



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์  
Department of Medical Sciences

# Annual Report 2020



## Medicinal Plant Research Institute



หนังสือ : รายงานประจำปี 2563 สถาบันวิจัยสมุนไพรร

ที่ปรึกษา : เกสัชกรหญิงศิริวรรณ ชัยสมบุญพันธ์  
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสมุนไพรร

จัดทำโดย : กลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ สถาบันวิจัยสมุนไพรร  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย กระทรวงสาธารณสุข

ปีที่จัดทำ : มกราคม 2564

# คำนำ

สถาบันวิจัยสมุนไพร มีภารกิจหลักในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย พัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการด้านสมุนไพร พัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ คุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร เพื่อกำหนดมาตรฐานสมุนไพรเภสัชตำรับ และเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านสมุนไพร ซึ่งสถาบันวิจัยสมุนไพรเป็นหน่วยงานของรัฐแห่งเดียวในประเทศไทยที่มีภารกิจหลักดังกล่าว

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 สถาบันวิจัยสมุนไพร ได้ดำเนินการด้านวิจัยและวิเคราะห์ตัวอย่างสมุนไพร เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรและนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองผู้บริโภค การจัดทำมาตรฐานคุณภาพสมุนไพรไทยในตำรายาจากสมุนไพรไทย (Thai Herbal Pharmacopoeia) และการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านสมุนไพรให้กับห้องปฏิบัติการเครือข่าย ห้องปฏิบัติการภาครัฐและเอกชน โดยดำเนินการพัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015, ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017, ระบบตามมาตรฐาน OECD GLP, มาตรฐาน GMP และระบบ GAP


รายงานประจำปี 2563 สถาบันวิจัยสมุนไพร ฉบับนี้จัดทำเพื่อเผยแพร่สื่อสาร บทบาท ภารกิจ และผลการดำเนินงานในด้านต่างๆ ของสถาบันวิจัยสมุนไพรตลอดปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลดังกล่าว จะเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจต่อไป

คณะผู้จัดทำ

มกราคม 2564

# สารบัญ

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
<b>ส่วนที่ 1 ข้อมูลหน่วยงาน</b>	<b>1</b>
1.1 ประวัติความเป็นมาสถาบันวิจัยสมุนไพร	2
1.2 ผู้บริหาร/ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน/หัวหน้ากลุ่มงาน/ห้องปฏิบัติการ/ศูนย์/ฝ่าย	3
1.3 บทบาทหน้าที่ตามกฎหมาย และบทบาทหน้าที่ของกลุ่มงาน/ศูนย์/ฝ่าย/ ห้องปฏิบัติการ	7
1.4 วิสัยทัศน์/พันธกิจ/เป้าประสงค์ และประเด็นยุทธศาสตร์	11
1.5 ค่านิยมร่วม/คุณธรรมอัตลักษณ์ และแนวความคิดการดำเนินงาน	12
1.6 โครงสร้างสถาบันวิจัยสมุนไพร	13
1.7 ทรัพยากรบุคคล	14
1.8 งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2563	15
1.9 ที่ตั้งสถาบันวิจัยสมุนไพร	16
<b>ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2563</b>	<b>17</b>
2.1 โครงการคุณภาพสมุนไพรไทย/โครงการวิจัยบูรณาการ/โครงการสำคัญ	18
2.2 การพัฒนาระบบบริหารจัดการคุณภาพตามมาตรฐานสากล	59
2.3 การตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	62
2.4 การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	63
2.5 การเผยแพร่เอกสารวิชาการ	66
2.6 การพัฒนาทรัพยากรบุคคล	68
2.7 การเป็นวิทยากร	73
2.8 การเผยแพร่เอกสารทางวิชาการ	73
2.9 ผลงานทางวิชาการ/โปสเตอร์	74
2.10 ผลงานวิชาการที่ได้รับรางวัล	75
2.11 ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	75
2.12 กิจกรรมด้านต่างประเทศ	79
<b>ส่วนที่ 3 ภาพกิจกรรม</b>	<b>80</b>
<b>ส่วนที่ 4 ประกาศยกย่อง</b>	<b>88</b>

A decorative border of various green tropical leaves, including Monstera and ferns, surrounds the central text. The leaves are rendered in different shades of green and are scattered around a light green rounded rectangular frame.

**ส่วนที่ 1**  
**ข้อมูล**  
**หน่วยงาน**

## 1.1 ประวัติความเป็นมาสถาบันวิจัยสมุนไพร

**พ.ศ.  
2485**

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ก่อตั้งขึ้น ตามพระราชกฤษฎีกาจัดระเบียบราชการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประกอบด้วยส่วนราชการ ภายใน 6 กอง คือ สำนักเลขานุการ กองเคมี กองชันสูตรโรค กองโอสถศาลา กองเภสัชกรรม และโรงงานเภสัชกรรม ตั้งอยู่ที่ ถนนบำรุงเมือง ยศเส

**พ.ศ.  
2495**

มีพระราชกฤษฎีกา แบ่งส่วนราชการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ออกเป็น 6 กอง คือ สำนักเลขานุการกรม กองโอสถศาลา กองชันสูตรทางการแพทย์ กองวิจัยทางแพทย์ กองวิเคราะห์ยา และกองวิเคราะห์อาหารและเครื่องดื่ม

**พ.ศ.  
2517**

มีพระราชกฤษฎีกา แบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2517 โดยแบ่งส่วนราชการออกเป็น 10 หน่วยงาน คือ สำนักงานเลขานุการกรม กองพยาธิวิทยาคลินิก กองวิเคราะห์ยา กองวิเคราะห์อาหาร กองพิษวิทยา กองวิจัยทางแพทย์ กองกัญญาวิทยาทางแพทย์ กองป้องกันอันตรายจากรังสี กองบริการชันสูตรสาธารณสุขภูมิภาค สถาบันวิจัยไวรัส

**พ.ศ.  
2529**

กองวิจัยทางแพทย์ ได้ย้ายหน่วยงานจากถนนบำรุงเมือง ยศเส มาอยู่ที่ อาคารสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สาธารณสุขแห่งชาติ จังหวัดนนทบุรี ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้รับความช่วยเหลือในการก่อสร้างอาคาร พร้อมอุปกรณ์จากรัฐบาลญี่ปุ่น รวมมูลค่า ประมาณ 400 ล้านบาท

**พ.ศ.  
2533**

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้เปลี่ยนแปลง และขยายตัวเพิ่มขึ้นทั้งในด้านบริการ ด้านวิชาการ จัดตั้งส่วนราชการเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งปรับปรุงชื่อส่วนราชการ โดยตราเป็นพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2533 แบ่งส่วนราชการเป็น 23 หน่วยงาน โดยเพิ่มกอง 4 กอง ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 3 แห่ง และได้เปลี่ยนชื่อ กองวิจัยทางแพทย์ เป็น “กองวิจัยและพัฒนาสมุนไพร”

**พ.ศ.  
2540**

มีการปรับปรุงการแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ใหม่ โดยจัดตั้งส่วนราชการเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งปรับปรุงชื่อส่วนราชการต่าง ๆ ภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กองวิจัยและพัฒนาสมุนไพรได้ยกระดับขึ้นเป็น สถาบัน โดยเปลี่ยนชื่อเป็น “สถาบันวิจัยสมุนไพร” จนถึงปัจจุบัน โดยมีสำนักงานตั้งอยู่ที่ อาคาร 9 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 88/7 ซอยติวานนท์ 14 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 1100

## 1.2 ผู้บริหาร/ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน/หัวหน้ากลุ่มงาน/ ห้องปฏิบัติการ/ศูนย์/ฝ่าย

### ผู้บริหารสถาบันวิจัยสมุนไพร



นายทรงพล ชีวะพัฒน์  
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสมุนไพร



นางสาวดวงเพ็ญ ปัทมดิลก  
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ  
รองผู้อำนวยการ ด้านบริหาร



นางสาววารุณี จิรวัดนาพงศ์  
เภสัชกรชำนาญการพิเศษ  
รองผู้อำนวยการ ด้านวิชาการ



นางสาวสดุดี รัตนจรัสโรจน์  
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์  
ชำนาญการพิเศษ  
รองผู้อำนวยการ ด้านบริการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 (1 ตุลาคม 2562 – 1 มิถุนายน 2563)

ผู้บริหารสถาบันวิจัยสมุนไพร



นางสาวประไพ วงศ์สินคังมัน  
ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์การแพทย์ (เคมี)  
(นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ทรงคุณวุฒิ)  
รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสมุนไพร



นางสาวสมจิตร เนียมสกุล  
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์  
ชำนาญการพิเศษ  
รองผู้อำนวยการ ด้านบริหาร



นายอศวชัย ช่วยพรหม  
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์  
ชำนาญการพิเศษ  
รองผู้อำนวยการ ด้านวิชาการ



นายพรชัย สิ้นเจริญโกไคย  
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์  
ชำนาญการ  
รองผู้อำนวยการ ด้านบริการ

งบประมาณ พ.ศ. 2563 (เริ่ม 1 กรกฎาคม 2563 – 30 กันยายน 2563)

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน



นางสาวดวงเพ็ญ ปัทมดิลก  
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัย  
และพัฒนาการผลิตยาจากสมุนไพร



ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาตรฐาน  
และคุณภาพของสมุนไพร



ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านสรรพคุณ  
และความปลอดภัยของสมุนไพร

หัวหน้ากลุ่มงาน/ห้องปฏิบัติการ/ศูนย์/ฝ่าย



นายเกษม ประภาณุพันธ์  
รักษาการหัวหน้า  
กลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ



นางสาวนรินทร์ทิพย์ ชันติ๊ะ  
ฝ่ายบริหารทั่วไป



นางสาวสมจิตร เนียมสกุล  
ศูนย์ตรวจสอบและรับรอง  
คุณภาพสมุนไพร

กลุ่มวิจัยเพื่อกำหนดมาตรฐาน และคุณภาพของสมุนไพร



นางสาวไพริน ทองคุ้ม  
ห้องปฏิบัติการเภสัชเวช



นางสาววารุณี จิรวัดนาพงศ์  
ห้องปฏิบัติการเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ



นายอัสวชัย ช่วยพรหม  
ห้องปฏิบัติการวิจัยเพื่อแยก  
สารสำคัญจากสมุนไพร



นายกรวิชญ์ สมคิด  
ห้องปฏิบัติการจีโนมิกส์พืช

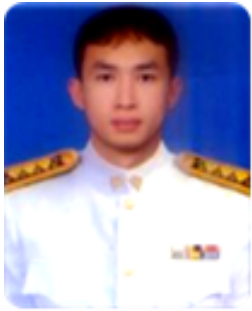
กลุ่มวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์



นางสาวพรศรี ประเสริฐวาริ  
ห้องปฏิบัติการโรงงานต้นแบบผลิต  
ผลิตภัณฑ์สมุนไพร



นายศักดิ์วิชัย อ่อนทอง  
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ภัณฑ์พืช



นายสรเพชร มาสุต  
ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช



นายประถม ทองศรีรักษ์  
ห้องปฏิบัติการเกษตร

กลุ่มวิจัยสรรพคุณและพิษของสมุนไพร



นางสาวสุดติ รัตนจรัสโรจน์  
ห้องปฏิบัติการเภสัชวิทยา



นายพรชัย สิ้นเจริญโกไคย  
ห้องปฏิบัติการพิษวิทยา

### 1.3 บทบาทหน้าที่ตามกฎหมาย และบทบาทหน้าที่ กลุ่มงาน/ห้องปฏิบัติการ/ศูนย์/ฝ่าย

#### บทบาทหน้าที่ ตามกฎหมาย



## บทบาทหน้าที่ของกลุ่มงาน/ห้องปฏิบัติการ/ศูนย์/ฝ่าย

### กลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ

รับผิดชอบงานพัฒนาระบบบริหารคุณภาพของหน่วยงาน งานนโยบายและแผน งานสารสนเทศ สมุนไพร เพื่อสนับสนุนนักวิจัย ผู้ประกอบการ และผู้สนใจ ตลอดงานงานประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่

### ฝ่ายบริหารทั่วไป

รับผิดชอบงานสารบรรณ งานการเจ้าหน้าที่ งานรับตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ งานพัสดุ งานการเงิน และงานยานพาหนะ

### ศูนย์ตรวจสอบและรับรองคุณภาพสมุนไพร

ศึกษาวิจัยคุณภาพทางเคมีเพื่อจัดทำข้อกำหนดของสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร แยกสาระสำคัญ หรือสารออกฤทธิ์จากสมุนไพรสำหรับใช้เป็นสารมาตรฐานในการประเมินคุณภาพสมุนไพร พัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการหาปริมาณสารสำคัญ สารออกฤทธิ์ในสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร เพื่อสนับสนุนการจัดทำตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย

ให้บริการตรวจสอบเพื่อประเมินคุณภาพสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรแก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน เป็นศูนย์กลางเครือข่ายการตรวจรับรองคุณภาพในโครงการคุณภาพสมุนไพรไทย รวมทั้งเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านคุณภาพสมุนไพร และพัฒนาระบบประกันคุณภาพแก่ห้องปฏิบัติการด้านการตรวจสอบคุณภาพสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

## กลุ่มวิจัยสรรพคุณและพิษของสมุนไพร

### \* ห้องปฏิบัติการเภสัชวิทยา

ศึกษาสรรพคุณ และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ของสมุนไพรในสัตว์ทดลองหรือเซลล์เพาะเลี้ยง และศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ของสมุนไพรรวมทั้งทดสอบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ในสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

### \* ห้องปฏิบัติการพิษวิทยา

ศึกษาวิจัยความเป็นพิษของสมุนไพร สารสกัด ยาแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ จากสมุนไพรในสัตว์ทดลอง โดยศึกษาพิษอย่างเฉียบพลันกึ่งเรื้อรัง และเรื้อรัง รวมถึงการทดสอบพิษต่อเซลล์เพาะเลี้ยง การตรวจ สอบฤทธิ์ การก่อกลายพันธุ์ในแบคทีเรีย เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการทดลองทางคลินิก และพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

## กลุ่มวิจัยเพื่อกำหนดมาตรฐานและคุณภาพของสมุนไพร

### \* ห้องปฏิบัติการเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ศึกษาวิจัย และพัฒนาด้านการกำหนดมาตรฐาน และคุณภาพทางเคมีของสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรสกัด และแยกสารสำคัญ การตรวจสอบสูตรโครงสร้าง ตลอดจนการสังเคราะห์สารอนุพันธ์ ของสารสำคัญจากสารสกัดสมุนไพร เพื่อใช้เป็นสารเทียบสารมาตรฐานในการควบคุมคุณภาพของสมุนไพร และการวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง

### \* ห้องปฏิบัติการเภสัชเวท

ศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำข้อมูลจำเพาะ ของสมุนไพรทางเภสัชเวท ในการกำหนดมาตรฐาน และควบคุมคุณภาพของสมุนไพร

### \* ห้องปฏิบัติการวิจัยเพื่อแยกสารสำคัญจากสมุนไพร

ศึกษาวิจัย และพัฒนาการแยกสาร สำคัญหรือสารออกฤทธิ์จากสมุนไพร และการพิสูจน์โครงสร้างทางเคมีของสมุนไพร โดยใช้ข้อมูลทางสเปกโตรสโคปี เตรียมสารสกัดมาตรฐาน หรือสารสำคัญจากสมุนไพร เพื่อใช้ประโยชน์ด้านการพัฒนาการผลิต ผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพร

### \* ห้องปฏิบัติการจีโนมิกส์พืช

ศึกษาวิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรม ด้านจีโนมิกส์พืช จัดทำฐานข้อมูลทางพันธุกรรมพืช ธนาคารพันธุกรรมพืช พัฒนาระบบการให้บริการตรวจพิสูจน์ชนิดพืช ด้วยเทคนิคทางพันธุกรรม และพัฒนาระบบประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล

## กลุ่มวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

### ✿ ห้องปฏิบัติการโรงงานต้นแบบผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร

ศึกษาวิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี การผลิตผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพร เพื่อใช้เป็นยาผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และเครื่องสำอาง รวมถึงการทดลองขยายขนาดการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ผ่านการวิจัยด้านสรรพคุณ และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นแนวทางในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสู่ระดับอุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ และใช้ในการทดลอง ทางคลินิก นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการโรงงานต้นแบบผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร ได้มีการผลิต ผลิตภัณฑ์สุขภาพ จากสมุนไพรสำหรับเผยแพร่ บรรเทาสาธารณภัยตามนโยบายกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

### ✿ ห้องปฏิบัติเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพรเพื่อการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรให้ได้ปริมาณมาก และปลอดโรค ผลิตกล้าไม้สมุนไพรที่ใช้ประโยชน์ทางยาเพื่อสนับสนุนการปลูกพืชสมุนไพร การอนุรักษ์พันธุ์สมุนไพร ที่หายากหรือขาดแคลนใกล้จะสูญพันธุ์ นอกจากนี้ยังศึกษาการสร้างสารทุติยภูมิที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และเผยแพร่ความรู้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการขยายพันธุ์พืชสมุนไพร

### ✿ ห้องปฏิบัติการพิพิธภัณฑ์พืช

ศึกษาวิจัย สืบค้น และรวบรวมสมุนไพรหรือใช้เป็นวัตถุดิบสมุนไพรสำหรับใช้ในงานวิจัยตรวจสอบระบุชื่อชนิดตามหลักอนุกรมวิธานพืชเพื่อให้ทราบชื่อพฤกษศาสตร์ที่ถูกต้องมีเรือนทดลองและสวนสมุนไพรเป็นแหล่งอนุบาล พรรณไม้สมุนไพร และ พรรณไม้อื่นๆ สำหรับการสร้างพื้นที่สีเขียวให้แก่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งรวบรวมอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุ์ไม้สมุนไพรจากการสำรวจ การจัดหา และแลกเปลี่ยนพันธุ์ไม้ต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อการขยายพันธุ์ ผลิตกล้าไม้เพื่อสนับสนุน โครงการที่เกี่ยวกับสมุนไพรรวมทั้งพันธุ์ไม้บางชนิดที่หายาก และมีมูลค่าสูง จัดทำตัวอย่างพืชแห้งสำหรับเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชเพื่อใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ด้านชนิดพืช พร้อมทั้งปลูกเพื่อเป็นตัวอย่างในสภาพที่มีชีวิต และเป็นแม่พันธุ์ไว้ในเรือนเพาะชำ ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์พืชกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นพิพิธภัณฑ์ระดับนานาชาติ 1 ใน 15 แห่งของประเทศไทย มีรหัสพิพิธภัณฑ์พืชคือ DMSc

### ✿ ห้องปฏิบัติการเกษตร

ประกอบด้วย สวนสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาวิจัยการปลูก และผลิตวัตถุดิบสำหรับใช้ในงานศึกษาวิจัยสาขาต่างๆ เป็นแหล่งรวบรวม และอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพร เผยแพร่ความรู้ด้านการขยายพันธุ์ และการปลูกพืชสมุนไพรตลอดจนผลิตกล้าไม้เพื่อสนับสนุนการปลูกพืชสมุนไพร

## 1.4 วิสัยทัศน์/พันธกิจ/เป้าประสงค์ และประเด็นยุทธศาสตร์

### วิสัยทัศน์ (Vision)

สถาบันวิจัยสมุนไพรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและรับรองคุณภาพสมุนไพรของประเทศ

### พันธกิจ (Mission)

- ศึกษาวิจัยและพัฒนาสมุนไพรเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์
- ตรวจสอบวิเคราะห์และรับรองคุณภาพสมุนไพร
- พัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านสมุนไพร
- พัฒนาองค์ความรู้เพื่อเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

### เป้าประสงค์

- ประชาชนมีทางเลือกในการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีคุณภาพในการดูแลสุขภาพ

### ประเด็นยุทธศาสตร์ของสถาบันวิจัยสมุนไพร

- พัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล
- พัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ด้านสมุนไพรของประเทศ
- เสริมสร้างความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนาสมุนไพร
- พัฒนาระบบบริหารจัดการภายในองค์กร

## 1.5 ค่านิยมร่วม/คุณธรรมอัตลักษณ์ และแนวความคิดการดำเนินงาน

### ค่านิยมร่วม (Shared Values)

- **โปร่งใสตรวจสอบได้**  
หมายถึง สามารถตรวจสอบการทำงานได้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงาน
- **มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน**  
หมายถึง ทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดโดยยึดผลลัพธ์เป็นหลัก และเกิดผลดีต่อหน่วยงาน
- **ไม่เลือกปฏิบัติ**  
หมายถึง การบริการประชาชนด้วยความเสมอภาค ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความมีน้ำใจ เมตตา เอื้อเฟื้อ
- **ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ**  
หมายถึง ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความตรงไป ตรงมา มีหลักธรรม มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อประชาชน ต่อผลการปฏิบัติงาน และต่อหน่วยงาน
- **ทำงานเป็นทีม**  
หมายถึง ร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จ เพื่อประโยชน์ของประชาชนและประเทศชาติ

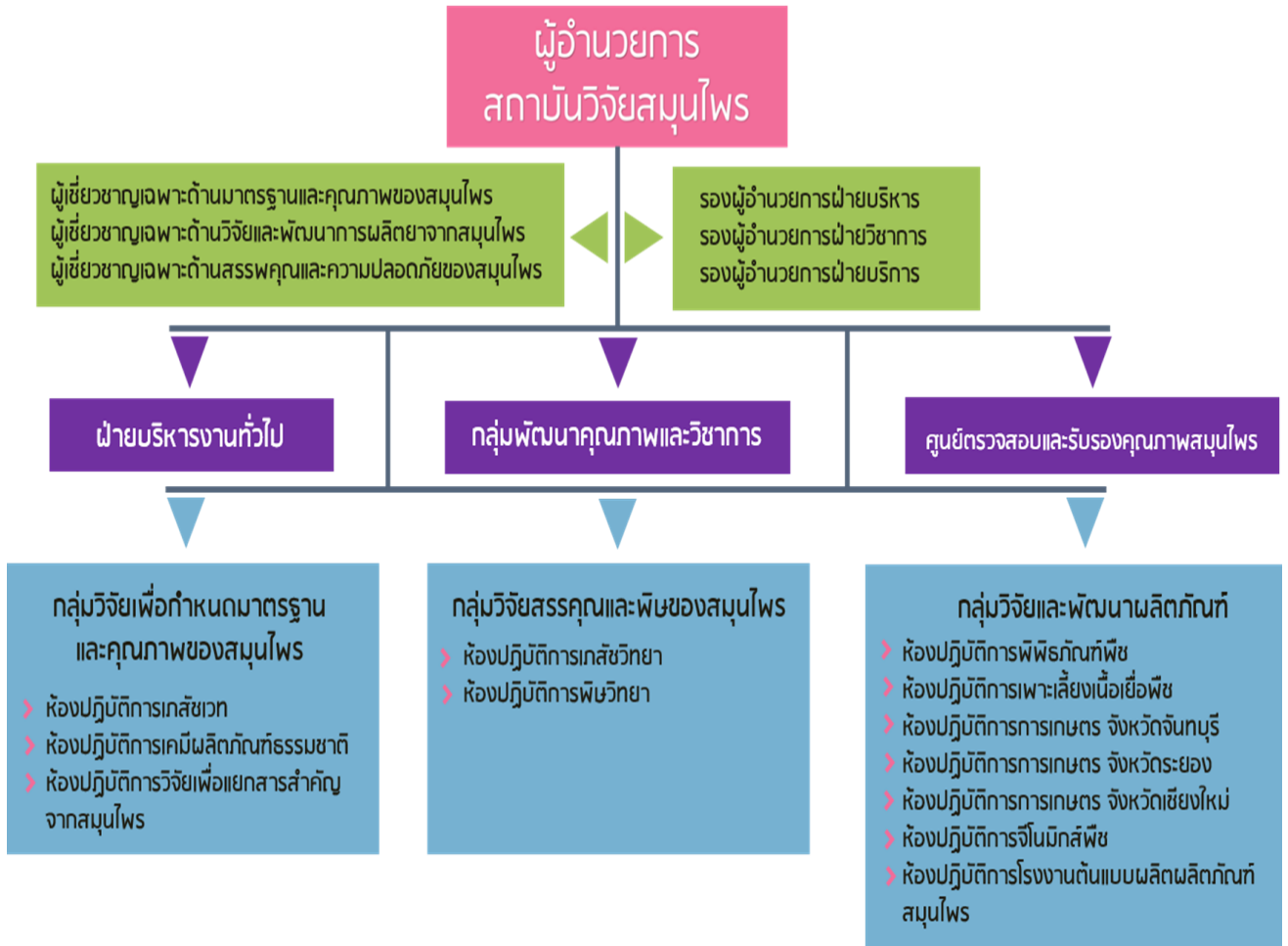
### แนวความคิดการดำเนินงาน “TEAM”

- T = Team Work ทำงานเป็นทีม**  
หมายถึง ร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จเพื่อประโยชน์ของประชาชน และประเทศ
- E = Excellent Resource ทรัพยากรเป็นเลิศ**  
หมายถึง มีทรัพยากรเพียงพอและทันสมัยในการดำเนินงาน
- A = Actual Use of Works ผลงานใช้ได้จริง**  
หมายถึง ผลงานสามารถนำไปใช้ได้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง
- M = Mind of Service บริการด้วยใจ**  
หมายถึง การมีจิตสำนึกและให้บริการด้วยใจอย่างเท่าเทียมกัน

### คุณธรรมอัตลักษณ์ของสถาบันวิจัยสมุนไพร

“รับผิดชอบต่อ ซื่อสัตย์ จิตบริการ”

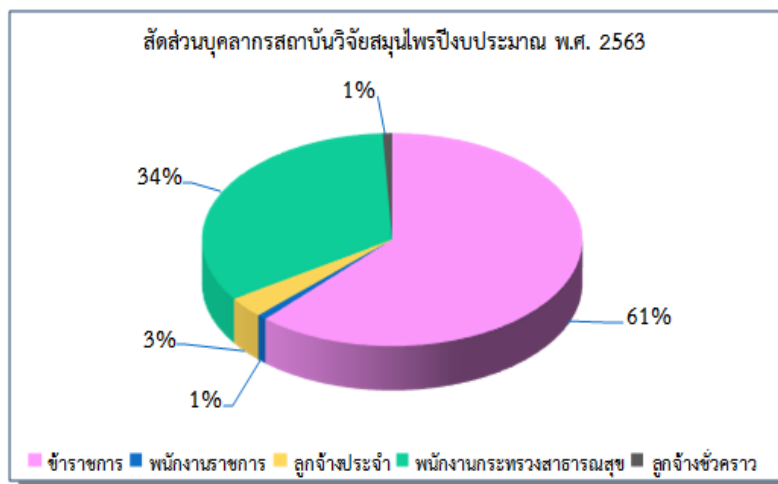
## 1.6 โครงสร้างสถาบันวิจัยสมุนไพร



## 1.7 ทรัพยากรบุคคล

🌿 บุคลากรของสถาบันวิจัยสมุนไพร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 121 คน

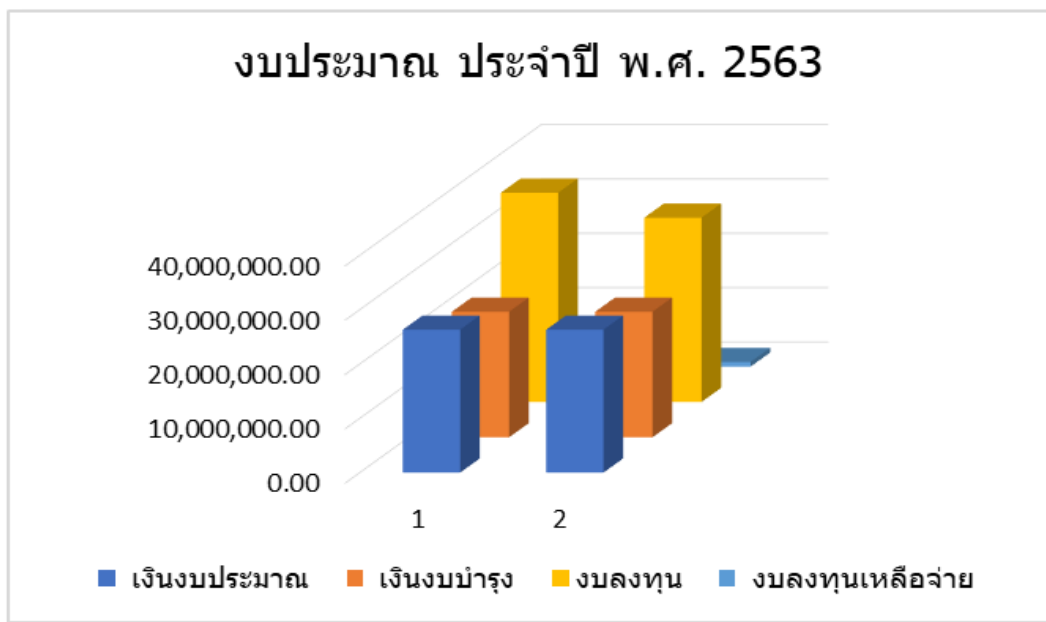
ตำแหน่ง	จำนวนบุคลากรในระดับตำแหน่ง (คน)											รวม	
	ข้าราชการ							พรก.	ลจ.ป.	พกส.	ลจ.ช.		
	สูง	เชี่ยวชาญ	ชำนาญการพิเศษ	ชำนาญการ	ชำนาญงาน	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ						
ผู้อำนวยการ	1												1
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์		1	5	13		26				3	1	49	
เภสัชกร			3	9		4						16	
นักวิชาการเกษตร				2		2				3		7	
นักจัดการงานทั่วไป						2		1		5		8	
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน										1		1	
เจ้าพนักงานธุรการ					1					3		4	
เจ้าพนักงานการเกษตร							1					1	
เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์					3							3	
พนักงานบริการ										2		2	
พนักงานบริการ (ชั่วคราว)										4		4	
พนักงานห้องปฏิบัติการ									3			3	
พนักงานการเกษตร									1			1	
พนักงานเกษตรพื้นฐาน										16		16	
พนักงานประจำห้องทดลอง										5		5	
<b>รวม</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>42</b>	<b>1</b>	<b>121</b>	



## 1.8 งบประมาณประจำปี 2563

### ✿ การบริหารงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2563

หมวด	ได้รับ (บาท)	จ่ายจริง (บาท)	ร้อยละ
➤ งบดำเนินงาน (เงินงบประมาณ)	26,304,170.00	26,304,170.00	100
➤ งบดำเนินงาน (เงินงบบำรุง) (งบบุคลากรเบิกจากส่วนกลาง)	23,106,200.00	23,106,200.00	100
➤ งบลงทุน	38,520,000.00	33,922,354.48	88.06
➤ งบลงทุนเหลือจ่าย	854,018.46	836,961.45	97.99
<b>รวม</b>	<b>88,784,388.46</b>	<b>84,169,685.93</b>	<b>94.80</b>



## 1.9 ที่ตั้งสถาบันวิจัยสมุนไพร

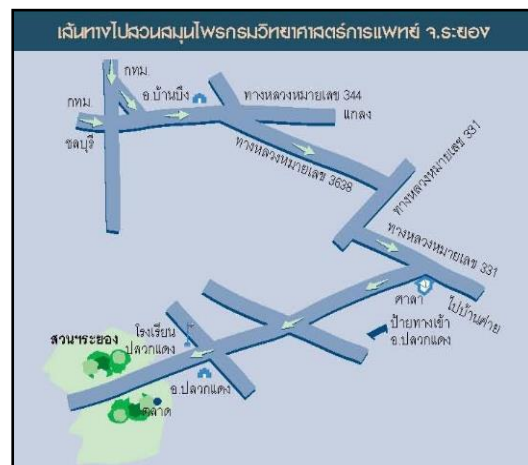
สถานที่ตั้ง : อาคาร 9 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข  
88/7 ซ.ติวานนท์ 14 ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

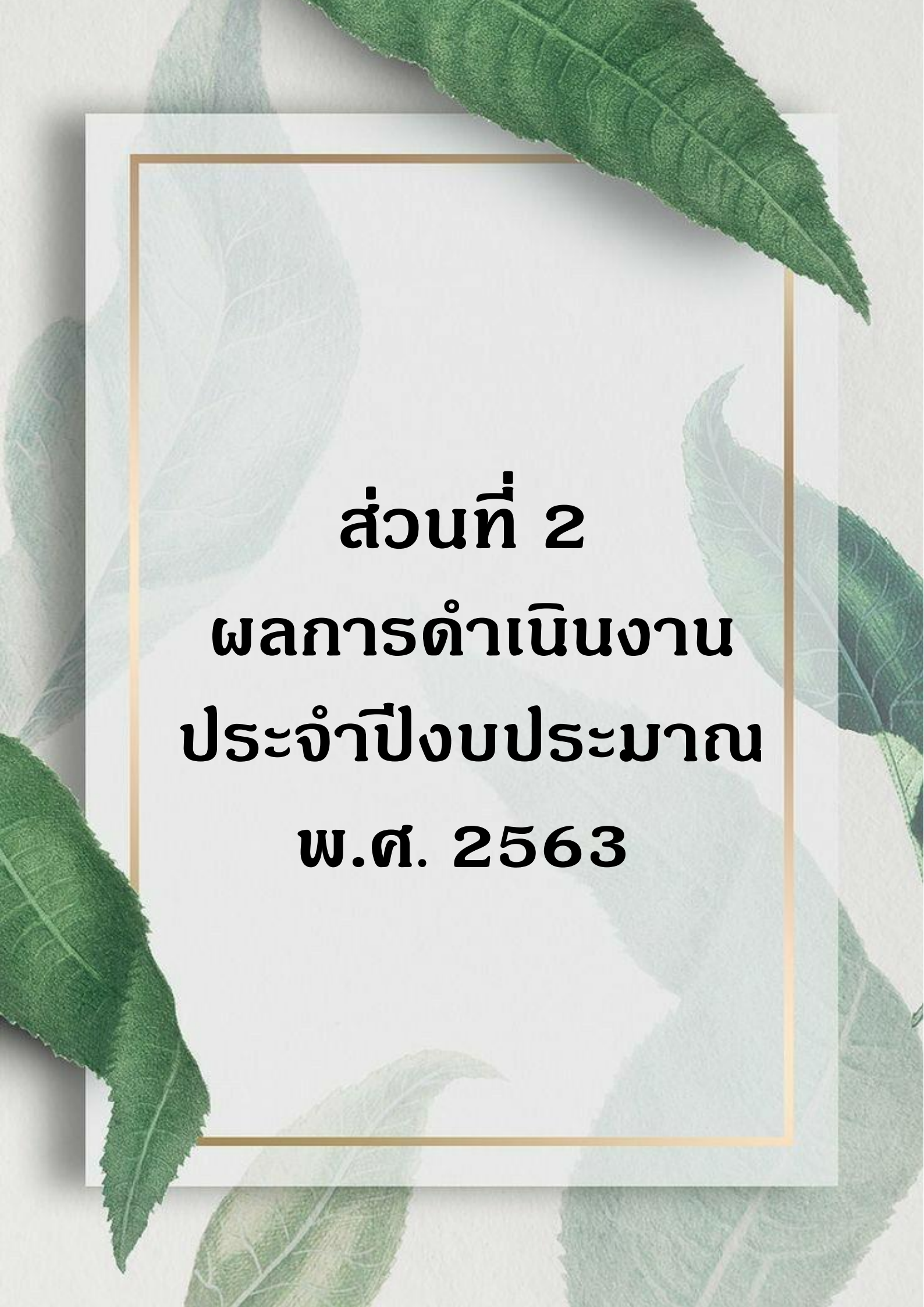
หมายเลขโทรศัพท์ : 0 2951 0491

โทรสาร : 0 2589 9866

Facebook : MedPlant Dmsc

E - Mail : mpri\_dmsc@dmsc.mail.go.th





**ส่วนที่ 2**  
**ผลการดำเนินงาน**  
**ประจำปีงบประมาณ**  
**พ.ศ. 2563**

## 2.1 ผลการดำเนินงานแผนงาน/โครงการคุณภาพสมุนไพรไทย/ โครงการวิจัยบูรณาการ/การพัฒนาาระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล



### โครงการ คุณภาพสมุนไพรไทย



การดำเนินงานโครงการ “คุณภาพสมุนไพรไทย” ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 เป็นการให้การรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพร พัฒนาศักยภาพการผลิตวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศ และพัฒนาห้องปฏิบัติการด้านสมุนไพรให้ได้มาตรฐานระดับสากล ตลอดจนสร้างเครือข่ายด้านสมุนไพรของประเทศไทยให้เข้มแข็งเพื่อผลักดันสมุนไพรไทยให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ โดยสถาบันวิจัยสมุนไพรเป็นหน่วยงานหลัก ร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย ได้แก่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข สำนักยาและวัตถุเสพติด และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จะมอบใบประกาศนียบัตรเครื่องหมายรับรอง “คุณภาพสมุนไพรไทย” ตามชนิดของสมุนไพรที่มีผลการตรวจวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์คุณภาพในแต่ละประเภทที่กำหนดในโครงการฯ ซึ่งผู้ส่งตัวอย่างสมุนไพรที่ผ่านเกณฑ์ทั้งด้านคุณภาพทางเคมีและความปลอดภัยจากการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ สารหนู โลหะหนัก และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะได้รับใบประกาศนียบัตรเครื่องหมายรับรองคุณภาพสมุนไพรไทย “ระดับทอง” ส่วนผู้ส่งตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์เฉพาะด้านความปลอดภัยจากการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ สารหนู โลหะหนัก และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะได้รับใบประกาศนียบัตรเครื่องหมายรับรองคุณภาพสมุนไพรไทย “ระดับเงิน” ทั้งนี้ ใบประกาศนียบัตรฯ มีอายุ 1 ปี ส่วนประเภทของสมุนไพรที่ให้การรับรอง แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ผงสมุนไพร ยาแคปซูลจากสมุนไพร ชาชงสมุนไพร และยาตำรับจากสมุนไพร จากผลการดำเนินงาน พบว่ามีตัวอย่างส่งตรวจจากหน่วยงานภาครัฐ 22 แห่ง และเอกชน 4 แห่ง เพื่อขอรับการตรวจรับรองคุณภาพสมุนไพร และผลิตภัณฑ์ รวมทั้งสิ้น 99 ตัวอย่าง 33 ชนิดสมุนไพร ได้แก่ กระเจี๊ยบแดง ขมิ้นชัน ขมิ้นอ้อย ชิงชุมเห็ดเทศ เถาวัลย์เปรียง บอระเพ็ด พริกไทย เพชรสังฆาต ไพล ฟ้าทะลายโจร ดีปลี มะขามแขก มะขามป้อม รางจืด และหญ้าหนวดแมว ยาตำรับจากสมุนไพร ได้แก่ ยาหอมเทพจิตร ยาธาตุบรรจบ ยาเหลืองปิดสมุทร ยาหอมนวโกฐ ยาเขียวหอม ยาห้ารอก ยาจันทร์ลีลา ยาเบญจกูล ยาตรีผลา ยาธรณีสันตะฆาต ยาเลือดงาม ยาสหัสธารา ยาไฟประลัยกัลป์ ยาบำรุงโลหิต ยาประสะจันทร์แดง ยาประสะไพล และยาปราบชมพูทวีป แบ่งออก เป็นประเภท ดังนี้

**ประเภทที่ 1** รวมเป็นจำนวน 70 ตัวอย่าง 13 ชนิดสมุนไพร ประกอบด้วยวัตถุดิบสมุนไพร จำนวน 43 ตัวอย่าง ยาแคปซูลสมุนไพร จำนวน 24 ตัวอย่าง และชาชงสมุนไพร จำนวน 3 ตัวอย่าง

**ประเภทที่ 2** รวมเป็นจำนวน 29 ตัวอย่าง 13 ชนิดสมุนไพร ประกอบด้วย วัตถุดิบสมุนไพร จำนวน 11 ตัวอย่าง และยาตำรับสมุนไพร จำนวน 18 ตัวอย่าง ประกอบด้วยวัตถุดิบสมุนไพร จำนวน 3 ตัวอย่าง ยาแคปซูลสมุนไพร จำนวน 14 ตัวอย่าง และยาลูกกลอน จำนวน 1 ตัวอย่าง

จากผลการตรวจสอบคุณภาพทางเคมี พบว่าผ่านเกณฑ์ รวม 61 ตัวอย่าง จาก 81 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 75.31 ด้านความปลอดภัยจากการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ผ่านเกณฑ์ รวม 63 ตัวอย่าง จาก 99 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 63.64 ด้านการปนเปื้อนโลหะหนัก ผ่านเกณฑ์ รวม 97 ตัวอย่าง จาก 99 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 97.98 และพบตัวอย่างที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกินเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 1.01

ดังนั้น จากผลการดำเนินการพบว่า ตัวอย่างวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรได้รับการตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของสมุนไพรตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จำนวนของหน่วยผลิต ได้รับการรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรไม่น้อยกว่า 10 แห่ง และข้อมูลความเสี่ยงเพื่อแจ้งเตือนภัยด้านสมุนไพร โดยข้อมูลดังกล่าวเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของผู้ประกอบการด้านสมุนไพร ยกกระดับศักยภาพผู้ผลิตยาสมุนไพรในประเทศไทย และเป็นประโยชน์ต่อประชาชนในการส่งเสริมการใช้ยาจากวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร และคุ้มครองผู้บริโภค

#### ตารางแสดง ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสมุนไพร ของโครงการคุณภาพสมุนไพรไทย

รายการที่ตรวจวิเคราะห์	ประเภทสมุนไพร	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน		
			ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ไม่ผ่านเกณฑ์ (ตัวอย่าง)	ปัญหาที่พบ
1. การตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี		80	99		
● การตรวจเอกลักษณ์ทางเคมี(color test, TLC)	1, 2, 3		81	0	
◆ การตรวจหาปริมาณเถ้ารวม	1, 2, 3		56	1	
◆ การตรวจหาปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด	1, 2, 3		67	3	
◆ การตรวจปริมาณเถ้าที่ละลายในน้ำ	1, 2, 3		3	0	
● การตรวจปริมาณความชื้นโดยวิธีกราวิเมตริก	1, 2, 3		28	0	
● การตรวจปริมาณน้ำโดยวิธี Water by azeotropic	1, 2, 3		43	0	
● การตรวจปริมาณสิ่งสกปรกด้วยตัวทำละลาย ได้แก่					
◆ สารสกัดด้วยน้ำ	1, 2, 3		62	2	
◆ สารสกัดด้วย 50% เอทานอล	1, 2, 3		7	0	
◆ สารสกัดด้วย 80% เอทานอล	1, 2, 3		2	0	

รายการที่ตรวจวิเคราะห์	ประเภทสมุนไพร	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน		
			ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ไม่ผ่านเกณฑ์ (ตัวอย่าง)	ปัญหาที่พบ
◆ สารสกัดด้วย 85% เอทานอล	1, 2, 3		13	0	
◆ สารสกัดด้วย 95% เอทานอล	1, 2, 3		40	5	
◆ สารสกัดด้วยคลอโรฟอร์ม	1, 2, 3		7	0	
◆ สารสกัดด้วยเฮกเซน	1, 2, 3		7	0	
● การตรวจปริมาณน้ำมันหอมระเหย	1, 2, 3		43	0	
● การตรวจปริมาณสารสำคัญ ได้แก่					
◆ ปริมาณแลคโตนรวมในฟ้าทะลายโจร	1, 2, 3		13	4	
◆ ปริมาณอนุพันธ์ไฮดรอกซีแอนทราซีน คำนวณเป็นเรอิน-8-กลูโคไซด์ในชุมเห็ดเทศ	1, 2, 3		2	1	
◆ ปริมาณอนุพันธ์ไฮดรอกซีแอนทราซีน คำนวณเป็นเซนโนไซด์บีในสมุนไพรมะขามแขก	1, 2, 3		1	0	
◆ เคอร์คูมินอยด์ในสมุนไพรขมิ้นชัน	1, 2, 3		32	6	
◆ แทนนินในสมุนไพรมะขามป้อม	1, 2, 3		1	0	
● การตรวจแคปซูลยาจากสมุนไพร					
◆ การผันแปรของน้ำหนักยา (Weight variation)	3		24	2	
◆ การแตกตัวของยา (Disintegration)	3		24	0	
2. การตรวจการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์					
● Total viable aerobic bacteria	1, 2, 3		99	24	
● Total viable aerobic fungi	1, 2, 3		99	5	
● Enterobacteria	1, 2, 3		99	31	
● <i>Escherichia coli</i>	1, 2, 3		99	5	
● <i>Staphylococcus aureus</i>	1, 2, 3		88	1	
● <i>Salmonella</i> species	1, 2, 3		99	1	
● <i>Clostridium</i> spp	1, 2, 3		99	2	
3. การปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1, 2, 3		99	1	
4. การตรวจพิสูจน์ทางเภสัชเวท	1, 2, 3		3	0	
5. การปนเปื้อนโลหะหนัก	1, 2, 3		99	2	


**ตารางแสดง ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสมุนไพร ของศูนย์รวมบริการ**

รายการที่ตรวจวิเคราะห์	ประเภทสมุนไพร	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน	
			ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ปัญหาที่พบ
1. การตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี			165	
• การตรวจหาปริมาณเถ้า			1	
◆ ปริมาณเถ้าที่ละลายในน้ำ			1	
◆ ปริมาณเถ้าซัลเฟต	1, 2, 3		3	
◆ ปริมาณเถ้ารวม	1, 2, 3		5	
• การตรวจปริมาณความชื้น	1, 2, 3		8	
◆ วิธีกราวิเมตริก	1, 2, 3		8	
◆ วิธีWater by azeotropic	1, 2, 3		2	
• การตรวจปริมาณสิ่งสกัติด้วยตัวทำละลาย	1, 2, 3		1	
◆ สารสกัดด้วยคลอโรฟอร์ม	1, 2, 3		8	
◆ สารสกัดด้วยเฮกเซน	1, 2, 3		32	ตรวจวิเคราะห์แล้วเสร็จทันระยะเวลาที่กำหนด
• การตรวจปริมาณน้ำมันหอมระเหย	1, 2, 3	100	41	
• การตรวจปริมาณสารสำคัญ ได้แก่			2	
◆ ปริมาณแลคโตนรวมในฟ้าทะลายโจร	1, 2, 3		16	
◆ ปริมาณ andrographolide ในฟ้าทะลายโจร	1, 2, 3		36	
◆ ปริมาณอนุพันธ์ไฮดรอกซีแอนทราซีน จำนวนเป็นเรอีน -8-กลูโคไซด์ในชุมเห็ดเทศ	1, 2, 3		1	
◆ ปริมาณอนุพันธ์ไฮดรอกซีแอนทราซีน จำนวนเป็นเซนโนไซด์บีในสมุนไพรมะขามแขก	1, 2, 3		1	
◆ ปริมาณเคอร์คูมินอยด์ในสมุนไพรขมิ้นชัน	1, 2, 3		1	
◆ ปริมาณแทนนินในสมุนไพรมะขามป้อม	1, 2, 3		2	
◆ ปริมาณอัลคาลอยด์รวมในพริกไทย จำนวนเป็น piperine	1, 2, 3		2	
• การตรวจสมุนไพร	1, 2, 3		2	
◆ Specific gravity	1, 2, 3		2	
◆ Optical rotation	1, 2, 3		1	
◆ Refractive index	1, 2, 3			
• ดัชนีการเกิดฟอง				

 **ตารางแสดง** ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสมุนไพร ของโครงการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) ด้านเครื่องสำอางสมุนไพรสู่ Smart product ปีงบประมาณ 2563

รายการที่ตรวจวิเคราะห์	ประเภทสมุนไพร	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน	
			ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ปัญหาที่พบ
1. การตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี <ul style="list-style-type: none"> <li>● การตรวจปริมาณสารสำคัญไขมันชั้น ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ปริมาณเคอร์คูมินอยต์ในสมุนไพรไขมันชั้น</li> </ul> </li> <li>● การตรวจปริมาณสารสำคัญบัวบก ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ปริมาณ asiatic acid</li> <li>◆ ปริมาณ asiaticoside</li> <li>◆ ปริมาณ madecassic acid</li> <li>◆ ปริมาณ madecassoside</li> </ul> </li> </ul>	1, 2, 3  1, 2, 3  1, 2, 3  1, 2, 3	25	32  20  12	ตรวจวิเคราะห์แล้วเสร็จทันระยะเวลาที่กำหนด

หมายเหตุ : ผงสมุนไพร (1) , ชาชงสมุนไพร (2) , แคปซูลยาจากสมุนไพร (3)



## โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารสกัดมังคุด



### วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาสีฟันต้นแบบจากสารสกัดมังคุดที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในช่องปาก

### ผลการดำเนินงาน

ผู้วิจัยได้พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อดูแลช่องปากในรูปแบบยาสีฟันที่ผสมสารสกัดจากมังคุด โดยรวบรวมวัตถุดิบเปลือกมังคุดอบแห้ง เตรียมเป็นสารสกัดมังคุดด้วยตัวทำละลายเอทานอล 95% นำสารสกัดที่ได้มาวิเคราะห์หาปริมาณสารสำคัญ  $\alpha$ -mangostin พบว่าสารสกัดมังคุดมีปริมาณ  $\alpha$ -mangostin เท่ากับ 327.55 มิลลิกรัมต่อกรัม สารสกัด จากนั้นนำสารสกัดมังคุดไปทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในช่องปาก โดยการทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ (Minimal inhibitory concentration: MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อ (Minimal bactericidal concentration: MBC) เชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ คือ *Candida albicans*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sorbinus* และ *Streptococcus pyogenes* โดยวิธี microbroth dilution พบว่าสารสกัดมังคุดมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อกลุ่ม *S. mutans*, *S. sorbinus* และ *S. pyogenes* ที่ค่า MIC (IC90) เท่ากับ 2.92% (โดยปริมาตร v/v) แต่ไม่พบฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *C. albicans* จึงนำสารสกัดมังคุดมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ยาสีฟัน โดยผสมสารสกัดมังคุดในสูตรตำรับยาสีฟันพื้นฐานที่ความเข้มข้น 0.5% (w/w) ผลิตภัณฑ์ยาสีฟันจากสารสกัดมังคุดที่เตรียมได้มีลักษณะเป็นเนื้อครีมข้นกึ่งแข็งสีเหลืองอ่อน มีค่า pH 7.2 และมีความคงตัวที่ดี (เมื่อทดสอบที่อุณหภูมิ 4+2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และที่อุณหภูมิ 45+2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ทำซ้ำ 4 ครั้ง) และเมื่อนำผลิตภัณฑ์ยาสีฟันจากสารสกัดมังคุดมาทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคในช่องปากทั้ง 3 สายพันธุ์ โดยวิธี agar diffusion วัดเส้นผ่านศูนย์กลางของการยับยั้งเชื้อ (inhibition zone) โดยเปรียบเทียบกับ Erytromycin ความเข้มข้น 30 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร พบว่าผลิตภัณฑ์ยาสีฟันจากสารสกัดมังคุดมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *S. mutans*, *S. sorbinus* และ *S. pyogenes* เท่ากับ  $43 \pm 0.0$ ,  $41 \pm 0.0$  และ  $29 \pm 0.0$  ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ายาสีฟันจากสารสกัดมังคุดสามารถยับยั้งเชื้อเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการเจ็บคอจากใบหูกเห็บ

### วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการเจ็บคอต้นแบบจากสารสกัดใบหูกเห็บที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์

### ผลการดำเนินงาน

โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการเจ็บคอจากใบหูกเห็บ เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่อง 2 ปี โดยในปีงบประมาณ 2563 เป็นปีที่ 1 กลุ่มนักวิจัยได้ดำเนินการตามแผนงาน เริ่มตั้งแต่การคัดเลือกแหล่งของวัตถุดิบใบหูกเห็บ การจัดหาวัตถุดิบใบหูกเห็บให้มีปริมาณที่เพียงพอสำหรับการเตรียมสารสกัด สำหรับขั้นตอนการเตรียมสารสกัดใบหูกเห็บนั้น เริ่มจากรับวัตถุดิบใบหูกเห็บในรูปแบบแห้งจากแหล่งปลูกที่มีคุณภาพ หรือรับวัตถุดิบใบหูกเห็บในรูปแบบสด จากนั้นจึงคัดเลือกล้างทำให้แห้งด้วยการอบด้วยตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส แล้วจึงนำมาลดขนาดให้เป็นผงหยาบ และสกัดด้วยวิธีแช่หมักด้วยตัวทำละลายแอลกอฮอล์ที่ความเข้มข้นร้อยละ 95 นำส่วนสกัดมากรองและทำการระเหยตัวทำละลายออก จะได้สารสกัดมีลักษณะขุ่นเหนียวสีเขียวเข้ม นำสารสกัดที่เตรียมได้มาควบคุมคุณภาพทางเคมีด้วยเทคนิค HPLC โดยใช้สาร carvacrol เป็นสารมาตรฐาน และทำการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของอาการเจ็บคอได้แก่ *Streptococcus pyogenes* ด้วยวิธี disc diffusion ในส่วนของการพัฒนาสูตรตำรับนั้น ได้ทำการพัฒนาสูตรตำรับผลิตภัณฑ์ในรูปแบบ throat spray โดยเริ่มต้นจากการพัฒนาสูตรยาพื้นก่อน และคัดเลือกสูตรยาพื้น โดยพิจารณาจากความใส สี กลิ่น รส ร่วมกับการพิจารณาสูตรตำรับที่มี peak HPLC chromatogram ไม่รบกวน peak ของสารมาตรฐาน carvacrol เมื่อได้สูตรยาพื้นที่ดีแล้ว จำนวน 1 สูตร จากนั้นจึงนำสารสกัดใบหูกเห็บใส่ลงในสูตรตำรับยาพื้นในปริมาณความเข้มข้นที่สามารถให้ฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของอาการเจ็บคอ และพัฒนาสูตรเพิ่มเติมในส่วนของ การปรับรส จนได้สูตรที่ดี (working formula) จำนวน 1 สูตร ดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ throat spray ในปริมาณที่เพียงพอสำหรับการศึกษาความคงสภาพในสภาวะเร่ง และสภาวะปกติต่อไป ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

## โครงการ การศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัยของเจลพื้งกาสา ในผู้ป่วยโรคผิวหนังอักเสบ

การศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัยของเจลพื้งกาสา ในผู้ป่วยโรคผิวหนังอักเสบ ดำเนินการในปีงบประมาณ 2563 และสิ้นสุดในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สมุนไพรเจลพื้งกาสาในอาสาสมัครผู้ป่วยโรคผิวหนังอักเสบ เนื่องจากยาแผนปัจจุบันที่นิยมใช้ในการรักษาอาการผิวหนังอักเสบ ได้แก่ยาในกลุ่มสเตียรอยด์ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และมีผลข้างเคียงจากการใช้นอกจากยาในกลุ่มสเตียรอยด์แล้วแพทย์มักยาที่ไม่ใช่ สเตียรอยด์ ได้แก่ Pimecrolimus ที่มีราคาสูง หากโครงการวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ประชาชนจะมียาจากสมุนไพรที่มีความปลอดภัย มีประสิทธิผล และมีราคาถูกกว่า

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 สถาบันวิจัยสมุนไพร ดำเนินการโครงการวิจัยช่วงที่ 1 รวบรวมผลการศึกษา และเขียนโครงการวิจัยเพื่อเสนอการวิจัยศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัยของเจลพื้งกาสาในมนุษย์เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคนกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ดำเนินการโครงการวิจัยช่วงที่ 2 รวบรวมสมุนไพรและผลิตภัณฑ์เจลพื้งกาสาให้เพียงพอเพื่อใช้ในโครงการวิจัย และ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ดำเนินการโครงการวิจัยช่วงที่ 3 การวิจัยทางคลินิกระยะที่ 2 (Phase II Clinical Trial)

การวิจัยในอาสาสมัครที่มีภาวะผิวหนังอักเสบจำนวน 300 คน ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก และทำการศึกษาการเกิดการแพ้ที่ผิวหนังด้วยวิธี Physician's Global Evaluation of Clinical Response (PhGECR) และ Physician's Assessment of Individual Signs ตูค่า EASI score อาสาสมัครจำนวน 300 คน จะถูกสุ่ม (Randomized control) แบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จะได้รับเจลพื้งกาสา กลุ่ม 2 และ 3 จะได้รับเจล/ครีมมาตรฐาน และกลุ่ม 4 จะได้รับเจลเบส อาสาสมัคร แต่ละกลุ่มจะถูกทาผลิตภัณฑ์ที่ผิวหนังบริเวณที่เกิดโรค แพทย์จะให้ทายาเป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 21 วัน (ในกรณีรอยโรคหายสนิท) หรือจนครบ 28 วัน วันละ 2 ครั้งบางๆ บริเวณที่เป็นโรคผิวหนังและต้องทิ้งไว้ระยะเวลาทาห่างกันประมาณ 10-14 ชั่วโมง (อาสาสมัครเมื่อทาด้วยยาอย่างน้อย 2 ชั่วโมงหลังทำกิจกรรมเหล่านี้) แพทย์จะนัดพบอาสาสมัครในวันแรก (วันที่ 0) เป็น Baseline และจะนัด อาสาสมัครในวันที่ 14 และ 28 โดยให้อาสาสมัครทายาก่อนมาพบแพทย์อย่างน้อย 2 ชั่วโมง ในวันแรกที่ทายา ให้อาสาสมัครทาที่โรงพยาบาลต่อหน้าผู้วิจัย เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าวิธีทายาของอาสาสมัครนั้นถูกต้อง

ผลการวิจัยและพัฒนาทางคลินิกระยะที่ 2 นี้ แสดงผลโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ข้อมูลทางสถิติของเจลพื้งกาสา, เจลเบส และ เจล/ครีมมาตรฐานของการประเมินประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านผิวหนัง (Physician global evaluation of clinical response; PhGECR) และการประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ (Eczema area and severity score; EASI score) จะเป็นข้อมูลการวิจัยสำคัญสำหรับ การวิจัยทางคลินิกระยะที่ 3 (Phase III Clinical Trial) ต่อไป

## โครงการ วิจัยเพื่อจัดทำมาตรฐานทางเภสัชเวชของสมุนไพร ในบัญชียาหลักแห่งชาติ

### ความเป็นมา/เหตุผลความจำเป็น

ปัจจุบันมีการใช้สมุนไพรมากขึ้นประกอบกับนโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ที่ส่งเสริมการใช้การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ในระบบสาธารณสุขทุกระดับ จึงมีแนวโน้มการใช้สมุนไพรมากขึ้นกว่าเดิม สมุนไพรที่ขายตามร้านขายสมุนไพรทั่วไปจะมาเป็นเครื่องยาสมุนไพร คือจะนำมาเฉพาะส่วนที่ใช้เป็นยา มีลักษณะแห้ง ถูกหั่นเป็นชิ้น และมีสภาพต่างไปจากเดิมทำให้คุณสมบัติของสมุนไพรได้ยาก เครื่องยาสมุนไพรที่ถูกนำมาขายนั้นได้มาจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งมีชื่อท้องถิ่นเรียกต่างกันแต่อาจเป็นชนิดเดียวกันหรือชื่อเรียกเหมือนกันแต่อาจเป็นคนละชนิดกัน จึงมักมีปัญหาเรื่องการใช้สมุนไพรไม่ถูกต้องหรือมีการนำพืชอื่นมาใช้ทดแทน ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาเอกลักษณ์ทางเภสัชเวชของเครื่องยาสมุนไพร ซึ่งเป็นการศึกษาส่วนของพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ทางยา ด้วยการนำชิ้นส่วนพืชแห้งหรือเครื่องยาแห้งที่ได้จากพืชที่ทราบชื่อพฤกษศาสตร์ โดยนำมาศึกษารูปร่างลักษณะ ลวดลาย สี กลิ่น และรสของเครื่องยา ศึกษาลักษณะจุลกายวิภาค ลักษณะทางจุลภาคของผงยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ และจัดทำตัวอย่างเครื่องยาสมุนไพรอ้างอิง ซึ่งสมุนไพรที่นำมาศึกษาเป็นสมุนไพรที่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ ได้แก่ ส่วนเหนือดินสระระแหง ผลราชดัด ใบมะขาม

การศึกษาเอกลักษณ์ทางเภสัชเวชของเครื่องยาสมุนไพรครั้งนี้ จะทำให้ได้เอกลักษณ์ทางเภสัชเวชของเครื่องยาสมุนไพรเพิ่มชนิดมากขึ้น เพื่อจัดทำเป็นมาตรฐานทางเภสัชเวชของเครื่องยาสมุนไพร สำหรับการควบคุมคุณภาพ ด้วยการตรวจสอบยืนยันชนิดของเครื่องยาสมุนไพร ตรวจสอบการปลอมปนของเครื่องยาสมุนไพร ข้อมูลบางส่วนถูกนำไปใช้อ้างอิงในการจัดทำตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (Thai Herbal Pharmacopoeia) ใช้เป็นคู่มือในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องยาสมุนไพร

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้ได้ข้อมูลเอกลักษณ์ทางเภสัชเวชใช้ในการตรวจสอบชนิด และควบคุมคุณภาพของเครื่องยาสมุนไพร

### วิธีการ

นำตัวอย่างเครื่องยาสมุนไพรที่ได้จากพืชที่ทราบชนิด มาศึกษาลักษณะทางเภสัชเวช ประกอบด้วยลักษณะทางมหภาค ลักษณะทางจุลภาคทั้งในสภาพที่เป็นชิ้นส่วนพืช ผงยา และจัดทำตัวอย่างเครื่องยาสมุนไพร

### ผลลัพธ์และการนำไปใช้ประโยชน์

มีข้อมูลลักษณะทางเภสัชเวชใช้ในการจัดทำมาตรฐานทางเภสัชเวชของสมุนไพร เพื่อตรวจสอบควบคุมคุณภาพของเครื่องยาสมุนไพร ได้แก่ ส่วนเหนือดินสระระแหง ผลราชดัด และใบมะขาม



## โครงการ ศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของเครื่องยาگیฏชา



### ความเป็นมา/เหตุผลความจำเป็น

گیฏชา (*Cannabis sativa* L.) ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางยามาเป็นเวลานานแล้ว ซึ่งมีสรรพคุณโบราณ คือ มีรสเมาเบื่อ กลิ่นเหม็นเขียว เจริญอาหาร ชูกำลัง แพทย์ตามชนบทใช้ดอก گیฏชาผสมรับประทานเป็นยาแก้อาการนอนไม่หลับ คิดมาก เบื่ออาหาร นอกจากนี้ گیฏชาก็เป็นส่วนผสมในยาอภัยสาลีของโบราณทำให้เจริญอาหาร นอนหลับ แต่โทษของ گیฏชาก็มี คนที่สูบหรือรับประทาน گیฏชาจะทำให้เส้นประสาทมีนชา คอแห้ง หนักตาหนักถ่วงลง ตกใจง่าย นึกคิดอะไรซับซ้อนอย่างไม่มีเหตุผล มีอาการเมา เป็นต้น

گیฏชาเป็นสมุนไพรที่ถูกจัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ด้วยที่ گیฏชาให้ผลการรักษาตรงกับความต้องการจึงมีการใช้จนถึงปัจจุบันซึ่งการนำมาใช้ต้องได้รับอนุญาตก่อน จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของเครื่องยาگیฏชาส่วนใบ และดอก โดยศึกษาลักษณะทางมหภาคหรือรูปร่าง ลักษณะภายนอก และลักษณะทางจุลภาคทั้งที่ทำให้เป็นขึ้นบาง และทำให้เป็นผงที่เห็นภายใต้กล้องจุลทรรศน์

การศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพร گیฏชา จะทำให้ได้เอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพร เพื่อจัดทำเป็นมาตรฐานทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพร گیฏชา สำหรับการควบคุมคุณภาพ ด้วยการตรวจสอบยืนยันชนิดของเครื่องยาสมุนไพร ตรวจสอบการปลอมปนของเครื่องยาสมุนไพร

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้ได้ข้อมูลลักษณะทางเภสัชเวท ใช้ในการตรวจสอบชนิด และควบคุมคุณภาพของเครื่องยาสมุนไพร

### วิธีการ

นำตัวอย่างเครื่องยาสมุนไพรที่ได้จากพืชที่ทราบชนิด มาศึกษาลักษณะทางเภสัชเวท ประกอบด้วยลักษณะทางมหภาค ลักษณะทางจุลภาคทั้งในสภาพที่เป็นขึ้นส่วนพืช และผงยา และจัดทำตัวอย่างเครื่องยาสมุนไพร

### ผลลัพธ์และการนำไปใช้ประโยชน์

มีข้อมูลลักษณะทางเภสัชเวทใช้ในการจัดทำมาตรฐานทางเภสัชเวทของสมุนไพร เพื่อตรวจสอบควบคุมคุณภาพของเครื่องยาสมุนไพร ได้แก่ ส่วนเหนือดินสระระแห่น ผลราชดัด และใบมะขาม

## โครงการ พัฒนาห้องปฏิบัติการสถาบันวิจัยสมุนไพรให้ได้รับการรับรอง ระบบคุณภาพ OECD GLP

ตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้แจ้งเวียนแนวทางปฏิบัติในการส่งเสริมผลิตภัณฑ์สุขภาพเพื่อประเมินความปลอดภัยและทดสอบความเป็นพิษในขั้นตอนที่ไม่ได้ทำการทดลองในคนตามหลักการ OECD GLP ในเดือนพฤศจิกายน 2558 โดยรายละเอียดนั้นได้กำหนดให้ผู้ผลิตอาหารเสริม หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพที่จะขอขึ้นทะเบียนต้องมีรายงานผลการทดสอบความปลอดภัยจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองตามระบบคุณภาพ Good Laboratory Practice (OECD GLP) ข้อมูลจากกระทรวงพาณิชย์ ปี พ.ศ. 2556 พบในประเทศว่ามูลค่าทางการตลาดของผลิตภัณฑ์สุขภาพ มีมูลค่าประมาณ 28 พันล้านบาท โดยปัจจุบันในประเทศไทยยังไม่พบหน่วยงานที่ผ่านการรับรองด้านการทดสอบการก่อกลายพันธุ์ตามระบบคุณภาพ OECD GLP ในด้าน Mutagenicity studies ทั้งนี้สถาบันวิจัยสมุนไพรได้ดำเนินการวิจัยด้านศึกษาการก่อกลายพันธุ์ในเชื้อแบคทีเรีย (Mutagenicity studies) ตามหลัก OECD Guideline (TG 471) ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ด้านศึกษาการก่อกลายพันธุ์ในเชื้อแบคทีเรีย (Mutagenicity studies) ตามระบบคุณภาพ OECD GLP โดยมีสถาบันวิจัยสมุนไพรนำร่องนั้นจะทำให้ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สุขภาพภายในประเทศ ผู้ผลิตเครื่องสำอาง รวมถึงผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์และยาที่มีความจำเป็นต้องผ่านการทดสอบด้านศึกษาการก่อกลายพันธุ์ในเชื้อแบคทีเรีย (Mutagenicity studies) สามารถนำรายงานผลการทดสอบไปใช้ในการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในประเทศสมาชิก OECD และมีศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลก ลดการขาดดุลทางการค้ากับต่างประเทศ

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ได้ดำเนินการจัดทำบัญชีเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวข้องข้องในการทดสอบและดำเนินการประกาศใช้เอกสาร ตรวจสอบคุณสมบัติเชื้อแบคทีเรียใช้ในการทดสอบทั้ง 5 ชนิด พร้อมทั้งจัดทำกราฟมาตรฐานการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย ทดสอบระบบการศึกษาฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ในเชื้อแบคทีเรีย (Mutagenicity studies) ของสารสกัดมาตรฐาน (Standardize extract) จากมะหาด ตาม OECD TG471 ตามเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงานเพื่อทวนสอบความใช้ได้ของเอกสารการปฏิบัติงาน และวิธีการปฏิบัติงาน ปรับแก้ไขเอกสารมาตรฐาน การปฏิบัติงานกลางในระบบ OECD GLP ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 6 ฉบับ เพื่อให้รองรับการยื่นขอขยายขอบข่ายการทดสอบการก่อกลายพันธุ์ และดำเนินการประสานหน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอกเพื่อขอความอนุเคราะห์ตัวอย่างทดสอบในการใช้เป็น test item ในการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 พร้อมทั้งยื่นเอกสารขอรับการตรวจประเมินจาก CMA (Compliance Monitoring Authority) ของประเทศไทย

## โครงการ การประเมินความปลอดภัยของสารสกัดเตยหอมและผักไผ่

แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560-2564 เป้าหมาย คือ ประเทศไทยมีการส่งออกวัตถุดิบสมุนไพรคุณภาพเป็นผลิตภัณฑ์ชั้นนำของอาเซียน และมีมูลค่าวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1 เท่าตัว ปัจจุบันประเทศไทยและทั่วโลกมีอัตราการใช้สมุนไพรเพิ่มมากขึ้น มีมูลค่าการซื้อขายที่ 9.1 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 1.15 แสนล้านเหรียญใน ปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีข้อได้เปรียบเพราะอยู่ในเขตร้อนชื้น มีพืชพันธุ์ไม่น้อยกว่า 2 หมื่นชนิด นำมาใช้ประโยชน์เป็นสมุนไพรกว่า 1,800 ชนิด แต่จุดอ่อน คือ การศึกษาวิจัย รวมถึงประชาชนยังขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพร จึงต้องเร่งให้ความรู้ ทำการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลความปลอดภัยและประชาสัมพันธ์สู่ประชาชนให้มีการใช้สมุนไพรอย่างถูกต้อง และปลอดภัย ความชุกของโรคเบาหวานในประชากรอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.9 ใน พ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 8.9 ใน พ.ศ. 2557 ซึ่งการใช้ยาแผนปัจจุบันในการรักษามีข้อต้องห้ามและยุ่งยากในการใช้ รวมถึงเสี่ยงต่อการเกิดโรคตับ โรคหัวใจล้มเหลว และโรคข้างเคียงอื่นๆ หากมีการใช้ยาไม่ถูกต้อง หรือผู้ป่วยมีโรคอื่นที่ใช้ร่วมกับยาแผนปัจจุบันไม่ได้ สมุนไพรจึงเป็นทางเลือกที่ดีทางหนึ่ง ที่ประชาชนหันมาบริโภค และใช้ในการรักษาโรคเบาหวานมากขึ้น การนำสมุนไพรมาใช้ในการรักษาโรคเบาหวานควรต้องคำนึงถึงชนิด ตลอดจนการประเมินความปลอดภัยของสมุนไพรชนิดนั้น และต้องมีงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับในเรื่องของพิษวิทยา เพื่อความมั่นใจในการใช้สมุนไพรมากยิ่งขึ้น โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความปลอดภัยของสารสกัดเตยหอม และผักไผ่ซึ่งเป็นสมุนไพรที่มีรายงานการบริโภคเพื่อดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ผลการศึกษาวิจัย พบว่า สารสกัดผักไผ่ ความเข้มข้น 1,500 µg/ml ที่ระยะเวลา 24 ชั่วโมงเหนี่ยวนำให้เกิดการตายแบบ apoptosis ในเซลล์ Chang-liver สูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 46.62% และทำให้เกิดการตายแบบ necrosis ในเซลล์ HEK-293 และ SV-80 สารสกัดเตยหอมสกัดน้ำเหนี่ยวนำให้เกิดการตายแบบ apoptosis ในเซลล์ SV-80 ที่ระยะเวลาทดสอบ 24 ชั่วโมง ที่ความเข้มข้น 5,000 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งเป็นไปตามระดับความเข้มข้นและระยะเวลาทดสอบ สำหรับเซลล์ Chang-liver พบว่าสารสกัดเหนี่ยวนำให้เกิดการตายแบบ apoptosis และแบบ necrosis ใกล้เคียงกัน ในทุกระดับความเข้มข้นและระยะเวลาทดสอบ แต่ในส่วนของเซลล์ HEK-293 จำนวนเซลล์ early apoptotic มีความผันแปรไม่เป็นไปตามความเข้มข้นของสารสกัด และพบจำนวนเซลล์ early apoptotic สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่อย่างไรก็ตามพบว่ามีจำนวนเซลล์ late apoptotic หรือ necrosis สูงกว่าในทุกระดับความเข้มข้นและระยะเวลาทดสอบ สารสกัดเตยหอมสกัดน้ำความเข้มข้น 1,250 และ 2,500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร สามารถตรวจพบกิจกรรมการทำงานของ Caspase-3 ได้ สารสกัดผักไผ่ความเข้มข้น 375 และ 750 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ที่ระยะเวลาทดสอบ 24 ชั่วโมง พบว่ามีปริมาณของเอนไซม์ Caspase-3 น้อยมาก แต่พบว่ามีปริมาณการทำงานของเอนไซม์เพิ่มขึ้น เมื่อได้รับสารสกัดความเข้มข้นสูง (23.38% และ 30.80% ที่ความเข้มข้น 375 และ 750 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ) การศึกษาสารสกัดเตยหอม และผักไผ่ต่อการเหนี่ยวนำให้เกิดไมโครนิวเคลียสในเซลล์เพาะเลี้ยง พบว่าสารสกัดเตยหอม และผักไผ่ไม่มีผลเหนี่ยวนำให้เกิดไมโครนิวเคลียสในเซลล์เพาะเลี้ยง TK6

## โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรต้นแบบจากกะเม็ง

การใช้สมุนไพรเป็นทางเลือกเพื่อการรักษาโรค และส่งเสริมสุขภาพได้รับการยอมรับ และนิยมอย่างแพร่หลาย อย่างเช่นการใช้สมุนไพรเพื่อลดปริมาณน้ำตาลในเลือดสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จะพบว่านอกจากการรักษาด้วยยาแผนปัจจุบัน สมุนไพรนับเป็นตัวเลือกหนึ่งที่มีความนิยมในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานเนื่องจากหาซื้อได้ง่าย และมีราคาไม่สูง การพัฒนาสมุนไพรเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่นับวันจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ถือว่าเป็นตัวเลือกที่ดีในด้านการดูแลสุขภาพและการยกระดับมูลค่าของสมุนไพรในประเทศให้เพิ่มสูงขึ้น โดยจะนอกจากจะช่วยทำให้ประชากรของประเทศมีสุขภาพที่ดีขึ้น ยังคงช่วยเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศและเป็นไปตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งตามร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติการพัฒนาในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 มีการสนับสนุนการใช้สมุนไพรควบคู่ไปกับการแพทย์แผนปัจจุบัน ทั้งนี้ประเทศไทยเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สมุนไพรจะตั้งเงินเข้าประเทศไม่ต่ำกว่า 30,000 ล้านบาท การแพทย์แผนไทยและสมุนไพรจึงเป็นโอกาสและความท้าทายที่สำคัญในการให้บริการสาธารณสุขในอนาคต ดังนั้น สมุนไพรที่พบว่ามีฤทธิ์ช่วยลดปริมาณระดับน้ำตาลเลือดได้ดี ได้แก่ กะเม็ง เหมาะแก่การนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรต้นแบบสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน แต่การนำสมุนไพรมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรจำเป็นต้องมีการควบคุมคุณภาพมาตรฐาน สกัดให้มีคุณภาพ พัฒนารีวิววิเคราะห์ในการตรวจหาปริมาณสารสำคัญในสารสกัดและผลิตภัณฑ์ ศึกษาด้านความปลอดภัยของสารสกัด ซึ่งข้อมูลการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกะเม็งจะช่วยยกระดับมูลค่าของสมุนไพรช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ

สารสกัดกะเม็งไม่เหนี่ยวนำให้เกิดการตายแบบ apoptosis ในเซลล์เพาะเลี้ยงทั้ง 3 ชนิด แต่ทำให้เกิดการตายแบบ necrosis ในเซลล์ HEK-293 ที่ระดับความเข้มข้น 500 และ 250  $\mu\text{g/ml}$  ดังนั้นจึงไม่สามารถศึกษาเพื่อหาการทำงานของเอนไซม์ caspase-3 การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของนิวเคลียสภายในเซลล์ และวัฏจักรเซลล์ได้ ผลการศึกษาสารสกัดกะเม็งต่อการเหนี่ยวนำให้เกิดไมโครนิวเคลียสในเซลล์เพาะเลี้ยงพบว่าสารสกัดกะเม็งไม่มีผลเหนี่ยวนำให้เกิดไมโครนิวเคลียสในเซลล์เพาะเลี้ยง TK6

หนูถีบจักรที่ได้รับสารสกัดกะเม็งในขนาด 5,000 มก./กก. ไม่แสดงอาการผิดปกติ ภายหลังจากได้รับตัวอย่างหนูทุกตัวมีชีวิตรอดจนครบกำหนด ผลการผ่าซากชันสูตรไม่พบความผิดปกติของอวัยวะภายในทางมหัพยาธิวิทยาของหนูกลุ่มทดลอง เมื่อเปรียบเทียบกับหนูกลุ่มควบคุม ดังนั้นสารสกัดกะเม็งไม่ก่อให้เกิดพิษเฉียบพลันขนาดของตัวอย่างที่ทำให้หนูถีบจักรตายร้อยละ 50 (LD50) ควรมีค่ามากกว่า 5,000 มก./กก. ระดับความเป็นพิษของตัวอย่างนี้จัดอยู่ใน Category 5

## โครงการ การศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดจากปอบิด

โรคเบาหวาน เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขระดับประเทศ โดยสาเหตุเกิดจากที่เซลล์ในร่างกายมีความผิดปกติในขบวนการเปลี่ยนน้ำตาลในเลือดเป็นพลังงาน เมื่อน้ำตาลในเลือดไม่ถูกใช้จึงทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าระดับปกติ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำ หิวมากกว่าปกติ น้ำหนักลด อ่อนเพลีย ซาปลายมือปลายเท้า ตามัว ติดเชื้อได้ง่าย คลื่นไส้ เวียนหัว และแผลหายช้า เป็นต้น ประเทศไทยในปี 2551 มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคเบาหวานสูงถึง 3.984 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 15.97 ของค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยที่เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลัก การจัดอันดับสูญเสียปีสุขภาวะ ปี 2552 พบว่า โรคเบาหวานทำให้เกิดการสูญเสียปีสุขภาวะเป็นอันดับ 1 ในเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 8.6 และเป็นอันดับ 7 ในเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 3.8 ปัจจุบันการใช้สมุนไพรเพื่อการรักษาโรค และส่งเสริมสุขภาพได้รับการยอมรับ และนิยมอย่างแพร่หลาย แต่การนำสมุนไพรมาพัฒนาเป็นยาหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพจำเป็นต้องผ่านการศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์เพาะเลี้ยง ฤทธิ์การก่อกลายพันธุ์โดยใช้เชื้อแบคทีเรีย (Ames test) และศึกษาพิษวิทยาในสัตว์ทดลองก่อน เพื่อประเมินความปลอดภัยต่อประชาชนผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สมุนไพร ซึ่งพบว่าปัจจุบันยังไม่มีรายงานการศึกษาทางพิษวิทยาและการประเมินความปลอดภัยของสมุนไพรปอบิด โครงการนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดปอบิดเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลความปลอดภัยของปอบิด

สารสกัดปอบิด พบว่า ผลการทดสอบการเหนี่ยวนำการตายแบบ apoptosis ของสารสกัดปอบิดสกัดน้ำต่อ SV-80 พบว่า จำนวนเซลล์ early apoptotic เพิ่มขึ้นจาก 1.06% (ควบคุม) เป็น 20.00% (ที่ความเข้มข้น 5,000 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) หลังจากได้รับสารสกัด 6 ชั่วโมง และจำนวนเซลล์ early apoptotic ลดลงหลังจากทดสอบ 24 ชั่วโมง แต่อย่างไรก็ตามพบว่าเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดปอบิดสกัดน้ำสูงกว่า 1,500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีจำนวนเซลล์ late apoptotic หรือ necrosis เพิ่มมากขึ้นทั้งระยะเวลาทดสอบ 6 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง สำหรับ Chang-Liver พบว่า จำนวนเซลล์ early apoptotic เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 1.4% (ควบคุม) เป็น 4.78% (ที่ความเข้มข้น 600 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) หลังจากได้รับสารสกัด 6 ชั่วโมง ซึ่งใกล้เคียงกับจำนวนเซลล์ late apoptotic หรือ necrosis ขณะที่ระยะเวลาทดสอบ 24 ชั่วโมง จำนวนเซลล์ early apoptotic มีความใกล้เคียงกับ late apoptotic หรือ necrosis ยกเว้นที่ความเข้มข้น 600 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรพบ late apoptotic หรือ necrosis สูงมาก สำหรับ HEK-293 พบว่ามีจำนวนเซลล์ late apoptotic หรือ necrosis มากกว่า ทั้งที่เวลาทดสอบ 6 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง สารสกัดปอบิดสกัดน้ำความเข้มข้น 150 และ 300 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร สามารถตรวจพบกิจกรรมการทำงานของ Caspase-3 ได้ ผลการทดสอบการเหนี่ยวนำให้เกิดการหยุดวัฏจักรเซลล์ของสารสกัดปอบิดต่อเซลล์เพาะเลี้ยง 3 ชนิด คือ SV-80 (ทดสอบที่ความเข้มข้น 750 และ 375 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร), Chang-Liver (ทดสอบที่ความเข้มข้น 300 และ 150 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) และ HEK-293 (ทดสอบที่ความเข้มข้น 50 และ 25 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร) พบว่า สารสกัดปอบิดสกัดน้ำไม่มีผลต่อการหยุดวัฏจักรเซลล์ของ SV-80 ทั้งสองความเข้มข้นที่ระยะเวลาทดสอบ 24 ชั่วโมง และ HEK-293 ทั้งสองความเข้มข้นที่ระยะเวลาทดสอบ 6 ชั่วโมง แต่สำหรับ Chang-Liver พบว่ามีการเหนี่ยวนำการหยุดวัฏจักรเซลล์ที่ระยะ G2/M ทั้งสองความเข้มข้น ผลการศึกษาสารสกัดปอบิดต่อการเหนี่ยวนำให้เกิดไมโครนิวเคลียสในเซลล์เพาะเลี้ยง พบว่าสารสกัดปอบิดไม่มีผลเหนี่ยวนำให้เกิดไมโครนิวเคลียสในเซลล์เพาะเลี้ยง TK6 โครงการศึกษาพิษเรื้อรังของสารสกัดปอบิดได้รับการอนุมัติโครงการศึกษาพิษเรื้อรังในสัตว์ทดลอง หมายเลขโครงการ 63-003

## โครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรต้นแบบจากผักเชียงดา

การใช้สมุนไพรเป็นทางเลือกเพื่อการรักษาโรคและส่งเสริมสุขภาพได้รับการยอมรับและนิยมอย่างแพร่หลาย อย่างเช่นการใช้สมุนไพรเพื่อลดปริมาณน้ำตาลในเลือดสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จะพบว่านอกจากการรักษาด้วยยาแผนปัจจุบัน สมุนไพรนับเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ได้รับคามนิยมในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานเนื่องจากหาซื้อได้ง่ายและมีราคาไม่สูง การพัฒนาสมุนไพรเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ในในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่นับวันจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ถือว่าเป็นตัวเลือกที่ดีในด้านการดูแลสุขภาพและการยกระดับมูลค่าของสมุนไพรในประเทศให้เพิ่มสูงขึ้น โดยจะนอกจากจะช่วยทำให้ประชากรของประเทศมีสุขภาพที่ดีขึ้น ยังคงช่วยเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศและเป็นไปตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ทั้งนี้ประเทศไทยเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สมุนไพรจะดึงเงินเข้าประเทศไม่ต่ำกว่า 30,000 ล้านบาท การแพทย์แผนไทยและสมุนไพรจึงเป็นโอกาสและความท้าทายที่สำคัญในการให้บริการสาธารณสุขในอนาคต ดังนั้น การใช้สมุนไพรช่วยลดปริมาณระดับน้ำตาลในเลือดนั้นเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยในการลดความเสี่ยง การเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ลดภาระค่ารักษาและการนำเข้ายาแผนปัจจุบัน โดยสมุนไพรที่พบว่ามีฤทธิ์ช่วยลดปริมาณระดับน้ำตาลเลือดได้ดี ได้แก่ เชียงดา เหมาะแก่การนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรต้นแบบสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน แต่การนำสมุนไพรมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรจำเป็นต้องมีการควบคุมคุณภาพสารสกัดให้มีคุณภาพ พัฒนาวิธีวิเคราะห์ในการตรวจหาปริมาณสารสำคัญในสารสกัดและผลิตภัณฑ์ ศึกษาด้านความปลอดภัยของสารสกัด ซึ่งข้อมูลการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเชียงดาจะช่วยยกระดับมูลค่าของสมุนไพรช่วยพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ

สกัด RNA จากตับหนูแรท จำนวน 60 ตัวอย่าง แบ่งเป็นกลุ่ม Control, Low, Medium, High และ Extra กลุ่มละ 6 ตัว แบ่งเป็น ตัวผู้ 30 ตัว ตัวเมีย 30 ตัว หากการแสดงออกของยีนจำนวน 7 ยีน ได้แก่ GAPDH, CYP1A2, CYP2B1, CYP3A2, PXR, CAR, AhR โดยใช้เทคนิค Real time PCR จากผลการทดลองการแสดงออกของยีนไซโตโครม พี450 ในตับหนูแรทเพศผู้ ที่ได้รับสารสกัดเชียงดาสกัดน้ำ เป็นระยะเวลา 180 วัน ในขนาดที่ต่างกัน คือ 125, 250, 500 และ 1,000 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักหนูแรท 1 กิโลกรัม และวัดปริมาณ mRNA ของ CYP1A2, CYP2B1 และ CYP3A2 รวมทั้งตัวรับที่นิวเคลียส PXR, CAR และ AhR ซึ่งเกี่ยวข้องกับการแสดงออกของยีนไซโตโครม พี450 ด้วยวิธี Real-time PCR พบว่า หนูแรทเพศผู้เมื่อได้รับสารสกัดเชียงดาสกัดน้ำมีการแสดงออกของยีนไซโตโครม พี450 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยเฉพาะที่ขนาด 125 และ 250 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม พบว่ามีการแสดงออกของยีน CYP3A2 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และที่ขนาด 1,000 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม พบว่ามีการแสดงออกของยีน CYP1A2 และ 2B1 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม สำหรับตัวรับที่นิวเคลียส (nuclear receptor) เป็นปัจจัยหนึ่งที่ควบคุมการแสดงออกของยีนซึ่งมีหลากหลายชนิด แต่ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสารเคมีและยา ประกอบด้วย 1) Aryl hydrocarbon Receptor หรือ AhR ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมการแสดงออกของยีนในกลุ่ม CYP1A 2) Constitutive androstane receptor หรือ CAR ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมการแสดงออกของยีนในกลุ่ม CYP2B และ 3) Pregnane nuclear receptor หรือ PXR ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมการแสดงออกของยีนในกลุ่ม CYP3A ซึ่งจากผลการทดลองพบว่าการแสดงออกของยีนตัวรับที่นิวเคลียสเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับสารสกัดเชียงดา แต่ไม่พบความแตกต่างเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นไปได้ว่าสารสกัดเชียงดามีการกระตุ้นการทำงานของตัวรับที่นิวเคลียสเพียงเล็กน้อย

## โครงการ การประเมินความปลอดภัยของสารสกัดสมุนไพรมีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด

โรคเบาหวาน เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขระดับประเทศ สมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International Diabetes Federation:IDF) รายงานว่าในปี พ.ศ. 2558 มีจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานทั่วโลกจำนวน 415 ล้านคนทั่วโลก และจะเพิ่มขึ้นเป็น 642 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2583 ผลจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยผู้มีระดับน้ำตาลในเลือดผิดปกติ และโรคเบาหวาน พบว่า ในปี พ.ศ. 2552 มีค่าเท่ากับร้อยละ 6.9 แต่ในปี พ.ศ. 2557 เพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 8.9 คิดเป็นจำนวนมากถึง 4.8 ล้านคน จะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น อัตราการตายด้วยโรคเบาหวานต่อประชากรแสนคนในภาพรวมของประเทศในปี 2556 -2558 เท่ากับ 14.93, 17.53 และ 17.83 ตามลำดับ และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ประเทศไทยในปี 2551 มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคเบาหวานสูงถึง 3.984 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 15.97 ของค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยที่เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลัก ดังนั้น การใช้สมุนไพรมีฤทธิ์ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดนั้น เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยในการลดความเสี่ยงจากภาวะโรคแทรกซ้อน การเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ลดภาระค่ารักษาและการนำเข้ยาแผนปัจจุบัน โดยสมุนไพรมีฤทธิ์ที่พบว่า มีฤทธิ์ช่วยลดปริมาณระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ ผักเชียงดา (*Gymnema inodorum* Decne.) ผักกระเจี๊ยบเขียว (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) และรากสามสิบ (*Asparagus racemosus* Willd.) แต่การส่งเสริมการใช้สมุนไพรมีฤทธิ์จำเป็นต้องผ่านการประเมินความปลอดภัยก่อน ดังนั้นสถาบันวิจัยสมุนไพรมหาวิทยาลัยการแพทย์จึงได้จัดทำโครงการประเมินความปลอดภัยของสารสกัดจากใบผักเชียงดา (GIW) ผักกระเจี๊ยบเขียว (AEW) และรากสามสิบ (ARA) โดยศึกษาพิษต่อเซลล์เพาะเลี้ยง ฤทธิ์การก่อกลายพันธุ์โดยใช้เชื้อแบคทีเรีย (Ames test) และพิษเรื้อรังเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลอันตรายที่อาจเกิดจากการบริโภคสมุนไพรมีฤทธิ์ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการใช้สมุนไพรมีฤทธิ์ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมั่นใจในความปลอดภัย

ผลการศึกษาในเบื้องต้นสารสกัด GIW AEW และ ARA ไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ไต และเซลล์ปอด โดยมีค่า LD50 จากคำนวณการทดสอบในเซลล์ BALB/c 3T3 เท่ากับ  $1,897.22 \pm 48.16 > 2,511.98$  และ  $1,932.25 \pm 9.41$  มก./กก. ตามลำดับ เมื่อพิจารณาความเป็นพิษต่อระบบพันธุกรรม พบว่า GIW AEW และ ARA ไม่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ทั้งแบบ base-pair substitution และ frame shift mutation ทางสถาบันวิจัยสมุนไพรมหาวิทยาลัยการแพทย์ได้ดำเนินการศึกษาพิษเฉียบพลันในหนูถีบจักรของสารสกัดสมุนไพรมีฤทธิ์ทั้ง 3 ชนิด ตามหลักการ OECD GLP พบว่าสารสกัด GIW AEW และ ARA ไม่ก่อให้เกิดอาการพิษเฉียบพลัน สารสกัดสมุนไพรมีฤทธิ์ทั้ง 3 ชนิดควรมีค่า LD<sub>50</sub> มากกว่า 5,000 มก./กก. จัดระดับความเป็นความเป็นอันตรายอยู่ที่ Category 5

การศึกษาพิษเรื้อรังของสารสกัดเชียงดาในหนูแรท ตามหลักการ OECD GLP พบว่าบริหารสารสกัดเชียงดาในขนาด 125, 250, 500, 1000 และ 1000-R มก./กก. น้ำหนักตัวสัตว์ทดลองให้หนูแรทเป็นระยะเวลา 180 วัน จากการทดลองหนูที่ได้รับสารสกัดเชียงดาทุกขนาดไม่มีความแตกต่างทางพฤติกรรม น้ำหนักตัว ปริมาณการกินอาหารต่อวัน น้ำหนักอวัยวะสัมพันธ์ ค่าทางโลหิตวิทยา และผลทางจุลพยาธิวิทยา เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับน้ำกลั่น พบแนวโน้มที่ดีในการลดระดับปริมาณน้ำตาลในเลือดสัตว์ทดลองทั้งเพศผู้และเพศเมียซึ่งแปรผันตรงกับปริมาณสารสกัดที่สัตว์ทดลองได้รับ รวมถึงพบการเปลี่ยนแปลงของระดับ

ปริมาณกรดยูริก และคอเรสเตอรอลที่ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในหนูที่ได้รับสารสกัดเชียงดาในขนาด 500 และ 1000 มก./กก. แต่อย่างไรก็ตามพบว่าหนูในกลุ่มที่ได้รับสารสกัดเชียงดาในขนาด 500 และ 1000 มก./กก. มีระดับโปแตสเซียมในเลือดลดลงแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาพิษเรื้อรังสารสกัดกระเจี๊ยบเขียวในหนูแรท ตามหลักการ OECD GLP พบว่า บริหารสารสกัดกระเจี๊ยบเขียวในขนาด 125, 250, 500, 1000 และ 1000-R มก./กก. น้ำหนักตัวสัตว์ทดลอง ให้หนูแรทเป็นระยะเวลา 180 วัน จากการทดลองหนูที่ได้รับสารสกัดกระเจี๊ยบเขียวทุกขนาดไม่มีความแตกต่างทางพฤติกรรม น้ำหนักตัว ปริมาณการกินอาหารต่อวัน น้ำหนักอวัยวะสัมพันธ์ ค่าทางโลหิตวิทยา และผลทางจุลพยาธิวิทยา เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับน้ำกลั่น พบแนวโน้มที่ดีในการลดระดับปริมาณน้ำตาลในเลือด สัตว์ทดลองทั้งเพศผู้และเพศเมียซึ่งแปรผันตรงกับปริมาณสารสกัดที่สัตว์ทดลองได้รับ พบการเปลี่ยนแปลงของระดับปริมาณคอเรสเตอรอลที่ลดต่ำกว่ากลุ่มควบคุมในสัตว์ทดลองกลุ่มที่ได้รับสารสกัดกระเจี๊ยบเขียว

การศึกษาพิษเรื้อรังสารสกัดรากสามสิบในหนูแรท ตามหลักการ OECD GLP พบว่าบริหารสารสกัดรากสามสิบในขนาด 125, 250, 500, 1000 และ 1000-R มก./กก. น้ำหนักตัวสัตว์ทดลอง ให้หนูแรทเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ จากการทดลองหนูที่ได้รับสารสกัดรากสามสิบทุกขนาดไม่มีความผิดปกติทางพฤติกรรม และน้ำหนักตัวเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับน้ำกลั่น อัตราการกินอาหารของหนูแรทที่ได้รับสารสกัดกระเจี๊ยบเขียวทุกขนาดไม่มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุม ทั้งนี้ผลการทดลองตั้งข้างต้นเป็นเพียงข้อมูลความปลอดภัยเบื้องต้นเท่านั้น

จะเห็นได้ว่าสมุนไพรใบผักเชียงดา ฝักระเจี๊ยบเขียว และรากสามสิบ เป็นสมุนไพรที่ควรได้รับการผลักดันส่งเสริมให้มีการวิจัยพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพเพื่อใช้ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวาน เนื่องจากเป็นสมุนไพรที่มีฤทธิ์ที่ดีและผลการวิจัยด้านพิษวิทยายังไม่พบความเป็นพิษที่รุนแรงซึ่งในต่างประเทศได้มีการจดสิทธิบัตรผลิตภัณฑ์สุขภาพในรูปแบบชาชงสำหรับใช้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้เห็นได้ว่าสมุนไพรในปัจจุบันนับเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้ดูแลสุขภาพสามารถลดภาระค่ารักษาพยาบาลประมาณ 47,596 ล้านบาทต่อปี ถ้าคนไทยป่วยด้วยโรคเบาหวาน 3 ล้านคน/ปี แต่ในการจะนำสมุนไพรมาใช้ควรสนับสนุนให้มีการวิจัยทางพิษวิทยาให้ครบกระบวนการรวมถึงควรดำเนินการศึกษาอันตรายของสารสกัดสมุนไพร เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลการใช้สมุนไพรร่วมกับยาแผนปัจจุบัน ทำให้ได้ขนาดในการนำไปใช้อย่างชัดเจนเป็นข้อมูลความปลอดภัยในการคุ้มครองผู้บริโภคและเพิ่มโอกาสในการแข่งขันทางการค้าในตลาดโลก

## โครงการ การศึกษาฤทธิ์ต้านการอักเสบของสารสกัดมะกอกน้ำ ในเซลล์ภูมิคุ้มกันเพาะเลี้ยง

ในปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ เพื่อนำมาใช้เป็นทางเลือกหนึ่ง นอกเหนือจากยาแผนปัจจุบันในการบรรเทาอาการของโรคที่มีสาเหตุมาจากการอักเสบ โดยเบื้องต้นเป็นการทดสอบฤทธิ์ต้านการอักเสบในเซลล์ภูมิคุ้มกันเพาะเลี้ยงที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดกลไกการอักเสบด้วยสารกระตุ้น เช่น lipopolysaccharide (LPS) หรือ TNF-alpha ทั้งนี้ สมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านการอักเสบอาจผ่านกลไกต่างๆ เช่น ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ cyclooxygenases ยับยั้งการหลั่ง cytokines จากเซลล์ภูมิคุ้มกัน หรืออาจเพิ่มการสร้าง cytokines ที่มีฤทธิ์ยับยั้งกลไกการอักเสบ

มะกอกน้ำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Elaeocarpus hygrophilus* Kurz. อยู่ในวงศ์ Elaeocarpaceae เป็นพืชในสกุล *Elaeocarpus* ที่พบในประเทศไทย นิยมรับประทานเป็นผลไม้ มะกอกน้ำมีสรรพคุณเป็นยาสมุนไพรมาตั้งแต่โบราณ ใช้รักษาโรคและอาการต่างๆ ได้แก่ บำรุงธาตุในร่างกายน้ำ แก้ระคายเคือง ช่วยขับเสมหะ เป็นยาระบาย มีการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของพืชในสกุลนี้เป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลการศึกษาวิจัยฤทธิ์ต้านการอักเสบของสารสกัดมะกอกน้ำในโมเดลเซลล์ภูมิคุ้มกันเพาะเลี้ยง ดังนั้น การวิจัยนี้จะทำการทดสอบกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้งการอักเสบของสารสกัดมะกอกน้ำและส่วนสกัดย่อยในเซลล์ภูมิคุ้มกันเพาะเลี้ยงที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบ องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาฤทธิ์ต้านการอักเสบของสารสกัดมะกอกน้ำในเซลล์ภูมิคุ้มกันเพาะเลี้ยง สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมุนไพรหรือผลิตภัณฑ์สมุนไพรต้านการอักเสบ

### วิธีการวิจัย

สารสกัดมะกอกน้ำที่ทำการทดสอบฤทธิ์ในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 4 สารสกัด คือ สารสกัดน้ำเปลือกต้นมะกอกน้ำ สารสกัดเอทานอลเปลือกต้นมะกอกน้ำ สารสกัดน้ำเนื้อไม้มะกอกน้ำ และสารสกัดเอทานอลเนื้อไม้มะกอกน้ำ โดยทำการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ภูมิคุ้มกัน RAW 264.7 ด้วยวิธี MTT reduction assay และ Neutral red dye uptake assay การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งกลไกการอักเสบในเซลล์นั้น ทำการทดสอบ 3 กลไก คือ ฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง Nitric oxide metabolites ด้วยวิธี Griess assay ฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง PGE<sub>2</sub> TNF-alpha ด้วยวิธี Enzyme Immunoassay

### ผลการดำเนินงาน

1. ความเป็นพิษต่อเซลล์ภูมิคุ้มกันทั้ง 4 สารสกัดไม่มีพิษ
2. ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านการอักเสบ สรุปได้ดังนี้
  - 2.1 สารสกัดที่มีฤทธิ์ยับยั้งการอักเสบ คือ สารสกัดน้ำเปลือกต้นมะกอกน้ำ โดยมีฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง Nitric oxide metabolites (IC<sub>50</sub> 64.17 µg/ml) และ PGE<sub>2</sub> (IC<sub>50</sub> 96.62 µg/ml)
  - 2.2 สารสกัดที่มีฤทธิ์ยับยั้งการอักเสบอย่างอ่อน คือ สารสกัดเอทานอลเปลือกต้นมะกอกน้ำ โดยมีฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง Nitric oxide metabolites (IC<sub>50</sub> 88.38 µg/ml)
  - 2.3 สารสกัดที่ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการอักเสบ คือ สารสกัดน้ำเนื้อไม้มะกอกน้ำ และสารสกัดเอทานอล เนื้อไม้มะกอกน้ำ เนื่องจากสารสกัดทั้ง 2 ชนิด ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งกลไกการอักเสบทั้ง 3 กลไก
3. สารสกัดที่มีศักยภาพในการนำไปทำวิจัยเพิ่มเติม เพื่อหาสารออกฤทธิ์/สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ต้านการอักเสบ คือ สารสกัดน้ำเปลือกต้นมะกอกน้ำ

## โครงการ การพัฒนาและการทดสอบความใช้ได้ ของวิธีวิเคราะห์ปริมาณคาเทชินในเปลือกต้นทึงถ่อนด้วยโครมาโทกราฟีสมรรถนะสูง

คาเทชิน (catechin) เป็นสารสำคัญชนิดหนึ่งในเปลือกต้นทึงถ่อน *Albizia procera* (Roxb.) Benth. วงศ์ Fabaceae (Leguminosae) มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา เช่น ต้านอักเสบ ยับยั้งเอนไซม์ HIV-1 integrase เป็นต้น เนื่องจากยังไม่มีรายงานการศึกษาปริมาณสารสำคัญในเปลือกต้นทึงถ่อน มาก่อน การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณคาเทชินในเปลือกต้นทึงถ่อน โดยใช้โครมาโทกราฟีสมรรถนะสูง (UHPLC) ซึ่งเป็นประโยชน์ในการจัดทำข้อกำหนดทางเคมีของสมุนไพรทึงถ่อน การเตรียมตัวอย่างทำโดยต้มสกัดด้วยน้ำให้มีความเข้มข้น 10 มก./มล. วัฏภาคคงที่ใช้ ZORBAX Eclipse Plus C18 วัฏภาคเคลื่อนที่ใช้ 5 มิลลิโมลาร์ของกรดแอสติกในน้ำ (A) และ อะซิโตนไนโตรล์ (B) ปรับสัดส่วนแบบ gradient อัตราการไหล 0.4 มล. ต่อนาที ตรวจวัดด้วยยูวีที่ 278 นม. การทดสอบความใช้ได้ของวิธี พบว่า กราฟมาตรฐานของคาเทชิน มีความเป็นเส้นตรงในช่วงความเข้มข้น 8-96 มคก./มล. ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R<sup>2</sup>) เท่ากับ 0.9996 ความแม่นยำแสดงด้วย %recovery อยู่ในช่วง 96-97% ความเที่ยงแสดงด้วย %RSD อยู่ในช่วง 0.32-1.03% ขีดจำกัด ของการตรวจพบและการวัดเชิงปริมาณเท่ากับ 1 และ 5 มคก./มล. ตามลำดับ สรุปได้ว่าวิธีที่พัฒนาขึ้นนี้มีความแม่นยำ และเที่ยงตรง เมื่อนำมาวิเคราะห์ปริมาณคาเทชินในเปลือกต้นทึงถ่อน จำนวน 30 ตัวอย่าง พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 0.05-0.53% โดยน้ำหนัก

## โครงการ การศึกษาข้อกำหนดทางเคมีของใบส้มป่อย

ส้มป่อย มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Acacia concinna* (Willd.) DC. จัดอยู่ในวงศ์ Fabaceae มีชื่อท้องถิ่นอื่น ๆ เช่น ส้มขอน ส้มพอดี ใบ มีรสเปรี้ยว ฝาดเล็กน้อย ใช้ต้มกับน้ำดื่มเป็นยาพอกโลหิต ใช้เป็นยาแก้โรคจากการทดสอบความเป็นพิษ พบว่า เมื่อให้สารสกัดจากใบและลำต้น และสารสกัดเอทานอล:น้ำ จากใบและลำต้น ขนาด 10 ก./กก. ทางสายยางให้อาหารหนูถีบจักร ไม่พบพิษ เมื่อฉีดสารสกัดจากใบและลำต้น ขนาด 10 ก./กก. เข้าใต้ผิวหนังหนูถีบจักร ไม่พบพิษเช่นกัน และเมื่อฉีดสารสกัดเอทานอล:น้ำ จากส่วนเหนือดินเข้าช่องท้องหนูถีบจักร มีค่า LD<sub>50</sub> เท่ากับ 125 มก./กก. ไม่เป็นพิษต่อเซลล์ CA-9KB ขนาดของสารที่เป็นพิษต่อเซลล์ครึ่งหนึ่ง มากกว่า 20 มคก./มล. สารสกัดเมทานอล 75% จากผลเป็นพิษต่อเซลล์ Fibrosarcoma HT-1080 ความเข้มข้นของสารที่เป็นพิษต่อเซลล์ครึ่งหนึ่งเท่ากับ 2.1 มคก./มล. โดยมีสารที่ออกฤทธิ์คือ Kinmoonosides A, B และ C มีขนาดของสารที่เป็นพิษต่อเซลล์ครึ่งหนึ่ง เท่ากับ 4.89, 1.43 และ 1.87 คก./มล. ตามลำดับ จากการทบทวนวรรณกรรมพบสารกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้ สารกลุ่มซาโปนิน เช่น acaciaside, acacinin A, B, C, D, E สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ เช่น rutin เป็นต้น สารกลุ่ม triterpenoid เช่น Lupeol สารกลุ่ม steroids เช่น sitosterol, spinasterol สารกลุ่ม alkaloid เช่น Nicotin, Calycotomine, Concinamide เป็นต้น

นอกจากนี้ใน บัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ตามประกาศ คณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติมีการใช้ใบ และฝักส้มป่อยร่วมกับสมุนไพรชนิดอื่นๆ ในสูตรตำรับเป็นยารักษากลุ่มอาการทางระบบทางเดินอาหาร ตำรับ “ยาถ่ายดีเกลือฝรั่ง” ซึ่งประกอบด้วย ดีเกลือฝรั่ง ยาตาสะตุ ใบมะกา ใบมะขาม ใบส้มป่อย เนื้อในฝักคูน รากขี้กาแดง รากขี้กาขาว รากตองแตก ฝักส้มป่อย เนื้อลูกสมอไทย เนื้อลูกสมอติงู เถาวัลย์เปรียง ขี้เหล็ก หัวหอม หล้าไทร ใบไผ่ป่า โดยมีสรรพคุณ บรรเทาอาการท้องผูก ในผู้ที่ท้องผูกมากหรือเรื้อรังกรณีที่ใช้ยาอื่นแล้วไม่ได้ผล ปีงบประมาณ 2563 ได้รับการจัดสรรงบประมาณให้ดำเนินการศึกษาข้อกำหนดทางเคมีของใบส้มป่อย ซึ่งขอบเขตของการศึกษาข้อกำหนดทางเคมีของใบส้มป่อยจะเป็นการควบคุมคุณภาพทางเคมีสมุนไพรใบส้มป่อย ประกอบด้วย 1) การพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมี เพื่อตรวจสอบชนิดของสารสำคัญที่เป็นองค์ประกอบในสมุนไพรนั้น ๆ 2) ข้อกำหนดทั่วไป ได้แก่ ปริมาณความชื้น ปริมาณสารสกัดด้วยตัวทำละลายสิ่งปนปลอมโดยวัดจากปริมาณเถ้า และ 3) ข้อกำหนดเฉพาะ โดยเน้นที่การตรวจหาปริมาณสารออกฤทธิ์เดี่ยวหรือกลุ่ม ดังนั้นจากผลการวิจัย พบว่า ใบส้มป่อย จำนวน 12 ตัวอย่าง มีปริมาณความชื้น ปริมาณเถ้ารวม ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด ปริมาณสารสกัดด้วย 95% เอทานอล และปริมาณสารสกัดด้วยน้ำ มีค่าเท่ากับ  $8.19 \pm 0.97\%$  โดยน้ำหนัก,  $6.91 \pm 1.02\%$  โดยน้ำหนัก,  $0.93 \pm 0.37\%$  โดยน้ำหนัก,  $22.58 \pm 5.18\%$  โดยน้ำหนัก และ  $28.73 \pm 5.20\%$  โดยน้ำหนักตามลำดับ ส้มป่อยเป็นสมุนไพรชนิดหนึ่งที่อยู่ภายใต้แผนบูรณาการงานวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งตอบสนองนโยบายของสถาบันวิจัยสมุนไพร โดยสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ประกอบในการรับขึ้นทะเบียนตำรับยาแผนโบราณที่มีสมุนไพรส้มป่อยเป็นส่วนประกอบ อีกทั้งช่วยเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรพื้นบ้าน เพิ่มโอกาสของชุมชนในการสร้างอาชีพซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพประชาชนที่สามารถใช้สมุนไพรในท้องถิ่น และช่วยสนับสนุนผู้ประกอบการด้านสมุนไพรทั้งในและต่างประเทศ

## โครงการ การศึกษาคุณภาพทางเคมี-ฟิสิกส์ของเปลือกหุ้มเมล็ดมะขาม

มะขาม (*Tamarindus indica* L.) มีการนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย และขยายพันธุ์เป็นจำนวนมากมากกว่ามะขามมาบริโภาคสด แปรรูปเป็นอาหารหรือผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ พบว่ามีเมล็ดมะขามทิ้งเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นที่น่าเสียดายเนื่องจากเปลือกเมล็ดมะขาม มีสรรพคุณ แก้กึ่งร่วน แก้กิดลมป่วง สมานแผลที่ปาก ที่คอ ที่ลิ้น และตามร่างกาย รักษาแผลสด ถอนพิษและรักษาแผลที่ถูกไฟลวก และรักษาแผลเบาหวานได้ นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์เสริมประสิทธิภาพของภูมิคุ้มกันของร่างกายได้อีกด้วย ซึ่งในปี พ.ศ. 2559 พบว่ามีการพัฒนา ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารต้านอนุมูลอิสระจากสารสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดมะขามอีกด้วย การศึกษาคุณภาพทางเคมี-ฟิสิกส์ของเปลือกหุ้มเมล็ดมะขาม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพทางเคมี-ฟิสิกส์ ศึกษาวิธีตรวจเอกลักษณ์ทางเคมี และศึกษาปริมาณสารสำคัญในเปลือกหุ้มเมล็ดมะขาม

ผลการดำเนินงานของโครงการ เริ่มจากการทบทวนวรรณกรรมสำรวจ และเก็บตัวอย่างเมล็ดมะขาม โดยมีตัวอย่างที่ได้รับการจำแนกชื่อวิทยาศาสตร์โดยนักพฤกษศาสตร์ เมื่อได้ตัวอย่างมาแล้วจึงได้ทำการคัดแยก ทำความสะอาด เตรียมตัวอย่างโดยคัดเฉพาะส่วนเปลือกหุ้มเมล็ดมะขาม และบดตัวอย่าง โครงการนี้ได้ดำเนินการแล้วเสร็จทั้งสิ้น จำนวน 23 ตัวอย่าง ดังนี้ การศึกษาการทดสอบทางเคมีเบื้องต้นพบว่าเปลือกหุ้มเมล็ดมะขามมีสารกลุ่ม tannins และ reducing sugar การตรวจสอบทั่วไปทางเคมีพบว่า มีความชื้นเฉลี่ยร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้ารวมเฉลี่ยร้อยละ 1 โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรดน้อยกว่าร้อยละ 0.1 โดย น้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอลร้อยละ 95 โดยปริมาตร เฉลี่ยร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำเฉลี่ยร้อยละ 49 โดยน้ำหนัก การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีด้วยวิธี Thin layer chromatography พบว่ามี epicatechin ทั้ง 23 ตัวอย่าง และการศึกษาปริมาณสารสำคัญพบว่าเปลือกหุ้มเมล็ด มะขามมีปริมาณฟีนอลรวมเฉลี่ยร้อยละ 51 โดยน้ำหนักข้อมูลที่ได้นี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการควบคุม คุณภาพวัตถุดิบเปลือกหุ้มเมล็ดมะขามเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค และส่งเสริมการนำเมล็ดมะขามมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้



## โครงการ การศึกษาข้อกำหนดทางเคมีของดอกแคบ้าน



แคบ้าน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sesbania grandiflora* L. เป็นพืชในวงศ์ Fabaceae มีชื่อเรียกตามท้องถิ่น เช่น แค แคแดง เป็นต้น เป็นพืชที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีถิ่นกำเนิดแถบประเทศอินเดีย พบได้ทั้งในประเทศไทย และ ประเทศเขตร้อน ลักษณะเป็นไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็ก สูงประมาณ 5-10 เมตร เปลือกสีน้ำตาลแกมเทา ใบประกอบ แบบขนนกปลายคู่ เรียงเวียนก้านใบยาว 15-30 เซนติเมตร ใบย่อย 40-60 ใบ เรียงตรงข้าม รูปขอบขนานปลายมนหรือ เว้า ขอบเรียบหรือมีขนเล็กน้อยทั้ง 2 ด้าน ก้านใบย่อยยาว ประมาณ 1 เซนติเมตร กลีบดอกมี 5 กลีบ สีขาวผลเป็น แบบแห้งแตก เป็นฝักเรียวกว้าง 8-9 เซนติเมตร ยาว 0-50 เซนติเมตร เมล็ดกว้างประมาณ 5 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร การแพทย์พื้นบ้านไทยมีรายงานการใช้สมุนไพรแคบ้าน สำหรับแก้ไขเปลี่ยนฤดู คุมธาตุ และชะล้างบาดแผล เป็นต้น จากรายงานผลการศึกษาทางเภสัชวิทยา พบว่า สารสกัดส่วนเอทานอลของดอกแคบ้าน ขนาด 250 mg/kg สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูได้อย่างมีนัยสำคัญโดยเทียบกับยา Glibenclamide ขนาด 10 mg/kg ในสถานการณ์ปัจจุบันยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานในการควบคุมคุณภาพสมุนไพรชนิดนี้ ทำให้ผู้บริโภคอาจจะได้รับความเสี่ยงจากการใช้สมุนไพรที่ไม่ได้คุณภาพ ในปีงบประมาณ 2563 ได้มีการดำเนินการศึกษาวิจัยโดยนำดอกแคบ้าน ซึ่งรวบรวมมาจากแหล่งธรรมชาติ และตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการพิพิธภัณฑ์พืชที่ได้ตรวจสอบตามหลักอนุกรมวิธานพืชเป็นจำนวนทั้งหมด 15 ตัวอย่าง ซึ่งจากการทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสี พบว่ามีสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ และ กรดอะมิโน เป็นต้น จากการศึกษาคุณภาพทางเคมี พบว่าดอกแคบ้านมีปริมาณความชื้น ร้อยละ 10.01 โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำ ร้อยละ 40.18 โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยเอทานอล ร้อยละ 27.60 โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้ารวม ร้อยละ 6.72 โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด ร้อยละ 0.04 โดยน้ำหนัก เป็นต้น

## โครงการ การศึกษาข้อกำหนดทางเคมีของสมุนไพรเหง้าชิงแห้ง และลูกผักชีล้อม

ต้นชิงแห้ง หรือ โพลดำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zingiber mekongense* Gagnep. เป็นพืชในวงศ์ Zingiberaceae ต้นชิงแห้งเป็นไม้ล้มลุกใบเลี้ยงเดี่ยวอายุหลายปีเจริญบนดิน ใบ เดี่ยวรูปหอก ปลายแหลมออกสลับ บนต้นเทียม มีกาบสีเขียวเข้ม หุ้มลงไปถึงโคน ผิวด้านบนนอกใบประดับและใบประดับย่อย เกือบ กว้าง กลีบปากสีขาวดอก ออกจากส่วนของเหง้าก้านช่อดอกสั้น ช่อดอกรูปรี ประกอบด้วยใบประดับหุ้มซ้อนกัน ดอกออกจากซอกใบประดับ กลีบดอกส่วนโคนกลีบสีขาว ปลายกลีบสีม่วงอ่อนมีจุดประสีขาวย ลำต้น เหง้าฝังอยู่ในดินรูปร่างค่อนข้างยาว มีข้อ ปล้องชัดเจน มีใบเกล็ดปกคลุมตาเจริญ มักมีกลิ่นน้ำมันหอมระเหย ลำต้นเทียม ตั้งตรงไม่แตกแขนง ราก เป็นราก พิเศษ แตกออกจากส่วนโคนของเหง้า ปลายรากโป่งพองออกเพื่อสะสมอาหาร<sup>3</sup> มีรายงานพบว่า เหง้าชิงแห้งมีสาร diarylheptanoids ซึ่งมีฤทธิ์ต้านทานเชื้อไวรัส HIV-1 ชิงแห้งตามตำราการแพทย์แผนไทยมีรสหวานร้อน สรรพคุณแก้ พุรุษพิการ แก้ไข้จับ แก้ร้อนมีหืด แก้ลมพานไส้ แก้ลมแน่นในทรวงและลมเสียดแทงคลื่นเหียน ซึ่งในเหง้าชิงแห้งมี น้ำมันหอมระเหย ซึ่งมีสรรพคุณ แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ ขับลม ผักชีล้อม มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Oenanthe javanica* (Blume) DC. เป็นพืชในวงศ์ Apiaceae พืชล้มลุกโผล่เหนือน้ำหรือทอดเลื้อยตามผิวดิน สูง 10 – 100 เซนติเมตร ต้น กลวงผิวภายนอกเป็นร่อง ใบ เป็นใบประกอบแบบขนนก 1 – 3 ชั้น ใบย่อยรูปรีแคบหรือรูปไข่ โคนใบเบี้ยว ปลาย แหลม ขอบใบจักฟันเลื่อย ดอก ขนาดเล็กสีขาวออกเป็นช่อซี่ร่ม ดอกย่อยขนาดเล็ก กลีบเลี้ยง 5 กลีบ เกสรเพศผู้ 5 อัน ผล เดี่ยวแบบ ผลแห้งแก่แล้วแตกเป็นสองส่วน รูปร่างค่อนข้างกลมเป็นสัน ขนาด 2 – 3 เซนติเมตร และมีก้านเกสร เพศเมียที่ไม่หลุดร่วง ลูกผักชีล้อมมีรายงานพบสารกลุ่ม flavonoid และน้ำมันหอมระเหย เหง้าชิงแห้งและลูกผักชี ล้อม เป็นส่วนประกอบหนึ่งในตำรับยาปลูกไฟธาตุ ซึ่งเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ ในกลุ่มเภสัชตำรับโรงพยาบาล ในข้อบ่งใช้ กระตุ้นน้ำนม กระจายเลือดลมในหญิงหลังคลอด ปลูกไฟธาตุให้บริบูรณ์ ปรับระบบการย่อยอาหารให้ดีขึ้น ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานตาม Thai Herbal Pharmacopoeia งานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งเน้นในการวิจัยเพื่อ ศึกษาข้อกำหนดทางเคมีของสมุนไพรทั้ง 2 ชนิด อันจะเป็นประโยชน์ในการควบคุมคุณภาพของสมุนไพร การศึกษาใน ตัวอย่างเหง้าชิงแห้ง จำนวน 12 ตัวอย่าง พบว่า เหง้าชิงแห้งมีปริมาณความชื้น ร้อยละ  $8.49 \pm 1.37$  โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้ารวม ร้อยละ  $9.48 \pm 1.41$  โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด ร้อยละ  $1.12 \pm 0.91$  โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำ ร้อยละ  $8.42 \pm 1.53$  โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยเอทานอล ร้อยละ  $18.42 \pm 2.02$  โดย น้ำหนัก และปริมาณน้ำมันหอมระเหยรวม ร้อยละ  $2.23 \pm 0.95$  โดยปริมาตรต่อน้ำหนัก การศึกษาในลูกผักชีล้อม จำนวน 12 ตัวอย่าง พบว่า ลูกผักชีล้อมมีปริมาณความชื้น ร้อยละ  $9.50 \pm 1.42$  โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้ารวม ร้อยละ  $8.75 \pm 0.96$  โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด ร้อยละ  $1.04 \pm 0.58$  โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำ ร้อย ละ  $5.15 \pm 0.83$  โดยน้ำหนัก และปริมาณสารสกัดด้วยเอทานอล ร้อยละ  $19.11 \pm 2.41$  โดยน้ำหนัก และปริมาณน้ำมัน หอมระเหยรวม ร้อยละ  $3.09 \pm 1.12$  โดยปริมาตรต่อน้ำหนัก อย่างไรก็ตามสมุนไพรทั้ง 2 ชนิดนี้ยังพบปัญหาการ เรียกชื่อสมุนไพรที่ไม่ตรงกันในแต่ละท้องที่ เพราะฉะนั้นจึงควรเก็บตัวอย่างมาศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง สำหรับการกำหนดเป็นข้อกำหนดมาตรฐานของสมุนไพร ทั้ง 2 ชนิดนี้ต่อไป



## โครงการ การศึกษาข้อกำหนดทางเคมีของปอบิด



ปอบิด หรือ indian screw tree มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Helicteres isora* L. เป็นพืชในวงศ์ Malvaceae มีชื่อเรียกตามท้องถิ่น เช่น ปอกะบิด มะบิด ขี้อันใหญ่ ซ้อ ปอทับ เป็นต้น เป็นพืชที่ขึ้นเองตามริมป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ที่รกร้าง แม้กระทั่งในบริเวณกรุงเทพมหานคร พบได้ทั่วไปทั้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จีน และอินเดีย ลักษณะเป็นไม้พุ่ม สูงไม่มากประมาณ 1-2 เมตร ใบเดี่ยว รูปไข่กว้าง ขอบใบหยัก ออกดอกปีละครั้ง กลีบดอกสีส้มอิฐ เป็นหลอด เมื่อติดฝัก เป็นฝักยาว 3-4 เซนติเมตร บิดเป็นเกลียวคล้ายเชือกข้วน เมื่อแก่จะแตก มีสีน้ำตาลดำ การแพทย์พื้นบ้านไทยมีรายงานการใช้ปอบิดสำหรับเป็นยาบำรุงธาตุ แก้ปวดท้อง ท้องอืด ท้องเสีย ปวดเบ่ง ขับลม แก้บิด แก้ปวดบวม ขับเสมหะ รักษาอาการกระเพาะอาหารเป็นแผลหรืออักเสบเรื้อรัง จากการทบทวนวรรณกรรมขององค์ประกอบทางเคมีของปอบิด พบว่า ส่วนใหญ่เป็นสารทุติยภูมิกลุ่ม glycosides, saponins, phytosterol และ flavonoids เป็นต้น เช่น rosmarinic acid, isoscutellarein helisterculins A, helisterculin B, helisingallic acid, coumaric acid,  $\beta$ -sitosterol, betulic acid, oleanolic acid, daucosterol, cucurbitacin B, isocucurbitacin B, sanguinarine, berberine chloride และ muscimol เป็นต้น ในปัจจุบันพบว่ามีรายงานผลงานวิจัยทางเภสัชวิทยาด้านการรักษาโรคเบาหวานของปอบิดเพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งให้เห็นว่าปอบิด อาจจะมีประสิทธิภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อควบคุมโรคเบาหวานและโรคอ้วนต่อไปได้ โดยองค์ประกอบทางเคมีประกอบทางเคมีที่คาดว่าจะมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาสัมพันธ์กับกลไกการลดระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ สาร rosmarinic acid ที่สามารถลด PEPCk expression และเพิ่ม GLUT4 expression และ สาร isoscutellarein ที่สามารถยับยั้ง เอนไซม์ aldose reductase ในการเปิดปฏิกิริยา glycation ได้ เนื่องจากยังไม่มีรายงานการศึกษาถึงข้อกำหนดทางเคมีของปอบิดในประเทศไทย จึงยังขาดข้อมูลที่จะนำไปสู่การจัดทำมาตรฐานสมุนไพรชนิดนี้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อกำหนดทางเคมีของปอบิด อันจะเป็นประโยชน์ในการควบคุมคุณภาพของสมุนไพรนี้ โดยการศึกษาในตัวอย่างปอบิด จำนวน 15 ตัวอย่าง ซึ่งรวบรวมจากแหล่งธรรมชาติและตัวอย่างแท้จากห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พืช สถาบันวิจัยสมุนไพร ผลการตรวจคุณภาพเบื้องต้นพบสารกลุ่มซาโปนิน สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ และ Steroidal/Triterpenoidal nucleus และน้ำตาลรีดิวิซ์ จากการศึกษาคูณภาพทางเคมีทั่วไปพบว่า ปอบิดมีปริมาณความชื้น ร้อยละ  $7.77 \pm 1.23$  โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้ารวม ร้อยละ  $4.69 \pm 0.58$  โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด ร้อยละ  $0.92 \pm 0.45$  โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำ ร้อยละ  $16.23 \pm 3.10$  โดยน้ำหนัก และปริมาณสารสกัดด้วยเอทานอล ร้อยละ  $5.70 \pm 0.92$  โดยน้ำหนัก ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปสู่การจัดทำมาตรฐานคุณภาพของสมุนไพรในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทยต่อไป



## โครงการ การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งอนุมูลอิสระชนิดซูเปอร์ออกไซด์ และฤทธิ์ยับยั้งโคลีนเอสเตอเรสของสารสกัดมะกอกน้ำ



สมุนไพรไทยหลายชนิดมักถูกกล่าวอ้างสรรพคุณว่าสามารถป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคสมองเสื่อมได้ ซึ่งการรักษาโรคสมองเสื่อมมีหลายวิธี เช่น การใช้ยายับยั้งโคลีนเอสเตอเรส การใช้สารต้านอนุมูลอิสระเพื่อชะลอการเสื่อมของเซลล์ประสาท การศึกษานี้คณะผู้วิจัยได้ทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสและฤทธิ์ยับยั้งอนุมูลอิสระชนิดซูเปอร์ออกไซด์ของสารสกัดจากมะกอกน้ำ 4 ตัวอย่าง ได้แก่ สารสกัด EHB-W, EHB-E, EHW-W และ EHW-E โดยทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส และบิวทีริลโคลีนเอสเตอเรส ด้วยวิธีของ Ellman พบว่าฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสของสารสกัด EHB-W, EHB-E, EHW-W และ EHW-E มีค่าร้อยละของการยับยั้ง (% Inhibition) ที่ขนาด 100 ug/ml เท่ากับ  $22.41 \pm 2.17$ ,  $36.14 \pm 5.52$ ,  $31.18 \pm 5.86$  และ  $46.27 \pm 3.27$  ตามลำดับ (ค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ  $152.27 \pm 2.94$ ,  $132.85 \pm 7.61$ ,  $113.57 \pm 3.07$  และ  $96.38 \pm 6.59$  ug/ml ตามลำดับ) ในขณะที่สารมาตรฐาน galanthamide ที่ขนาด 10 ug/ml ยับยั้งได้ร้อยละ  $90.83 \pm 1.09$  ส่วนฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์บิวทีริลโคลีนเอสเตอเรสของสารสกัดที่ขนาด 100 ug/ml เท่ากับ  $13.32 \pm 2.68$ ,  $66.40 \pm 1.29$ ,  $24.99 \pm 2.44$  และ  $51.54 \pm 0.82$  ตามลำดับ (ค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ  $105.64 \pm 3.22$ ,  $91.95 \pm 3.95$ ,  $154.27 \pm 3.31$  และ  $111.03 \pm 6.09$  ug/ml ตามลำดับ) ในขณะที่ galanthamide ที่ขนาด 10 ug/ml ยับยั้งได้ร้อยละ  $71.69 \pm 0.80$  และสารสกัดที่มีฤทธิ์ยับยั้งอนุมูลอิสระชนิดซูเปอร์ออกไซด์ได้ใกล้เคียงกับสารมาตรฐาน gallic acid คือ EHB-W และ EHB-E มีค่า  $IC_{50}$   $15.84 \pm 0.98$  ug/ml และ  $17.51 \pm 1.35$  ug/ml ตามลำดับ ซึ่งคณะผู้วิจัยจะนำผลการศึกษาข้างต้นมาพิจารณาเพื่อตรวจสอบฤทธิ์ดังกล่าวของสารสกัดแยกส่วนจากมะกอกน้ำต่อไป

## โครงการ การศึกษาฤทธิ์ปกป้องเซลล์ประสาท ของสารสกัดมะกอกน้ำ ในเซลล์ประสาทเพาะเลี้ยงจากสมองส่วนฮิปโปแคมปัส

ภาวะเครียดจากการเกิดออกซิเดชัน (oxidative stress) เป็นสาเหตุสำคัญและมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับพยาธิสภาพการเกิดโรคต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคที่เกิดจากความเสื่อมของเซลล์ประสาท และมีหลักฐานสนับสนุนว่า สาร antioxidant อาจป้องกันการเกิดพยาธิสภาพจากการเสื่อมของเซลล์ประสาทอันเป็นผลมาจาก oxidative stress ได้ มะกอกน้ำซึ่งเป็นแหล่งของสารประกอบที่มีฤทธิ์เป็น antioxidant อาจสามารถป้องกันหรือลดการเกิดพยาธิสภาพจากการเสื่อมของเซลล์ประสาทได้ ทำให้ลดการตายของเซลล์ประสาท การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบฤทธิ์ปกป้องเซลล์ประสาทของสารสกัดมะกอกน้ำในเซลล์ประสาทเพาะเลี้ยงจากสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (mouse hippocampal cell line; HT22) โดย โดยใช้แบบจำลองการเสื่อมของเซลล์ประสาทที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือการตายของเซลล์จาก glutamate และประเมินผลโดยวัดความอยู่รอดของเซลล์ (cell viability) ด้วยวิธี MTT reduction assay และวัดการทำลายเยื่อหุ้มเซลล์ (plasma membrane damage) ด้วยวิธี LDH release assay สารสกัดสมุนไพรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ สารสกัดจากเปลือกไม้มะกอกน้ำ ได้แก่ สารสกัด EHB-W และ EHB-E และสารสกัดจากเนื้อไม้มะกอกน้ำ ได้แก่ สารสกัด EHW-W และ EHW-E ผลการศึกษาพบว่า 1) การให้สารสกัด EHB-W, EHB-E, EHW-W หรือ EHW-E ที่ความเข้มข้น 0.5, 1, 5, 25, 50, 100 และ 200  $\mu\text{g/ml}$  แก่เซลล์ประสาทเพาะเลี้ยง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง พบว่าสารสกัดที่ความเข้มข้น 100 และ 200  $\mu\text{g/ml}$  มีผลทำให้ cell viability ลดลง เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และ 2) การให้สารสกัด EHB-W, EHB-E, EHW-W หรือ EHW-E ที่ความเข้มข้น 0.5, 1, 5, 25 และ 50  $\mu\text{g/ml}$  แก่เซลล์ประสาทเพาะเลี้ยงพร้อมกับให้ glutamate เป็นเวลา 24 ชั่วโมง พบว่าสารสกัดดังกล่าวที่ความเข้มข้น 5, 25 และ 50  $\mu\text{g/ml}$  แสดงฤทธิ์ปกป้องการบาดเจ็บหรือการตายของเซลล์ประสาทเพาะเลี้ยงที่เกิดจากพิษของ glutamate ในขณะที่การให้สารสกัดดังกล่าวก่อนให้ glutamate นั้นไม่แสดงผลปกป้องใดๆ แสดงให้เห็นว่าสารสกัดมะกอกน้ำมีศักยภาพที่จะนำมาวิจัยและพัฒนาต่อเพื่อใช้ป้องกันหรือชะลอกระบวนการเสื่อมของเซลล์ประสาทอันเกิดจากภาวะ oxidative stress ได้ ซึ่งคณะผู้วิจัยจะดำเนินการตรวจสอบฤทธิ์ปกป้องเซลล์ประสาทของส่วนสกัดย่อยจากสารสกัดมะกอกน้ำต่อไป และได้โมเดลสำหรับการทดสอบฤทธิ์ปกป้องเซลล์ประสาทของสารสกัดสมุนไพรในเซลล์ประสาทเพาะเลี้ยงจากสมองส่วนฮิปโปแคมปัส โดยเหนี่ยวนำให้เซลล์เกิดการบาดเจ็บหรือตายจากพิษของ glutamate ซึ่งเป็นโมเดลหรือแบบจำลองการเสื่อมของโรคที่เกิดจากความเสื่อมของเซลล์ประสาท

ในปีงบประมาณ 2563 ได้ทดสอบฤทธิ์ปกป้องเซลล์ประสาทของสารสกัดมะกอกน้ำในเซลล์ประสาทเพาะเลี้ยงจากสมองส่วนฮิปโปแคมปัส จำนวน 4 ตัวอย่าง ได้แก่ สารสกัดจากเปลือกไม้มะกอกน้ำ จำนวน 2 สารสกัด และสารสกัดจากเนื้อไม้มะกอกน้ำ จำนวน 2 สารสกัด

กรณีได้รับการจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการวิจัยต่อในปีงบประมาณ 2564 คาดว่าจะดำเนินการทดสอบฤทธิ์ปกป้องเซลล์ประสาทของสารสกัดแยกส่วนจากมะกอกน้ำในเซลล์ประสาทเพาะเลี้ยงจากสมองส่วนฮิปโปแคมปัส จำนวนอย่างน้อย 5 ส่วนสกัดย่อย

## **โครงการ การศึกษาฤทธิ์ลดไขมันของเพกาในหลอดทดลอง** **และสัตว์ทดลอง**

โรคไขมันในเลือดสูงเป็นโรคเรื้อรังชนิดหนึ่งที่มีผลกระทบต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ระดับไขมันในเลือดสูงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน (coronary artery disease) ซึ่งเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญสาเหตุหนึ่งของประชากรโลก สมุนไพรไทยหรือผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่จำหน่ายอยู่ในท้องตลาดมักมีการกล่าวอ้างสรรพคุณว่าสามารถลดไขมันได้ โดยยังไม่มีข้อมูลที่เป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุนสรรพคุณดังกล่าว ดังนั้นการตรวจสอบฤทธิ์และกลไกการออกฤทธิ์ลดไขมันของสารสกัดสมุนไพร รวมถึงการตรวจหาสารสำคัญที่เป็นตัวออกฤทธิ์จึงเป็นแนวทางในการสนับสนุนการนำสมุนไพรมาวิจัยและพัฒนาต่อเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพเพื่อช่วยเสริมการรักษา โดยอาจใช้ร่วมกับยาแผนปัจจุบันเพื่อลดภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำให้ผู้ป่วยมีอายุยืนนาน รวมทั้งยังเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

เพกาเป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่สามารถนำมารับประทานเป็นอาหารในชีวิตประจำวัน และมีสรรพคุณใช้รักษาและป้องกันการเกิดโรคได้ ที่น่าสนใจ คือ เปลือกต้นเพกานอกจากจะใช้เป็นส่วนประกอบในตำรับยาจากสมุนไพรแล้วยังเป็นแหล่งของสารประกอบโพลีฟีนอลิก (polyphenolic) ที่มีคุณสมบัติต้านออกซิเดชันจึงยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ดังนั้นการรับประทานเพกาทำให้ได้รับสารที่ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระซึ่งอาจช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคที่เป็นผลจากอนุมูลอิสระ ได้แก่ ไขมันในเลือดสูงได้ จากรายงานการศึกษาวิจัยพบว่าสารสกัดด้วยเมทานอลจากเปลือกต้นเพกาสามารถลดระดับ cholesterol, triglyceride, LDL-C, VLDL-C และเพิ่มระดับ HDL-C ในหนูแรทที่เหนี่ยวนำให้มีไขมันในเลือดสูงได้ และสารสกัดด้วยเอทิลอะซิเตทต้านการสร้างเซลล์ไขมัน และยับยั้งเอนไซม์ไลเปสได้ อย่างไรก็ตามยังมีข้อมูลเกี่ยวกับฤทธิ์ลดไขมันในเลือดของเพกาไม่มากนัก ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาฤทธิ์และกลไกการออกฤทธิ์ลดไขมันของเพกาทั้งในหลอดทดลองและสัตว์ทดลองโดยทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดเพกาในการยับยั้งการย่อยไขมันโดยวัดผลต่อการทำงานของเอนไซม์ Pancreatic lipase และทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดเพกาในการสังเคราะห์ cholesterol โดยวัดผลต่อการทำงานของเอนไซม์ HMG-CoA reductase รวมทั้งทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดเพกาในการยับยั้งกระบวนการเจริญเป็นเซลล์ไขมัน 3T3-L1 (Adipocyte differentiation) และตรวจสอบฤทธิ์ลดไขมันในเลือดสารสกัดเพกาในหนูแรทที่เหนี่ยวนำให้เป็นไขมันในเลือดสูงโดยให้อาหารที่มี cholesterol สูง ซึ่งข้อมูลทางเภสัชวิทยาที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้เป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับนำไปศึกษาต่อด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม และการศึกษาวิจัยต่อทางคลินิก และอาจพัฒนาต่อเป็นยา และ/หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพรที่มีฤทธิ์ลดไขมันในเลือด เป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเรื้อรังที่ภาวะไขมันในเลือดสูง และยังคงลดภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดแข็ง (atherosclerosis), โรคหัวใจขาดเลือด (ischemic heart disease) และโรคแทรกซ้อนอื่น นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มความมั่นใจในการใช้สมุนไพรเพื่อลดไขมันในเลือดและเป็นการเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรไทย รวมทั้งสนับสนุนการใช้สมุนไพรไทยในประเทศ และเพิ่มความสามารถของผู้ประกอบการเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก



## โครงการ การศึกษาทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาและกัญชง

### วัตถุประสงค์

ศึกษาข้อมูลชนิดของสมุนไพรกัญชงและกัญชา ที่ถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธานพืชเพื่อจัดหาวัตถุดิบ สำหรับใช้ในโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยกระบวนการทางอนุกรมวิธานพืชรวมทั้งจัดทำตัวอย่างพืชอ้างอิง งานวิจัย (voucher specimens) ของพืชที่นำมาใช้ในงานวิจัย เพื่อเป็นหลักฐานตัวอย่างอ้างอิงทาง วิทยาศาสตร์ด้านชนิดพืชที่ถูกต้องชัดเจน เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนำไปดำเนินโครงการวิจัยอื่น ๆ

### ผลการดำเนินงาน

จากการเดินทางไปสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างพืชสกุลกัญชา ณ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และ สกลนครและได้รับตัวอย่างพืชกัญชาจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 3 สายพันธุ์ ได้แก่ หางกระรอก หางเสือ และ ตะนาวศรี ห้องปฏิบัติการพิพิธภัณฑ์พืชได้ดำเนินการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาไทยจำนวน 3 สายพันธุ์ ตรวจระบุชนิดตามหลักอนุกรมวิธานพืช พร้อมกับการจัดทำตัวอย่างพืชอ้างอิงงานวิจัย และเก็บ รักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชระดับนานาชาติกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMSC)

- ⊕ ตัวอย่างกัญชาสายพันธุ์หางกระรอก จากจังหวัดสกลนคร หมายเลขตัวอย่าง DMSC 5267
- ⊕ ตัวอย่างกัญชาสายพันธุ์หางเสือ จากจังหวัดนครราชสีมา หมายเลขตัวอย่าง DMSC 5268
- ⊕ ตัวอย่างกัญชาสายพันธุ์ตะนาวศรี จากจังหวัดตรัง หมายเลขตัวอย่าง DMSC 5272

จากการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาทั้ง 3 สายพันธุ์ของไทย ได้แก่ หางกระรอก หางเสือ และตะนาวศรี พบว่ามีความแปรผันค่อนข้างสูงมากในแต่ละพันธุ์ทางด้านสัณฐานวิทยาไม่ แตกต่างกันมากจนชัดเจนพอจะแยกความแตกต่างด้านสัณฐานวิทยาเพียงอย่างเดียว แต่อย่างไรก็ดีจาก การศึกษาพบว่าใบประดับในช่อดอกของกัญชาสายพันธุ์หางกระรอกจะมีขนาด ที่ใหญ่กว่าพันธุ์อื่น ๆ มาก

## โครงการ การสำรวจและจัดหาวัตถุดิบพืชสมุนไพรปอบิด


### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลชนิดของสมุนไพรที่เป็นวัตถุดิบปอบิด ที่ถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธานพืช
2. เพื่อจัดหาวัตถุดิบสำหรับใช้ในโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยกระบวนการทางอนุกรมวิธานพืช
3. เพื่อจัดทำตัวอย่างพืชอ้างอิงงานวิจัย (voucher specimens) ของพืชที่นำมาใช้ในงานวิจัย เพื่อเป็นหลักฐานตัวอย่างอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ด้านชนิดพืชที่ถูกต้องชัดเจน
4. เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้น สำหรับนำไปดำเนินโครงการวิจัยอื่นๆ เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพปอบิดในเชิงพาณิชย์ต่อไป

### ผลการดำเนินงาน

จากการร่วมเดินทางไปสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างพืชสมุนไพรปอบิด ณ จังหวัดกาญจนบุรี อุทัยธานี นครสวรรค์ และเพชรบุรี ได้วัตถุดิบปอบิด 50 กก. จากจังหวัดเพชรบุรี วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2563 และ 50 กก. จากจังหวัดกาญจนบุรี วันที่ 25 มิถุนายน 2563 รวมทั้งสิ้น 100 กก. ห้องปฏิบัติการพืชไร่พืชได้ดำเนินการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของปอบิด ตรวจระบุชนิดตามหลักอนุกรมวิธานพืช พร้อมกับการจัดทำตัวอย่างพืชอ้างอิงงานวิจัย และเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชระดับนานาชาติ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMSC) หมายเลขตัวอย่างพรรณไม้แห่งคือ DMSC 5270 พืชสมุนไพรปอบิดที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการวิจัยเมื่อนำมาตรวจระบุชนิดตามหลักอนุกรมวิธานพืชพบว่ามีชื่อวิทยาศาสตร์ *Helicteres isora* L. ซึ่งมีชื่อท้องถิ่นอื่นๆ คือ ชี้อันใหญ่ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ); ช้อ (กะเหรี่ยง-เชียงใหม่); ปอบับ (เชียงใหม่); มะปัด(ภาคเหนือ) ปัจจุบันจัดอยู่ในวงศ์ Malvaceae

จากการเดินทางไปสำรวจพืชสมุนไพรปอบิด พบว่าการกระจายพันธุ์ของปอบิดในประเทศไทยสามารถพบได้ทั่วไปตามป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ชายขอบของป่าดิบชื้น รวมทั้งสองข้างทางที่เป็นที่เปิดโล่ง สำหรับจังหวัดที่พบการกระจายพันธุ์ที่หนาแน่น ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดตาก


**โครงการ** การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดมะขามป้อม  
 ต่อเชื้อสแตฟิโลคอคคัสที่เจริญแบบอิสระและแบบไบโอฟิล์ม
 

*Staphylococcus aureus* เป็นเชื้อก่อโรคที่สำคัญในโรงพยาบาล พบว่าหลายสายพันธุ์มีการดื้อยาเพิ่มขึ้น นอกจากนี้เชื้อยังสร้างไบโอฟิล์ม ซึ่งทนต่อยาปฏิชีวนะได้ดีกว่าเชื้อที่เจริญแบบอิสระ ทำให้เกิดโรคติดเชื้อมีความรุนแรง และมีอัตราการตายสูงขึ้น จึงจำเป็นต้องค้นคว้าหาสารต้านจุลชีพชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งแบคทีเรียดังกล่าวทั้งที่เจริญแบบอิสระ และแบบไบโอฟิล์ม การศึกษานี้เพื่อทดสอบฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดเอทานอลจากมะขามป้อมต่อเชื้อ *S. aureus* จำนวน 8 สายพันธุ์ ที่เจริญแบบอิสระและแบบไบโอฟิล์มด้วยวิธี microbroth dilution เปรียบเทียบกับยา vancomycin ที่เป็นกลุ่มควบคุมบวก พบว่าค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดมะขามป้อมที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ และฆ่าเชื้อที่เจริญแบบอิสระ เท่ากับ 4-16 และ 32 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ในขณะที่ความเข้มข้นของสารสกัดมะขามป้อมที่สามารถยับยั้งการสร้างไบโอฟิล์มของเชื้อ และยับยั้งเชื้อที่เจริญแบบไบโอฟิล์ม เท่ากับ 8-16 และ 16-32 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ แม้ว่าความเข้มข้นของสารสกัดมะขามป้อมที่ยับยั้งเชื้อนี้จะสูง อย่างไรก็ตามจากการวิจัยนี้ทำให้ได้แนวทางสำหรับนำไปศึกษาค้นคว้าหาสมุนไพรที่มีศักยภาพในการยับยั้งเชื้อกลุ่มอื่นที่สร้างไบโอฟิล์ม เพื่อใช้ทดแทนยาปฏิชีวนะและลดปัญหาการดื้อยาด้านจุลชีพต่อไป

## โครงการสำคัญ

### โครงการ เฝ้าระวังคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพ ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ

#### หน่วยงาน

สถาบันวิจัยสมุนไพร ดำเนินงาน ร่วมกับ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11 สุราษฎร์ธานี ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12/1 ตรัง ร่วมกับ สำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อการพัฒนาคัดเลือกพันธุ์พืชสมุนไพรที่มีคุณภาพ
2. เพื่อยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพร
3. เพื่อพัฒนาศักยภาพและมาตรฐานสารสกัดสมุนไพร
4. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรต้นแบบเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพ
5. เพื่อสนับสนุนนโยบายเขตเศรษฐกิจพิเศษ ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน
6. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของไทย

#### ผลการดำเนินงาน

##### การวิเคราะห์หาปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ในขมิ้นชัน

วิธีวิเคราะห์ปริมาณเคอร์คูมินอยด์จากขมิ้นชันด้วย HPLC-DAD ที่พัฒนาขึ้นเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ มีความถูกต้อง รวดเร็ว สะดวก ลดเวลาในการทำงาน ลดปริมาณตัวทำลายอินทรีย์ จึงช่วยลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมี และช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมกว่า วิธี TLC ที่ปฏิบัติอยู่หรือ HPLC ปกติทั่วไป สามารถตรวจวิเคราะห์ ได้ทั้งเชิงเอกลักษณ์ และปริมาณเคอร์คูมินอยด์ในขมิ้นชันและผลิตภัณฑ์จากขมิ้นชัน สามารถนำไปใช้ป็นวิธีทดสอบเอกลักษณ์ และปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์แต่ละชนิดและเคอร์คูมินอยด์รวมในขมิ้นชัน ทั้งในรูปแบบสารสกัด ผงขมิ้น รวมถึงอาจใช้ตรวจเอกลักษณ์สารสำคัญใน ขมิ้นชันในผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้ด้วย

## การพัฒนาสารสกัดจากสมุนไพรมะขาม

มะขามแดงเป็นพืชที่มีการปลูกอย่างแพร่หลายในพื้นที่ อ.บางกล่ำ จ.สงขลา สถาบันวิจัยสมุนไพรและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา ได้ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนามะขามแดงให้ได้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจภาคใต้ ผลการทดลองพบว่าสารสกัดข่ามียับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *S.mutans* โดยมีสารสำคัญซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ คือ 1'-Acetoxychavicol acetate วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณ 1'-Acetoxychavicol acetate ในสกัดข่าที่พัฒนาขึ้นเป็นวิธีที่มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถใช้ควบคุมคุณภาพสารสกัดข่าได้ โดยสารสกัดข่าซึ่งสกัดด้วย Hexane และ Ethyl acetate มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อสูงที่สุด และมีปริมาณ 1'-Acetoxychavicol acetate สูงที่สุด จึงนำสารสกัดชั้น Ethyl acetate พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สเปรย์ระงับกลิ่นปากจากสารสกัดข่า เนื่องจากเป็นชั้นที่มี Yield มากกว่า นอกจากนี้สามารถใช้สารสกัดชั้น 95% Ethanol ในการพัฒนาสเปรย์ระงับกลิ่นปากได้เช่นกัน จากผลการวิจัยที่ได้สามารถแปรรูปมะขามแดงเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพ เป็นการเพิ่มมูลค่าผลผลิตมะขามแดง และ องค์ความรู้ที่ได้สามารถนำไปต่อยอดในอนาคต รวมถึงการพัฒนาทางการตลาดหรือการถ่ายทอดแก่ผู้ประกอบการที่สนใจต่อไป



ผลิตภัณฑ์ สเปรย์ระงับกลิ่นปาก  
จากสารสกัดข่า

## การพัฒนาสารสกัดและผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากดอกดาหลา

ดำเนินการจัดหาวัตถุดิบดอกดาหลาสดได้จำนวน 12 แหล่ง คือจาก จังหวัดจันทบุรี จังหวัดสระแก้ว จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดชุมพร จังหวัดพัทลุง และจังหวัดปัตตานี จังหวัดละ 1 แหล่ง จังหวัดยะลา จำนวน 2 แหล่ง จังหวัดนราธิวาส จำนวน 4 แหล่ง ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2563 ผ่านการตรวจระบุชื่อชนิด (plant entification) ของพรรณไม้ ตามหลักอนุกรมวิธานพืช ว่าเป็นดอกดาหลา *Etingera elatior* (Jack) R.M. Smith วงศ์ Zingiberaceae โดยนักพฤกษศาสตร์ เปรียบเทียบกับตัวอย่างพรรณไม้แห่งหมายเลขอ้างอิง DMSC 5256 โดยศึกษาศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพเคมีของสารสกัด ดำเนินการศึกษาวินิจฉัยคุณภาพทางเคมี เพื่อใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงหรือตรวจสอบความถูกต้องของชนิดสมุนไพร และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ปาล์มขนาดตัวจากสารสกัดดอกดาหลา (Torch Ginger Massage Balm) และผลิตภัณฑ์น้ำมันขนาดตัวจากสารสกัดดอกดาหลา (Torch Ginger Massage oil)



ผลิตภัณฑ์ ปาล์มขนาดตัว  
จากสารสกัดดอกดาหลา  
(Torch Ginger Massage Balm)

### พัฒนาสูตรโลชั่นบำรุงผิวจากสารสกัดดอกดาหลา

พัฒนาในรูปแบบของอิมัลชัน (Emulsion) โดยเมื่อทาแล้วมีความชุ่มชื้นไม่เหนอะหนะ ดูดซึมดี ให้ความรู้สึกสบาย และล้างน้ำออกได้ง่าย พัฒนาสูตรจำนวน 5 สูตร



ผลิตภัณฑ์ โลชั่นบำรุงผิวจากสารสกัดดอกดาหลา

### พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดเปลือกมังคุด

ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลผลิตภัณฑ์ของชุมชน คัดเลือก และเก็บตัวอย่าง จังหวัดพัทลุง จังหวัดตรัง จังหวัดนครศรีธรรมราช การนำมาตรวจวิเคราะห์และประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ โดยทำการทดสอบจุลินทรีย์เอกลักษณ์  $\alpha$ -mangostin และโลหะหนัก และทำการทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์เอกลักษณ์สารสำคัญจากเปลือกมังคุด ( $\alpha$ -mangostin) ในเครื่องสำอาง โดยใช้วิธีตามมาตรฐานสมุนไพรทางเครื่องสำอาง เล่ม 1 Thai Herbal Standards for Cosmetics



ผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางจากสารสกัดเปลือกมังคุด

## โครงการ การวิจัยและพัฒนาคุณภาพและกัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์

หน่วยงาน สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการการวิจัยและพัฒนาคุณภาพและกัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ประกอบด้วยการศึกษาทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาและกัญชง การจัดทำข้อกำหนดและมาตรฐานกัญชาเพื่อจัดทำโมนิกราฟของพืชกัญชา ศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของเครื่องยา กัญชา *Cannabis sativa* L. การศึกษาเทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ดเพื่อการระบุพืชสกุลกัญชาและกัญชง (*Cannabis* L.) ที่พบในประเทศไทย และการตรวจระบุชนิดพัฒนาสายพันธุ์ และขยายพันธุ์กัญชาไทย เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อการศึกษาทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาและกัญชง
2. เพื่อจัดทำข้อกำหนดและมาตรฐานกัญชาเพื่อจัดทำโมนิกราฟของพืชกัญชา
3. เพื่อศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของเครื่องยา กัญชา *Cannabis sativa* L.
4. เพื่อศึกษาเทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ดเพื่อการระบุพืชสกุลกัญชาและกัญชง (*Cannabis* L.) ที่พบในประเทศไทย
5. เพื่อการตรวจระบุชนิด พัฒนาสายพันธุ์ และขยายพันธุ์กัญชาไทยเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์

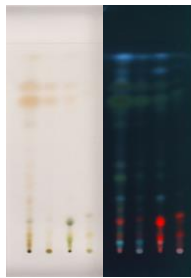
### โครงการ การศึกษาทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาและกัญชง

สำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างพืชสกุลกัญชา ณ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และสกลนคร ดำเนินการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาไทยจำนวน 2 สายพันธุ์ ตรวจระบุชนิดตามหลักอนุกรมวิธานพืชจัดทำตัวอย่างพืชอ้างอิงงานวิจัย และเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชระดับนานาชาติกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMSC) ได้ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง 2 ตัวอย่าง คือ DMSC 5267 และ 5268

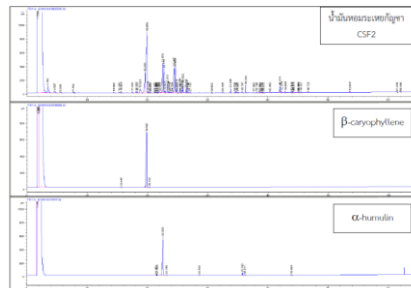


## โครงการ การศึกษาเพื่อจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานทางเคมีของพืชกัญชา

จัดทำข้อกำหนดมาตรฐานทางเคมีของพืชกัญชาประกอบด้วยการจัดทำเอกลักษณ์ทางเคมีการประเมินคุณภาพทางเคมี-ฟิสิกส์ การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ (THC และ CBD) และทดสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งในปีงบประมาณ 2563 ได้ดำเนินการจัดทำตัวอย่างได้ช่อดอกเพศเมีย กัญชาจำนวน 10 ตัวอย่าง ใบจำนวน 4 ตัวอย่าง ก้านใบจำนวน 1 ตัวอย่าง เพื่อจัดทำวิธีการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีของช่อดอกกัญชา โดยศึกษาวิธีการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้นด้วยวิธี Thin Layer Chromatography (TLC) และ ศึกษาระบบในการแยกประเภท Terpenoids จากช่อดอกกัญชาด้วยวิธี GC



TLC Chromatogram



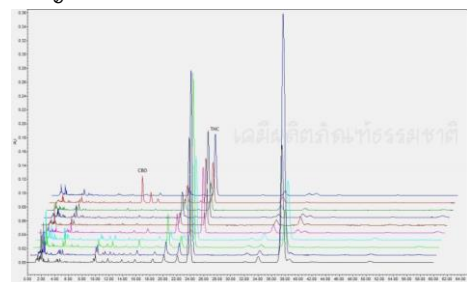
GC Chromatogram



ผลการประเมินคุณภาพทางเคมี-ฟิสิกส์ของพืชกัญชา แสดงในตาราง

รายการตรวจวิเคราะห์	ช่อดอกเพศเมียกัญชา (n = 10*)	ใบกัญชา (n = 4*)	ก้านใบกัญชา (n = 1*)
Total ash	10.0-16.2	13.9-15.3	21.6
Acid-insoluble ash	0.4-3.9	0.4-1.6	0.2
Loss on drying	6.2-8.6	6.5-8.2	7.6
Water extractive	11.2-22.2	23.6-28.2	25.4
95% Ethanol extractive	10.8-22.9	11.2-17.2	5.3

การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในช่อดอกเพศเมียกัญชา ด้วยวิธี HPLC ได้ดำเนินการศึกษา ระบบในการแยกสารสำคัญประเภท Cannabinoids จากช่อดอกกัญชาด้วยวิธี HPLC ได้วิธีวิเคราะห์สารสำคัญ (THC, CBD) โดย HPLC chromatogram ของช่อดอกกัญชา 10 ตัวอย่าง แสดงในภาพข้างล่าง และอยู่ระหว่างการดำเนินการทดสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์



## โครงการ การศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของเครื่องยาัญชา *Cannabis sativa* L.

ได้ข้อมูลลักษณะทางเภสัชเวทของช่อดอกัญชาสายพันธุ์หางกระรอกสายพันธุ์หางเสือ และสายพันธุ์ ตะนาวศรี ประกอบด้วย 2 ลักษณะ ได้แก่

1. ลักษณะทางมหภาคของเครื่องยาสมุนไพร
2. ลักษณะทางจุลภาคที่แสดงเป็นภาพวาดลายเส้นและคำบรรยาย ซึ่งลักษณะทางเภสัชเวทของทั้งสายพันธุ์มีลักษณะคล้ายกันของส่วนต่าง ๆ ดังนี้
  - 2.1 ใบประดับ ประกอบด้วย ผิวใบประดับด้านบน ผิวใบประดับด้านล่าง ภาคตัดขวางใบประดับ
  - 2.2 ใบที่ช่อดอก ประกอบด้วย ผิวใบด้านบน ผิวใบด้านล่าง ภาคตัดขวางเส้นกลางใบและแผ่นใบ ภาคตัดขวางก้านใบ ภาคตัดขวางก้านช่อดอก
  - 2.3 ก้านช่อดอก ประกอบด้วย ผิวก้านช่อดอก ภาคตัดขวางก้านช่อดอก
  - 2.4 ผงยา กำลังดำเนินการ

**กัญชาทั้ง 3 สายพันธุ์** จะพบขน 5 แบบ ซึ่งแต่ละแบบจะพบได้เฉพาะบางส่วนเท่านั้น ขนที่พบมีลักษณะ ดังนี้

1. cystolithic covering trichome เป็นขนแบบเซลล์เดี่ยว รูปร่างโคนขนกว้าง ปลายแหลม โคนขนภายในมีผลึกผิวขรุขระเล็กน้อย ขนมีรูปร่างสั้น และยาว
2. covering trichome เป็นแบบเซลล์เดี่ยว รูปร่างยาว ปลายเรียวแหลม
3. bulbous trichome ขนต่อมรูปร่างค่อนข้างกลม
4. capitate sessile trichome ขนต่อมขนาดใหญ่ประกอบด้วยหลายเซลล์ ไม่มีก้าน
5. capitate stalk trichome ขนต่อมขนาดใหญ่ ประกอบด้วยส่วนหัวหลายเซลล์ และส่วนก้านประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์ก่อตัวเป็นยื่นออกมา

### ตัวอย่างลักษณะทางเภสัชเวทบางส่วนของกัญชาสายพันธุ์หางเสือ



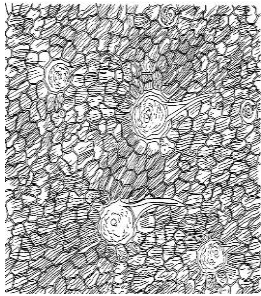
เครื่องยาัญชาพันธุ์หางเสือ

#### ลักษณะทางมหภาคของเครื่องยาัญชาส่วนช่อดอก

มีลักษณะ เป็นส่วนช่อดอกทำให้แห้ง สีเขียวอมน้ำตาล กลิ่นอ่อน สัมผัสสากมือ กรอบแตกหักง่าย ประกอบด้วย ก้านช่อดอกมีใบแบบ 3-5 แฉกแต่ละแฉกรูปร่าง ยาว ปลายเรียวแหลม ขอบใบหยักเล็กน้อย ตรงปลายก้านช่อดอกมีใบขนาดเล็ก รูปร่าง แฉบ เรียวแหลม ผลขนาดเล็ก แข็ง รูปร่างคล้ายหยดน้ำ ผิวเรียบ สีน้ำตาลอ่อน เงามเล็กน้อย มีลายตามยาวสีน้ำตาลเข้ม ผลถูกหุ้มด้วยใบประดับ 1 ใบ กลิ่นอ่อน

### ลักษณะจุลกายวิภาค

#### ลักษณะของเนื้อเยื่อภายใต้กล้องจุลทรรศน์ของเนื้อเยื่อผิวใบด้านบน



เนื้อเยื่อผิวใบบนด้านบน

ประกอบด้วย เซลล์พื้นผิว (epidermal cell) เป็นเซลล์รูปร่างหลายเหลี่ยมมีลายเป็นเส้นจาง ๆ อยู่ร่วมกับขนแบบเซลล์เดี่ยวภายในมีผลึก (crystallic covering trichome) รูปร่างฐานกว้าง ปลายแหลม ขนาดใหญ่และเล็ก ภายในมีผลึก ขนแบบเซลล์เดี่ยว (covering trichome) เป็นแบบเซลล์เดี่ยว รูปร่างยาว ปลายเรียวแหลม ขนาดใหญ่และเล็ก พบขนบริเวณใกล้ขอบใบ ได้แก่ ขนต่อมแบบหลายเซลล์และมีก้านหลายเซลล์ (multicellular with multiseriate glandular trichome or capitate stalk trichome) รูปร่างขนาดใหญ่และยาว มีส่วนก้านประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์ก่อตัวเป็นยื่นออกมาและมีส่วนหัวประกอบด้วยหลายเซลล์ ขนต่อมแบบหลายเซลล์ไม่มีก้าน (multicellular trichome or capitate sessile trichome) ขนต่อมแบบหลายเซลล์ ไม่มีก้านชู และพบขนต่อมขนาดเล็ก (small glandular trichome or bulbous trichome) รูปร่างคล้ายกระเปาะ

## โครงการ เทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ดเพื่อการระบุพืชสกุลกัญชาและกัญชง (*Cannabis*L.) ที่พบในประเทศไทย

### 1. การศึกษาจีโนมของกัญชากัญชงสายพันธุ์ไทย

ศึกษาจีโนมของกัญชา 3 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์หางกระรอก สายพันธุ์หางเสือจากจังหวัดสกลนคร สายพันธุ์ตะนาวศรีจากจังหวัดตรัง และกัญชง 1 สายพันธุ์ คือ RPF1 จากจังหวัดเชียงใหม่ จากผลการทดลองพบว่ากัญชาและกัญชงทั้ง 4 ตัวอย่างมีขนาดของจีโนมประมาณ 876 Megabase และแต่ละตัวอย่างมีค่าแปรผันของพันธุกรรมหรือ Single nucleotide polymorphisms (SNPs) ที่แตกต่างกัน ในกัญชง (RPF-1) เป็นตัวอย่างที่มีจุด SNPs มากที่สุดคือ 8,454,167 base รองลงมาคือ ตะนาวศรี หางกระรอก และหางเสือ ตามลำดับ ดังนั้น จากการทดลองนี้จะเห็นได้ว่ากัญชาและกัญชงสายพันธุ์ไทยทั้ง 4 ตัวอย่างมีขนาดจีโนมที่เท่ากัน แต่มีความแตกต่างกันของจำนวน SNPs ของแต่ละตัวอย่าง ซึ่งความแตกต่างของ SNPs นี้จะมีผลต่อความหลากหลายของสายพันธุ์กัญชา (phenotype) ที่แตกต่างกัน

## 2. การศึกษายีนจำเพาะเกี่ยวกับ THCAS และ CBDAS

เมื่อทราบถึงความแปรผันทางพันธุกรรม (SNPs) แล้วจากข้อมูลการศึกษาของจีโนมของกัญชาและกัญชง ทั้ง 4 สายพันธุ์แล้วนั้นเพื่อให้แน่ใจว่าทั้ง 4 สายพันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน จึงได้ทำการทดลองดูความใกล้ชิดของทั้ง 4 สายพันธุ์ด้วยการทำ 3.2 Megabase sequencing ในยีนกลุ่มที่ทำหน้าที่ควบคุมการสร้าง THC และ CBD ได้แก่ ยีน THCAS (tetrahydrocannabinolic acid synthase) และ CBDAS (cannabidiolic acid synthase) จากการทดลองพบว่ากัญชาและกัญชงทั้ง 3 สายพันธุ์มีความห่างกันอย่างชัดเจนโดยเมื่อเทียบกับสายพันธุ์หางกระรอก โดยที่กัญชาพันธุ์หางเสือมีความใกล้ชิดกับกัญชาพันธุ์หางรอกมากที่สุด ข้อมูลทางพันธุกรรม โดยมีระดับความใกล้กันที่ 4.47 (sibling distance) ส่วนกัญชาพันธุ์ตะนาวศรี และกัญชงมีระดับทางพันธุกรรมที่ห่างจากพันธุ์หางกระรอกที่ค่อนข้างสูงโดยมีค่าเท่ากับ 7.92 และ 7.94 (less similar) ตามลำดับ นอกจากนี้จากข้อมูลยังแสดงให้เห็นได้ว่ากัญชาและกัญชงสายพันธุ์ไทยมีพันธุ์ที่แตกต่างจากกัญชาและกัญชงที่พบได้ทั่วไปในโลก ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่หาพบได้ยาก (rare species) นอกจากนี้จากข้อมูล 3.2 Megabase ยังพบว่ากัญชาและกัญชงสายพันธุ์ไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิดคือ ชนิดที่ 1 คือกัญชาที่มีการแสดงออกของยีน THCAS ที่เด่น และมียีนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกันกับ CBDAS แสดงออกเล็กน้อย ได้แก่กัญชาสายพันธุ์หางกระรอก และหางเสือ ชนิดที่ 2 คือ กัญชาที่มีการแสดงออกของยีน CBDAS ที่เด่น และมียีนเกี่ยวข้องกันกับ THCAS แสดงออกเล็กน้อย ได้แก่กัญชง RPF-1 และชนิดที่ 3 กัญชาที่มีการแสดงออกของยีน CBDAS ที่เด่นเท่านั้น ซึ่งได้แก่กัญชาสายพันธุ์ตะนาวศรี ยิ่งไปกว่านั้นจากข้อมูลที่ได้นั้นยังสามารถบอกถึงความเฮเทอไซโกซิตีของสายพันธุ์กัญชาซึ่งแสดงถึงความความหลากหลายของรุ่นลูกที่จะเกิดขึ้นจากการผสมพันธุ์ จากผลการทดลองนี้พบว่ากัญชาสายพันธุ์หางเสือและตะนาวศรีเป็นสายพันธุ์ที่ค่อนข้างนิ่ง เมื่อทำการพัฒนาสายพันธุ์อาจจะพบความหลากหลาย ของรุ่นลูกที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับสายพันธุ์อื่น ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสายพันธุ์ต่าง ๆ ของกัญชาได้เช่นสายพันธุ์ที่มี CBD สูง หรือ THC:CBD ที่เท่ากันต่อไป และรวมถึงพัฒนาวิธีการแยกกัญชาและกัญชง หรือระหว่างกัญชาและกัญชงต่อไป

## 3. การศึกษาดีเอ็นเอบาร์โค้ด

การแยกความแตกต่างระหว่างกัญชงด้วยลักษณะทางพฤกษศาสตร์นั้นค่อนข้างยาก โดยเฉพาะกัญชาและกัญชงสายพันธุ์ไทยซึ่งมีลักษณะทางภายนอกที่คล้ายคลึงกันอย่างมากทำให้ไม่สามารถแยกพืชทั้งสองชนิดออกจากกันได้นอกจากการใช้ระดับ THC ที่พบซึ่งเป็นวิธีที่ต้องใช้ตัวอย่างค่อนข้างสูง ดังนั้นเพื่อทำการแยกกัญชาและกัญชงสายพันธุ์ไทยนั้นเทคนิคทางดีเอ็นเอบาร์โค้ดจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ใช้ในการคัดแยกสายพืชที่มีความคล้ายคลึงกัน จากการทดลองได้ทำการศึกษาใน 5 กลุ่มยีน ได้แก่กลุ่มยีนมาตรฐาน (standard gene) ซึ่งได้แก่ ITS matK rbcL-1 18S-5.8S rRNA RPS11-RPS8 และ RPS16 กลุ่มยีนที่สร้างเส้นใย (fiber) ได้แก่ WAT1 กลุ่มยีน CANNABINOID ได้แก่ THCAS และ OLS กลุ่มยีน ANTHOCYANIN ได้แก่ F3,5H2 และ CL1 และในกลุ่มยีนที่ใช้ในการพัฒนาของ TRICHROME ของกัญชา ได้แก่ TTG1 และ GL1 จากผลการทดลองพบว่ากลุ่มยีนที่ใช้ในการแยกพืชระหว่างกัญชาและกัญชงจำนวน 20 ตัวอย่างจากทั้งประเทศไทยได้คือยีนในกลุ่ม CANNABINOID และ กลุ่มยีนที่ใช้ในการพัฒนาของ TRICHROME ของกัญชา ดังนั้นในการแยกและกัญชาและกัญชงนั้นสามารถใช้กลุ่มยีนทั้งสองในการใช้แยกและกัญชาและกัญชงได้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สอดคล้องกันกับการทดลอง 3.2 Megabase ที่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของยีนกลุ่มนี้

## โครงการ การตรวจระบุชนิด พัฒนาสายพันธุ์และขยายพันธุ์กัญชาไทย เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์

ทำการคัดเลือกเมล็ดกัญชาจากสามสายพันธุ์ได้แก่ หางเสือ หางกระรอก และตะนาวศรี อย่างละ 100 เมล็ดเพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยในโครงการนี้ โดยได้ทำการระบุคัดแยกถึงลักษณะของเมล็ดตัวผู้ตัวเมียดังแสดงในตารางด้านล่าง ซึ่งรายละเอียดของเมล็ดกัญชาตัวผู้ตัวเมียมีดังต่อไปนี้

รายละเอียด	ตัวผู้	ตัวเมีย
สีของเมล็ด	ขาว	สีดำหรือเทาเข้ม
หลุมของเมล็ด	หลุมตื้น	หลุมลึก (perfect pit)
ความลึกของหลุม	น้อยกว่า 0.25 mm	ลึกกว่า 0.25-5 mm
ขอบของหลุม	มีขอบไม่ชัดเจน	มีขอบของหลุมอย่างชัดเจน

การเพาะเมล็ดกัญชา โดยครั้งนี้ได้คัดเลือกสองพันธุ์เนื่องจากความจำกัดของโรงเรือนในการเพาะปลูกและวิจัย สองสายพันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกคือ หางเสือ และหางกระรอก เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่มีประวัติการใช้ และการปลูกอย่างแพร่หลายของทุกภาคในประเทศไทย การเพาะปลูกจะเริ่มทำในเดือนกันยายน 2563 โดยลงปลูกในโรงเรือน ๆ ละ 50 ต้น เพื่อใช้ในการศึกษาการตรวจระบุชนิด พัฒนาสายพันธุ์ และขยายพันธุ์กัญชาไทย เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์

### ผลสำเร็จ

1. องค์กรความรู้ด้านลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชาไทย 2 สายพันธุ์
2. ตัวอย่างพืชอ้างอิงงานวิจัย เพื่อเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชระดับนานาชาติ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMSC) จำนวน 2 ตัวอย่าง
3. องค์กรความรู้ด้านข้อกำหนดมาตรฐานทางเคมีของพืชกัญชา จำนวน 4 เรื่อง (ช่อดอกเพศเมีย ใบ ก้านใบ และราก) เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในการจัดทำ Monograph ของสมุนไพรในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (Thai Herbal Pharmacopoeia)
4. ข้อมูลลักษณะทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรส่วนช่อดอก จำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์หางกระรอก หางเสือ และ ตะนาวศรี เพื่อใช้ในการจัดทำเป็นมาตรฐานทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพร สำหรับการตรวจยืนยันชนิดของเครื่องยา ตรวจการปลอมปนของเครื่องยา และเป็นข้อมูลในการจัดทำข้อกำหนดเครื่องยาสมุนไพรในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (Thai Herbal Pharmacopoeia)
5. สามารถคัดเลือกพันธุ์ต้นกัญชาที่ให้สารสำคัญสูงในเบื้องต้น เพื่อนำไปปรับปรุงพันธุ์เพื่อใช้เป็นพันธุ์ปลูกที่ดีต่อไป
6. องค์กรความรู้ของสายพันธุ์กัญชาไทยในทางด้านพันธุกรรม โดยการสร้างฐานข้อมูลทางพันธุกรรมของกัญชากัญชงสายพันธุ์ไทย
7. องค์กรความรู้ในคัดเลือกสายพันธุ์กัญชากัญชงเพื่อพัฒนาไปตามวัตถุประสงค์ทางการแพทย์ เช่น กัญชาที่มีสาร CBD สูง เป็นต้น

8. วิธีคัดแยกกัญชาและกัญชง
9. แหล่งพันธุ์กัญชาที่เหมาะสมต่อพื้นที่ (พืช GI) เช่น กัญชาสายพันธุ์หางกระรอก และหางเสือทางภาคอีสาน หรือตะนาวศรีทางภาคใต้
10. วิธีการตรวจการปนเปื้อนของตัวอย่างสมุนไพรระหว่างกัญชาและกัญชง

### ปัญหา/อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข

1. ตัวอย่างพรรณไม้ของกัญชาในแต่ละสายพันธุ์ที่เก็บมาศึกษาขาดความสมบูรณ์ จึงขาดข้อมูลด้านลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ คาดว่าหากเก็บตัวอย่างได้เพิ่มเติมจะได้ข้อมูลที่ครบถ้วน
2. กัญชาเป็นพืชที่ถูกจัดเป็นยาเสพติด ไม่สามารถหาซื้อได้ การจัดหาตัวอย่างจึงต้องประสานไปยังผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ปลูกได้ แต่มักจะล่าช้า เนื่องจากได้รับแจ้งว่าไม่สามารถให้รุ่นที่ปลูกไปแล้วได้ เพราะมีการระบุงการใช้ตัวอย่างตั้งแต่ขออนุญาตปลูก จึงต้องดำเนินการขออนุญาตปลูกใหม่เพื่อสนับสนุนการจัดทำ monograph นอกจากนี้การจัดหาตัวอย่างจากกลุ่มผู้ปลูกที่ได้รับการนิรโทษกรรมและ ป.ส. มีข้อจำกัดในเรื่องของการไม่สามารถควบคุมระยะเวลาที่เก็บเกี่ยวพืชกัญชา ทำให้ตัวอย่างที่ได้รับมาไม่สมบูรณ์ หรือช่วงเวลาที่เก็บเกี่ยวตัวอย่างไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน อีกทั้งยังได้รับตัวอย่างในปริมาณที่น้อย ทำให้ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ครบทุกหัวข้อ ถ้าหากสถาบันวิจัยสมุนไพรสามารถดำเนินการปลูกพืชกัญชาได้เอง จะสามารถควบคุม parameter ต่างๆ ที่มีผลต่อการเก็บเกี่ยวตัวอย่างที่ต้องการได้ และสามารถกำหนดปริมาณตัวอย่างที่ต้องการใช้ได้
3. ไม่ได้รับงบประมาณเพิ่มเติมในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ เนื่องจากอยู่ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 ดังนั้น จึงไม่สามารถดำเนินการยื่นขออนุญาตการปลูกกัญชา (เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช) ซึ่งปัจจุบันได้ทดลองเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชร่วมกับพืชสมุนไพรชนิดอื่น ๆ ซึ่งตามกฎหมายจำเป็นต้องแยกห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกัญชาออกจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสมุนไพรชนิดอื่น ๆ
4. โครงการนี้เป็นโครงการตามนโยบายของรัฐบาล ซึ่งการปลูกต้นกัญชาจำเป็นต้องใช้พื้นที่โรงเรือนในการเพาะปลูก สถาบันวิจัยสมุนไพรยังไม่มีโรงเรือนเพาะปลูกที่ได้มาตรฐาน ไม่สามารถที่จะปลูกได้ทันทีจึงทำให้งานล่าช้าไปบ้าง ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการออกแบบโรงเรือนเพาะปลูกขยายพันธุ์พืชสมุนไพรเรียบร้อยแล้ว และกำลังอยู่ระหว่างการยื่นเสนอของบประมาณในการก่อสร้างโรงเรือนที่ได้มาตรฐาน ปัจจุบันได้ดำเนินการทดลองปลูกกัญชาบนพื้นที่ลาดฟ้าอาคาร 9 แทน
5. จำนวนตัวอย่างที่ได้ยังน้อยอยู่เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นควรมีตัวอย่างอย่างน้อย 50 ตัวอย่างขึ้นไป
6. เนื่องจากสถานการณ์ของโรคระบาด COVID-19 ทำให้การทำการเก็บตัวอย่างยากมากยิ่งขึ้น และควรมีแหล่งที่ถูกต้องตามกฎหมายในการทำการวิจัยในการใช้อ้างอิงข้อมูล
7. การปลูกในฤดูฝนทำให้โรคและแมลงที่เกิดกับพืชกัญชามีมากยิ่งขึ้น
8. การแยกสารสำคัญของสมุนไพรกัญชา ซึ่งถูกจัดเป็นยาเสพติด มานานกว่า 40 ปี ขาดข้อมูลการศึกษาในประเทศไทย จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลการแยกสารสำคัญของกัญชาจากต่างประเทศ มีการใช้เครื่องมือพิเศษหลายชนิดในการแยก ซึ่งห้องปฏิบัติการวิจัยเพื่อแยกสารยังไม่มีเครื่องมือดังกล่าว การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาการแยกสารเพียงในระดับแลปสเกลเท่านั้น ซึ่งยังใช้ต้นทุนในการแยก

ที่ค่อนข้างสูง รวมทั้งใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีราคาแพง และผู้ใช้ที่ต้องมีความชำนาญเฉพาะ รวมทั้งยังไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในระดับอุตสาหกรรม หรือกึ่งอุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ได้ หากต้องการให้ข้อมูลการแยกสารสำคัญจากกัญชา มีประโยชน์อย่างแท้จริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระดับอุตสาหกรรมได้ จำเป็นต้องมีการจัดซื้อเครื่องมือในการ

#### แนวคิดการพัฒนาต่อยอด

1. วิธีการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีของพืชกัญชาที่ได้ สามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจำแนกสายพันธุ์กัญชาไทย ร่วมกับวิธีการอื่น เช่น ลักษณะทางเภสัชเวท และ DNA barcode
2. เพื่อเป็นการรองรับผลิตภัณฑ์ที่มีกัญชาเป็นส่วนผสม สามารถพัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในผลิตภัณฑ์จากกัญชาจากวิธีวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในวัตถุดิบกัญชา
3. จัดทำข้อกำหนดมาตรฐานของสารสกัดกัญชา
4. พัฒนาสูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่สามารถกระตุ้นการเกิดรากของต้นกัญชาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น และพัฒนาวิธีการเพาะเลี้ยงเซลล์ด้วยระบบ bioreactor เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสร้างสารสำคัญ ลดปัจจัยความแปรปรวนของสารสำคัญจากสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งถ้าสำเร็จจะทำให้สามารถผลิตสารสำคัญที่มีคุณภาพได้ ลดการนำเข้าสารสำคัญจากต่างประเทศ และสามารถส่งเสริมให้เอกชนสามารถผลิตเซลล์เพื่อขายเชิงพาณิชย์ สร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าสินค้าอื่น ๆ ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ผลิตได้จากเซลล์ของพืชกัญชา
5. พัฒนาสูตรดินอินทรีย์ หรือสูตรธาตุอาหาร ที่สามารถปลูกต้นกัญชาให้ได้คุณภาพ ที่เป็นสูตรเฉพาะของแต่ละสายพันธุ์ ซึ่งสามารถถ่ายทอดให้กับบริษัทเอกชนประชาชนผู้สนใจนำไปใช้ในการปลูกกัญชาให้ได้คุณภาพหรือผลผลิตตามที่ต้องการได้ สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรที่ขายวัตถุดิบส่วนผสมสำหรับการหมักดิน และเพิ่มโอกาสทางธุรกิจในการจำหน่ายดินหรือสูตรธาตุอาหารได้
6. พัฒนาสายพันธุ์ต้นกัญชาให้มีสารสำคัญตามที่ต้องการให้ประชาชนสามารถปลูกได้ภายในประเทศ สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน
7. ชุดตรวจแยกกัญชากัญชง
8. แหล่งพันธุ์กัญชาไทยที่มีคุณภาพเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์
9. พัฒนาสายพันธุ์กัญชาที่ต้องการเช่น CBD สูงเป็นต้น
10. สาร CBD จากกัญชา มีรายงานการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ถึงฤทธิ์ทางชีวภาพหลายชนิด รวมทั้งมีราคาแพงมาก (ราคามากกว่า 1 ล้านบาท ต่อกิโลกรัม) ซึ่งสถานการณ์ขณะนี้มีการขอลูกกัญชากันมาก ดังนั้น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ควรมีการศึกษาการต่อยอดการนำวิธีการแยกสารและสารบริสุทธิ์ CBD ที่แยกได้ พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ยา เครื่องสำอาง และอาหารเสริม ต่อไป

## 2.2 การธำรงรักษาและการพัฒนาระบบบริหารจัดการคุณภาพ ตามมาตรฐานสากล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563



### ระบบบริหารจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2015



สถาบันวิจัยสมุนไพรธำรงรักษา และพัฒนาระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2015 ขับเคลื่อนโดยใช้นโยบายคุณภาพ และวัตถุประสงค์คุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO 9001:2015 ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ร่วมกับเกณฑ์การพัฒนากระบวนการจัดการภาครัฐ (PMQA 4.0) ในการปรับปรุง และพัฒนาระบบงาน สื่อสารนโยบายคุณภาพ และวัตถุประสงค์คุณภาพไปยังเจ้าหน้าที่ทุกระดับทั่วทั้งสถาบันวิจัยสมุนไพร และถ่ายทอดตัวชี้วัดลงสู่ IPA ระดับบุคคล จัดทำแผนพัฒนาระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2015 ประจำปี 2563 ที่สอดคล้องกับแผนระดับกรม ทบทวน/ปรับปรุง/แก้ไขเอกสารกระบวนการหลักนำเอกสารเข้าสู่ระบบการควบคุมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลางในระบบ SMART DI รวมถึงสนับสนุนข้อมูลเอกสาร และสารสนเทศภายใต้ขอบเขต และกระบวนการที่สถาบันวิจัยสมุนไพรรับผิดชอบให้กับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สร้าง และแสวงหาองค์ความรู้ที่สนับสนุนการบรรลุวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และเป้าหมายของการดำเนินงานของสถาบัน (Knowledge Management) พัฒนาบุคลากรตามแผนงานที่กำหนด รวมถึงการบริหารจัดการความเสี่ยง และควบคุมภายใน (Risk Management) ตามข้อกำหนดของระบบคุณภาพ และหลักเกณฑ์ของกระทรวงการคลังว่าด้วยมาตรฐาน และหลักเกณฑ์ปฏิบัติการควบคุมภายในสำหรับหน่วยงาน ของรัฐ พ.ศ. 2561

กระบวนการวิจัยและพัฒนาสมุนไพร (Core Process) ดำเนินการตามกระบวนการออกแบบและพัฒนาองค์ความรู้ สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (0600 WM 0018) เพื่อยกระดับองค์การสู่ความเป็นเลิศด้านการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ให้มีขีดสมรรถนะ และความทันสมัยในการตอบโจทย์ทางการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศ ตอบสนองความพึงพอใจ/ความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จัดทำฐานข้อมูล องค์ความรู้ สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมให้สามารถเข้าถึงและนำไปใช้ประโยชน์ได้ รวมถึงบัญชีสินทรัพย์ทางความรู้ ประกอบด้วย บัญชีนวัตกรรม บัญชีสิ่งประดิษฐ์ บัญชีองค์ความรู้ และบัญชีผลงานที่ได้รับรางวัล เอกสารองค์ความรู้ สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม ได้รับการเก็บรักษาอย่างเป็นระบบ

งานบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ (Core Process) ของสถาบันวิจัยสมุนไพรได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement: CQI) ตามข้อกำหนด ของระบบคุณภาพโดยใช้ผลสำรวจความพึงพอใจ ในปีที่ผ่านมา และการใช้งานระบบรับส่งตัวอย่าง เพื่อตรวจวิเคราะห์ (iLab Plus) ตามนโยบายของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูล การให้บริการตรวจวิเคราะห์ของสถาบันวิจัยสมุนไพรกับศูนย์ข้อมูลกลางกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMSc Data Center)

การตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Internal Audit) โดยคณะกรรมการตรวจติดตามคุณภาพภายใน กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2563 พบความไม่สอดคล้อง (Nonconformity: NC) จำนวน 3 ข้อ และ (Observation: OBS) จำนวน 4 ข้อ แก้ไขเสร็จสิ้น และปิดประเด็นความไม่สอดคล้องดังกล่าวได้ครบถ้วน และผ่านการตรวจประเมินเพื่อเฝ้าระวัง Surveillance Audit (SA) ระบบคุณภาพ ISO 9001:2015 จาก United Registrar of System (URS) วันที่ 8 สิงหาคม 2563 และได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001:2015 แบบ Multi-site Organization ในภาพรวมของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ประชุมคณะกรรมการระบบบริหารคุณภาพของสถาบันวิจัยสมุนไพร (Management Review) จำนวน 1 ครั้ง เพื่อติดตามและรายงานผลของระบบคุณภาพ รวมถึงความก้าวหน้าในการพัฒนาระบบงาน



### ระบบบริหารจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 17025:2017



สถาบันวิจัยสมุนไพรดำรงรักษาและพัฒนาระบบบริหารคุณภาพการให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 โดยมุ่งเน้นให้งานทดสอบมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ผลทดสอบมีความเป็นกลางปราศจากแรงกดดัน และความสม่ำเสมอของคุณภาพงานทดสอบและการให้บริการของห้องปฏิบัติการและระบบงานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สอดคล้องกับกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

#### วัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ

ดำรงรักษาระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 ในปีงบประมาณ 2563

#### เป้าหมาย

ได้รับการต่ออายุการรับรอง (Re-assessment) ความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 (Option A) จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

#### ผลการดำเนินงาน

1. ทบทวน สื่อสารนโยบายคุณภาพ/วัตถุประสงค์คุณภาพ และนโยบายการให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ สถาบันวิจัยสมุนไพร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ให้บุคลากรในระบบงานรับทราบ และตระหนักถึงการมีส่วนร่วมต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายของระบบงาน
2. ระบบเอกสาร (Document control) การจัดทำ/ทบทวน/ยกเลิก เอกสารคุณภาพ ISO/IEC 17025:2017 ในรอบการดำเนินงานของปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 148 รายการ แบ่งเป็นจัดทำเอกสารใหม่ (56 ฉบับ) ทบทวน/แก้ไข (77 ฉบับ) ยกเลิกเอกสาร (12 ฉบับ) จำนวนเอกสารคุณภาพ วันสิ้นปีงบประมาณ มีจำนวนอยู่ที่ 650 รายการ แบ่งเป็น QM (1 ฉบับ)/SOP (91 ฉบับ)/WI (34 ฉบับ)/WS (80 ฉบับ)/FM (112 ฉบับ)/LB (213 ฉบับ) และ SD (119 รายการ)
3. สอบเทียบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ตามแผนการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานอ้างอิง/เครื่องแก้ว (ระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025:2017/GMP) มีเครื่องมือได้รับการสอบเทียบตามกำหนด 22 ชนิดเครื่องมือ จำนวนรวม 94 รายการ และสอบเทียบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ตามแผนการบำรุงรักษาและสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานอ้างอิง/เครื่องแก้ว (ISO 9001:2015/งานวิจัย) มีเครื่องมือได้รับการสอบเทียบตามกำหนด 18 ชนิดเครื่องมือ จำนวนรวม 45 รายการ

4. การประกันคุณภาพผลการทดสอบตามแผนการดำเนินงาน ประจำปี 2563 โดยเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญในโปรแกรม (Proficiency Testing: PT) 2020 Microbiology Proficiency Testing Program 20P5 Pharmaceutical Microbiology (Herbal Tea) IFM Quality Services Pty Ltd ประเทศออสเตรเลีย รายการตรวจวิเคราะห์ด้านจุลชีววิทยา (จำนวน 8 รายการ) และโปรแกรมการทดสอบความชำนาญ ด้านเคมี NFI-PTC 13-2020: Moisture (g/100g) in Flour สถาบันอาหาร (จำนวน 1 รายการ) รวมถึงการประเมินความสามารถในการทดสอบระหว่างเจ้าหน้าที่ภายในห้องปฏิบัติการ (Laboratory's performance in test) (จำนวน 17 รายการทดสอบ)
5. พัฒนาศักยภาพด้านระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025:2017 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 โดยกลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการจัดฝึกอบรมในภาพรวมของสถาบันวิจัยสมุนไพร เชิงปฏิบัติการ เรื่อง การควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง กลุ่มเป้าหมายได้รับการฝึกอบรมตามแผน จำนวน 65 คน และการฝึกอบรมเรื่องมาตรฐานการผลิตที่ดี (GMP) กลุ่มเป้าหมายได้รับการฝึกอบรมตามแผน จำนวน 37 คน และการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการต่าง ๆ ตามแผนการพัฒนาศักยภาพ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 เช่น การฝึกอบรมการฝึกสอนงาน ตามแผนการฝึกอบรมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มีบุคลากรได้รับการฝึกอบรมตามแผน ร้อยละ 98
6. การปรับปรุงคุณภาพการให้บริการตรวจวิเคราะห์ (Customer Feedback) และการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 โดยพัฒนาการใช้งานระบบรับส่งตัวอย่าง iLab Plus และออกรายงานผลในระบบอิเล็กทรอนิกส์อย่างเต็มรูปแบบตามนโยบายของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และการปรับปรุงการ รับ - ส่งตัวอย่างให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามคู่มือการให้บริการประชาชน และเพื่อแก้ปัญหาการรับตัวอย่างคืนหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการทดสอบ
7. การตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Internal Audit) ครั้งที่ 1/2563 วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2563 วันที่ 10, 17, 19 และ 20 มีนาคม 2563 พบสิ่งที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด (Nonconformity: NC) ที่ต้องดำเนินการแก้ไข (Corrective Action Request: CAR) จำนวน 23 CAR) เป็นข้อบกพร่องหลัก (Condition : C) จำนวน 6 ข้อ และข้อสังเกต (Observation: O) จำนวน 18 ข้อ ดำเนินการแก้ไข และปิดประเด็นได้ครบถ้วน
8. การตรวจประเมินเพื่อต่ออายุการรับรอง (Re-assessment) ความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 (Option A) โดยสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ วันที่ 1 - 2 กรกฎาคม 2563 พบสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Condition: C) จำนวน 6 ข้อ และ ข้อสังเกต (Observation: O) จำนวน 13 ข้อ แก้ไขเสร็จสิ้นและปิดประเด็นตามระยะเวลาที่กำหนด ได้รับการต่ออายุการรับรองในขอบข่าย 27 รายการทดสอบ
9. ประชุมคณะกรรมการระบบบริหารคุณภาพของสถาบันวิจัยสมุนไพร (Management Review) จำนวน 1 ครั้ง เพื่อติดตามและรายงานผลของระบบคุณภาพ รวมถึงความก้าวหน้าในการพัฒนาระบบงาน

## 2.3 การตรวจวิเคราะห์สมุนไพร

งานบริการตรวจวิเคราะห์สมุนไพรที่ส่งตรวจจากหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

เพื่อประเมินคุณภาพสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์สมุนไพรแก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน โดยประเภทสมุนไพรที่ส่งตรวจ ประเภทผงสมุนไพร ชาชงสมุนไพร แคปซูลยาจากสมุนไพร สารสกัดสมุนไพร ชิ้นส่วนสมุนไพร ยาเม็ดและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติอื่น



ผลการตรวจวิเคราะห์นอกเหนือจากโครงการคุณภาพสมุนไพรไทยที่ส่งตรวจจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

รายการตรวจวิเคราะห์	ประเภทสมุนไพร	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน			
			ผ่านเกณฑ์ ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ไม่ผ่าน เกณฑ์ (ตัวอย่าง)	ปัญหา ที่พบ	หมายเหตุ
1. การตรวจการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์						
- จำนวนแบคทีเรียทั้งหมด		10	10	-	-	
- จำนวนยีสต์และรา		10	10	-	-	
- จำนวนแบคทีเรียในลำไส้อื่นๆ		10	10	-	-	
- เชื้อ <i>Escherichia coli</i>		10	10	-	-	
- เชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i>		12	12	-	-	
- เชื้อ <i>Salmonella</i> spp.		12	12	-	-	
- เชื้อ <i>Pathogenic Clostridium</i> spp.		12	12	-	-	
2. การตรวจพิสูจน์ทางเภสัชเวท	ผงสมุนไพร		3			ตรวจยืนยันชนิดของสมุนไพร กระเจี๊ยบ 2 ตัวอย่าง, เพชรสังฆาต 1 ตัวอย่าง
3. การทดสอบความเป็นพิษในสัตว์ ทดลอง						
- การทดสอบพิษเฉียบพลัน		8	20	ไม่มี	ไม่มี	การทดสอบพิษเฉียบพลันไม่มีเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
- การทดสอบพิษกึ่งเรื้อรัง						

## 2.4 การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์สมุนไพร

### การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อประชาสัมพันธ์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปีงบประมาณ 2563

ในปีงบประมาณ 2563 ห้องปฏิบัติการโรงงานต้นแบบผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร สถาบันวิจัยสมุนไพร ได้จัดเตรียมแผนดำเนินการการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการที่มุ่งส่งเสริม สนับสนุนให้ใช้สมุนไพรภายในประเทศทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในฐานะหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข เป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีหน้าที่สร้าง สังคมให้มีจิตสำนึกด้านการรักษาสุขภาพเพื่อให้คนไทยมีสุขภาพดีแข็งแรง



#### แผนการผลิตในปีงบประมาณ 2563 (ต.ค. 2562 - ก.ย. 2563)

ลำดับ	รายการ	ขนาดบรรจุ	จำนวน (ชิ้น/กล่อง)
1	น้ำยาบ้วนปากกานพลู	5 cc	400
2	น้ำยาบ้วนปากกานพลู	30 cc	500
3	น้ำมันหอมกรรมาภิบาล	3 cc	15,000
4	สบู่หม่อน	50 กรัม	3,000
5	สบู่ขมิ้นชัน	50 กรัม	3,000
6	สบู่แดงกวา	50 กรัม	3,000
7	เจลทาผิวว่านหางจระเข้	120 กรัม	800
8	โลชั่นว่านหางจระเข้	120 กรัม	200
9	เจลล้างมือ	60 กรัม	5,000
10	เจลอาบน้ำว่าน	60 กรัม	400
11	เจลอาบน้ำขมิ้นชัน	60 กรัม	400
12	แชมพูขิง	120 กรัม	400



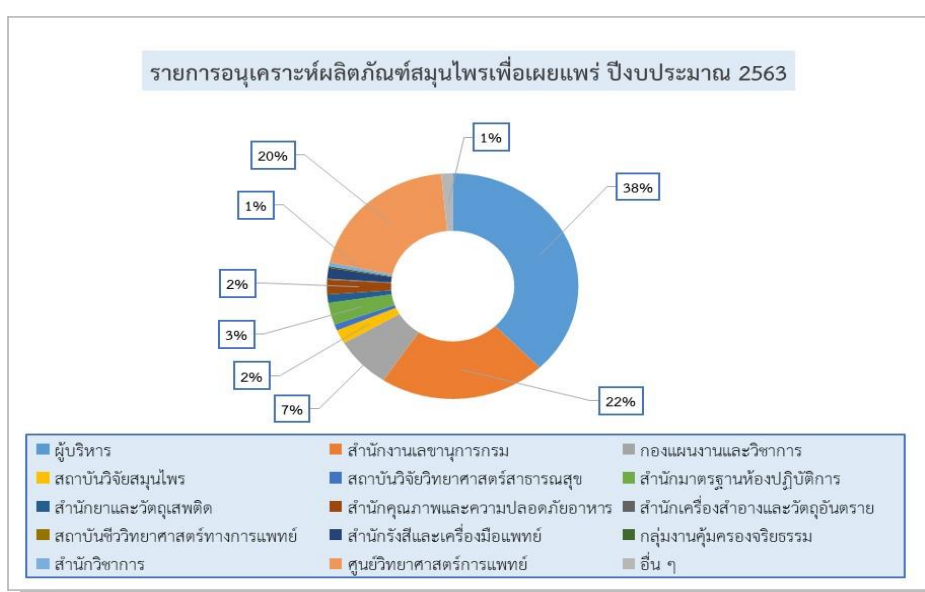
ตารางสรุปผลการดำเนินงานเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ในปีงบประมาณ 2563 (ต.ค. 2563 - ก.ย. 2563)

ลำดับ	รายการ	ขนาดบรรจุ		จำนวน (ชิ้น/กล่อง)	
		แผน	ผล	แผน	ผล
1	น้ำยาบ้วนปากกานพลู	5 cc	5 cc	400	1,347
2	น้ำยาบ้วนปากกานพลู	30 cc	30 cc	500	610
3	น้ำมันหอมกรมวิทียา	3 cc	3 cc	15,000	24,021
4	สบู่ว่านหางจระเข้	50 กรัม	50 กรัม	0	4,409
5	สบู่มะขาม	50 กรัม	50 กรัม	0	5,891
6	สบู่หม่อน	50 กรัม	50 กรัม	3,000	5,025
7	สบู่ขมิ้นชัน	50 กรัม	50 กรัม	3,000	4,443
8	สบู่แตงกวา	50 กรัม	50 กรัม	3,000	1,433
9	สบู่มังกุด	50 กรัม	50 กรัม	0	4,647
10	เจลทาผิวว่านหางจระเข้	120 กรัม	120 กรัม	800	896
11	โลชั่นว่านหางจระเข้	120 กรัม	120 กรัม	200	1,152
12	เจลล้างมือ	60 กรัม	60 กรัม	5,000	25,312
13	เจลอาบน้ำว่าน	120 กรัม	120 กรัม	400	1364
14	เจลอาบน้ำขมิ้นชัน	120 กรัม	120 กรัม	400	1,525
15	แชมพูขิง	120 กรัม	120 กรัม	400	392
16	ชาชงใบหม่อน (1.5กรัม*30 ซอง)	30 ซอง/กล่อง	30 ซอง/กล่อง	600	335



### รายชื่อหน่วยงานที่ขอรับความอนุเคราะห์ผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อเผยแพร่

ลำดับ	หน่วยงานที่ขอความอนุเคราะห์	จำนวน (ชิ้น)
1	ผู้บริหาร	35,468
2	สำนักงานเลขานุการกรม	20,096
3	กองแผนงานและวิชาการ	6,839
4	สถาบันวิจัยสมุนไพร	1,859
5	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	845
6	สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ	2,953
7	สำนักยาและวัตถุเสพติด	1,120
8	สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร	1,950
9	สำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย	105
10	สถาบันชีววิทยาศาสตร์ทางการแพทย์	47
11	สำนักรังสีและเครื่องมือแพทย์	1,434
12	กลุ่มงานคุ้มครองจริยธรรม	219
13	สำนักวิชาการ	494
14	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์	18,937
15	อื่น ๆ	1,351
<b>รวม</b>		<b>62,913</b>

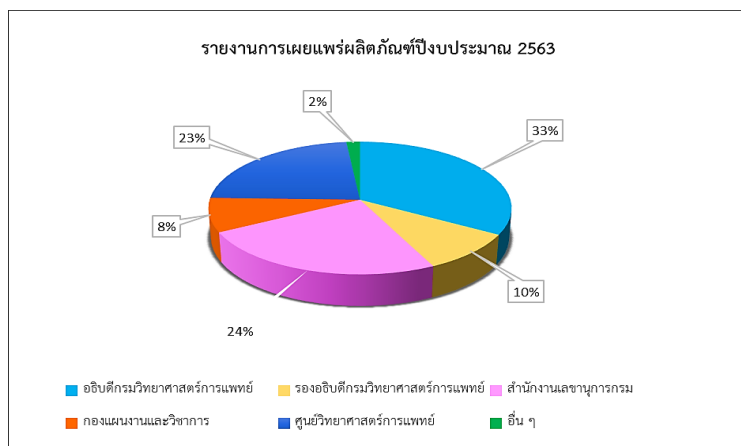


## 2.5 การเผยแพร่เอกสารวิชาการ

ในปีงบประมาณ 2563 กลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ สถาบันวิจัยสมุนไพร ได้ดำเนินการให้ความอนุเคราะห์เผยแพร่เอกสารวิชาการแก่ประชาชนที่สนใจ และหน่วยงานต่างๆ โดยมีรายการเผยแพร่เอกสารวิชาการประเภทหนังสือ 12 รายการ จำนวน 98 เล่ม ประเภทแผ่นพับ จำนวน 10 รายการ จำนวน 4,500 แผ่น และประเภท CD 1 รายการ จำนวน 2 แผ่น ดังนี้

### รายการเผยแพร่เอกสารวิชาการประเภทหนังสือ

ลำดับ	รายการ	ปีที่พิมพ์	จำนวนที่ให้ความอนุเคราะห์
1	การวิเคราะห์คุณภาพสมุนไพรด้วยวิธี TLC	2555	2
2	ประมวลงานวิจัยด้านพิษวิทยา เล่ม 1	2546	6
3	ประมวลงานวิจัยด้านพิษวิทยา เล่ม 2	2546	6
4	ประมวลงานวิจัยด้านพิษวิทยา เล่ม 3	2556	6
5	พืชสมุนไพรในประเทศไทย ตอนที่ 2	2541	5
6	พืชสมุนไพรในประเทศไทย ตอนที่ 4 พิมพ์ครั้งที่ 2	2559	11
7	รายงานการศึกษาวิจัยโครงการสมุนไพรต้านเอดส์ เล่ม 1	2546	4
8	สมุนไพรน่ารู้ 2 : ปัญจขันธ์	2555	5
9	สมุนไพรน่ารู้ 4 : กระชายดำ	2552	2
10	เอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย เล่ม 1 ครั้งที่ 2	2560	17
11	เอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย เล่ม 2 ครั้งที่ 2	2562	17
12	เอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย เล่ม 3	2560	17
<b>รวม</b>			<b>98</b>





### รายการเผยแพร่เอกสารวิชาการประเภทแผ่นพับ

ลำดับ	รายการ	ปีที่พิมพ์	จำนวนที่ให้ความ อนุเคราะห์ (แผ่น)
1	แผ่นพับสมุนไพร มะขาม	2558	450
2	แผ่นพับสมุนไพร อัญชัน	2558	450
3	แผ่นพับสมุนไพร บัวบก	2558	450
4	แผ่นพับสมุนไพร ปัญจชันธิ์	2558	450
5	แผ่นพับสมุนไพร ไพล	2558	450
6	แผ่นพับสมุนไพร หม่อน	2558	450
7	แผ่นพับสมุนไพร มะกรูด	2558	450
8	แผ่นพับสมุนไพร มังคุด	2558	450
9	แผ่นพับสมุนไพร ขมิ้นชัน	2558	450
10	แผ่นพับสมุนไพร แตงกวา	2558	450
รวม			4,500 แผ่น

### รายการเผยแพร่เอกสารวิชาการประเภท CD

ลำดับ	รายการ	ปีที่พิมพ์	จำนวนที่ให้ความ อนุเคราะห์
1	CD ประมวลผลงานวิจัยด้านพิษวิทยา	-	2
รวม			2

## 2.6 การพัฒนาทรัพยากรบุคคล

การส่งบุคลากรไปฝึกอบรมโดยหน่วยงานภายนอก



### ด้านบริหาร

ชื่อหลักสูตร	จำนวน (คน)
อบรมด้านการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560	8
อบรมด้านการเงิน การคลังของส่วนราชการ	3
อบรมการกำจัดของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ	3
อบรมความรู้เกี่ยวกับระเบียบงานสารบรรณ	4
อบรมการกำจัดสารเคมีเสื่อมสภาพจากห้องปฏิบัติการ	1



### ด้านวิชาการ

ชื่อหลักสูตร	จำนวน (คน)
OECD Good Laboratory Practice (GLP) Workshop 2020	9
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบ e-learning อบรมการประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดเทคนิคการชั่งน้ำหนัก	3
การประชุมวิชาการประจำปี การแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน และการแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 17	15
การประชุมวิจัยนานาชาติทางเภสัชศาสตร์	1
การประชุมวิชาการ/การฝึกอบรมทางวิชาการด้านเภสัชวิทยา สาขาที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพร หรือผลิตภัณฑ์สมุนไพร	6
การสัมมนาวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 5/2563 เรื่อง จีโนมิกส์ที่น่ารู้	4
อบรมการใช้เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อแบบอัตโนมัติ	5


**ด้านสนับสนุน**

ชื่อหลักสูตร	จำนวน (คน)
อบรมเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา	3
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา กฎหมายพื้นฐานสำหรับข้าราชการ	1
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา ความมั่นคงปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต และการปฏิบัติตนสำหรับข้าราชการยุคดิจิทัล	1
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา เสริมทักษะการเขียนหนังสือราชการ	1
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา ความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม	124
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา การเรียนรู้ตามรอยพระยุคลบาท	124
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา เสริมสร้างเกียรติภูมิข้าราชการ : สำนักข้าราชการไทยไม่โกง	124
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา วินัยและจรรยาข้าราชการที่ดี	124
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา การบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี	124
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา มาตรฐานทางคุณธรรม และจริยธรรม	124
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา ความโปร่งใสของหน่วยงานภาครัฐ	124
เรียนรู้ทางไกลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ผ่านระบบ e-learning วิชา คุณธรรมสำหรับข้าราชการ	124



### การเพิ่มพูนความรู้ด้วยการเรียนหรือการวิจัยตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษา

ชื่อหลักสูตร	ชื่อสถาบันการศึกษา	จำนวน (คน)
<b>ในประเทศ</b>		
CUPHARMATALK: MYTHS & FACTS: PHARMACEUTICAL QUALITY IMPACT OF ANTIBIOTIC PACKAGING SCIENCE AND DESIGN	คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1
ความรู้เรื่องดวงตาสำหรับประชาชน	คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1
กินอย่างไรห่างไกลมะเร็ง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1
Kanji Cool kit คู่คิดคันจิ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1
“Advances in Natural Products and Cosmeceuticals for Anti-aging”	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	1
Herbal Medicine in COVID – 19 : Immunological Aspect for Treatment and Prevention	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	1
Survival of the pharmacy profession in the disruptive technology era	เภสัชกรรมสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับเครือข่ายวิชาชีพเภสัชกรรม และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเภสัชกรรม	1
เจ็บคอ หายได้ ไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ	เภสัชกรรมสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์	1
Refresher course for obesity management	เภสัชกรรมสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์	1
Theoretical Analysis and Practice on Removal of Organic Solvent in Lyophilization Process	สถานเสาวภา สภากาชาดไทย	1
Freeze Drying Cycle Development and Cycle Optimization 5003-2-000-003-07-2563	สถานเสาวภา สภากาชาดไทย	1
Tear secretagogues, New drugs for the regenerate tears synthesis and Dry Eye Disease	คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1
การปรับตัวของวิชาชีพเภสัชกรรมต่อผลกระทบโควิด - 19 ครั้งที่ 6 Reshape to New Normal of Health Services Delivery : Good Distribution Practice, Standard and Reshape Services Delivery of Pharmaceutical Products	เภสัชกรรมสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์	1

ชื่อหลักสูตร	ชื่อสถาบันการศึกษา	จำนวน (คน)
ในประเทศ		
อาหารคีโตกับการลดน้ำหนัก	สภาเภสัชกรรม	1
Saw palmetto ทางเลือกในการรักษาภาวะต่อมลูกหมากโต	สภาเภสัชกรรม	1
การประยุกต์ใช้เศรษฐศาสตร์ในการบริหารจัดการด้านยา	สภาเภสัชกรรม	1
การใช้ไอโคซาเพนตาอีโนอิกในภาวะผอมหนังหุ้มกระดูกที่สัมพันธ์กับโรคมะเร็ง	สภาเภสัชกรรม	1
เภสัชบำบัดในผู้ป่วยโรคตับแข็ง	สภาเภสัชกรรม	1
วัคซีนป้องกันโรคโปลิโอ : ปัจจุบันและอนาคต	สภาเภสัชกรรม	1
การประเมินอาการผิดปกติของระบบทางเดินอาหารที่พบบ่อยในร้านยา	สภาเภสัชกรรม	1
บุหรีไฟฟ้า	สภาเภสัชกรรม	1
Vasopressors in septic shock	สภาเภสัชกรรม	1
ความปลอดภัยของการใช้ยาต้านอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์กับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	สภาเภสัชกรรม	1

## การจัดประชุม/อบรม/สัมมนา สำหรับบุคลากรสถาบันวิจัยสมุนไพร



## ด้านระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ

ชื่อหลักสูตร	จำนวน (คน)
อบรมระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2015 วันที่ 16 - 17 กันยายน 2563 ณ ห้องประชุม 801 อาคาร 8 ชั้น 8 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	60
อบรมมาตรฐานการผลิตยาที่ดี GMP วันที่ 22-23 กรกฎาคม 2563 ณ โรงแรม ไม้ด้า งามวงศ์วาน จังหวัดนนทบุรี	38



## ด้านสนับสนุน

ชื่อหลักสูตร	จำนวน (คน)
สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การพัฒนาองค์การและติดตามผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2563 และศึกษาตุงานตามแนวพระราชดำริ” วันที่ 11-13 มีนาคม 2563 ณ จังหวัดกาญจนบุรี	81
การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การควบคุมภายใน และการบริหารความเสี่ยง วันที่ 14 และ 17 กุมภาพันธ์ 2563 ณ โรงแรม ริชมอนด์-สไตล์ชิค คอนเวนชั่น จังหวัดนนทบุรี	78

## 2.7 ผลงานการเป็นวิทยากร



### ผลงานการเป็นวิทยากร

ชื่อวิทยากร	เรื่อง	ผู้จัด	กลุ่มเป้าหมาย
ภญ.ดร.สุนันทา ศรีโสภณ	การจัดทำมาตรฐานสมุนไพรไทย	สถาบันแพทย์แผนไทยเพื่อพัฒนาการแพทย์แผนไทย มูลนิธิการแพทย์แผนไทยพัฒนา	ผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรวิชาชีพการแพทย์แผนไทยรุ่นที่ 23

## 2.8 ผลงานเอกสารทางวิชาการ



### ผลงานเอกสารวิชาการ

ชื่อบทความ	ผู้วิจัยและคณะ	แหล่งเผยแพร่
การศึกษาฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ของสารสกัดปอบิด (Investigation of Mutagenic Activity of <i>Helicteres isora</i> L.)	พรราว ศุภจรรย์วัตร สุจริต อุ่นภาส วิจิตรา สุดห้วง เสกรชตกร บัวเบา พรชัย สิ้นเจริญโกโคย	วารสารการแพทย์แผนไทย และการแพทย์ทางเลือก (Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine) ปีที่ 18 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2563 (Vol. 18 No. 3 september - December 2020)
การศึกษาฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ของสารสกัดกัญชาที่สกัดด้วยวิธีของไหลวิกฤตยิ่งยวด (Investigation of mutagenic activity of <i>Cannabis sativa</i> L. extract using supercritical fluid extraction assay) (Proceeding and poster oresentation)	พรราว ศุภจรรย์วัตร สุจริต อุ่นภาส วิจิตรา สุดห้วง เสกรชตกร บัวเบา ศรายุทธ ระดาพงษ์ พรชัย สิ้นเจริญโกโคย	Th 10th National Conference in Toxicology 2020 (NCT10) หน้าที่ 41 - 53

## 2.9 ผลงานวิชาการ/โปสเตอร์



### การนำเสนอผลงานทางวิชาการ/โปสเตอร์

ชื่อบทความ	ผู้วิจัยและคณะ	แหล่งเผยแพร่
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชนิดเม็ดฟูจากน้ำมันกานพลู	พิลาศลักษณ์ อัครชลาณนท์ พรศรี ประเสริฐวารี ปัทมาวดี เสตะกัณณะ	ประชุมเภสัชกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 10 วันที่ 8-9 พ.ย. 2562 จัดโดย เภสัชกรรม สมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับเครือข่ายวิชาชีพเภสัชกรรม และองค์กร ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเภสัชกรรม
การศึกษาพิษกึ่งเรื้อรังของผลิตภัณฑ์ผงนัว	พรชัย สินเจริญโกโคย กรวิชัย สมคิด ปิยะวารณ บูชา ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน พรราว ศุภจริยาวัตร	การประชุมวิชาการประจำปี การแพทย์ แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน และ การแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 17
พิษของสารสกัดใบเตยหอมต่อเซลล์เพาะเลี้ยง ในหลอดทดลอง	กัญชริญา ภากรเขจร ปฎิภาณ พร้มพราย	การประชุมวิชาการประจำปี การแพทย์แผน ไทย การแพทย์พื้นบ้าน และการแพทย์ ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 17
การประเมินความเป็นพิษของสารสกัดใบเตย หอม ในเซลล์ BALB/c 3T3 ด้วยวิธี Neutral red uptake ในหลอดทดลอง	ตีญานี สาหัด พรชัย สินเจริญโกโคย	การประชุมวิชาการประจำปี การแพทย์แผน ไทย การแพทย์พื้นบ้าน และการแพทย์ ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 17
ฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ของสารสกัดใบเตยหอมใน เชื้อแบคทีเรียด้วยวิธีทดสอบเอมส์	สุจิต อนุภาค วิจิตรา สุดห้วง	การประชุมวิชาการประจำปี การแพทย์แผน ไทย การแพทย์พื้นบ้าน และการแพทย์ ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 17
การพัฒนาและการทดสอบความใช้ได้ของวิธี วิเคราะห์ปริมาณคาเทชินในเปลือกต้นทั้งก่อน ด้วยโครมาโทกราฟีสมรรถนะสูง (Method Development and Validation for Determination of Catechin Content in <i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth. Barks by UHPLC	ขวัญศรี สราญกวิน สุนันทา ศรีโสภณ สมชาย แสนหลวงอินทร์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง สมจิตร เนียมสกุล	การประชุมวิชาการประจำปี การแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน และ การแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 17
การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี และปริมาณ กรด สเตียริกในสารสกัดเมล็ดผักข้าวด้วยแก๊ส โครมาโทกราฟี/แมสสเปกโตรเมทรี (Study on Chemical Constituents and Stearic Acid Content in “Fak hao” Seed Extracts using GC/MS	สุนันทา ศรีโสภณ ขวัญศรี สราญกวิน สมจิตร เนียมสกุล สมชาย แสนหลวงอินทร์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง บุศรา อุนา นุจรี ศรีสนาม	การประชุมวิชาการประจำปี การแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน และ การแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 17


## 2.10 ผลงานวิชาการที่ได้รับรางวัล

### รางวัลรองชนะเลิศ

 การนำเสนอผลงานด้วยวาจา สาขา Medical sciences for better consumer's health)

ชื่อบทความ	ผู้วิจัยและคณะ	แหล่งเผยแพร่
การศึกษากลไกของสารสกัดเหง้ากระชาย ที่มีฤทธิ์ต้านการก่อไปโอฟิล์มของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์	จำรัส กาญจนไพบูลย์ ดวงเพ็ญ ปัทมดิลก สุภัชฌา พูนศรัทธา ศศิวิรรณ ต้นท้าว	การประชุมวิชาการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 28

## 2.11 ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

 ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร


ลำดับ	ชื่อผลงาน	ผู้ประดิษฐ์	หน่วยงาน	ประเภท (สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร)	เลขที่คำขอ
1	ผลิตภัณฑ์สมุนไพร พฤษาพารส	ประไพ วงศ์สินคังมัน ณัฐตรา จันทร์สุวานิชย์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง, อัญรินทร์ กิรติอรุณศิลป์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประดม ทองศรีรักษ์ สมจิตร เนียมสกุล สุนันทา ศรีโสภณ เสกรชตกร บัวเบา อังคณา หิรัญสาตี กุลชญา ไชยราช	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๐๒๖๖

ลำดับ	ชื่อผลงาน	ผู้ประดิษฐ์	หน่วยงาน	ประเภท (สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร)	เลขที่คำขอ
2	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เจลผสมสารสกัดมะหาด สำหรับล้างทำความสะอาด ระอบหน้า	อัครวิชัย ช่วยพรหม ประไพ วงศ์สินคงมัน ณัฐตรา จันทร์สุวานิชย์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประถม ทองศรีรักษ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน กุลชญา ไชยราช อังคณา หิรัญสาตี สายัณห์ เรืองเขตร	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๐๗๘๕
3	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เซรั่มผสมสารสกัดมะหาด สำหรับบำรุงผิวหน้า	อัครวิชัย ช่วยพรหม ประไพ วงศ์สินคงมัน ณัฐตรา จันทร์สุวานิชย์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประถม ทองศรีรักษ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน กุลชญา ไชยราช อังคณา หิรัญสาตี สายัณห์ เรืองเขตร	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๑๒๗๘
4	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง น้ำแร่ผสมสารสกัด สมุนไพรมะหาด สำหรับบำรุงผิวหน้า	อัครวิชัย ช่วยพรหม ประไพ วงศ์สินคงมัน ณัฐตรา จันทร์สุวานิชย์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประถม ทองศรีรักษ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน กุลชญา ไชยราช อังคณา หิรัญสาตี สายัณห์ เรืองเขตร	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๑๒๗๙
5	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โลชั่นผสมสารสกัด สมุนไพรมะหาด สำหรับบำรุงผิวกาย	อัครวิชัย ช่วยพรหม ประไพ วงศ์สินคงมัน ณัฐตรา จันทร์สุวานิชย์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประถม ทองศรีรักษ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน กุลชญา ไชยราช อังคณา หิรัญสาตี สายัณห์ เรืองเขตร	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๑๒๘๐

ลำดับ	ชื่อผลงาน	ผู้ประดิษฐ์	หน่วยงาน	ประเภท (สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร)	เลขที่คำขอ
6	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ครีมผสมสารสกัดมะหาด ใช้บำรุงผิวหน้าสำหรับ กลางคืน	อัครชัย ช่วยพรหม ประไพ วงศ์สินคงมัน ณัฐตรา จันทรสวานิชย์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประถม ทองศรีรักษ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน กุลชญา ไชยราช อังคณา หิรัญสาลี สายัณห์ เรืองเขตร	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๑๒๘๑
7	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ครีมผสมสารสกัดมะหาด ใช้บำรุงผิวหน้าสำหรับ กลางวัน	อัครชัย ช่วยพรหม ประไพ วงศ์สินคงมัน ณัฐตรา จันทรสวานิชย์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประถม ทองศรีรักษ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน กุลชญา ไชยราช อังคณา หิรัญสาลี สายัณห์ เรืองเขตร	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๑๒๘๒
8	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โทนเนอร์ผสมสารสกัด มะหาดสำหรับบำรุงผิวให้ กระชับ	อัครชัย ช่วยพรหม ประไพ วงศ์สินคงมัน ณัฐตรา จันทรสวานิชย์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประถม ทองศรีรักษ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน กุลชญา ไชยราช อังคณา หิรัญสาลี สายัณห์ เรืองเขตร	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๑๒๘๓
9	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ครีมผสมสารสกัด มะหาดสำหรับป้องกัน แดด	อัครชัย ช่วยพรหม ประไพ วงศ์สินคงมัน ณัฐตรา จันทรสวานิชย์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประถม ทองศรีรักษ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน กุลชญา ไชยราช อังคณา หิรัญสาลี สายัณห์ เรืองเขตร	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๑๒๘๔

ลำดับ	ชื่อผลงาน	ผู้ประดิษฐ์	หน่วยงาน	ประเภท (สิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตร)	เลขที่คำขอ
10	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โทนเนอร์ผสมสารสกัด สมุนไพรมหาดสำหรับ บำรุงเส้นผมและหนัง ศีรษะ	อัครชัย ช่วยพรหม ประไพ วงศ์สินคณัน ณัฐตรา จันทร์สุวานิชย์ พรชัย สินเจริญโกโคย ประถม ทองศรีรักษ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ธนวัฒน์ ทองจีน กุลชญา ไชยราช อังคณา หิรัญสาลี สายัณห์ เรืองเขตร	สถาบันวิจัย สมุนไพร	อนุสิทธิบัตร	๒๐๐๓๐๐๑๒๘๕

## 2.11 กิจกรรมด้านต่างประเทศ

 การเป็นที่ปรึกษาคณะกรรมการ/วิทยากร/เข้าร่วมประชุมกับหน่วยงานต่างประเทศ

หน่วยงานภายนอก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	ลักษณะกิจกรรม/ งานที่ร่วมกิจกรรม	หัวข้อกิจกรรม/ชื่อโครงการ/ ภารกิจที่ดำเนินการ/สถานที่จัด
กรมความร่วมมือระหว่าง ประเทศ (ความร่วมมือทาง วิทยาศาสตร์ และวิชาการ ไทย - จีน (ครร.))	พราว ศุภจริยาวัตร คณะอนุกรรมการสาขา สาธารณสุข เป็นผู้แทน สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และเป็นผู้ประสานงาน โครงการความร่วมมือไทย - จีน ของ สถาบันวิจัยสมุนไพร	1. การศึกษาดูงานด้านพิษวิทยา และการประเมิน ความปลอดภัยของยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ สุขภาพ ภายใต้ความร่วมมือทางวิทยาศาสตร์ และวิชาการไทย - จีน (ครร.) ครั้งที่ 23 ณ Tianjin University of Traditional Chinese Medicine สาธารณรัฐประชาชนจีน (ปีงบประมาณ 2563) 2. การศึกษาดูงานโครงการ Medicinal Plant DNA Barcoding Technology ภายใต้ความร่วมมือ ทางวิทยาศาสตร์ และวิชาการไทย - จีน (ครร.) ครั้งที่ 22 ณ Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences ประเทศ สาธารณรัฐประชาชนจีน



# ส่วนที่ 3

## กิจกรรม



วันที่ 17 ธันวาคม 2562 สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับกรมหม่อนไหม กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ ลงนามบันทึกข้อตกลงในการพัฒนางานวิจัยสมุนไพรที่มีคุณภาพมาตรฐาน ณ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



วันที่ 8 ตุลาคม 2562 การประชุมเชิงปฏิบัติการ การทบทวนแผนกลยุทธ์สมุนไพร (Retreat for Herb Medicinal Project) ครั้งที่ 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ณ โรงแรมรามาคาร์เด็นส์ กรุงเทพมหานคร



วันที่ 21-24 มกราคม 2563 ทีมนักวิจัย ของสถาบันวิจัยสมุนไพร เข้าเก็บตัวอย่างสมุนไพรกวาวเครือสายพันธุ์ต่าง ๆ เพื่อนำมาตรวจหาสารสำคัญ และศึกษาวิจัยการขยายพันธุ์ โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ณ สวนสมุนไพร อำเภอมะแม่ง จังหวัดเชียงใหม่



วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563 เจ้าหน้าที่จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข เข้าตรวจประเมินสถานที่ โดยศูนย์ตรวจสอบ และรับรองคุณภาพสมุนไพร สำหรับการวิจัยพืชกัญชา ณ สถาบันวิจัยสมุนไพร



วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563 สาธิตวิธีการทำเจลแอลกอฮอล์ งานแถลงข่าวกรณีโรคปอดอักเสบจากเชื้อไวรัสโคโรนา - 2019 ณ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข



วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2563 เจ้าหน้าที่ บริษัท TIRAY เข้าเยี่ยมชมกระบวนการวิจัยสมุนไพร ณ สถาบันวิจัยสมุนไพร



วันที่ 14 และ 17 กุมภาพันธ์ 2563 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การควบคุมภายใน และการบริหารความเสี่ยง ณ โรงแรม ริชมอนด์-สไตลิส คอนเวนชันเซ็นทรัลนครนนทบุรี



วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2563 นักศึกษา สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เข้าศึกษาดูงานกระบวนการวิจัย ของสถาบันวิจัยสมุนไพร และเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ ณ สถาบันวิจัยสมุนไพร





วันที่ 11 - 13 มีนาคม 2563 สถาบันวิจัยสมุนไพร จัดโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาองค์กร และการติดตามผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ 2563 และศึกษาดูงานตามแนวพระราชดำริ ณ โรงแรมริเวอร์แคววิลเลจ จังหวัดกาญจนบุรี




วันที่ 8 มิถุนายน 2563 กิจกรรมเสริมสร้างสุข Happy Money "โครงการปลูกผักปลอดสารพิษ" ณ ห้องประชุมชั้น 5 สถาบันวิจัยสมุนไพร



วันที่ 13 กรกฎาคม 2563 ทำบุญสถาบันวิจัยสมุนไพร ประจำปีงบประมาณ 2563



วันที่ 22 - 23 กรกฎาคม 2563 โครงการการฝึกอบรม ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001: 2015 ณ โรงแรมไมด้า งามวงศ์วาน จังหวัดนนทบุรี



**ส่วนที่ 4**  
**ประกาศยกย่อง**

## การประกาศยกย่องบุคคลทำความดี



นายพรชัย สินเจริญโกโคย  
ประกาศเกียรติคุณ คนดีต้นแบบ  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปีงบประมาณ 2563  
วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563

## การประกาศยกย่อง ผลงานทางวิชาการ



เกสิทธิ์จรัส กาญจนไพบูลย์  
ประกาศเกียรติคุณ รางวัลรองชนะเลิศ  
การนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย  
เรื่อง การศึกษากลไกของสารสกัดเหง้ากระชายที่มีฤทธิ์ต้านการก่อไบโอฟิล์ม  
ของเชื้อแคนดิดา อัลบิแคนส์  
งานประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 28  
วันที่ 26 – 28 สิงหาคม พ.ศ. 2563

## การประกาศยกย่อง ผลงานทางวิชาการ



ว่าที่ร้อยตรี ธนวัฒน์ ทองจีน นายอัครวิชัย ช่วยพรหม  
นายสายัณห์ เรืองเขตร นายศักดิ์วิชัย อ่อนทอง  
ประกาศเกียรติคุณ รางวัลชมเชย  
การประกวดผลงานวิชาการแบบโปสเตอร์  
เรื่อง การหาปริมาณแอสทรากาลินในสารสกัดใบมะรุม  
งานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 17  
วันที่ 2 - 6 กันยายน พ.ศ. 2563

สถาบันวิจัยสมุนไพร  
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข



0 2951 0491



0 2589 9866



MedPlant Dmsc



[mpri\\_dmsc@dmsc.mail.go.th](mailto:mpri_dmsc@dmsc.mail.go.th)