



ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากลูกประคบ เพื่อลดความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในกลุ่มเกษตรกร จังหวัดสระแก้ว

EFFICIENCY OF CREAM PRODUCT CONTAINING HERBAL COMPRESS EXTRACT TO REDUCE MUSCLE PAIN AMONG FARMERS, SA KAEU PROVINCE

Received: January 22, 2024

Revised: March 16, 2024

Accepted: March 21, 2024

จันทรรัตน์ จาริกสกุลชัย¹, เฟื่องฟ้า รัตนาคณหุตานนท์^{2*},

นัตยา ดวงประทุม¹, รัฐพล ศิลปรัศมี¹

Juntarat Jaricksakulchai¹, Fuangfah Rattanakanahutanon^{2*},

Narttaya Duangpratoom¹, Ratthapol sillaparassamee¹

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากลูกประคบเพื่อลดความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในเกษตรกร จังหวัดสระแก้ว จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลด้วยแบบวัดระดับความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการใช้ผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติการทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า สารสกัดหลักที่ได้จากสมุนไพรในลูกประคบ คือ ไพล ผิวมะกรูด ขมิ้นชัน ใบมะขาม ตะไคร้ และดอกกระถิน ได้ของเหลวข้นสีน้ำตาล มีความหนืดเล็กน้อย ได้ %yield เท่ากับ 4.32 สารสกัดจากสมุนไพรนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความคงตัวเหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ผลการทดสอบประสิทธิภาพพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีความเข้มข้นของสารสกัดร้อยละ 4 สามารถลดความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลอง หลังใช้ผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยใช้แบบประเมินระดับความปวดเมื่อย Visual Analogue Scales (VAS)

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำสารสกัดหลักจากลูกประคบมาพัฒนารูปแบบให้สะดวกต่อการใช้งาน เป็นแนวทางส่งเสริมสุขภาพ และเพิ่มมูลค่าสมุนไพรไทยเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ต่อไป

คำสำคัญ: สารสกัดสมุนไพร, ลูกประคบ, ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ, เกษตรกร

¹ สาขาวิชาสุขภาพและความงาม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
Health and Aesthetic Program, Faculty of Public Health, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani Province

² สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
Environmental Health Program, Faculty of Public Health, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani Province

*Corresponding author E-mail: fuangfah@vru.ac.th



Abstract

This quasi-experimental research aimed to study the effectiveness of cream product containing herbal compress extracts to reduce muscle pain among sixty farmers in Sa Kaeo Province. Each group of thirty farmers were treated as experimental groups and control groups. Using multi-stage random sampling. A form measuring the level of muscle pain from product use was used as an instrument in this study. Descriptive statistics and t-test were used for analysis.

The results of this research found that main extracts from herbal compresses, including plai, kaffir lime skin, turmeric, tamarind leaves, lemongrass, and salacca flowers, produced a thick brown liquid and slightly viscous with yield of 4.32%. Herbal extracts are used as ingredients to develop products with appropriate stability and does not cause irritation. The results of efficacy study found that the product with an extract concentration of 4% was effective in reducing muscle pains in the experimental group after using the product for a period of 4 weeks, with statistical significance at the 0.05 level by using pain evaluation form as Visual Analogue Scales (VAS).

This research can take the main extracts from herbal compress and develop them into products that are convenient to use, promotes health and increasing the value of Thai herbs to commercialization.

Keywords: Herbal Extracts, Herbal Compress, Muscle Pain, Farmer



บทนำ

อาชีพเกษตรเป็นอาชีพที่มีความสุขของกลุ่มอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่ได้รับผลกระทบจากการทำงานในอัตราที่สูง⁽¹⁾ ซึ่งบริเวณร่างกายที่พบอาการผิดปกติมากที่สุดคือ สะโพก คอ ข้อมือ เข่า และหลังส่วนล่าง⁽²⁾ เนื่องจากกลุ่มเกษตรกรมีลักษณะการทำงานที่ต้องใช้แรงงาน ซึ่งส่วนใหญ่มักจะพบเป็นพื้นที่ชนบท⁽³⁾ จากการสำรวจข้อมูลสถานะลักษณะการทำงานของประชากร ปี พ.ศ. 2565 พบว่า ในภาคเกษตรกรรมมีจำนวนผู้ทำงานมากที่สุดร้อยละ 52.5 ซึ่งเป็นจำนวนที่สูงที่สุดของการประกอบอาชีพของแรงงานในประเทศไทย⁽⁴⁾ โดยกลุ่มอาชีพเกษตรกรรมมีแนวโน้มต่อการเกิดอาการบาดเจ็บจากการทำงานที่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างและกล้ามเนื้อมากถึงร้อยละ 62.3⁽⁵⁾ จากสถิติการประเมินภาวะความเสี่ยงที่มีปัญหาต่อสุขภาพด้านต่างๆ จะเห็นว่า ลักษณะท่าทางในการทำงานส่งผลให้เกษตรกรมีอาการปวดเมื่อยและบาดเจ็บกล้ามเนื้อที่ส่งผลทำให้เกิดปัญหาสุขภาพในระยะยาว เพราะกระบวนการทำงานในแต่ละส่วนใช้แรงงานคนดำเนินงานเป็นหลัก⁽⁶⁾ และจากสถิติการบาดเจ็บและพบปัญหาสุขภาพในกลุ่มเกษตรกร พบว่า ความเสี่ยงของการบาดเจ็บในการทำงานร้อยละ 47.1 และมีความเสี่ยงต่อโรคระบบโครงสร้างและกล้ามเนื้อร้อยละ 45.0 ซึ่งอาการปวดหลังจากการทำงานส่งผลต่อคุณภาพชีวิตด้านการทำงานและเศรษฐกิจ เนื่องจากส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง การดำเนินกิจกรรมประจำวันลดลง หากทิ้งไว้เรื้อรังอาจส่งผลให้ความสุขของร่างกายเสียไป⁽⁷⁾

จากการสำรวจข้อมูลของจังหวัดสระแก้ว ปี พ.ศ. 2563 พบว่า มีพื้นที่เกษตรกรรม 2,469,094 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 54.9 ของพื้นที่ทั้งหมด การเกษตรส่วนใหญ่เป็นการทำนา ร้อยละ 31.0 มันสำปะหลัง ร้อยละ 14.0 อ้อยโรงงาน ร้อยละ 10.0 และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 5.0 ไม้ผลและไม้ยืนต้น ร้อยละ 9.0 และทำการเกษตรอื่นๆ ร้อยละ 31.0 ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จำนวน 65,912 ครัวเรือน ซึ่งส่วนใหญ่ยังคงใช้แรงงานคนในการทำงาน และมีปัญหาการบาดเจ็บจากการทำงานบริเวณกล้ามเนื้อทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง⁽⁸⁾

ประเทศไทยได้นำการแพทย์แผนไทยมาช่วยรักษา และบรรเทาอาการเจ็บป่วย โดยใช้ภูมิปัญญาไทย ประกอบด้วย ยาแผนไทย การนวดไทย การอบสมุนไพร การประคบสมุนไพรที่ช่วยลด หรือแก้ปัญหาสุขภาพได้ อีกทั้งรัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมสนับสนุนให้มีการใช้การแพทย์แผนไทยในระบบบริการสาธารณสุข จึงนำสมุนไพรไทยมาใช้รักษาอาการปวดกล้ามเนื้อจากการทำงาน ซึ่งจากสถิติปี พ.ศ. 2557 มีรายงานจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพว่า มีการสั่งจ่ายลูกประคบสมุนไพรมากถึง 3.29 ล้านครั้ง แต่การประคบสมุนไพรนั้นมีข้อจำกัดด้วยความยุ่งยากในการผลิต และรูปแบบการใช้งาน⁽⁹⁾

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า สารสำคัญจากสมุนไพรในลูกประคบส่วนใหญ่มีฤทธิ์ช่วยลดอาการอักเสบและอาการปวดเมื่อยในกลุ่มผู้มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ⁽¹⁰⁾ ผู้วิจัยจึงมีแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีส่วนประกอบจากสารสกัดจากสมุนไพรลูกประคบ และเป็น



ทางเลือกให้กับการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ ลดการใช้ยาในกลุ่ม NSAIDS เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่จะเป็นประโยชน์ทั้งต่อการดูแลรักษาสุขภาพและการบรรเทาความปวดกล้ามเนื้อ และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาเข้าสู่ระบบสุขภาพในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากลูกประคบเพื่อลดความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ในกลุ่มเกษตรกร จังหวัดสระแก้ว

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบ 2 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยวัดก่อนและหลังการทดลอง (Two-Group pretest-posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เกษตรกรที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ เกษตรกรที่พักอาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว ที่มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ทั้งเพศชาย และเพศหญิง จำนวนกลุ่มละ 30 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน และกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power Version 3.0.10 อำนาจทดสอบ (Power analysis) จากค่ามาตรฐานที่ยอมรับได้อย่างน้อยที่สุดที่ระดับ 80% กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และกำหนดขนาดอิทธิพลในระดับกลาง (Medium effect size) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อยกลุ่มละ 30 คน ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จึงแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) คือ ผู้ที่มีอาชีพเกษตรกรที่มีอาการปวดเมื่อยที่ประเมินด้วยเครื่องมือ Visual Analog Scale (VAS) มีคะแนนตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป มีสติสัมปชัญญะสามารถสื่อสารได้ดี อ่านออกเขียนได้ เป็นผู้มีความพร้อมในการให้ข้อมูลและสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมจนเสร็จสิ้นการวิจัย เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ผู้ที่เคยมีประวัติการแพ้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เกณฑ์การยุติโครงการ (Termination criteria) คือ ผู้ที่มีประวัติการแพ้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่ใช้ในกระบวนการวิจัย

การสุ่มตัวอย่าง

ใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ดังนี้



ขั้นตอนที่ 1 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลาก 2 ตำบล แบ่งเป็นตำบลที่เป็นกลุ่มทดลอง และตำบลที่เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งอำเภอวัฒนานคร แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 11 ตำบล คือ วัฒนานคร หนองระเวง ท่าเกวียน แร่ออ ผักชะ หนองหมากฝ้าย โนนหมากแข้ง หนองตะเคียนบอน หนองน้ำใส ห้วยโจด และช่องกุ่ม

ขั้นตอนที่ 2 การสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยตามคุณสมบัติที่ได้กำหนด จนครบตามจำนวนตำบลละ 30 คน

กระบวนการวิจัย

1. การเตรียมสารสกัด เก็บตัวอย่างสมุนไพรในลูกประคบแก้ปวดเมื่อย นำไพล ผิวมะกรูด ขมิ้นชัน ใบมะขาม ตะไคร้ การบูร พิมเสน และดอกกระถิน สัดส่วน 1:1 มาล้างทำความสะอาด ทิ้งไว้ให้แห้ง ชั่งน้ำหนักและบันทึกผล หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ อบที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง (จมน้ำหนักตัวอย่างคงที่) จากนั้นนำมาบดให้เป็นผง ชั่งผงสมุนไพร 10 กรัม สกัดด้วยวิธีการแช่ในตัวทำละลายเอทานอล 90 มิลลิลิตร ที่ความเข้มข้น 95 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นกรองเก็บสารละลายหลังการสกัด ทำการสกัดซ้ำ 2 รอบ โดยการเติมตัวทำละลายลงไปในตัวอย่างพืช หลังผ่านการกรอง นำสารละลายเอทานอลที่ได้จากการสกัด ไประเหยตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยสูญญากาศเพื่อกำจัดตัวทำละลาย ชั่งน้ำหนักสารสกัดหยาบสมุนไพรในลูกประคบ ที่ได้หลังจากกำจัดตัวทำละลายออกไปแล้ว คำนวณร้อยละของสารสกัดหยาบสมุนไพรในลูกประคบ

2. วิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากลูกประคบ เตรียมผลิตภัณฑ์ครีมสูตรต้นแบบของผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 สูตร โดย สูตรที่ 1 ไม่ผสมสารสกัดจากลูกประคบ สูตรที่ 2 มีส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ครีมเช่นเดียวกับสูตรที่ 1 และใส่สารสกัดจากลูกประคบ ปริมาณ 4 กรัม และสูตรที่ 3 มีส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ครีมเช่นเดียวกับสูตรที่ 1 และใส่สารสกัดจากลูกประคบ ปริมาณ 8 กรัม

แต่ละสูตรผสมจนละลายเป็นเนื้อครีม ประเมินลักษณะเนื้อผลิตภัณฑ์ สี กลิ่น ความหนืด และความเป็นกรด-ด่าง (pH) ประเมินเลือกสูตรผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะทางกายภาพ-เคมี ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของอุตสาหกรรมเอส 15-2561

3. ศึกษาการระคายเคือง ด้วยวิธี Closed patch test บริเวณทดสอบ คือ ท้องแขนด้านล่างทำ ความสะอาดผิวซัฟให้แห้ง ทาตัวอย่าง 2 มิลลิกรัม/ตารางเซนติเมตร ดังนี้ ตำแหน่งของน้ำ และผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากลูกประคบ เข้มข้นร้อยละ 4 และ 8 %w/w ตามลำดับ ปิดทับด้วยกระดาษกรอง และพลาสติกกันน้ำ เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดสังเกตการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังหลังจากเปิดแผ่นทดสอบภายใน 30 นาที ตามเกณฑ์ของ Cosmetic, Toiletry,



and Fragrance Association-CTFA อ่านผลซ้ำอีกครั้งหลังจาก 24 และ 48 ชั่วโมง นำผลมาคิดค่าเฉลี่ยดัชนีการระคายเคือง (Mean irritation index-M.I.I.) ที่ได้จากผลรวมคะแนนทั้งหมด (ผื่นแดง+อาการบวมหน้า) ต่อจำนวนอาสาสมัครทั้งหมดที่ทำการทดสอบ

4. ศึกษาประสิทธิภาพการลดความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ซึ่งแจ้งรายละเอียดการทดสอบ การสุ่มตัวอย่างเพื่อเข้ากลุ่มการรักษา 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีส่วนผสมของสารสกัดจากลูกประคบ และกลุ่มทดลองให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากลูกประคบ ทำโดยวิธีการจับฉลาก หากอาสาสมัครจับได้หมายเลขคู่ คือ กลุ่มควบคุมที่ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีส่วนผสมของสารสกัดจากลูกประคบ และหากจับฉลากได้หมายเลขคี่ คือ กลุ่มทดลองที่ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากลูกประคบ โดยให้อาสาสมัครใช้ผลิตภัณฑ์ ปริมาณ 2 มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตร จำนวน 2 ครั้งต่อวัน เช้าและเย็น หลังอาบน้ำ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ การประเมินประสิทธิผลการลดอาการปวดเมื่อยของอาสาสมัครแต่ละคนจะได้รับการประเมินและติดตามผล การรักษาด้วย Visual Analog Scale เพื่อใช้วัดระดับอาการปวด โดยต้องประเมินครั้งแรกเป็นค่าก่อนเข้าร่วมการวิจัย และประเมินผลหลังใช้เป็นเวลา 4 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน ระยะเวลาการประกอบอาชีพเกษตรกร ประวัติโรคประจำตัว

ส่วนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพทั้งก่อนและหลังของการใช้ผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากลูกประคบ โดยใช้มาตรวัดระดับความปวดเมื่อย Visual Analogue Scales (VAS) ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่าโดยการเปรียบเทียบด้วยสายตามองเห็นเส้นตรงมีลักษณะเป็นเส้นยาว 10 เซนติเมตร แบ่งช่วงจากเลข 0 จนถึง 10 โดยตำแหน่งปลายสุดด้านซ้ายมือ (0) จะตรงกับความรู้สึกไม่ปวดเมื่อยและจะเพิ่มความรู้สึกปวดไปทางขวามือ และตำแหน่งปลายสุดทางขวามือ (10) มีความรู้สึกปวดมากที่สุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ ผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากลูกประคบ โดยให้ใช้ผลิตภัณฑ์วันละ 2 ครั้ง บริเวณคอ บ่า ไหล่ กล้ามเนื้อหลังส่วนล่างที่มีอาการปวด เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร การประเมินความปวดเมื่อย และด้านการคุ้มครองผู้บริโภค ได้ค่าความตรงตามเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence:



IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค แบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.854

การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม และแบบประเมินระดับความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ 4 ด้าน ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.850

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ผู้วิจัยจะนำผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากลูกประคบ ผ่านการทดสอบความปลอดภัยเบื้องต้น และมีการตรวจสอบความปลอดภัยของส่วนประกอบทุกตัวด้วยข้อมูลจาก MSDS (Material Safety Data Sheet) เกรดของส่วนประกอบให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ประกอบด้วย

2.1 ทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไป ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย Chi-square สำหรับข้อมูลที่มีการวัดแบบ nominal scale และใช้สถิติ Independent samples t-test สำหรับข้อมูลที่มีระดับการวัด Interval scale

2.2 เปรียบเทียบระดับคะแนนความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ก่อนใช้และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มทดลอง และก่อนใช้และหลังใช้ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ paired samples t-test

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขที่ COA No. 0045/2565 (REC No. 0027/2564) เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2566 กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินวิจัย โดยพิทักษ์สิทธิด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิออกจากวิจัยได้ตลอดโครงการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเตรียมสารสกัด

ผลจากการสกัดสารสกัดหยาบสมุนไพรในลูกประคบ ด้วยการนำส่วนผสมสดที่ศึกษา มาทำให้ตัวอย่างมีขนาดเล็กลง บดเป็นผงและหมัก (Maceration) ได้สารสกัดหยาบ (Crude extract) ที่มีลักษณะ



ของเหลวชั้นสีน้ำตาล มีความหนืดเล็กน้อย ปริมาตร 100 มิลลิลิตร โดยมี % yield ของสารสกัดสมุนไพรในลูกประคบมีค่าเท่ากับ 4.32

2. ผลการเตรียมผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากลูกประคบ

ผลการเตรียมผลิตภัณฑ์ครีมสูตรต้นแบบจำนวน 3 สูตร สูตรที่ 1 ไม่มีสารสกัดจากลูกประคบ สูตรที่ 2 และ 3 มีส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ครีมเช่นเดียวกับสูตรที่ 1 และใส่สารสกัดจากลูกประคบ สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 ปริมาณ 4 และ 8 กรัม ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ส่วนประกอบ	หน้าที่	สูตรตำรับ		
		1	2	3
Ceteary alcohol	thickener agent	1.0	1.0	1.0
Stearyl alcohol	thickener agent	0.7	0.7	0.7
Glycol Distearate	thickener agent	1.5	1.5	1.5
White Oil	Emollient	1.0	1.0	1.0
Propylene glycol	Co-solvent	3.0	3.0	3.0
DI water	solvent	92.8	84.8	80.8
Herbal compression Extract	Active	-	4.0	8.0

หลังจากเตรียมผลิตภัณฑ์ครีมสูตรต้นแบบจำนวน 3 สูตร ตั้งทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง ประเมินลักษณะทางเคมีกายภาพ พบว่า สูตรที่ 1 (ไม่มีสารสกัดจากลูกประคบ) มีลักษณะเป็นโลชั่น สีขาวขุ่น ไม่มีกลิ่น ไม่แยกชั้น ค่าความเป็นกรดด่าง เท่ากับ 6.90 ± 0.43 สูตรที่ 2 และ 3 มีลักษณะเป็นเนื้อโลชั่น สีเหลือง ไม่มีกลิ่น ไม่แยกชั้น ค่าความเป็นกรดด่าง เท่ากับ 6.14 ± 0.11 และ 7.89 ± 0.13 ตามลำดับ นำสูตรที่เป็นไปตามมาตรฐานของอุตสาหกรรมเอส 15-2561 โดยพบว่า สูตรที่ 3 คือ สูตรที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เกินเกณฑ์มาตรฐาน ของอุตสาหกรรมเอส 15-2561 จึงเลือกสูตรที่ 1 และ สูตรที่ 2 ไปศึกษาการระคายเคือง ด้วยวิธี Closed patch test ต่อไป (ค่า pH เทียบตามมาตรฐานของอุตสาหกรรมเอส 15-2561 อยู่ระหว่าง 3.5-7.5)⁽¹¹⁾ ดังแสดงในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ลักษณะของผลิตภัณฑ์ครีม: สูตรที่ 1 สำหรับกลุ่มควบคุม และสูตรที่ 2-4 สำหรับกลุ่มทดลอง

สูตร	ลักษณะทางกายภาพ-เคมี			
	สี	กลิ่น	ความข้นหนืด (cP)	ค่ากรด-ด่าง
สูตรที่ 1 ไม่มีสารสกัด)	สีขาวขุ่น	ไม่มีกลิ่น	568.33 ± 2.89	6.90 ± 0.43
สูตรที่ 2 (สารสกัด : 4%)	สีเหลืองอ่อน	ไม่มีกลิ่น	584.33 ± 2.23	6.14 ± 0.11
สูตรที่ 3 (สารสกัด : 8%)	สีเหลือง	ไม่มีกลิ่น	895.00 ± 2.13	$7.89 \pm 0.13^*$

หมายเหตุ : *ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน (ไม่นำไปศึกษาประสิทธิภาพ)

3. ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ กลุ่มอาชีพเกษตรกรรม รายได้ ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน ระยะเวลาการประกอบอาชีพเกษตรกร ประวัติโรคประจำตัว ประวัติการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ พบว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		χ^2	p-value
	(n = 30)		(n = 30)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ						
ชาย	23	76.67	21	70.00	1.23	0.345
หญิง	7	23.33	9	30.00		
อายุ						
≤ 25	6	20.00	7	23.33	2.98	0.298
26-45	18	60.00	15	50.00		
46 ปีขึ้นไป	6	20.00	8	26.67		
กลุ่มอาชีพเกษตรกรรม						
นาข้าว	11	36.67	12	40.00	1.97	0.543
พืชไร่-พืชสวน	12	40.00	9	30.00		
ไม่ขึ้นต้น	7	23.33	9	30.00		



ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		χ ²	p-value
	(n = 30)		(n = 30)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
รายได้ต่อเดือน						
≤ 5,000 บาท	6	20.00	8	26.67	1.32	0.431
5,001–10,000	16	53.33	13	43.33		
10,001 ปีขึ้นไป	8	26.67	9	30.00		
ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน						
≤ 2 ชั่วโมง	8	26.67	6	20.00	2.14	0.342
3–6 ชั่วโมง	15	50.00	16	53.33		
7 ชั่วโมงขึ้นไป	7	23.33	8	26.67		
ระยะเวลาในการประกอบอาชีพเกษตรกร						
≤ 2 ปี	7	23.33	6	20.00	2.67	0.281
3–10 ปี	12	40.00	15	50.00		
11 ปีขึ้นไป	11	36.67	9	30.00		
ประวัติโรคประจำตัว						
มี	6	20.00	8	26.67	1.15	0.423
ไม่มี	24	80.00	22	73.33		
ระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา มีประวัติการเคยบาดเจ็บกล้ามเนื้อ						
เคย	20	66.67	16	53.33	3.23	1.981
ไม่เคย	10	33.33	14	46.67		

4. ผลศึกษาการระคายเคืองด้วยวิธี Closed patch test

พบว่า สูตรที่ 1 (ไม่มีสารสกัดจากลูกประคบ) และสูตรที่ 2 ไม่พบลักษณะการระคายเคือง มีค่าเฉลี่ยดัชนีความระคายเคือง (Mean irritation index-M.I.I) เท่ากับ 0.00 มีค่าน้อยกว่า 0.20 สามารถแปลผลได้ว่าทั้ง 2 สูตรไม่แสดงผลการระคายเคืองจากการทดสอบ

5. ศึกษาประสิทธิภาพการลดความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ในเกษตรกร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ



ของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 6.81 ± 0.75 ค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองสูตรที่ 2 เท่ากับ 6.57 ± 1.20 ดังแสดงในตารางที่ 4

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของเกษตรกรก่อนและหลังในกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองสูตรที่ 2 พบว่า ค่าการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของเกษตรกรก่อนและหลังในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน มีค่า p-value เท่ากับ 0.454 ส่วนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเกษตรกรก่อนและหลังในกลุ่มทดลองสูตรที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีค่า p-value เท่ากับ 0.012 ดังแสดงในตารางที่ 4

ผลการการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลังใช้ผลิตภัณฑ์ของเกษตรกร ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของกลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองสูตรที่ 2 มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเท่ากับ 6.75 ± 0.89 , 3.24 ± 0.93 และ 2.26 ± 0.54 ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองสูตรที่ 2 มีความแตกต่าง จากค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของกลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของเกษตรกรระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังใช้ผลิตภัณฑ์ครีมเป็นเวลา 4 สัปดาห์ระหว่าง ด้วยสถิติ Independent sample t-test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของเกษตรกร ก่อนและหลังของกลุ่มทดลอง และก่อนและหลังของกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Paired sample t-test

ตำแหน่งทดสอบ	n	Mean $\pm$ S.E.		t	p-value
		Before	After 4 wks		
กลุ่มควบคุม : สูตรที่ 1 (ไม่มีสารสกัด)	30	6.81 ± 0.75	6.75 ± 0.89	2.31	0.454
กลุ่มทดลอง : สูตรที่ 2 (สารสกัด 4%)	30	6.57 ± 1.20	3.24 ± 0.93	3.98	0.012*
p-value		0.453	0.034*		

หมายเหตุ: *p-value < 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการสกัดสารสกัดหยาบสมุนไพรในลูกประคบ ด้วยการนำสมุนไพรผ่านการทำความสะอาด และนำมาบดเป็นผงและหมัก (Maceration) ได้สารสกัดหยาบ (Crude extract) ที่มีลักษณะเป็นของเหลวข้นสีน้ำตาล มีความหนืดเล็กน้อย ปริมาตร 100 มิลลิลิตร ได้ %yield ของสารสกัดมีค่าเท่ากับ 4.32 โดยตัวทำละลายสามารถสกัดสารหยาบให้น้ำหนักมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เชนจิรา จิรัมย์⁽¹²⁾ ได้ศึกษาการเลือกใช้อัลกอฮอล์ที่มีช่วงก่อนข้างสูงในการเป็นตัวทำละลาย



มีความสามารถในการสกัดสารสำคัญในพืชออกมาได้นำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้ผลิตภัณฑ์สูตรต้นแบบจำนวน 4 สูตร ตั้งทิ้งไว้เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ประเมินลักษณะทางเคมีกายภาพ พบว่าสูตรที่ 1 (ไม่มีสารสกัดจากลูกประคบ) มีลักษณะเป็นโลชั่น สีขาวขุ่น ไม่มีกลิ่น ไม่แยกชั้น และสูตรที่ 2 และ 3 มีลักษณะเป็นเนื้อโลชั่น สีเหลือง ไม่มีกลิ่น ไม่แยกชั้น ซึ่งค่า pH สูตรที่ 3 ไม่เป็นไปตามมาตรฐานของอุตสาหกรรมเอส 15-2561 จึงนำสูตรที่ 1 และ 2 ไปศึกษาการระคายเคือง ด้วยวิธี Closed patch test พบว่า ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อำพล บุญเพียร⁽¹³⁾ ศึกษาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากลูกประคบ พบว่า มีความปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผิวหนัง และมีประสิทธิภาพลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ความเข้มข้นร้อยละ 4.0 เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรกริช กล้าผจญ⁽¹⁴⁾ ที่ได้ศึกษาหาประสิทธิภาพลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากสารสกัดไพล หลังใช้ 4 สัปดาห์ มีประสิทธิภาพลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในกลุ่มนักกีฬาที่บาดเจ็บจากการออกกำลังกาย จึงนำมาประยุกต์และศึกษาในกลุ่มเกษตรกรที่ใช้กล้ามเนื้อและเกิดการบาดเจ็บจากการทำงาน

ซึ่งจากการศึกษากลุ่มเกษตรกร ที่เกิดการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการทำงาน มีอาการบาดเจ็บทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง นำผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาโดยการนำสารสำคัญหลักที่มีสรรพคุณลดการอักเสบของกล้ามเนื้อจากลูกประคบมาเพิ่มมูลค่า โดยการแปรรูปให้สะดวกต่อการใช้งานและการเก็บรักษา สามารถช่วยลดการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการทำงานของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดสระแก้วได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนประกอบของสารสกัดจากลูกประคบเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำสารสกัดหลักจากลูกประคบมาพัฒนารูปแบบให้เกิดความสะดวกต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น เป็นแนวทางส่งเสริมสุขภาพช่วยลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ โดยอาจทำการศึกษาขยายผลในกลุ่มอื่นที่มีภาวะปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ เพื่อเพิ่มมูลค่าสมุนไพรไทยและต่อยอดในเชิงพาณิชย์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. อรรถพล แก้วนวล, บรรพต โลหะพูนตระกูล และกลางเดือน โพชนา. ความชุกของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานในอาชีพต่างๆ. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา 2560; 12(2): 53-64.



2. Hossain, A., Kamrujjaman, M., & Malleque, A. Associated factors and Pattern of Musculoskeletal Pain among Male Handloom Weavers Residing in Belkuchi, Shirajgonj: A Cross sectional Study. *International Journal of Scientific & Engineering Research*. 2018; 9(10): 1447-1451.
3. Holmberg, S., Stiernstrom, E.L., Thelin, A., Svardsudd, K. Musculoskeletal symptoms among farmers and non-farmers: a population-based study. *Int J Occup and Environ Health*. 2022; 8: 339-345.
4. National Statistical Office. Informal Labor Survey 2022. 1st printing. Bangkok: National Statistical Office.
5. Office of Occupational and Environmental Diseases. Report on the situation of occupational diseases and Environment year 2016. 1st printing. Nonthaburi: Office Occupational and environmental diseases.
6. Holmberg, S., Thelin, A., Stiernstrom, E., Svardsudd, K. The impact of physical work exposure on musculoskeletal symptoms among farmers and ruralnon-farmers. *Ann Agr Environ Med*. 2023; 10:179-184.
7. Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health 2015. [Internet]. 2023 [Cited 2023 October 10]. Available from: <http://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1319220220921075430.pdf>.
8. Sa Kaeo Provincial Agriculture Office. Basic information on agriculture and cooperatives in Sa Kaeo Province Fiscal year. 2020.
9. จันทรัตน์ จาริกสกุลชัย และรัฐพล ศิลปรัศมี. ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากต้นราชพฤกษ์เพื่อป้องกันภาวะการติดเชื้อทางผิวหนังในผู้สูงอายุ จังหวัดปทุมธานี. *วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพแห่งประเทศไทย* 2565; 4(4): 72-78.
10. Thai Industrial Standards Institute (TISI). Herbal Body Cream/Lotion Product. THAI SMEs STANDARD 15-2018. Available Source: https://www.tisi.go.th/as_sets/website/pdf/tiss/15-2561.pdf.
11. Piluzza, G. & Bullitta, S. Correlations between phenolic content and antioxidant properties in twenty-four plant species of traditional ethnoveterinary use in the Mediterranean area. *Pharmaceutical Biology* 2011; 49(3): 240-247.
12. เจนจิรา จิรัมย์ และประสงค์ สีหานาม. อนุมูลอิสระและสารต้านอนุมูลอิสระ: แหล่งที่มาและกลไกการเกิดปฏิกิริยา. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์* 2557; 1(1): 59-70.



13. อ่ำพล บุญเพียร และลดาวัดย์ อุ่นประเสริฐพงศ์ นิษโรจน์. การศึกษาประสิทธิผลของการนวดด้วยน้ำมันไพลและน้ำมันไพลต่ออาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ในนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ 2562; 6(1): 121-130.
14. Klaphajone, J., Chutarattana, N. & Lee, P. Efficacy of topical plai (Zingiber Cassumunar) cream extract for symptomatic relief of delayed onset muscle soreness. Biomedical Sciences and Clinical Medicine 2017; 56(2): 69-79.