



โครงการวิทยาศาสตร์ ประเกททดลอง
เรื่อง ลิปมัลต์จากเมคคาเดเมียสูตรอร์แกนิก
(The Na Haeo Glow Organic Macadamia Lip Blam)

โดย

นางสาวปิยะธิดาภรณ์ จันทะคุณ
นางสาวสิรภัทร แก้วสุวรรณ
นางสาวสุวินธุ์ จันทะคุณ

ครุฑีปรึกษา

นายชัยพัฒน์ นนทจันทร์
นางสาวภาวดี เชิด nok

โรงเรียนนาแห้ววิทยา
อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เลย หนองบัวลำภู

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการวิทยาศาสตร์
ประเกททดลอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาศึกษาตอนปลาย
เนื่องในงานการแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 73 ปีการศึกษา
2568

ชื่อโครงงาน ลิปบาล์มจากเม็ดค่าเดเมียอร์แกนิก
ชื่อภาษาอังกฤษ (The Na Heao Glow Organic Macadamia Lip Blam)
โรงเรียน โรงเรียนนาแห้ววิทยา
ผู้ทำโครงงาน นางสาวปิยะธิดาภรณ์ จันทะคุณ, นางสาวสิรภัทร แก้วสุวรรณ, นางสาวสุวิเนช จันทะคุณ
ครุฑีปรึกษา นายชัยพัฒน์ นนทจันทร์, นางสาวภาวดี เชิดนอก

บทคัดย่อ

โครงงานวิชาศาสตร์เรื่อง การพัฒนาสูตรลิปมั่นจากสารสกัดเมล็ดเม็ดค่าเดเมีย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการสกัดน้ำมันจากเมล็ดเม็ดค่าเดเมีย พัฒนาสูตรลิปมั่นที่มีประสิทธิภาพในการกักเก็บความชุ่มชื้นสูงสุด และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น โดยอาศัยทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นอำเภอแห้ว จังหวัดเลย เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตร

วิธีการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การสกัดน้ำมันจากเมล็ดเม็ดค่าเดเมียด้วยวิธีการบีบอัดร่วมกับการใช้ความร้อน 2) การพัฒนาสูตรลิปมั่นเบรียบเทียบหั้งหมัด 5 สูตร โดยทดสอบประสิทธิภาพการกักเก็บความชุ่มชื้นด้วยลูกเต้าฟองน้ำชุบน้ำขนาด 2×2 เซนติเมตร เคลือบด้วยลิปมั่นแต่ละสูตรและนำเข้าตู้เย็นเพื่อดึงความชื้นเป็นเวลา 4 ชั่วโมง และ 3) การประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

ผลการทดลอง อนุมัติ พบว่า ในสภาวะควบคุมประสิทธิภาพการกักเก็บความชุ่มชื้น สูตรที่ 5 (สัดส่วนไข่ผึ้ง 3 ส่วนต่อระน้ำมันเม็ดค่าเดเมีย 6 ส่วน) สามารถลดการสูญเสียน้ำได้ดีที่สุด (ร้อยละ 2.50) อายุรักษ์ตาก เมื่อพิจารณาคุณลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสมสมต่อการใช้งานจริง คะแนนผู้จัดทำได้เลือก สูตรที่ 1 (ไข่ผึ้ง 2 ส่วนต่อระน้ำมันเม็ดค่าเดเมีย 4 ส่วน) เป็นสูตรหลักในการผลิต เนื่องจากมีความสมดุลระหว่างความนุ่มนวลและความคงตัวของเนื้อสัมผัส โดยมีประสิทธิภาพการกักเก็บความชุ่มชื้นในระดับมาก (สูญเสียน้ำเพียงร้อยละ 5.00) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.73$, S.D. = 0.44) โดยพึงพอใจมากที่สุดในด้านเนื้อสัมผัสถึงทำได้ง่ายและประสิทธิภาพในการเพิ่มความชุ่มชื้นทันทีหลังการใช้งาน

กิจกรรมประจำ

โครงการวิทยาศาสตร์ปฐมภูมิของครุภัณฑ์นักเรียนฯ ได้รับการสนับสนุน คำแนะนำ สถานที่ปฏิบัติงานอีกทั้งยังให้การอนุเคราะห์ด้านวัสดุอุปกรณ์ และรวมคำปรึกษาจาก นายชัยพัฒน์ นนทจันทร์ และนางสาวภาวดี เชิดนอก อ่าจารย์รุ่ม ที่ปรึกษา ที่น่านำความรู้ และวิธีการหาข้อมูลที่ใช้ในการทำโครงการขึ้นนี้

คณะกรรมการรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์และขอขอบพระคุณ ประธานฯ อาจารย์ โรงเรียนฯ หัววิทยาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับคณะกรรมการผู้จัดทำโครงการสุดท้ายนี้ คณะกรรมการผู้จัดทำโครงการขอกราบขอบพระคุณ ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่เป็นกำลังใจและให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการขึ้นนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีคุณค่าและคุณประโยชน์อันเพียงมาจากโครงการขึ้นนี้ คณะกรรมการผู้จัดทำโครงการขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสหนึ่งด้วย

ผู้จัดทำ
นางสาวปิยะธิดาภรณ์ จันทะคุณ
นางสาวสิรภัทร แก้วสุวรรณ
นางสาวสุวินา จันทะคุณ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 สมมติฐาน	1
1.4 ตัวแปรที่ศึกษา	2
1.5 ขอบเขตของโครงการ	2
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 แม่ค่าเดเมีย	3
2.2 ไข่ผึ้ง	5
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน	7
3.1 อุปกรณ์	7
3.2 วิธีการดำเนินงาน	8
บทที่ 4 ผลการทดลอง	9
4.1 ข้อมูลสัดส่วนส่วนผสมของเต่าละสูตรการทดลอง	9
4.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการกักเก็บความชื้มชี้น	9
4.3 สรุปผลประสิทธิภาพการกักเก็บความชื้มชี้น	10
4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์	10
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการ/อภิปรายผลการดำเนินการ	12
5.1 สรุปผล	12
5.2 อภิปรายผล	12
5.3 ข้อเสนอแนะ	13
บรรณานุกรม	14

ภาคผนวก	15
สารบัญภาพ	
ภาพ	หน้า
ภาพที่ 1 แมคคาเดเมีย	3
ภาพที่ 2 ดอกของแมคคาเดเมีย	4
ภาพที่ 3 ไข่ผึ้ง	6
ภาพที่ 4 ไข่ผึ้งหลอมละลายในอุณหภูมิ 80-90 องศาเซลเซียส	8

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
๔	๑ ๙
แสดงสัดส่วนส่วนผสมของลิปมันจากสารสกัดเมล็ดเม็ดคาดเดเมียในแต่ละสูตร	
๔	4.2 ๙
ผลการทดสอบน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงไปของฟองน้ำหลังผ่านการดึงความชื้น	
๔	3 ๑๐
สรุปค่าเฉลี่ยและร้อยละการสูญเสียน้ำหนักของลิปมันในแต่ละสูตร ตาราง 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจจากการกลุ่มตัวอย่าง	10

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและปัญหา

อุบลราชธานีเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงและมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเกือบทั้งหมด ทั้งปีโดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวที่อากาศจะมีลักษณะหนาวแห้งอย่างรุนแรง สภาพภูมิอากาศ เช่น นี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อผู้พรรณ โดยเฉพาะบริเวณริมฝีปาก เป็นผิวนังส่วนที่บอบบาง และไม่มีต่อมไขมันสำหรับผลิตน้ำมันหล่อเลี้ยงธรรมชาติ ทำให้เกิดปัญหาริมฝีปากแห้ง ลอก หรือแตกข้าได้ง่าย

จุดท้าทายของงานนี้คือเพื่อแก้ไขปัญหานี้ให้สามารถนำไปใช้ในการทำอาหาร หนึ่งในนั้นคือการปลูกแมลงค่าเดเมียชิงเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศหนาวเย็น เนื่องจากในพื้นที่มักประสบปัญหาผลผลิตมีราคาต่ำในบางฤดูกาล หรือมีการจำหน่ายในรูปแบบวัตถุคงที่ยังไม่ได้ผ่านการแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value added) จากการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ และเคมีพบว่า เมล็ดแมลงค่าเดเมียอุดมไปด้วยน้ำมันธรรมชาติที่มีกรดไขมันพาลิโอลิก (Palmitoleic acid) ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันบนผิวนังมุชย์ มีประสิทธิภาพในการซึมซาบสู่ผิวได้ดีเยี่ยม ช่วยในการกักเก็บน้ำ และเติมความชุ่มชื้นให้กับผิวนังส่วนที่แห้ง

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่มีการพัฒนาลิปมันจากแมลงค่าเดเมียที่มีประสิทธิภาพในการทำให้ริมฝีปากชุ่มชื้น และไม่แห้งลอก เพื่อใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ และการขยายผลต่อกันให้มีราคาที่เพิ่มมูลค่ามากขึ้นในท้องถิ่น และในตลาด อีกทั้งยังเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยลดการใช้สารเคมีอีกด้วยเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 |
| เพื่อศึกษาวิธีการสกัดน้ำมันจากเมล็ดแมลงค่าเดเมียเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบหลักในการทำลิปมันจากแมลงค่าเดเมีย | | |
| 1 | 2 | 2 |
| เพื่อศึกษาสัดส่วนที่เหมาะสมของน้ำมันแมลงค่าเดเมียที่มีผลต่อประสิทธิภาพการกักเก็บความชุ่มชื้น | | |

1 .2.3
เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อประสิทธิภาพในการให้ความชุ่มชื้นของผลิตภัณฑ์

1.3 สมมติฐานค่าเดเมีย

1.4.1 สูตรลิปมันที่มีส่วนผสมของน้ำมันแมคค่าเดเมียในสัดส่วนที่ต่างกันจะมีประสิทธิภาพในกักเก็บความชุ่มชื้น และลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน

1	4	2
ลิปมันที่พัฒนาขึ้นจากน้ำมันแมคค่าเดเมียจะได้รับการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้มากกว่าร้อยละ 70 ในระดับดีขึ้นไป		

1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่สัดส่วนโดยมวลของไข่ผึ้งต่อปริมาณน้ำมันแมคค่าเดเมียในแต่ละสูตรการทดลอง

ตัวแปรตาม ประสิทธิภาพการกักเก็บความชุ่มชื้น
ลักษณะทางกายภาพของเนื้อลิปมัน
ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ตัวแปรควบคุม แหล่งที่มาและคุณภาพของเมล็ดแมคค่าเดเมีย^{จากอิรากาโนะห้าวจังหวัดเฉลย}
อุณหภูมิที่ใช้ในการหลอมละลายส่วนผสม
ระยะเวลาและระดับความเร็วในการกวนส่วนผสม

อุณหภูมิและสภาพแวดล้อมขณะทำการทดสอบประสิทธิภาพการกักเก็บความชุ่มชื้น

1.5 ขอบเขตของโครงการ

1.5.1 ขอบเขต ดำเนินการ ศึกษาด้านผลิตและทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของชุมชน รวมถึงทดสอบความชุ่มชื้นเบื้องต้น

1.5.2 ขอบเขต ดำเนินการ วัตถุประสงค์ เน้นการใช้น้ำมันจากเมล็ดแมคค่าเดเมียที่ปลูกในพื้นที่อำเภอฯเหววัชจังหวัดเฉลย และใช้ส่วนผสมจากธรรมชาติ โดยนำผลผลิตของชาวเกษตรกรที่อยู่ภายใต้ภารกิจร่วมชุมชน ทดสอบของลิปมันที่ทำจากเมล็ดแมคค่าเดเมีย

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

Organic Macadamia Lip Blam หมายถึง ลิปบาล์มที่มีส่วนผสมหลักทำมาจากน้ำมันแมคค่าเดเมียที่ผ่านกระบวนการอําร

แกนิก (ไม่ใช้สารเคมี) และสารสกัดเย็น ให้ความชุ่มชื้นสูงบำรุงริมฝีปากให้นุ่มนวล ลดการแห้งแตก และมีส่วนผสมจากธรรมชาติเป็นหลัก

เหมาะสมสำหรับคนที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่อ่อนโยน ปลอดภัย และบำรุงริมฝ่ากอย่างล้ำลึก

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เพิ่มทางเลือกในการใช้ผลิตภัณฑ์บำรุงฝีปากจากธรรมชาติ

1	.	7.	2
---	---	----	---

ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรจากธรรมชาติเพื่อนำมาปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์

1	.	7	3
---	---	---	---

ได้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยจากสารเคมีและเป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภคที่เน้นสารสกัดจากธรรมชาติ

บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 แมคคาเดเมีย (Macadamia)

ถั่วแมคคาเดเมีย มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ (*Macadamia integrifolia*) เป็นพืชในตระกูลน้ำทึบ มีชื่อภาษาไทยว่า ถั่วแมคคาเดเมีย เป็นพืชยืนต้นที่กำเนิดอยู่ที่ประเทศออสเตรเลีย ถูกค้นพบครั้งแรกตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2386 แต่ไม่ได้ถูกขึ้นทะเบียนจนกระทั่งปี พ.ศ. 2400 Boron Sir Ferdinand Jacob Heinrich von Mueller และ Walter Hill ได้ค้นพบแมคคาเดเมียแบบผลเล็กหั่งคึ่ง ได้ข้อจดทะเบียนแมคคาเดเมียเป็นพืชตระกูลใหม่ โดยชื่อนี้ถูกตั้งขึ้นเพื่อเป็นเกียรติแก่เพื่อนสนิทที่เคารพรักกิจคือ ดร.John Macadam สำหรับแมคคาเดเมียนั้นมีสายพันธุ์ทั้งหมด 10 ชนิด แต่สามารถบุริโภคได้ 2 ชนิด ซึ่งสามารถปลูกได้ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิระหว่าง 9 องศาเซลเซียส และสูงสุดไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส และต้องเป็นพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์ ร่วนชုบ ดูดซึมน้ำได้ดี



ภาพที่ 1 แมคคาเดเมีย^{ที่มา}

<https://puechkaset.com/%E0%B9%81%E0%B8%A1%E0%B8%84%E0%B8%80%E0%B8%94%E0%B9%80%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%A2/>

จุดเด่นของแมคคาเดเมีย

1. เสริมสร้างสุขภาพหัวใจ มีไขมันดี ช่วยลด LDL (คอเรสเทอโรลไม่ดี) และไตรกรีเชอไรด์ ป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด
2. ต้านอนุมูลอิสระ มีฟลาโวนอยด์ และโทโคไซรอนอลช่วยชะลอความเสื่อมของเซลล์และป้องกันมะเร็ง.
3. บำรุงสายตา วิตามินบี1 ช่วยบำรุงสายตาและป้องกันต้อกระจก

วิธีการสกัดน้ำมันจากเม็ดค่าเดเมีย

1.

ทำการกระทะเปลือกนอกของผลเม็ดค่าเดเมียเพื่อคัดแยกส่วนเนื้อเมล็ดจากน้ำเนื้อเมล็ดที่ได้ไปผ่านกระบวนการลดความชื้นด้วยการอบที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที

2. นำเนื้อเมล็ดเม็ดค่าเดเมียที่ผ่านการอบเรียบร้อยแล้ว มาดำเนินการบดเด็นให้ละเอียดจนมีลักษณะเป็นผงละเอียด เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวในการสกัดน้ำมันให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

3

นำวัตถุดิบที่ผ่านการบดแล้วห่อด้วยผ้าขาวบางจากนั้นนำไปเข้าสู่กระบวนการบีบอัดเพื่อคั้นแยกส่วนที่เป็นน้ำมันออกจากกากวัตถุดิบ แล้วจึงจัดเก็บน้ำมันเม็ดค่าเดเมียที่สกัดได้เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนถัดไป

2.1.1 ความรู้ทั่วไปของเม็ดค่าเดเมีย

แมคคาเดเมีย (*Macadamia*) เป็นไม้ยืนต้น จัดเป็นถั่วเปลือกแข็งประเภทหนึ่ง มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศออสเตรเลีย ถั่วเม็ดค่าเดเมียถูกค้นพบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2386 มีทั้งหมด 10 ชนิด แต่สามารถนำมารับประทานคือผิวเรียบ (*Macadamia integrifolia*) และผิวขรุขระ (*Macadamia tetraphylla*) เป็นพืชที่นิยมนำมาบริโภคกันทั่วโลก และมีความต้องการทางตลาดสูง เนื่องจากเมล็ดมีรสชาติ และเนื้อสัมผัสที่หอมมัน อุดมไปด้วยสารอาหารหลายชนิด ช่วยลด ระดับคอเลสเทอรอลในเลือด และช่วยลดอัตราการเป็นโรคหัวใจ



ภาพที่ 2.1.2 ดอกของแมคคาเดเมีย

ผล มีเปลือกแข็งหนา สีเขียว มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว (2.5 ซม.) เนื้อในมีเปลือกแข็ง หุ้ม เรียกว่า กะลา ภายในกะลามีเมล็ดเป็นเนื้อแน่นสีขาว รับประทานได้ ลักษณะเปลือกแมคคาเดเมีย มี 2 ลักษณะ คือ Rough และ Smooth shell แสดงดังภาพประกอบที่ 2.5.2 (ก) และ (ข)



ภาพที่ 2.1.3 (ก) ลักษณะผลดิบของแมคคาเดเมีย (ข) ลักษณะผลสุกของผลแมคคาเดเมีย

กลุ่มเกษตรกรอำเภอหาด จังหวัดเลย ได้ทำการปลูกแมคคาเดเมียกว่า 7,000 ไร่ แต่มีปัญหาในการประปานทางการตลาด แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ของแมคคาเดเมียต่างๆ แมคคาเดเมียเหมาะสมที่จะเป็นเครื่องเวชสำอาง

จึงได้นำแม่ค้าเดเมียมาทำเป็นลิปมัน เพราะในอดีตนาแห้ว มักมีความหนาวเกือบทั้งปีจึงเกิดปัญหาปากแห้งขาดความชุ่มชื้น

2.2 ไขผึ้ง (Beeswax)

ไ ข ผ ึ ง ห ร ី អ ិ ទ ី រ ី យ ក ក ន វ ា
 “ไขผึ้ง”ได้จากต่อมผลิตไขผึ้งที่อยู่บริเวณผิวด้านล่างส่วนท้องของตัวผึ้ง (Wax Gland) ใช้สำหรับสร้างรังร่วงผึ้งซ้อมแซมและปิดฝาหลอดรวงไขผึ้งจัดเป็นไขธรรมชาติประเภทหนึ่งที่ได้จากสัตว์มีแหล่งที่มาจากการผลิตขึ้นตอนในกระบวนการเลี้ยงผึ้งพันธุ์อาทิ จ า ก រ វ ង ព ី ង ស ់ វ ន ន ក ិ ន
 จากการปัดเพื่อปิดหลอดรวงผึ้งก่อนนำไปเข้าเครื่องสấyรวมถึงจากการรวบรวม វ ម ន ន ដ ុ ន រ វ ង ព ី ង ត ក ា
 โดยเกษตรจะเก็บรวบรวมไขผึ้งที่ได้นำมาเคี่ยวจนละลายแลกรองด้วยผ้าขาวบางให้สะอาด จึงเหลงแม่พิมพ์เพื่อให้มีรูปทรงและน้ำหนักตามความต้องการ



ภาพที่ 3 ไขผึ้ง

ที่มา

http://www.themipan.com/a/index.php?option=com_virtuemart&view=productdetails&id=5279&Itemid=1

2. กลืนหอย มีกลืนธรรมชาติอ่อนๆ เป็นเอกลักษณ์
3. ความแข็งและจุดหลอมเหลว แข็งกว่าไขพีชบางชนิด จุดหลอมเหลว (ประมาณ 63-65 องศาเซลเซียส) ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความคงตัว (เช่น ลิปสติก)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นางสาวอรดา สถาพร (2549)

ได้ศึกษาวิธีการสกัดน้ำมันจากแม่ค้าเดเมียเพื่อให้ได้ปริมาณน้ำมันสูงที่สุด ผลการศึกษาพบว่า กรรมวิธีที่สามารถสกัดน้ำมันได้ปริมาณสูงสุดคือ

การนำเมล็ดแมคคาเดเมียมาผ่านกระบวนการความร้อนด้วยการนึ่งประมาณ 7 นาที ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการบีบอัด

แล้วจึงนำภาคที่เหลือจากการบีบอัดไปสักด้ำด้วยตัวทำละลาย

งานวิจัยยังได้วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีของน้ำมันดิบที่สักด้ำได้โดยพบว่าน้ำมันจากเมล็ดแมคคาเดเมียมีค่าความถ่วงจำเพาะ

และคุณสมบัติทางเคมีคงตัว

การเตรียมน้ำมันเพื่อนำมาเป็นส่วนประกอบหลักในการผลิตภัณฑ์บำรุงริมฝีปาก

นางสาวนันท์นภัส ตันธีรัตน์ (2560)
ได้ศึกษาและพัฒนาแผนธุรกิจลิปสติกออร์แกนิก โดยมีข้อค้นพบจากการวิจัยสำคัญคือโครงสร้างผิวนิเวณริมฝีปากมีความบอบบางและขาดต่อเมื่อยามน้ำมันทำให้เกิดการระคายเคืองและแพ้สารเคมีในลิปสติกทั่วไปได้ง่าย การวิจัยผลิตภัณฑ์ลิปสติกออร์แกนิกที่ประกอบด้วยสารสกัดจากพืชธรรมชาติเป็นทางเลือกที่มีคุณภาพ ปราศจากสารเคมีสังเคราะห์ที่อาจเป็นอัตรายต่อสุขภาพและช่วยฟื้นฟูริมฝีปากได้อย่างอ่อนโยน

นางสาวพลอยชมพู ยุวรรณศรี (2563)
ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของแนวคิดธุรกิจผลิตภัณฑ์บำรุงริมฝีปากจากสารสกัด มีราก มีราก มีราก ด้วยการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจซื้อ จึงเป็นข้อมูลสนับสนุนที่สำคัญในการพัฒนาสูตรลิปมันจากน้ำมันแมคคาเดเมีย และยังมีศักยภาพและความเป็นไปในการพัฒนาสูตรเชิงพาณิชย์เพื่อสร้างรายได้ให้กับชุมชน

บทที่ 3

อุปกรณ์ และวิธีการดำเนินงาน

การดำเนินโครงการสิ่งทดลอง The Na Heao Glow Organic Macadamia Lip Blam มีดังนี้

3.1 อุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1. เม็ดค่าเดเมีย 200 กรัม
5 ใบ | 8. ถ้วยพลาสติก |
| 2. แท่งลิป 6 กรัม | 9. ถาดรอง 1 ถาด |
| 3. ไข่ผึ้ง 127 กรัม
2 คัน | 10. ช้อนคนสาร |
| 4. หม้อละลาย 150 มิลลิลิตร
4 อัน | 11. ไม้พายแบบซิลิโคน |
| 5. ผ้าขาวบาง 1 ผืน | 12. ตะแงง 1 อัน |
| 6. ขวดแก้ว 100 มิลลิลิตร | |
| 7. ไซริงค์ ขนาด 5 มิลลิลิตร 2 หลอด | |

3.2 ขั้นตอนการสกัดน้ำมัน

1. นำเมล็ดแมคคาเดเมีย 200 กรัม มากะเทาะเปลือกเพื่อคัดแยกเฉพาะส่วนเนื้อเมล็ด
2. นำเนื้อเมล็ดไปอบที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที เพื่อลดความชื้นและเตรียมสกัดน้ำมัน
3. นำเนื้อเมล็ดผ่านการอบมาลดขนาดให้เป็นผงละเอียด
4. ห่อวัตถุดิบด้วยผ้ากรองเนื้ออะลูมิเนียมแล้วนำไปผ่านกระบวนการบีบอัด เพื่อแยกน้ำมันจากเม็ดค่าเดเมีย บริสุทธิ์ออกมากได้ 50 มิลลิลิตร

3.3 ขั้นตอนการพัฒนาสูตรและการทดสอบ

1. ชั่งตวงส่วนผสมตามอัตราส่วนที่กำหนด ซึ่งประกอบด้วย น้ำมันแมคค่าเดเมียที่สกัดได้ ไข่ผึ้งบริสุทธิ์ และสารสกัดอื่นๆ
²
2. นำไปหลอมละลายด้วยความร้อนในอ่างควบคุมอุณหภูมิจนน้ำลายเป็นข องเหลว
3. เติมน้ำมันแมคค่าเดเมียลงในไข่ผึ้งที่ละลายแล้ว คนให้ส่วนผสมรวมตัวเป็นเนื้อ เดียว กันภายใต้อุณหภูมิ (80-90 องศาเซลเซียส) ที่เหมาะสมเพื่อรักษาคุณสมบัติทางเคมีของน้ำมัน
4. นำส่วนผสมที่เป็นของเหลวเทลงในบรรจุภัณฑ์ลดอุณหภูมิลงจนแข็งตัวที่อุณหภูมิห้อง

5. การทดสอบประสิทธิภาพ ใช้ฟองน้ำ 2×2 ซม. ชูบัน้ำให้หนัก 6.0 กรัม
 6. เคลือบด้วยลิปมันแต่ละสตร ปริมาณ 2 กรัมให้ทั่วฟองน้ำ นำไปแข็งตื้อเย็น
- 4 ชั่วโมง บันทึกน้ำหนักที่หายไป ทำ 3 ครั้งต่อสูตร

3.4 วิธีการดำเนินงาน

สูตรที่ 1

1. ทำการซั่งตัวไขพึ้งบริสที (Beeswax) ในปริมาณ 2 กรัม และน้ำมันแมคคาเดเมียที่สกัดได้ในปริมาณ 4 กรัม ด้วยเครื่องซั่งดิจิทัลความละเอียดสูง เพื่อให้ได้สัดส่วนที่แม่นยำตามที่กำหนดไว้ในสมมติฐานการทดลอง

2. นำไปผ่านกระบวนการความร้อนด้วยชุดหม้อต้มสองชั้น (Double Boiler) เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมได้รับความร้อนโดยตรง โดยควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 80-90 องศาเซลเซียส และทำการกรานผสมจนส่วนผสมหลอมละลายรวมเป็นเนื้อเดียวกันอย่างสมบูรณ์



3. เติมเม็ดสี (Red Iron Oxide)

ในปริมาณที่เหมาะสมลงในส่วนผสมที่กำลังหลอมละลาย โดยทำการกรานผสมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เม็ดสีละลายและกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ (Uniform Distribution) ทั่วทั้งเนื้อผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างสีสันที่สวยงามและเป็นมาตรฐานชาติ

4. ลดอุณหภูมิของส่วนผสมลงจนกระทั่งอยู่ในช่วง 40-50 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงเติมวิตามินอี (Vitamin E) จำนวน 2 หยด เพื่อเพิ่มคุณสมบัติในการบำรุงและฟื้นฟูผิว使之เป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาประสิทธิภาพของสารสำคัญ ไม่ให้เสื่อมสภาพจากความร้อนสูง

- 5. นำส่วนผสมที่ยังมีสถานะเป็นของเหลวบรรจุลงในภาชนะที่เตรียมไว้ทันที จากนั้นทิ้งไว้ ณ อุณหภูมิห้องเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ลดอุณหภูมิและเกิดการเซตตัวแข็ง (Solidification)
อย่างสมบูรณ์ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพและนำไปใช้งานจริง

สูตรที่ 2

1. ทำการซึ่งตัวไข่ผึ้งบริสท์ (Beeswax) ในปริมาณ 2 กรัม และน้ำมันแมคคาเดเมียที่สกัดได้ในปริมาณ 2 กรัม ด้วยเครื่องซึ่งดิจิทัลความละเอียดสูง เพื่อให้ได้สัดส่วนที่แม่นยำตามที่กำหนดไว้ในสมมติฐานการทดลอง

2. นำไปผ่านกระบวนการความร้อนด้วยชุดหม้อต้มสองชั้น (Double Boiler) เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมได้รับความร้อนโดยตรง โดยควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 80-90 องศาเซลเซียส และทำการวนผสมจนส่วนผสมหลอมละลายรวมเป็นเนื้อเดียวกันอย่างสมบูรณ์

3. เติมเม็ดสี (Red Iron Oxide) ในปริมาณที่เหมาะสมลงในส่วนผสมที่กำลังหลอมละลาย โดยทำการวนผสมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เม็ดสีละลายและกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ (Uniform Distribution) ทั่วทั้งเนื้อผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างสีสันที่สวยงามและเป็นธรรมชาติ

4. ลดอุณหภูมิของส่วนผสมลงจนกระทั่งอยู่ในช่วง 40-50 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงเติมวิตามินอี (Vitamin E) จำนวน 2 หยด เพื่อเพิ่มคุณสมบัติในการบำรุงและฟื้นฟูผิวเริมฝีปาก ทั้งนี้การเติมที่อุณหภูมิตั้งกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาประสิทธิภาพของสารสำคัญ ไม่ให้เสื่อมสภาพจากความร้อนสูง

- 5. นำส่วนผสมที่ยังมีสถานะเป็นของเหลวบรรจุลงในภาชนะที่เตรียมไว้ทันที จากนั้นทิ้งไว้ ณ อุณหภูมิห้องเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ลดอุณหภูมิและเกิดการเซตตัวแข็ง (Solidification)
อย่างสมบูรณ์ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพและนำไปใช้งานจริง

สูตรที่ 3

1. ทำการชั่งตวงไข่ผึ้งบริสทาร์ (Beeswax) ในปริมาณ 3 กรัม และน้ำมันแมคคาเดเมียที่สกัดได้ในปริมาณ 2 กรัม ด้วยเครื่องชั่งดิจิทัลความละเอียดสูง เพื่อให้ได้สัดส่วนที่แม่นยำตามที่กำหนดไว้ในสมมติฐานการทดลอง

2. นำไข่ผึ้งและน้ำมันแมคคาเดเมียใส่ลงในภาชนะที่ทนความร้อน จากนั้นนำไปผ่านกระบวนการความร้อนด้วยชุดหม้อต้มสองชั้น (Double Boiler) เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมได้รับความร้อนโดยตรง โดยควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 80-90 องศาเซลเซียส และทำการกวนผสมจนส่วนผสมหลอมละลายรวมเป็นเนื้อเดียวกันอย่างสมบูรณ์

3. เติมเม็ดสี (Red Iron Oxide)

ในปริมาณที่เหมาะสมลงในส่วนผสมที่กำลังหลอมละลาย โดยทำการกวนผสมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เม็ดสีละลายและกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ (Uniform Distribution) ทั่วทั้งเนื้อผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างสีสันที่สวยงามและเป็นมาตรฐานชาติ

4. ลดอุณหภูมิของส่วนผสมลงจนกระทั่งอยู่ในช่วง 40-50 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงเติมวิตามินอี (Vitamin E) จำนวน 2 หยด เพื่อเพิ่มคุณสมบัติในการบำรุงและฟื้นฟูผิว使之ไปก ทั้งนี้การเติมท่อน้ำมันดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาประสิทธิภาพของสารสำคัญไม่ให้เสื่อมสภาพจากความร้อนสูง

- 5. นำส่วนผสมที่ยังมีสถานะเป็นของเหลวบรรจุลงในภาชนะที่เตรียมไว้ทันที จากนั้นทิ้งไว้ ณ อุณหภูมิห้องเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ลดอุณหภูมิและเกิดการเชตตัวแข็ง (Solidification) อย่างสมบูรณ์ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพและนำไปใช้งานจริง

สูตรที่ 4

1. ทำการชั่งตวงไข่ผึ้งบริสทาร์ (Beeswax) ในปริมาณ 3 กรัม และน้ำมันแมคคาเดเมียที่สกัดได้ในปริมาณ 4 กรัม ด้วยเครื่องชั่งดิจิทัลความละเอียดสูง เพื่อให้ได้สัดส่วนที่แม่นยำตามที่กำหนดไว้ในสมมติฐานการทดลอง

2. นำไข่ผึ้งและน้ำมันแมءคดาเดเมียใส่ลงในภาชนะที่ความร้อนจากนั้นนำไปผ่านกระบวนการความร้อนด้วยชุดหม้อต้มสองชั้น (Double Boiler) เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมได้รับความร้อนโดยตรงโดยควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 80-90 องศาเซลเซียส และทำการกรองส่วนผสมหลอมละลายรวมเป็นเนื้อเดียวกันอย่างสมบูรณ์

3. เติมเม็ดสี (Red Iron Oxide)

ในปริมาณที่เหมาะสมลงในส่วนผสมที่กำลังหลอมละลาย โดยทำการกรองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เม็ดสีละลายและกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ (Uniform Distribution) ทั่วทั้งเนื้อผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างสีสันที่สวยงามและเป็นมาตรฐานชาติ

4. ลดอุณหภูมิของส่วนผสมลงจนกระทั่งอยู่ในช่วง 40-50

องศาเซลเซียส จากนั้นจึงเติมวิตามินอี (Vitamin E) จำนวน 2 หยด เพื่อเพิ่มคุณสมบัติในการบำรุงและฟื้นฟูผิว使之เป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาประสิทธิภาพของสารสำคัญ ไม่ให้เสื่อมสภาพจากความร้อนสูง

- 5. นำส่วนผสมที่ยังมีสถานะเป็นของเหลวบรรจุลงในภาชนะที่เตรียมไว้ทันที จากนั้นทิ้งไว้ ณ อุณหภูมิห้องเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ลดอุณหภูมิและเกิดการเซตตัวแข็ง (Solidification) อย่างสมบูรณ์ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพและนำไปใช้งาน

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ในการศึกษาการพัฒนาสูตรลิปมันจากสารสกัดเมล็ดแมءคดาเดเมีย คณะผู้จัดทำได้ดำเนินงานทดลองและรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบประสิทธิภาพทางกายภาพ และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยนำเสนอผลการศึกษาแบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

4.1 ข้อมูลสัดส่วนส่วนผสมของแต่ละสูตรการทดลอง

แสดงสัดส่วนส่วนผสมของลิปมันจากสารสกัดเมล็ดแมءคดาเดเมียในแต่ละสูตร

สูตรที่	ไข่ผึ้ง (ส่วน)	น้ำมันแมءคดาเดเมีย (ส่วน)	หมายเหตุ
1	2	4	สัดส่วนไข่น้ำมัน (1:2)
2	2	2	สัดส่วนไข่น้ำมัน (1:1)

3	3	2	สูตรเน้นโครงสร้างแข็ง
4	3	4	สูตรพื้นฐาน (สูตรควบคุม)

จากตารางที่ 4.1 แสดงการกำหนดตัวแปรในการทดลองทั้งหมด 4 สูตร โดยปรับเปลี่ยนสัดส่วนของ

ไข่ผึ้ง (Beeswax) และ น้ำมันแมคคาเดเมีย ดังนี้ สูตรที่ 1 ใช้ไข่ผึ้ง 2 ส่วน ต่อ น้ำมันแมคคาเดเมีย 4 ส่วน

สูตรที่ 2 ใช้ไข่ผึ้ง 2 ส่วน ต่อ น้ำมันแมคคาเดเมีย 2 ส่วน สูตรที่ 3 ใช้ไข่ผึ้ง 3 ส่วน ต่อ น้ำมันแมคคาเดเมีย 4 ส่วน สูตรที่ 4 ใช้ไข่ผึ้ง 3 ส่วน ต่อ น้ำมันแมคคาเดเมีย 2 ส่วน

4.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการกักเก็บความชื้นชี้น

ตารางที่ 4.2

ผลการทดสอบน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงไปของฟองน้ำหลังผ่านการดึงความชื้น

สูตรที่	ครั้งที่	น้ำหนักก่อนเช (g)	น้ำหนักหลังเช (g)	น้ำหนักที่หายไป	ร้อยละที่หายไป
1	1	8.00	7.60	0.40	5.00%
	2	8.00	7.70	0.30	3.75%
	3	8.00	7.50	0.50	6.25%
2	1	8.00	7.20	0.80	10.00%
	2	8.00	7.30	0.70	8.75%
	3	8.00	7.10	0.90	11.25%
3	1	8.00	7.40	0.60	7.50%
	2	8.00	7.50	0.50	6.25%
	3	8.00	7.30	0.70	8.75%
4	1	8.00	6.80	1.20	15.00%
	2	8.00	6.90	1.10	13.75%
	3	8.00	6.70	1.30	16.25%

จ า ก ต า ง ร า ท ี 4 . 2
ผลการทดสอบน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงไปของฟองน้ำหลังผ่านการดึงความชื้น
การทดลองโดยใช้ฟองน้ำเคลือบลิปมันเพื่อตู้การสูญเสียน้ำหนัก
แทน การ สู ญ เส ย ค ว า ม ช ุ ม ช ี น ห ล ั ง จ า ก ผ า น ไป
4 ขั้นตอน นำข้อมูลที่ได้มากหาค่าเฉลี่ยและสรุปผลดังต่อไปนี้

4.3 สรุปผลประสิทธิภาพการกักเก็บความชื้นชี้น

ต า ร า ง ท ี 4 . 3

สรุปค่าเฉลี่ยและร้อยละการสูญเสียน้ำหนักของลิปมันในแต่ละสูตร

สูตร ที่	น้ำหนักเริ่มต้น เฉลี่ย (g)	ส่วนต่างน้ำหนัก [*] เฉลี่ย (g)	ร้อยละที่หายไป (เฉลี่ย)	ผลการวิเคราะห์ทางกา [*] ยภาพ
1	8.00	0.40	5.00	เนื่องมุ่งพอดี คงตัว และกักเก็บความชื้นได้ดีมาก
2	8.00	0.80	10.00	ประสิทธิภาพปานกลาง
3	8.00	0.60	7.50	เนือลิปมีความแข็งเกินไป ทายาก
4	8.00	1.20	15.00	ประสิทธิภาพต่ำสุด

จากตารางที่ 4.3 พบว่าสูตรที่ 1 มีประสิทธิภาพที่ดี เนื่องมุ่งพอดี คงตัว และกักเก็บความชื้นได้ดีมากน้ำหนักเฉลี่ยเพียงร้อยละ 5.00 ในขณะที่สูตรที่ 4 ซึ่งเป็นสูตรพื้นฐานมีการสูญเสียน้ำหนักมากที่สุดถึงร้อยละ 15.00

4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
1. ประสิทธิภาพในการเพิ่มความชื้น	4.80	0.41	มากที่สุด
2. การกักเก็บความชื้นได้ยาวนาน	4.73	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อสัมผัสมีความนุ่มนวล ทาได้จ่าย	4.87	0.35	มากที่สุด
4. กลิ่นหอมที่เป็นธรรมชาติของแมคคาเดเมีย	4.70	0.47	มากที่สุด
5. การซึมซาบเข้าสู่ผิวได้ดี ไม่เหนียวเหนอะหนะ	4.77	0.43	มากที่สุด
6. บรรจุภัณฑ์มีความสะอาดและสวยงาม	4.50	0.51	มาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.73	0.44	มากที่สุด

จ า ก ต า ร า ง ท ี 4 . 4
ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างการประเมินของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมในระดับ "มากที่สุด" ($\bar{x} = 4.73$) โดยรายละเอียดที่น่าสนใจนี้ ด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุด คือ "เนื้อสัมผัสมีความนุ่มนวล ทำได้ง่าย" ($\bar{x} = 4.87$) ด้านประสิทธิภาพ การเพิ่มความชุ่มชื้นทันทีได้รับคะแนนสูงมากที่ 4.80 ด้านบรรจุภัณฑ์ ได้รับคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดในกลุ่ม (4.50) แต่อยู่ในระดับมาก

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

โครงการสิ่งทดลอง เรื่อง ลิปบาล์มจากเม็ดมะนาวออร์แกนิก (The Na Heao Glow Organic Macadamia Lip Blam)

- เพื่อศึกษาวิธีการสกัดน้ำมันจากเม็ดมะนาวออร์แกนิกเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบหลักในการทำลิปมั้นจากเม็ดมะนาว
- เพื่อศึกษาสัดส่วนที่เหมาะสมของน้ำมันมะนาวออร์แกนิกที่มีผลต่อประสิทธิภาพการกักเก็บความชุ่มชื้น
- เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อประสิทธิภาพในการให้ความชุ่มชื้นของผลิตภัณฑ์

5.1 สรุปผล

จากการศึกษาและทดลองพัฒนาลิปมั้นจากสารสกัดเม็ดมะนาวออร์แกนิก สามารถสรุปผลได้ดังนี้

- สามารถสกัดน้ำมันจากเม็ดมะนาวออร์แกนิกในท้องถิ่นอำเภอแห้วเพื่อใช้เป็นวัตถุดัดแปลงที่มีคุณภาพได้
- สูตรที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการผลิตจริงคือ สูตรที่ 1 (ไข่ผึ้ง 2 ส่วน น้ำมันมะนาว ๑ ดอลลาร์ เมีย ๔ ส่วน) เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการกักเก็บความชุ่มชื้นได้ดี (สูญเสียน้ำเพียงร้อยละ 5.00) และมีลักษณะทางกายภาพที่นุ่มนวลพอเหมาะสมแก่การใช้งาน
- ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อลิปมั้นสูตรที่ 1 ในระดับ "มากที่สุด" ($\bar{x} = 4.73$)

โดยพึงพอใจมากที่สุดในด้านเนื้อสัมผัสที่หาได้่ายและประสิทธิภาพการให้ความชุ่มชื้น

5.2 อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพการกักเก็บความชุ่มชื้น การที่สูตรที่ 1 สามารถกักเก็บความชุ่มชื้นได้ดีเกิดจากกรดพาล์มิโนเอลิกในน้ำมันมะนาวออร์แกนิกซึ่งทำหน้าที่เป็นเกราะป้องกันผิว (Skin Barrier) ตามธรรมชาติ เมื่อผสมกับไข่ผึ้งในอัตราส่วน 12 จะสร้างชั้นฟิล์มที่เรียบเนียนสม่ำเสมอ สามารถปิดกั้นการระเหยของน้ำออกจากกรูพรุน ได้ดีกว่าสูตรที่มีไข่ผึ้งมากเกินไปซึ่งจะทำให้เนื้อลิปแข็งและไม่แนบสนิทกับผิวสัมผัส

2. ความสมดุลของตัวรับ (Formulation Balance) เมื่อการเพิ่มน้ำมันในสูตรที่ 5 จะช่วยลดการระเหยของน้ำได้มากกว่าแต่ส่งผลให้ลิปมีความเหลวและละลายได้่ายในอุณหภูมิห้อง สูตรที่ 1

จึงเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุดที่ให้ห้องความดงตัวและความชุมชน
สอดคล้องกับการประเมินความพึงพอใจที่ได้รับคะแนนสูงในด้านเนื้อสัมผัสและ
การซึ่งช่วยเหลือ

3. ก า ร ส ร ว ง มุ ล ค า เ พ ิ ม
ผลการทดลองและการประเมินยืนยันว่า น้ำมันแม่ค่าเดเมียจากพื้นที่อำเภอ
แห่งนี้คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าน้ำมันพืชทั่วไปในห้องตลาด
ช่วยเพิ่มศักยภาพในการปรับเปลี่ยนผลทางการเกษตรสู่ผลิตภัณฑ์เวชสำอางที่
ใช้ได้จริง

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ก า ร ป ร บ และ ต ง ส ี
ในการผลิตครั้งต่อไปควรทดลองเพิ่มสารสกัดจากมัลเบอร์รีในสัดส่วนของสูตรที่ 1 เพื่อเพิ่มสีสันที่ดึงดูดใจผู้บริโภค ด้วยการใช้ผลผลิตในห้องถังโดยยังคงประสิทธิภาพการกักเก็บความชื้นไว้

2. บ ร ร จ ภ ณ ท
ควรออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีเอกลักษณ์ประจำถิ่นนาแห้วเพื่อเพิ่มจุดขาย และทดสอบการพกพาในสภาพอุณหภูมิที่แตกต่างกันในแต่ละฤดูกาลของจังหวัดเลย

3. การต่อยอดทางธุรกิจ ควรมีการถ่ายทอดองค์ความรู้สัดส่วนสูตรที่ 1 สู่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อสร้างรายได้เสริมจากการปรับเปลี่ยนมาเดเมียเกรดรอน

บรรณานุกรม

นันท์กัส ตันธีรสิน (18 สิงหาคม 2560) แผนธุรกิจลิปสติกօร์เกนิก.

วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต,

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2568, จาก
<https://archive.cm.mahidol.ac.th>

ผลอยช์มพู บุวรรณศรี. (2563).

ความเป็นไปได้ของแนวคิดธุรกิจผลิตภัณฑ์บำรุงริมฝีปากจากสารสกัด
 ธรรมชาติ. สารนิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล. สืบค้นเมื่อ 23
 ธันวาคม 2566, จาก <https://archive.cm.mahidol.ac.th>

อรดา สถาพร.)25 พฤษภาคม 2549).

ได้ศึกษาการสกัดน้ำมันและคุณสมบัติของน้ำมันจากเม็ดคาดเมีย.

วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 27 มีนาคม 2555, จาก
<http://webpac.library.mju.ac.th>

สุพัตรา สุเนตรปิยฉัตร. (2023).

ได้ทำการพัฒนาลิปบาล์มสมุนไพรไทยด้วยวัตถุคิบธรรมชาติ. 14 สิงหาคม
 2545, จาก <https://doi.org/10.57260/stc.2023.519>

ภาคผนวก

แบบประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ลิปมันจากสารสกัดเมล็ดแมคคาเดเมีย

โครงการ The Na Haeo Glow Organic Macadamia Lip Balm
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

เพศ ชาย หญิง อื่นๆ/ไม่ระบุ
 ช่วงอายุ ต่ำกว่า 15 ปี 15-18 ปี 19-30 ปี
 30 ปีขึ้นไป
 ท่านมีปัญหาผิวริมฝีปากแห้ง/ลอกหรือไม่ เป็นประจำ นานๆ ครั้ง
 ไม่เคยเป็น

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

(5 = หากที่สุด, 4 = หาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด)

รายการประเมิน	5	4	3	2	1	รายการประเมิน
ด้านลักษณะทางกายภาพ						
1. ความสวยงามของเนื้อลิป (สีและความเรียบเนียน)						
2. กลิ่นหอมที่เป็นธรรมชาติ (จากเมคคาเดเมีย/มัลเบอร์รี)						
3. ความสะดวกในการใช้งานและบรรจุภัณฑ์						
ด้านเนื้อสัมผัสและการใช้งาน						
4. เนื้อลิปมีความนุ่มนวล ทาได้ง่าย						
5. ความรู้สึกไม่เหนียวเหนอะหนะหลังการทา						
6. การซึมซาบเข้าสู่ผิวริมฝีปากได้ดี						
ด้านประสิทธิภาพ						
7. ประสิทธิภาพในการเพิ่มความชุ่มชื้นทันทีหลังทา						

8. ประสิทธิภาพในการกักเก็บความชุมชนได้ย างาน						
9. ช่วยลดปัญหาปากแห้ง ลอก หรือแตกข้าวได้จริง						
10. ความพึงพอใจโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์นี้						

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

การวิเคราะห์ นำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย โดยมีเกณฑ์การแปลผลดังนี้

4.51 - 5.00 = พึงพอใจในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 = พึงพอใจในระดับมาก

2.51 - 3.50 = พึงพอใจในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 = พึงพอใจในระดับน้อย

1.00 - 1.50 = พึงพอใจในระดับน้อยที่สุด