



น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ
Rust remover from tomatoes

ชื่อ-นามสกุล นางสาวมณีแก้ว ศรีสุวรรณ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุจิตรา ศิริสอน

รายงานโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาโครงการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาพาณิชยกรรม

สาขางานการบัญชี

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

ปีการศึกษา 2564

น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ
Rust remover from tomatoes

ชื่อ-นามสกุล นางสาวมณีแก้ว ศรีสุวรรณ
ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุจิตรา ศิริสอน

รายงานโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาโครงการ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาพาณิชยกรรม
สาขางานการบัญชี
วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
ปีการศึกษา2564

ชื่อเรื่อง	:	น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ Rust remover from tomatoes
ผู้วิจัย	:	นางสาวมณีแก้ว ศรีสุวรรณ นางสาวสุจิรา ศิริสอน
ที่ปรึกษาโครงการวิจัย	:	นางอุษา ไชยบุรินทร์
สาขาวิชา	:	พาณิชยกรรม
สาขางาน	:	การบัญชี
หลักสูตร	:	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ปีการศึกษา	:	2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างประสิทธิภาพของน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศและเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศกลุ่มเป้าหมาย/กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ คนในชุมชนปากแพรกหมู่ 2 และหมู่ 3 โดยการสุ่มเลือกมา จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่แบบสอบถามแบบปลายเปิดปลายปิด ประเมินค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในงานวิจัยคือร้อยละและการหาค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยพบว่าจากผลวิจัยครั้งนี้คนที่มีความพอใจในประสิทธิภาพในน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศเป็นจำนวน 20 คนมีความพอใจโดยเรียงลำดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเรียงลำดับความพึงพอใจของคนในชุมชนปากแพรกหมู่ 2-3 ที่มีความสนใจในผลิตภัณฑ์และคิดเป็น % ดังนี้ ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์จำนวน 19 คน คิดเป็น 95% ความเหมาะสมของเนื้อหาจำนวน 15 คน คิดเป็น 75% ความเหมาะสมของงบประมาณวัสดุ/ที่ใช้ในการทำโครงการจำนวน 17 คน คิดเป็น 85% ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จำนวน 17 คน คิดเป็น 85% ยื่นอายุการใช้งานของสิ่งที่ทำจากเหล็กจำนวน 19 คน คิดเป็น 95% ความสอดคล้องเกี่ยวกับสภาพในปัจจุบันและปัญหาจำนวน 17 คน คิดเป็น 85% ความสนใจของคนในชุมชนปากแพรก จำนวน 19 คน คิดเป็น 95% สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการพัฒนาการศึกษา และทักษะชีวิตได้จำนวน 19 คน คิดเป็น 95% ถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้แก่ผู้อื่นได้จำนวน 17 คน คิดเป็น 85% ความพึงพอใจในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จำนวน 17 คน คิดเป็น 85%

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดี จากนางอุษา ไชยบุรินทร์ ครูที่ปรึกษาวิชาโครงการ และ นางสาวอรุษา กฤษเอกศิลป์ ที่ปรึกษาร่วมโครงการ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการแนะนำและให้ความรู้แก่คณะผู้จัดทำรวมถึงการตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆของคณะผู้จัดทำเป็นอย่างดีนับตั้งแต่เริ่มต้นดำเนินงานจนสิ้นสุดการดำเนินงาน กรรมการสอบโครงการที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็น คำแนะนำและการตรวจสอบในการจัดทำเครื่องมือสิ่งประดิษฐ์อย่างดียิ่งตลอดมาคณะผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณนายนิมิตร ศรียาภัย ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพบางสะพานและคณะผู้บริหารวิทยาลัยการอาชีพบางสะพานทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในกรจัดทำโครงการเล่มนี้ขึ้นมา เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจในสิ่งประดิษฐ์ชิ้นนี้

นางสาวมณีแก้ว ศรีสุวรรณ

นางสาวสุจิรา ศิริสอน

มีนาคม พ.ศ.2565

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	1
ขอบเขตของการวิจัย	2
ตารางดำเนินการ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง	4
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	8
แบบแผนการวิจัย	9
ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย/กลุ่มเป้าหมาย	9
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	10
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยและการหาคุณภาพ	10
การดำเนินการวิจัย	11
การเก็บรวบรวมข้อมูล	11
การวิเคราะห์ข้อมูล	12
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	13
บทที่ 4 ผลการวิจัย	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	16
สรุปผลการวิจัย	16
อภิปรายผล	16
ข้อเสนอแนะ	16
บรรณานุกรม	17
ประวัติผู้ทำวิจัย	18
ภาคผนวก	19
ก เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย	20
ข เอกสารที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย	21
ค ตัวอย่างภาพถ่ายประกอบในการดำเนินการวิจัย	22
ง แบบเสนอโครงการ (01-04)	23

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงตารางดำเนินการ	2
3.1 แสดงประชากรตัวอย่างของโรงเรียนต่างๆ	11
4.1 แสดงตารางผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์	14

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ข ตัวอย่างภาพเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย	21
ค ตัวอย่างภาพถ่ายประกอบการดำเนินการวิจัย	22

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

มะเขือเทศ นอกจากจะเป็นผลไม้ที่นิยมรับประทานกันมากที่สุดในโลกแล้ว ประโยชน์ของมะเขือเทศยังมีอยู่มากมาย เพราะอุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุหลายชนิดที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น วิตามินซี วิตามินเอ วิตามินเค วิตามินพี วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 ธาตุแคลเซียม ธาตุฟอสฟอรัส และธาตุเหล็ก โดยมะเขือเทศขนาดปานกลางนั้นจะมีปริมาณของวิตามินซีครึ่งหนึ่งของส้มโอทั้งลูก และมะเขือเทศหนึ่งผลมีปริมาณวิตามินเอที่ร่างกายต้องการจำนวน 1 ใน 3 ของวิตามินเอที่ร่างกายต้องการต่อวันเลยทีเดียว และยังมีสารจำพวกไลโคปีน (Lycopene) แคโรทีนอยด์ เบตาแคโรทีน และกรดอะมิโน เป็นต้น และมะเขือเทศยังจัดว่าเป็นผลไม้ที่มีสรรพคุณเป็นยารักษาโรคได้อีกด้วย เช่น ช่วยป้องกันการแข็งตัวของหลอดเลือด ขับปัสสาวะ รักษาความดัน เป็นต้น

ในปัจจุบัน เนื่องจากอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ที่เป็นเหล็กหรือโลหะหากไม่ได้ใช้เป็นเวลานานจะทำให้เกิดสนิมเหล็กที่ยากต่อการขัดล้างให้กลับมาใช้งานเหมือนเดิมได้ ยิ่งในปัจจุบันน้ำยาขจัดสนิมส่วนใหญ่ทำมาจากสารเคมีซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้เพราะสารเคมีที่ใช้อาจเกิดสารตกค้าง และมีราคาแพง กรดซิตริกมีคุณสมบัติการกัดคราบสนิมคราบพื้นและผนัง พบในน้ำผลไม้รสเปรี้ยว เช่น มะเขือเทศ ดังนั้นผู้จัดจึงใช้กรดซิตริกที่อยู่ในน้ำผลไม้(มะเขือเทศ)เพื่อกำจัดคราบสนิมเพราะง่ายต่อการหาตามท้องตลาดและลดค่าใช้จ่ายอีกด้วย

ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงคิดที่จะทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ เรื่อง น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ เพื่อรักษาอุปกรณ์ที่ทำจากเหล็กหรือโลหะให้มีระยะเวลาการใช้งานได้มากขึ้นเพื่อประสิทธิภาพที่สูงสุดในการกำจัดสนิมเพื่อสุขภาพที่ดีมากกว่าการใช้น้ำยาที่มีสารเคมีหากใช้เป็นเวลานานอาจทำให้สุขภาพร่างกายอ่อนแอลงได้และเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสร้างประสิทธิภาพของน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ
3. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ

ขอบเขตของโครงการ

1.ขอบเขตด้านประชากร

กลุ่มเป้าหมาย คือ คนในชุมชนปากแพรก หมู่ 2และ หมู่3 โดยการสุ่มเลือกมา จำนวน 20 คน

2.ขอบเขตด้านสถานที่

สถานที่ที่ใช้ดำเนินการได้แก่ บ้านของนางสาวสุจิรา ศิริสอน

บ้านของนางสาวมณีแก้ว ศรีสุวรรณ และศาลาหมู่2ปากแพรก

3.ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจของผู้ใช้น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ

4.ขอบเขตด้านระยะเวลา

โครงการนี้ดำเนินการตั้งแต่วันที่11พฤศจิกายน 2564 ถึงวันที่18กุมภาพันธ์ 2565

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำยาประเภทสารเคมี
- 2.สุขภาพที่ดี ของผู้ใช้น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ
- 3.อุปกรณ์ที่ทำจากเหล็กหรือโลหะนั้นอยู่ได้นาน

รายการเครื่องมือและอุปกรณ์

- 1.มะเขือเทศ
- 2.เกลือ
- 3.ผงฟู
- 4.ขวดบรรจุผลิตภัณฑ์

งบประมาณ

โครงการนี้ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 300 บาท

ตารางดำเนินงาน

รายการ	พ.ย.				ธ.ค.				ม.ค.				ก.พ.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.คิดหัวข้อโครงการ	■	■														
2.เสนอโครงการ			■													
3.รวบรวมข้อมูลและแบ่งงาน				■	■											
4.จัดซื้ออุปกรณ์							■	■								
5.จัดทำชิ้นงาน พัฒนาต่อยอด									■	■	■					
6.ทดลองใช้งาน											■					
7.ปรับปรุงแก้ไข												■	■			
8.จัดทำรูปเล่มโครงการ													■	■	■	
9.นำเสนอโครงการ																■

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการ น้้ายาจัดสนิมจากมะเขือเทศ คณะผู้จัดได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำโดยมีรายละเอียดดังนี้

1.สาเหตุของการเกิดสนิม

สนิม (rust) เป็นโลหะส่วนที่มีการเปลี่ยนสภาพจากเดิมเนื่องจากได้รับปฏิกิริยาเคมีที่มีอากาศ น้ำ หรือความร้อนเป็นตัวการสำคัญทำให้โลหะมีคุณสมบัติแตกต่างไปจากเดิม เช่น สีที่เปลี่ยนไป มีความแข็งแรงลดลง และทำให้เกิดการผุกร่อน ตัวอย่างที่เราพบเห็นอยู่บ่อยๆ ได้แก่ เหล็ก วัสดุเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ

สนิมเกิดจาก เมื่อความชื้นในบรรยากาศไปเกาะตัวอยู่บนโลหะ ความชื้นเหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นตัวนำให้เกิดการไหลของประจุไฟฟ้า (Electron) จากบริเวณผิวโลหะที่มีพลังงานสูง (ขั้วลบ) เกิดขึ้น ไปสู่พลังงานต่ำ (ขั้วบวก) เกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์ การไหลของประจุไฟฟ้านี้จะส่งผลให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเจนเดชันขึ้นที่ผิวโลหะ ซึ่งจะมองเห็นเป็นคราบหมอง รอยกัดกร่อนหรือสนิมบนโลหะ

2.การป้องกันการเกิดสนิม

สำหรับวิธีการป้องกันเรื่องของสนิมในบ้านนั้น ทำได้ไม่ยาก และสามารถเริ่มต้นด้วยตัวคุณเองได้ทั้งหมด ดังนี้

1.เคลือบผิวเหล็ก

เคลือบผิวเหล็กด้วยสีพ่น สีทา ที่จะทำการเคลือบชั้นผิวของเหล็กไม่ให้เกิดสนิมได้โดยตรง โดยชั้นนอกที่เคลือบจะทำหน้าที่เป็นเหมือนเปลือกหุ้มที่ป้องกันความชื้น และอากาศจะกระทบกับผิวเหล็กหรือโลหะโดยตรง หรือเลือกเหล็กที่ผ่านการชุบติบุกหรือสังกะสี เพื่อป้องกันน้ำและอากาศ จากการสัมผัสเนื้อเหล็กหรือโลหะ แต่ต้องหมั่นเคลือบผิวเหล็กหรือโลหะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันสนิมได้นานมากขึ้น

2. เลือกใช้วัสดุที่เป็นเหล็กกล้า

เลือกใช้วัสดุที่เป็นเหล็กกล้า เพื่อป้องกันการเกิดสนิม ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็น 2 ประเภทที่แนะนำ คือ -สแตนเลส โลหะที่ผสมระหว่างเหล็กกับคาร์บอน ทำให้มีความต้านทานต่อการกัดกร่อนสูง จึงไม่เป็นสนิมได้ง่าย นอกจากนี้ก็ยังมีโครเมียมเป็นส่วนประกอบหลักมากถึง 10.5% ทำให้เกิดการสร้างฟิล์มโครเมียมออกไซด์ขึ้นมา และฟิล์มตัวนี้จะช่วยปกป้องไม่ให้มีอะไรกัดกร่อนสแตนเลสได้ด้วย

-อะลูมิเนียม จริงๆแล้ว อะลูมิเนียมเกิดสนิมได้เหมือนเหล็กหรือโลหะอื่น แต่สนิมของอะลูมิเนียม จะมีลักษณะเป็นแผ่นฟิล์มบางๆ เคลือบผิวอะลูมิเนียม กลายเป็นกลไกป้องกันสนิมอีกทีหนึ่ง

3. เลี่ยงการให้วัสดุผิวดัดประเท

หลีกเลี่ยงการใช้งานวัสดุที่เป็นเหล็กหรือโลหะในพื้นที่เสี่ยงต่อการโดนน้ำหรือความชื้นสูง เช่น การทำเหล็กวางต้นไม้อื่นสวน

4. เช็ดทำความสะอาดเครื่องมือ

ทุกครั้งหลังจากการใช้งานเครื่องมือช่าง หรือเครื่องมือทำสวน ควรทำความสะอาดเครื่องมือให้เรียบร้อย เช็ดให้แห้ง เพื่อกำจัดน้ำและความชื้น รวมทั้งพ่นน้ำยาป้องกันสนิมเคลือบเครื่องมือเหล่านั้นก่อนเก็บให้ห่างไกลจากน้ำและความชื้น

3.ประเภทของสนิมหรือชนิดของสนิม

1. สนิมทั่วไป

- Flash rust (เกิดบนผิวเหล็กเปลือย)
- Brush rust (เกิดบนผิวเหล็กที่มีการทาสีแล้ว)

2. สนิม Galvanic

เมื่อโลหะสองชนิดสัมผัสกัน โลหะที่ไวต่อการเกิดสนิมมากกว่า ซึ่งจะมีประจุเป็นลบ (anode) จะขึ้นสนิมก่อนโลหะที่มีประจุเป็นบวก (cathode)

3. สนิมหลุม

เมื่อเกิดสนิมปริมาณมากรวมอยู่ในพื้นที่แคบ

4. สนิมตามรอยแตก

เมื่อเกิดสนิมขึ้นในช่องแคบระหว่าง ชิ้นส่วนต่างๆ เช่นระหว่างเกลียวกับหัวหมุด

4.ปฏิกิริยาการเกิดสนิม

ปฏิกิริยาการเกิดสนิม เป็นปฏิกิริยาที่พบเห็นได้ง่ายๆ กับสิ่งก่อสร้าง ที่มีเหล็กเป็นองค์ประกอบ แต่เป็นปฏิกิริยาที่แก๊ส NO_2 ในอากาศ เมื่อถูกแสงอาทิตย์จะสลายตัวเป็นแก๊ส NO และอะตอมอิสระของออกซิเจน เกิดขึ้นอย่างช้าๆ อาจกินเวลายาวนาน เกิดขึ้นเมื่อมีเหล็กสัมผัสกับน้ำและความชื้น โดยจะค่อยๆ สึกกร่อน ซึ่งสามารถตัวแก๊ส O_2 เป็น O_3 กลายเป็นเหล็กออกไซด์ หรือที่เรา รู้จักกันว่า สนิมเหล็ก ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) สังเกตได้จากสีและลักษณะอื่นๆ ที่แตกต่างจากเหล็ก (Fe)

ปฏิกิริยาการเกิดสนิม มีดังนี้

1. การผุกร่อนของโลหะ คือปฏิกิริยาเคมีที่เกิดระหว่างโลหะกับภาวะแวดล้อม
2. ภาวะแวดล้อมที่ทำให้ผุกร่อน คือ ความชื้น และออกซิเจน ($\text{H}_2\text{O}, \text{O}_2$) หรือ H_2O กับอากาศ
3. ปฏิกิริยาที่เกิดในการผุกร่อน เป็นปฏิกิริยารีดอกซ์
 - 3.1 โลหะที่เกิดปฏิกิริยา Oxidation (ให้อิเล็กตรอน)
 - 3.2 ภาวะแวดล้อมเป็นฝ่ายรับอิเล็กตรอน เกิดปฏิกิริยา Reduction
4. สมการแสดงปฏิกิริยาการผุกร่อน

5. สรรพคุณของมะเขือเทศ

พระเอกของมะเขือเทศลูกกลมๆ ก็คือ “ไลโคปีน” (lycopene) นี้เองค่ะ ซึ่งสารไลโคปีนเป็นสารอีกตัวในกลุ่มแคโรทีนอยด์ พบในผักผลไม้ที่มีสีส้มสีแดง อย่างเช่น แดงโม มะละกอ แครอท ฟักข้าว เกรปฟรุ้ต ถือเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ป้องกันการเกิดมะเร็งได้ชั้นยอด โดยจากข้อมูลของมหาลัยมหิตลระบุว่า ในมะเขือเทศสด 100 กรัม จะมีปริมาณไลโคปีนประมาณ 0.9 – 0.30 มิลลิกรัม

ซึ่งไลโคปีนและวิตามินแร่ธาตุต่างๆ ในมะเขือเทศ มีส่วนช่วยบำรุงสุขภาพแทบจะทุกส่วนของร่างกาย โดยมีงานวิจัยมากมายให้คำยืนยันถึงสรรพคุณชั้นเลิศของพืชสีแดงนี้ อย่างเช่น

- ลดความเสี่ยงโรคมะเร็งต่อมลูกหมาก ข้อนี้ถือเป็นสรรพคุณเด่นมากของพืชสีแดงชนิดนี้เลย
- ป้องกันโรคมะเร็งลำไส้ เพราะมะเขือเทศที่มีไฟเบอร์และน้ำมาก จึงช่วยดูแลระบบขับถ่ายให้เป็นไปอย่างปกติ
- ลดความเสี่ยงโรคมะเร็งปอด มะเร็งรังไข่ มะเร็งเต้านม มะเร็งตับอ่อน
- ชะลอความแก่ ริ้วรอยแห่งวัย เพราะมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง
- บำรุงผิวพรรณให้สดใส ชุ่มชื้น
- ช่วยกำจัดคอเลสเตอรอลไม่ดีที่อยู่ในผนังหลอดเลือด จึงลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด
- บำรุงสายตา เพราะวิตามินเอ สูง
- มีวิตามินซีสูง ช่วยรักษาโรคอักเสบปิดเปิด เลือดออกตามไรฟัน เสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้ร่างกายไม่ให้เป็นหวัด
- ควบคุมและลดระดับน้ำตาลในเลือด
- เสริมสร้างกระดูกให้แข็งแรง ช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุน เพราะวิตามินเคสูง
- ช่วยลดอาการบวมในในร่างกาย เพราะมะเขือเทศจะช่วยควบคุมสมดุลของเหลวในเซลล์และเนื้อเยื่อ

- ช่วยทำความสะอาดคอเลสเทอรอลไม่ดีที่อยู่ในผนังหลอดเลือด ลดคอเลสเทอรอลไม่ดีในกระแสเลือด
- ช่วยลดความเครียดได้
- บำรุงผมให้เงางาม แข็งแรง คู่มือสุขภาพดี
- ช่วยขับปัสสาวะ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง น้้ายาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยขั้นตอนดังนี้

1 ระเบียบวิธีที่ใช้ในการศึกษาในการศึกษา

ใช้รูปแบบสำรวจสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและแบบสอบถาม

2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่คนในชุมชนปากแพรกหมู่ 2 และหมู่ 3 จำนวน 20 คนเพื่อตอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้น

ระยะเวลาในการศึกษา

ระยะเวลาในการศึกษา 2564

3 วิธีการดำเนินการศึกษาผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 กำหนดเรื่องที่จะศึกษาโดยสมาชิกทั้งสองคนร่วมกันคิดและวางแผนว่าจะศึกษาเรื่องใด

3.2 สำรวจปัญหาที่พบใน วิทยาลัยการอาชีพบางสะพานซึ่งมีทั้งปัญหาด้านผู้เรียน ครูผู้สอน อาคารสถานที่ สิ่งแวดล้อมในวิทยาลัย

3.3 เลือกเรื่องที่จะศึกษาโดยเรื่องที่สมาชิกมีความสนใจมากที่สุดเพื่อเป็นแรงจูงใจในการค้นหาคำตอบ

3.4 ศึกษาแนวคิดในการแก้ไขปัญหา ในข้อนี้ยังไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากการเรียนรายวิชาเวลาที่จำกัดผู้ศึกษาจึงทำได้เฉพาะการสำรวจความคิดเห็นและสร้างเครื่องมือแบบสอบถามศึกษาเพียงเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการวิจัยเท่านั้น

3.5 ตั้งชื่อเรื่อง

3.6 สมาชิกทั้งสองคนของกลุ่มพบครูผู้สอนเพื่อปรึกษาวางแผนและรับฟังความคิดเห็นปรับปรุงแก้ไข

3.7 เขียนความสำคัญความเป็นมาของปัญหาวัตถุประสงค์สมมุติฐานขอบเขตการวิจัยและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับโดยศึกษาข้อมูลจากสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและจดบันทึกในโครงร่างรายงานเชิงวิชาการตามใบงาน

3.8 สร้างเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามจำนวน 4 ข้อ

3.9 นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.10 รวบรวมข้อมูล

3.11 วิเคราะห์ข้อมูล

3.12 สรุปการศึกษา

4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือแบบสอบถามหรือแบบประเมินความพึงพอใจหนึ่งฉบับซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ออกแบบแบบสอบถามเรื่องน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศโดยขอคำแนะนำจากที่ปรึกษาหรือครูผู้สอนโดยเตรียมร่างข้อคำถามมีลักษณะเป็นข้อคำถามจำนวน 4 ข้อเป็นแบบมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ คือ

5 ระดับคือถ้าหมายถึงเห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึงเห็นด้วยมาก

3 หมายถึงเห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึงเห็นด้วยน้อย

1 หมายถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด

การพิจารณาค่าเฉลี่ยจะใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 81 - 100 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 61- 80 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ย 41 - 60 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 21- 40 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ย 0 - 21 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

4.2 สร้างแบบสอบถามเรื่องน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศโดยขอคำแนะนำจากที่ปรึกษาหรือผู้สอนจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปตรวจสอบความเหมาะสม

4.3 นำแบบสอบถามเรื่องน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศที่แก้ไขปรับปรุงแล้วในกลุ่มตัวอย่างประเมินหลังจากนั้นนำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย

5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการโดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ คนในชุมชนหมู่ 2 และหมู่ 3 จำนวน 20 คน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง

6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

6.1 นำแบบสอบถามทั้งหมดที่ตอบได้โดยคนในชุมชนหมู่ 2-หมู่ 3 มาหาค่าเฉลี่ยคะแนนรวม

6.2 นำผลรวมมาคิดค่าร้อยละและการหาค่าเฉลี่ย

7 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือร้อยละและการหาค่าเฉลี่ย

หลักการคิดคะแนน

จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด = p

จำนวนผู้ประเมินระดับความพึงพอใจมากที่สุด = p5

จำนวนผู้ประเมินระดับความพึงพอใจมาก = p4

จำนวนผู้ประเมินระดับความพึงพอใจปานกลาง = p3

จำนวนผู้ประเมินระดับความพึงพอใจน้อย = p2

จำนวนผู้ประเมินระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด = p1

วิธีคิดคะแนน

$$\text{คะแนนเฉลี่ย (N)} = \frac{5(p5)+4(p4)+3(p3)+2(p2)+1(p1)}{p}$$

$$\text{เปอร์เซ็นต์คะแนนเฉลี่ย} = \frac{\text{คะแนนเฉลี่ย (P)} \times 100}{\text{คะแนนเต็ม}}$$

8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆโดยใช้ค่าสถิติดังนี้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมดำเนินการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละตอนของแบบสอบถาม โดยใช้เกณฑ์ประเมิน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ

เปอร์เซ็นต์คะแนนเฉลี่ยในแต่ละหัวข้อ	1-20	%	หมายความว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด
เปอร์เซ็นต์คะแนนเฉลี่ยในแต่ละหัวข้อ	21-40	%	หมายความว่า	พึงพอใจน้อย
เปอร์เซ็นต์คะแนนเฉลี่ยในแต่ละหัวข้อ	41-60	%	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง
เปอร์เซ็นต์คะแนนเฉลี่ยในแต่ละหัวข้อ	61-80	%	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
เปอร์เซ็นต์คะแนนเฉลี่ยในแต่ละหัวข้อ	81-100	%	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด

บทที่ 4

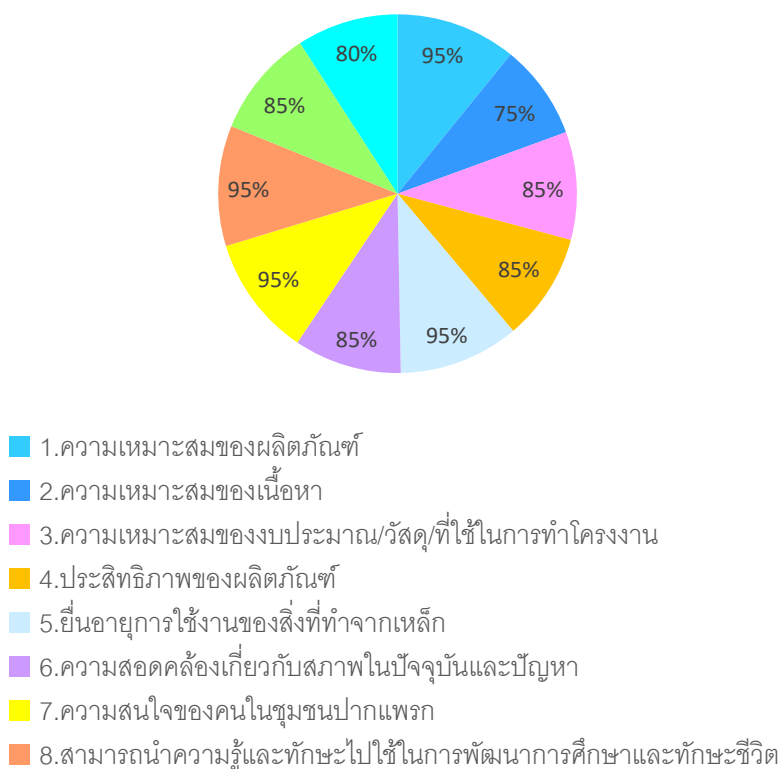
ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาอุปกรณ์ที่ทำจากเหล็กหรือโลหะให้มีระยะเวลาการใช้งานได้มากขึ้น เพื่อประสิทธิภาพที่สูงสุดในการกำจัดสนิมเพื่อสุขภาพที่ดีมากกว่าการใช้น้ำยาที่มีสารเคมีหากใช้เวลานานอาจทำให้สุขภาพร่างกายอ่อนแอลงได้และเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากขึ้น ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อมูลปรากฏดังนี้

4.1 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์

แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิบันทึกความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ ของคนในชุมชนปากแพรก หมู่ 2-3/กลุ่มตัวอย่าง ที่มีความสนใจในผลิตภัณฑ์

ความพึงพอใจของคนในชุมชนปากแพรกหมู่ 2-3 ที่มีความสนใจในผลิตภัณฑ์



ตารางความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์

ความพึงพอใจของคนใน ชุมชนปากแพรกหมู่ 2-3 ที่มี ความสนใจในผลิตภัณฑ์	จำนวน ผู้ตอบ แบบสอบ ถาม(คน)	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนก ตามระดับความพึงพอใจ (คน)					ผู้ตอบ แบบสอบถามที่ มีความพึงพอใจ ระดับ มากขึ้นไป	
		น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด	จำนวน (คน)	คิด เป็น%
ความเหมาะสมของ ผลิตภัณฑ์	20	-	-	1	4	15	19	95%
ความเหมาะสมของเนื้อหา	20	-	1	4	6	9	15	75%
ความเหมาะสมของ งบประมาณวัสดุ/ที่ใช้ใน การทำโครงการ	20	-	-	3	8	9	17	85%
ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์	20	-	-	3	13	4	17	85%
ยื่นอายุการใช้งานของสิ่งที่ ทำจากเหล็ก	20	-	-	1	10	9	19	95%
ความสอดคล้องเกี่ยวกับ สภาพในปัจจุบันและปัญหา	20	-	-	3	8	9	17	85%
ความสนใจของคนในชุมชน ปากแพรก	20	-	-	1	12	7	19	95%
สามารถนำความรู้และ ทักษะไปใช้ในการพัฒนา การศึกษาและทักษะชีวิตได้	20	-	-	1	9	10	19	95%
ถ่ายทอดและเผยแพร่ ความรู้แก่ผู้อื่นได้	20	-	-	3	5	12	17	85%
ความพึงพอใจใน ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์	20			3	9	8	17	85%

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ ผู้วิจัยและคณะได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศจากผู้ใช้ 1กลุ่มได้แก่ กลุ่มคนในชุมชนปากแพรกหมู่2-3 จำนวน 20 คน โดยวิธีการสุ่ม จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทำให้เกิดผลสรุปอภิปรายผลและได้รวมถึงข้อเสนอแนะในการเพิ่มประสิทธิภาพของน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศประกอบด้วยข้อมูลต่างๆที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะได้ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากผลวิจัยครั้งนี้คนที่มีความพอใจในประสิทธิภาพในน้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศเป็นจำนวน20 คนมีความพอใจโดยเรียงลำดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเรียงลำดับความพึงพอใจของคนในชุมชนปากแพรกหมู่2-3ที่มีความสนใจในผลิตภัณฑ์และคิดเป็น%ดังนี้ ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์จำนวน 19คน คิดเป็น 95%ความเหมาะสมของเนื้อหาจำนวน 15คน คิดเป็น 75% ความเหมาะสมของงบประมาณวัสดุ/ที่ใช้ในการทำโครงการจำนวน 17คน คิดเป็น 85% ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จำนวน 17คน คิดเป็น 85% ยื่นอายุการใช้งานของสิ่งที่ทำจากเหล็กจำนวน 19คน คิดเป็น 95% ความสอดคล้องเกี่ยวกับสภาพในปัจจุบันและปัญหาจำนวน 17คน คิดเป็น 85% ความสนใจของคนในชุมชนปากแพรก จำนวน 19คน คิดเป็น 95% สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการพัฒนาการศึกษาและทักษะชีวิตได้จำนวน 19คน คิดเป็น 95% ถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้แก่ผู้อื่นได้จำนวน 17คน คิดเป็น 85% ความพึงพอใจในประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์จำนวน 17คน คิดเป็น 85%

อภิปรายผล

จากผลสรุปปรากฏว่าคนในชุมชนปากแพรกหมู่2-3 มีความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์น้ำยาขจัดสนิมจากมะเขือเทศ เพื่อเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยจากสารเคมีและประสิทธิภาพที่ดี ในเชิงปริมาณและประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งนี้ (ข้อควรแก้ไข ข้อควรระวัง ข้อควรนำไปปฏิบัติ)
 - 1.1 ควรมีกลิ่นที่หอมน่าใช้มากขึ้น
 - 1.2 ควรเพิ่มการเก็บรักษา น้ำยาขจัดสนิมให้นานมากขึ้น
2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 เพิ่มแผ่นพับรายละเอียด
 - 2.2 เพิ่มประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ให้มากกว่าเดิม

บรรณานุกรม

รศ. ดร.พรสุข หุ่นจันทร์ และคณะ หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่๓

พิมพ์ครั้งที่ 261 กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, 2553

ผศ. ดร.เศรษฐวัชร ฉ่ำศาสตร์และคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : นาย

เริงชัย จงพิพัฒน์สุข, 2563

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี **มะเขือเทศ-วิกิพีเดีย**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://shorturl.asia/Yd9uw>

(วันที่ค้นข้อมูล : 8 พฤศจิกายน 2564)

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี **สนิม-วิกิพีเดีย**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://shorturl.asia/JCWx7>

(วันที่ค้นข้อมูล : 12 พฤศจิกายน 2564)

จิราภรณ์ ปกรณ **สนิมเกิดจากอะไร**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://shorturl.asia/MUIvN>

(วันที่ค้นข้อมูล : 21 ธันวาคม 2564)

อายนันธิตา 10 **ประโยชน์ของมะเขือเทศ ดีต่อผิวพรรณ สายตา และสารอาหารอื่นๆอีกมากมาย**

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<https://shopee.co.th/blog/benefits-of-tomato/>

(วันที่ค้นข้อมูล : 25 ธันวาคม 2564)

ประวัติผู้วิจัย



1. ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-สกุล : นางสาวสุจิรา ศิริสอน

ชื่อเล่น แพร

วันเดือนปีเกิด : 21 ตุลาคม 2546

อายุ 18

สัญชาติ : ไทย

ศาสนา พุทธ

ที่อยู่อาศัยปัจจุบัน : บ้านเลขที่ 89 หมู่ 3 ตำบล ปากแพรก อำเภอ บางสะพานน้อย

จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์

โทรศัพท์ : 0615498647

E-mail : sujira2546.h20@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2561 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนบางสะพานน้อยวิทยาคม

อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

พ.ศ. 2564 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากวิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ประวัติผู้วิจัย



1. ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-สกุล : นางสาวมณีแก้ว ศรีสุวรรณ

ชื่อเล่น ชมพู่

วันเดือนปีเกิด : 13 พฤษภาคม 2546

อายุ 18

สัญชาติ : ไทย

ศาสนา พุทธ

ที่อยู่อาศัยปัจจุบัน : บ้านเลขที่ 90 หมู่.9 ตำบล ทวายทอง อำเภอ บางสะพานน้อย

จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์

โทรศัพท์ : 0632492807

E-mail : mniakw6321@gmail.com

2. ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2561 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนบ้านไชยราช

อำเภอ บางสะพานน้อย จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์

พ.ศ. 2564 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากวิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

อำเภอ บางสะพาน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์