถุมีพิษการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร **กรมวิชาการเกษตร**

1. **เรื่อง** การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารกำจัดวัชพืช imazapic และ imazapyr ในน้ำ และดิน ด้วยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟี (Liquid Chromatography) ตัวตรวจวัดชนิด Diode Array Detector

2. **หลักการและเหตุผล**

จากนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้มีห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 วิธีการตรวจวิเคราะห์วัตถุมีพิษจะต้องมีประสิทธิภาพ มีการควบคุมคุณภาพ (Quality control) และการประกันคุณภาพผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการ (Quality assurance) โดยปฏิบัติตามระบบการจัดการห้องปฏิบัติการที่ดี (Good Laboratory Practice, GLP) เพื่อให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับจากองค์กรต่างๆทั้งภายในประเทศและนอกประเทศ โดยห้องปฏิบัติการที่จะขอยื่นการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025/2017 จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในเรื่องการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ เพื่อเป็นการยืนยันวิธีการที่นำมาใช้ในการทดสอบมีความถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ และสามารถสอบกลับได้ เพื่อยกมาตรฐานห้องปฏิบัติการให้สามารถตรวจสารพิษตกค้างได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น โดยปัจจุบันเกษตรกรมีการใช้สารกำจัดวัชพืช (Herbicide) ได้แก่ imazapic และ imazapyr อย่างแพร่หลาย จากรายงานสถิติการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรของไทยปี พ.ศ. 2565 พบว่ามีการนำเข้าสารสำคัญ (active ingredient, ai) ปริมาณ 11,269.33 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 31.87 ล้านบาท (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2565) เนื่องจากสารดังกล่าวสามารถกำจัดวัชพืชพวกหญ้าใบกว้าง (broadleaf weeds) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยประโยชน์สามารถกำจัดวัชพืชก่อนงอกและหลังงอก (pre or post-emergence herbicide) เกษตรกรนิยมใช้ในพืชไร่ เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด ฝ้าย อ้อย นาข้าว ปาล์มน้ำมัน และพืชอื่นๆ เป็นต้น (PPDB, 2020) จากการใช้สารส่งผลทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพต่อมนุษย์ สัตว์ และตกค้างในสิ่งแวดล้อม โดยสารดังกล่าวสามารถเคลื่อนย้ายจากพื้นที่ใช้สารไปสู่แหล่งน้ำใต้ดิน และเกิดการชะล้าง (run-off) ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินได้ง่าย ทำให้เกิดกระจาย และปนเปื้อนในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม และแหล่งน้ำธรรมชาติได้ (MDA, 2016) จากปัญหาการตกค้าง

คุณสมบัติทางเคมี imazapic และ imazapyr มีสูตรโมเลกุล $C_{14}H_{17}N_3O_3$ และ $C_{13}H_{17}N_3O_3$ ค่าการละลายน้ำ (water solubility) ที่อุณหภูมิ 25°C มีค่า 2,150 และ 11,300 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันทางการกิน (oral acute, LD_{50}) ในหนูมากกว่า 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว ค่า degradation time (DT_{50}) ในน้ำประมาณ 7 วัน และในดินประมาณ 24-143 วัน (Tomlin, 2006) โดยการใช้สารกำจัดวัชพืชในพื้นที่เกษตรกรรม

ส่งผลทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพต่อมนุษย์ สัตว์ และตกค้างในสิ่งแวดล้อม จากรายงานการศึกษาการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างสารกำจัดวัชพืชในน้ำใต้ดิน บริเวณโดยรอบแปลงอ้อย ส้ม ข้าวโพด และผัก ประเทศบราซิล ด้วยเครื่อง High Performance Liquid Chromatography ตรวจวัดด้วย Mass spectrometer พบว่ามีการตกค้าง imazapyr ในน้ำใต้ดินปริมาณ 0.40-0.55 ไมโครกรัมต่อลิตร (Santos *et al.*, 2014) จากรายงานการศึกษาการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในกลุ่ม imidazolinone ได้แก่ imazanox, imazapic, imazapyr, imazaquin และ imazethapyr ในตัวอย่างดิน ประเทศบราซิล ด้วยเครื่อง High Performance Liquid Chromatography ตรวจวัดด้วย Mass spectrometer พบว่ามีการตกค้าง imazapic และ imazapyr ในปริมาณ 5.84 และ 5.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ (Kemmerich *et al.*, 2015) ในปัจจุบันห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ขาดวิธีตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างชนิด imazapic และ imazapyr ในตัวอย่างน้ำ และดิน เนื่องจากสารดังกล่าวมีขั้นตอนในการสกัดที่ใช้ระยะเวลานาน มีความซับซ้อน มีสารรบกวน (interference) การตรวจวิเคราะห์ ส่งผลให้เกิดการวิเคราะห์ที่ผิดพลาด ขาดความถูกต้องและแม่นยำ อีกทั้งยังใช้สารอินทรีย์เคมีในปริมาณมาก ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างชนิด imazapic และ imazapyr ในตัวอย่างน้ำ และดิน และนำวิธีดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในงานประเมินความเสี่ยงจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร เพื่อลดความเสี่ยงภัยจากการใช้สาร imazapic และ imazapyr

3. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ขาดวิธีตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในตัวอย่างน้ำ และดิน มีขั้นตอนในการสกัดที่ใช้ระยะเวลานาน มีความซับซ้อน มีสารรบกวน (interference) การตรวจวิเคราะห์ ส่งผลให้เกิดการวิเคราะห์ที่ผิดพลาด ขาดความถูกต้องและแม่นยำ อีกทั้งยังใช้สารเคมีในปริมาณมาก ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน มีความยุ่งยากในการปฏิบัติงาน ใช้เวลานาน ด้วยปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างในตัวอย่างน้ำ และดิน โดยศึกษาสภาวะในการแยกสาร เพื่อให้ได้สภาวะที่เหมาะสมในการตรวจวิเคราะห์ จากนั้นในขั้นตอนการสกัดตัวอย่าง ศึกษาและเปรียบเทียบวิธีการสกัดตัวอย่าง เปรียบเทียบชนิดของ solid phase extraction (SPE) ในการกำจัดสารรบกวน (interference) และศึกษาผลของ matrix effect ที่ส่งผลต่อการตรวจวิเคราะห์ เช่น ไอออนบวก (cation) ไอออนลบ (anion) วิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟฟี (Liquid Chromatography) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์ สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ โดยผ่านการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ เพื่อขอการรับรองห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์มาตรฐาน ISO/IEC 17025

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้วิธีการสกัดสารกำจัดวัชพืช imazapic และ imazapyr ในตัวอย่างน้ำ และดิน
2. ได้วิธีวิเคราะห์สารกำจัดวัชพืช imazapic และ imazapyr ที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้ในน้ำ และดิน เพื่อขอการรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017
3. เพิ่มศักยภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ ให้สามารถตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างได้ครอบคลุมทุกชนิดสาร เพื่อเพิ่มการยอมรับในระดับประเทศ และระดับสากล

5. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. วิธีการตรวจวิเคราะห์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ ภายใต้การรับรองของระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 สามารถนำไปประยุกต์ในงานวิจัยการประเมินความเสี่ยงจากการใช้กำจัดวัชพืช imazapic และ imazapyr ต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

2. เผยแพร่วิธีวิเคราะห์ และงานวิจัยประเมินความเสี่ยงต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(ลงชื่อ) ....

(นายอำนาจ กะฐินเทศ)

ผู้ขอประเมิน

(วันที่) ...2.../...พ.ย..../...2566...