



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองการเจ้าหน้าที่ กลุ่มสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง โทร./โทรสาร ๐ ๒๕๗๙ ๘๕๑๓

ที่ กษ ๐๙๐๒/ ๖ ๓๘๖ วันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก

เรียน ลนก./ผอ.กอง/สถาบัน/สำนัก/ศทส./สวพ. ๑ - ๘/สชช./กตบ./กพร./สนก./กปร./กกย./กวม. และ กศก.

กปผ. ส่งเรื่องของนางสาวเพชรรัตน์ ศิริวิ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ (ตล.๑๑๕๑) กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตรและนิเวศลิษฐ์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กปผ. ขอเข้ารับการประเมินบุคคลเพื่อประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ และส่วนราชการเดิม ซึ่งกรมฯ ได้เห็นชอบการประเมินบุคคลแล้ว เมื่อวันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๘

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายปรัชญา วงษา)

ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่

แบบเสนอเค้าโครงผลงานและข้อเสนอแนวคิดที่เสนอเพื่อขอรับการประเมิน

1. ผลงาน จำนวนไม่เกิน 3 เรื่อง (โดยเรียงลำดับความดีเด่นหรือความสำคัญ)

ผลงานลำดับที่ 1

เรื่อง พัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ซีเอติน ไคเนติน และ 6-เบนซิลอะมิโนพิวรีน (6-BAP) ในผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายทางการเกษตรด้วยเทคนิคไฮเปอร์ฟอร์แมนซ์ลิควิดโครมาโทกราฟี (HPLC)

ทะเบียนวิจัยเลขที่ FF65-56-04-65-00-02-65

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการ) ตุลาคม 2564 - กันยายน 2566

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัดผู้ขอประเมิน/ ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของผลงาน (%)	รับผิดชอบในฐานะ
นางสาวเพชรรัตน์ ศิริวิ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	80	หัวหน้าการทดลอง
นางสาวสุพิศสา ทองเขียว ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	10	ผู้ร่วมการทดลอง
นางสาวสุวลักษณ์ ไซยทอง ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	5	ผู้ร่วมการทดลอง
นางสาวธิดา โพธิ์น้อย ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สังกัดกลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	5	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีเพื่อให้ได้วิธีวิเคราะห์สารควบคุมการเจริญโตของพืช Zeatin Kinetin และ 6-Benzylaminopurine (6-BAP) ในผลิตภัณฑ์วัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรด้วยเทคนิค High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ซึ่งได้มีการพัฒนาวิธีวิเคราะห์โดยศึกษาสภาวะการแยกและการเตรียมสารละลายตัวอย่างด้วยเทคนิค Solid phase extraction (SPE) จากนั้นดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ ผลการศึกษาสภาวะการแยกสารพบว่า สามารถแยกสารทั้ง 3 ชนิด ได้ภายใต้สภาวะการแยกสารด้วย Column ชนิด Sunfire C18 โดยใช้เฟสเคลื่อนที่เป็น MeOH:H₂O อัตราส่วน 40:60 ที่ค่า pH เท่ากับ 3.2 ปรับด้วยกรดอะซิติก ใช้อัตราการไหลของ Mobile phase ที่ 0.8 มิลลิลิตรต่อนาที และทำการตรวจวัดสารที่ความยาวคลื่น 280 นาโนเมตร ใช้เวลาในการวิเคราะห์สารทั้ง 3 ชนิด ภายในระยะเวลา 12 นาที โดยทำการสกัดสารตัวอย่างด้วย SPE-Cartridge ชนิด HR-XC และทำการ Eluted สารละลายตัวอย่างออกจาก SPE-Cartridge ด้วย 0.30 M NH₄OH ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารทั้ง 3 ชนิด พบว่าวิธีที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ มีความจำเพาะเจาะจงกับตัวอย่างผลิตภัณฑ์สารชีวอินทรีย์ที่สกัดจากธรรมชาติพืชและสัตว์ ที่มีลักษณะตัวอย่างเป็นของเหลวใสเท่านั้น และเมทริกซ์ที่มีอยู่ในตัวอย่างไม่มีผลกระทบต่อกรวิเคราะห์สารทั้ง 3 ชนิด วิธีวิเคราะห์นี้มีค่าขีดจำกัดในการตรวจพบอยู่ในช่วง 0.002-0.003 มิลลิกรัมต่อลิตร ขีดจำกัดในการตรวจวัดเชิงปริมาณเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นเส้นตรงอยู่ในช่วง 0.005-10.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ช่วงการใช้งานอยู่ในช่วง 0.05-1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่า Correlation coefficient (r) เท่ากับ 0.999 ซึ่งผ่านเกณฑ์การยอมรับ $r \geq 0.995$ ผลการตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงที่ระดับความเข้มข้นต่ำ กลาง และสูง พบว่ามีค่า %Recovery อยู่ในช่วง 82.40-103.89 ซึ่งทุกค่ามีค่าอยู่ในช่วง 80-110% ตามเกณฑ์การยอมรับ และมีผลการประเมินความเที่ยงจากค่า HorRat พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.30-0.70 ซึ่งมีค่าไม่เกิน 1.3 ตามเกณฑ์กำหนดของ AOAC (2023) วิธีนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชทั้ง 3 ชนิด ในตัวอย่างผลิตภัณฑ์วัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรได้

ผลงานลำดับที่ 2

เรื่อง การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ Indole acetic acid (IAA) และ Gibberellic acid (GA₃) ในผลิตภัณฑ์วัตถุดิบการเกษตร

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 03-68-63-01-05-00-07-63

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการ) ตุลาคม 2562 - กันยายน 2564

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัดผู้ขอประเมิน/ ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของผลงาน (%)	รับผิดชอบในฐานะ
นางสาวเพชรรัตน์ ศิริวิ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	70	หัวหน้าการทดลอง
นางสาวสุพิศสา ทองเขียว ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	20	ผู้ร่วมการทดลอง
นางสาธิตา โพธิ์น้อย ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	10	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สาร Indole acetic acid (IAA) และ Gibberellic acid (GA₃) ในตัวอย่างผลิตภัณฑ์วัตถุดิบการเกษตร โดยใช้เทคนิค High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ได้ทำการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์สาร IAA และ GA₃ ให้มีการแยกสารภายใต้สภาวะการทดสอบเดียวกัน โดยศึกษาสภาวะการแยกสารและศึกษาวิธีการสกัดตัวอย่างด้วยเทคนิค Solid phase extraction (SPE) ได้แก่ อัตราส่วนของเฟสเคลื่อนที่, อัตราการไหลของเฟสเคลื่อนที่, ความยาวคลื่นที่ใช้ในการตรวจวัดสาร, ชนิดของ SPE-Cartridge ที่ใช้ในการสกัดสารตัวอย่าง, สภาวะที่ใช้ในการสกัดสารของ SPE-Cartridge, Capacity ของ SPE-Cartridge และปริมาณของสารตัวอย่างที่ใช้กับ SPE-Cartridge จากผลการศึกษาพบว่า สามารถแยกสาร IAA และ GA₃ ได้ดีภายใต้สภาวะการแยกสารที่มีการใช้ Column ชนิด Nucleosil C18 (5 µm, 4.6 mm x 150 mm) โดยใช้สารละลายเฟสเคลื่อนที่เป็น Methanol:0.025% H₃PO₄ ที่อัตราส่วน 35:65 ใช้อัตราการไหลของเฟสเคลื่อนที่เท่ากับ 1.0 มิลลิลิตรต่อนาที และทำการตรวจวัดสารที่ความยาวคลื่น 206 นาโนเมตร และใช้เวลาในการวิเคราะห์สารทั้ง 2 ชนิด ภายในระยะเวลา 12 นาที จากผลการศึกษาวิธีการสกัดสาร IAA และ GA₃ พบว่าการใช้ SPE-Cartridge ชนิด HR-XA ที่มีการ Eluted สารด้วย 1.0 M

Formic acid ใน Methanol ให้ผลการสกัดสารทั้ง 2 ชนิด ได้ดีที่สุด จากผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ พบว่ามีค่าความเป็นเส้นตรงอยู่ในช่วง 0.005-5.0 และ 0.05-5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่า Correlation coefficient (r) เท่ากับ 0.9998 และ 0.9998 ตามลำดับ ได้ค่าขีดจำกัดในการตรวจพบ (LOD) ของสาร IAA และ GA₃ มีค่าเท่ากับ 0.001 และ 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และขีดจำกัดในการตรวจวัดเชิงปริมาณ (LOQ) มีค่าเท่ากับ 0.005 และ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ จากการพิสูจน์ความถูกต้อง (Trueness) และความเที่ยง (Precision) ของวิธีทดสอบที่ระดับความเข้มข้น ต่ำ กลาง และสูง พบว่าสาร IAA และ GA₃ ให้ค่า %Recovery อยู่ในช่วง 86.76-106.57 และ 81.30-104.70 ตามลำดับ และจากการประเมินค่า HorRat ที่ได้จากการทดสอบความเที่ยง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.30-0.62 และ 0.32-0.35 ซึ่งอยู่ในช่วงเกณฑ์การยอมรับของ AOAC, 2023 ดังนั้น วิธีนี้สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณสาร IAA และ GA₃ ในตัวอย่างผลิตภัณฑ์วัตถุเคมีการเกษตรได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือ

ผลงานลำดับที่ 3

เรื่อง การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารแพกโคลบิวทราซอลในผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายทางการเกษตร (สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช) ด้วยเทคนิคไฮเปอร์ฟอร์แมนซ์ลิกวิดโครมาโทกราฟี (HPLC) เพื่อขอ ขยายขอบข่ายรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017

ทะเบียนวิจัยเลขที่ ตามภารกิจของหน่วยงาน

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการ) ตุลาคม 2566 - กันยายน 2567

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัดผู้ขอประเมิน/ ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของผลงาน (%)	รับผิดชอบในฐานะ
นางสาวเพชรรัตน์ ศิริวิ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	70	หัวหน้าการทดลอง
นางสาวสุพิศสา ทองเขียว ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	10	ผู้ร่วมการทดลอง
นายชาคร ทองหยอด ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	10	ผู้ร่วมการทดลอง
นางสาวธิดา โพธิ์น้อย ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตร และนิวเคลียร์เทคนิคการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	10	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารแพกโคลบิวทราซอลในผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายทางการเกษตร (สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช) ด้วยเทคนิค High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของการรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2017 เพื่อให้ได้วิธีวิเคราะห์ที่มีความเหมาะสม ให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้อง แม่นยำ และนำไปใช้เป็นวิธีมาตรฐานในการขอ การรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2017 โดยทำการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์

ในช่วงความเข้มข้น 5.00-20.0% ซึ่งเป็นช่วงที่ขอรับการรับรอง ผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ พบว่าวิธีนี้มีความจำเพาะเจาะจงในการวิเคราะห์สารแพกโคลบิวทราซอล และไม่มีการรบกวนของสารอื่น มีค่าความเป็นเส้นตรงอยู่ในช่วง 25-500 มิลลิกรัมต่อลิตร มีช่วงการใช้งานอยู่ในช่วง 50-300 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่า Correlation coefficient (r) เท่ากับ 0.9997 ซึ่งผ่านเกณฑ์การยอมรับ $r \geq 0.995$ จากการหาค่าขีดจำกัดในการตรวจพบ (LOD) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.0001% จากการประเมินค่าความถูกต้องและความเที่ยงที่ระดับความเข้มข้นต่ำ (5.00%) กลาง (10.0%) และสูง (20.0%) พบว่ามีค่า %Recovery ที่ได้ทุกระดับความเข้มข้นอยู่ในช่วง 99.22-101.92% ซึ่งทุกค่าอยู่ในช่วง 98-102% ตามเกณฑ์การยอมรับ และการประเมินความเที่ยงจากค่า HorRat ที่ระดับความเข้มข้นต่ำ กลาง และสูง มีค่าอยู่ในช่วง 0.24-0.35 ซึ่งค่าที่ได้ไม่เกิน 1.3 ตามเกณฑ์กำหนดของ AOAC (2023) จากการประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัดที่ระดับความเข้มข้น ต่ำ กลาง และสูง พบว่ามีค่าความไม่แน่นอนในการวัดเท่ากับ 0.22, 0.46 และ 0.9% ตามลำดับ จากผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ข้างต้น พบว่ามีคุณลักษณะเฉพาะของวิธีเป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับ ดังนั้นวิธีนี้จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณสารออกฤทธิ์แพกโคลบิวทราซอลในผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายทางการเกษตร (สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช) และสามารถใช้เป็นวิธีมาตรฐานสำหรับห้องปฏิบัติการในการขอการรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

2. ข้อเสนอแนวคิด จำนวน 1 เรื่อง

เรื่อง การศึกษาปริมาณสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มไซโตไคนินในผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืช

3. ชื่อผลงานเผยแพร่ (ถ้ามี)

- 3.1 การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ 6-เบนซิลอะมิโนพิวรีนและเมพิควอตคลอไรด์ ในผลิตภัณฑ์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช
- 3.2 ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์บูทราลิน และไตรเนกซาแพก-เอทิล ในผลิตภัณฑ์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช
- 3.3 ศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช แพกโคลบิวทราซอล อีทีฟอน กรดจิบเบอเรลลิน และกรด 1-แนพทาไลน์แอสติค จากแหล่งจำหน่ายในประเทศไทย
- 3.4 การผลิตตัวอย่างอ้างอิงภายในสำหรับการวิเคราะห์พืช
- 3.5 พัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์กรดอะมิโนที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช
- 3.6 การพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ Indole acetic acid (IAA) และ Gibberellic acid (GA_3) ในผลิตภัณฑ์วัตถุเคมีการเกษตร
- 3.7 ศึกษาหาปริมาณฮอร์โมน Indole acetic acid (IAA) Gibberellic acid (GA_3) และธาตุอาหารในกล้วยน้ำว้า
- 3.8 พัฒนารูปวิธีการตรวจวิเคราะห์คัดกรอง (Screening method) สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช กลุ่มออกซิน จิบเบอเรลลิน ไซโตไคนิน ในผลิตภัณฑ์สารชีวภัณฑ์ สารสกัดจากพืช ที่ไม่ระบุชนิด (Unknown sample) ด้วยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีแมสสเปกโตรเมทรี (LC-MS/MS)
- 3.9 คู่มือการใช้โปรแกรมการประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวิเคราะห์ธาตุอาหารหลักในปุ๋ยเคมี
- 3.10 พัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ซีเอติน โคเนติน และ 6-เบนซิลอะมิโนพิวรีน (6-BA) ในผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายทางการเกษตรด้วยเทคนิคไฮเปอร์ฟอร์แมนซ์ ลิควิดโครมาโทกราฟี (HPLC)

4. ชื่อเอกสารวิชาการ (ถ้ามี)

แบบการเสนอข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ชื่อผู้ขอประเมิน นางสาวเพชรรัตน์ ศิริวิ ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ (ตำแหน่งเลขที่ 1151)

สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตรและนิเวศเคมีการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ขอประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ (ตำแหน่งเลขที่ 1151)

สังกัด กลุ่มงานวิเคราะห์วิจัยพืชวัตถุเคมีการเกษตรและนิเวศเคมีการเกษตร กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

1. เรื่อง การศึกษาปริมาณสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มไซโตไคนินในผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืช

2. หลักการและเหตุผล

ผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืช คือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติ สรรพคุณ คุณประโยชน์ และวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพืช รวมถึงสารโคโตซาน สารสกัดจากสาหร่าย กรดอะมิโนสำหรับพืช และสารอื่นที่มีลักษณะสารเดียวกันกับสารดังกล่าวข้างต้น ที่ไม่จัดเป็นปุ๋ยตามพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2550 และวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2551 ปัจจุบันเกษตรกรมีการนำผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชมาใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากหาซื้อได้ง่ายและมีวางจำหน่ายในร้านค้าเคมีเกษตรทั่วไป มีการโฆษณาอวดอ้างถึงคุณสมบัติ สรรพคุณ การนำไปใช้ประโยชน์ที่มีคุณสมบัติต่างๆ คล้ายกับคุณสมบัติของสารฮอร์โมนพืชเมื่อนำไปใช้กับพืชแถมยังมีราคาแพงกว่าผลิตภัณฑ์ที่เป็นฮอร์โมนพืช ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไม่ได้มีการขอขึ้นทะเบียนเป็นฮอร์โมนพืชแต่มีคุณสมบัติอ้างอิงเท่านั้น จึงทำให้ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตาม คำโฆษณาอวดอ้าง เพื่อไม่ให้เกษตรกรเกิดความสับสนหรือเข้าใจผิดในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ดังนั้นเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคในการถูกเอารัดเอาเปรียบจากผู้ประกอบการ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) จึงได้มีการจัดทำร่างประกาศของคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชเป็นสินค้าควบคุมฉลาก เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้บริโภค ถ้าร่างประกาศของคณะกรรมการว่าด้วยฉลากจัดทำสำเร็จจะทำให้มีการส่งตัวอย่างผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญต่างๆ กับกรมวิชาการเกษตรเป็นจำนวนมาก เนื่องจากห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการตรวจวิเคราะห์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ถ้าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวตรวจพบสารกลุ่มฮอร์โมนพืชผู้ประกอบการจะต้องมีการขึ้นทะเบียนหรือขอใบอนุญาตก่อนการวางจำหน่ายในท้องตลาด เนื่องจากสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชอยู่ภายใต้การควบคุมของพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายปี 2551 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ซึ่งมีกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบวัตถุอันตรายที่มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต ควบคุมโดยการขึ้นทะเบียนและขออนุญาตประกอบกิจการตามลักษณะ

ปัจจุบันวิธีวิเคราะห์หาปริมาณสารฮอร์โมนพืชในตัวอย่างผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชที่มีในห้องปฏิบัติการ ยังมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์หาปริมาณสารอยู่ เช่น การวิเคราะห์หาปริมาณสารที่ความเข้มข้นระดับต่ำๆ ยังมีการถูกรบกวนของเมทริกซ์ที่มีอยู่ในตัวอย่างผลิตภัณฑ์ รวมถึงข้อจำกัดของเครื่องมือวิเคราะห์ที่ใช้ในการตรวจวัดสาร ยังมี Sensitivity และ Selectivity ไม่เพียงพอที่จะใช้ในการตรวจวัดสารที่ความเข้มข้นระดับต่ำๆ ในตัวอย่างที่มีเมทริกซ์หลากหลายได้ดีเท่าที่ควร อีกทั้งยังไม่มีข้อมูลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการที่เป็นมาตรฐานสากล ทำให้ขาดข้อมูลที่ยืนยันความถูกต้องแม่นยำของวิธีวิเคราะห์ด้วยเทคนิค LC-MS/MS ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ ตามข้อกำหนดของ ISO/IEC 17025 เกี่ยวกับการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการที่จะต้องทำการทดสอบ

เพื่อเป็นการยืนยันถึงวิธีวิเคราะห์ที่นำมาใช้ในการทดสอบว่ามีความถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ สอบกลับได้ และจัดทำเป็นวิธีวิเคราะห์มาตรฐาน (Standard Operation Procedure) เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในผลการวิเคราะห์ทดสอบ และเป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานสากล ซึ่งงานวิจัยนี้จะมีการศึกษาปริมาณสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มไซโตไคนินในผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืช โดยใช้วิธีการสกัดตัวอย่างด้วยเทคนิค QuEChERS และวิเคราะห์หาปริมาณสารกลุ่มไซโตไคนินในผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชด้วยเทคนิค LC-MS/MS

3. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ปัจจุบันเกษตรกรมีการนำผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชมาใช้กันอย่างแพร่หลายในเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เนื่องจากผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชหาซื้อได้ง่าย และมีวางจำหน่ายในร้านค้าเคมีเกษตรทั่วไปในท้องตลาด อีกทั้งยังมีการโฆษณาสินค้าเกินความเป็นจริง และบนฉลากของผลิตภัณฑ์มีการระบุถึงคุณสมบัติสรรพคุณ การนำไปใช้ประโยชน์ที่มีคุณสมบัติต่างๆ คล้ายกับคุณสมบัติของสารฮอร์โมนพืชเมื่อนำไปใช้กับพืช ทำให้เกษตรกรเกิดความสับสนหรือเข้าใจผิดในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ดังนั้นเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคในการถูกเอารัดเอาเปรียบจากผู้ประกอบการ ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) จึงได้มีการจัดทำร่างประกาศของคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชเป็นสินค้าควบคุมฉลากเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ถ้าร่างประกาศของคณะกรรมการว่าด้วยฉลากจัดทำสำเร็จจะทำให้มีการส่งตัวอย่างผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญต่างๆ กับกรมวิชาการเกษตรเป็นจำนวนมาก เนื่องจากห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการตรวจวิเคราะห์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ถ้าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวตรวจพบสารกลุ่มฮอร์โมนพืชผู้ประกอบการจะต้องมีการขึ้นทะเบียนหรือขอใบอนุญาตก่อนการวางจำหน่ายในท้องตลาด เนื่องจากสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชอยู่ภายใต้การควบคุมของ พ.ร.บ. วัตถุอันตรายปี 2551 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ซึ่งมีกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบวัตถุอันตรายที่มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาตควบคุมโดยการขึ้นทะเบียนและขออนุญาตประกอบกิจการตามลักษณะ ดังนั้นการวิเคราะห์หาปริมาณสารฮอร์โมนพืช กลุ่มออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน ในผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากปัจจุบันผู้ประกอบการมีการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ หรือผลิตภัณฑ์ปัจจัยการผลิตเข้ามาแนะนำให้เกษตรกรใช้ และนำมาวางจำหน่ายตามท้องตลาดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีและปริมาณสารสำคัญต่างๆ ตามที่ได้มีการอวดอ้างคุณสมบัติ สรรพคุณ การนำไปใช้ประโยชน์ที่มีคุณสมบัติต่างๆ คล้ายกับคุณสมบัติของสารฮอร์โมนพืชเมื่อนำไปใช้กับพืช ทำให้เกษตรกรเกิดความสับสนหรือเข้าใจผิดในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ดังนั้นวิธีการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในการใช้ผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชที่มีวางจำหน่ายตามท้องตลาดทั่วไปอีกด้วย

ปัจจุบันวิธีวิเคราะห์หาปริมาณสารฮอร์โมนพืชในตัวอย่างผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชที่มีใช้ในห้องปฏิบัติการยังมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์หาปริมาณสารอยู่ เช่น การวิเคราะห์หาปริมาณสารที่ความเข้มข้นระดับต่ำๆ ยังมีการถูกรบกวนของเมทริกซ์ที่มีอยู่ในตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายจากวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืช รวมถึงข้อจำกัดของเครื่องมือวิเคราะห์ที่ใช้ในการตรวจวัดสาร ยังมี Sensitivity และ Selectivity ไม่เพียงพอที่จะใช้ในการตรวจวัดสารที่ความเข้มข้นระดับต่ำๆ ในตัวอย่างที่มีเมทริกซ์หลากหลายได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้นห้องปฏิบัติการจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาและตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ฮอร์โมนพืชกลุ่มไซโตไคนินในผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชด้วยเทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟีแมสสเปกโทรเมตรี (LC-MS/MS) เพื่อให้ได้วิธีสกัดสารที่สามารถทำการ Clean up สารให้มีความบริสุทธิ์ในการนำไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิค LC-MS/MS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ เป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานสากล และมีความเหมาะสมในการนำไปใช้กับเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการได้

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 ได้วิธีการวิเคราะห์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มไซโตไคนินในผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชและสารสกัดจากพืชได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ มีความน่าเชื่อถือ สะดวก และมีความรวดเร็วในการวิเคราะห์

5. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

5.1 ได้วิธีการวิเคราะห์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มไซโตไคนินในผลิตภัณฑ์สารเพิ่มประสิทธิภาพพืชได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือ

5.2 คู่มือวิธีการวิเคราะห์สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่สามารถใช้ในห้องปฏิบัติการและเผยแพร่สู่ห้องปฏิบัติการอื่นๆ ที่สนใจ

5.3 ตีพิมพ์ เผยแพร่ผลงานวิจัย ในวารสารการเกษตร และแผ่นพับที่แจกในนิทรรศการต่างๆ

(ลงชื่อ) เพชรรัตน์

(นางสาวเพชรรัตน์ ศิริวิ)

ผู้ขอประเมิน

(วันที่) 24 / สิงหาคม / 2564