

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนาครีมจากสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ
ชื่อนักศึกษา	วรัญญา นิลวรรณ
รหัสประจำตัว	54B54670201
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ศึกษา
ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศมล ผาสุข
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณัณณ์ภักดิ์ ถกภักดิ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและตรวจหาฟลาโวนอยด์ของสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอ 2) ศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอ 3) หาอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดระหว่างสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ 4) พัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมจากสมุนไพรผสมสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ 5) ถ่ายทอดความรู้จากผลงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาครีมจากสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ” ให้กับนักศึกษา ผู้วิจัยนำดอกสารภีและใบยอมาหาความชื้นและนำมาสกัดด้วยวิธีการแช่เย็นโดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย นำสารสกัดดอกสารภีและใบยอมาวิเคราะห์หาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด แทนนินทั้งหมด ฟลาโวนอยด์ทั้งหมด ตรวจหาฟลาโวนอยด์ในสารสกัดดอกสารภีและใบยอโดยใช้เทคนิคแรงคเลขวาง จากนั้นไปทดสอบประสิทธิภาพการต้านอนุมูลอิสระ แล้วนำมาหาอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดระหว่างสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์สัตว์ของสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอ นำสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ครีม ทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของผลิตภัณฑ์ครีม และนำความรู้จากผลการวิจัยมาถ่ายทอดโดยพัฒนาเป็นชุดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การพัฒนาครีมจากสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ” ให้กับนักศึกษาจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ชุดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือก่อนนำไปใช้อบรม โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการอบรมโดยการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1) ปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดในสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอ เท่ากับ 0.16 และ 0.06 มิลลิกรัมของกรดแกลลิกต่อกรัมของสารสกัด ตามลำดับ มีปริมาณแทนนินทั้งหมดเท่ากับ 0.14 และ 0.05 มิลลิกรัมของกรดแทนนิกต่อกรัมของสารสกัด ตามลำดับ และมีปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมดเท่ากับ 0.27 และ 0.18 มิลลิกรัมของรูทีนต่อกรัมของสารสกัด ตามลำดับ ดอกสารภีและใบยอมีค่าความชื้นเท่ากับร้อยละ 63.50 และ 47.10 ตามลำดับ และร้อยละผลผลิตของสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอเท่ากับ 25.80 และ 24.76 ตามลำดับ และตรวจพบฟลาโวนอยด์ในสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอโดยใช้เทคนิคแรงคเลขวาง

2) สารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยมีค่า EC_{50} เท่ากับ 1.67 และ 4.38 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ เทียบกับสารมาตรฐาน BHT ซึ่งมีค่า EC_{50} เท่ากับ 1.12 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร

3) อัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดระหว่างสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด คือ อัตราส่วนที่ 2 โดยมีค่า EC_{50} เท่ากับ 1.78 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และสารสกัดไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์สัตว์

4) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมจากสารสกัดหยาดดอกสารภีและใบยอพบว่า มีสีขาว มีความคงตัว ไม่แยกชั้น มีค่าความเป็นกรด - ต่างเท่ากับ 6.5

5) ชุดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 และนำไปจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า หลังการอบรมผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นและแตกต่างจากก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการประเมินความพึงพอใจในการอบรม พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.41)



GRAD VRU

Thesis Title	Development of an Antioxidant Cream made from Crude Extracts of <i>Mammea siamensis</i> Kosterm. Flowers and <i>Morinda citrifolia</i> Linn. Leaves
Student	Wathanya Nilawan
Student ID	54B54670201
Degree	Master of Science
Field of Study	Science Education
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Sasamol Phasuk
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Dr.Pannraphat Takolpuckdee

ABSTRACT

The aims of this research were 1) to study the chemical structure of crude extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves and identify their flavonoids, 2) to study the efficiency of the antioxidants of crude extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves, 3) to investigate the optimum ratio between crude extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves as an antioxidant agent, 4) to develop an antioxidant cream made from the mix of crude extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves, and 5) to transfer the research knowledge to undergraduate students under the title “Development of an antioxidant Cream made from Crude Extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. Flowers and *Morinda citrifolia* Linn. Leaves.” The moisture content of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves were studied, recorded and extracted via a maceration process using ethanol as a solvent. The flavonoids found in the crude extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves were identified using the TLC fingerprint technique. The total phenolic, tannin and flavonoid contents, and the antioxidant efficiency of *Mammea siamensis* Kosterm. flower and *Morinda citrifolia* Linn. leaf crude extracts were analyzed. Then, the optimum ratio between the crude extract of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves, as an antioxidant agent, was determined. A cytotoxicity test of the crude extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves was performed. The physical properties and some chemical properties of the developed cream using *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves were tested. Moreover, in order to transfer the research knowledge, a practice training package was developed and titled “Development of an antioxidant Cream made from Crude extracts of *Mammea siamensis*

Kosterm. Flowers and *Morinda citrifolia* Linn. Leaves” The practical training package was used with 30 undergraduate students. Education tools such as the practical training package, tool accuracy prior to use, and index of Congruence were chosen. Mean, standard deviation and t-test were used to evaluate the knowledge prior and after the training program.

The results were as follows:

1) The total phenolic contents of the crude extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves were 0.16 and 0.06 mg of gallic/g of extract, respectively. As for the total contents of tannin, they were 0.14 and 0.05 mg of tannic acid/g of extract respectively while the total flavonoid contents were 0.27 and 0.18 mg of rutin/g of extract, respectively. The moisture contents of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves were recorded as 63.50 % and 47.10 %, respectively. The percentages of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves in the crude extracts were 25.80 % and 24.76 %, respectively. The flavonoids were also identified using the TLC fingerprint technique.

2) The crude extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves showed an antioxidant efficiency with EC_{50} of 1.67 and 4.38 mg/mL compared to using BHT ($EC_{50} = 1.12$ mg /mL).

3) The optimum ratio of the antioxidant agent from *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves was found to be “2” with EC_{50} 1.78 mg / mL. No cytotoxicity was observed.

4) The development of the cream from the crude extracts of *Mammea siamensis* Kosterm. flowers and *Morinda citrifolia* Linn. leaves showed that the white cream was homogeneous without any phase separations. The pH value of the cream was 6.5.

5) The training program was set up, and the results showed that the Index of Congruence = 1.00. After the training program, the students were more knowledgeable than prior to the training program at a statistical level of 0.05. The training satisfaction was at the highest level ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.41).