



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองการเจ้าหน้าที่ กลุ่มสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง โทร./โทรสาร ๐ ๒๕๗๙ ๘๕๑๓

ที่ กษ ๐๙๐๒/ ว ๗๕๖ วันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ประกาศรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก

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

สวพ.๓ ส่งเรื่องของนางสาวณัฐริรา แก้วกล้าหาญ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ (ตล.๑๙๙๕) กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สวพ.๓ ซึ่งขอรับการประเมินบุคคลเพื่อประเมินผลงาน ให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่และส่วนราชการเดิม ซึ่งกรมฯ ได้เห็นชอบการประเมินบุคคลแล้ว เมื่อวันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๘

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายปรัชญา วงษา)
ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่

แบบเสนอเค้าโครงผลงานและข้อเสนอแนวคิดที่เสนอเพื่อขอรับการประเมิน

๑. ผลงาน จำนวนไม่เกิน ๓ เรื่อง (โดยเรียงลำดับความดีเด่นหรือความสำคัญ)

ผลงานลำดับที่ ๑

เรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพชุดตรวจแคดเมียมและตะกั่วในขมิ้นชันและไพลภาคสนาม

ทะเบียนวิจัยเลขที่ FF ๖๕-๑๓-๐๓-๖๕-๐๓-๐๓-๖๗

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการ) ตุลาคม ๒๕๖๖ – กันยายน ๒๕๖๗

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัด ผู้ขอประเมิน/ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของ ผลงาน(%)	รับผิดชอบในฐานะ
นางสาวณัฐริรา แก้วกล้าหาญ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ จังหวัดขอนแก่น	๗๐	หัวหน้าการทดลอง
นางสาวอังฉราพรณ ใจเจริญ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ	๒๐	ผู้ร่วมการทดลอง
นางปราณี วรเนตรสุตาทิพย์ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สังกัดกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ จังหวัดขอนแก่น	๑๐	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

ในการใช้ชุดตรวจแคดเมียมและตะกั่วในไขมันชั้นและโพลีเอทิลีน จำเป็นต้องใช้วิธีการสกัดตัวอย่างอย่างง่ายเพื่อให้เหมาะกับงานชุดตรวจสอบภาคสนาม โดยไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญเฉพาะทางรวมถึงเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ซึ่งการสกัดตัวอย่างอย่างง่ายจะใส่ตัวอย่างและเติมกรดไนตริกในกระบอกย่อย นำไปใส่ในบีกเกอร์ที่บรรจุน้ำ จากนั้นนำบีกเกอร์ไปตั้งบนเตาให้ความร้อน (hot plate) ที่อุณหภูมิ ๓๗๐ องศาเซลเซียสเป็นเวลา ๑.๓๐ ชั่วโมง และเพื่อให้วิธีการสกัดตัวอย่างอย่างง่ายมีความถูกต้องและเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน จึงต้องมีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ โดยประเมินผลจากการวิเคราะห์ค่าต่างๆ ได้แก่ ช่วงการใช้งาน (range) ความเป็นเส้นตรง (linearity) ความถูกต้อง (accuracy) ความเที่ยง (precision) ขีดจำกัดในการตรวจพบ (limit of detection; LOD) ของแคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ในตัวอย่างโพลีเอทิลีนและไขมันชั้น และขีดจำกัดในการวัดเชิงปริมาณ (limit of quantitation; LOQ) ของแคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ในตัวอย่างโพลีเอทิลีนและไขมันชั้น จากการทดสอบค่าต่างๆ ตามข้อกำหนด พบว่า range ของวิธีทดสอบของแคดเมียม อยู่ระหว่าง ๐.๕ - ๕๐.๐๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม ในตัวอย่างโพลีเอทิลีนและไขมันชั้น และ ตะกั่วอยู่ระหว่าง ๑.๐๐ - ๕๐.๐๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม ในตัวอย่างโพลีเอทิลีนและไขมันชั้น และ linearity จาก correlation coefficient; R^2 มีค่ามากกว่า ๐.๙๙๙ การตรวจสอบ accuracy ประเมินจาก % Recovery พบว่าที่ความเข้มข้นระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าระหว่าง ๘๔.๙๐ - ๑๐๗.๙๑ % การตรวจสอบ precision ประเมินจาก % RSD ที่ความเข้มข้นระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าระหว่าง ๑.๐๐๕ - ๔.๘๙๐ % และเมื่อนำไปประเมิน HORRAT (Horwitz's ratio) พบว่าทั้ง ๓ ระดับความเข้มข้นมีค่า HORRAT อยู่ในเกณฑ์กำหนด (Horwitz's ratio ≤ 2) และยอมรับได้คือ ระหว่าง ๐.๙๗๐ - ๑.๘๙๘ ค่า LOD และ LOQ ของวิธีทดสอบแคดเมียมในตัวอย่างโพลีเอทิลีนและไขมันชั้น มีค่า ๐.๓๐ และ ๐.๕๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ และค่า LOD และ LOQ ของวิธีทดสอบตะกั่วในตัวอย่างไขมันชั้น มีค่า ๐.๕๐ และ ๑.๐๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนตัวอย่างโพลีเอทิลีนมีค่า LOD และ LOQ เท่ากับ ๐.๕๐ และ ๑.๕๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งจากการประเมินผลการทดสอบโดยการวิเคราะห์ค่าต่างๆ เหล่านี้ พบว่าวิธีการสกัดอย่างง่ายนี้ให้ผลการทดสอบอยู่ในเกณฑ์ยอมรับ และนำไปใช้เป็นวิธีมาตรฐานสำหรับใช้ในชุดตรวจแคดเมียมและตะกั่วในไขมันชั้นและโพลีเอทิลีนได้

ผลงานลำดับที่ ๒

เรื่อง การศึกษาปริมาณซีลีเนียมในถั่วลิสง

ทะเบียนวิจัยเลขที่ ๐๑-๑๗-๕๕-๐๑-๐๒-๐๐-๐๗-๖๔

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการ) ตุลาคม ๒๕๖๓ – กันยายน ๒๕๖๔

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัด ประเมิน/ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	ผู้ขอ	สัดส่วนของ ผลงาน(%)	รับผิดชอบในฐานะ
นางสาวณัฏฐิรา แก้วกล้าหาญ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ จังหวัดขอนแก่น		๖๕	หัวหน้าการทดลอง
นางกาญจนา กิระศักดิ์ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น สถาบันพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน		๑๐	ผู้ร่วมการทดลอง
นายชยันต์ ภัคดีไทย ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ กลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น สถาบันพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน		๑๐	ผู้ร่วมการทดลอง
นายภาคภูมิ ถิ่นคำ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ กลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น สถาบันพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน		๕	ผู้ร่วมการทดลอง

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัด ผู้ขอประเมิน/ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของ ผลงาน(%)	รับผิดชอบในฐานะ
นายเนติรัฐ ชุมสุวรรณ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ กลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น สถาบันพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๕	ผู้ร่วมการทดลอง
นางสาวกมลวรรณ เรียบร้อย ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ กลุ่มวิจัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น สถาบันพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน	๕	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

ซีลีเนียม เป็นธาตุอาหารจำวนน้อย (trace element) ที่มีความจำเป็นต่อร่างกาย มีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพทั้งของมนุษย์และสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทในการเป็นสารต้านพิษ สารต้านมะเร็ง กระตุ้นภูมิคุ้มกันและเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ(antioxidant) มีรายงานของสถาบันโภชนาการในจีนแห่งหนึ่งพบว่า ถั่วลิสงผิวดำ (black peanuts) หรือเรียกอีกชื่อว่า selenium-rich black peanuts มีลักษณะเยื่อหุ้มเมล็ดเป็นสีม่วงเข้มหรือสีม่วงดำ มีโปรตีน และกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายในปริมาณที่สูง อุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ เช่น ซีลีเนียม เป็นต้น ถั่วลิสงผิวดำที่เกษตรกรได้หั่นปลูกร่วมกันมีสายพันธุ์เฮยจินกั๋ง และสายพันธุ์ไถหนาน ๑๖ อย่างไรก็ตามพบว่าในประเทศไทย ยังไม่มีการเพาะปลูกถั่วลิสงผิวดำที่แพร่หลาย ซึ่งประเทศไทยมีการปลูกถั่วลิสงทั่วทุกภาคของประเทศ มีพื้นที่ปลูกมากในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ถั่วลิสงเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง คือเป็นแหล่งโปรตีน และไขมัน สำหรับถั่วลิสงที่นิยมเพาะปลูกในประเทศไทยส่วนใหญ่ เมื่อแบ่งเป็นกลุ่มตามสีเยื่อหุ้มเมล็ด จะได้ดังนี้ เยื่อหุ้มเมล็ดสีชมพู ได้แก่ พันธุ์ไถหนาน ๙ พันธุ์ลำปาง ขอนแก่น ๖๐-๓ เป็นต้น เยื่อหุ้มเมล็ดสีแดง ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น ๕ และกาฬสินธุ์ ๑ เป็นต้น ถั่วลิสงที่นิยมปลูกนี้มีประโยชน์และคุณค่าทางอาหาร โดยมีโปรตีนในเมล็ด ๒๔-๓๒ % ไขมัน ๔๐-๕๔ % แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานการวิเคราะห์ปริมาณซีลีเนียมในถั่วลิสงที่นิยมปลูก ใน การศึกษานี้ได้ทำการวิเคราะห์ปริมาณซีลีเนียมในเยื่อหุ้มเมล็ด และเมล็ดถั่วจากถั่วลิสง ๕ สายพันธุ์ ได้แก่ กาฬสินธุ์ ๒ ขอนแก่น ๙ เพชรดำ ถั่วลิสงดำญี่ปุ่น และพันธุ์ก้าวหน้า ๒๒๕ พบว่าปริมาณซีลีเนียมในเมล็ดมีมากกว่าในเยื่อหุ้มเมล็ดในทุกสายพันธุ์ ขณะที่ปริมาณซีลีเนียมในเยื่อหุ้มเมล็ดในแต่ละสายพันธุ์แตกต่างกัน พบมีปริมาณมากที่สุดใน พันธุ์ก้าวหน้า ๒๒๕ (เยื่อหุ้มเมล็ดสีม่วงเข้ม) รองลงมาคือ พันธุ์ขอนแก่น ๙ (เยื่อหุ้มเมล็ดสีชมพู) ถั่วลิสงดำญี่ปุ่น (เยื่อหุ้มเมล็ดสีม่วงเข้ม) กาฬสินธุ์ ๒ (เยื่อหุ้มเมล็ดลายสีชมพู) และเพชรดำ (เยื่อหุ้มเมล็ดสีม่วงเข้ม) ตามลำดับ

ผลงานลำดับที่ ๓

เรื่อง การพัฒนาและทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์โลหะหนัก (แคดเมียม สารหนู และตะกั่ว)

ในฟัทะลายโจร

ทะเบียนวิจัยเลขที่ โครงการส่งเสริมและพัฒนาสินค้าเกษตรชีวภาพ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการ) ตุลาคม ๒๕๖๗ – กรกฎาคม ๒๕๖๘

สัดส่วนของผลงาน

รายชื่อ/ตำแหน่ง/สังกัด ผู้ขอประเมิน/ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)	สัดส่วนของ ผลงาน(%)	รับผิดชอบในฐานะ
นางสาวณัฏฐิรา แก้วกล้าหาญ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการ กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ จังหวัดขอนแก่น	๗๐	หัวหน้าการทดลอง
นายจารุพงศ์ ประสพสุข ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ จังหวัดขอนแก่น	๑๕	ผู้ร่วมการทดลอง
นางวัชรพร ศรีสว่างวงศ์ ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ จังหวัดขอนแก่น	๑๕	ผู้ร่วมการทดลอง

เค้าโครงผลงาน (บทคัดย่อ)

การพัฒนาวิธีวิเคราะห์โลหะหนักในพืชสมุนไพรมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนงานด้านพัฒนาระบบการผลิตสมุนไพรให้ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด รองรับงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ให้บริการเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อเข้าสู่มาตรฐานการผลิต GAP (Good Agricultural Practices) และเกษตรอินทรีย์ รองรับยุทธศาสตร์การส่งเสริมการผลิตและแปรรูปวัตถุดิบสมุนไพรให้มีคุณภาพและมาตรฐาน ภายใต้แผนงานเพิ่มจำนวนห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ สำหรับบริการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพร การศึกษานี้เป็นการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักหลายชนิดในเวลาเดียวกัน ประกอบด้วย แคดเมียม สารหนู และตะกั่ว ในฟ้าทะลายโจร ด้วยเทคนิคอินดักทีฟพลาสมา ออฟติคอลมิสชันสเปกโทรสโกปี (ICP-OES) และการเตรียมสารละลายตัวอย่างก่อนทำการวิเคราะห์ได้ดัดแปลงวิธีของ AOAC official method ๙๙๙.๑๐ โดยใช้ผงของฟ้าทะลายโจรแห้งผสมกับกรดไนตริกและไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ร่วมกับการย่อยด้วยวิธีไมโครเวฟ ผลการศึกษาพบว่าช่วงการใช้งานของวิธีทดสอบ(range) แคดเมียม สารหนู และตะกั่วเท่ากับ ๐.๕๐ – ๕๐.๐๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม ความเป็นเส้นตรง (linearity) จาก สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient; R^2) มีค่ามากกว่า ๐.๙๙๙ ค่าขีดจำกัดการตรวจหาของวิธี (limit of detection; LOD) เท่ากับ ๐.๒๕ มิลลิกรัม/กิโลกรัม ขีดจำกัดการวัดปริมาณ (limit of quantitation; LOQ) เท่ากับ ๐.๕๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม

การตรวจสอบความถูกต้อง (accuracy) ประเมินจาก % Recovery พบว่าที่ความเข้มข้นระดับต่ำ กลาง และสูง มีค่าระหว่าง ๘๒.๘๙ – ๙๓.๖๓% (แคดเมียม), ๘๘.๙๖ – ๙๒.๒๔% (สารหนู) และ ๘๘.๔๙ – ๑๐๒.๔๑% (ตะกั่ว) การศึกษาความเที่ยง (precision) แบบ Repeatability Precision ที่ระดับความเข้มข้นต่ำ กลาง สูง โดยใช้สมการของ Horwitz's Ratio พบว่าทั้ง ๓ ระดับความเข้มข้นมีค่า HORRAT อยู่ในเกณฑ์กำหนด ($\text{Horwitz's ratio} \leq ๒$) และยอมรับได้คือ ระหว่าง ๑.๒๑๓ – ๑.๙๒๔ ซึ่งผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าวิธีวิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือ และเหมาะสมสำหรับใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณโลหะหนักในฟ้าทะลายโจร

๒. ข้อเสนอแนวคิด จำนวน ๑ เรื่อง

เรื่อง การขอรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โลหะหนักในพืชสมุนไพรตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗

๓. ชื่อผลงานเผยแพร่ (ถ้ามี)

- ๓.๑. การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคในผักสด
- ๓.๒. การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี
- ๓.๓ การวิเคราะห์ธาตุอาหารในพืช
- ๓.๔ การวิเคราะห์คุณสมบัติดินทางเคมี
- ๓.๕ คำแนะนำการใช้ปุ๋ย
- ๓.๖ การแปลผลจากค่าวิเคราะห์ดิน
- ๓.๗ โลหะหนักปนเปื้อนในปัจจัยการผลิตพืช
- ๓.๘ การปนเปื้อนโลหะหนักในพืช
- ๓.๙ การศึกษาปริมาณซีลีเนียมในถั่วลิสง
- ๓.๑๐ Chemical Characteristics of Natural Mineral Water from a Wellspring
in the Ban Haubueng Community Forest, Nampong District, Khon Kaen Province,
Thailand
- ๓.๑๑ Method Validation for Determination of Cadmium and Lead Content in Herbs
(Plai and Turmeric) by Using a Simple Sample Extraction Method
- ๓.๑๒ ชุดตรวจโลหะหนักในหมั่นชั้นและไพลอย่างง่าย
- ๓.๑๓ Heavy Metal Contamination in Agricultural Soils and Its Impact on *Centella
asiatica* Plants

๔. ชื่อเอกสารวิชาการ (ถ้ามี)

เรื่อง คู่มือวิเคราะห์โลหะหนักใน ดิน น้ำ พืช และปุ๋ย โดยใช้เทคนิคการย่อยด้วยเครื่อง Microwave และ
ตรวจวัดปริมาณโลหะหนักด้วยเครื่อง Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometer
(ICP-OES)

แบบการเสนอข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ชื่อผู้ขอประเมิน นางสาวณัฏฐิรา แก้วกล้าหาญ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

(ตำแหน่งเลขที่ ๑๙๙๕.) สังกัด กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ จังหวัดขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร

ขอประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

(ตำแหน่งเลขที่ ๑๙๙๕.) สังกัด กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ จังหวัดขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร

๑. เรื่อง การขอรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โลหะหนักในพืชสมุนไพรตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗

๒. หลักการและเหตุผล

มาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ เป็นระบบมาตรฐานสากลที่ระบุถึงข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและ/หรือห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ซึ่งจะประกอบด้วยข้อกำหนดด้านการบริหารงานคุณภาพและข้อกำหนดด้านวิชาการ ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ จะเป็นการควบคุมปัจจัยทั้งหมดที่มีผลต่อการบริหารงานและการทดสอบของห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ข้อกำหนดทั่วไปที่ว่าด้วยความเป็นกลางและการรักษาความลับ ข้อกำหนดด้านโครงสร้างขององค์กร ข้อกำหนดด้านทรัพยากรที่ว่าด้วยเรื่องบุคลากร สิ่งอำนวยความสะดวกและภาวะแวดล้อม เครื่องมือ ความสอบกลับได้ทางมาตรวิทยา และการบริการสนับสนุนที่จำเป็นในการบริหาร และดำเนินกิจกรรมของห้องปฏิบัติการ ข้อกำหนดด้านกระบวนการของห้องปฏิบัติการทั้งหมด เช่น การทบทวนคำขอ การทวนสอบและการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ บันทึกรายงานวิชาการ ความไม่แน่นอนของการวัด การประกันคุณภาพผลการทดสอบ ไปจนถึงการรายงานผลและข้อกำหนดด้านการบริหารที่ว่าการจัดทำเอกสารระบบบริหาร การควบคุมเอกสาร การปรับปรุงระบบการบริหาร ความเสี่ยงและโอกาส การตรวจติดตามคุณภาพภายใน ไปจนถึงการทบทวนระบบการบริหารงาน

งานวิเคราะห์โลหะหนัก กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ เริ่มจัดตั้งขึ้นในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๓ เป้าหมายเพื่อสนับสนุนงานด้านพัฒนาระบบการผลิต

สมุนไพรให้ได้มาตรฐานตามความต้องการของตลาด รองรับการวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ให้บริการเกษตรกรและผู้ประกอบการในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อเข้าสู่มาตรฐานการผลิต GAP และ เกษตรอินทรีย์ รองรับการยุทธศาสตร์การส่งเสริมการผลิตและแปรรูปวัตถุดิบสมุนไพรให้มีคุณภาพและมาตรฐาน ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยสามารถให้บริการตรวจสอบวิเคราะห์โลหะหนักในพืชสมุนไพร จำนวน ๔ รายการ ได้แก่ สารหนู ตะกั่ว แคดเมียม และปรอท ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานค่าความบริสุทธิ์ หรือคุณลักษณะอื่นอันมีความสำคัญต่อคุณภาพ สำหรับตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ขึ้นทะเบียนแจ้งรายละเอียด หรือจดแจ้ง พ.ศ.๒๕๖๔ และภายใต้แผนงานเพิ่มจำนวนห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ สำหรับบริการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพร ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โลหะหนักจึงเห็นความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าผลการทดสอบที่ได้รับจากห้องปฏิบัติการนั้นถูกต้อง แม่นยำ เชื่อถือได้ และเพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการให้เป็นที่ยอมรับทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ จากหน่วยรับรองกรมวิทยาศาสตร์บริการ จำนวน ๒ ห้องปฏิบัติการ คือ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ปุ๋ย และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ในการพัฒนาศักยภาพความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โลหะหนัก เพื่อสร้างความเชื่อมั่น และยกระดับความน่าเชื่อถือของห้องปฏิบัติการให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล จึงมีแนวความคิด วิธีการ และข้อเสนอในการเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โลหะหนัก เพื่อขยายขอบข่ายของการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ ดังนี้

๑. แต่งตั้งคณะทำงาน อนุมัติโดยผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ เพื่อมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๓ เพื่อดำเนินการตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ เช่น ผู้จัดการด้านวิชาการ และเจ้าหน้าที่ทดสอบของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โลหะหนัก เป็นต้น

๒. ฝึกอบรมบุคลากรของห้องปฏิบัติการให้มีความรู้ ความเข้าใจในระบบคุณภาพและวิชาการ ได้แก่ ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด การประกันคุณภาพ การตรวจติดตามคุณภาพภายใน และการประเมินความเสี่ยงและโอกาสพร้อมประเมินผล

๓. เตรียมความพร้อมของเครื่องมือ และวัสดุอ้างอิง

๓.๑ สอบเทียบเครื่องมือ และเครื่องแก้วที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ เครื่องชั่ง เครื่อง Digital thermos hygrometer ขวดวัดปริมาตร ปิเปตที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ พร้อมทวนสอบผลการสอบเทียบ

๓.๒ ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ เช่น เครื่อง Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometer (ICP-OES), เครื่องย่อยตัวอย่างโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ พร้อมประเมินผล

๓.๓ จัดเตรียมวัสดุอ้างอิงมาตรฐาน (Certified Reference Material, CRM) มาตรฐานสารเคมี ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ และตรวจสอบก่อนการใช้งาน

๔. คัดเลือกวิธีทดสอบ โดยใช้วิธีทดสอบอ้างอิงจากคู่มือการวิเคราะห์โลหะหนัก และตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์โลหะหนักในพีชสมุนไพรมุ่งได้แก่ ช่วงการทำงาน ความเป็นเส้นตรง ซิตจำกัดการตรวจพบ ซิตจำกัดการวัดเชิงปริมาณ ความถูกต้อง ความเที่ยง และประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด

๕. ปรับปรุงแก้ไขเอกสารในระบบคุณภาพ ได้แก่ คู่มือคุณภาพ (QM) ขั้นตอนการดำเนินงาน (QP) และจัดทำเอกสารในระบบคุณภาพ ได้แก่ วิธีทดสอบ (TS) วิธีการปฏิบัติงาน (WI) และแบบบันทึกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวิเคราะห์ พร้อมประกาศใช้เอกสารในระบบบริหารงานคุณภาพ

๖. การควบคุมคุณภาพผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการ โดยมีการควบคุมคุณภาพภายใน ได้แก่ การทำกราฟมาตรฐาน การทำซ้ำ การทำเปอร์เซ็นต์การกลับคืน (Spike recovery) และการทำตัวอย่างควบคุมคุณภาพภายใน (IQC)

๗. การเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญการ (Proficiency testing : PT) อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง พร้อมประเมินผลการเข้าร่วม

๘. การประเมินความเสี่ยงและโอกาส เพื่อชี้บ่งความเสี่ยงและโอกาสที่สามารถเกิดขึ้นได้ของห้องปฏิบัติการ เพื่อวางแผนการดำเนินการจัดการความเสี่ยงและโอกาสนั้น

๙. การทบทวนการบริหารงานในระบบคุณภาพ เป็นการประชุมทบทวนการบริหารงานของห้องปฏิบัติการ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการบริหารงานยังมีความเหมาะสม มีความต่อเนื่องและมีประสิทธิผล

๑๐. การยื่นเอกสารเพื่อขอขยายของข่ายการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ กับหน่วยรับรอง คือ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เพื่อรับการตรวจประเมิน และแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบ

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ได้วิธีวิเคราะห์สารหนู ตะกั่ว และแคดเมียม ในตัวอย่างฟ้าทะลายโจร ที่ผ่านการตรวจสอบใช้ได้ของวิธี ให้ผลวิเคราะห์ถูกต้อง มีความเหมาะสม และสามารถใช้ในห้องปฏิบัติการได้

๒. ได้ข้อมูลประกอบการขยายขอบข่ายเพื่อรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์โลหะหนัก ในรายการตรวจวิเคราะห์สารหนู ตะกั่ว และแคดเมียม ในตัวอย่างฟ้าทะลายโจร

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. สามารถให้บริการวิเคราะห์วิเคราะห์สารหนู ตะกั่ว และแคดเมียม ในตัวอย่างฟ้าทะลายโจร ได้

๒. สามารถยื่นขยายขอบข่ายขอรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗ ในขอบข่ายการตรวจวิเคราะห์สารหนู ตะกั่ว และแคดเมียม ในตัวอย่างฟ้าทะลายโจร

(ลงชื่อ) *ปิ่นรุ้ง*

(นางสาวณัฏฐิรา แก้วกล้าหาญ)

ผู้ขอประเมิน

(วันที่) ๑๕ / กรกฎาคม / ๒๕๖๔