

แบบสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

รายละเอียดเกี่ยวกับแผนงานวิจัย

1.1 ชื่อเรื่อง

(ภาษาไทย)	การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากต้นกระเบา (<i>Hydnocarpus anthelminthicus</i> Pierre ex Laness.)
(ภาษาอังกฤษ)	Research and development of products from krabao (<i>Hydnocarpus anthelminthicus</i> Pierre ex Laness.)

1.2 ชื่อคณะผู้วิจัย

1.2.1 ผู้อำนวยการแผนงาน

ชื่อ-นามสกุล	รศ. ดร. วิณา จิรัจฉริยากุล
หน่วยงานที่สังกัด	ภาควิชาเภสัชวินิฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 447 ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
หมายเลขโทรศัพท์	02-644-8677-89 ต่อ 4400, 5530, 02-3544314
หมายเลขโทรสาร	02-3544314, 02-644-8701

1.2.2 หัวหน้าโครงการย่อย 1

ชื่อ-สกุล	รศ. ดร. วิณา จิรัจฉริยากุล
หน่วยงานที่สังกัด	ภาควิชาเภสัชวินิฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 447 ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
หมายเลขโทรศัพท์	0-2644-8677-89 ต่อ 4400, 5530, 0-2354-4314
หมายเลขโทรสาร	02-3544314, 02-6448701

1.2.3 หัวหน้าโครงการย่อย 2

ชื่อ-สกุล	รศ. แม้นสรวง วุฒิอุดมเลิศ
หน่วยงานที่สังกัด	ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 447 ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
หมายเลขโทรศัพท์	02-664-8679
หมายเลขโทรสาร	02-644-8692

1.2.4 หัวหน้าโครงการย่อย 3

ชื่อ-สกุล	ภญ.อภิณีต์ ทวีติยานนท์
หน่วยงานที่สังกัด	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี
หมายเลขโทรศัพท์	02-997-2222 ต่อ 1424
หมายเลขโทรสาร	02-997-2222 ต่อ 1003

1.3 งบประมาณและระยะเวลาทำการวิจัย

ได้รับงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 งบประมาณที่ได้รับ 2,163,000 บาท
ระยะเวลาทำวิจัย ตั้งแต่ 11 พฤศจิกายน 2556 ถึง กันยายน 2558

2. สรุปโครงการวิจัย

2.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

กระเบา (*Hydnocarpus anthelminthicus*) เป็นพืชในวงศ์ Flacoureae ซึ่งเป็นพืชวงศ์เดียวที่มีกรดไขมันชนิด cyclopentenyl fatty acids ในน้ำมันที่บีบจากเนื้อในเมล็ด (endosperm) น้ำมันกระเบา มีสรรพคุณแผนโบราณใช้รักษาโรคผิวหนัง ได้รับการยอมรับจากแพทย์ในประเทศอังกฤษให้ใช้รักษาโรคเรื้อนในปี ค.ศ. 1854 ได้รับการบรรจุในตำรายา (US Pharmacopoeia) ของอเมริกา ในปี 1936 ปัจจุบันมีการจดสิทธิบัตรประโยชน์ด้านเครื่องสำอาง เช่น ปรับสีผิวที่ต่างขาวและยับยั้งสิว ในประเทศฝรั่งเศสและประเทศญี่ปุ่น มีการใช้ประโยชน์จากต้นกระเบาในประเทศไทยมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา โดยส่งออกเมล็ดกระเบา ปัจจุบันต้นกระเบาค่อนข้างหายาก จึงสมควรอนุรักษ์ต้นกระเบาและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากกระเบาในรูปผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์รองรับ

2.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

แผนงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากต้นกระเบา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำมันกระเบาที่มีคุณสมบัติยับยั้งแบคทีเรียและราที่ผิวหนัง ผลิตภัณฑ์รักษาสิวและทำให้หน้ากระจ่างใส ควบคุมคุณภาพน้ำมันกระเบาและผลิตภัณฑ์ ศึกษาความคงตัวและความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ ศึกษาองค์ประกอบเคมีของน้ำมันกระเบาด้วย GC-MS และจัดทำโมโนกราฟของเมล็ดกระเบา

2.3 ระเบียบวิธีวิจัย

ครอบคลุมวิธีการบีบน้ำมันกระเบาจากเนื้อในเมล็ด การควบคุมคุณภาพน้ำมันกระเบาด้วยคุณสมบัติทางฟิสิกส์-เคมีและโครมาโทกราฟี การพัฒนาสูตรตำรับที่มีน้ำมันกระเบาที่องค์ประกอบสำคัญในรูปครีม อิมัลชันเจล การตรวจคุณสมบัติยับยั้งแบคทีเรียและราที่ผิวหนังและคุณสมบัติทำให้หน้ากระจ่างใสของน้ำมันกระเบาและผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์จากน้ำมันกระเบา การศึกษาความคงตัวและสำรวจความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ และการจัดทำคู่มือคุณภาพ (monograph) ของเมล็ดกระเบา

2.4 ผลการวิจัย

แผนงานฯ ได้จัดทำโมโนกราฟของเมล็ดกระเบา และเลือกแหล่งวัตถุดิบ (เมล็ดกระเบา) จากจังหวัดอำนาจเจริญ น้ำมันกระเบาได้ผ่านการควบคุมคุณภาพด้วยค่า drug-extract ratio ลักษณะ thin-layer chromatogram, ค่าคงที่ทางฟิสิกส์ ได้แก่ specific rotation ความถ่วงจำเพาะและดัชนีหักเหแสง ทดสอบคุณสมบัติต้านจุลินทรีย์ของน้ำมันกระเบา ทราบ % ของน้ำมันกระเบาที่แสดงฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ ตั้งสูตรตำรับผลิตภัณฑ์จากน้ำมันกระเบา 5 ชนิด ได้แก่ น้ำมันกระเบา สบู่กระเบา อิมัลชันเจลสำหรับทา ครีมกระเบาทาแผลโรคผิวหนัง และผลิตภัณฑ์ยับยั้งสิวและทำให้หน้ากระจ่างใส

2.5 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

การวิจัยมีผลต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ดังนี้

กลุ่มอุตสาหกรรม มีผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถนำไปแข่งขันทางธุรกิจ

กลุ่มเกษตรกร มีรายได้จากการปลูกต้นกระเบาเพื่อขายเมล็ดกระเบาส่งให้ผู้ผลิตน้ำมันกระเบาส่งเป็นวัตถุดิบให้ภาคอุตสาหกรรม

สังคม ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศที่ผ่านการควบคุมคุณภาพ มีหลักฐานสนับสนุนประสิทธิผลและความปลอดภัย

3. บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทคัดย่อ

แผนงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากต้นกระเบา มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากต้นกระเบาและเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชน จากผลวิจัยที่ดำเนินในปี พ.ศ. 2554 ทำให้ทราบแหล่งปลูกกระเบา 7 แหล่งในประเทศไทย ได้แก่ (1) สวนพฤกษศาสตร์ จ.ระยอง (2) วัดบูรพา อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม (3) พระราชวังบางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา (4) วัดสร้างแก้ว อ.เมือง จ.ขอนแก่น (5) รร.สาธิตศึกษาศาสตร์ อ.เมือง จ.ขอนแก่น (6) โรงเรียนจิตรลดา จ.กรุงเทพมหานคร และ (7) ชมรมรักษัสมุนไพรร จ.ลำปาง คุณสมบัติฟิสิกส์-เคมีของน้ำมันกระเบาในประเทศไทย น้ำมันกระเบาที่บีบได้มีคุณสมบัติด้านแบคทีเรียและราที่ก่อโรคตามร่างกายและอวัยวะภายใน การดำเนินแผนงานวิจัยในปี พ.ศ. 2558 จะเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากน้ำมันกระเบาที่มีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ที่ผิวหนัง เครื่องสำอางจากน้ำมันกระเบา ควบคุมคุณภาพน้ำมันกระเบาและผลิตภัณฑ์ ศึกษาความคงตัวและความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ ศึกษาองค์ประกอบเคมีของน้ำมันกระเบาด้วย GC-MS และจัดทำโมโนกราฟของเมล็ดกระเบา ผลการดำเนินการตามแผนงานได้พัฒนาผลิตภัณฑ์จากต้นกระเบา 5 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ น้ำมันกระเบา สบู่กระเบา อิมัลชันเจลสำหรับเท้า ครีมทาแผลโรคผิวหนัง ครีมรักษาสิวและทำให้น้ำกระจางใส ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์และการควบคุมคุณภาพ สำหรับน้ำมันกระเบาซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการศึกษาองค์ประกอบเคมีด้วย Gas-liquid chromatography-mass spectrometry (GC-MS) แผนงานฯ ได้จัดทำโมโนกราฟของเมล็ดกระเบาที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันกระเบา

ABSTRACT

Research plan : Research and development of products from krabao (*Hydnocarpus anthelminthicus*)

The research plan aimed at the implementation of krabao utilization and the increase of community income. The research result in the year 2011 revealed seven krabao sources in Thailand. They were the followings : (1) botanical garden in Rayong Province (2) Burapha temple, Amphur Kantharawichai, MahaSarakam Province (3) Bang-Pra-In palace, Ayudhya Province (4) Srang-keaw wat, Amphur Meaung, Khonkhaen Province (5) Satit-Suksasatara School, Amphur Meaung, Khonkhaen Province (6) Chitlada School, Bangkok and (7) Chom-Rom Raksa Samoon Phrai, Lampang Province. The physical-chemical properties of krabao oil in Thailand were recorded. The oil inhibited pathogenic bacteria and fungi. The plan in the year 2013 aimed at the development of krabao skin product with antimicrobial activity and krabao cosmetic products, the stability study, the investigation of product

satisfaction, GC-MS analysis of the oil and the establishment of krabao seed were carried out. The research resulty included 5 krabao products, they were krabao oil, krabao soap, emulsion gel for feet, antiseptic cream for skin diseases and facial brightening and anti acne cream. These products passed the antimicrobial test and the quality control. The chemical composition of krabao oil, which was the product and raw material of other krabao products was determined by gas-liquid chromatography-mass spectrometry (GC-MS). The monograph of krabao seed, which was used as raw material of krabao oil, was established.