

# Collaborative Study on the Extraction of Light Filth from Red Curry Soup

## การศึกษาร่วมกันระหว่างห้องปฏิบัติการทดสอบของรายการทดสอบสิ่งแปลกปลอมในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ



สุดารัตน์ ขุนเมือง\* ซาติชาย สุนทรธรรม และศจีรัตน์ กางกัน  
กลุ่มพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้า กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช  
กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ 10900  
\*Corresponding author. E-mail address: sudaratkm695@gmail.com

### บทคัดย่อ

การศึกษาร่วมกันระหว่างห้องปฏิบัติการของรายการทดสอบสิ่งแปลกปลอมชนิดเบาในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ ที่ดัดแปลงขึ้นจากวิธี AOAC official Method (2023) 945.87 เพื่อตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบโดยมีห้องปฏิบัติการเข้าร่วม 4 แห่ง โดยใส่สิ่งทดสอบ ปีกแมลง และขนหนู ที่ 3 ระดับ คือระดับต่ำ (5 ชิ้น) กลาง (10 ชิ้น) และสูง (15 ชิ้น) ลงในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ แล้วทดสอบตามวิธี ผลปรากฏว่าทุกห้องปฏิบัติการพบ %Recovery ของปีกแมลงทั้ง 3 ระดับ อยู่ในช่วง 90-100% มีค่า %RSD 0-12.83%, %Recovery ของขนหนูทั้ง 3 ระดับ อยู่ในช่วง 81.67-97.50% มีค่า %RSD 4.08-12.83% ผลผ่านเกณฑ์ทดสอบทั้ง 4 ห้องปฏิบัติการคือ % Recovery ของปีกแมลงและขนหนูมีค่า 80-100% และ %RSD < 15% แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้วิธีทดสอบนี้ได้

คำสำคัญ: การศึกษาร่วมกันระหว่างห้องปฏิบัติการ, พริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ, สิ่งแปลกปลอมชนิดเบา

### บทนำ

#### สิ่งแปลกปลอม (Light filth)

คือสิ่งที่ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค มีขนาดเล็ก เป็นชิ้นเล็ก ๆ ลอยอยู่ในชั้นน้ำมัน เช่น แมลงทั้งตัว เศษชิ้นส่วนของแมลง ขนสัตว์พื้นทะเลต่าง ๆ เป็นต้น การตรวจวิเคราะห์สิ่งแปลกปลอมในอาหารเป็นวิธีที่สามารถควบคุมสุขลักษณะการผลิตในขั้นตอนต่าง ๆ และสามารถลดปัญหาการกักกันผลิตภัณฑ์อาหารส่งออกสำหรับส่งไปประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นตลาดหลักของการส่งออกที่มีกำลังซื้อสูง แต่อย่างไรก็ตามวิธีวิเคราะห์ ที่เป็นมาตรฐานระดับสากลนั้น ไม่ครอบคลุมในทุกๆ ผลิตภัณฑ์อาหาร รวมถึงไม่มีวิธีวิเคราะห์พริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ

#### วัตถุประสงค์

เพื่อหาวิธีวิเคราะห์สิ่งแปลกปลอมชนิดเบา ในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำเพื่อใช้เป็นวิธีมาตรฐานโดยทำความร่วมมือศึกษาร่วมกัน (Collaborative study, ทดสอบร่วม) ระหว่างห้องปฏิบัติการ

### วิธีการ

#### 1. เตรียมสิ่งทดสอบ (Spiked materials)

สำหรับเติมลงในตัวอย่างทดสอบ

-ตัดปีกด้วงวง 0.25 x 0.25 mm, และขนหนู 1 mm

-จัดตามจำนวนที่ต้องการใส่ต่อ 1 ตัวอย่าง นำมาเรียงบนแผ่นกระดาษกรอง



#### 2. หาวิธีทดสอบที่เหมาะสม

ดัดแปลงจากวิธี Mole paste (LIB 2865) และ มะขาม AOAC (2023) 945.87 เนื่องจากพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำมีองค์ประกอบที่มีกะทิและไขมัน จึงใช้ Isopropyl alcohol ในการกำจัดไขมัน (Defatted) ใช้ *n*-Heptane เพื่อสกัดจับสิ่งแปลกปลอม จากนั้นใช้วิธี Trap flask แล้วนำไปตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 30 เท่า ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ (Method validation) ระหว่างผู้ทดสอบภายในห้องปฏิบัติการ ปรับวิธีทดสอบจนกระทั่งได้ค่า % Recovery ของปีกแมลงและขนหนู  $\geq 80\%$  และ %RSD < 15% แล้วนำวิธีทดสอบที่ได้มาทำความร่วมมือ (Collaborative study) เพื่อตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบระหว่างห้องปฏิบัติการ

#### 3. การศึกษาร่วมกันระหว่างห้องปฏิบัติการ Collaborative study

##### 3.1 หน่วยงานที่เข้าร่วมทดสอบ

- ห้องปฏิบัติการ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขากรุงเทพฯ
- ห้องปฏิบัติการ บริษัท เอแอลเอส แลอบราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
- ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย จำกัด (มหาชน)
- ห้องปฏิบัติการสิ่งปนเปื้อน กรมวิชาการเกษตร

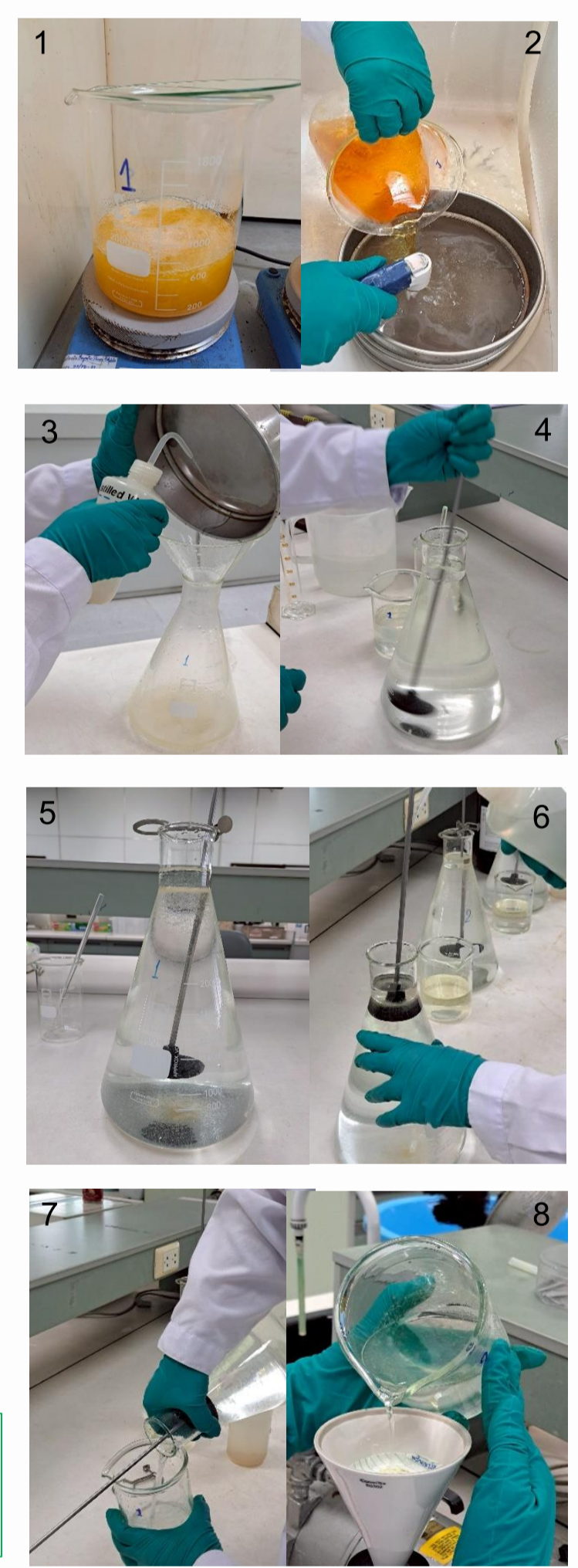
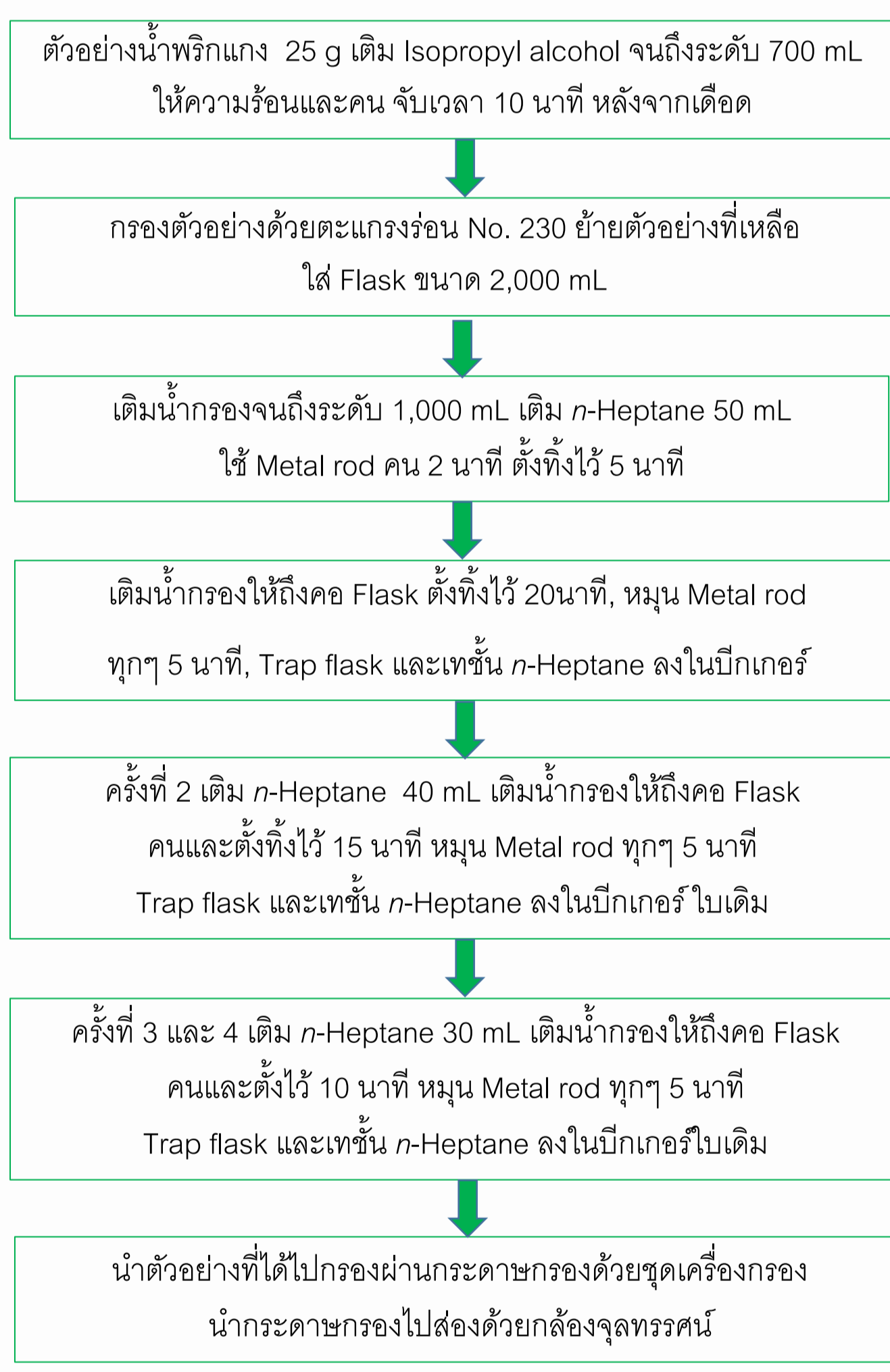
##### 3.2 ส่งตัวอย่างทดสอบ สารเคมี วิธีทดสอบ, บรจุพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ

25 กรัมและเติม Spiked materials ดังนี้

- Subsample ที่ 1 ไม่ใส่ทั้งปีกแมลงและขนหนู (control)
  - Subsample ที่ 2 ระดับต่ำ ใส่ปีกแมลง และขนหนู อย่างละ 5 ชิ้น
  - Subsample ที่ 3 ระดับกลาง ใส่ปีกแมลง และขนหนู อย่างละ 10 ชิ้น
  - Subsample ที่ 4 ระดับสูง ใส่ปีกแมลง และขนหนู อย่างละ 15 ชิ้น
- แต่ละ Subsample มี 4 ซ้ำ รวมทั้งหมด 16 ตัวอย่าง

##### 3.3 รวบรวมผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการแล้วนำมาคำนวณหาค่าคืนกลับ

และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์



### ผลการทดลอง

ผลทดสอบของห้องปฏิบัติการในการทดสอบตัวอย่างพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ แสดงค่าคืนกลับ (% Recovery) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (%RSD) ของปีกแมลงและขนหนู

สิ่งทดสอบที่เติม (ปีกแมลง)	ห้องปฏิบัติการที่ 1		ห้องปฏิบัติการที่ 2		ห้องปฏิบัติการที่ 3		ห้องปฏิบัติการที่ 4	
	% Recovery	%RSD	% Recovery	%RSD	% Recovery	%RSD	% Recovery	%RSD
ระดับต่ำ 5 ชิ้น	90.00	12.83	95.00	10.53	95.00	10.53	95.00	10.53
ระดับกลาง 10 ชิ้น	95.00	6.08	95.00	6.08	100.00	0.00	95.00	6.08
ระดับสูง 15 ชิ้น	96.67	3.98	96.67	6.90	96.67	3.98	95.00	3.51

สิ่งทดสอบที่เติม (ขนหนู)	ห้องปฏิบัติการที่ 1		ห้องปฏิบัติการที่ 2		ห้องปฏิบัติการที่ 3		ห้องปฏิบัติการที่ 4	
	% Recovery	%RSD	% Recovery	%RSD	% Recovery	%RSD	% Recovery	%RSD
ระดับต่ำ 5 ชิ้น	90.00	12.83	90.00	12.83	90.00	12.83	90.00	12.83
ระดับกลาง 10 ชิ้น	92.50	5.41	82.50	6.06	97.50	5.13	82.50	6.06
ระดับสูง 15 ชิ้น	88.33	9.50	81.67	4.08	86.67	8.88	83.33	8.00

#### สรุป

จากผลการทำ Collaborative Study ในพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ พบว่าห้องปฏิบัติการทั้งหมด จำนวน 4 แห่ง มีผลทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือมีค่า % Recovery ของปีกแมลงและขนหนู อยู่ในช่วงร้อยละ 80 - 100 และมีค่า %RSD น้อยกว่าร้อยละ 15 ดังนั้นการทดสอบหาสิ่งแปลกปลอมในตัวอย่่างพริกแกงปรุงสำเร็จชนิดน้ำ ตามวิธี In-house Method based on AOAC (2023) 945.87 สามารถใช้เป็นวิธีทดสอบได้ในระดับห้องปฏิบัติการ เป็นวิธีมาตรฐานสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาสิ่งแปลกปลอมชนิดเบาเพื่อการส่งออกผลิตภัณฑ์ไปประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา ดังนั้นในการทดลองครั้งนี้เพื่อให้มีเอกสารข้อมูลยืนยันในความใช้ได้ของวิธีทดสอบของห้องปฏิบัติการสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ในรายการกำกับดูแลของกรมวิชาการเกษตรและห้องปฏิบัติการอื่นๆ ได้ใช้อ้างอิงวิธีการทดสอบ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีมาตรฐานในการพัฒนาหาวิธีตรวจวิเคราะห์สิ่งแปลกปลอมในตัวอย่่างชนิดอื่นต่อไป

#### คำขอบคุณ

ขอขอบคุณทุนวิจัย งบประมาณสนับสนุนงานมูลนิธิ (Fundamental Fund:FF) จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ห้องปฏิบัติการเอกชนได้แก่ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง(ประเทศไทย) จำกัด สาขากรุงเทพฯ, บริษัท เอแอลเอส แลอบราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่ง เอเชีย จำกัด ที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมการทำ Collaborative study