

สัญญาเลขที่ : RDG4920059
 ชื่อโครงการ : การพัฒนาเจลไฝยุงที่มีส่วนผสมของน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพร
 ชื่อนักวิจัย : พรศักดิ์ ศรีอมรศักดิ์
 ระยะเวลาดำเนินงาน : 1 ปี 3 เดือน (15 กันยายน 2549 ถึง 14 ธันวาคม 2550)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับเจลไฝยุงเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารที่มีฤทธิ์ไฝยุงซึ่งอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังของผู้ใช้ได้ โดยในสูตรตำรับเจลไฝยุงประกอบด้วยส่วนผสมระหว่าง N,N-diethyl-3-methylbenzamide (DEET) และน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรที่มีฤทธิ์ไฝยุงบางชนิด ได้แก่ ตะไคร้หอม สะระแหน่ กระเพรา โหระพา และมะกรูด และใช้คาร์ราจีแนนซึ่งเป็นพอลิเมอร์ธรรมชาติเพื่อเป็นสารก่อเจล ในงานวิจัยนี้ได้ทดสอบและควบคุมคุณภาพของเจลที่ได้โดยการประเมินคุณสมบัติทางกายภาพของเจลที่ได้โดยการสังเกตลักษณะภายนอก ความแรงของกลิ่น การวัดความแข็ง และความเป็นกรดต่างของเจล รวมทั้งการศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์ และควบคุมคุณภาพของเจลที่ได้โดยการวิเคราะห์สารสำคัญทั้งสองชนิดในเชิงปริมาณ การกำหนดระยะเวลาที่สามารถใช้เจลไฝยุงได้อย่างมีประสิทธิภาพจากการวิเคราะห์สารสำคัญและการทดสอบประสิทธิภาพการไฝยุง โดยพบว่าสูตรตำรับที่ใช้สารก่ออิมัลชันในสัดส่วนที่ต่างกันมีผลต่อคุณสมบัติทางกายภาพของเจลที่เตรียมได้ ผลการศึกษาความคงตัวของเจลพื้นและเจลไฝยุงที่เตรียมได้ที่สภาวะเร่ง (อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 75) และในสภาวะปกติ ที่เวลา 2 เดือน และ/หรือ 4 เดือน พบว่าเมื่อเก็บไว้นานขึ้นเจลที่เก็บไว้มีความแข็งลดลง ในบางสูตรตำรับมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพ การศึกษาปริมาณการปลดปล่อยน้ำมันหอมระเหยจากเจลไฝยุง พบว่าเจลไฝยุงหลังจากศึกษาความคงตัวในสภาวะปกติที่เวลา 4 เดือน มีอัตราการปลดปล่อยน้ำมันหอมระเหยได้มากกว่าเจลไฝยุงที่เตรียมเสร็จใหม่ ซึ่งอาจเนื่องมาจากน้ำมันหอมระเหยเกิดการอิมัลชันในเจลพื้นหรือเจลพื้นมีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไป โดยที่อัตราการปลดปล่อยน้ำมันหอมระเหยลดลงเมื่อทำการทดสอบต่อเนื่องเป็นเวลา 7 วัน ผลการทดสอบประสิทธิภาพการไฝยุงพบว่าเจลไฝยุงที่มีส่วนผสมของ DEET และน้ำมันหอมระเหยส่วนใหญ่มีร้อยละการไฝยุงสูง โดยสามารถไฝยุงได้ลดลงในช่วงวันที่สามและเพิ่มขึ้นในวันที่เจ็ด ซึ่งน่าจะเกิดจากผลเด่นของน้ำมันหอมระเหย เนื่องจาก DEET สามารถไฝยุงได้ลดลงเมื่อเปิดทิ้งไว้หลายวัน โดยเจลไฝยุงที่ประกอบด้วยน้ำมันตะไคร้หอม น้ำมันสะระแหน่ และน้ำมันมะกรูดสามารถไฝยุงได้ดีแม้จะเปิดทิ้งไว้ให้ระเหยนานถึงเจ็ดวัน

Contract No. : RDG4920059
Project Title : Development of mosquito repellent gels containing volatile oils from herbs
Researchers : Pornsak Sriamornsak
Research Duration : 1 year and 3 months (15 September 2005 – 14 December 2006)

The research was aimed to develop the mosquito repellent gels in order to avoid the skin irritancy after contact with repellent products. The developed products contained the combination of N,N-diethyl-3-methylbenzamide (DEET) and volatile oils having the mosquito repellent action. The volatile oils studied were citronella oil, peppermint oil, holy basil oil, sweet basil oil, and kaffir lime oil. Carrageenan, a natural polymer, was used as gel-forming agent. The physical properties, e.g. product appearance, odor (or aroma), gel hardness, and pH of the gel, were tested and qualitatively controlled. The product stability was performed by determining the active ingredients in the products. The product shelf-life was observed from the content of DEET and oils in the products as well as the mosquito repellent efficacy. The results showed that the different ratios of emulsifiers influenced the physical properties of the obtained gels. Stability (after 2 and/or 4 months) of the gel bases and products, at the accelerated conditions (40 °C and 75%RH) and ambient conditions, revealed that the gel hardness decreased and the physical appearance of some formulations was changed. The release rates of volatile oil from the products after stability test at 4 months in ambient conditions were higher than those from freshly prepared products. It is probable that the volatile oils were saturated or the physical properties of gel bases were changed after long-time storage. Release rates decreased with the increased time observed, continuing for 7 days. The mosquito repellent efficacy test demonstrated that most of the gel products that contained both DEET and volatile oils had a high percent repellency. The percent repellency decreased at the third day and increased at the seventh day of the test. Efficacy of volatile oils dominated over the DEET as the percent repellency of DEET decreased when the time proceeded. The repellent gels containing citronella oil, peppermint oil, and kaffir lime oil showed a good mosquito repellent effect even the gels were allowed to evaporate for 7 days.