กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

รายงานประจำปี 2560
สถาบันวิจัยสมุนไพร

Annual Report 2017
Medicinal Plant Research Institute

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

รายงานประจำปี 2560
สถาบันวิจัยสมุนไพร

Annual Report 2017
Medicinal Plant Research Institute

สารจากผู้อำนวยการ

สถาบันวิจัยสมุนไพรมีภารกิจหลักในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการด้านสมุนไพร พัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรเพื่อกำหนดมาตรฐานสมุนไพรและเภสัชตำรับและเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านสมุนไพรซึ่งสถาบันวิจัยสมุนไพรเป็นหน่วยงานของรัฐแห่งเดียวในประเทสไทยที่มีภารกิจหลักดังกล่าว

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 สถาบันวิจัยสมุนไพรได้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติราชการประจำปีซึ่งได้ดำเนินการทั้งด้านวิจัยและวิเคราะห์ตัวอย่างสมุนไพรเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้องใช้องค์ความรู้สหสาขาวิชาและศึกษาวิจัยเป็นองค์ความรู้สมุนไพรด้านต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองผู้บริโภคและจัดทำมาตรฐานคุณภาพสมุนไพรไทยในตำรายาจากสมุนไพรไทย (Thai Herbal Pharmacopoeia) นอกจากนี้สถาบันวิจัยสมุนไพรยังได้ดำเนินการในการพัฒนาระบบคุณภาพมาตรฐานโดยดำเนินการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005 และ ISO 9001: 2015

รายงานประจำปี 2560 ของสถาบันวิจัยสมุนไพรฉบับนี้เป็นการจัดทำสรุปผลการดำเนินการโดยจำแนกเป็นองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ เพื่อสื่อสารถึงความก้าวหน้าในการดำเนินการ และเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในแง่มุมอื่น ๆ ต่อไป

นางณุฉัตรา จันทร์สุวานิชย์
สถาบันวิจัยสมุนไพร

สารบัญ

สารจากผู้อำนวยการ	1
ประวัติความเป็นมา	3
บทบาทหน้าที่ วิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ พันธกิจ	4
ค่านิยม วัฒนธรรม แนวคิดการทำงาน	5
โครงสร้างองค์กร	6
โครงสร้างหน่วยงาน	7
ผู้บริหารและหัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/ศูนย์	10
อัตรากำลัง	13
งบประมาณ	14
การพัฒนาทรัพยากร	15
ผลงานเด่น	17
การเผยแพร่ผลงาน	29
การพัฒนาบุคลากร	34
งานบริการ	38
ภาพกิจกรรม	42

ประวัติความเป็นมา

มีนาคม พ.ศ. 2485 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ ก่อตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกา จัดระเบียบราชการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประกอบด้วยส่วนราชการภายใน 6 กอง คือ สำนักเลขานุการ กองเคมี กองชันสูตรโรค กองโอสถศาลา กองเภสัชกรรม และโรงงานเภสัชกรรม สถานที่ตั้งอยู่ที่ถนนบำรุงเมือง ยศเส

กันยายน พ.ศ. 2495 ได้มีพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ออกเป็น 6 กองคือ สำนักเลขานุการกรม กองโอสถศาลา กองชันสูตรทางการแพทย์ ***กองวิจัยทางแพทย์*** กองวิเคราะห์ยา และกองวิเคราะห์อาหารและเครื่องดื่ม

พ.ศ. 2517 ได้พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เมื่อ วันที่ 2 พ.ศ. 2517 โดยแบ่งส่วน ราชการออกเป็น 10 หน่วยงาน คือ สำนักงานเลขานุการกรม กองพยาธิวิทยาคลินิก กองวิเคราะห์ยา กองวิเคราะห์อาหาร กองพิษวิทยา กองวิจัยทางแพทย์ กองกีฏวิทยาทางแพทย์ กองป้องกันอันตรายจากรังสี กองบริการชันสูตรสาธารณสุขภูมิภาค สถาบันวิจัยไวรัส

พ.ศ. 2529 กองวิจัยทางแพทย์ ได้ย้ายหน่วยงานจากถนนบำรุงเมือง ยศเส มาอยู่ที่ อาคารสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สาธารณสุขแห่งชาติ จังหวัดนนทบุรี ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้รับความช่วยเหลือในการก่อสร้างอาคารพร้อมอุปกรณ์จากรัฐบาลญี่ปุ่น รวมมูลค่าประมาณ 400 ล้านบาท

พ.ศ. 2533 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้เปลี่ยนแปลง และขยายตัวเพิ่มขึ้นทั้งในด้านบริการ และด้านวิชาการ จัดตั้งส่วนราชการเพิ่มขึ้นพร้อมทั้งปรับปรุง ชื่อส่วนราชการโดยตราเป็นพระราชกฤษฎีกา แบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พ.ศ. 2533 เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2533 แบ่งส่วนราชการเป็น 23 หน่วยงาน โดยเพิ่มกอง 4 กอง และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 3 แห่ง นอกจากนี้ยังได้เปลี่ยนชื่อ กองวิจัยทางแพทย์ เป็น “กองวิจัยและพัฒนาสมุนไพร” ด้วย

วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 มีการปรับปรุงการแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ใหม่ โดยจัดตั้งส่วนราชการเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งปรับปรุงชื่อส่วนราชการต่าง ๆ ภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กองวิจัยและพัฒนาสมุนไพร ได้ยกระดับขึ้นเป็น สถาบัน โดยเปลี่ยนชื่อเป็น “สถาบันวิจัยสมุนไพร” จนถึงปัจจุบันมีสำนักงานตั้งอยู่ที่ อาคาร 9 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 88/7 ซอยติวานนท์ 14 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

บทบาทหน้าที่ วิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ พันธกิจ

บทบาทหน้าที่

1. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการด้านสมุนไพร
2. พัฒนาระบบการตรวจวิเคราะห์คุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร
3. กำหนดมาตรฐานสมุนไพรและเภสัชตำรับ
4. เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านสมุนไพร
5. พัฒนาระบบฐานข้อมูลและให้บริการข้อมูลวิธีตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
6. พัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการ สนับสนุนด้านวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านสมุนไพรแก่ห้องปฏิบัติการเครือข่าย ห้องปฏิบัติการภาครัฐและภาคเอกชน
7. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

ที่มา : กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2552 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 126 ตอนที่ 98 ก หน้า 75

เป้าประสงค์

“ประชาชนมีทางเลือกในการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีคุณภาพในการดูแลสุขภาพ”

วิสัยทัศน์

“สถาบันวิจัยสมุนไพรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัย และรับรองคุณภาพสมุนไพรของประเทศ”

พันธกิจ

พันธกิจ (Mission) ของสถาบันวิจัยสมุนไพรที่ได้ระบุไว้ในแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ มีดังนี้

- ศึกษาวิจัยและพัฒนาสมุนไพรเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์
- ตรวจวิเคราะห์และรับรองคุณภาพสมุนไพร
- พัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านสมุนไพร
- พัฒนาองค์ความรู้เพื่อเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

ค่านิยม วัฒนธรรม แนวคิดการทำงาน

ค่านิยม

สถาบันวิจัยสมุนไพรได้มีการกำหนดค่านิยมร่วม (Shared Values) ดังนี้

- โปร่งใสตรวจสอบได้
- มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน
- ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ
- ไม่เลือกปฏิบัติ
- ทำงานเป็นทีม

วัฒนธรรม

“ความซื่อสัตย์และยึดมั่นในความถูกต้องตามหลักวิชาการ”

แนวคิดการดำเนินงาน “TEAM”

T **Team Work ทำงานเป็นทีม**

หมายถึง ร่วมมือ ร่วมใจในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จ เพื่อประโยชน์ของประชาชนและประเทศ

E **Excellent Resource ทรัพยากรเป็นเลิศ**

หมายถึง มีทรัพยากรเพียงพอ และทันสมัยในการดำเนินงาน

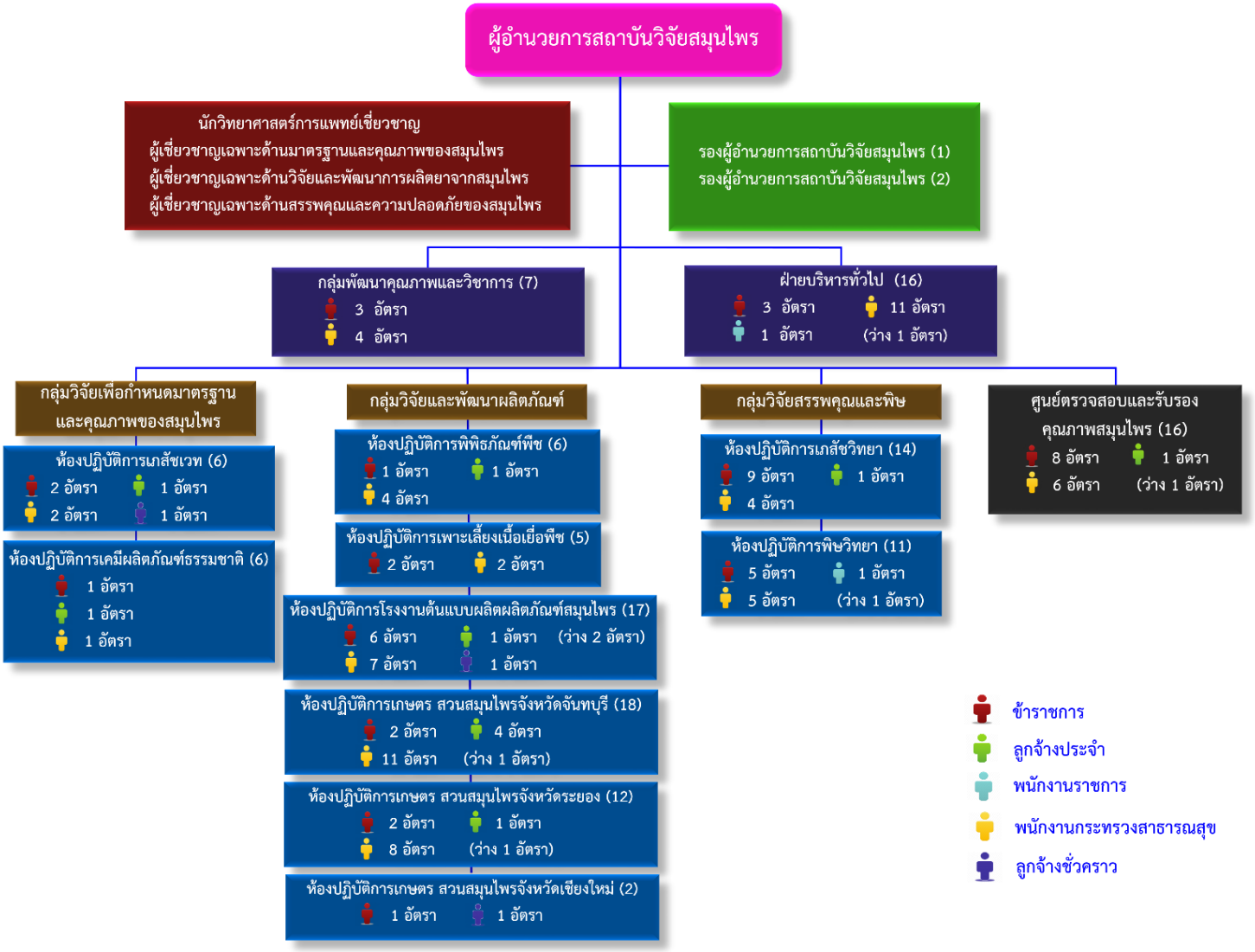
A **Actual Use Of Works ผลงานใช้ได้จริง**

หมายถึง ผลงานสามารถนำไปใช้ได้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

M **Mind Of Service บริการด้วยใจ**

หมายถึง การมีจิตสำนึก และให้บริการด้วยใจอย่างเท่าเทียมกัน

โครงสร้างองค์กร



โครงสร้างหน่วยงาน

กลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ

รับผิดชอบงานพัฒนาระบบประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ งานนโยบายและแผน งานสารสนเทศสมุนไพร เพื่อสนับสนุนนักวิจัย ผู้ประกอบการ นักศึกษา และผู้สนใจ ตลอดจนงานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่งานวิจัยสมุนไพร

ฝ่ายบริหารทั่วไป

รับผิดชอบงานสารบรรณ งานการเจ้าหน้าที่ งานรับตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ งานพัสดุ งานการเงิน และงานยานพาหนะ

ศูนย์ตรวจสอบและรับรองคุณภาพสมุนไพร

ศึกษาวิจัยคุณภาพทางเคมีเพื่อจัดทำข้อกำหนดของสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร แยกสารสำคัญหรือสารออกฤทธิ์จากสมุนไพรสำหรับใช้เป็นสารมาตรฐานในการประเมินคุณภาพสมุนไพร พัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการหาปริมาณสารสำคัญ/สารออกฤทธิ์ในสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร เพื่อสนับสนุนการจัดทำตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย

ให้บริการตรวจสอบเพื่อประเมินคุณภาพสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรแก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน เป็นศูนย์กลางเครือข่ายการตรวจรับรองคุณภาพในโครงการคุณภาพสมุนไพรไทย รวมทั้งเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านคุณภาพสมุนไพร และพัฒนาระบบประกันคุณภาพแก่ห้องปฏิบัติการด้านการตรวจสอบคุณภาพสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

กลุ่มวิจัยเพื่อกำหนดมาตรฐานและคุณภาพของสมุนไพร ประกอบด้วย 2 ห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการเภสัชเวท

ศึกษาวิจัย เพื่อจัดทำข้อมูลจำเพาะของสมุนไพรทางเภสัชเวทในการกำหนดมาตรฐานและควบคุมคุณภาพของสมุนไพร

ห้องปฏิบัติการเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ศึกษาวิจัยด้านการจัดทำมาตรฐานทางเคมีของสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร สกัดสาร แยกสารสำคัญ ตรวจสอบสูตรโครงสร้าง ตลอดจนสังเคราะห์สารอนุพันธ์ของสารสำคัญจากสมุนไพร เพื่อใช้เป็นสารมาตรฐานในการควบคุมคุณภาพและการวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มวิจัยสรรพคุณและพิษของสมุนไพร ประกอบด้วย 2 ห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการเภสัชวิทยา

ศึกษาสรรพคุณและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรในสัตว์ทดลองหรือเซลล์เพาะเลี้ยง และศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ของสมุนไพรรวมทั้งทดสอบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

ห้องปฏิบัติการพิษวิทยา

ศึกษาวิจัย ความเป็นพิษของสมุนไพร สารสกัด ยาแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพจากสมุนไพรในสัตว์ทดลอง โดยศึกษาพิษอย่างเฉียบพลัน กึ่งเรื้อรัง และเรื้อรัง รวมถึงการทดสอบพิษต่อเซลล์เพาะเลี้ยง การตรวจสอบฤทธิ์การก่อกลายพันธุ์ในแบคทีเรีย เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการทดลองทางคลินิก และพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

กลุ่มวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย 4 ห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการพิพิธภัณฑ์พืช

ศึกษาวิจัย สำรวจ และรวบรวมสมุนไพรหรือใช้เป็นวัตถุดิบสมุนไพร สำหรับใช้ในงานวิจัย ตรวจระบุชื่อชนิดตามหลักอนุกรมวิธานพืชเพื่อให้ทราบชื่อพฤกษศาสตร์ที่ถูกต้อง และจัดทำตัวอย่างพืชแห้งสำหรับเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชเพื่อใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์ด้านชนิดพืช พร้อมทั้งปลูกเพื่อเป็นตัวอย่างในสภาพที่มีชีวิตและเป็นแม่พันธุ์ไว้ในเรือนเพาะชำ ปัจจุบันพิพิธภัณฑ์พืช กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นพิพิธภัณฑ์ระดับนานาชาติ 1 ใน 13 แห่งของประเทศไทย มีรหัสพิพิธภัณฑ์พืช คือ DMSc

ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพรเพื่อการขยายพันธุ์พืชสมุนไพรให้ได้ปริมาณมากและปลอดโรค ผลิตกล้าไม้สมุนไพรที่ใช้ประโยชน์ทางยาเพื่อสนับสนุนการปลูกพืชสมุนไพร การอนุรักษ์พันธุ์สมุนไพร ที่หายากหรือขาดแคลนใกล้จะสูญพันธุ์ นอกจากนี้ยังศึกษาการสร้างสารทุติยภูมิที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และเผยแพร่ความรู้เทคโนโลยีชีวภาพด้านการขยายพันธุ์พืชสมุนไพร

ห้องปฏิบัติการโรงงานต้นแบบผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร

ศึกษาวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพรเพื่อใช้เป็นยา ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอาง รวมถึงการทดลองขยายขนาดการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ผ่านการวิจัยด้านสรรพคุณและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นแนวทางในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสู่ระดับอุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ และใช้ในการทดลองทางคลินิก นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการโรงงานต้นแบบผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรได้มีการผลิตผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพรสำหรับเผยแพร่และบรรเทา สาธารณภัย ตามนโยบายกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และกระทรวงสาธารณสุข

ห้องปฏิบัติการเกษตร

ประกอบด้วย สวนสมุนไพรกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาวิจัยการปลูกและผลิตวัตถุดิบสำหรับใช้ในงานศึกษาวิจัยสาขาต่าง ๆ เป็นแหล่งรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์พืชสมุนไพร เผยแพร่ความรู้ด้านการขยายพันธุ์และการปลูกพืชสมุนไพร ตลอดจนผลิตกล้าไม้เพื่อสนับสนุนการปลูกพืชสมุนไพร

ผู้บริหาร และหัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/ศูนย์

นางณุฉัตรา จันทร์สุวานิชย์
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสมุนไพร

นางสาวกุลชญา ไชยราช
รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสมุนไพร

นางสาวประไพ วงศ์สินคงมั่น
รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยสมุนไพร

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ

นางสาวประไพ วงศ์สินคงมั่น
ด้านมาตรฐานและคุณภาพ
ของสมุนไพร

นางสาวดวงเพ็ญ ปัทมดิลก
ด้านวิจัยและพัฒนาการผลิตยา
จากสมุนไพร

ด้านสรรพคุณและความปลอดภัย
ของสมุนไพร

หัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/ศูนย์/ห้องปฏิบัติการ

นางสาวกุลชญา ไชยราช
กลุ่มพัฒนาคุณภาพและ
วิชาการ

นางยุพาภรณ์ สุทธิกุล
ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

นางสาวสมจิตร์ เนียมสกุล
ศูนย์ตรวจสอบและรับรองคุณภาพสมุนไพร

กลุ่มวิจัยเพื่อกำหนดมาตรฐานและคุณภาพของสมุนไพร

นางสาวไพริน ทองคุ้ม
ห้องปฏิบัติการเภสัชเวท

นางสาววารุณี จิรวัฒนาพงศ์
ห้องปฏิบัติการเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

กลุ่มวิจัยสรรพคุณและพิษของสมุนไพร

นางสาวสดุดี รัตนจรัสโรจน์
ห้องปฏิบัติการเภสัชวิทยา

นายพรชัย สินเจริญโภไคย
ห้องปฏิบัติการพิษวิทยา

กลุ่มวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

นายศักดิ์วิชัย อ่อนทอง
ห้องปฏิบัติการพิพิธภัณฑ์พืช

นายประถม ทองศรีรักษ์
ห้องปฏิบัติการเกษตร

นายสรเพชร มาสุด
ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

นางสาวพรศรี ประเสริฐวารี
ห้องปฏิบัติการโรงงานต้นแบบผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร

อัตรากำลัง

ข้าราชการ

ตำแหน่ง	จำนวน
ผู้อำนวยการ	1
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ	2
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ	5
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ	10
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ	7
เภสัชกรชำนาญการพิเศษ	3
เภสัชกรชำนาญการ	10
เภสัชกรปฏิบัติการ	3
นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	2
นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ	1
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ	2
เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญงาน	3
เจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน	1
เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติการ	1
เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน	1
รวม	**52**

พนักงานราชการ

ตำแหน่ง	จำนวน
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	1
นักจัดการงานทั่วไป	1
รวม	**2**

พนักงานกระทรวงสาธารณสุข

ตำแหน่ง	จำนวน
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	12
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน	1
นักวิชาการเกษตร	1
นักจัดการงานทั่วไป	5
เจ้าพนักงานธุรการ	4
เจ้าพนักงานการเกษตร	1
พนักงานบริการ	3
พนักงานเกษตรพื้นฐาน	15
พนักงานประจำห้องทดลอง	9
รวม	**51**

ลูกจ้างประจำ

ตำแหน่ง	จำนวน
เจ้าพนักงานธุรการ	1
พนักงานห้องปฏิบัติการ	6
พนักงานขับเครื่องจักรกลขนาดเบา	1
พนักงานเกษตร	1
รวม	**11**

ลูกจ้างชั่วคราว

ตำแหน่ง	จำนวน
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	10
เจ้าพนักงานธุรการ	2
พนักงานขับรถยนต์	1
พนักงานบริการ	2
พนักงานประจำห้องทดลอง	2
พนักงานเกษตรพื้นฐาน	5
รวม	**22**

งบประมาณ

สรุปการบริหารงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร

หมวด	ได้รับ (บาท)	จ่ายจริง (บาท)	ร้อยละ
งบบุคลากร งบดำเนินงาน	22,805,005.55	22,798,315.61	99.98
งบลงทุน	5,416,070	5,416,070	100
รวม	28,224,078.55	28,214,385.61	99.98

การพัฒนาทรัพยากร

การส่งบุคลากรไปฝึกอบรม โดยหน่วยงานภายนอก

ด้านบริหาร

หลักสูตร	จำนวน (คน)
ผู้บริหารการสาธารณสุขระดับต้น รุ่นที่ 1	1
การใช้ระบบบริหารจัดการงานวิจัยแห่งชาติ (ระบบ NRMS)	4

ด้านวิชาการ

หลักสูตร	จำนวน (คน)
Integra 400 re-training	1
ผู้ขอรับใบอนุญาตสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ พิเศษ	7
สถิติและการวางแผนการวิจัยที่สัตว์	2
การพัฒนางานวิจัยสมุนไพรด้วยแสงซินโครตรอน	1
สถิติและการวางแผนการวิจัยที่สัตว์	2

ด้านสนับสนุน

ชื่อหลักสูตร	จำนวน (คน)
การอบรม "จิตวิทยาการสื่อสาร"	1
การจัดทำแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (e-form)	2

การเพิ่มพูนความรู้ด้วยวิธีการเรียนหรือการวิจัยตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษา

ชื่อสถาบันการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	จำนวน (คน)
ในประเทศ		
มหาวิทยาลัยมหิดล	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาพิษวิทยา	1
ต่างประเทศ		
The University of Strathclyde สหราชอาณาจักร	Molecular, Cell, and Tissue Biology, Bioinformatics	1

การจัดประชุม/อบรม/สัมมนาสำหรับบุคลากร

ด้าน	ชื่อหลักสูตร	จำนวน (คน)
ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ		
ISO/IEC 17025:2005	อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การตรวจติดตามคุณภาพภายในสำหรับมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005”	62
	อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงตามแนวทางของ ISO 31000 : Risk Management"	92
งานสนับสนุน		
บริหารจัดการ	สัมมนา เรื่อง "การพัฒนาองค์การโดยบูรณาการเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐกับระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ของสถาบันวิจัยสมุนไพร"	99

ผลงานเด่น

รางวัลชนะเลิศประเภทการนำเสนอผลงานด้วยวาจา
สาขาการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์อื่น ๆ และนวัตกรรม
ในการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 25

คุณภาพทางเคมีฟิสิกส์ของผลกล้วยน้ำว้าดิบ

Physicochemical quality of unripe Kluai Namwa pulp

เสกรชตกร บัวเบา สิริกาญจน์ ธนอริยโรจน์ นุจรี ศรีสนาม
ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง และณุฉัตรา จันทร์สุวานิชย์

กล้วยน้ำว้า [*Musa* sp. (ABB group) "Kluai Namwa"] เป็นพืชในวงศ์ Musaceae กล้วยน้ำว้ามีการปลูกและขยายพันธุ์ทั่วไปในประเทศไทย ผลกล้วยน้ำว้าดิบใช้เป็นสมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน และยาจากผงกล้วยน้ำว้าดิบได้รับคัดเลือกให้เป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ ในกลุ่มเภสัชตำรับโรงพยาบาล (รพ.) ใน ข้อบ่งใช้ รักษาแผลในกระเพาะอาหารและบรรเทาอาการท้องเสียชนิดที่ไม่เกิดจากการติดเชื้อ แต่เนื่องจากปัจจุบันผลกล้วยน้ำว้าดิบยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐาน ทำให้การควบคุมคุณภาพสามารถทำได้แค่การตรวจหาสารปนเปื้อน ไม่สามารถควบคุณคุณภาพทางเคมีฟิสิกส์ได้ ซึ่งทำให้ไม่สามารถควบคุมคุณภาพในการผลิตของทุก ๆ lot ให้มีคุณภาพเหมือนกันได้ สถาบันวิจัยสมุนไพรจึงได้ทำศึกษาคุณภาพทางเคมีฟิสิกส์ของผลกล้วยน้ำว้าดิบ ซึ่งผลการตรวจคุณภาพทางเคมีเบื้องต้นพบว่าผลกล้วยน้ำว้าดิบประกอบด้วยสารกลุ่มแทนนิน ฟลาโวนอยด์ แป้งและน้ำตาลรีดิวซิ่ง และจากการศึกษาคุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์พบว่า ผลกล้วยน้ำว้าดิบควรมีปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ 10.0 โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำไม่น้อยกว่าร้อยละ 6.0 โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วย 95% เอทานอลไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.0 โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้ารวมไม่เกินร้อยละ 3.0 โดยน้ำหนัก และปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรดไม่เกินร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก ซึ่งผลการศึกษานี้สามารถนำไปจัดทำเป็นข้อกำหนดมาตรฐานซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบผลกล้วยน้ำว้าดิบต่อไป จะเป็นการเพิ่มความมั่นใจให้กับประชาชนในการใช้สมุนไพรในการรักษาโรค

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากผงนัว

ผงนัวเป็นผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรเพื่อใช้เป็นเครื่องปรุงเพิ่มรสชาติอาหาร ประกอบด้วยพืชสมุนไพรพื้นบ้านหลายชนิด เป็นผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาไทยซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นจากภาคอีสานที่ใช้พืชผักสมุนไพรมาทำเครื่องปรุงเพื่อเพิ่มรสชาติให้อาหาร เพื่อลดการใช้ผงชูรส หรือโมโนโซเดียมกลูตาเมต (Monosodium glutamate–MSG) ซึ่งเป็นวัตถุเจือปนอาหารที่ในปัจจุบันเชื่อว่าเพิ่มรสชาติให้อาหารอร่อย แต่ถ้ารับประทานในปริมาณที่มากเกินไปอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการที่เกิดจากการแพ้ผงชูรส ไชนีสเรสเตอรองซินโดรม (Chinese Restaurant Syndrome) ทำให้รู้สึกชาที่ปาก ลิ้น ปวดกล้ามเนื้อบริเวณโหนกแก้ม ตนคอ หนาอก หัวใจเต้นช้าลง หายใจไม่สะดวก ปวดทอง คลื่นไส้ อาเจียน กระหายน้ำ นอกจากนี้ บริเวณผิวหนังบางสวนอาจมีผื่นแดงเนื่องจากเสนเลือดรอบนอกบางสวนขยายตัวและในผู้ที่แพผงชูรสมาก ๆ จะเกิดอาการชาบริเวณใบหนา หู วิงเวียน หัวใจเตนเร็ว จนอาจเปนอัมพาตตามแขนขาชนิดชั่วคราวได แตอาการเหลานี้จะหายเองภายในเวลา 2 ชั่วโมง หากไมมีอาการแทรกซอนอื่น ๆ อยางไรก็ตามการบริโภคผงชูรสมากเกินไป ทำใหไดรับโซเดียมในปริมาณมากเกิน จำเปน ดังนั้นการบริโภคผงชูรส ทำใหได้เกลือโซเดียมเพิ่มขึ้นอีกซึ่งอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อไตได้ ผงนัวมีส่วนประกอบมาจากพืชสมุนไพรจำนวน 12 ชนิดที่มีสรรพคุณทางยาและมีคุณค่าทางอาหารสูง อีกทั้งประเทศไทยนับเป็นแหล่งกำเนิดของสมุนไพรอันทรงคุณค่า มีสรรพคุณในการรักษาโรคต่าง ๆ มากมาย ทั้งนี้ผักพื้นบ้านยังมีสารลดไขมันในเส้นเลือด และบำรุงร่างกาย จึงควรนำสมุนไพรมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสนับสนุนการใช้สมุนไพรท้องถิ่นและเป็นการเพิ่มมูลค่าของสมุนไพร และเป็นการต่อยอดสมุนไพร โดยจะมีการพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์ปรุงรสชาติ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพรผงนัวทดแทนการบริโภคผงชูรส ซึ่งการดำเนินการตั้งแต่ ประสานนักพฤกษศาสตร์ในการจัดเตรียมวัตถุดิบสมุนไพรให้เพียงพอ จำนวน 12 ชนิด ดำเนินการคัดเลือก ล้างทำความสะอาด อบแห้งสมุนไพร ศึกษาการปนเปื้อนเชื้อจุลลินทรีย์ เตรียมผลิตภัณฑ์ผงนัวเพื่อทดสอบความเป็นพิษกึ่งเรื้อรังของผลิตภัณฑ์ในสัตว์ทดลอง เตรียมผลิตภัณฑ์ผงนัวเพื่อทดสอบความพึงพอใจในผู้บริโภค และทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส (ทดสอบชิม) การใช้ผงนัวในอาหารประเภทแกง ซึ่งผลการวิจัยด้านการศึกษาคุณภาพด้านเคมีของสารสกัดผงนัวด้วยน้ำ ได้แก่ characteristic profile ปริมาณความชื้นเท่ากับ 8.07% ปริมาณเถ้ารวม เท่ากับ 9.71% โดยน้ำหนัก และปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด เท่ากับ 0.48% โดยน้ำหนัก การศึกษาคุณภาพด้านจุลชีววิทยา โดยการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนเชื้อจุลลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ผงนัว ผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันและพิษกึ่งเรื้อรังของผลิตภัณฑ์ในสัตว์ทดลอง ไม่พบความเป็นพิษเฉียบพลัน การทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ (ทดสอบชิม) ผลการทดสอบความชอบโดยรวมของแกงจืดที่ปรุงรสด้วยผลิตภัณฑ์ผงนัว มีความชอบรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบปานกลาง และการศึกษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ การทดสอบการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ โดยการเก็บที่อุณหภูมิห้องในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิท เป็นเวลา 6 เดือน พบว่าผลิตภัณฑ์มีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

การศึกษาฤทธิ์ลดน้ำตาลของสารสกัดสมุนไพรโดยการกระตุ้นการขนถ่ายกลูโคสในเซลล์ไขมัน 3T3-L1 และเซลล์กล้ามเนื้อ L6

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 หรือชนิดไม่พึ่งอินซูลินเป็นชนิดที่พบมากที่สุด และเป็นโรคเรื้อรังที่มีอัตราชุกและอัตราอุบัติการณ์สูง ผู้ป่วยต้องอาศัยยาเพื่อช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ นอกเหนือจากยาแผนปัจจุบันแล้ว การวิจัยสมุนไพรไทยอย่างเป็นระบบจะก่อให้เกิดข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ ทั้งยังช่วยเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับประสิทธิภาพและการทำงานของสมุนไพรไทยซึ่งมีความเป็นไปได้สูงในการนำมาพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานต่อไปในอนาคต คณะผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาบทบาทของสารสกัดสมุนไพรในการกระตุ้นการขนถ่ายกลูโคสในหลอดทดลองโดยใช้เซลล์ไขมันและเซลล์กล้ามเนื้อเพาะเลี้ยง

ในขั้นต้นคณะผู้วิจัยสามารถพัฒนาและทดสอบความใช้ได้ของเซลล์กล้ามเนื้อเพาะเลี้ยงที่จะใช้เป็นโมเดลในการทดลอง (differentiated L6 myotube) และได้ยืนยันความน่าเชื่อถือของวิธีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณ 2-deoxyglucose 6-phosphate (2DG6P โดยอาศัยหลักการ homogeneous bioluminescent เพื่อหาช่วงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (calibration curve) สำหรับประเมินอัตราการขนถ่ายกลูโคส (2-deoxyglucose; 2DG) เข้าสู่เซลล์ จากนั้นพัฒนามาตรฐานวิธีการตรวจวิเคราะห์หาอัตราการขนถ่ายกลูโคส โดยการใช้ 2DG เป็นสารตั้งต้น และใช้ insulin เป็นสารควบคุมบวก

สารสกัดสมุนไพรจำนวน 11 ตัวอย่าง จากสมุนไพร 9 ชนิด ถูกนำมาศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์กล้ามเนื้อ L6 ด้วยหลักการ neutral red dye uptake assay เพื่อพิจารณาคัดเลือกความเข้มข้นสูงสุด (ไม่เกิน 100 mg/ml) ที่ไม่มีพิษต่อเซลล์ มาศึกษาผลต่อการกระตุ้นการขนถ่ายกลูโคส

เมื่อให้สารสกัดสมุนไพรแก่เซลล์กล้ามเนื้อ L6 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาตรวจวัดการขนถ่ายกลูโคสพบว่า ที่สภาวะปกติ (basal state) สารสกัดจำนวนสมุนไพร 4 ตัวอย่าง ได้แก่ MOCF, ARA, LYE และ GIW สามารถกระตุ้นการขนถ่ายกลูโคสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($N = 3-4$, $p < 0.5$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ในสภาวะที่มีอินซูลิน 100 nM (insulin-stimulated state) สารสกัดสมุนไพรจำนวน 7 ตัวอย่าง ได้แก่ NNR, NN1, MOCF, ARA, LYE, RYE และ GIW ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยการขนถ่ายกลูโคสเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับค่าของกลุ่มที่ได้รับอินซูลินเพียงอย่างเดียว แต่การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ทั้งนี้ โครงการนี้เป็นโครงการต่อเนื่องซึ่งจะดำเนินการศึกษาสารสกัดสมุนไพรในเซลล์ไขมันเพิ่มเติม ผลการศึกษาที่ได้นี้อาจช่วยสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพรไทยในลำดับต่อไปได้

การศึกษาพิษวิทยาของผลิตภัณฑ์จากผงนัว

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์ผงนัว เพื่อจะทดสอบหาการเปลี่ยนแปลงซึ่งจะนำไปสู่การประเมินความปลอดภัยเมื่อมีการนำผลิตภัณฑ์ผงนัวไปใช้เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ปรุงแต่งรสชาติอาหารทดแทนการใช้ผงชูรส จากการทดสอบความเป็นพิษจะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ผงนัวไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ปอด เซลล์ตับ และเซลล์ไต เมื่อทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ 3T3 fibroblast และคำนวณหาค่า LD_{50} เพื่อประมาณค่าความปลอดภัยเบื้องต้นก่อนจะนำไปทดสอบในสัตว์ทดลอง พบว่า มีค่าเท่ากับ 1610.30±199.72 มก./กก. และจากการทดสอบความเป็นพิษต่อระบบพันธุกรรม (genotoxicity) ในเบื้องต้นผลิตภัณฑ์ผงนัวไม่มีความเป็นพิษต่อระบบพันธุกรรมทั้งในการก่อให้เกิดกลายพันธุ์ในแบบ frameshift และ base-pair substitution mutation

ผลการทดสอบความเป็นพิษในสัตว์ทดลองในระยะสั้นที่ระดับ 5,000 มก./กก. ไม่ส่งผลให้หนูถีบจักรตายและไม่ก่อให้เกิดอาการพิษเฉียบพลัน ดังนั้น ค่า LD_{50} จึงควรมีค่ามากกว่า 5,000 มก./กก. และเมื่อศึกษาพิษระยะยาวในหนูแรทเพศผู้และเพศเมียโดยให้ได้รับผลิตภัณฑ์ผงนัวในขนาด 125, 250, 500 และ 1,000 มก./กก. ทุกวันจนครบระยะเวลา 90 วัน จะพบได้ว่าผลิตภัณฑ์ผงนัวไม่ส่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรม น้ำหนักตัว และอัตราการกินอาหารของหนูแรททั้งสองเพศ น้ำหนักอวัยวะสัมพัทธ์หนูแรทเพศผู้และเพศเมียทุกอวัยวะที่ได้รับสารสกัดในขนาดต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุม การตรวจหาการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยาในหนูแรททั้งเพศผู้และเพศเมียที่ได้รับผลิตภัณฑ์ผงนัวในขนาดต่าง ๆ ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของค่าโลหิตวิทยาในหนูแรทเพศผู้และเพศเมียเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ไม่พบความผิดปกติของค่าเคมีคลินิกในเลือดหนูแรทเมียเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่ในหนูแรทเพศผู้กลุ่มที่ได้รับผลิตภัณฑ์ผงนัวในขนาด 1,000 มก./กก./วัน พบค่าครีอะตินีนลดต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ถึงแม้การลดของค่าครีอะตินีนไม่มีความสัมพันธ์กับค่า BUN แต่ตรวจพบระดับปริมาณโซเดียมมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงขึ้นที่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) การตรวจหาความผิดปกติทางจุลพยาธิวิทยาในเนื้อเยื่ออวัยวะต่าง ๆ ของหนูแรทเพศผู้และเพศเมียที่ได้รับผลิตภัณฑ์ผงนัวในขนาดต่าง ๆ ไม่พบรอยโรคที่สำคัญของอวัยวะต่าง ๆ ในหนูทั้งสองเพศแตกต่างจากกลุ่มควบคุม

ดังนั้นจากผลการทดสอบดังที่กล่าวมาในข้างต้นสรุปได้ว่าการได้รับผลิตภัณฑ์ผงนัวในขนาด 1000 มก./กก./วัน ติดต่อกันอาจส่งผลให้การทำงานของไตเกิดภาวะการทำงานที่ผิดปกติซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรคไตได้ในอนาคต เพราะจากรายงานที่กล่าวมาในข้างต้นปริมาณการเพิ่มขึ้นของระดับโซเดียมในซีรั่มไม่มีความสัมพันธ์กับรอยโรคที่เกิดขึ้นในปอดแสดงให้เห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของโซเดียมไม่ได้เกิดจากการได้รับปริมาณโซเดียมเข้าไปแต่เกิดจากภาวะการทำงานของไตที่ผิดปกติซึ่งสอดคล้องกับการลดต่ำลงของระดับค่าครีอะตินีน ค่า ADI ของผลิตภัณฑ์ผงนัวมีค่าเท่ากับ 2.5 มก./กก. ในการที่จะนำผลิตภัณฑ์ผงนัวไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ปรุงอาหารทดแทนการใช้ผงชูรสจึงควรคำนึงถึงผลข้างเคียงและอันตรายที่อาจเกิดจากการได้รับในปริมาณที่มากเกินไป

การประเมินความปลอดภัยของสารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด

สารสกัดสกัดใบผักเชียงดา มีค่ายับยั้งการเจริญเติบโตร้อยละ 50 ของเซลล์ Chang-Liver, HEK-293 และ SV-80 (IC50) เท่ากับ 1,311.30±7.26, 1,962.85±284.07 และ 4,785.82±274.13 ug/ml ตามลำดับ เมื่อทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดใบผักเชียงดา ในเซลล์ BALB/c 3T3 เพื่อประเมินความเป็นพิษเบื้องต้นก่อนทดสอบพิษเฉียบพลันพบว่ามีค่ายับยั้งการเจริญของเซลล์ (IC50) เท่ากับ 2,353.47±158.67 ug/ml นำค่าที่ได้คำนวณหาค่าประมาณของค่า LD50 ได้เท่ากับ 1,897.22±48.16 mg/kg สารสกัดฝักกระเจี๊ยบเขียว มีค่ายับยั้งการเจริญเติบโตร้อยละ 50 ของเซลล์ Chang-Liver, HEK-293 และ SV-80 (IC50) เท่ากับ >5,000, 2,586.20±121.90 และ 4,258.86±154.60 ug/ml ตามลำดับ เมื่อทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดฝักกระเจี๊ยบเขียว ในเซลล์ BALB/c 3T3 เพื่อประเมินความเป็นพิษเบื้องต้นก่อนทดสอบพิษเฉียบพลันพบว่ามีค่ายับยั้งการเจริญของเซลล์ (IC50) เท่ากับ >5,000 ug/ml นำค่าที่ได้คำนวณหาค่าประมาณของค่า LD50 ได้เท่ากับ >2,511.98 mg/kg สารสกัดรากสามสิบ มีค่ายับยั้งการเจริญเติบโตร้อยละ 50 ของเซลล์ Chang-Liver, HEK-293 และ SV-80 (IC50) เท่ากับ 2,507.74±232.76, 2,018.22±212.92 และ 2,603.22±145.98 ug/ml ตามลำดับ เมื่อทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดรากสามสิบ ในเซลล์ BALB/c 3T3 เพื่อประเมินความเป็นพิษเบื้องต้นก่อนทดสอบพิษเฉียบพลันพบว่ามีค่ายับยั้งการเจริญของเซลล์ (IC50) เท่ากับ 2,469.78±32.31 ug/ml นำค่าที่ได้คำนวณหาค่าประมาณของค่า LD50 ได้เท่ากับ 1,932.25±9.41 mg/kg การศึกษาฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์โดยใช้เชื้อแบคทีเรียของสารสกัดใบผักเชียงดาด้วยน้ำ สารสกัดกระเจี๊ยบเขียวด้วยน้ำ สารสกัดกระเจี๊ยบเขียวด้วย 95% เอทานอล และสารสกัดรากสามสิบด้วย 95% เอทานอล พบว่า ที่ขนาดทดสอบ 12,000 6,000 3,000 1,500 และ 750 ug/plate ไม่ก่อให้เกิดกลายพันธุ์ในเชื้อ *S. typhimurium* สายพันธุ์ TA98 และ TA100 ในเบื้องต้นสารสกัดใบผักเชียงดาด้วยน้ำ สารสกัดฝักกระเจี๊ยบเขียวด้วยน้ำ และสารสกัดรากสามสิบด้วย 95% เอทานอล ไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ตับ ไต และเซลล์ปอด เมื่อพิจารณาความเป็นพิษต่อระบบพันธุกรรม พบว่า สารสกัดใบผักเชียงดาด้วยน้ำ สารสกัดฝักกระเจี๊ยบเขียวด้วยน้ำ สารสกัดฝักกระเจี๊ยบเขียวด้วย 95% เอทานอล และสารสกัดรากสามสิบด้วย 95% เอทานอล ไม่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ทั้งแบบ base-pair substitution และ frame shift mutation ทั้งนี้ผลการทดลองดังข้างต้นเป็นเพียงข้อมูลความปลอดภัยเบื้องต้นเท่านั้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนดำเนินการศึกษาพิษวิทยาในสัตว์ทดลองทั้งระยะสั้นและระยะยาวต่อไป จะเห็นได้ว่าสมุนไพรใบผักเชียงดา ฝักกระเจี๊ยบเขียว และรากสามสิบ เป็นสมุนไพรที่ควรได้รับการผลักดันส่งเสริมให้มีการวิจัยพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพเพื่อใช้ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวาน เนื่องจากเป็นสมุนไพรที่มีฤทธิ์ที่ดีและผลการวิจัยเบื้องต้นยังไม่พบความเป็นพิษซึ่งในต่างประเทศได้มีการจดสิทธิบัตรผลิตภัณฑ์สุขภาพในรูปแบบชาชงสำหรับใช้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้เห็นได้ว่าสมุนไพรในปัจจุบันนับเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้ดูแลสุขภาพสามารถ ลดภาระค่ารักษาพยาบาลประมาณ 47,596 ล้านบาทต่อปี ถ้าคนไทยป่วยด้วยโรคเบาหวาน 3 ล้านคน/ปี แต่ในการจะนำสมุนไพรมาใช้ควรสนับสนุนให้มีการวิจัยเพื่อให้ได้ขนาดในการนำไปใช้อย่างชัดเจนเป็นข้อมูลความปลอดภัยในการคุ้มครองผู้บริโภค

การวิจัยเพื่อจัดทำมาตรฐานสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ

รากเจตมูลเพลิงแดง รากเจตมูลเพลิงขาว เปลือกต้นเพกา และใบทองพันชั่ง เป็นสมุนไพรที่อยู่ในส่วนผสมของยาตำรับในบัญชียาจากสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2555 ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานในตำรามาตรฐานบัญชียาแห่งชาติเรื่อง บัญชียาหลักแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2555 แต่ยังไม่พบการจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรใด ๆ นอกจากสมุนไพรทั้ง 4 ชนิดนี้ เป็นสมุนไพรที่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้บรรจุในรายชื่อสมุนไพรที่จะต้องจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานเพื่อตีพิมพ์ในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเห็นควรจัดทำโครงการนี้ขึ้นเพื่อจัดทำข้อกำหนดคุณภาพทางเคมีของสมุนไพรทั้ง 4 ชนิด โดยในปี 2560 ได้ศึกษาเพื่อจัดทำข้อกำหนดคุณภาพทางเคมีของรากเจตมูลเพลิงขาว จากตัวอย่างสมุนไพรอ้างอิงและตัวอย่างจากแหล่งอื่น ๆ รวมจำนวน 20 ตัวอย่าง โดยจัดทำวิธีการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีในรูปแบบ color reaction และ TLC fingerprint การประเมินคุณภาพทางเคมี–ฟิสิกส์ของสมุนไพรของรากเจตมูลเพลิงขาว ในหัวข้อการหาปริมาณสารสกัดด้วยน้ำ ปริมาณเถ้ารวมและเถ้าที่ไม่ละลายน้ำ ปริมาณความชื้นด้วยวิธี Azeotropic distillation ได้ผลดังนี้ 11.84 $\pm$ 4.85, 4.41 $\pm$ 1.45, 0.49 $\pm$ 0.48 และ 7.17 $\pm$ 1.10 นอกจากนี้ยังได้พัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณของสารสำคัญในรากเจตมูลเพลิงขาวด้วยวิธี HPLC และทดสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในการจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานใน Thai Herbal Pharmacopoeia ต่อไป

การศึกษาฤทธิ์และกลไกการต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่ดื้อต่อยาเมธิซิลลินของสารสกัดมะขามป้อม

โรคติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ดื้อยา โดยเฉพาะเชื้อแบคทีเรียดื้อยาจัดเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ร้ายแรงที่สุดปัญหาหนึ่ง แบคทีเรียเหล่านี้มีกลไกที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน และเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้น เชื้อแบคทีเรียเหล่านี้ดื้อต่อการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ทำให้มีทางเลือกในการใช้ยาต้านจุลชีพน้อยลงทุกขณะ เช่น เชื้อ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ที่ดื้อต่อยากลุ่ม β-lactam และพบว่าดื้อต่อยากลุ่มอื่น ๆ ได้อีกด้วย ทำให้เชื้อ MRSA เป็นเชื้อก่อโรคที่มีความสำคัญทั้งในโรงพยาบาลและในชุมชน และนอกจากนี้ยังพบว่าเชื้อ MRSA มีการพัฒนาและปรับตัวให้มีการดื้อยาหลายชนิดมากยิ่งขึ้นและทำให้เกิดโรคติดเชื้อที่มีความรุนแรง ซึ่งเป็นปัญหาที่ทั่วโลกให้ความสำคัญ จึงจำเป็นต้องค้นหายาชนิดใหม่ เพื่อใช้ยับยั้งแบคทีเรียดื้อยาที่มีกลไกยับยั้งการทำงานของยาต้านจุลชีพหลายชนิดดังกล่าว และนอกจากนี้การนำเข้ายาชนิดใหม่ ๆ ที่มีราคาแพงจากต่างประเทศจะส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เพิ่มขึ้น

มะขามป้อม มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Phyllanthus emblica* L. วงศ์ Phyllanthaceae ตามสรรพคุณพื้นบ้านนำใบมาต้มใช้เป็นน้ำยาบ้วนปาก แก้ผิวหนังผื่นคัน มีน้ำเหลือง ผลสดช่วยให้ชุ่มคอ แก้ไอ ละลายเสมหะ ผลแห้งเป็นยาฝาดสมาน แก้ท้องเสีย บิด ริดสีดวงทวาร องค์ประกอบทางเคมีพบสารกลุ่มต่าง ๆ เช่น ในผลมะขามป้อมพบสารกลุ่ม tannins, flavonoids, alkaloid และกลุ่มอื่น ๆ การศึกษาทางเภสัชวิทยาพบว่า มีฤทธิ์ต้านไวรัสไข้หวัดใหญ่ แก้ไอ มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ดังนั้นจากประโยชน์ของมะขามป้อมจึงได้นำมาศึกษาฤทธิ์เพื่อศึกษาฤทธิ์และกลไกของสารสกัดมะขามป้อมในการต้านเชื้อ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* โดยในปีงบประมาณ 2560 ได้ศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดมะขามป้อม จำนวน 13 สารสกัด โดยทดสอบกับ *Staphylococcus aureus* ที่ดื้อต่อยาเมธิซิลลิน จำนวน 10 สายพันธุ์ เชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่ไวต่อยาเมธิซิลลิน จำนวน 10 สายพันธุ์ โดยวิธี Agar dilution method และศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดมะขามป้อม จำนวน 2 สารสกัด โดยทดสอบกับ *Staphylococcus aureus* ที่ดื้อต่อยาเมธิซิลลิน จำนวน 1 สายพันธุ์ และเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่ไวต่อยาเมธิซิลลิน จำนวน 1 สายพันธุ์ โดยวิธี Killing curve technique พบว่ามีฤทธิ์ต้านเชื้อได้ดี โดยจะได้ดำเนินการศึกษากลไกการต้านเชื้อจุลินทรีย์ของสารสกัดมะขามป้อม เพื่อเป็นแนวทางในการนำสารสกัดสมุนไพรดังกล่าวไปพัฒนาเป็นยารักษาโรคหรือผลิตภัณฑ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ต่อไป

การพัฒนาตำรับยารักษาโรคผิวหนังจากสารสกัดมังคุด

โรคผิวหนังเป็นปัญหาสำคัญ และเป็นโรคที่พบมากเป็นอันดับสี่ ของการเกิดโรคผิวหนังจากการทำงาน มีสาเหตุหลัก ได้แก่ สาเหตุจากสารเคมี, จากการสัมผัส การเสียดสีและการกระแทก, จากสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และ จากสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ โรคผิวหนังที่เกิดจากสารชีวภาพจำพวกแบคทีเรีย รา และปรสิต เช่น เห็บและไร ซึ่งจะทำลายผิวหนังทำให้เกิดอาการคัน โรคผิวหนังที่เกิดจากเชื้อรา และที่พบบ่อยในคนไทย คือ โรคกลากเกลื้อน โดยสาเหตุจากการทำความสะอาดร่างกายไม่เพียงพอ บริเวณที่พบบ่อยมักจะเป็นบริเวณที่มีความอับชื้น เช่น ขาหนีบ เล็บ ศีรษะ ง่ามมือ และง่ามเท้า การรักษาโรคผิวหนังโดยการรับประทานยาปฏิชีวนะในการรักษา ส่งผลให้เชื้อเกิดการดื้อยามากขึ้น คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้สมุนไพรมารักษาโรคผิวหนัง ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรชนิดนั้น ๆ แต่ยังเป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการ ทำให้เป็นประโยชน์ต่อประชาชนไทยให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยไม่ต้องพึ่งยานำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นการสนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง นอกจากนั้น ยังช่วยยกระดับด้านมาตรฐานและคุณภาพของสมุนไพรไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การวิเคราะห์ปริมาณสาร α–mangostin ที่อยู่ในผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์ดังกล่าวใช้สารสกัด GM2 (Sub – fraction ของสารสกัดมังคุด ซึ่งสาร GM2 มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์สูงสุด เมื่อเทียบกับสารสกัดส่วนอื่น ๆ)

2. การศึกษาความคงตัวผลิตภัณฑ์ 1% GM2 ผลิตภัณฑ์ชนิด hydrophilic ointment (1.0%ของสารสกัด GM2/60) และศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์ (stability test) 2 สภาวะ คือ สภาวะเร่ง ที่ระยะเวลา 0,1,3,6 เดือน โดยศึกษาความคงตัวใน 2 ด้าน คือ ด้านเคมี และฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์

ผลการศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์ปริมาณสาร α–mangostin ที่อยู่ในผลิตภัณฑ์

การวิเคราะห์ปริมาณ α–mangostin ในสารสกัด GM2 ในขั้นการเตรียมผลิตภัณฑ์พบว่า สารสกัด GM2 มีปริมาณ α–mangostin คิดเป็น 52%

2. การศึกษาความคงตัวผลิตภัณฑ์ 1% GM2

ด้านเคมี ผลการวิเคราะห์ปริมาณ α–mangostin ในผลิตภัณฑ์ ในช่วงเวลาต่าง ๆ

สรุปผลการทดสอบสภาวะความคงตัวของผลิตภัณฑ์

ที่เวลา T = 0 เดือน (เริ่มต้น)

1. ผลิตภัณฑ์ ในสภาวะปกติ และสภาวะเร่ง พบว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ MRSA 53004 และ MRSA 53009 ได้ดีที่สุด placebo ไม่มีผลต่อการยับยั้งเชื้อ ในขณะที่เชื้ออื่น ๆ placebo มีผลต่อการยับยั้งเชื้อ

2. ผลิตภัณฑ์ ในสภาวะปกติ และสภาวะเร่ง มีฤทธิ์ในการยับยั้ง เชื้อ MRSA 53004 และ MRSA 53009 ได้ มากกว่ายาปฏิชีวนะ Tetracycline

ที่เวลา T= 3 เดือน

1. ผลิตภัณฑ์ ในสภาวะปกติ และสภาวะเร่ง พบว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ MRSA 53004 ได้ดีที่สุด แต่ที่เวลา T=3 เดือน ฤทธิ์การยับยั้งเชื้อลดลงจาก T=0 และ T=1 เดือนเล็กน้อย

2. ผลิตภัณฑ์ ในสภาวะปกติ และสภาวะเร่ง มีฤทธิ์ในการยับยั้ง เชื้อ MRSA 53004 และ MRSA 53009 ได้มากกว่า ยาปฏิชีวนะ Tetracycline

ที่เวลา T= 6 เดือน

1. ผลิตภัณฑ์ ในสภาวะปกติ และสภาวะเร่ง พบว่ามีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ MRSA 53004 ได้ดีที่สุด

2. ผลิตภัณฑ์ ในสภาวะปกติ และสภาวะเร่ง มีฤทธิ์ในการยับยั้ง เชื้อ MRSA 53004 และ MRSA 53009 ได้มากกว่า ยาปฏิชีวนะ Tetracycline

การพัฒนาระบบคุณภาพมาตรฐานสากลของสถาบันวิจัยสมุนไพร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

การพัฒนาระบบบริหารจัดการคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015

1. สถาบันวิจัยสมุนไพรธำรงรักษาและพัฒนาระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2015 และขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวโดยใช้นโยบายคุณภาพและวัตถุประสงค์คุณภาพ ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สื่อสารไปยังเจ้าหน้าที่ทุกระดับทั่วทั้งสถาบันวิจัยสมุนไพร และถ่ายทอดตัวชี้วัดลงสู่ IPA ระดับบุคคล จัดทำแผนพัฒนาระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2015 ประจำปี 2560 สอดคล้องกับแผนระดับกรม ทบทวน/ปรับปรุง/แก้ไขเอกสารกระบวนงานหลักนำเอกสารเข้าสู่ระบบการควบคุมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลางในระบบ SMART DI รวมถึงสนับสนุนข้อมูลเอกสารและสารสนเทศภายใต้ขอบเขตและกระบวนงานที่สถาบันวิจัยสมุนไพรรับผิดชอบให้กับกรม สร้างและแสวงหาองค์ความรู้ด้านระบบคุณภาพ การบริหารจัดการความเสี่ยงรวมถึงองค์ความรู้ทางวิชาการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรตามแผนงานที่กำหนด ประเมินและจัดทำบัญชีความเสี่ยงและแผนบริหารความเสี่ยงในกระบวนงานหลักและกระบวนงานสนับสนุน ตามแนวทางของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

2. รับการตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Internal Audit) โดยคณะทำงานตรวจติดตามภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ แบบ Multi-site Organization ตามแผนตรวจติดตามภายใน ISO 9001:2015 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ วันที่ 19-20 กรกฎาคม 2560 ได้รับข้อสังเกต (Observation: OBS) จำนวน 1 ข้อ แก้ไขเสร็จสิ้นและปิดประเด็นเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2560

3. ประชุมคณะกรรมการประกันคุณภาพของสถาบันวิจัยสมุนไพร (Management Review) เพื่อติดตามและรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินงาน และแก้ไขประเด็น Opportunity For Improvement (OFI) จากการตรวจประเมิน Surveillance Audit (SA) ประชุม Management Review จำนวน 1 ครั้ง

4. ผ่านการตรวจประเมิน Surveillance Audit (SA) ระบบคุณภาพ ISO 9001:2015 จาก United Registrar of System (URS) วันที่ 11-15 กันยายน 2560 และได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001:2015 แบบ Multi-site Organization ในภาพรวมของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

การพัฒนาระบบบริหารจัดการคุณภาพมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005

1. ระบบเอกสาร (Document control) การจัดทำ/ทบทวน/ยกเลิก เอกสารคุณภาพ ISO/IEC 17025:2005 ในรอบการดำเนินงาน 12 เดือน จำนวน 126 รายการ แบ่งเป็นจัดทำเอกสารใหม่ (47 ฉบับ) ทบทวน/แก้ไข (69 ฉบับ) ยกเลิกเอกสาร (6 ฉบับ) จำนวนเอกสารคุณภาพ ณ วันสิ้นปีงบประมาณ มีจำนวนอยู่ที่ 460 รายการ แบ่งเป็น QCM (1 ฉบับ)/SOP (82 ฉบับ)/WI (33 ฉบับ)/WS (92 ฉบับ)/F (108 ฉบับ)/LB (145 ฉบับ)

2. เครื่องมือวิทยาศาสตร์/มาตรฐานอ้างอิง/เครื่องแก้ว ได้รับการสอบเทียบ 17 ชนิดเครื่องมือ จำนวนรวม 85 รายการ

3. การตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Internal Audit) ครั้งที่ 1/2560 วัน 6, 12, 13, 17, 18 กรกฎาคม และวันที่ 1 และ 2 สิงหาคม 2560 ในขอบข่ายวิธีทดสอบที่ได้รับการรับรองจากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ จำนวน 28 รายการทดสอบ พบข้อบกพร่อง/ข้อสังเกต ที่ต้องดำเนินการแก้ไข (Corrective Action Request : CAR) จำนวน 32 CAR เป็นข้อบกพร่องหลัก (Condition : C) จำนวน 5 ข้อ และ ข้อสังเกต (Observation : O) จำนวน 27 ข้อ ดำเนินการแก้ไขและปิดประเด็น CAR ได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

4. การพัฒนาบุคลากรด้านระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025:2017 ประจำปี 2560 ด้านระบบบริหารจัดการคุณภาพ จำนวน 1 ครั้ง กลุ่มเป้าหมาย 60 คน และด้านวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการฝึกสอนงาน เป็นต้น

5. การประกันคุณภาพผลการทดสอบตามแผนการดำเนินงาน ประจำปี 2560 โดยเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญในโปรแกรม (Proficiency Testing : PT) 2016 Proficiency Testing Program 16P5 Pharmaceutical Microbiology (Herbal Tea) IFM Quality Services Pty Ltd ในรายการตรวจวิเคราะห์ด้านจุลชีววิทยา และการประเมินความสามารถในการทดสอบระหว่างเจ้าหน้าที่ภายในห้องปฏิบัติการ Intra-laboratory Comparison

6. ประชุมทบทวนระบบบริหารคุณภาพ (Management Review) จัดประชุมคณะกรรมการประกันคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005 (Management Review) ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 จำนวน 2 ครั้ง

การเผยแพร่ผลงาน

การนำเสนอผลงานทางวิชาการ/โปสเตอร์

ชื่อบทความ	ผู้วิจัยและคณะ	แหล่งเผยแพร่
Tiliacora triandra (Colebr.) Diels extracts inhibit lipase and hydroxymethylglutaryl–CoA reductase activities *in vitro assay*	จำรัส กาญจนไพบูลย์ สุภัชฌา พูนศรัทธา เดชมนตรี วจีสุนทร ศศิวรรณ ตันท้าว ฐิติพร ทับทิมทอง ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง	The JSPS–NRCT Follow–up Seminar 2017 and 33 rd Internation Annual Meeting in Pharmaceutical Sciences, MARCH 2–3, 2017
ข้อกำหนดคุณภาพทางเคมีฟิสิกส์ของรากชิงชี่	นิธิดา พลโคตร ภูริทัต รัตนสิริ วารุณี จิรวัฒนาพงศ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง ประถม ทองศรีรักษ์	งานประชุมวิชาการประจำปีการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน และการแพทย์ทางเลือกแห่งชาติ ครั้งที่ 14 ประจำปี พ.ศ. 2560 วันที่ 30 ส.ค. – 1 ก.ย. 60

Tiliacora triandra (Colebr.) Diels extracts inhibit lipase and hydroxymethylglutaryl-CoA reductase activities in *in vitro* assay

Subhadhcha Poonsatha, Detmontree Wachisunthon, Sasiwan Tuntoaw, Thitiporn Thaptimthong, Sakwichai Ontong, Jamras Kanchanapiboon*

Medicinal Plant Research Institute, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000, Thailand.

Introduction

Tiliacora triandra (Colebr.) Diels, locally called yanang, an indigenous plant of Southeast Asia, has been reported to have pharmacological properties such as anti-oxidation, anti-inflammation and delayed cholesterol absorption.[1, 2] This study aims to investigate the effect of *T. triandra* extracts on lipase and hydroxymethylglutaryl-CoA (HMG-CoA) reductase activities. Their activities were determined in *in vitro* assay. Moreover, the potential extract from *T. triandra* was also evaluated for possible mechanisms that affect the enzyme activities.

Methodology

T. triandra was collected and identified taxonomically, and voucher specimen was kept at the DMSC Herbarium. The root and leaf parts were separated, cleaned and dried. Samples were macerated with ethanol or water for 24 hours. Then ultrasound-assisted extraction method was applied to increase extraction effectiveness, yielding ethanolic extracts of root (RYE) and leaf (LYE) parts, and aqueous extracts of root (RYW) and leaf (LYW) parts. The ultra-performance liquid chromatography (UPLC) was conducted to characterize the chemical content by Hypersil GOLD (100X2.1 mm, 1.9 µm). The samples were eluted using a gradient of 16% acetonitrile (0.025% formic acid) to 80% acetonitrile (0.025% formic acid) and determined by photodiode array detector at 289 nm.

The extracts were evaluated for anti-lipase properties at the concentration of 100 µg/ml, and Orlistat® was used as a positive control. Lipase activity was analyzed with methylresorufin generated from a specific substrate, following instruction of Lipase Activity Fluorometric Assay Kit III (Biovision, USA). The measurement intensity was detected at 530/590 nm. Mechanism of inhibition was assessed from Lineweaver-Burk plots by studying various concentrations of both RYE and substrate. In addition, activity of HMG-CoA reductase was determined with the amount of remaining NADPH by HMG-CoA Reductase Assay Kit (Sigma-Aldrich, USA). Sample absorbance was measured at 340 nm. The RYE was evaluated at 100 µg/ml and pravastatin was performed as a positive control.

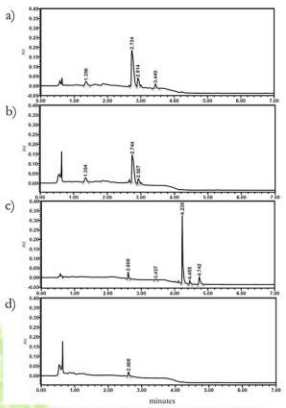


Figure 1. Chemical profiles of *T. triandra* extraction. These chromatograms showed the results of one representative experiment from RYE (a), RYW (b), LYE (c), and LYW (d). Three microliters of each sample, at the concentration of 5 mg/ml, was injected and determined by photodiode array detector at 289 nm.

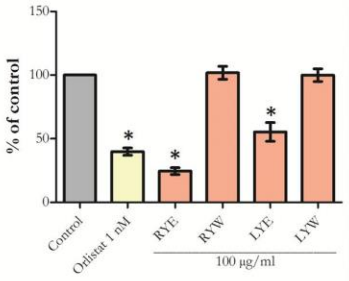


Figure 2. Effect of *T. triandra* extracts on lipase activity. The extracts were examined at concentration of 100 µg/ml. Orlistat® was conducted as a positive control. Each value represented mean ± SEM. (*, p-value < 0.05, n=3-4)

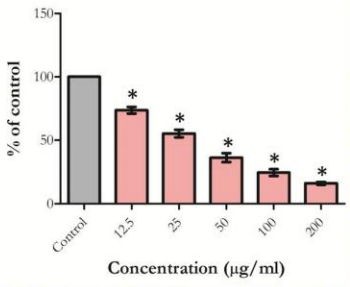


Figure 3. Concentration-response of the RYE on lipase activity. The concentrations of RYE at 0, 12.5, 25, 50, 100, and 200 µg/ml were examined. Each value represented mean ± SEM. (*, p-value < 0.05, n=4-5)

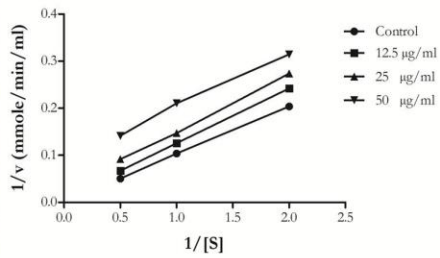


Figure 4. Lineweaver-Burk plot for inhibition kinetic of the RYE on lipase activity. The RYE extract was examined at concentration of 0, 12.5, 25, and 50 µg/ml. Each value represented mean (n=3-4).

Results and Discussion

The extracts of *T. triandra* were investigated and chemical profiles were shown in Figure 1. Inhibitory effect on lipase activity was examined and shown in Figure 2. One nanomolar of Orlistat®, a potent lipase inhibitor, decreased the activity to 39.82% when compared with control. When treated with 100 µg/ml extracts, the activity was significantly inhibited by 75.49% and 44.65% by RYE and LYE, respectively; whereas, the aqueous extracts showed no effect. The RYE was further evaluated at concentrations of 0-200 µg/ml. The results revealed that the lipase activity was decreased by RYE in a concentration-dependent manner with IC_{50} at 31.80 µg/ml, as shown in Figure 3. Our finding suggested that RYE might be a highly potential for inhibition of lipase activity. Therefore, inhibitory mechanism of RYE was studied using Lineweaver-Burk plots, as illustrated Figure 4. It was found that the kinetic measurement exhibited its property as uncompetitive inhibition.

Inhibitory effect of RYE on HMG-CoA reductase activity which involve in sterol synthesis was also determined. At the concentration of 100 µg/ml, RYE decreased HMG-CoA reductase activity by 5.72% when compared with control (p-value < 0.05, n=3).

Summary

Results have shown that RYE and LYE significantly inhibited lipase activity. Further studied demonstrated inhibitory effect of RYE was dose-dependent and appeared to be uncompetitive inhibition. Additionally, RYE also slightly suppressed HMG-CoA reductase activity. These results are in agreement with previous reports.[3] Thus, the ethanolic extract of *T. triandra* might be a potential source of natural compounds/treatment to control lipid level and obesity.

References : 1.) Duangjai, A., N. Limpeanchob, et al. (2015). "Cholesterol lowering properties of *Tiliacora triandra* (Colebr.) Diels leaf extract in the Caco-2 cell line." Naresuan Phayao Journal **8**(2): 87-92. 2.)Phanchago, N., Jintanaporn Wattanathorn, et al. (2015). "*Tiliacora triandra*, an anti-Intoxication plant, improves memory impairment, neurodegeneration, cholinergic function, and oxidative stress in hippocampus of ethanol dependence rats." Oxidative Medicine and Cellular Longevity **2015**: 1-9. 3.) Niumsakul, S., D. Pattamadilok, et al. (2016). "Effect of medicinal plant extraction on pancreatic lipase and HMG-CoA reductase." Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine **8**: 161-169.

ข้อกำหนดคุณภาพทางเคมีของรากย่านาง

นิธิตา พลโคตร* ภูริทัต รัตนสิริ วารุณี จิรวัฒนาพงศ์ ศักดิ์วิชัย อ่อนทอง
ประถม ทองศรีรักษ์
สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

บทคัดย่อ

ย่านางมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tiliacora triandra* Diels วงศ์ Minispermaceae รากย่านางเป็นสมุนไพรที่จัดอยู่ในตำรับยาแก้ไข้ห้าราก เนื่องจากสมุนไพรชนิดนี้ยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานมาก่อน จึงได้ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์ของวัตถุดิบรากย่านางจำนวน 22 ตัวอย่าง ซึ่งเก็บจากแหล่งธรรมชาติและจากร้านจำหน่ายสมุนไพรในพื้นที่ภาคต่าง ๆ ของไทย เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบ จากผลการศึกษาสามารถจัดทำข้อกำหนดคุณภาพทางเคมีของรากย่านาง ดังนี้ ปริมาณความชื้นด้วยวิธีกราวิเมตริกไม่เกินร้อยละ 8.0 โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้าไม่เกินร้อยละ 7.0 โดยน้ำหนัก ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรดไม่เกินร้อยละ 1.0 โดยน้ำหนัก ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำไม่น้อยกว่าร้อยละ 6.0 โดยน้ำหนัก และปริมาณสารสกัดด้วยเอทานอล 95% ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.0 โดยน้ำหนัก

บทนำ

ย่านาง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tiliacora triandra* Diels วงศ์ Minispermaceae มีชื่อชื่น ๆ ว่า จ้อยนาง เถาวัลย์เขียว เถาย่านาง มีลักษณะเป็นไม้เถา ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่แกมใบหอก กว้าง 2 – 4 ซม. ยาว 5 – 12 ซม. ดอกช่อ ออกตามเถาและที่ซอกใบ แยกเพศอยู่คนละต้น ไม่มีกลีบดอก ผลเป็นผลกลุ่ม ผลย่อย รูปวงรี รากย่านางมีสรรพคุณ แก้ไข้ทุกชนิด แก้ท้องผูก องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญได้แก่ bisbenzylisoquinoline alkaloids รากย่านางจัดอยู่ในตำรับ “ยาห้าราก” หรือตำรับยา “เบญจโลกวิเชียร” ซึ่งเป็นตำรับยาที่ใช้รากไม้สมุนไพร 5 ชนิด เป็นสูตรผสมหลัก โดยเป็นตำรายาแผนโบราณในบัญชียาหลักแห่งชาติ เนื่องจากสมุนไพรชนิดนี้ยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานมาก่อน จึงได้ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์ของวัตถุดิบรากย่านาง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบรากย่านางต่อไป

วิธีการ

ตัวอย่าง

ตัวอย่างอ้างอิงที่ตรวจระบุชื่อตามหลักพฤกษอนุกรมวิธาน จำนวน 2 ตัวอย่าง และตัวอย่างจากร้านขายยาสมุนไพร จำนวน 20 ตัวอย่าง บดละเอียด ผ่านแร่งขนาด 180 ไมครอน

การศึกษาเอกลักษณ์ทางเคมี

โดยการทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสีและการศึกษาทีแอลซี-โครมาโตแกรม

การศึกษาคุณภาพทางเคมี

หัวข้อปริมาณความชื้นด้วยวิธีกราวิเมตริก (Loss on drying) ปริมาณเถ้ารวม ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำ และปริมาณสารสกัดด้วยเอทานอล 95% ตามวิธีในตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (Thai herbal pharmacopoeia)

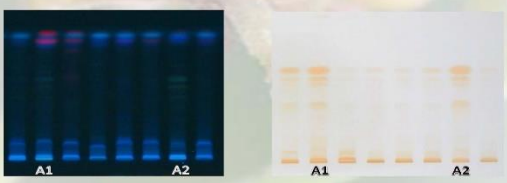
ผลการวิจัย

การศึกษาเอกลักษณ์ทางเคมี

1. การทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสี

รายการทดสอบ	ตัวอย่างอ้างอิง	ตัวอย่างจากร้าน
Modified Dragendorff's	ตะกอนสีส้ม	ตะกอนสีส้ม

2. การศึกษาด้วยวิธีทีแอลซีโครมาโตกราฟี



UV 366 nm Dragendorff's Reagent

โครมาโตแกรมของรากย่านาง คลอโรฟอร์ม : เอทานอล
A1, A2 = authentic samples

การศึกษาคุณภาพทางเคมี

ผลการศึกษาคุณภาพทางเคมีของรากย่านาง (n = 22)

รายการ	ค่าเฉลี่ย ± SD	ค่าเฉลี่ย + SD	ค่าเฉลี่ย – SD
ปริมาณความชื้นด้วยวิธีกราวิเมตริก (%w/w)	7.43 ± 0.70	8.13	-
ปริมาณเถ้ารวม (%w/w)	5.58 ± 1.27	6.85	-
ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด(%w/w)	0.18 ± 0.09	0.27	-
ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำ (%w/w)	9.40 ± 3.18	-	6.22
ปริมาณสารสกัดด้วยเอทานอล 95% (%w/w)	5.51 ± 1.76	-	3.75

สรุปผลการวิจัย

จากข้อมูลการศึกษาคุณภาพทางเคมีฟิสิกส์ของรากย่านาง สามารถจัดทำข้อกำหนดคุณภาพทางเคมีของรากย่านาง ได้ดังนี้

รายการ	ข้อกำหนดคุณภาพทางเคมี
การตรวจเอกลักษณ์ทางเคมี	
– การทดสอบด้วย Modified Dragendorff's	ตะกอนสีส้ม
– วิธีทีแอลซีโครมาโตกราฟี	พบสารกลุ่มอัลคาลอยด์
ปริมาณความชื้นด้วยวิธีกราวิเมตริก	ไม่เกินร้อยละ 8.0 โดยน้ำหนัก
ปริมาณเถ้ารวม	ไม่เกินร้อยละ 7.0 โดยน้ำหนัก
ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด	ไม่เกินร้อยละ 1.0 โดยน้ำหนัก
ปริมาณสารสกัดด้วยน้ำ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 6.0 โดยน้ำหนัก
ปริมาณสารสกัดด้วยเอทานอล 95%	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.0 โดยน้ำหนัก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนางสาวไพริน ทองคุ้ม หัวหน้าห้องปฏิบัติการเภสัชเวท ที่ให้ความอนุเคราะห์รูปสมุนไพร

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health. Thai Herbal Pharmacopoeia, Vol. III. Bangkok: Office of National Buddishm Press; 2009: 155–162
2. Sureram S, Senadeera S, Hongmanee P, Mahidol C, Ruchirawat S, Kittakoop P. Antimycobacterial activity of bisbenzylisoquinoline alkaloids from *Tiliacora triandra* against multidrug-resistant isolates of *Mycobacterium tuberculosis*. Bioorganic & Medical Chemistry Letters 2012; 22: 2902–2905.
3. นันทวัน บุณยะประภัศร, อรนุช โชคชัยเจริญพร. สมุนไพร..ไม้พื้นบ้าน (4). บริษัทประชาชนจำกัด; 2543. หน้า 9–11.
4. บัญชียาจากสมุนไพร แนบท้ายประกาศคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ เรื่อง บัญชียาหลักแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 . ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2554.

หนังสือ ตำรา เอกสารประชาสัมพันธ์

ชื่อเรื่อง	หนังสือ/ตำรา (เล่ม)	แผ่นพับ (แผ่น)
แนะนำสถาบันวิจัยสมุนไพร ภาษาอังกฤษ	–	1,000
รายชื่อผู้ผลิตสมุนไพรคุณภาพในโครงการคุณภาพสมุนไพร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552–2559	1,000	–
หนังสือเอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย เล่ม 1	1,000	–
หนังสือเอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย เล่ม 2	1,000	–
หนังสือเอกลักษณ์ทางเภสัชเวทของเครื่องยาสมุนไพรไทย เล่ม 3	2,000	–

การพัฒนาบุคลากร

ด้านบริหาร

ลำดับ	หลักสูตร	จำนวน (คน)
1	ผู้บริหารการสาธารณสุขระดับต้น รุ่นที่ 27	3
2	การอบรมหลักสูตรการส่งเสริมคุณลักษณะส่วนบุคคลและทักษะการทำงานสำหรับข้าราชการผลสัมฤทธิ์สูง สำหรับข้าราชการผู้มีผลสัมฤทธิ์สูงรุ่นที่ 12 Module ที่ 1-3 ดังนี้ Module 1 : การเสริมสร้างองค์ความรู้ที่จำเป็น (Knowledge Based Development) Module 2 : การส่งเสริมคุณลักษณะส่วนบุคคล (Character Building) Module 3 : การเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานสำหรับข้าราชการที่มีผลสัมฤทธิ์สูง (Character Building) (Skill based Development) จัดโดย สำนักงานข้าราชการพลเรือน	1

ด้านวิชาการ

ลำดับ	หลักสูตร	จำนวน (คน)
1	ฮอร์โมนพืชกับการใช้ประโยชน์	2
2	การพัฒนาห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องกับ OECD GLP Principles	3
3	การขอรับใบอนุญาตใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์	2
4	การอบรม In-vivo imaging and micro CT application for pre-clinical research	2
5	การอบรม New Animal Models of Type 2 Diabietic complication : SDT and Fatty Rat	3

ด้านสนับสนุน

ลำดับ	หลักสูตร	จำนวน (คน)
1	การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร “การทำงานร่วมกันระหว่างบุคลากรหลากหลายช่วงวัย (The Chemistry)”	2

การเพิ่มพูนความรู้ด้วยการเรียนหรือการวิจัยตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษา

สถาบันการศึกษา	หลักสูตร	จำนวน (คน)
ต่างประเทศ		
Liverpool John Moores University	PhD/ Toxicology	1
The University of Strathclyde	Molecular, Cell, and Tissue Biology, Bioinformatics	1

การจัดประชุม/อบรม/สัมมนา

ลำดับ	หลักสูตร	จำนวน (คน)
1	การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560	85
2	การพัฒนาระบบคุณภาพมาตรฐานตามข้อกำหนด ISO/IEC 17025:2017	97
3	การควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง	63
4	การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาองค์การและการติดตามผลการดำเนินงานรอบ 3 เดือน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560	110

ผู้เข้าอบรมมาจากหน่วยงานภายในประเทศ

ลำดับ	หลักสูตร	จำนวน (คน)
1	การปลูก ขยายพันธุ์ และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร สำหรับคณะนักศึกษา มหาวิทยาลัยสวนสุนันทา	7
2	การปลูก ขยายพันธุ์ และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร สำหรับคณะนักศึกษา มหาวิทยาลัยสวนมหิดล	8
3	การปลูก ขยายพันธุ์ และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร สำหรับคณะนักศึกษา สถาบันแพทย์แผนไทย	40
4	การปลูก ขยายพันธุ์ และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร สำหรับคณะนักศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา	9
5	การปลูก ขยายพันธุ์ และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร สำหรับคณะชมรมสมุนไพรโอสถศาลา กรุงเทพฯ	20
6	การปลูก ขยายพันธุ์ และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร สำหรับคณะนักศึกษาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	6
7	การปลูก ขยายพันธุ์ และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร สำหรับคณะโรงเรียนแพทย์แผนไทยวัดพระเชตุพนฯ วัดโพธิ์	100
8	การปลูก ขยายพันธุ์ และใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร สำหรับคณะคณะอาสาสมัครสาธารณสุข อำเภอยายอาม จังหวัดจันทบุรี	20

ผู้เข้าอบรมเป็นชาวต่างประเทศ หรือมาจากหน่วยงานต่างประเทศ

ด้าน	หลักสูตร	จำนวน (คน)
สมุนไพร	หลักสูตรที่ 1 Program : Training on Medicinal Plants Tissue Culture March 13th–31st 2017 WHO Fellowship from Myanmar	2
	หลักสูตรที่ 2 Training on GMP Production March 13th–31st 2017 WHO Fellowship from Myanmar	2

งานบริการ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสมุนไพร

รายการที่ตรวจวิเคราะห์	ประเภทสมุนไพร	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน		
			ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ไม่ผ่านเกณฑ์	ปัญหาที่พบ
โครงการคุณภาพสมุนไพรไทย					
1. การตรวจวิเคราะห์คุณภาพด้านเคมี					
การตรวจเอกลักษณ์ทางเคมี (color test, TLC)	1,2,3	80	136	0	
– การตรวจหาปริมาณเถ้ารวม	1,2,3		65	5	
– การตรวจหาปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด	1,2,3		93	6	
– การตรวจปริมาณเถ้าที่ละลายในน้ำ	1,2,3		3	0	
การตรวจปริมาณความชื้นโดยวิธีกราวิเมตริก	1,2,3		55	6	
การตรวจปริมาณความชื้นโดยวิธี Water by azeotropic	1,2,3		36	0	
การตรวจปริมาณสิ่งสกัดด้วยตัวทำละลาย ได้แก่					
– สารสกัดด้วยน้ำ	1,2,3		92	5	
– สารสกัดด้วย 50% เอธานอล	1,2,3		13	0	
– สารสกัดด้วย 70% เอธานอล	1,2,3		0	0	
– สารสกัดด้วย 80% เอธานอล	1,2,3		3	0	
– สารสกัดด้วย 85% เอธานอล	1,2,3		23	0	
– สารสกัดด้วย 90% เอธานอล	1,2,3		3	0	
– สารสกัดด้วย 95% เอธานอล	1,2,3		51	5	
– สารสกัดด้วยคลอโรฟอร์ม	1,2,3		0	0	
– สารสกัดด้วยเฮกเซน	1,2,3		0	0	
การตรวจปริมาณน้ำมันหอมระเหย	1,2,3		33	1	
การตรวจปริมาณสารสำคัญ ได้แก่					
– ปริมาณแลคโตนรวมในฟ้าทะลายโจร	1,2,3		24	0	
– ปริมาณอนุพันธ์ แอนทราควิโนนรวมคำนวณเป็น rhein–8–glucoside ในชุมเห็ดเทศ	1,2,3		6	6	

รายการที่ตรวจวิเคราะห์	ประเภทสมุนไพร	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน		
			ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ไม่ผ่านเกณฑ์	ปัญหาที่พบ
– ปริมาณอนุพันธ์ไฮดรอกซีแอนทราซีนคำนวณเป็นเซนโนซัยด์บีในสมุนไพรมะขามแขก	1,2,3		7	7	
– เคอร์คูมินอยด์ในสมุนไพรขมิ้นชัน	1,2,3		35	0	
– แทนนินในสมุนไพรมะขามป้อม สมอไทย และสมอพิเภก	1,2,3		0	0	
– ปริมาณซาโปนินรวม	1,2,3		10	6	
การตรวจแคปซูลยาจากสมุนไพร					
– การผันแปรของน้ำหนักยา (Weight varidation)	3		44	4	
– การแตกตัวของยา (Disintegration)	3		44	0	
2. การตรวจการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์					
– Total viable aerobic bacteria	1,2,3		136	11	
– Total viable aerobic fungi	1,2,3		136	7	
– Enterobacteria	1,2,3		136	4	
– จำนวน *Escherichia coli*	1,2,3		136	1	
– ปริมาณ *Staphylococcus aureus*	1,2,3		136	0	
– ปริมาณ Salmonella species	1,2,3		136	1	
– ปริมาณ *Clostridium* spp.	1,2,3		136	7	
3. การปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1,2,3		136	0	
4. การตรวจพิสูจน์ทางเภสัชเวท	1,2,3		6	0	
5. การปนเปื้อนโลหะหนัก					
– การปนเปื้อนด้วยสารหนู	1,2,3		136	0	
– การปนเปื้อนด้วยตะกั่ว	1,2,3		136	10	
– การปนเปื้อนด้วยแคดเมียม	1,2,3		136	1	
ตรวจวิเคราะห์นอกโครงการ					
1. การทดสอบความเป็นพิษในสัตว์ทดลอง					
– การตรวจวิเคราะห์ทางพิษเฉียบพลัน	วัตถุดิบ สารสกัด ผลิตภัณฑ์	5	15		

รายการที่ตรวจวิเคราะห์	ประเภทสมุนไพร	เป้าหมาย (ตัวอย่าง)	ผลการดำเนินงาน		
			ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ไม่ผ่านเกณฑ์	ปัญหาที่พบ
2. การตรวจการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์					
– จำนวนแบคทีเรียทั้งหมด	สารสกัด	10	10		
– จำนวนยีสต์และรา		10	10		
– จำนวนแบคทีเรียในลำไส้อื่น ๆ	ผลิตภัณฑ์	10	10		
– จำนวน *Escherichia coli*		10	10		
– ปริมาณ *Staphylococcus aureus*		10	10		
– ปริมาณ *Salmonella* spp.		10	10		
– เชื้อ Pathogenic *Clostridium* spp.		10	10		

คำอธิบายเพิ่มเติม

ผงสมุนไพร (1)

ชาสมุนไพร (2)

แคปซูลยาจากสมุนไพร (3)

ยาเม็ด (4)

ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติอื่น (5)

กิจกรรม

วันที่ 15 พฤศจิกายน 2559 คณะครูและนักเรียน โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
ศึกษาดูงานการวิจัยของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ของสถาบันวิจัยสมุนไพร

วันที่ 22 พฤศจิกายน 2559 นักศึกษาคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศึกษาดูงานการวิจัยของห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ของสถาบันวิจัยสมุนไพร

วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559 กิจกรรมปลูกต้นไม้เพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และเนื่องในวันสถาปนากระทรวงสาธารณสุข ครบรอบ 98 ปี ณ บริเวณอาคาร 9 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

วันที่ 10 มกราคม 2560 นายแพทย์สุขุม กาญจนพิมาย อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นประธานในโอกาสที่สถาบันวิจัยสมุนไพร ทำบุญปีใหม่ ถวายภัตตาหารเพล/สังฆทาน แด่พระภิกษุสงฆ์ ณ ห้องประชุมสถาบันวิจัยสมุนไพร

วันที่ 1-3 กุมภาพันธ์ 2560 สัมมนา เรื่อง “การพัฒนาองค์การและการติดตามผลการดำเนินงาน รอบ 3 เดือน ประจำปีงบประมาณ 2560 และการศึกษาดูงานตามแนวทางพระราชดำริ” ณ โรงแรมไมด้า เดอซี หัวหิน จังหวัดเพชรบุรี มีผู้เข้าร่วมอบรม จำนวน 99 คน

วันที่ 3 มีนาคม 2560 อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง” ณ โรงแรมทับขวัญ รีสอร์ทแอนด์สปา จังหวัดนนทบุรี มีผู้เข้าร่วมอบรม จำนวน 64 คน

March 13th – 31st, 2017 Workshop Evaluation Form ASEAN Workshop On Research and Development of Herbal Products : Training of Medicinal Plants Tissue Culture, Medicinal Plant Research Institute, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health Thailand.

วันที่ 22–24 มีนาคม 2560 การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 25
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทด้วยวิทยาศาสตร์การแพทย์
ณ อาคารอิมแพ็คฟอรั่ม อิมแพ็ค เมืองทองธานี จ.นนทบุรี

May 15th – June 2nd, 2017 Workshop Evaluation Form ASEAN Workshop On Research and Development of Herbal Products : Training on GMP Production WHO Fellowship, Medicinal Plant Research Institute, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health Thailand.

วันที่ 30 สิงหาคม – 3 กันยายน 2560 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสถาบันวิจัยสมุนไพร เป็นเจ้าภาพร่วมและจัดนิทรรศการให้ความรู้แก่ประชาชน ในงานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 14 “เสน่ห์ไทย สมุนไพรไทย 4.0” ณ ศูนย์การแสดงสินค้าอิมแพค เมืองทองธานี จ.นนทบุรี

สถาบันวิจัยสมุนไพร
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข

88/7 หมู่ 4 ซอยติวานนท์ 14
ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ
อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

http://mpri.dmsc.moph.go.th/

โทรศัพท์ 02 951 0000 #
99385,99386

โทรสาร 02 589 9866

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

Annual Report 2017

Medicinal Plant Research Institute