



## รายงานโครงงานวิทยาศาสตร์

เรื่อง น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ

โดย

1. นางสาวบุษกร สามอิน

2. นางสาวกุลภัทร์ ยี่น้อย

3. นางสาวหอม นามม้าว

ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีพุทธศักราช 2560

วิทยาลัยอาชีวศึกษาแม่สาย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

รายงานโครงการวิทยาศาสตร์  
เรื่อง น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ

โดย

1. นางสาวบุษกร สามอิน
2. นางสาวกุลภัทร์ ยี่น้อย
3. นางสาวหอม นามม้าว

ครูที่ปรึกษา

นางสาวปาริชาติ แก้วศักดิ์

ชื่อโครงการ	น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ
ผู้ทำโครงการ	1. นางสาวบุษกร สามอิน 2. นางสาวกุลภัทร์ ยี่น้อย 3. นางสาวหอม นามม้าว
ครูที่ปรึกษา	1. นางสาวปาริชาติ แก้วศักดิ์
ปีที่จัดทำ	ปีการศึกษา 2560
สถานศึกษา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแม่สาย

### บทคัดย่อ

การจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ มีจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า คือ เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ โดยสมมติฐานว่าน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติจะมีประสิทธิภาพเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ตัวแปรที่จะศึกษา ได้แก่ ตัวแปรต้น คือ สมุนไพรตามท้องถิ่น เช่น มะคำดีควาย สับประรด มะกรูด มะขาม มะเฟือง และผงซักฟอกตามท้องตลาด ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพในการซักผ้าของสมุนไพรตามท้องถิ่น เช่น มะคำดีควาย สับประรด มะกรูด มะขาม มะเฟือง และประสิทธิภาพในการซักผ้าของผงซักฟอกตามท้องตลาด ตัวแปรควบคุม คือ ปริมาณของส่วนผสมในการทำน้ำยาซักผ้าสมุนไพร

จากการศึกษา พบว่าจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน เมื่อให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ผงซักฟอกตามท้องตลาด พบว่ามี 11 คน มีอาการแพ้ผงซักฟอกตามท้องตลาด และอีก 28 คน ไม่มีอาการแพ้ผงซักฟอกตามท้องตลาด และให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ทั้งหมด 5 สูตร พบว่า 39 คน ไม่มีอาการแพ้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ อีกทั้งน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ สามารถซักผ้าได้เทียบเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจากผลการศึกษา พบว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติจะมีประสิทธิภาพเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ปัญหาและข้อเสนอแนะของโครงการน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ หากจะต้องใช้น้ำยาสมุนไพรธรรมชาติ ในแต่ละเดือน บรรจุภัณฑ์ของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ น่าจะมีขนาดใหญ่กว่านี้ อายุการใช้งานมีจำกัดเพียง 3 เดือน ไม่ควรใช้น้ำยาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติที่ทิ้งไว้นานเกินกว่า 3 เดือน เพราะอาจจะมึนตะกอนจากส่วนผสมสมุนไพรธรรมชาติ และการเปลี่ยนสภาพ สีของน้ำยาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติ และน้ำที่ทิ้งจากน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นเหม็น

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ จะสำเร็จลุล่วงไม่ได้ถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลือจากผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแม่สาย

อาจารย์ปาริชาติ แก้วศักดิ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แนะในการศึกษาค้นคว้า แนะนำขั้นตอนและวิธีจัดทำโครงการจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี คณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ นางปาริชาติ บุญธิมา ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านเนื้อเพื่อสถานที่ ตลอดจนได้ให้คำปรึกษาแนะนำขั้นตอนวิธีการทำน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ จนประสบผลสำเร็จ

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้กำลังใจในการศึกษาเล่าเรียน และสมาชิกในกลุ่มที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำโครงการครั้งนี้จนกระทั่งประสบความสำเร็จด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญเนื้อหา	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญรูปภาพ	จ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
- ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
- จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	2
- สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	2
- ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	2
- ตัวแปร	2
- นิยามเชิงปฏิบัติการ	2
<b>บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง</b>	
- มะคำดีควาย	3
- สับประรด	4
- มะกรูด	5
- มะขาม	7
- มะเฟือง	10
- น้ำยาซักผ้า	11
- โครงการที่เกี่ยวข้อง	13
<b>บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการศึกษาค้นคว้า</b>	
- วัสดุอุปกรณ์	14
- ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	14
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	15
- การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล	15

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
- การเก็บรวบรวมข้อมูล	16
- การวิเคราะห์ข้อมูล	16
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษาค้นคว้า</b>	
- ผลการวิเคราะห์น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ และผงซักฟอกตามท้องตลาด จากการสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน	17
- ผลการวิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะของโครงการน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพร ธรรมชาติ	19
<b>บทที่ 5 สรุป และอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า</b>	
สรุปผล	20
อภิปรายผล	20
ประโยชน์	21
ข้อเสนอแนะ	21
เอกสารอ้างอิง	ฉ
ภาคผนวก ก	ช
ภาคผนวก ข	ซ
ภาคผนวก ค	ณ

## สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 4.1.1 ตารางเปรียบเทียบน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรชาติ และผงซักฟอกตาม ท้องตลาดจากการสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน	17

## สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 2.1 ผลของมะค้ำดีควาย	3
ภาพที่ 2.2 ผลสับประรด	4
ภาพที่ 2.3 ผลมะกรูด	5
ภาพที่ 2.4 มะขาม	8
ภาพที่ 2.5 มะเฟือง	10
ภาพที่ ก-1 เตรียมสมุนไพรที่นำมาใช้ทั้งหมด 5 ชนิด	ช-1
ภาพที่ ก-2 ส่วนผสมน้ำหมักมะค้ำดีควาย	ช-1
ภาพที่ ก-3 ส่วนผสมน้ำหมักมะเฟือง	ช-2
ภาพที่ ก-4 ส่วนผสมน้ำหมักมะกรูด	ช-2
ภาพที่ ก-5 ส่วนผสมน้ำหมักมะขาม	ช-3
ภาพที่ ก-6 ส่วนผสมน้ำหมักสับประรด	ช-3
ภาพที่ ก-7 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 1 สูตรมะค้ำดีควาย	ช-4
ภาพที่ ก-8 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 2 สูตรมะเฟือง	ช-4
ภาพที่ ก-9 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 3 สูตรมะกรูด	ช-5
ภาพที่ ก-10 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 4 สูตรมะขาม	ช-5
ภาพที่ ก-11 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 5 สูตรสับประรด	ช-6
ภาพที่ ก-12 ผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้า	ช-6
ภาพที่ ก-13 การเปรียบเทียบการใช้ น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพร กับผงซักฟอกตามท้องตลาด	ช-7



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ปัจจุบันสารเคมีอันตรายได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์มากขึ้น โดยเฉพาะการนำมาใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นสารอันตรายที่ชัดเจนอย่าง สารเคมีในยาฆ่าแมลง ผลิตภัณฑ์ดับกลิ่น ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นและเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ไปจนถึง ผลิตภัณฑ์ที่ไม่น่าเชื่อว่าจะมีผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น น้ำยาลบคำผิด สบู่เหลว แชมพู น้ำยาล้างจาน น้ำยาซักผ้า ซึ่งในความเป็นจริงแล้วผลิตภัณฑ์เหล่านี้ล้วนมีส่วนผสมของสารเคมีตัวเดียวกันทั้งสิ้น สามารถสะสมในร่างกายระยะยาว และอาจจะกลายเป็นสารก่อมะเร็งเป็นอันตรายต่อสุขภาพอย่างรุนแรงในที่สุด

แม้จะมีความพยายามในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจถึงอันตรายที่เกิดขึ้นได้หากใช้ สารเคมีในชีวิตประจำวันแบบไม่ถูกวิธี แต่ก็ยังไม่สามารถสร้างความตระหนักให้กับประชาชนมากนัก เพราะ ประโยชน์ที่สร้างความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันจนทำให้หลายคนลืมนึกถึงผลเสียที่จะตามมาจากการใช้ ประโยชน์อย่างผิดวิธี และด้วยความนิยมจนทำให้สินค้าอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันเหล่านี้ขายดิบขายดี ในตลาด ทำให้มีการนำเข้าสารตั้งต้นสำหรับการผลิตสินค้าเข้ามาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเหล่านี้จำนวนมาก โดยจาก ข้อมูลของท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเป็นท่าเรือหลักสำคัญของไทย ระบุว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 – 2557 มีปริมาณสินค้า อันตรายผ่านเข้าประเทศเพื่อส่งต่อไปยังโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศ รวมสูงถึง 1,719,602 ตัน ทั้งนี้ยังไม่รวม ปริมาณที่ผ่านเข้าออกในท่าเรืออื่นๆ นั้นหมายความว่าสารเคมีที่ถูกนำเข้ามามีปริมาณสูงซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนเพิ่มขึ้นด้วย

นอกจากนี้จากรายงานสรุปการนำเข้าเคมีภัณฑ์อันตราย ปี พ.ศ.2548-2552 จัดทำโดย หน่วยข้อเสนอเทศ วัตอันตรายและความปลอดภัย ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ภายใต้โครงการศูนย์วิจัยการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย โดยความสนับสนุนของสำนักงาน กองทุนสนับสนุนการวิจัย ซึ่งถือเป็นงานวิจัยเดียวในขณะนี้ที่มีการรวบรวมสถิติการนำเข้าเคมีภัณฑ์อันตราย โดย รวบรวมการนำเข้าเคมีภัณฑ์อันตรายในระบบการจัดสินค้าในระบบฮาร์โมนิไซส์ (“The International Convention on the Harmonized Commodity Description and Coding System”) หรือ (HS Convention) ควบคุมโดยกลุ่มประเทศสมาชิกในภาคอนุสัญญา เป็นระบบมาตรฐานสากลที่ใช้ในการกำหนด ชื่อ และ หมายเลข สำหรับการจำแนกชนิดของสินค้า (ผลิตภัณฑ์) ที่มีการซื้อขาย ซึ่งพัฒนาและดูแลโดยองค์การ ศุลกากรโลก (World Customs Organization: WCO) พบว่าในระหว่างปี พ.ศ.2548-2552 ประเทศไทยมี ปริมาณการนำเข้าเคมีภัณฑ์อันตราย ในหน่วยกิโลกรัมรวม 5 ปี เท่ากับ 194.7 ล้านตัน เฉลี่ยปีละ 38.9 ล้านตัน เคมีภัณฑ์ที่นำเข้ามากที่สุด ได้แก่ เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่ น้ำมันแร่ ฯ รวม 124.2 ล้านตัน เฉลี่ยปีละ 24.8 ล้านตัน รองลงมา คือ ปุ๋ย รวม 19.75 ล้านตัน เฉลี่ยปีละ 3.95 ล้านตัน และลำดับที่ 3 คือเคมีภัณฑ์อินทรีย์ รวม 18.56 ล้านตัน เฉลี่ยปีละ 3.71 ล้านตัน โดยเทียบเป็นมูลค่าการนำเข้าเคมีภัณฑ์ทั้งหมด รวมทั้ง 5 ปี เท่ากับ 7,055,597 ล้านบาท เฉลี่ยปีละ 1,411,119 ล้านบาท ที่น่าสนใจ คือ ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม ซึ่งมีมูลค่าการนำเข้ารวม

181,528 ล้านบาท เป็นลำดับที่ 6 มีมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 27,357 ล้านบาท ในปีพ.ศ. 2548 เป็น 46,326 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552

ทางคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงคุณค่าของสมุนไพรตามท้องถิ่น อาทิ เช่น มะค่าดีควาย มะเฟือง มะกรูด มะขาม สับประรด ที่สามารถนำมาทำเป็นน้ำยาซักผ้า ที่ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และลดสารเคมีในน้ำยาซักผ้า ซึ่งประสิทธิภาพในการทำงาน เท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด ดังนั้นกลุ่มของข้าพเจ้าเลยจัดทำโครงการนี้ขึ้นมา ผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และสามารถสร้างอาชีพให้กับคนในชุมชนได้อีกด้วย

## 1.2 จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ

## 1.3 สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติจะมีประสิทธิภาพเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

## 1.4 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1.4.1 สมุนไพรตามท้องถิ่น เช่น มะค่าดีควาย มะเฟือง มะกรูด มะขาม สับประรด

1.4.2 ผงซักฟอกตามท้องตลาด

1.4.3 ระยะเวลาดำเนินการ 2 พฤษภาคม 2560 - 20 มิถุนายน 2560

## 1.5 ตัวแปร

ตัวแปรต้น	สมุนไพรตามท้องถิ่น เช่น มะค่าดีควาย มะเฟือง มะกรูด มะขาม สับประรด และ ผงซักฟอกตามท้องตลาด
ตัวแปรตาม	ประสิทธิภาพในการซักผ้าของสมุนไพรตามท้องถิ่น เช่น มะค่าดีควาย สับประรด มะกรูด มะขาม มะเฟือง และประสิทธิภาพในการซักผ้าของผงซักฟอกตามท้องตลาด
ตัวแปรควบคุม	ปริมาณของส่วนผสมในการทำน้ำยาซักผ้าสมุนไพร

## 1.6 นิยามเชิงปฏิบัติการ

1.6.1 น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ หมายถึง สมุนไพรตามท้องถิ่น เช่น มะคำดีควาย มะเฟืองมะกรูด มะขาม สับประรด ที่สามารถนำมาทำน้ำยาซักผ้าได้ และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม มีทั้งหมด 5 สูตร ดังนี้

สูตรที่ 1 มะคำดีควาย

สูตรที่ 2 มะเฟือง

สูตรที่ 3 มะกรูด

สูตรที่ 4 มะขาม

สูตรที่ 5 สับประรด

1.6.2 ผงซักฟอกตามท้องตลาด หมายถึง ผงซักฟอกที่มีขายตามท้องตลาด และมีสารเคมีเป็นส่วนผสม

## บทที่ 2

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ มีจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ เอกสารที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

#### 1.1 มะคำดีควาย

มะคำดีควาย ชนิดที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sapindus rarak* DC. (ชื่อพ้องวิทยาศาสตร์ *Dittelasma rarak* (DC.) Benth. & Hook. f.) มีชื่อสามัญว่า Soap Nut Tree และมีชื่อเรียกในท้องถิ่นอื่นๆ ว่า ประคำดีควาย (ภาคกลาง), มะซึก ส้มป่อยเทศ (ภาคเหนือ), ซะแซ ซะเหล่เด (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) เป็นต้น ชนิดนี้ใบจะเป็นใบประกอบแบบขนนก มีใบย่อย 7-13 คู่



ภาพที่ 2.1 ผลของมะคำดีควาย

#### ลักษณะของมะคำดีควาย

ต้นมะคำดีควาย (ชนิด *Sapindus trifoliatus* L.) จัดเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง เรือนยอดของต้นหนาที่ใบลำต้นมักคดงอ มีความสูงของต้นได้ประมาณ 10-30 เมตร เปลือกลำต้นเป็นสีน้ำตาลอ่อน แตกเป็นร่องลึกตามแนวยาว ยอดอ่อนและกิ่งอ่อนมีขนสีน้ำตาล พรรณไม้ชนิดนี้มักพบขึ้นทั่วไปตามป่าเบญจพรรณขึ้น ป่าดิบแล้งในทุกภาคของประเทศไทย ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด

ใบมะคำดีควาย ใบเป็นใบประกอบแบบขนนกออกเรียงสลับกัน ในช่อหนึ่งจะมีใบย่อยอยู่ประมาณ 2-4 ใบ ลักษณะของใบย่อยเป็นรูปรีแกมรูปขอบขนาน ปลายใบมน โคนใบมน ส่วนขอบใบเรียบ ใบมีขนาดกว้างประมาณ 5-7 เซนติเมตรและยาวประมาณ 10-14 เซนติเมตร แผ่นใบเรียบเป็นสีเขียว

ดอกมะค่าตีควาย ออกดอกเป็นช่อขนาดใหญ่ โดยจะออกบริเวณปลายกิ่ง ดอกเป็นแบบแยกเพศแต่อยู่บนต้นเดียวกัน ลักษณะของดอกเป็นดอกเล็กสีขาวนวลหรือเป็นสีเหลืองอ่อนๆ ในหนึ่งดอกจะมีกลีบรองดอกขนาดเล็กประมาณ 4 กลีบ โคนกลีบเชื่อมติดกัน และมีกลีบดอกประมาณ 5 กลีบ กลีบข้างนอกมีขนสั้นๆ สีน้ำตาลปนแดง ขึ้นอยู่ประปราย ส่วนบริเวณกลางดอกมีเกสรเพศผู้อยู่ 10 ก้าน

ผลมะค่าตีควาย ผลออกรวมกันเป็นพวง ผลย่อยมีลักษณะค่อนข้างกลม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร ผลสดสีเขียว ผิวผลเรียบหรืออาจมีรอยย่นที่ผลบ้าง เปลือกผลเมื่อแก่จะเป็นสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ ผลมีพู 3 พู และมักจะฝ่อไป 1-2 พู เนื้อในผลมีลักษณะเหนียวใส เป็นสีน้ำตาล และมีรสหวานภายในผลมีเมล็ด 1 เมล็ด เมล็ดมีลักษณะกลมสีดำเป็นมัน เป็นเมล็ดที่มีเปลือกหุ้มแข็ง

สรรพคุณ เนื้อของผลเขย่าหรือตีกับน้ำจะเกิดฟอง ใช้สระผม รักษาหนังศีรษะเป็นชั้นๆ (เป็นโรคผิวหนังชนิดหนึ่ง มักเกิดกับเด็กๆ คือผิวหนังบนศีรษะเป็นแผลมีหนอง และเป็นเรื้อรัง) การใช้อย่าใช้บ่อยและจำนวนมาก ถ้าใช้แล้วต้องล้างออกให้หมด มิฉะนั้นอาจทำให้ผมร่วงได้ ขณะสระผมอย่าให้น้ำยาเข้าตา ตาจะอักเสบ แพทย์ตามชนบทใช้ผลสุกให้เป็นถ่าน ประุงเป็นยาขับพิษร้อนภายในร่างกาย

อื่นๆ ยาขงจากเนื้อมะค่าตีควาย ใช้ล้างหน้ารักษาสิว นอกจากนั้นน้ำที่เป็นฟองใช้ฆ่าแมลง เปื้อปลา น้ำจากเนื้อของผลที่ตีเป็นฟองใช้ล้างเครื่องเพชร และใช้ในการซักผ้า (เว็บไซต์เมดไทย, 2560)

## 2.2 สับประรด

สับประรด ชื่อสามัญ Pineapple (ถ้าเป็นพายสับประรดจะใช้คำว่า Pineapple Pie)

สับประรด ชื่อวิทยาศาสตร์ Ananas comosus (L.) Merr. จัดอยู่ในวงศ์สับประรด (BROMELIACEAE) และอยู่ในวงศ์ย่อย BROMELIOIDEAE

สับประรด มีชื่อท้องถิ่นอื่น ๆ ว่า มะนัด มะชนะนัด บ่อนัด (ภาคเหนือ), บักนัด (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), ย่านัด ขนุนทอง (ภาคใต้) เป็นต้น



ภาพที่ 2.2 ผลสับประรด

สับประรด มีต้นกำเนิดมาจากทวีปอเมริกาใต้ มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี และจัดว่าเป็นผลไม้เศรษฐกิจของบ้านเราด้วย แหล่งปลูกที่สำคัญ ๆ มักจะอยู่ใกล้ ๆ ทะเล เช่น ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ชลบุรี หรืออุดรดิตถ์ ลำปาง พิจิตรโลก เป็นต้น สำหรับพันธุ์ที่นิยมปลูกในบ้านเราก็มียหลายสายพันธุ์ เช่น พันธุ์ปัตตาเวีย

(สับปะรดศรีราชา ผลใหญ่ เนื้อฉ่ำ สีเหลืองอ่อน), พันธุ์อินทรีชิต (หรือพันธุ์พื้นเมือง), พันธุ์ภูเก็ต (ผลเล็กเปลือกหนา เนื้อสีเหลือง หวานกรอบ), พันธุ์นางแล (พันธุ์น้ำผึ้ง เนื้อจะเข้มเหลือง รสออกหวานจัด) เป็นต้น

สับปะรดจัดเป็นผลไม้เพื่อสุขภาพอีกชนิดหนึ่ง โดยประโยชน์ของสับปะรดนั้นมีอยู่หลากหลาย เพราะอุดมไปด้วยแร่ธาตุและวิตามินต่าง ๆ จำนวนมาก ซึ่งได้แก่ คาร์โบไฮเดรต วิตามินซี วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 3 วิตามินบี 5 วิตามินบี 6 กรดโฟลิก ธาตุแคลเซียม ธาตุโพแทสเซียม ธาตุแมกนีเซียม ธาตุแมงกานีส ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก ธาตุสังกะสี เป็นต้น ซึ่งเหล่านี้ถือว่ามีประโยชน์ต่อร่างกายและสุขภาพเราเป็นอย่างมาก และสรรพคุณสับปะรดทางสมุนไพรนั้น ก็ช่วยรักษาอาการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายเช่นกัน เช่น โรคบิด โรคนี้ว ช่วยบรรเทาอาการแผลเป็นหนอง ขับปัสสาวะ เป็นต้น

นอกจากนี้ ในเปลือกสับปะรดนางแลและภูแล ยังมีสารโพลีฟีนอลเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยในการลดริ้วรอย ยับยั้งเอนไซม์ในการสร้างฝ้า ส่วนเส้นใยจากกากสับปะรดมีคุณสมบัติในการขัดผิวธรรมชาติที่มีความอ่อนโยนต่อผิว และช่วยให้ผิวกระจ่างใส ลดริ้วรอยจุดด่างดำทั่วร่างกาย จึงมีการนำมาผลิตเป็นโยสับปะรดขัดผิว ให้ผลเทียบเท่าโยบวบขัดผิว

สารสกัดจากสับปะรด ช่วยให้ผิวขาวใสด้วยคุณสมบัติที่มี AHA ถึง 80% ผู้ผลิตเวชสำอางมีการนำมาสกัดเป็นครีมสับปะรด ทำให้ผิวขาวใส โดยที่เนื้อครีมซึมเร็วเข้าสู่ผิวลดจุดด่างดำ รอยแผลเป็น รอยยุ่งกัก ปรับสีผิว ให้สม่ำเสมอทั้งร่างกาย ไม่ระคายเคืองผิว ไม่กัดผิว ผิวไม่แห้ง

ในส่วนของสบู่โลชั่น ที่มีส่วนผสมของหัวเชื้อสับปะรด ช่วยขจัดเซลล์ที่เสื่อมสภาพให้หลุดออก ปรับสภาพผิวให้เนียนนุ่มชุ่มชื้น กระจ่างใส ลดผดผื่นคัน ให้ผิวนุ่มลื่น ด้วยคุณสมบัติของ AHA จึงช่วยเรื่องความขาวใสขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ (เว็บไซต์เมดไทย, 2559)

### 2.3 มะกรูด

มะกรูด หรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า Kaffir lime, Leech lime, Mauritius papeda มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Citrus x hystrix* L. นอกจากนี้ในประเทศไทยยังมีชื่ออีกหลากหลายชื่อ อาทิเช่น มะขูด (แม่ฮ่องสอน), มะขุน มะขูด (ภาคเหนือ), ส้มกรูด ส้มมั่วผี (ภาคใต้) เป็นต้น เป็นพืชที่จัดอยู่ในตระกูล ส้ม (Citrus) โดยมีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย ลาว มาเลเซีย และอินโดนีเซีย



ภาพที่ 2.3 ผลมะกรูด

ลักษณะของมะกรูดเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก เนื้อไม้แข็ง ลำต้นและกิ่งมีหนามยาวเล็กน้อย ใบเป็นใบประกอบชนิดลดรูป มีใบย่อย 1 ใบ เรียงสลับ รูปไข่ คือมีลักษณะคล้ายกับใบไม้ 2 ใบ ต่อกันอยู่ คอดกึ่งที่กลางใบเป็นตอน ๆ มีก้านแผ่ออกใหญ่เท่ากับแผ่นใบ ทำให้เห็นใบเป็น 2 ตอน กว้าง 2.5-4 เซนติเมตร ยาว 4-7 เซนติเมตร ใบสีเขียวแก่พื้นผิวใบเรียบเกลี้ยง เป็นมัน ค่อนข้างหนา มีกลิ่นหอมมากเพราะมีต่อมน้ำมันอยู่ ซึ่งผลแบบนี้เรียกว่า ผลแบบส้ม (hesperitium) ใบด้านบนสีเขียวเข้ม ใต้ใบสีอ่อน ดอกออกเป็นกระจุก 3-5 ดอก กลีบดอกสีขาว เกสรสีเหลือง ร่วงง่าย มีกลิ่นหอม มีผลสีเขียวเข้มคล้ายมะนาว ผิวเปลือกนอกขรุขระ ขั้วหัว-ท้ายของผลเป็นจุก ผลอ่อนมีเป็นสีเขียวแก่ เมื่อผลสุกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองสด พันธุ์ที่มีผลเล็ก ผิวจะขรุขระน้อยกว่าและไม่มีจุกที่ขั้ว ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก ๆ

## สรรพคุณ

### รากมะกรูด

- รากของมะกรูดมีรสจืดเย็น สามารถช่วยแก้อาการไข้ ถอนพิษสำแดง แก้ลมจุกเสียด กระทุ้งพิษไข้ แก้พิษฝอยใน และช่วยอาการเสมหะเป็นพิษ

### ผิวมะกรูด

- ผิวของมะกรูดสามารถช่วยแก้อาการนอนไม่หลับได้ โดยนำผิวของมะกรูดบดรวมกับรากชะเอม โพลเฉียงพร้าว ขมิ้นอ้อย แล้วนำมาต้มน้ำดื่ม

- เป็นยาบำรุงหัวใจ โคนนำผิวมะกรูดผ่านสวดประมาณ 1 ซ่อนโตะ มาผสมกับพิมเสนหรือการบูรขงในน้ำเดือดแล้วแช่ทิ้งไว้ จากนั้นนำมาดื่ม

- ช่วยแก้อาการเป็นลม หน้ามืด วิงเวียนศีรษะ โดยนำเปลือกมะกรูดผ่านบาง ๆ ชงกับน้ำเดือดแล้วเติมการบูรเล็กน้อย นำมาดื่มเพื่อแก้อาการ

- ช่วยขับลมในลำไส้ แก้อาการจุกเสียด ท้องอืด แน่นท้องได้

- ช่วยขับสารพิษที่อยู่ในร่างกายให้ออกมาทางผิวหนังโดยการนำผิวมะกรูดมาใช้เป็นส่วนประกอบในการอาบน้ำสมุนไพร

### ใบมะกรูด

- ช่วยแก้ไอ แก้อาการอาเจียนเป็นเลือด

- ช่วยแก้อาการไข้ใน

- ใบมะกรูดอุดมไปด้วยเบต้าแคโรทีนซึ่งช่วยในการชะลอการขยายตัวของเซลล์มะเร็งและช่วยต่อต้านมะเร็งได้

### ผลมะกรูด

- ช่วยแก้อาการไอ ขับเสมหะ โดยการนำมะกรูดผ่าครึ่งและนำไปลนไฟให้นิ่ม แล้วค่อย ๆ บีบน้ำมะกรูดลงคอกทีละนิดจะช่วยทำให้อาการบรรเทาได้

- ช่วยฟอกโลหิต โดยนำผลมะกรูดสดมาผ่าเป็น 2 ซีกแล้วนำไปดองกับเกลือหรือน้ำผึ้งประมาณ 1 เดือนแล้วรินเอาแต่น้ำดื่ม

- ช่วยแก้อาการปวดท้อง หรือใช้เป็นยาแก้ปวดท้องในเด็กก่อน โดยการนำผลมะกรูดมาคว้านไส้กลางออก นำมาหาคู่ใส่และปิดจุก แล้วนำไปเผาไฟจนดำเกรียมและบดจนเป็นผงละลายกับน้ำผึ้งไว้รับประทานแก้อาการปวดได้

- ช่วยขับระดู ขับลม โดยผลมะกรูดนำมาดองทำเป็นยาดองเปรี้ยวไว้รับประทาน
- ช่วยแก้อาการน้ำลายเหนียว
- แก้เถาตานในท้อง
- แก่ระดูเสีย ขับระดู
- ช่วยขับลมในลำไส้

นอกจากนี้ น้ำจากผลมะกรูดยังสามารถใช้แก้อาการเลือดออกตามไรฟันได้อีกด้วย โดยใช้ น้ำมะกรูดถูบาง ๆ บริเวณเหงือกหลังแปรงฟันเสร็จจะช่วยทำให้อาการเลือดออกตามไรฟันบรรเทาลงได้

### **ประโยชน์ของมะกรูด สมุนไพรสารพัดประโยชน์**

มะกรูดเป็นพืชสมุนไพรที่อยู่คู่กับคนไทยมานาน ถูกนำมาใช้ในการปรุงอาหารคาวหวานต่าง ๆ และยังสามารถนำมาใช้ในพระราชพิธีสำคัญอย่างเช่น พระราชพิธีโสกันต์ ซึ่งระบุไว้ว่าจะต้องมีผลมะกรูดและใบส้มป่อยในการประกอบพิธี น้ำของมะกรูดก็สามารถนำมาใช้แทน หรือนำมาผสมกับน้ำมะนาวเพื่อใช้ปรุงอาหารได้อีกด้วย โดยน้ำมะกรูดนั้นจะมีรสเปรี้ยวกลมกล่อมและมีกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยเพิ่มขึ้นอีกด้วย

### **มะกรูดไลยุงไล่แมลง**

ในมะกรูดมีน้ำมันหอมระเหยอยู่มาก มีกลิ่นฉุน จึงสามารถนำไปใช้ไล่แมลงบางชนิดได้ เช่น มอดและมดที่อยู่ในข้าวสาร ด้วยการใช้ใบมะกรูดสด ๆ ฉีกใบเป็น 2 ส่วน ให้กลิ่นออก แล้วใส่ไว้ในถังข้าวสารก็จะทำให้มอดและมดไม่ขึ้นข้าวสาร แล้วถ้าหากถูกปลิงกัดละก็ให้นำมะกรูดมาถูตรงบริเวณที่มีปลิงเกาะจะทำให้ปลิงหลุดออกมาเอง นอกจากนี้มะกรูดสามารถใช้ในการไลยุงและกำจัดลูกน้ำโดยนำเปลือกมาตากแห้งแล้วนำไปเผาไฟก็สามารถไลยุงได้

ในปัจจุบัน มีการนำมะกรูดมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ป้องกันยุงและแมลงต่าง ๆ ซึ่งในการเกษตรก็ได้มีการนำน้ำมันหอมระเหยมะกรูดมาผลิตในรูปของแคปซูลเพื่อใช้ไล่แมลงและหนอนสำหรับเกษตรกร โดยนำไปโปรยยังบริเวณที่ต้องการไล่แมลง แล้วน้ำมันจะค่อย ๆ ซึมออกจากแคปซูล วิธีการนี้ทำให้เกษตรกรใช้สารเคมีลดลงเป็นผลให้พืชผลทางการเกษตรปลอดภัยและมีมากขึ้นอีกด้วย

### **มะกรูดบำรุงผม**

มะกรูดช่วยบำรุงผมให้เงางาม แก้อาการผมร่วง โดยการนำมะกรูดผ่าครึ่ง มาชโลมบนศีรษะหลังสระผมเสร็จทิ้งไว้สักพักแล้วล้างออก ก็จะช่วยทำให้ผมดำเงางามและลดผมร่วงได้ หรือจะนำน้ำมะกรูดมาหมักผมทิ้งไว้ประมาณ 10 นาที ก็สามารถช่วยล้างสารพิษต่าง ๆ ที่มาจากสภาพแวดล้อมได้

### **มะกรูดดับกลิ่น**



มะกรูดสามารถดับกลิ่นต่าง ๆ อย่างเช่น กลิ่นคาวของอาหารคาวหวน หรือจะเป็นกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ของเท้าโดยการนำมาผสมกับขิง ข่า และเกลือในปริมาณเท่า ๆ กัน ต้มให้น้ำอุ่นแล้วแช่เท้าลงไปประมาณ 15 นาที ก็จะช่วยลดกลิ่นอับที่เท้าและช่วยคลายความเมื่อยล้าได้ มะกรูดสามารถนำมาใช้ดับกลิ่นที่มาจากรองเท้าหรือกลิ่นที่อยู่ในตู้รองเท้าได้ ด้วยการใช้ผิวมะกรูด ตะไคร้หอม ถ่านป่น และสารส้ม มาใส่ถุงที่ทำจากผ้าขาวบาง เอาไปใส่ไว้ในตู้รองเท้าหรือในรองเท้า จะทำให้กลิ่นต่าง ๆ หายไป (เว็บไซต์กระปุก, 2557)

## 2.4 มะขาม

มะขามเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดจากทวีปแอฟริกา แต่เข้าสู่ประเทศไทยมานานกว่า 700 ปี กระทั่งมีความเชื่อของคนไทยมาแต่โบราณว่าปลูกต้นมะขามไว้ทางทิศตะวันตกของบ้านจะช่วยให้มีแต่คนเกรงขาม เรา สามารถจำแนกมะขามออกเป็นมะขามเปรี้ยวและมะขามหวาน พันธุ์มะขามหวานที่นิยมกินฝัก สด เช่น พันธุ์สีทอง น้ำผึ้ง ชันตี หมิ่นจง ส่วนมะขามเปรี้ยวมักนำไปทำมะขามเปียก สามารถ เก็บไว้ได้นาน ใช้ปรุงอาหารให้รสเปรี้ยวกลมกล่อม ยอดอ่อนมะขามให้รสเปรี้ยว นิยมนำไป ปรุงอาหาร มีวิตามินซีสูงกว่าส่วนอื่นๆ ช่วยปกป้องตาจากสารอนุมูลอิสระที่เป็นสาเหตุให้ เลนส์ตาขุ่นมัว และช่วยให้ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูงขึ้น เนื้อมะขามมีกรดอินทรีย์อย่างกรด ทาร์ทาริกและกรดซิตริก ซึ่งมีฤทธิ์ระบายและลดความร้อนของร่างกาย ใครมีปัญหาท้องผูกบ่อยๆ ให้ลองกินมะขามสุกสัก 3-4 ฝัก แล้วดื่มน้ำอุ่นตามเยอะ ๆ รับรองเห็นผล แถมยังช่วยขับ เสมหะและลดอาการไอด้วย แคลเซียมในนั้นมีมากที่ในฝักอ่อนและมีปริมาณรองลงมาในมะขาม เปียกและยอดอ่อน ส่วนมะขามสุกจัดจนเป็นมะขามเปียกนั้นจะมีเส้นใยอาหาร สูง

สรรพคุณทางยาที่มีมาแต่โบราณของมะขาม เช่น เนื้อในฝักแก้แค้น อากาศท้องผูก แก้ไอ ขับเสมหะ เป็นยา ระบาย เนื้อมะขามเปียกขื่นๆ ผสมเกลือ กินขับเลือดที่ ตกค้างของหญิงหลังคลอด เมล็ดแก้คั่วสุกกะเทาะเปลือก แชน้ำเกลือให้พอง กินเป็นยาถ่าย พยาธิไส้เดือนหรือบิดเป็นผงละลายน้ำ ปิดแผลในคนเป็นโรคเบาหวาน ใบแก่เป็น ยาแก้ไอ ขับ เสมหะ ขับเลือดและลมในลำไส้ แก้โรคบิด เปลือกต้นต้มน้ำดื่มเป็นยาแก้ท้องเดิน หรือใช้อมแก้ เหนืออกบวม แก้พิษผุ



ภาพที่ 2.4 มะขาม

ผลไม้เขตร้อน มะขาม ภาษาอังกฤษ คือ Tamarind ส่วนมะขามชื่อวิทยาศาสตร์จะใช้คำว่า Tamarindus indica Linn. มะขาม มีต้นกำเนิดในทวีปแอฟริกา ต่อมา มีการนำเข้ามาปลูกในแถบเอเชียรวมทั้งไทยด้วย โดยยังเป็นต้นไม้ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์เมือง มะขามหวานด้วย และตามตำราพรหมชาติ ถือว่ามะขาม เป็นไม้มงคลชนิดหนึ่ง ที่ช่วยป้องกันสิ่ง เสวร้าย ผีร้ายต่างๆ ไม้ให้มากล้ากลาย อีกทั้งยังเป็นต้นไม้ที่มีชื่อมงคล ถือกันเป็นเคล็ดทำให้มี คนเกรงขาม สำหรับประโยชน์ของมะขามและสรรพคุณมะขามนั้นมีมากมาย และจัดว่าเป็นผลไม้เพื่อสุขภาพที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและยังมีสรรพคุณใช้เป็นยารักษาโรคอีกด้วย โดยใน ส่วนที่นำมาใช้เป็นยาจะเป็นเนื้อฝักแก่ (มะขามเปียก) เปลือกของลำต้น (ทั้งสดและแห้ง) และ เนื้อในเมล็ด โดยสามารถช่วยรักษาได้หลายโรค เช่น เป็นยาขับเสมหะ แก้อาการท้องเดิน บรรเทาอาการท้องผูก ใช้เป็นยาถ่ายพยาธิ เป็นต้น มะขามยังอุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่มี ประโยชน์ต่อร่างกาย อย่างวิตามินซี วิตามินบี2 วิตามินเอ ธาตุแคลเซียม ธาตุฟอสฟอรัสธาตุ เหล็ก โปรตีน คาร์โบไฮเดรต เป็นต้น โดยมะขามที่แก่จัดนั้นเราจะเรียกว่า “ มะขามเปียก ” โดยมะขามหวาน 100 กรัม จะมีแคลอรีเท่ากับ 314 แคลอรี

### สรรพคุณของ มะขาม

เนื้อไม้ใช้ทำเป็น เขียงที่มีคุณภาพดีมาก เพราะเป็นไม้ที่เหนียวทนใบแก่ มีรสเปรี้ยวฝาด ใช้นำมาปรุงเป็น ยาแก้ไอ แก้โรคบิด ขับเสมหะในลำไส้ หรือนำมาต้มผสมกับหัวหอมโกรกศิระเด็กในเวลาเข้ามีด แก้ หัวดงมูกได้ หรือใช้น้ำที่ต้มให้สตรีหลังคลอดอาบ และใช้อบไอน้ำได้ เป็นต้น - ใบอ่อนและดอก ใช้รับประทานเป็นอาหารได้ - เนื้อในผล (มะขามเปียก) ใช้ผลแก่ประมาณ 10-20 ฝัก นำมาจิ้ม เกลือกิน แล้วดื่มน้ำตามลงไป หรืออาจใช้ทำเป็น น้ำมะขามคั้นเอาน้ำกิน เป็นยาแก้อาการท้องผูก เป็นยาระบาย แก้ไอ ขับเสมหะ ช่วยลดอุณหภูมิในร่างกาย ลด การกระหายน้ำ หรือใช้เนื้อ มะขามผสมกับข่า และเกลือพอประมาณ รับประทานเป็นยาขับเลือดขับลม แก้ สันนิบาตหน้า เพลิง หรืออาจใช้ผสมกับปูนแดง แล้วนำมาพอกหรือทาบริเวณที่เป็นกลากเกลื้อน หรือฝี - เมล็ดแก่นำมาคั่วให้เกรียมแล้วกระเทาะเปลือกออกใช้ประมาณ 20-30 เม็ด นำมาแช่น้ำเกลือ จนอ่อนใช้กินเป็นยาถ่ายพยาธิไส้เดือนในท้องเด็กได้ หรือใช้เปลือกนอกที่กระเทาะออก ซึ่งจะ มีรสฝาดใช้กินเป็นยาแก้ท้องร่วง และแก้ อาเจียนได้ ดี

### ประโยชน์ของมะขามเปียก

1. มีรสเปรี้ยว หากนำมารับประทานจะทำให้ช่วยเรื่องระบบขับถ่ายให้หมุนเวียนดีขึ้น
2. นอกจากนี้ยังช่วยแก้ไอ ขับเสมหะได้ ด้วยการนำเนื้อมะขามไปต้มให้สุก เติมเกลือเล็กน้อย แล้วค่อยๆ จิบ
3. หากนำเม็ดมะขามเปียกไปคั่วให้สุก กระเทาะเปลือกออก แล้วแช่น้ำจนเนื้อนิ่ม จะสามารถนำไปพอก แผลฝี หนอง และแผลเรื้อรังต่างๆ ให้บรรเทาได้
4. นำเม็ดมะขามไปผ่าตามแนวขวาง แล้วฝนกับน้ำมะนาว จะช่วยดูดพิษจากแมลงสัตว์กัดต่อย ได้

5. มีกรดผลไม้ (AHA) หากนำมาขัดผิว จะช่วยผลัดเซลล์ผิวที่ตายแล้วให้หลุดออก ช่วยให้ ผิวสะอาด กระชับใส ลดรอยด่างดำและความหมองคล้ำให้จางลง จุดแห่งกร้านเนียนนุ่มขึ้น

ยดอ่อนและฝักอ่อนมีวิตามินเอมาก มะขามเปียกสเปรี้ยว ทำให้ชุ่มคอ ลด ความร้อนของร่างกายได้ดี เนื้อในฝักมะขามที่แก่จัด เรียกว่า "มะขาม เปียก" มะขามเปียกอุดมด้วยกรดอินทรีย์ อาทิ กรดซิตริก (Citric Acid) กรดทาร์ทาริก(Tartaric Acid) หรือกรดมาลิก (Malic Acid) เป็นต้น มีคุณสมบัติชำระล้างความสกปรกชุ่มชื้น ขน คราบไขมันบนผิวหน้าได้ดี วิธีเก็บรักษามะขามเปียก มะขามเปียก ถือเป็นสมุนไพรชนิดหนึ่ง ที่มีสรรพคุณในเรื่อง ของระบบขับถ่าย ถ้าเกิดท้องผูก ขึ้นมา ก็ให้หีบมะขามเปียกมาจิ้มเกลือรับประทานสักฝักสองฝักเป็นอันได้ผล แต่ เรื่องของ ความสะอาดนั้นถือว่าสำคัญมาก เพราะฉะนั้นก่อนที่จะหีบมะขามเปียกมารับประทาน ต้องดู ให้แน่ใจ ว่ามีสิ่งสกปรก หรือเชื้อราเกิดขึ้นหรือเปล่า แต่ทางที่ดีควรนำเข้าสู่ไมโครเวฟก่อน ถ้า เป็นไปได้ให้ซึ่มมะขามเปรี้ยว ซึ่งมีจำหน่ายเป็นฝักๆ มาแกะเปลือกไว้กินเองดีกว่า อีกปัญหา หนึ่งของผู้ที่นิยมกักตุนมะขามเปียกไว้ใช้ แต่แล้ว ผ่านไปไม่นาน สีของเนื้อมะขามที่เคยออก โทนน้ำตาล กลับกลายเป็นสีดำไม่น่ารับประทาน ฉะนั้นหลังจากได้ มะขามเปียกมา ให้บรรจุลง ในภาชนะที่ไม่ใช่อะลูมิเนียม (ถุงพลาสติกก็ได้) โรยเกลือแกงเม็ดใหญ่ๆ บริเวณด้านบน ปิดฝา ให้สนิทเพียงเท่านี้ก็จะได้รับประทานมะขามเปียกสีส้มตามธรรมชาติและถ้าใครท้องผูกก็อย่า ลืมหันมาทาน มะขามเปียกกันดู จะได้มีระบบขับถ่ายที่ดี

### มะขามมีประโยชน์กับผิว ดังต่อไปนี้

1. ช่วยในการปรับสภาพผิวตามธรรมชาติ ทำให้ผิวขาวเนียนเปล่งปลั่ง ผิวขาว เนียนเรียบกว่าที่เคยเป็น
2. สามารถใช้ขัดตามซอกขาหนีบ ตามรักแร้อย่างปลอดภัยทำให้บริเวณที่ดำ คล้ำค่อยๆ ขาวขึ้น
3. ช่วยขจัดจุดด่างดำ รอยด่างบนผิวหน้าหรือตามร่างกาย รอยสิ่วบนแผ่นหลัง ปรับสีผิวให้เนียนเรียบ สม่ำเสมอ
4. สามารถทั้งขัดและพอกผิวในขั้นตอนเดียวกัน ใช้เป็นสครับขัด ผิวอย่างอ่อนโยน โดยไม่ต้องไปลง คอร์สทำตัวหรือขัดตัวราคาแพงก็ขาวขึ้นได้ค่ะ
5. ใช้เป็นประจำแทนสบู่หรือครีมอาบน้ำได้ค่ะ รับรองเผยผิวใหม่ขาวใสอย่าง มั่นใจสุดๆ
6. ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระที่ทำให้ผิวเหี่ยวแห้ง ช่วยชะลอความเหี่ยวแห้งของผิวได้
7. ผิวหน้านุ่มนวล ขาวใส ผุดผ่องขึ้น รู้สึกสดชื่นจากคุณค่าบำรุงของสมุนไพร
8. ผิวหน้า ผิวกายเนียนเรียบขึ้น รุขุมขนกระชับ ผิวละเอียดและใสขึ้น
9. ผู้มีผิวมัน ความมันจะลดลง ผู้มีผิวแห้งผิวจะชุ่มชื้นขึ้นจากกลไกการปรับ สภาพผิว
10. ผิวหนังที่เคยแพ้ง่าย เกิดการอักเสบง่าย จะมีภูมิคุ้มกันที่ดีขึ้นมาก ไม่แพ้ ง่ายเหมือนก่อน (เว็บไซต์ โสมพาณิชย์, 2560)

## 2.5 มะเฟือง

มะเฟือง (Star fruit) มีวิตามิน เอ , ซี, อี, โปแตสเซียม, เบต้าแคโรทีน และมีเอสโตรเจนสูง ช่วยสร้างเซลล์กระดูก

- ใช้กินสด หรือปั่นคั้นน้ำกิน ทำมะเฟืองแช่อิ่ม หรืออบแห้ง
- ทำมะเฟืองกวนอบแห้ง จะได้เอสโตรเจนสูงมาก
- ใช้น้ำมะเฟืองมาหมัก ทำเป็นโลชั่นบำรุงผิว จะทำให้ผิวพรรณ ได้รับเอสโตรเจนโดยตรง และช่วยขับไล่ไรฝุ่นที่ผิวหนังได้ดีมาก



ภาพที่ 2.5 มะเฟือง

**สรรพคุณ .- ใบ , ดอก , ผล**

- ใบสด ตำให้ละเอียด นำมาพอกโรคริดสีดวงไส้ ทำให้แผลตกสะเก็ดไม่เห็นรอยแผลเป็น ใช้ทา แก้กกลากเกลื้อน , ผดผื่นคัน

- ใบสด ต้มดื่ม น้ำ ช่วยถอนพิษไข้ มะเฟืองมีฤทธิ์เย็น
- ดอก นำมาต้มดื่ม น้ำ ถอนพิษ ผู้ป่วยเสพติดเฮโรอีนหรือฝิ่น
- ผลสุกเปรี้ยว แก้โรคเกาต์, แก้อา , คอแห้งกระหายน้ำ , ขับปัสสาวะขับนิ่วได้ สำหรับโรคเกาต์ นำผล มะเฟืองสุก 1 ผล ผสมเกลือเล็กน้อย น้ำผึ้ง นำมาปั่นต้มดื่ม น้ำ ต้มวันละแก้ว ติดต่อกัน 1 สัปดาห์

มะเฟือง (Star fruit) มีสารต้านอนุมูลอิสระ ลบรื้อรอยแผลเป็น มีประโยชน์ต่อผิว ลดการเกิดสิว จุดต่างดำจะค่อยๆจางหายไป ทำให้ใบหน้าขาวใส ด้วยของธรรมชาติกันดีกว่า ไม่ต้องซื้อเครื่องสำอางประเภท ไวท์เทนนิ่ง ราคาแพงๆ ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ใช้ทุกวันสะสมสารเคมีเข้าไปวันละนิด เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ใช้ลูกสดๆ ผ่าแล้วแตะให้ทั่วใบหน้า ทั้งไว้สักครู่ล้างออก หรือจะเอามะเฟืองเข้าตู้เย็น แล้วนำมาผ่าเป็นแผ่นบางๆ วางที่ใบหน้า เย็นชุ่มฉ่ำดี

มะเฟือง (Star fruit) เป็นกรด นำมาทำความสะอาดโลหะที่เป็นสนิม และขัดทำความสะอาดทองเหลือง

โทษของมะเฟือง.- เราเคยได้ยินคนโบราณเตือนอย่ากินมะเฟืองมาก เลือดจะจางบ้าง หรือหญิงมีครรภ์ไม่ควรกินบ้าง เพราะมะเฟืองมีฤทธิ์เย็น และมะเฟืองมี กรดออกซาลิกซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อบุคคลที่เป็นโรคไตวาย นิ่วในไตหรือผู้อยู่ภายใต้การฟอกไต เราต้องกินมะเฟืองอย่างถูกต้องจึงจะได้รับประโยชน์ (Daily Health, 2560)

## 2.6. น้ำยาซักผ้า

### ความหมายของน้ำยาซักผ้า

ผลิตภัณฑ์ซักผ้าขึ้นถูกผลิตออกมาสองรูปแบบคือ แบบผงซักฟอกและน้ำยาซักผ้า ซึ่งส่วนประกอบในผงซักฟอกและน้ำยาซักผ้าที่ช่วยในการทำความสะอาดต่างๆ อาจคล้ายกัน แล้วคุณจะเลือกผลิตภัณฑ์ซักผ้าแบบไหนดี? แม้ว่าผลิตภัณฑ์ซักผ้าทั้งสองรูปแบบต่างก็มีประสิทธิภาพในการทำความสะอาดเสื้อผ้าในทุกๆ วันแต่ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ซักผ้าสองรูปแบบนี้ให้ประสิทธิภาพในการขจัดคราบต่างกัน ในปัจจุบันได้คิดค้นและพัฒนาผลิตภัณฑ์ซักผ้าทั้งแบบชนิดน้ำและผงเพื่อช่วยให้คุณได้ผลลัพธ์ในการลบรอยเปื้อนบนเสื้อผ้าที่ดีที่สุด น้ำยาซักผ้ามีประสิทธิภาพในการละลายในน้ำได้ง่าย ดังนั้นจึงมีประสิทธิภาพในการเข้าถึงคราบฝังลึกได้ง่ายกว่า น้ำยาซักผ้าสามารถละลายในน้ำเย็นได้ดีซึ่งเหมาะสมกับผู้ที่ชอบซักผ้าด้วยอุณหภูมิต่ำ เช่น ผู้ที่ซักเสื้อผ้าสีสดอยู่เป็นประจำ การซักผ้าด้วยน้ำเย็นยังช่วยประหยัดค่าไฟได้อีกด้วย น้ำยาซักผ้าสามารถเป็นได้ทั้งน้ำยาขจัดคราบและผลิตภัณฑ์ซักผ้าในขวดเดียวกัน น้ำยาซักผ้ามีประสิทธิภาพในการขจัดคราบเหลวที่ซักออกยากอย่าง คราบน้ำมันและคราบอาหาร เป็นต้น น้ำยาซักผ้าจะไม่ทิ้งสารตกค้างภายในเครื่องซักผ้าและเสื้อผ้าของคุณ การใช้น้ำยาซักผ้า น้ำยาซักผ้าเหมาะสมสำหรับครอบครัวที่ต้องรับปัญหาคราบจากอาหารหรือซอสปรุงอาหาร เพราะสามารถตรงเข้าจุดโจมตีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหากคุณไม่อยากจะกังวลว่าผงซักฟอกจะกระจายไปทั่วบริเวณผ้า น้ำยาซักผ้าอาจเป็นทางเลือกที่ดีกว่าสำหรับคุณ น้ำยาซักผ้าขึ้นไม่ทิ้งสารตกค้างบนเนื้อผ้าและภายในเครื่องซักผ้า ดังนั้นจึงเหมาะสมกับการซักผ้าเด็กหรือสำหรับคุณแม่ที่มีผิวบอบบาง สารตกค้างจากผลิตภัณฑ์ซักผ้าบนเสื้อผ้าสามารถทำให้ผิวรู้สึกระคายเคืองได้

### ผลกระทบการใช้ น้ำยาซักผ้า

#### น้ำยาซักผ้ามีผลกระทบต่อ น้ำ

แม้ว่าน้ำยาซักผ้าจะไม่มีผลกระทบโดยตรงต่อน้ำ แต่ก็น้ำยาซักผ้าก็มีผลกระทบทางอ้อมต่อน้ำ โดยพีชในน้ำจะได้ธาตุอาหารจาก น้ำยาซักผ้า ทำให้พีชเหล่านี้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและอาศัยออกซิเจนที่มีอยู่ในน้ำจนทำให้น้ำเน่าเสีย ผลเสียที่เกิดจากการใช้ผงซักฟอกอาจทำให้เกิดมลภาวะของน้ำ สารพวกฟอสเฟตจากน้ำยาซักผ้าเมื่อปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ จะทำให้พีชน้ำเจริญเติบโต รวดเร็ว ทำให้ขวางทางคมนาคมทางน้ำ ทำลายทัศนียภาพ ทำให้ออกซิเจนละลายน้ำไม่ได้ สิ่งมีชีวิตขาดออกซิเจนตายได้ และพีชน้ำเกิดมากอาจจะตายเน่า ทำให้น้ำเสียจุลินทรีย์ในน้ำสลายไม่สามารถสลายผงซักฟอกชนิดคาร์บอนอะตอมที่แตกกิ่งก้านสาขา ทำให้เกิดการตกค้างในน้ำ เมื่อเข้าสู่ร่างกายของคนจะทำให้เกิดโรคร้ายไข้เจ็บได้

#### ผลกระทบของน้ำยาซักผ้าต่อสิ่งแวดล้อม

ในน้ำยาซักผ้าบางชนิดมีฟอสเฟตซึ่งเป็นสารอาหารของสาหร่าย และพืชชั้นต่ำอื่นๆ เมื่อฟอสเฟตจากสารซักฟอก ถูกชะล้างลงไปตามท่อลงไปสะสมในแม่น้ำลำคลอง ฟอสเฟตจะช่วยให้สาหร่าย และพืชชั้นต่ำเติบโตอย่างรวดเร็ว และอาศัยออกซิเจนที่มีอยู่ในน้ำไปจนสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ไม่สามารถดำรงอยู่ได้ และในที่สุดแหล่งน้ำนั้นจะตื้นเขินลงอย่างรวดเร็วกลายเป็นปลักตม ทำให้แหล่งน้ำเน่าเหม็นเอนไซม์ในน้ำยาซักผ้าบางชนิดซึ่งทำงานไม่ต่างอะไรกับเอนไซม์ย่อยอาหารในกระเพาะของคน แม้ว่าเอนไซม์ที่อยู่ในน้ำยาซักผ้าจะไม่ใช่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่เป็นอันตรายต่อผิวหนังของมนุษย์ สารประกอบที่อยู่ในน้ำยาซักผ้าเหล่านี้สามารถทำอันตรายต่อสัตว์น้ำ และยังทำให้แหล่งน้ำเสื่อมโทรม จนสัตว์น้ำไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ โดยเฉพาะสารลดแรงตึงผิว เช่น LAS และ BAS จะมีอันตรายต่อสัตว์น้ำในปริมาณความเข้มข้นต่ำ สารลดแรงตึงผิวทั้งชนิด LAS และ BAS จะไปล้อมจับพื้นผิวสารอินทรีย์ต่างๆ ที่มีในแหล่งน้ำ เมื่อความเข้มข้นมากขึ้น จะทำให้กระบวนการย่อยสลายเกิดการชะงัก ได้มีผู้ศึกษาพบว่า LAS มีพิษต่อปลามากกว่า BAS ตั้งแต่ 1.5 เท่า - 4 เท่าขึ้นกับสภาพแวดล้อม เมื่อความเค็มของน้ำเพิ่มขึ้น ความเป็นพิษของ BAS จะเพิ่มขึ้นด้วย ส่วน LAS นั้น ความเป็นพิษจะขึ้นอยู่กับปริมาณออกซิเจนละลาย ความกระด้างของน้ำ และอุณหภูมิ น้ำซักล้างที่เกิดจากกิจกรรมภายในบ้าน รวมทั้งร้านรับซักรีดเสื้อผ้า เป็นแหล่งกำเนิดผงซักฟอกมากที่สุด ซึ่งควรจะได้มีการบำบัดน้ำทิ้งประเภทนี้เสียก่อนที่จะระบายลงสู่แม่น้ำลำคลอง ซึ่งเป็นสาเหตุให้น้ำเน่าเสีย

### น้ำยาซักผ้าอาจมีผลต่อสุขภาพ

สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการสัมผัสกับสารระคายเคืองต่อผิวหนัง เช่น สารเคมีพวกกรดด่าง สารละลายอินทรีย์เคมี เมื่อสัมผัสบ่อยๆ เป็นเวลานาน ไชมันที่เคลือบผิวหนัง และสารยัดน้ำในชั้นของผิวหนัง ซึ่งทำหน้าที่รักษาความชื้นจะถูกทำลายไปทีละน้อยๆ จนขาดความต้านทาน เกิดการอักเสบ ผิวแห้ง และแตก เสียคุณสมบัติในการป้องกันการซึมของสารเคมีเข้าสู่ผิว เกิดการระคายเคืองเมื่อถูกสารเคมีอีกแม้เพียงสบู่ ความร้อน ความเย็น หรือติดเชือก็จะเกิดได้ง่าย บริเวณใดที่อักเสบ ก็มักจะคันทำให้เกาหรือถูบ่อยๆ หนึ่งบริเวณนั้นจะแปรสภาพหนาขึ้น ผงซักฟอกอาจทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน ถ้ามีส่วนผสมของด่าง ก็อาจทำให้เกิดการระคายเคืองของเยื่อบุทางเดินอาหาร ทำให้ผิวหนัง และเยื่อของทางเดินอาหารถูกกัดไหม้และอักเสบ เกิดอาการเจ็บในปากและลำคอ กระจายน้ำ คลื่นไส้ อาเจียน อาเจียนเป็นเลือด กลืนลำบาก หายใจลำบาก ซ็อก บางคนอาจมีการแตกทะลุของหลอดอาหาร และกระเพาะ ทำให้กลายเป็นเยื่อช่องท้องอักเสบหรือหลอดอาหารเกิดการตีบตันจากการอักเสบได้ (เว็บไซต์กระปุก, 2559)

## 2.7 โครงการที่เกี่ยวข้อง

ชื่อโครงการ	น้ำยาซักผ้า
คณะผู้จัดทำ	จุฑามาศ นุชพันธ์      ระดับชั้น ปวส.2/2

## ผลการศึกษา

1. โครงการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน สอนทำน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน วิธีการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน เรื่องประโยชน์ที่ท่านได้จากโครงการ/กิจกรรม ที่ได้รับการทำโครงการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.83 ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยมเนื่องจาก การจัดทำโครงการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน มีคุณประโยชน์ต่อประชาชนกลุ่มแม่บ้านที่นิยมมาให้ความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน

2. โครงการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน สอนทำน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน วิธีการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน เรื่องเจ้าหน้าที่สนับสนุนและเรื่องสิ่งที่ท่านได้จากโครงการ/กิจกรรม ที่ได้รับการทำโครงการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.82 ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยมเนื่องจาก การจัดทำโครงการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน นำมาถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เข้าชมน้ำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3. โครงการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน สอนทำน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน วิธีการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน เรื่องท่านได้รับความรู้ แนวคิด ทักษะ ที่ได้รับการทำโครงการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน เพื่อสุขภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.78 ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยมเนื่องจาก การจัดทำโครงการน้ำยาซักผ้าสูตรอ่อนโยน ให้ผู้ที่ให้ความรู้ได้รับทักษะ แนวคิดจากผู้สนใจในเรื่องที่ให้ความรู้ได้เป็นอย่างดีและนำความรู้ที่ได้มาใช้ในชีวิตประจำวัน

ชื่อโครงการ

การทำน้ำยาซักผ้าจากมะกรูด

คณะผู้จัดทำ

- 1.นางสาวทัศนีย์ ถิธคุณ
- 2.นางสาวนรินทร์ ทวยศิริ
- 3.นางสาวสุนิสา ชมภูมาตรย์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

อ. สราวุธ โคตรมา

สถานศึกษา

โรงเรียนภูเขียว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 2

## ผลการศึกษา

จากการที่เราทำการทดลอง พบว่า น้ำยาซักผ้ามีความเป็นกรดอ่อนๆ มีค่า PHประมาณ 8 แล้วทำการทดลองซักผ้า กับถุงเท้านักเรียน โดยถุงเท้านักเรียนซึ่งมีความสกปรกเท่าๆกัน เติมน้ำเท่ากัน และปริมาณน้ำยาเท่ากัน แล้วทำการขยี้ด้วยแรงที่เท่ากันเป็นเวลา 2 นาที ผลออกมาถุงเท้าที่ซักด้วยน้ำยาซักผ้าจากมะกรูดมีความสะอาดกว่าผงซักฟอก แต่ผงซักฟอกทำให้ผ้ามีความนุ่มกว่าน้ำยาซักผ้าจากมะกรูดเล็กน้อย ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าน้ำยาซักผ้าจากมะกรูดมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับผงซักฟอกทั่วไปในท้องตลาด

### บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการศึกษาค้นคว้า

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ มีจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ซึ่งอุปกรณ์และวิธีการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย

#### 3.1 วัสดุอุปกรณ์

3.1.1	มะคำดีควาย	3	กิโลกรัม
3.1.2	มะขาม	3	กิโลกรัม
3.1.3	มะกรูด	3	กิโลกรัม
3.1.4	มะเฟือง	3	กิโลกรัม
3.1.5	สับปะรด	3	กิโลกรัม
3.1.6	หัวน้ำมันหอมระเหย	1,000	cc
3.1.7	แชมพูออยล์	2.5	กิโลกรัม
3.1.8	ถาด	1	ถาด
3.1.9	บีกเกอร์	1	อัน
3.1.10	มีด	3	เล่ม
3.1.11	ถัง	5	ใบ
3.1.12	น้ำสะอาด	25	ลิตร
3.1.13	น้ำตาล	5	กิโลกรัม
3.1.14	ขวดแก้ว	200	ขวด

#### 3.2 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. เตรียมสมุนไพรที่นำมาใช้ทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ มะคำดีควาย มะเฟือง มะกรูด มะขาม สับปะรด

1.1 นำมะคำดีควายมาทุบ เพื่อนำเมล็ดออก แล้วนำมะคำดีควาย น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ไปใส่ในถัง แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากมะคำดีควาย แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้

1.2 นำมะเฟืองไปล้างแล้วมาหั่นให้เป็นสองส่วนแล้วนำมะเฟือง น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 นำไปใส่ในถัง แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากมะเฟือง แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้

1.3 นำมะกรูดไปล้างแล้วมาหั่นให้เป็นสองส่วนแล้วนำ มะกรูด น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ไปใส่ในถัง แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากมะกรูด แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้



1.4 นำมะขามที่แกะเมล็ดออกแล้ว แล้วนำมะขาม น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ไปใส่ในถัง แล้ว คนให้เข้ากัน ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากมะขาม แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้

1.5 นำสับปะรดแล้วมาหั่นให้เป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำสับปะรด ในอัตราส่วน 3:5:1 นำไปใส่ในถัง แล้ว คนให้เข้ากัน ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากสับปะรด แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้

### สูตรที่ 1 สูตรมะค้ำคิควาย

แชมพูออยล์ น้ำหมักมะค้ำคิควาย มะเฟือง สับปะรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน มาผสมกันในอัตราส่วน 0.5 : 2 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว

### สูตรที่ 2 สูตรมะเฟือง

แชมพูออยล์ น้ำหมักมะค้ำคิควาย มะเฟือง สับปะรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน มาผสมกันในอัตราส่วน 0.5 : 1 : 2 : 1 : 1 : 1 : 1 คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว

### สูตรที่ 3 สูตรมะกรูด

แชมพูออยล์ น้ำหมักมะค้ำคิควาย มะเฟือง สับปะรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน มาผสมกันในอัตราส่วน 0.5 : 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 1 คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว

### สูตรที่ 4 สูตรมะขาม

แชมพูออยล์ น้ำหมักมะค้ำคิควาย มะเฟือง สับปะรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน มาผสมกันในอัตราส่วน 0.5 : 1 : 1 : 1 : 2 : 1 : 1 คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว

### สูตรที่ 5 สูตรสับปะรด

แชมพูออยล์ น้ำหมักมะค้ำคิควาย มะเฟือง สับปะรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน มาผสมกันในอัตราส่วน 0.5 : 1 : 1 : 2 : 1 : 1 : 1 คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในโครงการนี้ ได้แก่ นักเรียนในวิทยาลัยอาชีวศึกษาแม่สาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในโครงการนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ 2/1 วิทยาลัยอาชีวศึกษาแม่สาย จำนวน 39 คน

## การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

### เครื่องมือในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์ ที่ผู้จัดทำโครงการสร้างขึ้น เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษาค้นคว้าจากตำราเอกสาร ทฤษฎี แนวคิด และโครงการที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับปัญหาของคนที่แพ้ผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ เพื่อเป็นแนวทางในการแบบสัมภาษณ์
- 2) ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ และปรับ แบบสัมภาษณ์
- 3) นำแบบสัมภาษณ์ฉบับร่าง ที่จัดทำขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบแก้ไขให้มีความตรง และความสมบูรณ์ของเนื้อหา รวมทั้งการใช้ภาษาที่เหมาะสม
- 4) จัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้จัดทำโครงการได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์โดยตรง กับกลุ่มตัวอย่าง 39 คน ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สอบถามกลุ่มตัวอย่างว่าเคยใช้น้ำยาซักผ้าหรือไม่ และมีการแพ้น้ำยาซักผ้าหรือไม่
2. นำน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ และผงซักฟอกตามท้องตลาด ให้กลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบ
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยวิธีการสัมภาษณ์
4. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การทดลองนี้จะวิเคราะห์ข้อมูล จากวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน เพื่อสรุปและอภิปรายผลการทดลอง

## บทที่ 4 ผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาเรื่องน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ มีจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ และผงซักฟอกตามท้องตลาดจากการสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน

4.2 ผลการวิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะของโครงการน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการวิเคราะห์น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ และผงซักฟอกตามท้องตลาดจากการสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน แสดงดังตารางที่ 4.1.1

ตารางที่ 4.1.1 ตารางเปรียบเทียบน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ และผงซักฟอกตามท้องตลาดจากการสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน

กลุ่มตัวอย่าง	อาการแพ้ ผงซักฟอกตามท้องตลาด		อาการแพ้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ		น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ สามารถซักผ้าได้เทียบเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด				
	แพ้	ไม่แพ้	แพ้	ไม่แพ้	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5
คนที่ 1		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 2		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 3		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 4		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 5	√			√	√	√	√	√	√
คนที่ 6	√			√	√	√	√	√	√
คนที่ 7		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 8		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 9		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 10	√			√	√	√	√	√	√
คนที่ 11		√		√	√	√	√	√	√

คนที่ 12		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 13		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 14	√			√	√	√	√	√	√
กลุ่ม ตัวอย่าง	อาการแพ้ ผงซักฟอกตาม ท้องตลาด		อาการแพ้ น้ำยาซักผ้า จากสมุนไพร ธรรมชาติ		น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ สามารถซักผ้า ได้เทียบเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด				
	แพ้	ไม่แพ้	แพ้	ไม่แพ้	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5
คนที่ 15	√			√	√	√	√	√	√
คนที่ 16		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 17		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 18		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 19		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 20		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 21	√			√	√	√	√	√	√
คนที่ 22	√			√	√	√	√	√	√
คนที่ 23		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 24		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 25		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 26		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 27	√			√	√	√	√	√	√
คนที่ 28		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 29		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 30		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 31		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 32	√			√	√	√	√	√	√
คนที่ 33		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 34		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 35		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 36	√			√	√	√	√	√	√
คนที่ 37	√			√	√	√	√	√	√

คนที่ 38		√		√	√	√	√	√	√
คนที่ 39		√		√	√	√	√	√	√
รวม	11	28		39	39	39	39	39	39

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน เมื่อให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ผงซักฟอกตามท้องตลาด พบว่ามี 11 คน มีอาการแพ้ผงซักฟอกตามท้องตลาด และอีก 28 คน ไม่มีอาการแพ้ผงซักฟอกตามท้องตลาด และให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ทั้งหมด 5 สูตร พบว่า 39 คน ไม่มีอาการแพ้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ อีกทั้งน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ สามารถซักผ้าได้เทียบเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และปราศจากสารเคมี ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติจะมีประสิทธิภาพเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะของโครงการน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ

- หากจะต้องใช้น้ำยาสมุนไพรธรรมชาติ ในแต่ละเดือน บรรจุภัณฑ์ของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ น่าจะมีขนาดใหญ่กว่านี้
- อายุการใช้งานมีจำกัดเพียง 3 เดือน ไม่ควรใช้น้ำยาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติที่ทิ้งไว้นานเกินกว่า 3 เดือน เพราะอาจจะมีตะกอนจากส่วนผสมสมุนไพรธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสภาพ สีของน้ำยาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติ
- น้ำที่จกจากน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นเหม็น

## บทที่ 5

### สรุป และอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

#### 5.1 สรุปผล

จากการศึกษาเรื่องน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ มีจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน เมื่อให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ผงซักฟอกตามท้องตลาด พบว่ามี 11 คน มีอาการแพ้ผงซักฟอกตามท้องตลาด และอีก 28 คน ไม่มีอาการแพ้ผงซักฟอกตามท้องตลาด และให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ทั้งหมด 5 สูตร พบว่า 39 คน ไม่มีอาการแพ้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ อีกทั้งน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ สามารถซักผ้าได้เทียบเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นจากผลการศึกษา พบว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติจะมีประสิทธิภาพเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ปัญหาและข้อเสนอแนะของโครงการน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ หากจะต้องใช้น้ำยาสมุนไพรธรรมชาติ ในแต่ละเดือน บรรจุภัณฑ์ของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ น่าจะมีขนาดใหญ่กว่านี้ อายุการใช้งานมีจำกัดเพียง 3 เดือน ไม่ควรใช้น้ำยาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติที่ทิ้งไว้นานเกินกว่า 3 เดือน เพราะอาจจะมึนตะกอนจากส่วนผสมสมุนไพรธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสภาพ สีของน้ำยาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติ และน้ำทิ้งจากน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นเหม็น

#### 5.2 อภิปรายผล

จากโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน ไม่มีอาการแพ้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ อีกทั้งน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ทั้ง 5 สูตร สามารถซักผ้าได้เทียบเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และ ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ซึ่งจะสอดคล้องกับ โครงการการทำงานน้ำยาซักผ้าจากมะกรูด ที่มีผลการศึกษาว่า น้ำยาซักผ้ามีความเป็นกรดอ่อนๆ มีค่า PH ประมาณ 8 แล้วทำการทดลองซักผ้า กับถุงเท้านักเรียน โดยถุงเท้านักเรียนซึ่งมีความสกปรกเท่าๆกัน เติมน้ำเท่ากัน และปริมาณน้ำยาเท่ากัน แล้วทำการขยี้ด้วยแรงที่เท่ากันเป็นเวลา 2 นาที ผลออกมาถุงเท้าที่ซักด้วยน้ำยาซักผ้าจากมะกรูดมีความสะอาดกว่าผงซักฟอก แต่ผงซักฟอกทำให้ผ้ามีความนุ่มกว่าน้ำยาซักผ้าจากมะกรูดเล็กน้อย ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าน้ำยาซักผ้าจากมะกรูดมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับผงซักฟอกทั่วไปในท้องตลาด

ปัญหาและข้อเสนอแนะของโครงการนํ้ายาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ หากจะต้องใช้นํ้ายาสมุนไพรธรรมชาติ ในแต่ละเดือน บรรจุภัณฑ์ของนํ้ายาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ น่าจะมีขนาดใหญ่กว่านี้ อายุการใช้งานมีจำกัดเพียง 3 เดือน ไม่ควรใช้นํ้ายาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติที่ทิ้งไว้นานเกินกว่า 3 เดือน เพราะอาจจะมีตะกอนจากส่วนผสมสมุนไพรธรรมชาติ และการเปลี่ยนสภาพ สีของนํ้ายาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติ และนํ้าทิ้งจากนํ้ายาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นเหม็น

### 5.3 ประโยชน์

5.3.1 นํ้ายาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติสามารถซักผ้าได้ ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด

5.3.2 นํ้ายาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ มีส่วนผสมของสมุนไพรธรรมชาติ เช่น มะคำดีควาย สับประรด มะกรูด มะขาม มะเฟือง ซึ่งมีกรดอ่อนๆของสมุนไพรธรรมชาติ จึงทำให้ไม่เกิดอาการระคายเคือง และช่วยบำรุงผิวได้อีกด้วย

5.3.3 นํ้าทิ้งจากนํ้ายาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติจึงไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เป็นปุ๋ยธรรมชาติ และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์จะช่วยย่อยสลายของเสียและไม่ทำให้มีกลิ่นเหม็น ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

### 5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 สามารถเปลี่ยนสมุนไพรท้องถิ่นที่สามารถนำมาซักผ้าได้

5.4.2 สามารถแต่งสี หรือกลิ่น จากสมุนไพรท้องถิ่นได้

5.4.3 สามารถเปลี่ยนขวดบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะแก่การใช้งานได้

## เอกสารอ้างอิง

- มะคำดีควาย. 30 พฤษภาคม 2560. เว็บไซต์เมดไทย, 2560. <https://medthai.com>
- สับประรด. 30 พฤษภาคม 2560. เว็บไซต์เมดไทย, 2559. <https://medthai.com>
- มะกรูด. 30 พฤษภาคม 2560. เว็บไซต์กระปุก, 2557. <https://health.kapook.com/view97811.html>
- มะขาม. 30 พฤษภาคม 2560. เว็บไซต์โฮมพาณิชย์, 2560. <http://www.xn12cb9ewabh8gra3a2i.com/>
- มะเฟือง. 30 พฤษภาคม 2560. Daily Health, 2560. <http://www.kasetkawna.com>
- น้ำยาซักผ้า. 30 พฤษภาคม 2560. เว็บไซต์กระปุก, 2559. <https://kapook.com>
- โครงการการทำน้ำยาซักผ้าจากมะกรูด. 30 พฤษภาคม 2560. <https://www.l3nr.org>
- โครงการน้ำยาซักผ้า. 30 พฤษภาคม 2560. <http://www.krusarawut.net>



ภาคผนวก ก  
ภาพการดำเนินงาน



ภาพที่ ก-1 เตรียมสมุนไพรที่นำมาใช้ทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ มะคำดีควาย มะเฟือง มะกรูด มะขาม สับประรด



ภาพที่ ก-2 ส่วนผสมน้ำหมักมะคำดีควาย

นำมะคำดีควายมาทุบ เพื่อนำเมล็ดออก แล้วนำมะคำดีควาย น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ไปใส่ในถัง แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากมะคำดีควาย แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้



ภาพที่ ก-3 ส่วนผสมน้ำหมักมะเฟือง

นำมะเฟืองไปล้างแล้วมาหั่นให้เป็นสองส่วนแล้วนำมะเฟือง น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 นำไปใส่ในถัง แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากมะเฟือง แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้



ภาพที่ ก-4 ส่วนผสมน้ำหมักมะกรูด

นำมะกรูดไปล้างแล้วมาหั่นให้เป็นสองส่วนแล้วนำ มะกรูด น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ไปใส่ในถัง แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากมะกรูด แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้



ภาพที่ ก-5 ส่วนผสมน้ำหมักมะขาม

นำมะขามที่แกะเมล็ดออกแล้ว แล้วนำมะขาม น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ไปใส่ในถัง แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝา  
ทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากมะขาม แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้



ภาพที่ ก-6 ส่วนผสมน้ำหมักสับปะรด

นำสับปะรดแล้วมาหั่นให้เป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำสับปะรด ในอัตราส่วน 3:5:1 นำไปใส่ในถัง แล้วคนให้เข้ากัน ปิดฝา  
ทิ้งไว้ 45 วัน พอครบ 45 วันแล้ว นำมากรองน้ำหมักออกจากกากสับปะรด แยกน้ำหมักที่ได้ทิ้งไว้



ภาพที่ ก-7 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 1 สูตรมะคำติควาย  
ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะคำติควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:2:1:1:1:1:1  
คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว



ภาพที่ ก-8 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 2 สูตรมะเฟือง  
ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะคำติควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:1:2:1:1:1:1  
คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว





ภาพที่ ก-9 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 3 สูตรมะกรูด  
ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะค้ำติควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:1:1:1:1:2:1  
คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว



ภาพที่ ก-10 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 4 สูตรมะขาม  
ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะค้ำติควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:1:1:1:2:1:1  
คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว



ภาพที่ ก-11 น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 5 สูตรสับประรด  
ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะค้ำติควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:1:1:2:1:1:1  
คนส่วนผสมให้เข้ากัน รอให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc แล้วนำมาบรรจุใส่ขวดแก้ว



ภาพที่ ก-12 ผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้า

Before

After



ภาพที่ ก-13 การเปรียบเทียบการใช้น้ำยาสักผ้าจากสมุนไพร กับผงซักฟอกตามท้องตลาด



ภาคผนวก ข

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล  
แบบสัมภาษณ์

( จากกลุ่มตัวอย่าง 39 คน ที่ใช้ผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ และผงซักฟอกตามท้องตลาด )

ชื่อ-สกุล ผู้ให้สัมภาษณ์.....วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์.....

เวลา.....สถานที่.....

บทสัมภาษณ์

1. ผู้ใช้เคยใช้ผงซักฟอกตามท้องตลาดหรือไม่ และมีอาการแพ้หรือไม่

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ทั้งหมด 5 สูตร ได้แก่ สูตรมะคำดีควาย สูตรมะกรูด สูตรมะขาม สูตรมะเฟือง สูตรสับประรด มีอาการแพ้หรือไม่

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ทั้งหมด 5 สูตร ได้แก่ สูตรมะคำดีควาย สูตรมะกรูด สูตรมะขาม สูตรมะเฟือง สูตรสับประรด แล้วประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ เทียบกับประสิทธิภาพของผงซักฟอกตามท้องตลาด ใช้หรือไม่ อย่างไร

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ภาคผนวก ค

แผนผังโครงงานวิทยาศาสตร์  
เรื่อง น้ำยาสักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ

## สรุป

จากการศึกษาเรื่องน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ มีจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 คน เมื่อให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ผงซักฟอกตามท้องตลาด พบว่ามี 11 คน มีอาการแพ้ผงซักฟอกตามท้องตลาด และอีก 28 คน ไม่มีอาการแพ้ผงซักฟอกตามท้องตลาด และให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ทั้งหมด 5 สูตร พบว่า 39 คน ไม่มีอาการแพ้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ อีกทั้งน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ สามารถซักผ้าได้เทียบเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นจากผลการศึกษา พบว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติจะมีประสิทธิภาพเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ปัญหาและข้อเสนอแนะของโครงการน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ หากจะต้องใช้น้ำยาสมุนไพรธรรมชาติในแต่ละเดือน บรรจุภัณฑ์ของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ น่าจะมีขนาดใหญ่กว่านี้ อายุการใช้งานมีจำกัดเพียง 3 เดือน ไม่ควรใช้น้ำยาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติที่ทิ้งไว้นานเกินกว่า 3 เดือน เพราะอาจจะมีตะกอนจากส่วนผสมสมุนไพรธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสีของน้ำยาซักผ้าสมุนไพรธรรมชาติ และน้ำทิ้งจากน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นเหม็น

## ประโยชน์

1. น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติสามารถซักผ้าได้ ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด
2. น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ มีส่วนผสมของสมุนไพรธรรมชาติ เช่น มะคำดีควาย สับประรด มะกรูด มะขาม มะเฟือง ซึ่งมีกรดอ่อนๆของสมุนไพรธรรมชาติ จึงทำให้เกิดอาการระคายเคือง และช่วยบำรุงผิวได้อีกด้วย
3. น้ำทิ้งจากน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติจึงไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เป็นปุ๋ยธรรมชาติ และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์จะช่วยย่อยสลายของเสียและไม่ทำให้มีกลิ่นเหม็น ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

1. สามารถเปลี่ยนสมุนไพรท้องถิ่นที่สามารถนำมาซักผ้าได้
2. สามารถแต่งสี หรือกลิ่น จากสมุนไพรท้องถิ่นได้
3. สามารถเปลี่ยนขวดบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะแก่การใช้งานได้



## โครงการวิทยาศาสตร์

### น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ



## โดย

1. นางสาวบุษกร สามอิน
  2. นางสาวกุลภัทร์ ยี่น้อย
  3. นางสาวหอม นามม้าว
- ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ปีการศึกษา 2560

วิทยาลัยอาชีวศึกษาแม่สาย  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ

**ที่มาและความสำคัญ** ปัจจุบันสารเคมีอันตรายได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์มากขึ้น โดยเฉพาะการนำมาใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นสารอันตรายที่ชัดเจนอย่างสารเคมีในยาฆ่าแมลง ผลิตภัณฑ์ดับกลิ่น ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นและเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ หากสะสมในร่างกายระยะยาว และอาจจะกลายเป็นสารก่อมะเร็งเป็นอันตรายต่อสุขภาพอย่างรุนแรงในที่สุด

ทางคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงคุณค่าของสมุนไพรตามท้องถิ่นอาทิ เช่น มะคำดีควาย สับประรด มะกรูด มะขาม มะเฟือง ที่สามารถนำมาทำเป็นน้ำยาซักผ้า ที่ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และลดสารเคมีในน้ำยาซักผ้า ซึ่งประสิทธิภาพในการทำงาน เทียบกับผงซักฟอกตามท้องตลาด ดังนั้นกลุ่มของข้าพเจ้าเลยจัดทำโครงการนี้ขึ้นมา ผลิตภัณฑ์ที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และสามารถสร้างอาชีพให้กับคนในชุมชนได้อีกด้วย

**จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า** เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบของน้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ กับผงซักฟอกตามท้องตลาด และประสิทธิภาพของการใช้น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติ

**สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า** น้ำยาซักผ้าจากสมุนไพรธรรมชาติจะมีประสิทธิภาพเท่ากับผงซักฟอกตามท้องตลาด และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคือง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

**ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า** สมุนไพรตามท้องถิ่น เช่น มะคำดีควาย สับประรด มะกรูด มะขาม มะเฟืองผงซักฟอกตามท้องตลาด

ระยะเวลาดำเนินการ 2 พฤษภาคม 2560 - 20 มิถุนายน 2560

## ตัวแปร

**ตัวแปรต้น** สมุนไพรตามท้องถิ่น เช่น มะคำดีควาย สับประรด มะกรูด มะขาม มะเฟือง และผงซักฟอกตามท้องตลาด

**ตัวแปรตาม** ประสิทธิภาพในการซักผ้าของสมุนไพรตามท้องถิ่น เช่น มะคำดีควาย สับประรด มะกรูด มะขาม มะเฟือง และประสิทธิภาพในการซักผ้าของผงซักฟอกตามท้องตลาด

**ตัวแปรควบคุม** ปริมาณของส่วนผสมในการทำน้ำยาซักผ้าสมุนไพร

## วัสดุอุปกรณ์

- |                      |       |          |
|----------------------|-------|----------|
| 1. มะคำดีควาย        | 3     | กิโลกรัม |
| 2. มะขาม             | 3     | กิโลกรัม |
| 3. มะกรูด            | 3     | กิโลกรัม |
| 4. มะเฟือง           | 3     | กิโลกรัม |
| 5. สับประรด          | 3     | กิโลกรัม |
| 6. หัวน้ำมันหอมระเหย | 1,000 | cc       |
| 7. แชมพูออยล์        | 2.5   | กิโลกรัม |
| 8. ภาต               | 1     | ภาต      |
| 9. ปีกเกอร์          | 1     | อัน      |
| 10. มีด              | 3     | เล่ม     |
| 11. ถัง              | 5     | ใบ       |
| 12. น้ำสะอาด         | 25    | ลิตร     |
| 13. น้ำตาล           | 5     | กิโลกรัม |
| 14. ขวดแก้ว          | 200   | ขวด      |

## ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

1. เตรียมสมุนไพรที่นำมาใช้ทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ มะคำดีควาย มะเฟือง มะกรูด มะขาม สับประรด
2. หักมะคำดีควาย น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน กรองน้ำหมักออกจากกากมะคำดีควาย
3. หักมะเฟือง น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน กรองน้ำหมักออกจากกากมะเฟือง
4. หักมะกรูด น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน กรองน้ำหมักออกจากกากมะกรูด
5. หักมะขาม น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน กรองน้ำหมักออกจากกากมะขาม
6. หักสับประรด น้ำ น้ำตาล ในอัตราส่วน 3:5:1 ปิดฝาทิ้งไว้ 45 วัน กรองน้ำหมักออกจากกากสับประรด

### สูตรที่ 1 สูตรมะคำดีควาย

ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะคำดีควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:2:1:1:1:1:1 รอให้เย็น ผสมหัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc

### สูตรที่ 2 สูตรมะเฟือง

ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะคำดีควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:1:2:1:1:1:1 รอให้เย็น ผสมหัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc

### สูตรที่ 3 สูตรมะกรูด

ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะคำดีควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:1:1:1:1:2:1 รอให้เย็น ผสมหัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc

### สูตรที่ 4 สูตรมะขาม

ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะคำดีควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:1:1:1:2:1:1 รอให้เย็น ผสมหัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc

### สูตรที่ 5 สูตรสับประรด

ผสมแชมพูออยล์ น้ำหมักมะคำดีควาย มะเฟือง สับประรด มะขาม มะกรูด น้ำร้อน ในอัตราส่วน 0.5:1:1:2:1:1:1 รอให้เย็น ผสมหัวน้ำมันหอมระเหยลงไป 200 cc

