

ครีมขจัดรองเท้า

จากเปลือกผลไม้



อาจารย์ที่ปรึกษา

นายธนาธร ปัญญาธิกา
น.ส.สกุลรัตน์ บัวคำ

ผู้วิจัย

ด.ช.กฤตนิย เมืองโคตร
ด.ญ.จิรัชดา โรจนวิชัย
ด.ญ.นิศาตร์ณ์ เสี้ยวทอง

โรงเรียนราชดำริ กรุงเทพมหานคร



ที่มาและความสำคัญ

จากที่คณะผู้จัดทำได้สังเกตการแต่งกายของนักเรียน ครู และบุคคลในวัยทำงาน พบว่าคนส่วนใหญ่สวมใส่รองเท้าที่ทำจากหนังสีดำหรือสีน้ำตาล ดังนั้นคงปฏิเสธไม่ได้ว่าน้ำยาหรือครีมขจัดรองเท้าต้องมีส่วนจำเป็นในการทำมาความสะอาดรองเท้าซึ่งในน้ำยาหรือครีมขจัดรองเท้าตามท้องตลาดมีสารชื่อว่าสารซูดานเรด (Sudan Red) ผสมอยู่ เป็นสีที่ใช้ย้อมในตระกูล Sudan มีคุณสมบัติสีสดใส ติดทนทาน จากการวิจัยของหน่วยงานนานาชาติด้านการวิจัยพบว่าสารซูดานเรดเป็นสารพิษ มีผลต่อการทำลาย DNA ซึ่งจะส่งผลให้เกิดเนื้องอกได้ สารพิษชนิดนี้สามารถเข้าสู่ร่างกายของคนเราได้ด้วยการรับประทานการสูดดมหรือการสัมผัส คณะผู้จัดทำจึงสนใจที่จะนำวัสดุจากธรรมชาติมาทำเป็นครีมขจัดรองเท้าโดยใช้เปลือกผลไม้ เนื่องจากเป็นส่วนที่รับประทานไม่ได้ จึงนำมาทิ้งเป็นขยะทำให้เน่า ส่งกลิ่นเหม็น เกิดมลพิษทางกลิ่น มีแมลงวันตอม เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค

จากที่กล่าวมาข้างต้นคณะผู้จัดทำมีความคิดว่าสามารถผลิตครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้เพื่อลดปริมาณสารพิษจากน้ำยาขจัดรองเท้าที่เข้าสู่ร่างกาย ลดปริมาณขยะประเภทมูลฝอย และเพิ่มมูลค่าให้กับขยะเหล่านี้ จึงเกิดแนวคิดในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลองเรื่องเปลือกผลไม้ขจัดรองเท้า

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปลือกกล้วย เปลือกแก้วมังกร และเปลือกส้ม สามารถนำมาทำครีมขี้ผึ้งได้
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขี้ผึ้งจากเปลือกผลไม้กับครีมขี้ผึ้งจากพืชตามท้องตลาด โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ครีมขี้ผึ้ง

ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

1. ช่วงเวลาในการศึกษา เดือนตุลาคม ถึง พฤศจิกายน 2562
2. ใช้เปลือกกล้วย เปลือกแก้วมังกร และเปลือกส้มเท่านั้น
3. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขี้ผึ้งจากพืชกับครีมขี้ผึ้งจากพืชตามท้องตลาด
4. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจเป็นนักเรียนหญิง โรงเรียนราชดำริ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 274 คน

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. เปลือกกล้วย เปลือกแก้วมังกร และเปลือกส้ม สามารถนำมาทำเป็นครีมขี้ผึ้งได้
2. ครีมขี้ผึ้งจากเปลือกผลไม้สามารถขี้ผึ้งได้เทียบเท่ากับน้ำยาขี้ผึ้งตามท้องตลาด
3. กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการใช้ครีมขี้ผึ้งจากเปลือกผลไม้ในระดับมาก ถึง มากที่สุด ร้อยละ 80

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น: เปลือกกล้วย เปลือกแก้วมังกร และเปลือกส้ม

ตัวแปรตาม: ประสิทธิภาพของครีมขี้ผึ้งจากเปลือกผลไม้

ตัวแปรควบคุม: ปริมาณขี้ผึ้ง หัวน้ำหอม ผงถ่าน ภาชนะที่ใช้ทดลอง และระยะเวลาในการทดลอง

วัสดุและอุปกรณ์

วัตถุดิบ

1. เปลือกกล้วย เปลือกส้ม และเปลือกแก้วมังกร
2. ขี้ผึ้ง
3. ผงถ่าน
4. หัวน้ำหอม
5. น้ำมันมะกอก



อุปกรณ์

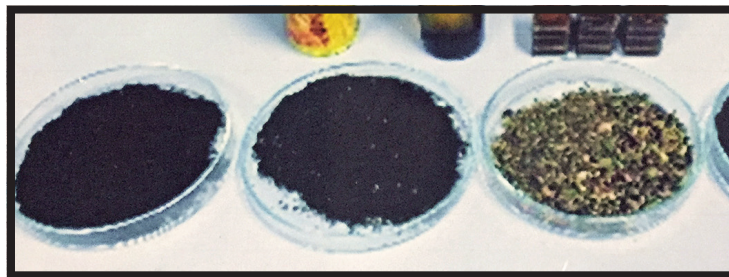
1. หม้อ
2. ทัพพี
3. เตา
4. เครื่องปั่น
5. ตะแกรงร่อน
6. ตลับบรรจุภัณฑ์



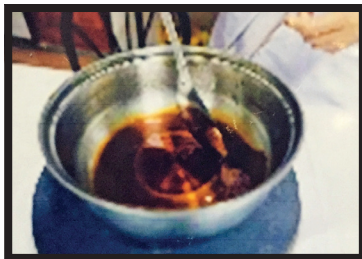
วิธีการทดลอง



1. นำเปลือกผลไม้ 1 กิโลกรัม มาล้างแล้วนำมาคั่วให้แห้ง



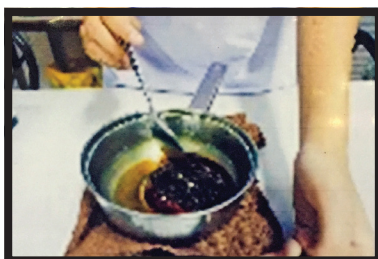
2. นำเปลือกผลไม้มาปั่นให้ละเอียด แล้วร่อนด้วยตะแกรงเพื่อให้ได้ผงจากเปลือกผลไม้ที่ละเอียดที่สุด
3. ใช้ผงเปลือกกล้วย 15 กรัม ชีชีง 10 กรัม ผงถั่ว 10 กรัม น้ำมันมะกอก 10 มิลลิลิตร และหัวน้ำหอม 5 มิลลิลิตร (อัตราส่วน 3:2:2:2:1)



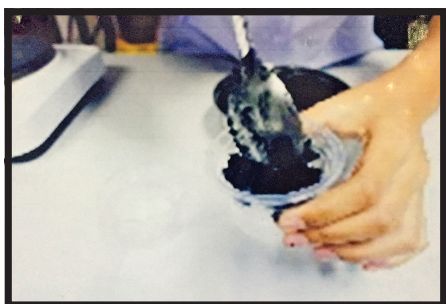
4. นำเทียนชีชีงมาเคี่ยวด้วยไฟอ่อนๆ ประมาณ 5 นาที



5. เติมน้ำมันมะกอกและผงถั่วลงไปเคี่ยวให้เข้ากัน



6. เติมน้ำมันมะกอกลงไปเคี่ยวให้เข้ากันจนเป็นเนื้อครีม
7. เติมน้ำหอมลงไปเคี่ยวให้เข้ากันจนเป็นเนื้อครีม
8. จะได้ครีมขี้ผึ้งจากเปลือกกล้วย น้ำของเหลวในหม้อเทใส่ตลับบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้



9. ตั้งทิ้งไว้ให้ของเหลวแข็งตัวแล้วนำไปทดสอบ

10. ทำตามข้อที่ 1-9 เปลี่ยนจากเปลือกกล้วยเป็นเปลือกส้ม และเปลือกแก้วมังกร ตามลำดับ

ผลการทดลอง

1. ผลการศึกษาครีมขี้ผึ้งจากเปลือกผลไม้ ได้แก่ เปลือกกล้วย เปลือกแก้วมังกร และเปลือกส้ม

ตารางที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ครีมขี้ผึ้งจากผลไม้

ครีมขี้ผึ้งจากผลไม้	ลักษณะผิวเนื้อ	สี	กลิ่น	ความมันวาว
เปลือกกล้วย	ผิวเรียบ เนื้อละเอียด	น้ำตาลเข้ม	หอม	มันวาว
เปลือกแก้วมังกร	ผิวเรียบ เนื้อละเอียด	น้ำตาลเข้ม	หอม	มันวาว
เปลือกส้ม	ผิวขรุขระ เนื้อหยาบ	น้ำตาลเข้ม	หอม	มันวาว

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพจากผลิตภัณฑ์ครีมขี้ผึ้งจากเปลือกผลไม้และผลิตภัณฑ์ครีมขี้ผึ้งจากท้องตลาด

ชนิดผลิตภัณฑ์ครีมขี้ผึ้งจากผลไม้		ประสิทธิภาพ	
		ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์	หลังใช้ผลิตภัณฑ์
เปลือกผลไม้	กล้วย	ไม่มันวาว	มันวาว
	แก้วมังกร	ไม่มันวาว	มันวาว
	ส้ม	ไม่มันวาว	มันวาว
ครีมขี้ผึ้งจากท้องตลาด		ไม่มันวาว	มันวาว

2. ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ครีมขัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้กับครีมขัดรองเท้าจากท้องตลาด โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ครีมขัดรองเท้า

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ครีมขัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้

ชนิดผลิตภัณฑ์ครีมขัดรองเท้า		รายละเอียด	ระดับความพึงพอใจ		ร้อยละความพึงพอใจ ของผู้ตอบโศค ระดับมากถึงมากที่สุด
			ค่าเฉลี่ย	แปลความ	
เปลือกผลไม้	กล้วย	ลักษณะเนื้อผิว	4.54	มากที่สุด	86.86
		สี	4.40	มาก	82.48
		กลิ่น	3.09	ปานกลาง	27.37
		ความมันวาว	4.40	มาก	91.24
	แก้วมังกร	ลักษณะเนื้อผิว	2.8 4	ปานกลาง	27.37
		สี	4.35	มาก	81.02
		กลิ่น	2.99	ปานกลาง	28.47
		ความมันวาว	4.14	มาก	85.04
	ส้ม	ลักษณะเนื้อผิว	4.36	มาก	80.66
		สี	4.00	มาก	77.01
		กลิ่น	3.08	ปานกลาง	28.83
		ความมันวาว	4.28	มาก	89.05
ครีมขัดรองเท้า จากท้องตลาด		ลักษณะเนื้อผิว	2.78	ปานกลาง	25.55
		สี	1.74	น้อย	8.76
		กลิ่น	2.2 4	น้อย	13.50
		ความมันวาว	4.33	มาก	88.69



อภิปรายผลการทดลอง

จากการศึกษาผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกกล้วย เปลือกแก้วมังกร และเปลือกส้ม เปรียบเทียบกับครีมขจัดรองเท้าจากท้องตลาด พบว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจระดับมาก ถึง มากที่สุด ในลักษณะเนื้อผิวของครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกกล้วย คิดเป็นร้อยละ 86.86 เนื่องจากลักษณะของผิวเนื้อของครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกกล้วยมีลักษณะเรียบและเนื้อละเอียด เมื่อสัมผัสจึงรู้สึกนุ่มและปลอดภัย เพราะเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติไม่มีสารเคมีที่มีฤทธิ์รุนแรงปนเปื้อน และยังช่วยลดปัญหาการสัมผัสสารพิษจากผลิตภัณฑ์น้ำยาขจัดรองเท้าที่มีส่วนผสมของสารชุดานขณะขจัดรองเท้าได้ โดยผู้บริโภคมีความพึงพอใจระดับมาก ถึง มากที่สุด ในลักษณะสีของครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกกล้วย คิดเป็นร้อยละ 82.48 เนื่องจากเป็นสีน้ำตาล ดูดี สีสวยงาม ผู้บริโภคมีความพึงพอใจระดับมาก ถึง มากที่สุด ในกลิ่นของครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกส้ม คิดเป็นร้อยละ 28.83 เนื่องจากเปลือกส้มมีน้ำมันหอมระเหยเป็นองค์ประกอบสามารถสร้างกลิ่นที่หอมเพิ่มขึ้นจากกลิ่นน้ำหอมที่ผสมในวัตถุดิบในการทำผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคมีความพึงพอใจระดับมาก ถึง มากที่สุด ในความมันวาวของครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกกล้วย คิดเป็นร้อยละ 91.24 เนื่องจากเปลือกกล้วยมีส่วนผสมของธาตุโพแทสเซียมจำนวนมาก ซึ่งเป็นส่วนผสมหลักในการทำน้ำยาขจัดรองเท้าทั่วไป เมื่อนำผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้ทั้ง 3 ชนิด ไปขจัดรองเท้าหนังสือดำสามารถทำให้เกิดความมันวาวได้เทียบเท่ากับการทำงานของผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าตามท้องตลาด

สรุปผลการทดลอง

1. จากการศึกษาการทำผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้ ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกกล้วยและเปลือกแก้วมังกรมีลักษณะผิวเรียบ เนื้อละเอียด มีสีน้ำตาล กลิ่นหอม และมีความมันวาว ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกส้มมีลักษณะผิวขรุขระ เนื้อหยาบสีน้ำตาล และมีความมันวาว
2. ประสิทธิภาพการใช้งานของครีมขจัดรองเท้ากับรองเท้าหนังสือดำเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าตามท้องตลาด พบว่าครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้ทั้ง 3 ชนิด สามารถทำให้รองเท้าหนังสือดำมีความมันวาวเหมือนกับผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าตามท้องตลาด
3. ผลการทดสอบความพึงพอใจในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้เปรียบเทียบกับครีมขจัดรองเท้าจากท้องตลาด พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ต่อลักษณะผิวเนื้อของครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกกล้วยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.86 รองลงมาเป็นเปลือกส้ม เปลือกแก้วมังกร 80.66, 27.37 และครีมขจัดรองเท้าจากท้องตลาด คิดเป็นร้อยละ 25.55 ตามลำดับ ระดับความพึงพอใจมาก ถึง มากที่สุด ต่อสีของครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกกล้วยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.48 รองลงมาเป็นเปลือกแก้วมังกร เปลือกส้ม และครีมขจัดรองเท้าจากท้องตลาด คิดเป็นร้อยละ 81.02, 77.01 และ 8.76 ตามลำดับ ระดับความพึงพอใจมากถึงมากที่สุดต่อกลิ่นของครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกส้มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.83 รองลงมาเป็นเปลือกแก้วมังกร เปลือกกล้วย และครีมขจัดรองเท้าจากท้องตลาด คิดเป็นร้อยละ 28.47, 27.37 และ 13.50 ระดับความพึงพอใจมาก ถึง มากที่สุด ต่อความมันวาวของครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกกล้วยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.05 รองลงมาเป็นครีมขจัดรองเท้าจากท้องตลาด เปลือกส้ม และเปลือกแก้วมังกร คิดเป็นร้อยละ 88.69, 86.86 และ 85.04 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. สามารถแต่งกลิ่นผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้ได้ตามความเหมาะสม
2. ควรเลือกเปลือกผลไม้ชนิดอื่นมาทำผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพได้
3. สามารถใช้สัดส่วนของการผสมวัตถุดิบที่แตกต่างจากการทำผลิตภัณฑ์ครีมขจัดรองเท้าจากเปลือกผลไม้ในครั้งนี้อยู่เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาเชิงทดลองต่อไป