

## ชื่อผลงาน: โครงการน้ำหมักผลไม้ชีวภาพ

### ชื่อเจ้าของผลงาน:

1. นางสาว พัชราพร โพธิ์ขาว เลขที่ 8 ชั้นม.5/1
2. นางสาว จารุวรรณ อ่อนผา เลขที่ 15 ชั้นม.5/1
3. นางสาว ชญานันท์ เทียงอ่อน เลขที่ 17 ชั้นม.5/1
4. นางสาว จิตภา ยิ้มมะเริง เลขที่ 26 ชั้นม.5/1
5. นางสาว ฉัตรฤดี สามสี เลขที่ 28 ชั้นม.5/1
6. นางสาว พนิดา สารรัตน์ เลขที่ 33 ชั้นม.5/1

### ชื่อครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษา:

นาย สุทธิกุล กอกหวาน

นางสาวจิราภรณ์ วงศ์พิทักษ์

โรงเรียนสตรีสิริเกศ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาเขต28

### บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง “น้ำหมักผลไม้ชีวภาพ” มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหากลิ่นไม่พึงประสงค์ตามท่อระบายน้ำในชุมชนและโรงเรียนและเพื่อลดต้นทุนในการซื้อผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นมาใช้ในการดับกลิ่น ซึ่งได้พบว่าการใช้น้ำหมักชีวภาพสามารถกำจัดสิ่งสกปรกได้ดีโดยผู้จัดทำได้ใช้ส้มและสับปะรดมาเป็นส่วนประกอบในการหมักมีน้ำสะอาด กากน้ำตาลและหัวเชื้อจุลินทรีย์เป็นส่วนผสม หลังจากทำการทดลองและทำการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โดยใช้แบบสอบถามไปยังผู้ใหญ่บ้านในชุมชน และแม่บ้านประจำโรงเรียน 5คน ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ พบว่าน้ำหมักชีวภาพมีประสิทธิภาพในการกำจัดกลิ่นได้ดี เนื่องด้วยน้ำหมักชีวภาพมีฤทธิ์เป็นกรด ซึ่งมีคุณสมบัติในการกำจัดสิ่งสกปรก และความพอใจอันดับแรก คือน้ำหมักชีวภาพสามารถใช้แทนน้ำยาทำความสะอาดและลดต้นทุนการใช้น้ำยาทำความสะอาดได้ดีมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากลับ

4.63และความพอใจอันดับสุดท้าย คือลดการอุดหนุนภายในต่อระบายน้ำมีระดับความพึงพอใจปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.16

คำสำคัญ : น้ำหมักชีวภาพ การหมักการกำจัดกลิ่น

### **วัตถุประสงค์**

1. เพื่อแก้ไขปัญหากลิ่นไม่พึงประสงค์ตามท่อระบายน้ำภายในชุมชน
2. เพื่อลดต้นทุนในการซื้อผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นมาใช้ในการดับกลิ่น
3. เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน
4. ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายด้วยการนำของเหลือใช้มาทำเป็นน้ำหมักชีวภาพ
5. คนในชุมชนได้ทำน้ำหมักอย่างถูกวิธี

**สรุปผลการดำเนินการการทำน้ำหมักชีวภาพจากสับปะรดเป็นผลดีต่อบุคคลที่นำไปศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตขึ้นอีกด้วย**

## สารบัญ

### เรื่อง

บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
● ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	
● วัตถุประสงค์ของการศึกษา	
● สมมติฐานของการศึกษา	
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2
● ความเป็นมาของสับปะรด	
● ประโยชน์จากสับปะรด	
● กรดในสับปะรด	
● ความหมายของน้ำหมักชีวภาพ	
● ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรด	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
● น้ำหมักจากผลไม้รสเปรี้ยว	
● ส่วนผสม	
● วิธีทำ	
น้ำหมักจากผลไม้รสฝาด	4
● ส่วนผสม	
● วิธีทำ	
น้ำหมักผลไม้	5

● ส่วนผสม	
● วิธีทำ	
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานโครงการ	6
● วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ	
● ขั้นตอนการดำเนินงาน	
บทที่ 4	7
● ผลการดำเนินงาน	
บทที่ 5	8
● สรุปผลการดำเนินงานโครงการ	
● ปัญหาและอุปสรรค	
● ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนา	
บรรณานุกรม	9

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนำหมักผลไม้ขึ้นนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีความกรุณาของโรงเรียนสตรีศรีสะเกษ กลุ่มสาระ  
วิชาการศึกษา ค้นคว้าด้วยตัวเอง (IS) และกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดย  
มีครูที่ปรึกษา คือ คุณครู สุทธิกุล กอกหวาน และคุณครูจิราภรณ์ วงศ์พิทักษ์ ที่ช่วยให้คำปรึกษา  
และแนะนำแนวทางในการแก้ปัญหา การดำเนินงาน การทำโครงการนี้ และให้การสนับสนุนใน  
เรื่องต่างๆ จนโครงการขึ้นนี้ประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณเพื่อนๆ และรุ่นพี่ทุกคนที่ช่วยให้คำแนะนำ  
และอำนวยความสะดวกในการทดลอง จึงขอขอบคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ  
และได้ให้กำลังใจมาตลอด

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. แนวคิดที่มาและความสำคัญของโครงการ

กล่าวถึงความจำเป็นมาเหตุจูงใจในการทำโครงการเรื่องนี้ปัจจุบันประเทศไทยเป็นแหล่งทรัพยากรด้านการเกษตรมีพืชผักผลไม้มากมายเมื่อถึงฤดูกาลผลไม้ก็จะมีผลไม้มากล้นตลาดดังนั้นรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้นำผลไม้ในภูมิภาคมาพัฒนาให้มีศักยภาพมากขึ้นรวมถึงการตื่นตัวของคนไทยในการนำพืชผักผลไม้มาใช้ประโยชน์โดยการหลีกเลี่ยงสารเคมีการใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันอย่างแพร่หลายและมีสารเคมีมีพิษอยู่ด้วยจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและแก้ไขปัญหามลพิษอย่างเร่งด่วนโดยเฉพาะอย่างการแก้ไขสารมีพิษตกค้างทั้งในน้ำอากาศและดินรวมทั้งในอาหารล้วนมีสารพิษตกค้างทั้งสิ้นน้ำหมักจากเปลือกผลไม้เป็นสารละลายเข้มข้นได้จากการหมักเศษพืชผักผลไม้กับสารที่ให้ความหวานจนถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์เมื่อผ่านกระบวนการแล้วสารละลายเข้มข้นสีน้ำตาลประกอบด้วยจุลินทรีย์ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงคิดค้นน้ำหมักชีวภาพจากสับปะรดเพื่อใช้ในประโยชน์ในการล้างห้องน้ำและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

#### 2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 2.1 เพื่อ เพื่อศึกษาการทำน้ำหมักชีวภาพจาก เพื่อศึกษาการทำน้ำหมักชีวภาพจากสับปะรด
- 2.2 เพื่อลดการใช้ยาในการชื้อน้ำยาล้างห้องน้ำ
- 2.3 เพื่อลดการใช้สารเคมี

#### 3 ขอบเขตและข้อจำกัดโครงการ

ทำการศึกษาน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรดอุปกรณ์ที่ต้องการในการดำเนินงานมีดังนี้สับปะรด 3 กิโลกรัม  
กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม  
น้ำสะอาด 10 ลิตร

#### 4 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการนี้

- 4.1 ได้ ได้น้ำหมักชีวภาพจาก ได้น้ำหมักชีวภาพจากสับปะรดครึ่ง ได้น้ำหมักชีวภาพจากสับปะรดซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมไม่มีสารพิษตกค้าง
- 4.2 ลดปัญหาค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำยาล้างห้อง

#### 5. นิยามศัพท์

น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรดหมายถึงน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้ที่มีรสหวาน

## บทที่ 2

### เอกสารเกี่ยวข้อง

ในการศึกษาโครงการเรื่องน้ำหมักชีวภาพจากสับปะรดผู้จัดทำได้รวบรวมแนวคิดต่างๆจากเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

#### 2.1 ความเป็นมาของสับปะรด

สับปะรดชื่อทางวิทยาศาสตร์ Ananascomosus (L) Merr. เป็นผลไม้ที่มีลำต้นอยู่ใต้ดินลักษณะผิวจะมีต่างกับผลไม้ชนิดอื่นมีเปลือกหนามีตาเป็นตุ่มทั่วผืนเป็นผลไม้เศรษฐกิจอีกตัวหนึ่งของไทยเพราะปลูกง่ายขึ้นได้กับทุกสภาพที่ปลอดภัยนอกจากนี้เจ้าของผลไม้ชนิดนี้ยังค้นชื่อในเรื่องการแปรรูปไม่ว่าจะแปรรูปมาอยู่ในผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคในปัจจุบันนี้ยังมีการใช้ประโยชน์จากใยสับปะรดมาแปรรูปเป็นทั้งกระดาษและเทปกาวอีกครั้งด้วยเนื่องจากมีใยอาหารที่มีคุณภาพรวมทั้งชาวตะวันตกก็นิยมนำมาทำเป็นยารักษาและกายอีกด้วยในสับปะรดมีประโยชน์มากมายมีสารอาหารวิตามิน B1 B2 c แคลเซียมฟอสฟอรัส ซึ่งสารเหล่านี้มีประโยชน์ต่อร่างกายมากมายและร่างกายที่เราต้องการสับปะรดเป็นผลไม้ที่อร่อยและมีสุขภาพแต่ก็ไม่สำหรับทุกคนเพราะบริเวณแกนของสับปะรดจะมียางอยู่ทำให้ระคายเคืองคอได้นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณในการรักษาโรค

และยังนิยมนำสับปะรดมาหมักเนื้ออีกด้วยเพราะเมื่อนำเนื้อหมักกับสับปะรดจะทำให้เนื้อนุ่มน่ากิน

#### 2.2 ประโยชน์จากสับปะรด

2.2.1 เสริมสร้างภูมิคุ้มกันภายในร่างกายให้แข็งแรงจากวิตามินซีที่มีอยู่ในสับปะรดจะทำให้ร่างกายติดเชื้อมากและต่อสู้กับโรคต่างๆได้เป็นอย่างดี

2.2.2 สรรพคุณของสับปะรดช่วยดูแลสุขภาพภายในช่องปากให้แข็งแรงไม่เป็นโรคต่างๆเกี่ยวกับช่องปากหรือโรคเหงือก



2.2.3 สับปะรดมีวิตามินซีเบต้าแคโรทีนและแมงกานีสซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระช่วยป้องกันอันตรายจากอนุมูลอิสระที่จะเข้ามาทำลายเซลล์ในร่างกาย

2.2.4 ประโยชน์ของสับปะรดช่วยบำรุงผิวพรรณให้เปล่งปลั่งสดใสและช่วยลดการเกิดริ้วรอยก่อนวัยอันควร

2.2.5 วิตามินซีที่มีสูงในสับปะรดนั้นยังช่วยบรรเทาและรักษาอาการหวัดซบเซมหะในลำคอได้

2.2.6 ช่วยย่อยอาหารจำพวกโปรตีนเพราะในสับปะรดมีเอนไซม์ธรรมชาติคือ บรอมีเลน ที่ย่อยอาหารได้ทั้งสภาวะกรดและด่างจึงลดอาการจุกเสียด

2.2.7 สามารถป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดรวมทั้งอัมพฤกษ์อัมพาตเนื่องจากเอนไซม์โบรมีเลนที่มีอยู่ในสับปะรดจะช่วยลดการกักกร่อนเป็นลิ้มๆของเกล็ดเลือด

2.2.8 เอนไซม์โบรมีเลนยังมีฤทธิ์เป็นยาฆ่าเชื้ออ่อนๆที่ช่วยทำลายแบคทีเรียที่ไม่มีประโยชน์และยังช่วยสมานแผลลดการอักเสบของกระเพาะอาหารและลำไส้ได้ด้วย

2.2.9 กินสับปะรดเป็นประจำช่วยลดอัตราเสี่ยงการเกิดโรคมะเร็งเช่นมะเร็งกระเพาะอาหาร มะเร็งเต้านม มะเร็งรังไข่ มะเร็งปอดและอื่นๆ โดยบรอมีเลนจะทำให้เม็ดเลือดขาวหลังสารไซโตไคนินซึ่งช่วยให้เม็ดเลือดขาวกำจัดเซลล์มะเร็งได้

2.2.10 หากมีอาการท้องผูกขับถ่ายไม่สะดวกให้กินสับปะรดเป็นประจำจะช่วยทำให้ระบบขับถ่ายดีขึ้นสับปะรดมีสรรพคุณเป็นยาระบายอ่อนๆแต่ไม่ควรกินมากเกินไปเพราะจะทำให้เกิดอาการท้องเสียแทน

2.2.11 โยอาหารในสับปะรดมีสรรพคุณไม่เป็นสองรองใครแน่นอนนั้นจึงทำให้เป็นผลไม้ที่ช่วยลดน้ำหนักได้เป็นอย่างดีและยังทำให้รู้สึกอิ่มเร็วอีกด้วย

2.2.12 บรรเทาอาการจากโรคเก๊าท์ได้โดยเอนไซม์บรอมีเลนจะช่วยยับยั้งอาการอักเสบและยังช่วยลดอาการปวดข้อ คออักเสบ หลังจากการออกกำลังกายเล่นกีฬาหรือทำงานหนักๆ

2.2.13 สรรพคุณของสับปะรดมีฤทธิ์ช่วยในการขับปัสสาวะสำหรับคนที่ขับปัสสาวะไม่ออกแก้ขัดเบารักษาโรคนิ่ว

2.2.14 ช่วยเพิ่มระดับเทสโทสเทอโรน ซึ่งเป็นฮอร์โมนเพศชายจัดเป็นยาบำรุงกำลังจากธรรมชาติสำหรับผู้ชายที่ตีมาก

2.2.15 สับปะรดก็มีประโยชน์ต่อผู้หญิงเช่นกันเพราะช่วยบรรเทาอาการปวดท้องประจำเดือนขับประจำเดือนได้ดีมากขึ้น

2.2.16 วิตามินบี 1 และวิตามินบี 6 แม้จะมีไม่มากแต่มีความจำเป็นต่อร่างกาย เพราะจะช่วยป้องกันอาการเหน็บชาเหนียวง่าย ทำให้ระบบประสาทและเม็ดเลือดทำงานดีขึ้น ไม่เจ็บป่วยง่าย

2.2.17 สับปะรดอุดมไปด้วยแมกนีเซียมและแคลเซียมซึ่งมีส่วนช่วยเสริมสร้างกระดูกและเนื้อเยื่อทำให้กระดูกและฟันแข็งแรง

2.2.18 สับปะรดมีสรรพคุณบรรเทาอาการร้อนกระสับกระส่ายกระหายน้ำไม่ว่าจะกินแบบสดหรือปั่นน้ำสับปะรดดื่มก็ได้เช่นกัน

### 2.3 กรดในสับปะรด

ซิตริก แอซิด ในสับปะรดกรดซิตริก เป็นกรดอินทรีย์เป็นกรดอ่อนมีสูตรโมเลกุล C<sub>6</sub> H<sub>10</sub> O<sub>8</sub> พบตามธรรมชาติในอาหารหลายชนิดได้แก่พืชตระกูลส้มเช่นส้มมะนาวและผลไม้หลายชนิดมะนาวมีกรดซิตริกเป็นสารประกอบ 7-9 เปอร์เซ็นต์กรดอะซิติกเคยผลิตจากน้ำมะนาวปัจจุบันกรดอะซิติกส่วนใหญ่ผลิตจากเชื้อราโดยวัตถุดิบที่ใช้ในการหมักคือกากน้ำตาลการใช้อาหารกรดซิตริกเป็นวัตถุดิบอาหารที่ใช้อย่างกว้างขวางในอาหารและเครื่องดื่ม

### 2.4 ความหมายของน้ำหมักชีวภาพ

น้ำหมักชีวภาพ หรือน้ำสกัดชีวภาพ หรือน้ำจุลินทรีย์เป็นของเหลวสีน้ำตาลกลิ่นอมเปรี้ยวอมหวานไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิดเช่นพืชสัตว์ทุกประเภทสามารถช่วยปรับความสมดุลของสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตได้บางครั้งยังสามารถนำน้ำหมักชีวภาพไปชำระล้างห้องน้ำได้ซึ่งจะช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นได้

### 2.5 ประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรด

2.5.1 น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรดอายุ 3 เดือนขึ้นไปผสมกับน้ำสะอาดในอัตราส่วนส่วน 50 เกล่งในถังน้ำช่วยดับกลิ่นเหม็นได้

2.5.2 น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรดอายุ 3 เดือนขึ้นไปผสมน้ำสะอาดในอัตรา 1 ส่วน 50 ใช้ล้างภาชนะที่มีคราบไขมันช่วยให้ล้างง่ายขึ้นและลดปริมาณการใช้น้ำยาทำความสะอาด

2.5.3 น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรดอายุ 3 เดือนขึ้นไปใช้เทลงในโถส้วม ท่อระบายน้ำ ผสมน้ำสะอาดในอัตราส่วน 1 ส่วน 50 ใช้ล้าง ทำความสะอาดพื้นห้องสุขา ลดกลิ่นเหม็นและฆ่า เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายได้

2.5.4 น้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรดอายุ 3 เดือนขึ้นไป ใช้เทลงในท่อระบายน้ำทิ้งจากโรง อาหารช่วยขจัดคราบไขมันอุดตันตามท่อน้ำทิ้ง ช่วยย่อยสลายเศษอาหารที่ตกค้าง ลดการบูดเน่า และกลิ่นเหม็นได้ปรับสภาพน้ำทิ้งให้ดีขึ้นก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1 น้ำหมักจากผลไม้รสเปรี้ยว

น้ำหมักจากผลไม้รสเปรี้ยวมีคุณสมบัติเด่นคือมีความเป็นกรดสูงใช้สำหรับการทำความสะอาดใน รูปแบบต่างๆได้ดีผลไม้เปรี้ยวที่นิยมนำมาหมักเช่นมะกรูด มะนาว มะเฟือง สับปะรด ส้มป่อย น้ำ ผลไม้ใดมาหมักก็จะเรียกชื่อน้ำหมักตามผลไม้ชนิดนั้นๆถ้าจะนำมาใช้ในการทำความสะอาดร่างกาย ทำ สบู่ ยาสระผม ผสมน้ำอาบ ก็เลือกใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพดีแต่ถ้าจะใช้เพื่อการซักล้างแบบช่วยลด โลกร้อนก็ควรเลือกวัตถุดิบที่คนส่วนใหญ่เขาทิ้งแล้ว (แต่ไม่เน่าเสีย ไม่สกปรก) เช่น เนื้อมะกรูดที่ นำผิวไปทำพริกแกงแล้ว (ที่ทำพริกแกงขาย) คนมักเฟื่องที่สุกงอมถูกแมลงเจาะทำลายแล้วร่วง เกลื่อนอยู่ได้ต้น เปลือกส้มหรือเปลือกมะนาวที่คั้นน้ำไปใช้แล้ว เปลือกสับปะรด เปลือกส้มโอ (ขอ ได้จากแม่ค้า) ซึ่งน้ำที่ได้จากการหมักผลไม้รสเปรี้ยวจะมีฤทธิ์เป็นกรดจัดมีค่า pH ประมาณ 3- 3.5 กรดที่ได้นี้มีคุณสมบัติช่วยสลายไขมันหรือขจัดคราบสกปรกต่างๆได้ดีและจะมีกลิ่นหอมของ ผลไม้หรือกลิ่นน้ำมันหอมระเหยที่อยู่ในเปลือกของผลไม้ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติอื่นๆตามชนิด ของผลไม้ที่นำมาหมักนอกจากนี้กลุ่มสร้างสรรค์ ( EM) ที่อยู่ในน้ำหมักชีวภาพจะไปช่วยยับยั้ง การทำงานของจุลินทรีย์กลุ่มทำลายทำให้ช่วยลดปัญหาต่างๆในชีวิตประจำวันที่เกิดจากเชื้อโรคได้ ด้วยแถมประหยัดเงินไม่ต้องซื้อของใช้ ไม่ต้องเสียค่ากำจัดขยะประหยัดแรงงานและเวลาในการ ทำความสะอาด และน้ำทิ้งจากการซักล้างต่างๆจะทำลายสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าน้ำที่ซักล้างด้วย ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่ทำมาจากสารเคมี

## ส่วนผสม

- 1 สับปะรด 3 กิโลกรัม
- 2 กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม
- 3 น้ำสะอาดประมาณ 10 ลิตร
- 4 หัวเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (EM) ชนิดน้ำ ปริมาณเล็กน้อย

การหมักผลไม้บางชนิดไม่ต้องใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ก็ได้เช่น มะเฟืองสุก สับปะรดสุกหอมทั้งเปลือก เปลือกสับปะรด มะกรูด องุ่น เพราะผลไม้พวกนี้จะมีจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (EM) อยู่ในตัวเองอยู่แล้ว ถ้าไม่มีหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM จะใช้นมเปรี้ยวหรือโยเกิร์ต (มีจุลินทรีย์แลคโตบาซิลลัส 1 ชนิด) แป้งข้าวหมาก 1 ก้อน หรือน้ำดองผักผลไม้ที่กลั่นดี 1 ส่วน 2 แก้วแทนได้

## วิธีทำ

ผสมกากน้ำตาลกับน้ำสะอาดในถังพลาสติก คนให้กากน้ำตาลเข้ากับน้ำ จากนั้นหั่นผลไม้ตามขวางเป็นชิ้นเล็กๆใส่ลงในถังที่ละลายกากน้ำตาลไว้แล้ว ควรเลือกใช้ถังขนาดที่เมื่อใส่วัตถุดิบทั้งหมดแล้วเหลือที่อากาศเพียงเล็กน้อยเหลือที่ประมาณ 1 ใน 10 ส่วน แล้วปิดฝาถังให้สนิทหมักไว้ประมาณ 1-3 เดือน ขึ้นอยู่กับว่าจะนำน้ำหมักนั้นมาใช้ประโยชน์อะไร 1 ถึง สัปดาห์และ สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมา สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมาจำนวน สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมาจำนวนมากมี สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมาจำนวนมากมีความ สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมาจำนวนมากมีฟ้า สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมาจำนวนมากมีฟ้าสีขาว สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมาจำนวนมากมีฟ้าสีขาวขึ้น สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมาจำนวนมากมีฟ้าสีขาวขึ้นที่ สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมาจำนวนมากมีฟ้าสีขาวขึ้นที่ผิวด้านบนน้ำหมักและ สัปดาห์และจะเกิดฟองอากาศขึ้นมาจำนวนมากมีฟ้าสีขาวขึ้นที่ผิวด้านบนน้ำหมักและมีกลิ่นคล้ายไวน์นั้นได้ผลดี ถ้า แต่ถ้าที่ผิวหน้ามีราสีดำขึ้นและมีกลิ่นเหม็นเน่าแสดงว่ามีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ตัวร้ายไม่ควรนำไปใช้งาน ถ้านำไปเททิ้งที่ใดที่นั่นก็จะมีกลิ่นเหม็นเน่ามากๆไปนานเลย กลิ่นเหมือนส้วมแตกภาพเทวดาบนลานปูนซีเมนต์ที่ถูกแสงแดดจัดการส่องตลอดวันก็จะ

หายเหม็นเร็วขึ้นหน่อย แต่ก็ยังมีบางคนนำไปใช้กำจัดวัชพืชโดยใช้ชนิดเข้มข้นฉีดพ่นไปบนใบวัชพืช ก็  
จะแห้งเหี่ยวเฉาตายแต่ขอบอกว่า เหม็นมาก และเหม็นนานกว่าจะหายและเมื่อวัชพืชตายแล้วต้อง  
ฉีดพ่นซ้ำด้วย EM เพื่อปรับสภาพแวดล้อมให้พื้นกลับคืนมา

## 2 น้ำหมักจากผลไม้รสฝาด

ผลไม้ที่มีรสฝาดเช่น มังคุด ทับทิม ลูกหว้า เปลือกมังคุด เปลือกทับทิม จะมีกรดอินทรีย์ วิตามินซี  
ธาตุฟอสฟอรัส แคลเซียม และมีสารแทนนิน น้ำหมักที่ได้จะมีฤทธิ์เป็นกรดและมีความฝาดซึ่ง  
ความฝาดนี้จะมีสรรพคุณในการสมานแผลและยับยั้งหรือกำจัดเชื้อจุลินทรีย์จำพวกเชื้อราและเชื้อ  
แบคทีเรียบางชนิดได้ จึงสามารถนำน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้รสฝาดนี้ไป ผสมน้ำ หรือผสมสบู่ล้าง  
หน้า อาบน้ำ จะช่วยลดอาการอักเสบของผิวหรือแผลพุพองตามผิวหนังและช่วยลดกลิ่นตัวได้  
นอกจากนี้ยังนำไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราและแบคทีเรียบางชนิดได้ด้วย

### ส่วนผสม

- 1 ผลไม้ (แก่จัดใช้ได้ทุกส่วน) 3 กิโลกรัม
- 2 น้ำ น้ำตาลทรายธรรมชาติ หรือกากน้ำตาล 1 กิโลกรัม
- 3 น้ำสะอาด 10 ลิตร
- 4 หัวเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ EM ชนิดน้ำปริมาณเล็กน้อย

อัตราส่วนและวิธีการทำน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้รสฝาดคล้ายกับการทำน้ำหมักจากผลไม้รสเปรี้ยว

แต่ถ้าจะนำไปใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชควรเปลี่ยนส่วนผสมจากน้ำตาล

ทรายธรรมชาติมาเป็นจากน้ำตาลเพื่อลดต้นทุนการผลิต

### วิธีทำ

ผสมน้ำตาลทรายหรือกากน้ำตาลกับน้ำสะอาดในถังพลาสติกให้ละลายเข้ากันดี จากนั้นหั่นผลไม้  
ให้เป็นชิ้นเล็กๆ (สำหรับลูกหว้าควรทำให้เม็ดแตกเพราะความสะอาดจะอยู่ที่เม็ดมากกว่า) ใส่ผลไม้  
ลงในถังที่ละลายน้ำตาลไว้เตรียมหัวเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ EM ลงไปเล็กน้อย ถ้าเคยหมัก  
น้ำหมักชีวภาพมาเฟื่องมาแล้ว อาจตักผงวุ้นที่ผิวหน้าน้ำหมักมาใส่ก็ได้ ควรเลือกใช้ถัง  
ขนาดเมื่อใส่วัตถุดิบทั้งหมดแล้วเหลืออากาศเพียงเล็กน้อย (เหลือประมาณ 1 ใน 10 ส่วน) แล้วปิด

ฝาคั้นให้สนิท หมักไว้อย่างน้อย 3 เดือน การหมักในระยะ 1-2 สัปดาห์แรกจะเกิดฟองอากาศขึ้นเป็นจำนวนมากที่ผิวด้านบนน้ำหมักและมีกลิ่นหอมคล้ายไวน์ นั่นถือว่าการหมักได้ผลดี

### **การนำน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้รสฝาดไปใช้ประโยชน์**

ใช้ผสมน้ำล้างหน้าหรืออาบ

ใช้น้ำหมักชีวภาพผสมน้ำ 1 ส่วนต่อน้ำ 30-50 ส่วน จะช่วยลดสิ่วอักเสบ ลดกลิ่นตัว ช่วยบำบัดหรือรักษาโรคผิวหนังบางชนิด

ใช้เป็นส่วนผสมในสบู่เหลวอาบน้ำใช้น้ำหมักชีวภาพผสมในสบู่อาบน้ำหรือล้าง 3 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ผิวสะอาด ช่วยอาการอักเสบของผิว ช่วยลดกลิ่นตัว ช่วยบำบัดและรักษาโรคผิวหนังพุพองบางชนิด ใช้ป้องกันโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราใช้น้ำหมักชีวภาพ 30 ถึง 50 ซีซีผสมน้ำ 20 ลิตร แช่เมล็ดพันธุ์พืชก่อนปลูก ช่วยป้องกันมะเร็งพืชหรือต้นกล้าเน่าที่มีสาเหตุจากเชื้อรา หรือฉีดพ่นให้ต้นพืชฉีดพ่นให้แปลงปลูกผักเป็นประจำ หรือปล่อยไปกับน้ำที่ไหลเข้าในนา จะช่วยป้องกันโรคที่มีสาเหตุจากเชื้อราบางชนิดได้

### **3 น้ำหมักผลไม้**

การหมักผลไม้ที่มีรสหวานมันหรือผลไม้ที่มีเนื้อสีเหลืองสีแดงส้มโดยใช้ทั้งเปลือกและเมล็ดเช่น กล้วยสุก มะละกอสุก ฟักทองแก่จัด มะม่วงสุก ทูเรียนสุก และอื่นๆใช้ผลไม้หลายหลายชนิดหมักรวมกัน น้ำหมักที่ได้จะมีคุณสมบัติเป็นฮอร์โมนบำรุงดอกและผล

#### **ส่วนผสม**

- 1 ผลไม้ลดหวานมันหลายๆชนิด(แก่จัด สุกอม ใช้ได้ทุกส่วน) 3 กิโลกรัม
- 2 กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม
- 3 น้ำสะอาด 10 ลิตร
- 4 หัวเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ EM

#### **วิธีทำ**

หั่นผลไม้เป็นชิ้นเล็กๆคลุกเคล้าผลไม้กับกากน้ำตาลและหัวเชื้อจุลินทรีย์ ลงในถังพลาสติกควรเลือกใช้ถังขนาดที่เมื่อใส่วัตถุดิบทั้งหมดแล้วเหลือที่อากาศเพียงเล็กน้อย(เหลือที่ประมาณ 1 ใน 10 ส่วน) จากนั้นปิดฝาดังให้สนิทหมักไว้ครบ 7 วันจึงเปิดฝาดังเติมน้ำสะอาด 10 ลิตร คนส่วนผสมให้

เข้ากัน แล้วปิดฝาถังให้สนิทหมักต่อไปและต้องหมักไว้ไม่ต่ำกว่า 3 เดือนจึงจะนำมาใช้ได้ เพื่อให้  
ปูนขาวที่อยู่ในกากน้ำตาลสลายตัวจนหมดเลยยิ่งหมักนานๆยิ่งดีถ้ากากน้ำตาลในน้ำหมักยังสลาย  
ตัวไม่หมดแล้วนำน้ำหมักมาใช้กับพืชติดต่อกันในระยะเวลาหนึ่งอาจจะเกิดอันตรายต่อพืชได้เพราะ  
จะทำให้หน้าชั้นดินแข็งหรืออาจมีศัตรูพืชจำพวกเพลี้ยและมดมากำจัดพืชได้ การนำน้ำหมัก  
ชีวภาพจากผลไม้รวมไปใช้ประโยชน์ ใช้บำรุงต้นพืชจำพวกไม้ดอกและไม้ผล ใช้น้ำหมักชีวภาพ 1  
ช้อนโต๊ะผสมน้ำ 20 ลิตรฉีดพ่นในต้นพืชหรือฉีดพ่นในแปลงปลูกผักเป็นประจำจะช่วยบำรุงให้พืช  
ออกดอกออกผลผลไม้รสชาติอร่อย

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงานโครงการ

#### 3.1 วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ

- 3.1.1 เปลือกสับปะรด 3 กิโลกรัม
- 3.1.2 น้ำตาลทรายแดงกากน้ำตาล 1 กิโลกรัม
- 3.1.3 น้ำสะอาด 10 ลิตร
- 3.1.4 ถังน้ำ

#### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เตรียมถังใส่น้ำ 10 ลิตร





2. หั่นสับปรดเป็นชิ้นเล็กๆแล้วเทลงในถังดำ



3. ใส่กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม



4. คนให้เข้ากันจนกว่ากากน้ำตาลจะละลายจนหมด



5. เทหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM ลงไป



## บทที่ 4

### 4.1 ผลการดำเนินงาน

การจัดทำโครงการน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรดผู้จัดทำได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่บทที่ 3 แล้ว จะได้ว่าการทำงานน้ำหมักจากธรรมชาติซึ่งไม่มีสารเคมีเจือปนมันก็จะดีกว่าการเอาน้ำยาล้างพื้นที่มี สารเคมีมาใช้ต่อสิ่งแวดล้อมแล้วไม่ทำให้เป็นอันตรายต่อเราอีกด้วยซึ่งทางผู้จัดทำได้ทำการทดลอง มันก็สามารถขจัดพื้นห้องน้ำให้สะอาดได้จริงๆแล้วถ้านำไปพัฒนาต่อก็สามารถสร้างรายได้ให้แก่ ครอบครัวได้อีกด้วย

### 4.2 การนำไปใช้

ใช้ในการขจัดพื้นห้องน้ำถ้าเหลือสามารถนำไปใช้ได้และยังสามารถนำไปล้างจานได้อีกด้วย

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงานโครงการ

จากการทดลองน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรดสรุปได้ว่า การทำน้ำหมักจากธรรมชาติที่ไร้สารเคมีได้ประสิทธิภาพจึงไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพน้ำหมักชีวภาพจะได้กลิ่นเปรี้ยวอมหวานและความเข้มข้นที่น้อยเป็นจุลินทรีย์ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการล้างพื้นห้องน้ำได้จริง

#### 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 1 เวลาว่างของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มไม่ค่อยตรงกัน
- 2 เงินไม่ค่อยเพียงพอต่อการหาซื้ออุปกรณ์และทำรายงาน
- 3 การปฏิบัติโครงการนี้มีการลงพื้นที่บ่อยครั้ง

#### 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนา

สามารถนำผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวหรือรสหวานมาทำน้ำหมักชีวภาพได้อีกเช่น มะกรูด มะนาว สับปะรด ลูกหว้า เป็นต้น

## บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. การทำโครงการน้ำหมักชีวภาพ. โรงเรียนวรনারีเฉลิม จังหวัดสงขลา, 9 กันยายน 2560

อัญชิสา ประสมสุข . โครงการระเต็มน้ำหมักชีวภาพ (จากเปลือกสับปะรด). โรงเรียนวรনারีเฉลิม สงขลา, 8 กันยายน 2560