

โครงงานวิทยาศาสตร์

เรื่อง กรดจากน้ำผลไม้

จัดทำโดย

 ด.ช. ภูริพงษ์ ปิ่นทอง ชั้น ม.2/8 เลขที่ 6

 ด.ช. คณิตณัช วงษ์สอน ชั้น ม.2/8 เลขที่ 11

 ด.ช. ศุภชัย มั่นคง ชั้น ม.2/8 เลขที่ 12

 ด.ช. ปภังกร จินดาวงศ์ ชั้น ม.2/8 เลขที่ 19

 ด.ช. พีรวัส นุตเจริญ ชั้น ม.2/8 เลขที่ 21

เสนอ

คุณครู วัชรีภรณ์ แพร่หลาย

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา IS (Independent study)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

โรงเรียนสตรีอ่างทอง

**คำนำ**

 โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาis (Independent study**)** สาเหตุที่จัดทำรายงานนี้ขึ้นมาเพื่อศึกษาเกี่ยวกับกรดในน้ำผลไม้ผู้จัดทำหวังว่า รายงานเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้อ่าน หรือนักเรียน นักศึกษา ที่กำลังหาข้อมูลเรื่องนี้อยู่หากมีข้อแนะนำหรือข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับไว้และขอภัยมาณ ที่นี้ด้วย

**สารบัญ**

เรื่อง หน้า

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ 1

 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน 1

 วัตถุประสงค์ 1

 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2

 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า 2

 สมมุติฐานของการศึกษา 2

 ตัวแปร 3

บทที่ 2 ข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4

 ส้มการจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์ 4

 มะนาวการจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์ 5

 สับปะรดการจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์ 6

บทที่ 3 วิธีดำเนินการโครงงาน 7

 อุปกรณ์และวีธีการทดลอง 7

 ขั้นตอนการทดลอง 8-9

 บรรณานุกรม 10

1

**บทที่ 1**

**บทนำ**

 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน

ประชาชนส่วนใหญ่นิยมดื่มน้ำผลไม้เพื่อคลายร้อยและกระหาย บางครั้งก็นำนำผลไม้มาแปรรูปซึ่งเป็นการถนอมอาหารอีกรูปแบบหนึ่งหรือนำมารับประทานแทนของว่างก็ได้ กลุ่มของดิฉันจึงได้นำข้อมุลเหล่านี้มาคุยและปรึกษากันกับสมาชิกภายในกลุ่มว่าเราสามารถนำผลไม้บางชนิดที่มีฤทธิ์ความเป็นกรดมาขจัดคราบสกปรกบนเหรียญได้หรือไม่และถ้าต้องจัดระดับค่าความเป็นกรดเมื่อนำน้ำผลไม้มาผสมกับนั้นจะสามารถเรียงลำดับว่าอับว่าอันไหนมีค่าความเป็นกรดสูงสุดจากข้อสงสัยต่างๆเหล่านี้กลุ่มของกระผมจึงได้คิดค้นจัดทำโครงงานนี้ขึ้นมา(http://www.krusarawut.net/wp/?p=4643)

 วัตถุประสงค์

1.เพื่อศึกษาหาระดับค่าความเป็นกรดของน้ำผลไม้

2.เพื่อศึกษาหาความสามารถในการกัดกร่อนของน้ำผลไม้เมื่อนำเกลือละลายน้ำมาผสม

2

 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงระดับกรดเมื่อทำการทดสอบจากน้ำผลไม้เมื่อนำมาผสมกับและเรียงลำดับค่าจากมากไปหาน้อย

2. ได้ทราบถึงความสามารถในการขจัดคราบสกปรกของน้ำผลไม้ที่ผสมกันแล้วเติมเกลือละลายน้ำลงไปว่าสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำความสะอาดได้จริง

3. ได้ทราบถึงความสามรถในการการกัดกร่อนของน้ำผลไม้ที่ผสมกับแล้วนำเกลือละลายน้ำมาผสมว่า มีฤทธิ์กัดกร่อนจนสามารถขจัดสกปรกได้

 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ศึกษาหาระดับค่าความเป็นกรด ของน้ำผลไม้ที่นำมาผสมกัน

2. ศึกษาหาความสามารถในการกัดกร่อนของน้ำผลไม้ที่ผสมกัน แล้วเติมเกลือละลายน้ำลงไปและความสามารถในการขจัดคราบสกปรกบนเหรียญ

 สมมุติฐานของการศึกษา

ตอนที่1 วัตถุดิบที่นำมาทดลอง เมื่อนำมาผสมกันจะทำให้ระดับค่าความเป็นกรดเปลี่ยนไป

ตอนที่2 ระดับค่าความเป็นกรด เมื่อนำเกลือละลายน้ำมาผสมลงไปจะทำให้ความสามารถในการกัดกร่อนและขจัดคราบสกปรกได้ดียิ่งขึ้น

3

 ตัวแปร

 ตัวแปรต้น

ตอนที่1 น้ำมะนาว น้ำสับปะรด น้ำส้ม

ตอนที่2 น้ำมะนาว น้ำสับปะรด น้ำส้ม เกลือละลายน้ำ

 ตัวแปรตาม

ระดับค่า ph ที่วัดได้จากการทดลอง

 ตัวแปรควบคุม

ตอนที่1 ปริมาณน้ำมะนาว ปริมาณน้ำสับปะรด ปริมาณน้ำส้ม

ตอนที่2 ปริมาณน้ำมะนาว ปริมาณน้ำสับปะรด ปริมาณน้ำส้ม ปริมาณเกลือละลายน้ำ

4

**บทที่ 2**

**ข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

ส้ม

 

(https://sukkaphap-d.com/14-สรรพคุณ-ประโยชน์ของส้ม/)

การจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์

อาณาจักร Plantae

ส่วน Magnoliophyta

ชั้น Magnoliopsida

ชั้นย่อย Rosidae

อันดับ Sapindales

วงศ์ Rutaceae

สกุล Citrus

 ส้ม เป็นไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็กหลายชนิดในสกุล Citrus วงศ์ Rutaceae มีด้วยกันนับร้อยชนิด เติบโตกระจายอยู่ทั่วโลก มีลักษณะเป็นทรงกลมสีส้มโดยมากจะมีน้ำมันหอมระเหยในใบ ดอก และผล และมีกลิ่นฉุน หากนำใบขึ้นส่องกับแสงแดด จะเห็นจุดเล็กๆ เต็มไปหมด ซึ่งจุดเหล่านั้นก็คือแหล่งน้ำมันนั่นเอง ส้มหลายชนิดรับประทานได้ ผลมีรสเปรี้ยวหรือหวาน มักจะมีแคลเซียม โปแทสเซียม ไวตามินเอ และไวตามินซี มากเป็นพิเศษ ถ้าผลไม้จำพวกนี้มี มะ อยู่หน้า ต้องตัดคำ ส้ม ออก เช่น ส้มมะนาว ส้มมะกรูด เป็น มะนาว มะกรูด (https://th.wikipedia.org/wiki/ส้ม)

5

มะนาว



(https://guru.sanook.com/8877/)

การจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์

อาณาจักร Plantae

ส่วน Magnoliophyta

ชั้น Magnoliopsida

อันดับ Sapindales

วงศ์ Rutaceae

สกุล Citrus

สปีชีส์ C. aurantifolia

ชื่อวิทยาศาสตร์ Citrus aurantifolia Swing.

 มะนาว (อังกฤษ: lime) เป็นไม้ผลชนิดหนึ่ง ผลมีรสเปรี้ยวจัด จัดอยู่ในสกุล ส้ม (Citrus) ผลสีเขียว มีลักษณะทรงกลมสีเขียวเมื่อสุกจัดจะเป็นสีเหลือง เปลือกบาง ภายในมีเนื้อแบ่งกลีบๆ ชุ่มน้ำมาก นับเป็นผลไม้ที่มีคุณค่า นิยมใช้เป็นเครื่องปรุงรส นอกจากนี้ยังถือว่ามีคุณค่าทางโภชนาการและทางการแพทย์ด้วย(https://th.wikipedia.org/wiki/มะนาว)

6

 สับปะรด

  (https://www.bloggang.com/mainblog.php?id=poungchompoo&month=18-06-2015&group=49&gblog=106)

 การจำแนกชั้นทางวิทยาศาสตร์

อาณาจักร Plantae

ส่วน พืชดอก Magnoliophyta

ส่วนไม่จัดอันดับ Angiosperms

ชั้นไม่จัดอันดับ Monocots

ชั้น พืชใบเลี้ยงเดี่ยว Liliopsida

อันดับไม่จัดอันดับ Commelinids

อันดับ Poales

วงศ์ Bromeliaceae

วงศ์ย่อย Bromelioideae

 สับปะรด (ชื่อทางวิทยาศาตร์: Ananas comosus) เป็นพืชล้มลุกชนิดหนึ่ง ลำต้นมีขนาดสูงประมาณ 80-100 เซนติเมตร เปลือกของผลสับปะรดภายนอกมีลักษณะคล้ายตาล้อมรอบผลการปลูกก็สามารถปลูกได้ง่ายโดยการใช้หน่อหรือที่เป็นส่วนยอดของผลที่เรียก ว่า จุก มาฝังกลบดินไว้ และออกเป็นผล เปลือกของผลสับปะรดภายนอกมีลักษณะคล้ายตาล้อมรอบผล (https://th.wikipedia.org/wiki/สับปะรด)

7

บทที่ 3

วิธีดำเนินการโครงงาน

 อุปกรณ์และวีธีการทดลอง

1. วัสดุ

 1.1 น้ำมะนาว

 1.2 น้ำสับปะรด

 1.3 น้ำส้ม

 1.4 เกลือละลายน้ำ

 1.5 เหรียญหนึ่งบาท 3 เหรียญ

2. อุปกรณ์

 2.1 มีด

 2.2 แก้วขนาดกลาง 3 ใบ

 2.3 ชามใบเล็ก 2 ใบ

 2.4 ช้อน 2 คัน

 2.5 เขียง

 2.6 กระดาษลิตมัส

8

 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการเตรียมวัสดุ

1.1 นำมะนาว สับปะรดและส้มมาคั้นให้ได้น้ำและกรองเอาตะกอนทิ้ง

1.2 นำเกลือมาละลายน้ำละอาดทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที

ขั้นตอนการทดลอง

ตอนที่ 1 ศึกษาระดับค่าความเป็นกรดของน้ำผลไม้เมื่อนำมาผสมและเรียงลำดับจากค่ามากไปหาค่าน้อย

1.1 นำมะนาว ส้ม สับปะรด มาคั้นให้ได้น้ำ

1.2 เมื่อได้น้ำผลไม้ทั้ง 3 ชนิด แล้วให้นำมาผสมกันตามสัดส่วนดังนี้

1.2.1 นำน้ำสับปะรดไปผสมกับน้ำมะนาว ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะเท่ากัน1.2.2 นำน้ำส้มไปผสมกับน้ำมะนาว ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะเท่ากัน

1.2.3 นำน้ำส้มไปผสมกับน้ำสับปะรด ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะเท่ากัน

1.3 เมื่อนำไปผสมตามสัดส่วนแล้ว คนให้เข้ากันแล้วทดสอบหาระดับค่าความเป็นกรดด้วยกระดาษลิตมัส

1.4 บันทึกผลการทดลองที่ได้ โดยการเรียงลำดับระดับค่าความเป็นกรด จากค่ามากไปหาค่าน้อย

9

2.ศึกษาหาความสามารถในการกัดกร่อนและขจัดคราบสกปรกบนเหรียญ เมื่อนำเกลือละลายน้ำผสมลงไป

2.1 ให้นำเกลือละลายน้ำที่ได้ไปผสมกับน้ำผลไม้ในตอนที่1 ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะ

2.2 คนให้เข้ากัน แล้วนำเหรียญที่มีคราบสกปรกใส่ลงไปในน้ำผลไม้ที่ผสมเกลือละลายน้ำไว้

2.3 ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที แล้วสังเกตความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

2.4 นำเหรียญออกมาล้างน้ำสะอาด เช็ดให้แห้งนำมาเปรียบเทียบกัน แล้วบันทึกผลการ ทดลองที่เกิดขึ้น

10

**บรรณานุกรม**

<http://www.krusarawut.net/wp/?p=4643> เอกสารวิชาการศัตรูพืชกักกันพืชที่สำคัญของส้ม สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ 2547 (สืบค้นวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562)

[https://th.wikipedia.org/wiki/ส้ม](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AA%E0%B9%89%E0%B8%A1) เอกสารวิชาการศัตรูพืชกักกันพืชที่สำคัญของส้ม สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ 2547 (สืบค้นวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562)

[https://th.wikipedia.org/wiki/มะนาว](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%B0%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%A7) 1913: *Journal of the Washington Academy of Sciences*. Baltimore, MD 3: 465. (สืบค้นวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562)

[https://th.wikipedia.org/wiki/สับปะรด](https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%9B%E0%B8%B0%E0%B8%A3%E0%B8%94)  ["คิดต่างระหว่างบรรทัด 29 10 58"](https://www.youtube.com/watch?v=EinBPoFEsCI). ฟ้าวันใหม่. 29 October 2015*. สืบค้นเมื่อ 31 October 2015*. (สืบค้นวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562)