



แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

(ว-สอศ-2)

ประจำปีการศึกษา 2565

ผลงานสิ่งประดิษฐ์ประเภทที่ 6

สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์

Daisy Gels (ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ)

Daisy gels (hand sanitizer)

วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ อาชีวศึกษาจังหวัดแพร่

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

แบบ ว-สอศ-2

แบบเสนอโครงการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่
การประเมินสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ “นวัตกรรมอาชีวศึกษาเพื่อแก้ปัญหาความยากจน” ประจำปี
การศึกษา 2565

.....

ชื่อผลงานวิจัย (ภาษาไทย) Daisy Gels (ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ)

(ภาษาอังกฤษ) Daisy gels (hand sanitizer)

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ อาชีวศึกษาจังหวัดแพร่

ที่อยู่ เลขที่ 4 ถนนยันตรกิจโกศล ตำบลในเวียง อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ 54000

เบอร์โทรศัพท์ โทร. 054- 511286 E-mail : pvc@ovec.moe.go.th

ส่วน ก : ลักษณะงานวิจัย



งานวิจัยใหม่



งานวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา.....ปี

ความสอดคล้องระดับชาติ**1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11**

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติฉบับที่ 8

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 5 การปฏิรูประบบวิจัยของประเทศเพื่อการบริหารจัดการความรู้
 ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิง
 พาณิชยกรรมและสาธารณะ ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่าง
 แพร่หลาย

3. ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติรายประเด็น

ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาเทคโนโลยี

4. ยุทธศาสตร์ประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การลดความเหลื่อมล้ำ

5. นโยบายรัฐบาล/เป้าหมายของรัฐบาล

- การลดความเหลื่อมล้ำของสังคม และการสร้างโอกาสการเข้าถึงบริการของรัฐ

- การศึกษาและเรียนรู้ การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรม

- การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และ
 นวัตกรรม**ความสอดคล้องระดับกระทรวง****1. นโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ**

นโยบาย12 ให้ความสำคัญกับเทคนิคการสอนและการสื่อความหมาย

ส่งเสริมให้ครูผู้สอนพัฒนาหรือต่อยอดนวัตกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ

จัดการเรียนการสอน การสร้างความรู้ความเข้าใจที่ดี ทำให้เด็กเกิดความสนใจเรียนรู้และมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและส่งเสริมให้นำไปใช้ในการบริหาร การบริการ และการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้มีคุณภาพมาตรฐาน “ส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อ นวัตกรรม มาใช้ในการเรียนการสอน เสริมสร้างทักษะ การเป็นผู้ประกอบการ”

ความสอดคล้องระดับส่วนภูมิภาค

1. ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 1

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาเกษตรมูลค่าเพิ่มสู่ตลาดทั้งในและต่างประเทศ
จังหวัดแพร่

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ลดความเหลื่อมล้ำและเสริมสร้างความมั่นคงเพื่อรับรองการเป็นเมืองน่าอยู่

3. พันธกิจหรือนโยบายของสถานศึกษา/สถาบันการอาชีวศึกษา

พันธกิจที่ 6 วิจัย สร้างนวัตกรรม จัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตของประชาชน

โครงการวิจัยนี้ สามารถนำไปเผยแพร่และขยายผลไปสู่การใช้ประโยชน์ได้

- เชิงนโยบาย (ระบุ).....
- เชิงพาณิชย์ (ระบุ) เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาอาชีพ และเสริมสร้าง รายได้ให้กับชุมชน
- เชิงวิชาการ (ระบุ)โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และสถิติเพื่อค้นหาความรู้ใหม่ ตลอดจนค้นหาเหตุผลความเป็นมาของข้อมูลและสรุปผลอย่างมีระบบ
- เชิงพื้นที่ (ระบุ).....
- เชิงสาธารณะ/สังคม (ระบุ).....
- อื่น ๆ (ระบุ).....

ภาพแบบร่าง/หรือภาพผลงานสิ่งประดิษฐ์



ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบประกอบด้วย

1.1 หัวหน้าทีมโครงการวิจัย

ชื่อ นายวสุพล นามสกุล สันป่าแก้ว ตำแหน่ง นักศึกษา
ที่อยู่ 37/1 หมู่ 4 ตำบลเด่นชัย อำเภอด่านซ้าย จังหวัดแพร่ 54170
เบอร์โทรศัพท์ 099-0683781 E-mail : Wasuphon242547@gmail.com

1.2 นักวิจัยรุ่นใหม่/คณะผู้ร่วมวิจัย

1.2.1 ชื่อนางสาวรุ่งนภา นามสกุล กันทะสอน ตำแหน่ง นักศึกษา
ระดับชั้น ปวส. 1 สาขาวิชา การโรงแรม

1.2.2 ชื่อนายทศพล นามสกุล คชสินธ์ ตำแหน่ง นักศึกษา
ระดับชั้น ปวส. 1 สาขาวิชา การโรงแรม

1.3 คณะผู้ร่วมวิจัย/ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

1.3.1 ชื่อนางสาวทิพกฤตา นามสกุล อินไชย ตำแหน่ง ครู
แผนกวิชา สามัญสัมพันธ์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ วิทยาศาสตร์

1.3.2 ชื่อนางสาววรรณิการ์ นามสกุล เค้าหม่อง ตำแหน่ง ครู
แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ วิทยาศาสตร์

1.4 หน่วยงานหลัก วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ อาชีวศึกษาจังหวัดแพร่

1.5 หน่วยงานสนับสนุน(ถ้ามี)

14.1 หน่วยงานภาครัฐ.....

1.4.2 หน่วยงานภาคเอกชน.....

1.6 อื่นๆ ร้านเสริมสวย คุณอารมณ์ วงศ์กิติ

2. ประเภทการวิจัย

- การวิจัยพื้นฐาน (basic research)
 การวิจัยประยุกต์ (applied research)
 การวิจัยและพัฒนา (research and development)

3. สาขาวิชาการ/ประเภทสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

- 1) สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- 2) สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- 3) สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่ 6
- 4) สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- 5) สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....

- 6) สาขาปรัชญา
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- 7) สาขานิติศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- 8) สาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- 9) สาขาเศรษฐศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- 10) สาขาสังคมวิทยา
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- 11) สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....
- 12) สาขาการศึกษา
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่ทำการวิจัย ประเภทที่.....

4. คำสำคัญ (keywords) ของการวิจัย

4.1 ผลกระทบต่อความสะดวกสบาย หมายถึง ผลกระทบที่ใช้ทำความสะดวกสบายที่มีแอลกอฮอล์ปน

สวนผสม อาจผสมสารสกัดจากสมุนไพร น้ำมันหอมระเหย เช่น กานพลู มินท์ ทีทรี อาจเติมสีกลิ่น สารคงสภาพ ลักษณะทั่วไป ต้องเป็นของเหลวหรือของเหลวข้น เป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกชั้นหรือตกตะกอน สีสม่ำเสมอไม่มีสิ่งแปลกปลอมและกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและดม ต้องไม่พบสารปนเปื้อน ได้แก่ สารหนู ตะกั่วปรอท ความปนกรด-ด่าง ต้องอยู่ระหว่าง 5.0 ถึง 8.0 เอทิลแอลกอฮอล์ต้องอยู่ ระหว่างร้อยละ 25 ถึง 69 โดยน้ำหนักและต้องไม่พบเมทิลแอลกอฮอล์

4.2 สารสกัดสมุนไพร คือ การสกัดสารสำคัญในเนื้อ สมุนไพรด้วยตัวทำละลายชนิดต่างๆ การทำให้สมุนไพร อยู่ในรูปของสารสกัด ทำให้ได้ตัวยาที่บริสุทธิ์ สามารถ ควบคุมความแรงของยาได้ง่ายขึ้น ยังเป็นการลดการเสื่อม สภาพของตัวยา อันเนื่องมาจากการกระทำของเอนไซม์ที่ปน อยู่ในสมุนไพร อีกทั้งทำให้ตั้งตำรับยาเตรียมที่คงตัวง่ายขึ้น ได้ผลิตภัณฑ์ที่สวยงามและน่าใช้

4.3 ลักษณะทั่วไป หมายถึง ต้องเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกชั้นหรือจับตัวเป็นก้อน มีสีดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ ไม่มีสิ่งแปลกปลอมและกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน กลิ่นบูด

4.4 การใช้งาน หมายถึง เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะดวกสบายแล้ว ต้องไม่ทำให้เกิดอาการระคายเคือง ผื่นแดง หรืออาการข้างเคียงอื่นทางผิวหนัง

4.5 ความคงสภาพ (เฉพาะชนิดของเหลวข้นและชนิดกึ่งแข็ง) หมายถึง ลักษณะทั่วไปต้องอยู่ในสภาพที่ดี ไม่แปรสภาพหรือเสื่อมคุณภาพ โดยค่าความเป็นกรด-ด่างแตกต่างจากเดิมได้ไม่เกิน ± 1.0 และต้องอยู่ระหว่าง 5.0 ถึง 8.0

4.6 ความพึงพอใจของผู้บริโภค (Consumer Satisfaction) หมายถึง การตัดสินใจ ของลูกค้า หลังการใช้สินค้าหรือบริการซึ่งเป็นผลจากการเปรียบเทียบระหว่างการรับรู้ต่อการปฏิบัติ ของผู้ให้บริการหรือประสิทธิภาพของสินค้า กับความคาดหวังของลูกค้า (Expected Performance) โดยถ้าสินค้าและบริการสร้างความพึงพอใจได้มากกว่าที่ลูกค้าคาดหวัง

4.7 ประเมินความรู้สึกในการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ หมายถึง การชิมซาบเข้าสู่ผิวหนัง เมื่อนำเจลมาทาบนผิวหนังมือแล้วทิ้งไว้ให้แห้ง สัมผัสบริเวณที่ทา จะรู้สึกเหมือนไม่ได้ทา ความเหนอะหนะ ขณะทา เจลบนผิวหนังมือ เนื้อเจลต้องไม่เหนียวติดผิวหนังมือ ไม่สลายตัว สี สก๊นต์สีของเจล ว่ามีความน่าใช้หรือไม่ ความน่าใช้ พิจารณาโดยรวมของการชิมซาบเข้าสู่ผิวหนังมือความเหนอะหนะ สี ลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี และความคงตัวของเจล

5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันประเทศไทย และประเทศอื่น ๆ ทั่วโลกได้เกิดการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งเป็นไวรัสที่มีเครือข่ายขนาดใหญ่สามารถพบได้ทั้งในคนและสัตว์ โดยไวรัสโคโรนา เป็นสาเหตุของความเจ็บป่วยหลากหลายระดับ ตั้งแต่อาการหวัดธรรมดาจนถึงโรคระบบทางเดินหายใจซึ่งเกี่ยวข้องกับหลายโรค ร้ายแรง ได้แก่ MERS และ SARS (ตามประกาศขององค์การอนามัยโลก, 11 มีนาคม 2563) โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่เกิดการระบาดใหญ่ (Pandemic) ซึ่งตามข้อมูล (26 มีนาคม 2563)นับเป็นอีกหนึ่งวิกฤตการณ์ทางสุขภาพที่เกิดขึ้นกับมวลมนุษยชาติโดย WHO ประกาศให้การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาเป็นอีกหนึ่งการระบาดครั้งใหญ่ของโลกมีผู้ติดเชื้อมากกว่า 552,943 ราย เสียชีวิตไปแล้ว 20,045 ราย จากทั้งหมด 195 ประเทศ 2 เขตบริหารพิเศษ 1 นครรัฐ ซึ่งการระบาดดังกล่าวนับได้ว่าเป็นการระบาดระดับโลกของ WHO กล่าวคือเป็นโรคที่สามารถก่อให้เกิดอาการป่วยจนเสียชีวิต อีกทั้งมีการติดต่อระหว่างคนสู่คน และมีการแพร่ระบาดลุกลามไปทั่วโลกจากสถานการณ์ภายใต้ความกดดันส่งผลให้ผู้คนเริ่มตื่นตระหนกกับภัยอันตรายที่อยู่ใกล้ตัวโดยประชาชนส่วนใหญ่ได้มีการเตรียมรับมือกับโรคระบาดดังกล่าวในหลากหลายรูปแบบ เช่น การปรับพฤติกรรมด้านความสะอาด โดยรักษาความสะอาดมากขึ้น เริ่มตั้งแต่ ล้างมือบ่อยๆ ด้วยน้ำและสบู่ ลดการสัมผัสใบหน้าทั้งขี้ตาและจมูก หรือมีความจำเป็นต้องทำควรรล้างมือก่อนเพื่อฆ่าเชื้อโรค หลีกเลี่ยงการสัมผัสสิ่งของในพื้นที่สาธารณะ เช่น ปุ่มกดลิฟท์, ราวบันไดเลื่อน, ประตูห้องน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันการรับเชื้อจากพื้นที่สาธารณะ รักษาระยะห่างระหว่างผู้ที่มีอาการไอ การรับประทานอาหารปรุงสุก รวมไปถึงการสวมใส่ หน้ากากอนามัย และอีกหนึ่งแนวทางการรับมือที่เป็นที่นิยม อีกทั้งสะดวกต่อการใช้งาน คือ การล้างมือด้วยสเปรย์หรือเจลแอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้น 70% สเปรย์และเจลแอลกอฮอล์ (70%) เป็นผลิตภัณฑ์ยับยั้งเชื้อโรค เพื่อใช้สำหรับล้างมือทำความสะอาด มีคุณสมบัติช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และจุลินทรีย์ โดยไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง และยังช่วยถนอมมือให้ชุ่มชื้นไม่แห้งตึง สะอาด สามารถใช้ได้บ่อยเท่าที่ต้องการสเปรย์หรือเจลล้างมือแอลกอฮอล์ ล้างมือโดยไม่ต้องใช้น้ำสะอาด ซึ่งผลิตภัณฑ์ ดังกล่าวนั้นมีความปลอดภัย ช่วยลดเชื้อแบคทีเรีย และการระบาดของโรคไข้หวัด สเปรย์และเจลแอลกอฮอล์เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง

นอกจากนี้ยังเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะในการเรียนรู้ในการเตรียมตัวรับการนำผลิตภัณฑ์ที่มีในการเตรียมในห้องปฏิบัติการไปใช้ประโยชน์จริงจะทำให้นักศึกษามีความตั้งใจในการศึกษา และทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการบูรณาการกิจกรรมการเรียนการสอนกับงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม และมีจิตสาธารณะ จากข้อมูลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยในการวิจัยการทำผลิตภัณฑ์เจลแอลกอฮอล์สำหรับล้างและบำรุงมือ จึงมีความสนใจที่จะทำการการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีของการพัฒนากระบวนการผลิตเจลแอลกอฮอล์ ที่ลดปริมาณเชื้อโรคได้ดีเยี่ยม กลิ่นหอมบริสุทธิ์ สดชื่น สะอาด พร้อมส่วนผสมสมุนไพรจากธรรมชาติ แห่งไฉ่ ไม่นเหนียวเหนอะหนะ อ่อนโยนต่อผิว มาตรฐานโรงพยาบาล เหมาะสำหรับทุกคน แม้ผิวแพ้ง่าย ใช้งานสะดวก พร้อมรับมือในทุกวัน ผสมผสานคุณสมบัติที่ดีของสมุนไพร (ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ/ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย) ร่วมกับแอลกอฮอล์ที่ช่วยในการฆ่าเชื้อโรค และสามารถต่อยอดกับสมุนไพรที่มีในชุมชน ได้แก่ ดอกดาวเรือง ใบบัวบก แดงกวา ว่านหาง

จระเข้ มะเขือเทศ มะละกอและเมล็ดลำไย เป็นต้น โดยป้องกันการซื้อผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่มีราคาสูง และปัญหาสินค้าขาดตลาดได้เป็นอย่างดี

6. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 6.1 เพื่อศึกษาวิธีการทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือด้วยสารสกัดจากพืช 7 ชนิด
- 6.2 เพื่อศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือด้วยสารสกัดจากพืช 7 ชนิด

7. ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 สารสกัดจากพืชที่นำมาทดลอง มี 7 ชนิด ได้แก่ สารสกัดว่านหางจระเข้ สารสกัดเมล็ดลำไย สารสกัดใบบัวบก สารสกัดมะละกอ สารสกัดมะเขือเทศ สารสกัดดอกดาวเรืองและสารสกัดแตงกวาเท่านั้น

1.2 ประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ พิจารณาในเรื่อง ลักษณะเนื้อเจล สี กลิ่น การไหลของเจล การเจริญของจุลินทรีย์และเชื้อรา การเกิด Creaming และการเกิด Cracking

1.3 ประเมินคุณสมบัติทางเคมี พิจารณาในเรื่อง ประเมินสารปนเปื้อน (ตรวจสารสเตียรอยด์ พรอทและสารประกอบของพรอท สารไฮโดรควิโนนและกรดวิตามินเอ) ความเป็นกรด-ด่าง ต้องอยู่ระหว่าง 5.0 ถึง 8.0

1.4 การทดสอบความคงสภาพ ลักษณะทั่วไป สีและกลิ่นต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่แปรสภาพหรือเสื่อมคุณภาพ เปรียบเทียบกับสภาพเดิมของผลิตภัณฑ์

1.5 ประเมินความรู้สึกในการใช้ พิจารณาในเรื่อง การซึมซาบเข้าสู่ผิวหนัง ความเหนอะหนะ สีและความน่าใช้

2. ขอบเขตด้านประชากร

2.1 การใช้งานใช้อาสาสมัคร 6 คน ที่มีสุขภาพแข็งแรง ไม่เป็นโรคผิวหนังและต้องไม่มีบาดแผลบริเวณทดสอบ เป็นกลุ่มประชากรในวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

2.2 ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจลงในแบบสอบถาม จำนวน 50 ราย เป็นกลุ่มประชากรทั่วไป

3. ขอบเขตด้านสถานที่

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ ตั้งอยู่ 4 ยंत्रกิจโกศล ตำบลในเวียง อำเภอเมืองแพร่ แพร่ 54000

4. ขอบเขตด้านเวลา

การศึกษาทดลองครั้งนี้ เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2565 ถึงเดือนธันวาคม 2565 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 8 เดือน

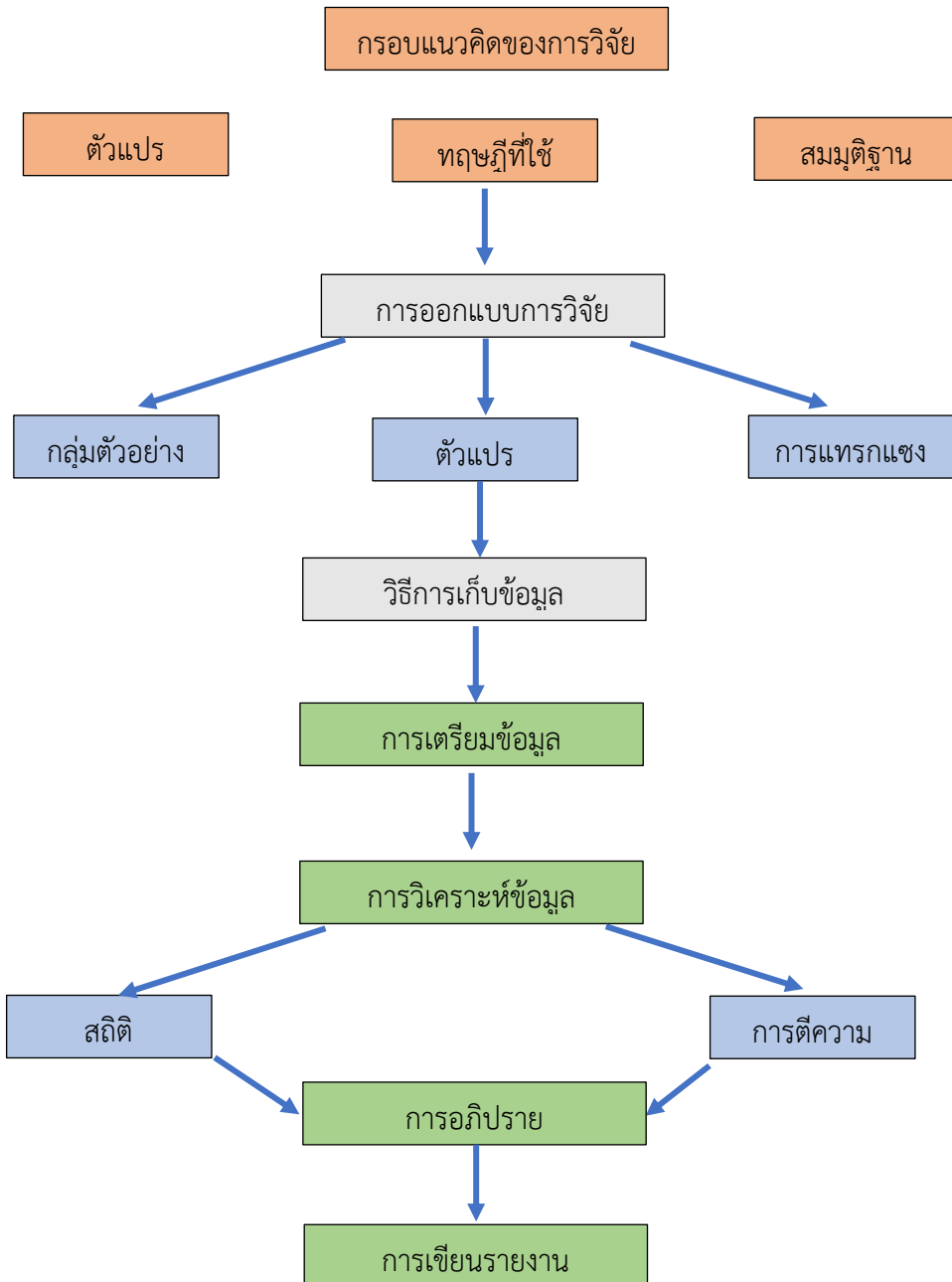
8. ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของการวิจัยหรือแบบร่าง

สมมุติฐาน

1. ถ้าใช้อัตราส่วนระหว่างเจลแอลกอฮอล์ต่อสารสกัดจากพืช 7 ชนิด ที่แตกต่างกันแล้ว น่าจะมีผลต่อคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมีและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้แตกต่างกัน

2. ถ้าผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ มีคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ มาตรฐานเลขที่ มพช.907/2563 ผลิตภัณฑ์ที่ได้สามารถนำมาใช้ฆ่าเชื้อโรคได้

กรอบแนวความคิดของการวิจัย



9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

สารที่ทำให้เกิดเจล (gelling agent) หมายถึง สารไฮโดรคอลลอยด์ (hydrocolloid) ที่ทำให้เกิดเจล (gel) ลักษณะสำคัญคือสารเหล่านี้ รวมกับน้ำได้ปริมาณมาก เกิดเป็นของกึ่งแข็ง ยืดหยุ่น การเกิดเจลเรียกว่า gelation สารที่ทำให้เกิดเจล (gelling agent) มักมีโมเลกุลขนาดใหญ่ที่อยู่ในน้ำ มีโครงสร้างโมเลกุลที่รวมตัวกับน้ำได้ดี เมื่อมีการรวมตัวกันเกิดเป็นเจล (gel) ซึ่งเป็นโครงสร้างแบบสามมิติ ที่กักเก็บน้ำไว้ภายในโครงสร้าง ทำให้มีลักษณะเป็นของกึ่งแข็ง (semi-solid) มีความหนืดสูง หรือมีเนื้อสัมผัสยืดหยุ่น

สารสกัดว่านหางจระเข้ จะมีสาร Aloctin A ,Glycoprotein และ Bradykininase ซึ่งจะช่วยลดการอักเสบ และสมานแผล โดยการกระตุ้นสร้างเซลล์ใหม่ เพื่อทำให้แผลหายเร็วขึ้น อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างคอลลาเจน และอีลาสติน ช่วยลดเลือนริ้วรอย พร้อมเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิวอีกด้วย

สารสกัดเมล็ดลำไย ประกอบไปด้วยสารสำคัญกลุ่มโพลีฟีนอล ซึ่งสามารถช่วยบำรุงให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวอย่างอ่อนโยน โดยไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองและด้วยประสิทธิภาพของสารสกัดนี้ จึงเป็นที่มาของผลิตภัณฑ์เพื่อต่อต้านริ้วรอย ช่วยฟื้นฟูสภาพผิวให้เปล่งปลั่งสดใส ป้องกันการเกิดริ้วรอยหมองคล้ำ

สารสกัดใบบัวบก ช่วยต้านริ้วรอย เร่งการสมานแผลให้เร็วขึ้นลดการทำร้ายจากแสงแดด และปกป้องเซลล์ต่างๆ จากการทำลายของแสงแดดเพิ่มความชุ่มชื้นให้แกผิว สารสกัดมะละกอ อุดมไปด้วยวิตามินเอและเอนไซม์ปาเปน ที่จะช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นและช่วยเติมความชุ่มชื้นต่อผิว ผลัดเซลล์ผิวอย่างอ่อนโยน มะละกามีวิตามินเอและซีในปริมาณสูงมาก วิตามินสองตัวนี้มีคุณสมบัติช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระ เสริมสร้างคอลลาเจนให้ผิว จึงป้องกันและต่อต้านการเกิดริ้วรอยแห่งวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รักษาอาการผิวไหม้ ระคายเคือง

สารสกัดแตงกวา แตงกวามีส่วนผสมที่เรียกว่า “Flavonoids” และสารต้านอนุมูลอิสระอื่นๆ ที่มีสรรพคุณช่วยลดอาการบวม ผิวแพ้งแดง และระคายเคืองได้ดี น้ำที่มีอยู่ในแตงกวาจะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิวได้เป็นอย่างดี แคมยังมีเอนไซม์ Erepisin ที่ช่วยผลัดเซลล์ผิวหนังที่ตายแล้วออกไป เผยผิวใหม่ ส่งผลให้ผิวที่หยาบกร้านกลับมาดูเรียบเนียนขึ้น แตงกวาที่มีฤทธิ์เย็นจะช่วยอาการแสบร้อนของผิว เพราะอุดมไปด้วยน้ำ โพแทสเซียมซัลเฟต วิตามินเอ และวิตามินซีที่ช่วยบรรเทาอาการผิวไหม้แดดได้ จึงเหมาะสำหรับใครที่มีผิวแห้งกร้าน หรือผิวไหม้จากแดด ในแตงกวามีสารต้านอนุมูลอิสระ 2 ชนิดที่สำคัญ คือ วิตามินซีและกรดฟีนอลิก ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลดเลือนริ้วรอย รวมถึงฟื้นฟูผิวที่ถูกทำร้ายจากมลภาวะภายนอกด้วย

สารสกัดมะเขือเทศ ปกป้องผิวจากแสงแดด (รังสี UVA และ UVB) ช่วยให้ผิวแข็งแรงทนต่อการทำลายของแสงแดดได้มากถึง 3 เท่า จึงลดความรุนแรงของการเผาไหม้ของผิวหนังจากแสงแดด ลดการเกิดการอักเสบที่ผิวหนังยับยั้งการสร้างเม็ดสีของผิว ช่วยให้ผิวกระจ่างใสขึ้น ผิวดูสวยอมชมพูมีเลือดฝาด บำรุงผิวพรรณให้สดใส เปล่งปลั่ง สุขภาพดี ไม่ไวต่อแสง ยับยั้งการเสื่อมสลายของคอลลาเจน

สารสกัดดอกดาวเรือง มีคุณสมบัติให้ความชุ่มชื้น ลดการอักเสบระคายเคือง รักษาผิวแพ้ง่าย และชะลออายุของผิว ทั้งยังช่วยป้องกันอนุมูลอิสระ กรองแสง ลดการอุดตัน และอุดมไปด้วย Lutein ซึ่งมีคุณสมบัติ Anti-inflammatory ลดการอักเสบ เช่น การอักเสบจากสิว ช่วยลดรอยแดงจากสิว ช่วยสมานแผล Moisturizing เสริมความชุ่มชื้น ลดการระคายเคืองผิว โดยเหมาะสำหรับผิวแพ้ง่ายและแห้ง หรือผิวที่ระคายเคือง Immunodolulatory เสริมให้ผิวแข็งแรง ช่วยให้ผิวไม่แพ้ง่าย เหมาะสำหรับผิวที่แพ้ง่าย เป็นผื่นง่าย และ Reepithelizing เร่งการก่อกำของชั้นผิว ช่วยให้ชั้นผิวมีสุขภาพดี แข็งแรง และสามารถช่วยการสมานแผล รักษาแผลเป็น ให้ผิวสามารถสร้างชั้นผิวใหม่มาทดแทนได้รวดเร็ว และที่สำคัญ ให้ผิวอ่อนเยาว์อยู่เสมอ (anti-aging)

เจลแอลกอฮอล์สูตรที่องค์การอาหารและยา (อย.) แนะนำ โดยดัดแปลงจากสูตรเจลล้างมือขององค์การอนามัยโลก

อุปกรณ์

1. เอทิลแอลกอฮอล์ 95% ปริมาณ 833.3 มิลลิลิตร
2. ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ความเข้มข้น 3% ปริมาณ 41.7 มิลลิลิตร
3. กลีเซอริน 14.5 มิลลิลิตร
4. น้ำต้มสุก
5. ภาชนะความจุ 1,000 มิลลิลิตร

วิธีทำ

1. เทเอทิลแอลกอฮอล์ลงในภาชนะบรรจุ 1,000 มิลลิลิตร
2. เทไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ตามลงไป
3. เติมหกลีเซอรินลงไป
4. เติมน้ำต้มสุกที่เย็นแล้วตามลงไป จนเต็มปริมาณ 1,000 มิลลิลิตร
5. คนส่วนผสมทุกอย่างให้เข้ากันดี
6. บรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิสสุตา คุ่มวงษาและคณะ. (2558). ประสิทธิภาพของเจลล้างมือผสมสารสกัดจากเปลือกผลไม้ในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคของเจลล้างมือผสมสารสกัดจากเปลือกผลไม้ 3 ชนิด คือ เปลือกส้มโอ เปลือกมังคุด และเปลือกกล้วยน้ำว้าดิบ โดยทำการสกัดเปลือกผลไม้ด้วยเฮกเซน ไดคลอโรมีเทน เอทานอล ความเข้มข้น 95 เปอร์เซ็นต์ และเหล้าขาว (ดีกรี 40) จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาทำการทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียก่อโรค จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis* และ *Salmonella Typhimurium* ด้วยวิธี agar well diffusion โดยการใช้ยาแอมพิซิลินเป็นสารมาตรฐาน พบว่าค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ (MIC) และความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อ (MBC) ของสารสกัดในแต่ละตัวทำละลาย มีค่าอยู่ระหว่าง 4.88-1,250 และ 4.88-2,500 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ทั้งนี้ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อของสารสกัดจากเปลือกส้มโอของชั้นไดคลอโรมีเทน สามารถยับยั้งการเจริญของ *B. cereus* ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC เท่ากับ 39.06 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร สารสกัดจากเปลือกมังคุดของชั้นเฮกเซนและไดคลอโรมีเทน สามารถยับยั้งการเจริญของ *B. cereus* ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC เท่ากับ 4.88 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร สำหรับสารสกัดจากเปลือกกล้วยน้ำว้าดิบของชั้นไดคลอโรมีเทนสามารถยับยั้งการเจริญของ *B. cereus* ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC เท่ากับ 312.5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร อย่างไรก็ตามจากการศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคของเจลล้างมือผสมสารสกัดจากเปลือกผลไม้ 3 ชนิด ภายหลังจากการเก็บรักษาเจลล้างมือเป็นเวลา 28 วัน พบว่าฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของ *B. cereus* และ *E. coli* ลดลงเพียงเล็กน้อย

แก้วกัลยา โสทธิสวัสดิ์ และ อุลัยวรรณวิทย์เกียรติ. (2554). ประสิทธิภาพของเจลล้างมือที่ผลิตจากเม่าหลวง (*Antidesmethwaitesianum* Muell. Arg.) ต่อการทำลายจุลินทรีย์ก่อโรค งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเจลล้างมือที่ผลิตจากเม่าหลวงในการทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคและการต้านอนุมูลอิสระ โดยการสกัดสารสำคัญอย่างหยาบจากเม่าฝางที่บดละเอียด แล้วนำมาสกัดด้วยเครื่องกลั่นระเหยสุญญากาศ ทำให้ได้สารสกัดออกมา ซึ่งคิดเป็นค่า %Yield โดยเฉลี่ยคือ 7.344 ในการทดสอบประสิทธิภาพโดยการหาความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดจากเม่าหลวงในการยับยั้งการเจริญ (Minimum inhibitory concentration: MIC) และทำลาย (Minimum bactericidal concentration: MBC) เชื้อทดสอบ ซึ่งพบว่า ค่า MIC และ MBC ของ *Bacillus cereus* และ *Escherichia coli* คือ ความเข้มข้นของสารสกัดเม่าหลวงที่ระดับ 40 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และ 80 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ ในขณะที่ค่า MIC และ MBC ของ *Salmonella sp.* และ *Staphylococcus aureus* คือ 20 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และ 40 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ และเมื่อศึกษาเปรียบเทียบกับผลของแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ที่ระดับความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการเจริญและทำลายจุลินทรีย์ก่อโรคที่ใช้ทดสอบได้ทุกสายพันธุ์ หลังจากนั้นจึงได้เลือกระดับความเข้มข้นของสารสกัด เพื่อใช้เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เจ

ล้ามือ ได้แก่ สูตรที่ 1 คือ สูตรมาตรฐาน, สูตรที่ 2 คือมีความเข้มข้นของสารสกัด 80 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, สูตรที่ 3 มี 100 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร, และ สูตรที่ 4 มี 120 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร สำหรับผลการทดสอบความคงตัว (ความเสถียร) ทางกายภาพและชีวภาพของเจลล้ามือ พบว่า ความคงตัวของสีเจลล้ามือสูตรที่มีสารสกัดเม่าหลวงเป็นส่วนผสม ได้แก่ สูตรที่ 2, 3, และ 4 อยู่ในช่วงเฉดสี Greyed- Orange ในขณะที่ช่วงของสีเจลล้ามือสูตรมาตรฐาน (สูตรที่ 1) อยู่ในช่วงเฉดสี Greyed-White สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดต่าง พบว่าเจลล้ามือสูตรที่ 4 มีค่า pH เฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 5.084 ในขณะที่ในเจลล้ามือสูตรที่ 3 และ 2 มีค่า pH เฉลี่ยอยู่ที่ 5.222 และ 5.277 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรที่ 1 ซึ่งมีค่า pH เฉลี่ยอยู่ที่ 6.813 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของเจลล้ามือในการทำลายจุลินทรีย์ก่อโรค ด้วยวิธี paper disk diffusion พบว่าเจลล้ามือสูตรที่ 2, 3, และ 4 มีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อทดสอบทุกสายพันธุ์ ยกเว้น *E. coli* ได้ดีกว่าสูตรที่ 1 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางของบริเวณยับยั้ง (Inhibition zone) ที่สูงกว่า สำหรับผลการวิเคราะห์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของเจลล้ามือทั้ง 4 สูตร พบว่า ตลอดระยะเวลา 30 วัน สูตรที่ 1 มีค่าเปอร์เซ็นต์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระต่ำกว่าทุกสูตร ในขณะที่สูตรที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระค่อนข้างสูงและคงที่กว่าสูตรที่ 3 และ 4 และเมื่อทำการศึกษาการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เจลล้ามือทั้ง 4 สูตรโดยใช้วิธี Five-Point-Hedonic Scale ในอาสาสมัคร จำนวน 25 คน โดยมีตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบคือ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความพึงพอใจโดยรวม แล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ Least Significant Difference Test (LSD) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 พบว่าอาสาสมัครผู้ทดสอบมีความพึงพอใจในทุกตัวแปรคือ ด้านสี, กลิ่น, เนื้อสัมผัส และความพึงพอใจโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์เจล ล้ามือสูตรมีสารสกัดเม่าเป็นส่วนผสม ได้แก่ สูตรที่ 2, 3, และ 4 ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95 แต่มีความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์เจลล้ามือสูตรที่ 1 ซึ่งพบว่าผู้ทดสอบมีความพึงพอใจในทุกตัวแปรที่ใช้ทดสอบต่อผลิตภัณฑ์เจลล้ามือสูตรดังกล่าวมากที่สุด

ปรัชญา เฉลียวฉลาด และเดือนเต็ม ทองเผือก. (2561). การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลล้ามือที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบยางพาราในการ ต้านการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคบางชนิด ยางพาราที่สกัดด้วยเอทานอลความเข้มข้น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธีมาเซอร์ชัน ถูกนำมาศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียบางชนิด พบว่า สารสกัดใบยางพาราให้ผลผลิตร้อยละเท่ากับ 11.21 เมื่อทดสอบการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียจำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ *Bacillus subtilis* TISTR 1248, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 และ *Klebsiella pneumoniae* TISTR 1867 ด้วยวิธี paper disk diffusion พบว่า สารสกัดมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. aeruginosa* ATCC 27853 ได้ดีที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางวงใสของการยับยั้งเท่ากับ 9.33 ± 1.15 มิลลิเมตร แต่ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 และ *K. pneumoniae* TISTR 1867 ได้ การทดสอบความสามารถของสารสกัดใบยางพาราในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียต่อหน่วยเวลาพบว่า สารสกัดที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของ *P. aeruginosa* ATCC 27853 ได้ดีที่สุดที่เวลา 20 ชั่วโมง โดยมีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางวงใสของการยับยั้ง เท่ากับ 13.67 ± 2.08 มิลลิเมตร เมื่อทดสอบหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย (MIC) และความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียได้ (MBC) ด้วยวิธี broth dilution ผลการทดลองพบว่า สารสกัดสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *B. subtilis* TISTR 1248 ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC และค่า MBC เท่ากับ 62.5 และ 125 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดใบยางพาราร่วมกับยาปฏิชีวนะ gentamicin (Synergism) ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อทดสอบ พบว่า สารสกัดใบยางพาราที่ความเข้มข้น 2,000 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร กับยา gentamicin ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัม/ดิสก์ ออกฤทธิ์

เสริมกันในการยับยั้งการเจริญของ *P. aeruginosa* ATCC 27853 และ การทดสอบความสามารถของผลิตภัณฑ์เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบยางพาราในการยับยั้ง การเจริญของเชื้อแบคทีเรียด้วยวิธี paper disc diffusion และ agar well diffusion พบว่า เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากใบยางพาราสูตรที่ 1 มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อทดสอบ ในขณะที่สูตรที่ 5 ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด และการทดสอบความคงตัวของผลิตภัณฑ์เจลล้างมือด้วยวิธี heating – cooling cycle พบว่า ลักษณะทางกายภาพของเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากใบยางพาราเกิดการเปลี่ยนแปลงในรอบที่ 3 ของการทดสอบ และไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบเมื่อทดสอบด้วยวิธี paper disc diffusion

10. การสืบค้นจากฐานข้อมูลสิทธิบัตร

ไม่พบข้อมูลสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับการทำเจลแอลกอฮอล์ล้างมือ

11. เอกสารอ้างอิงของการวิจัย

แก้วกัลยา โสติธวิสต์ และ อุทัยวรรณวิทย์เกียรติ . (2554). **ประสิทธิภาพของเจลล้างมือที่ผลิตจากเม่าหลวง (*Antidesmatherianum* Muell. Arg.) ต่อการทำลายจุลินทรีย์ก่อโรค.** สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

กระทรวงสาธารณสุข. (2553). **วิธีทำเจลล้างมือ.** สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ.

ปรัชญา เฉลียวฉลาด และเดือนเต็ม ทองเผือก. (2561). **การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลล้างมือที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบยางพาราในการต้านการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคบางชนิด.** คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วิสุตา คุ่มวงษา ลลิตา ไพบูลย์ และปิยาภรณ์ สุภักด์ รังกุล. (2558). **ประสิทธิภาพของเจลล้างมือผสมสารสกัดจากเปลือกผลไม้ในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค.** สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2558.

12. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

12.1 ประโยชน์ต่อผู้วิจัย จากงานวิจัยนี้ทำให้ทราบวิธีการทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือสูตรต่างๆ และรู้วิธีทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ความคงสภาพของผลิตภัณฑ์

12.2 สถานศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเรื่องอื่นๆต่อไป ตลอดจนการพัฒนาการผลิตผลิตภัณฑ์ที่นักเรียน นักศึกษา ผลิตขึ้นใช้เองในชีวิตประจำวัน และจำหน่ายได้

12.3 ประโยชน์ต่อประเทศชาติ ประเทศไทยจะลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าวัตถุดิบทางเภสัชภัณฑ์ได้มากเนื่องจากสามารถนำเอาวัสดุ พืชพรรณที่มีอยู่ในภูมิภาค ท้องถิ่นในธรรมชาติ กลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกด้วย

13. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

13.1 เผยแพร่ให้กับประชาชน บุคคลทั่วไปที่สนใจอยากทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือจากการแปรรูปพืชพรรณ สมุนไพรต่างๆที่มีอยู่ในชุมชน

13.2 นำไปสอนในหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นให้กับกลุ่มผู้เรียนที่สนใจอยากจะทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ

14. วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

ตอนที่ 1 ศึกษาวิธีการทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือด้วยสารสกัดจากพืช 7 ชนิด

1. ขั้นตอนเตรียมเนื้อเจล

1. ชั่งสารสร้างเนื้อเจล จำนวน 20 กรัม ละลายในน้ำต้มสุก 50 มิลลิลิตร
2. ตวงเอทิลแอลกอฮอล์ 99% ปริมาตร 450 มิลลิลิตร
3. ผสมสารส่วนที่ 1 และ 2 เข้าด้วยกันและตีด้วยเครื่องตีอัตโนมัติ ประมาณ 10- 15 นาที
4. กรองส่วนผสมที่ได้ด้วยตะแกรงกรอง แยกเอาส่วนที่เป็นเนื้อเดียวกันพักไว้

2. วิธีการทำผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือด้วยสารสกัดจากพืช 7 ชนิด

2.1 การพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ

โดยการคัดเลือกสูตรตำรับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือที่เหมาะสมจากตำรับสูตรต่างๆมาทำการทดลองเปรียบเทียบคุณสมบัติต่างๆ

2.2 การประเมินคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมีของผลิตภัณฑ์

ตอนที่ 2 ศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือด้วยสารสกัดจากพืช 7 ชนิด

1. การประเมินคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ของผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือด้วยสารสกัดจากพืช 7 ชนิด

ตอนที่ 3 ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือด้วยสารสกัดจากพืช 7 ชนิด

วัดค่าทางประสาทสัมผัสวิธี สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ที่ดัดแปลงมาจากวิธีของ วิมลวรรณ และคณะ (2560) ในอาสาสมัครจำนวน 50 คน ให้คะแนน ความพึงพอใจต่อสีของเนื้อเจล กลิ่น ความเป็นเนื้อเดียวกัน ความละเอียดของเนื้อเจล ความยากง่ายในการทา การซึมสู่ผิว ความเหนียวเหนอะหนะ ความชุ่มชื้นผิว และกลิ่นหลังทา ไม่เกิดการแพ้หรือระคายเคืองใด ๆ ต่อผู้ใช้

15. ระยะเวลาทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดการวิจัย

การศึกษาทดลองครั้งนี้ เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2565 ถึงเดือนธันวาคม 2565 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 8 เดือน

16. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย(ถ้ามี)

ในการสืบค้นข้อมูลเราสามารถจะสืบค้นข้อมูลสรรพคุณของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในส่วนผสม สูตร และวิธีการสร้างเนื้อเจลแอลกอฮอล์ ได้หลากหลายสูตรจากในสื่อต่างๆทั้งในเว็บไซต์ต่างๆโดยใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต ตลอดจนการหาแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบก็สามารถสั่งซื้อผ่านทางออนไลน์ได้

17. งบประมาณของการวิจัย

- 17.1 งบประมาณทั้งหมด 2,000 บาท
- 17.2 รายละเอียดงบประมาณค่าใช้จ่าย

รายละเอียดงบประมาณการวิจัยจำแนกตามงบประมาณประเภทต่าง ๆ (ปีงบประมาณที่เสนอขอ)

รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1. งบบุคลากร		
ค่าจ้างชั่วคราว		
2. งบดำเนินงาน		
2.1 ค่าตอบแทน ใช้สอยและวัสดุ		
2.1.1 ค่าตอบแทน เช่น ค่าตอบแทนปฏิบัติงานนอกเวลา ราชการ ค่าเบี้ยเลี้ยงประชุมกรรมการ ฯลฯ		
2.1.2 ค่าใช้สอย เช่น		
1) ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเช่าที่พัก ค่าพาหนะ		
2) ค่าจ้างเหมาบริการ		
3) ค่าใช้จ่ายในการสัมมนาและฝึกอบรม		
4) ค่าใช้สอยอื่น ๆ		
2.1.3 ค่าวัสดุ เช่น		
1) วัสดุสำนักงาน		
2) วัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น		
3) วัสดุไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		
4) วัสดุโฆษณาและเผยแพร่		
5) วัสดุหนังสือ วารสารและตำรา		
6) วัสดุคอมพิวเตอร์		
7) วัสดุอื่น ๆ	2,000	
2.2 ค่าสาธารณูปโภค เช่น		
ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์ ค่าไปรษณีย์ ค่าบริการด้านสื่อสารและโทรคมนาคม		
3. งบลงทุน		
ค่าครุภัณฑ์		
รวมงบประมาณที่เสนอขอ	2,000	

18. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของโครงการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

18.1 ได้ทราบวิธีการทำเจลแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือรูปแบบต่างๆที่สามารถนำไปประกอบอาชีพเสริมหรืออาชีพหลักเป็นการเพิ่มรายได้ช่องทางหนึ่ง

18.2 เป็นการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาพัฒนากระบวนการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สู่เชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม

18.3 ได้นำกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ และทักษะในกระบวนการประดิษฐ์คิดค้นพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

18.4 ได้สร้างผลิตภัณฑ์สถานศึกษาสู่การสร้างงานสร้างอาชีพ ช่วยเพิ่มมูลค่าของผลผลิตทาง

การเกษตร

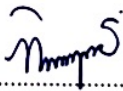
19. โครงการวิจัยนี้หรือส่วนใดส่วนหนึ่งหรืองานวิจัยสืบเนื่องจากนี้ ได้ยื่นเสนอขอรับทุนหรือได้รับการสนับสนุนจากแหล่งทุนอื่นหรือไม่
- ไม่ได้ยื่นเสนอขอรับทุน
- ยื่นเสนอ โปรดระบุแหล่งทุน
- () ได้รับการสนับสนุน จาก.....ชื่อโครงการ.....
- () ไม่ได้รับการสนับสนุน
- () ยังไม่ทราบผลการพิจารณา
20. โครงการวิจัยนี้มีการใช้สิ่งมีชีวิตที่มีการดัดแปลงทางพันธุกรรมหรือไม่
- มี ไม่มี
21. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)
- ไม่มี
22. ลงชื่อหัวหน้าทีมวิจัย (นักศึกษา)

(ลงชื่อ)..... วสุพล สันป่าแก้ว

(นายวสุพล สันป่าแก้ว)

วันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

23. ลงชื่อครูที่ปรึกษางานวิจัย

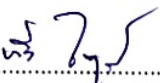
(ลงชื่อ)..... 

(นางสาวทิพกฤตา อินไชย)

วันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

24. คำรับรองของหัวหน้างานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

ขอรับรองว่าโครงการวิจัย (ชื่อ) Daisy Gels (ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ) เป็นผลงาน
ของนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่จริง

(ลงชื่อ)..... 

(นายทวิ ไทกุ่มภัณฑ์)

วันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

25. คำรับรองของรองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

ขอรับรองว่าโครงการวิจัย (ชื่อ) Daisy Gels (ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ) เป็นผลงาน
ของนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่จริง

(ลงชื่อ).....

(นายศิริชัย นาระกันทา)

วันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

26. คำอนุมัติและลายมือชื่อของผู้อำนวยการสถานศึกษา

อนุมัติ ไม่อนุมัติ.....

(ลงชื่อ).....

(นายโอภาส ปัญญาพฤกษ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

วันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย

นักเรียน นักศึกษา (จำนวนไม่เกิน 10 คน) โดยเขียนให้ครบทุกคน

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายวสุพล สันป่าแก้ว

Name – Surname (ภาษาอังกฤษ) Mr Wasuphon Sanpakaew

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1549100028758

3. ระดับการศึกษา ปวช. ชั้นปีที่..... ปวส. ชั้นปีที่.....1..... ทล.บ. ชั้นปีที่

สาขาวิชา การโรงแรม สาขางาน อุตสาหกรรมท่องเที่ยว

ระยะเวลาที่ใช้ทำวิจัย เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2565 ถึงเดือนธันวาคม 2565

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 8 เดือน

4. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

37/1 หมู่ 4 ตำบลเด่นชัย อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ 54110 โทรศัพท์ 099-0683781

อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) Wasuphon242547@gmail.com

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายทศพล คชสินธ์

Name – Surname (ภาษาอังกฤษ) Mr Thodsaphon Khodchasin

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1549900612861

3. ระดับการศึกษา ปวช. ชั้นปีที่..... ปวส. ชั้นปีที่.....1..... ทล.บ. ชั้นปีที่

สาขาวิชา การโรงแรม สาขางาน อุตสาหกรรมท่องเที่ยว

ระยะเวลาที่ใช้ทำวิจัย เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2565 ถึงเดือนธันวาคม 2565

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 8 เดือน

4. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

94/4 หมู่ 7 ตำบลบ้านป่าแมต อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ 54000 โทรศัพท์ 096-6684193

อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) PangPond210425457@gmail.com

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวรุ่งนภา กันทะสอน

Name – Surname (ภาษาอังกฤษ) Miss Runnapha Kanthasorn

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1540301189823

3. ระดับการศึกษา ปวช. ชั้นปีที่..... ปวส. ชั้นปีที่.....1..... ทล.บ. ชั้นปีที่

สาขาวิชา การโรงแรม สาขางาน อุตสาหกรรมท่องเที่ยว

ระยะเวลาที่ใช้ทำวิจัย เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2565 ถึงเดือนธันวาคม 2565

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 8 เดือน

4. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

9/10 หมู่ 6 บ้านผาฉาย ตำบลเวียงต้า อำเภอลอง จังหวัดแพร่ 54150 โทรศัพท์ 083-6863113

อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) Rungnaphakanthason2547@gmail.com

ประวัติครุที่ปรึกษา (ไม่เกิน 5 คน) โดยเขียนให้ครบทุกคน

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวทิพกฤตา อินไชย
Name – Surname (ภาษาอังกฤษ) Miss Tipgrita Inchai
 2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3540200148320
 3. ตำแหน่งปัจจุบัน ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ แผนกวิชา สามัญสัมพันธ์
 4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสารและไปรษณีย์
131 หมู่ 2 ตำบลหนองม่วงไข่ อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ 54170 โทรศัพท์ 088-4354456
อีเล็ททรอนิกส์ (e-mail) tipgrita59@gmail.com
 5. ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี สาขาวิชาชีววิทยาประยุกต์ ปริญญาโท สาขาวิชาบริหารการศึกษา
 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิมัธยมศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายใน และภายนอกประเทศ
1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวกรรณิการ์ เค้าหม่อง
Name – Surname (ภาษาอังกฤษ) Miss Kunnika Kowmong
 2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1549900140480
 3. ตำแหน่งปัจจุบัน ครู วิทยฐานะ - แผนกวิชา สามัญสัมพันธ์
 4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสารและไปรษณีย์
22/4 หมู่ 3 ตำบลกาญจนา อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ 54000 โทรศัพท์ 091-0729849
อีเล็ททรอนิกส์ (e-mail) wanaree150231@gmail.com
 5. ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิมัธยมศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายใน และภายนอกประเทศ