



# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

## ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## แชมป์สะสมสมุนไพร

### ภาคเหนือ

สูตรที่ 1 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนบ้านหนองกุลา บ้านเลขที่ 163 หมู่ 14 ตำบลหนองกุลา  
อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

#### วัสดุอุปกรณ์

(1) มะกรูด	5	กิโลกรัม
(2) ขมิ้นชัน	1	กิโลกรัม
(3) เกลือทะเล	5	ชีด

#### วิธีทำ/ขั้นตอน

(1) นำมะกรูดแก่ทั้งผลมาล้างให้สะอาด ฝาลูกเป็นส่วน ใส่เกลือต้มให้เปื่อย ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วนำมาปั่นให้ละเอียด เอาผ้าขาวบางกรองบีบเอาส่วนละเอียด เอาผ้าขาวกรองบีบเอาส่วนละเอียด แล้วเติมน้ำสะอาดผสมในขณะปั่น

(2) นำขมิ้นชันสดมาล้างให้สะอาด หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ปั่นให้ละเอียด (ใส่น้ำสะอาดปั่นได้) เอาผ้าขาวบางกรองบีบเอาแต่น้ำ กากขมิ้นชันนำเอาไปตากไว้ทำผงขัดผิว

(3) นำน้ำมะกรูด น้ำขมิ้นชัน ผสมให้เข้ากันเอาไปเคี่ยวไฟอ่อนๆ อีก 3 ชั่วโมง ไม่ต้องใส่สารกันเสียเพราะมีเกลืออยู่แล้ว เก็บไว้ได้หกเดือน ถ้าใส่ไว้ในตู้เย็นเก็บได้เป็นปี

#### วิธีใช้/ประโยชน์

สรรพคุณความสะอาดเส้นผม ป้องกันผมร่วง รังแค และบำรุงผมให้ดกดำ



สูตรที่ 2 ศูนย์เรียนรู้สถานสัมพันธเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียง ตั้งอยู่ เลขที่ 28 หมู่ 4 บ้านดอนแก้ว ตำบลดอน  
แก้ว อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

### วัสดุอุปกรณ์

1) เอ็น 70	1	กิโลกรัม
2) ลาโนลีน	1	ชีด
3) ผงฟอง	1	ชีด
4) ผงขัน	1	ชีด
5) น้ำเกลือ ทะเล	1.5	ลิตร
(เกลือ 7 ชีดต่อน้ำสะอาด 0.5 ลิตร)		
6) น้ำสมุนไพรมะนาว	4	ลิตร

### วิธีทำ/ขั้นตอน

- 1) ผสมผงเอ็น 70 กับน้ำเกลือ 400 - 500 ซี.ซี. คนให้เข้ากัน
- 2) เติมน้ำสมุนไพรมะนาวที่ละน้อย คนให้เข้ากันจนหมด 4 ลิตร
- 3) ถ้าเหลวเติมน้ำเกลือที่เหลือ (น้ำเกลือจะทำให้เหนียวขึ้น) ใส่ลาโนลีน และผงฟอง ที่ละลายไว้ให้เข้ากัน ใส่กลิ่นตามที่ต้องการ



## วัสดุอุปกรณ์

- |   |   |          |
|---|---|----------|
| 1) N70  | 1 | กิโลกรัม |
| 2) เกลือ  | 2 | ช้อนโต๊ะ |
| 3) น้ำมะกรูดคั้นสด  | 1 | แก้ว     |
| 4) น้ำด่างซีเถ้าไม้ลั่นจี่หมักนานกว่า 10 วัน (วิธีการหมัก ใช้ซีเถ้า 2 กิโลกรัม ใส่ปีบแล้วเติมน้ำให้เต็มปีบ หมักนาน 10 วัน) จำนวน 3 ลิตร |   |          |
| 5) น้ำผึ้งครึ่งแก้ว   |   |          |
| 6) น้ำมันมะกอก  | 1 | ออนซ์    |
| 7) น้ำฝน  | 3 | ลิตร     |

## วิธีทำ/ขั้นตอน

- 1) นำน้ำฝนจำนวน 3 ลิตรต้มจนเดือด แล้วพักทิ้งไว้
- 2) เอา N70 เทลงในกะละมัง แล้วคนด้วยไม้ด้ามจนขึ้นเป็นครีม
- 3) ทยอยใส่น้ำด่างชนิดหมัก 10 วัน ปริมาณ 3 ลิตร น้ำมะกรูด 1 แก้ว น้ำผึ้งครึ่งแก้ว น้ำฝนต้มสุก 3 ลิตร น้ำมันมะกอก 1 ออนซ์ และเกลือ 2 ช้อน ค่อย ๆ ใส่ทีละน้อยจนหมดแล้วคนต่อเนื่อง
- 4) คนจนเหนียวเข้ากันดี พักไว้ 6 - 8 ชม. เพื่อให้ฟองยุบจึงตักใส่ขวดเก็บไว้ใช้ได้นาน 6 เดือน

## ประโยชน์

บำรุงเส้นผม ไม่มีสารอันตรายต่อสุขภาพ



สูตรที่ 4 ศูนย์เรียนรู้เพื่อชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง บ้านเลขที่ 90 หมู่ 14 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง  
จังหวัดพะเยา

### วัสดุอุปกรณ์

1) หัวแชมพู	1	กิโลกรัม
2) ลาโนลีน	50	กรัม
3) แวก เอ ซี	100	กรัม
4) น้ำมะกรูด	200	กรัม
5) น้ำดอกอัญชัน	200	กรัม
6) ผงฟอง	100	กรัม
7) น้ำสะอาด	1	กิโลกรัม
8) น้ำฝน	50	กรัม
9) น้ำผึ้ง	50	กรัม
10) น้ำมันมะกอก	15	ซีซี
11) ครีมมุก	100	กรัม

### วิธีทำ/ขั้นตอน

1) ต้มน้ำดอกอัญชัน น้ำมะกรูด น้ำเปล่าให้เดือด หลังจากนั้นใส่หัวแชมพู ลาโนลีน แวก เอ ซี ลงไปแล้วต้มให้เดือดอีกครั้ง

2) เสร็จแล้วใส่กะละมังทิ้งให้เย็น ใส่ผงฟองลงไปตามด้วยเกลือป่น น้ำผึ้ง น้ำมันมะกอก และหัวน้ำหอมกวนให้เข้ากัน เสร็จแล้วทิ้งไว้ค้างคืนจึงเติมครีมมุก แล้วจึงนำไปใช้ได้



สูตรที่ 5 ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านเกษตรยั่งยืนตำบลศรีเมืองชุม เลขที่ 59 หมู่ 7 ตำบลศรีเมืองชุม  
อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย

**สูตรผสม** สูตรแชมพูมะกรูด (แบบไม่ใช้ผงฟอง)

1. มะกรูด 1 กิโลกรัม
2. น้ำสะอาด 1 ลิตร

**วิธีทำ**

1. นำมะกรูดมาล้างให้สะอาดแล้วผ่าเอาเมล็ดออกหั่นทิ้งเปลือกให้เป็นชิ้นเล็กๆ
2. นำไปต้มกับน้ำพอเดือดแล้วหรี่ไฟลงต้มต่อไปนานครึ่งชั่วโมง
2. ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วนำไปปั่นให้ละเอียดกรองด้วยผ้าขาวบาง
3. นำน้ำมะกรูดไปเคี่ยว ไฟอ่อนๆ พอเดือดปุดๆ ยกลงทิ้งให้เย็นนำไปบรรจุขวดที่มี

**ฝาปิด**

**วิธีใช้**

ใช้สระผมแทนแชมพูทั่วไป เวลาสระผมจะไม่มีฟอง แต่จะทำให้ผมนุ่มสลวยดำ เป็นมัน ผมลื่นหวีง่าย ไม่เป็นรังแค



สูตรที่ 6 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงอำเภอบางบาล ตั้งอยู่เลขที่ 76/1 หมู่ 2 ตำบลแม่น้ำเต็ง อำเภอบางบาล  
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

## ส่วนผสม

1. หัวเชื้อแชมพู N 70	1	กิโลกรัม
2. ลาโนลีน	100	กิโลกรัม
3. น้ำผึ้ง	250	ซี.ซี.
4. น้ำมันงา	100	ซี.ซี.
5. มะกรูด	1	กิโลกรัม
6. ตะไคร้	250	กิโลกรัม
7. ใบขี้เหล็ก	250	กิโลกรัม
8. ใบหมี	500	กิโลกรัม
9. น้ำสะอาด	9	ลิตร
10. เกลือ	1	กิโลกรัม
11. สารกันเสีย	10	ซี.ซี.
12. สีตามความชอบ		
13. กลิ่นน้ำหอมตามความชอบ		

## ขั้นตอนการทำ

1. ฝานผิวมะกรูด แล้วปั่นให้ละเอียด กรองเอาแต่น้ำ นำมะกรูดที่ฝานผิวแล้วผ่าซีก  
ปีบเอาแต่น้ำ
2. คั้นใบหมี กรองเอาแต่น้ำ
3. หั่นตะไคร้เป็นท่อน ต้มรวมกับใบขี้เหล็ก กรองกากทิ้งเอาแต่น้ำ
4. นำลาโนลีน ละลายในน้ำอุ่นค่อนข้างร้อน ตวงน้ำผึ้งและน้ำมันงาตามส่วนผสมที่  
เตรียมไว้
5. นำเกลือละลายในน้ำสะอาดส่วนที่เหลือ
6. เท N 70 ลงในภาชนะที่เตรียมไว้ ใช้ไม้พายคนไปในทางเดียวกัน ประมาณ 15 –  
30 นาที จนมีลักษณะเนื้อเป็นครีมสีขาวละเอียด

7. เติมน้ำมะกรูด น้ำตะไคร้ ใบขี้เหล็ก และน้ำใบเมี่ยงไปที่ละน้อย คนให้เป็นเนื้อ

เดียวกัน

8. เติมน้ำโสน ที่ละลายไว้ลงไป คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน เติมน้ำที่ละลายเกลือไว้ลงไป  
ที่ละน้อย เติมน้ำผึ้ง น้ำมันงาลงไป คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน

9. เติมน้ำ สารกันเสีย ตั้งพักไว้ประมาณ 8 – 10 ชั่วโมง เพื่อให้พองยุบ

10. เติมหอมตามความชอบ แล้วจึงบรรจุลงภาชนะ



## วัสดุอุปกรณ์

1. เอ็น 70	20	กิโลกรัม
2. ลาโนลิน(ทำให้ผมมันเงา)	1	ลิตร
3. เอ บี ซี (ทำให้ผมนิ่ม)	2	ลิตร
4. เค ดี	2	ลิตร
5. น้ำเกลือ (ผสมให้ได้ 10 – 12 ลิตร)	10	กิโลกรัม
6. น้ำมะกรูด	25	ลิตร
7. น้ำสะอาด	95-100	ซีซี
8. สารกันเสีย	200	ซีซี
9. น้ำหอม	300	ซีซี

## วิธีทำ

1. นำน้ำเกลือ 5 ลิตร ผสม เอ็น 70 กวนให้เข้ากัน
2. เติมลาโนลิน แล้วกวนให้เข้ากันประมาณ 20 – 30 นาที
3. เติม เอ บี ซี และ เคดี กวนต่อประมาณ 10 นาที ให้เป็นเนื้อเดียวกัน
4. เติมน้ำสมุนไพรลงไปกวน 30 นาที ค่อย ๆ เติมน้ำสะอาดและคนต่อไปเรื่อยๆ จนได้ปริมาตรครบ 90 ลิตร กวนต่อไปจนเป็นเนื้อเดียวกัน
5. เติมสารกันเสีย กวนให้เข้ากันแล้วหยุดพัก รอให้ฟองยุบตัว
6. เติมน้ำหอม กวนให้เข้ากันแล้วปรับความเข้มข้นด้วยน้ำเกลือจนหนืดพอเหมาะพักไว้ให้ ฟองยุบตัว แล้วบรรจุขวด นำไปใช้ได้เลย





## สูตรที่ 8 ศูนย์การเรียนรู้บ้านแสงเทียน ตั้งอยู่เลขที่ 118 หมู่ที่ 1 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน

### วัสดุอุปกรณ์ สูตรแชมพู ดอกอัญชัน + ไบโหม้

1. เอ็น 70 (หัวแชมพู)	7	กิโลกรัม
2. น้ำเกลือ	1	ลิตร
3. เค ดี (หัวเชื้อชั้น)	300	ซีซี
4. เอ บี ซี 30 (ช่วยทำให้ผมนิ่ม)	300	ซีซี
5. ลาโนลิน (ช่วยทำให้ผมเป็นมัน)	200	ซีซี
6. สารกันเสีย	60	ซีซี
7. ดอกอัญชันแห้ง	5	ขีด
8. ไบโหม้	4	ลิตร
9. น้ำหอม	30	มิลลิกรัม

### วิธีเตรียมน้ำดอกอัญชัน และไบโหม้

1. นำดอกอัญชัน 5 ขีดไปต้มกับน้ำสะอาดประมาณครึ่งชั่วโมง
2. นำไบโหม้ที่ล้างสะอาดแล้วมาปั่น
3. เมื่อได้น้ำไบโหม้แล้วให้นำไปผสมตมกับน้ำดอกอัญชันกวนให้เข้ากัน
4. กรองด้วยผ้าขาวบางแล้วนำไปผสมกับแชมพู

### วิธีทำ

1. นำ เอ็น 70 ผสมน้ำเกลือ กวนให้เข้ากันจนฟูเป็นสีขาว
2. นำ K-D และ A B C ผสมให้เข้ากัน
3. หลังจากนั้นใส่ลาโนลินและน้ำดอกอัญชัน + น้ำไบโหม้ กวนให้เข้ากัน
4. กรองเอาตะกอนออกและผสมสารกันเสียในขณะอุ่นๆแล้วตั้งทิ้งไว้ 1 คืน
5. ผสมน้ำหอมแล้วปรับความข้นด้วยน้ำและน้ำเกลือแล้วกวนอีก 2 ชั่วโมง

## ภาคกลาง

สูตรที่ 9 ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติสมุนไพรรไท วังจันทร์ 99 หมู่ 1 ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

### วัสดุอุปกรณ์

- |                       |       |
|-----------------------|-------|
| 1) ถังพลาสติกกันเรียบ | 1 ใบ  |
| 2) ไม้พายขนาด 70 ซม.  | 1 อัน |

### ส่วนผสม

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 1) ผลมะกรูดประมาณ              | 2 กิโลกรัม |
| 2) ดอกอัญชันประมาณ             | 200 กรัม   |
| 3) น้ำมันมะกอก                 | 1 ขวดเล็ก  |
| 4) สารตั้งต้นให้เกิดฟอง (N 70) | 1 กิโลกรัม |
| 5) น้ำสะอาด                    | 8 กิโลกรัม |
| 6) เกลือแกง                    | ½ กิโลกรัม |

### ขั้นตอนการทำ

- นำผลมะกรูดมาปอกเอาแต่เนื้อติดเปลือก (ใส่ในไมใช้) แล้วหั่นซอยเป็นชิ้นเล็ก ๆ ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง)
- นำดอกอัญชันตั้งเอาเกลือดอกเกสรออก ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง)
- นำ N 70 เทลงในถังกันเรียบ กวนไปในทิศทางเดียวกันตลอดประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้นนวล
- โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยสลับกับการใส่น้ำสมุนไพรร (น้ำหัวเชื้อ) ในขณะที่ทำต้องกวนตลอด เมื่อส่วนผสมหมดแล้วจะได้ความข้นพอดี (ใช้เกลือแกงประมาณ 2 ชีด) ไว้ใส่ตอนสุดท้ายแล้วกวนต่อให้เข้ากัน
- เติมน้ำมันมะกอกตอนสุดท้ายแล้วกวนต่อให้เข้ากันเป็นอันเสร็จ ปล่อยให้เย็นประมาณ 6 - 8 ซม. ฟองยุบจึงกรอกใส่ขวดเก็บได้นาน 3 เดือน

## วัสดุอุปกรณ์

1) มะกรูด	3 - 4	ลูก
2) เตากล่าน	1	อัน
3) ตะแกรงที่ใช้ย่าง	1	อัน
4) เครื่องปั่น	1	เครื่อง
5) ผ้าขาวบาง	1	ผืน

## วิธีทำ

- 1) นำมะกรูดมาอย่างไฟอ่อน ๆ พอให้มีน้ำมันไหลออกจากผิวมะกรูด
- 2) นำมะกรูดมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ เอาเมล็ดออก
- 3) นำมาปั่นให้ละเอียดแล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง (เอาแต่น้ำ)

## ประโยชน์

ทำให้ผมมัน งามงาม สุขภาพดี



## วัสดุอุปกรณ์

1) ถังพลาสติกก้นเรียบ	1	ใบ
2) ไม้พายขนาด 70 ซม.	1	อัน

## ส่วนผสม

1) ผลมะกรูดประมาณ	2	กิโลกรัม
2) ดอกอัญชันประมาณ	200	กรัม
3) น้ำมันมะกอก	1	ขวดเล็ก
4) สารตั้งต้นให้เกิดฟอง (N 70)	1	กิโลกรัม
5) น้ำสะอาด	8	กิโลกรัม
6) เกลือแกง	1/2	กิโลกรัม

## ขั้นตอนการทำ

- 1) นำผลมะกรูดมาปอกเอาแต่เนื้อติดเปลือก (ใส่ในไมใช้) แล้วหั่นซอยเป็นชิ้นเล็ก ๆ ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง )
- 2) นำดอกอัญชันดึงเอากลีบดอกเกสรออก ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง )
- 3) นำ N 70 เทลงในถังก้นเรียบ กวนไปในทิศทางเดียวกันตลอดประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้นนวล
- 4) โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยสลับกับการใส่น้ำสมุนไพร (น้ำหัวเชื้อ) ในขณะที่ทำ ต้องกวนตลอด เมื่อส่วนผสมหมดแล้วจะได้ความข้นพอดี (ใช้เกลือแกงประมาณ 2 ชีด) ไว้ใส่ตอนสุดท้ายแล้วกวนต่อให้เข้ากัน
- 5) เติมน้ำมันมะกอกตอนสุดท้ายแล้วกวนต่อให้เข้ากันเป็นอันเสร็จ ปล่อยให้เย็นประมาณ 6 - 8 ชม. ฟองยุบจึงกรอกใส่ขวดเก็บได้นาน 3 เดือน



สูตรที่ 12 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 55/2 หมู่ที่ 2 ตำบล บ้านแห  
อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง

### วัสดุอุปกรณ์

1. N 70 (ชำระล้าง)	1	กิโลกรัม
2. ลาโนลีน (ทำให้ผมนุ่ม)	1	ขีด
3. เกลือ (ปรับความชื้น)	3	ลิตร
4. ผงฟอง (เพิ่มฟอง)	2	ขีด
5. กันเสีย (กันเสีย)	10	ซีซี
6. น้ำสมุนไพร	5	ลิตร
7. สี	ตามความต้องการ	
8. น้ำหอม	10	ซีซี
9. น้ำ	10	ลิตร

### ขั้นตอนเตรียม

1. เตรียมเกลือ 1 - 1.5 กิโลกรัม ผสมกับน้ำ 3 ลิตร
2. น้ำ ½ ลิตร ตั้งไฟให้ร้อน ละลายลาโนลีน
3. น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
4. น้ำสมุนไพร 5 ลิตร
5. น้ำเปล่า 5 - 7 ลิตร

### วิธีทำ

1. กวนเฉพาะ N 70 ประมาณ 5 นาที
2. เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร) กวนอีก 5 นาที
3. เติมทุกอย่างที่เตรียม ได้แก่ ผงฟอง , น้ำสมุนไพร , น้ำ , ลาโนลีน , กันเสีย

กวนอีก 5 นาที

4. เติมน้ำเกลือที่เหลือ 1 ลิตร และ น้ำหอม ลงไปกวนอีก 5 นาที
5. พักไว้ 4 - 6 ชั่วโมง ให้ฟองยุบ



สูตรที่ 13 ศูนย์เรียนรู้วิถีการเกษตรธรรมชาติสระยายโสมสุพรรณบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 9 หมู่ 8 ตำบลสระยายโสม อำเภ่อู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

### วัสดุอุปกรณ์

1. ผลมะกรูด	2	กิโลกรัม
2. ดอกอัญชัญ	2	ขีด
3. น้ำมันมะกอก	1	ขวดเล็ก
4. สารตั้งต้นให้เกิดฟอง(N70)	1	กิโลกรัม
5. น้ำสะอาด	8	กิโลกรัม
6. เกลือแกง	1/2	กิโลกรัม

### วิธีการทำ

- นำผลมะกรูดมาปอก เอาแต่เนื้อติดเปลือก (ไส้ในไม่ใช้) แล้วหั่นซอยเป็นชิ้นเล็กๆ ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง) แล้วนำมาปั่นกรองเอาแต่น้ำ
- นำดอกอัญชัญมาตั้งเอาดอกและเกสรออก ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง)
- ขั้นตอนการกวนผสมพู่เหมือนกับการทำน้ำยาอเนกประสงค์
- เติมน้ำมันมะกอกตอนสุดท้าย แล้วกวนต่อให้เข้ากันดีเป็นอันเสร็จ ปล่อยให้เย็นประมาณ 6 – 8 ชั่วโมง ฟองยุบตัวจึงกรอกใส่ขวดเก็บไว้ใช้ได้นาน

\*\*\*\*\* สมุนไพรที่ใช้ทำแชมพู : มะกรูด ทองพันชั่ง ขิงแก่ บอระเพ็ด ใบย่านาง \*\*\*\*\*

### ประโยชน์

ช่วยบำรุงเส้นผม หนังศีรษะ ขจัดรังแค แก้คันศีรษะ



สูตรที่ 14 ศูนย์การเรียนรู้เกษตรผสมผสาน “สวนธงไชย - ไร่ทักษิณ” ตั้งอยู่ที่ 7 หมู่ 3 ตำบลทรายมูล อำเภองครักษ์  
จังหวัดนครนายก

### ส่วนประกอบ

- |                  |   |          |
|------------------|---|----------|
| 1) มะกรูดทั้งลูก | 1 | กิโลกรัม |
| 2) หัวไพล        | 1 | ขีด      |

### วิธีทำ

- 1) นำมะกรูดมาหั่นบาง ๆ เอาไส้ และเมล็ดออก แล้วนำหัวไพลมาหั่นเป็นชิ้นบาง ๆ
- 2) นำมะกรูดที่หั่นแล้วรวมกับหัวไพลใส่หม้อ โดยใส่น้ำพอท่วม ต้มให้เดือด ยกออกจาก

เตาพักไว้ให้เย็น

- 3) นำมะกรูด และหัวไพลที่ต้มแล้ว มาปั่นให้ละเอียด กรองด้วยผ้าขาวบางเอากากออก นำครีมที่ได้ไปตั้งไฟเคี่ยวให้เป็นครีม

### วิธีใช้

ใช้สำหรับหมักนวด/สระผม โดยหมักไว้ประมาณ 5 - 10 นาที ครีมชนิดนี้ใช้ทาขัดผิวและผสมในสบู่เหลวได้ด้วย



สูตรที่ 15 ศูนย์เรียนรู้วิถีการเกษตรตามศาสตร์พระราชา ตำบลสระยายโสม อำเภอบึงสามพัน จังหวัดสุพรรณบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 9 หมู่ 8 ตำบลสระยายโสม อำเภอบึงสามพัน จังหวัดสุพรรณบุรี



## ประโยชน์

ช่วยบำรุงเส้นผม หนังศีรษะ ขจัดรังแค แก้คันศีรษะ

## ส่วนผสม

1. ผลมะกรูด	2	กิโลกรัม
2. ดอกอัญชัญ	2	ขีด
3. น้ำมันมะกอก	1	ขวดเล็ก
4. สารตั้งต้นให้เกิดฟอง(N70)	1	กิโลกรัม
5. น้ำสะอาด	8	กิโลกรัม
6. เกลือแกง	1/2	กิโลกรัม

## วิธีการทำ

1. นำผลมะกรูดมาปอก เอาแต่เนื้อติดเปลือก (ใส่ในไมใช้) แล้วหั่นซอยเป็นชิ้นเล็กๆ ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง) แล้วนำมามาปั่นกรองเอาแต่น้ำ
2. นำดอกอัญชัญมาตั้งเอกดอกและเกสรออก ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง)
3. ขั้นตอนการกวนแชมพูเหมือนกับการทำน้ำยาอเนกประสงค์
4. เติมน้ำมันมะกอกตอนสุดท้าย แล้วกวนต่อให้เข้ากันดีเป็นอันเสร็จ ปล่อยให้เย็นประมาณ 6 – 8 ชั่วโมง ฟองยุบตัวจึงกรอกใส่ขวดเก็บไว้ใช้ได้นาน

\*\*\*\*\* สมุนไพรที่ใช้ทำแชมพู : มะกรูด ทองพันชั่ง ขิงแก่ บอระเพ็ด ใบย่านาง \*\*\*\*\*





## สูตรที่ 16 ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านของ นายเพิ่มศักดิ์ มกรภิรมย์ 36/2 ตำบลท่างาม อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี

แชมพูมะกรูดสูตรนี้จะไม่มีฟอง สำหรับคนที่ไม่เคยชินจะรู้สึกไม่สะอาด แต่เมื่อใช้ไปได้ สักระยะศีรษะจะปรับสภาพตัวเอง เส้นผมจะเงาขึ้น ไม่มีรังแค ในบางรายที่รู้สึกคันเหมือนมีอาการ แพ้แสดงว่ามะกรูดเข้มข้นไปให้เพิ่มสัดส่วนน้ำลงไปอีก และใช้ต่อไปอีกสักระยะอาการเหล่านี้จะ หายไป

### วัตถุดิบ

- (1) มะกรูด ที่แก่จัด
- (2) น้ำชาขี้าว

### วิธีทำ

นำมะกรูดมาผ่าซีก แล้วนำมาตุ๋นพร้อมกับน้ำชาขี้าวที่ใส่พอท่วมมะกรูดด้วยไฟอ่อน ประมาณ 60 องศาเซลเซียส รอจนกระทั่งมะกรูดเปื่อย จากนั้นนำมาปั่นด้วยเครื่องปั่น แล้วกรอง เอากากมะกรูดออก กากมะกรูดที่เหลือสามารถนำมาหมักต่อสำหรับทำปุ๋ยชีวภาพได้ หากต้องการ เก็บรักษาแชมพูมะกรูดได้นานควรเติมน้ำหมักมะกรูด 1 ช้อนชา



สูตรที่ 17 ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้าน กลุ่มเกษตรอินทรีย์บ้านเหล่ามะละกอ ตั้งอยู่ที่ 21 หมู่ 15 ตำบลทุ่งหลวง  
อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

### วัสดุอุปกรณ์

- ไบโหม้่านาง	3	กิโลกรัม
- N70	2	กิโลกรัม
- เกลือแกง	2	กิโลกรัม
- น้ำสะอาด	10	กิโลกรัม

### วิธีทำ / ขั้นตอน

- 1) คั้นไบโหม้่านางผสมน้ำต้มพอเดือด (ต้มทั้งหมด)
- 2) กรองเอาน้ำไบโหม้่านาง
- 3) คน N70 ให้เข้ากัน ผสมเกลือแกงคนให้เข้ากัน
- 4) ผสมน้ำไบโหม้่านางคนให้เข้ากัน
- 5) เอาน้ำหอมใส่คนให้เข้ากัน

### วิธีใช้

ใช้สระผม

### ประโยชน์

ทำความสะอาดผม , บำรุงเส้นผม , บำรุงหนังศีรษะ



สูตรที่ 18 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเฟื่องฟ้า (ภาฯ) ยามยาก ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 55/2 หมู่ที่ 2 ตำบล บ้านแห  
อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง

### วัสดุอุปกรณ์

1. N 70 (ชำระล้าง)	1	กิโลกรัม
2. ลาโนลีน (ทำให้ผมนุ่ม)	1	ขีด
3. เกลือ (ปรับความชื้น)	3	ลิตร
4. ผงฟอง (เพิ่มฟอง)	2	ขีด
5. กันเสีย (กันเสีย)	10	ซีซี
6. น้ำสมุนไพร	5	ลิตร
7. สี	ตามความต้องการ	
8. น้ำหอม	10	ซีซี
9. น้ำ	10	ลิตร

### ขั้นเตรียม

1. เตรียมเกลือ 1 – 1.5 กิโลกรัม ผสมกับน้ำ 3 ลิตร
2. น้ำ ½ ลิตร ตั้งไฟให้ร้อน ละลายลาโนลีน
3. น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
4. น้ำสมุนไพร 5 ลิตร
5. น้ำเปล่า 5 – 7 ลิตร

### วิธีทำ

1. กวนเฉพาะ N 70 ประมาณ 5 นาที
2. เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร) กวนอีก 5 นาที
3. เติมทุกอย่างที่เตรียม ได้แก่ ผงฟอง , น้ำสมุนไพร , น้ำ , ลาโนลีน , กันเสีย

กวนอีก 5 นาที

4. เติมน้ำเกลือที่เหลือ 1 ลิตร และ น้ำหอม ลงไปกวนอีก 5 นาที
5. พักไว้ 4 – 6 ชั่วโมง ให้ฟองยุบ



# สมุนไพรที่ใช้ระดม “ แขนพุทระดม ”

สมุนไพรจัดตามกลุ่ม	ส่วนที่ใช้	วิธีสกัด
<b>ช่วยให้ผมดกดำ</b> อัญชัน มะกรูด	ดอกสด ผลสด	ต้มกับน้ำ ผ่าเป็นซีก ต้มกับน้ำ
<b>ป้องกันผมแตกปลาย</b> ตะไคร้	ต้น	นำต้นตะไคร้มาตำ แล้วต้มกับน้ำ
<b>กันรังแค</b> ขี้หนอน ประคำดีควาย มะเฟือง ส้มป่อย บวบขม	เปลือกผลสด หรือ แห้ง ผล ฝัก ผลสด	นำเปลือกมาสับเป็นชิ้นเล็กๆ นำมาทุบแล้วต้มกับน้ำ น้ำคั้นจากผลมะเฟือง ใช้ฝักทบให้แตกต้มกับน้ำ ต้มกับน้ำ
<b>แก้ผมหงอก</b> ใบบัวบก บอระเพ็ด	เถาสด, แห้ง ใบ	ต้มกับน้ำ ต้มกับน้ำ
<b>ทำให้ผมนิ่มสลวย</b> มะกรูด ฝักขี้ผึ้ง ว่านหางจระเข้	ผลสด ใบและต้น รุ้นจากใบ	ผ่าเป็นซีก ต้มกับน้ำ นำมาต้มแล้วคั้นเอาน้ำ ใช้ใบแก้ที่มีน้ำเมือกมาก ตัดเอามาแชใน น้ำอุ่นประมาณ 15 นาที เพื่อให้ยางสี เหลืองไหลออกให้หมด ปอกเปลือกเขียว ออกจนหมด นำรุ้นไปล้างให้สะอาด นำไป ปั่นคั้นเอาน้ำ
<b>ทำให้ผมเงางาม</b> ขี้เหล็ก ส้มป่อย	ใบสด ใบสด	นำมาต้มแล้วคั้นเอาน้ำ นำมาต้มแล้วคั้นเอาน้ำ
<b>ช่วยทำความสะอาดเส้นผม</b> หนามแท่ง	ผล	นำมาต้มแล้วคั้นเอาน้ำ
<b>ป้องกันผมร่วง</b> ทองพันชั่ง ฟ้าทะลายโจร บอระเพ็ด	ใบสด ทั้งต้น เถาสด , แห้ง	ต้มกับน้ำ ต้มกับน้ำ ต้มกับน้ำ
<b>ช่วยให้ผมไม่หงอก</b> ขิง	เหง้าสด	นำมาเผาไฟ แล้วทุบให้แตก นำไปต้มกับน้ำ



สูตรที่ 19 ศูนย์ศึกษาศึกษากสิกรรมธรรมชาติสระแก้ว ตั้งอยู่เลขที่ 521/3 บ้านหนองนกเขา ตำบลท่าเกษม อำเภอเมือง  
จังหวัดสระแก้ว

## ส่วนผสม

1) เอ็น 70 จำนวน	1	กิโลกรัม
2) น้ำมะพร้าว	1	ลิตร
3) มะกรูด	5	ลูก
4) น้ำดอกอัญชัน	1	แก้ว
5) เกลือปน	1	ถุง

## วิธีทำ

นำ เอ็น 70 จำนวน 1 กิโลกรัม กวนใส่ถังพลาสติกพร้อมเกลือปน 1 ถุง นำน้ำมะพร้าว ต้มกับมะกรูดมะนาวที่หั่นฝ๋าครึ่งให้ได้ 4 ส่วน ให้เดือด จนกลิ่นมะนาวมะกรูดออก แล้วค่อยยกลง เมื่อเตรียมอุปกรณ์ได้ครบแล้ว ให้กวนเอ็น 70 แล้วใส่เกลือปน 1 ถุงกวนไปตามเข็มนาฬิกา แล้วใส่น้ำมะพร้าวที่ต้มเดือดกรองเอามะกรูดออก แล้วกวนไปเรื่อย ๆ แล้วค่อยเติมน้ำเปล่าพร้อมกวนไปเรื่อย ๆ จนให้เข้มข้น แล้วเติมน้ำดอกอัญชัน เพิ่มสีให้สวยงามเสร็จแล้ว พักไว้ให้พองยุบ นำไปสระผมได้ทันที



# ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สูตรที่ 20 ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เลขที่109 หมู่ที่ 10 ตำบลัญญา อำเภอกมลาไสย  
จังหวัดกาฬสินธุ์

**วัสดุผสมปุ๋ยหมักสมุนไพร (มะกรูด มะนาว ว่านหางจระเข้ ฯลฯ) ขนาด 50 ลิตร**

1	N. 70	7	กิโลกรัม
2	น้ำเกลือ	6	ลิตร
3	ลาโนลีน	400	มิลลิลิตร
4	ABC	800	มิลลิลิตร
5	สารกันเสีย	100	มิลลิลิตร
6	KD ตัวปรับความดัน	800	มิลลิลิตร
7	หัวน้ำหอม	100	มิลลิลิตร
8	น้ำต้มสมุนไพร	6	ลิตร
9	น้ำสะอาด	26.6	ลิตร

## **วิธีทำ**

- 1 กวน N 70 กับน้ำเกลือ ให้เข้ากัน
- 2 ใส่ ABC และ KD ลาโนลีน กวนให้เข้ากัน
- 3 ค่อยๆ ใส่น้ำสมุนไพรลงไป กวนให้เข้ากัน
- 4 เติมน้ำสะอาดลงไป กวนให้เข้ากัน
- 5 พักฟองไว้ 4 - 6 ชั่วโมง
- 6 ใส่มะนาว หัวน้ำหอม ลงไป
- 7 ปรับความเหนียวด้วยการใส่น้ำเกลือ



สูตรที่ 21 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน ร้อยเอ็ดอโศก ตั้งอยู่เลขที่ 110 หมู่ 6 ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ  
จังหวัดร้อยเอ็ด

### ส่วนผสมและวัสดุอุปกรณ์

1. N. 70 T (สารชำระล้าง)	1.7	กิโลกรัม
2. KDT (สารที่ทำให้म्मัน)	3	ขีด
3. PO (สารที่ทำให้म्मลื่น)	3	ขีด
4. HE (สารทำให้म्मเงา)	2	ขีด
5. KT (สารปรับความชื้น)	5	ขีด
6. น้ำสะอาด (หรือน้ำสมุนไพร)	7	ลิตร
7. สารกันเสีย	10	ซีซี.
8. น้ำหอม	10	ซีซี.

### วิธีทำ

1. นำส่วนผสมข้อ 1,2,3,4 ลงในถังพลาสติก ขนาด 30 ลิตร แล้วกวนให้เข้ากัน ในทิศทางเดียวกันตลอด โดยรินน้ำสะอาดจากข้อ 6 ลงไปครั้งละ 1 แก้ว กวนไปเรื่อยๆ จนหมดน้ำ 7 ลิตร

2. เติม ข้อ 5 เพื่อปรับความเข้มข้น กวนไปเรื่อยๆ ประมาณ 3 - 5 นาที

3. กวนเสร็จ ปิดฝาถัง และทิ้งไว้จนฟองยุบ

4. เติม ข้อ 7, 8 กวนเบาๆ อย่าให้เกิดฟอง แล้วกรอกขวด

หมายเหตุ น้ำสมุนไพร คือ น้ำ + สมุนไพร เช่นใบหมี, ดอกอัญชัญ, ผิวมะกรูด โดยอย่าใส่สมุนไพรมาก ต้มให้เดือด แล้วทิ้งไว้ให้เย็น

### วิธีใช้

ใช้สระผม

### ประโยชน์

จะช่วยให้เกิดประโยชน์สูงสุด ประหยัดสุด อดูรูรั่ว



## ส่วนประกอบ

(1) N. 70	1	กิโลกรัม
(2) K.D. (หัวเชื้อเข้มข้น)	200	ซีซี
(3) K.T. ( ทำให้ผมนิ่ม และเงางาม)	200	ซีซี
(4) ลาโนลีน (ใช้น้ำร้อนละลาย 1 แก้ว)	1	ซีด
(5) น้ำสมุนไพรมะนาว	15	ลิตร
(6) สารกันเสีย	20	ซีซี
(7) น้ำหอม	20	ซีซี
(8) เกลือ	½	กิโลกรัม
(9) แชมพูหวานหางจระเข้ ใช้วันหวานหางจระเข้ปั่นตม่น้ำ	15	ลิตร

## วิธีทำ

- (1) นำ N. 70 ใส่ภาชนะใส่เกลือประมาณครึ่งส่วน แล้วกวนให้เป็นเนื้อครีม
- (2) ใส่ส่วนผสมตามข้อ 2,3,4, ลงไปแล้วกวนให้เข้ากัน
- (3) เติมน้ำสมุนไพรมะนาวลงทีละลิตรกวนให้เข้ากันจนครบ 15 ลิตร
- (4) ปรับความข้นด้วยเกลือส่วนที่เหลือ

## วิธีทำน้ำสมุนไพรมะนาว

- (1) แชมพู ดอกอัญชัญ ใช้ดอกอัญชัญแห้ง 1 ซีด ตม่น้ำ 15 ลิตร
- (2) แชมพูมะกรูด ใช้ผิวป่นมะกรูด 20 - 25 ลูกตม่น้ำ 15 ลิตร
- (3) แชมพูหวานหางจระเข้ ใช้วันหวานหางจระเข้ปั่นตม่น้ำ 15 ลิตร





### อัตราส่วนแชมพูสมุนไพร สูตรมะกรูด

(1) หัวเชื้อแชมพู (N70)	1	กิโลกรัม
(2) หัวเชื้อปรับความข้นจากไขมันมะพร้าว (K.D.)	200	ซี.ซี.
(3) หัวเชื้อทำให้ผมมันเป็นเงางาม (K.T.)	200	ซี.ซี.
(4) ลาโนลีน	200	ซี.ซี.
(5) น้ำสมุนไพรมะกรูด	12	ลิตร
(6) สารกันเสีย	20	ซี.ซี.
(7) น้ำหอม	10	ซี.ซี.
(8) น้ำเกลือ	1/2	ลิตร

### วิธีทำ

- (1) นำหัวเชื้อแชมพู (N70) ผสมกับเกลือ ¼ ลิตร กวนให้เข้ากันจนเป็นเนื้อครีมขาว  
นวล
- (2) ใส่ K.D., K.T., ลาโนลีน กวนให้เข้ากัน
- (3) เทน้ำสมุนไพรที่เตรียมไว้ กวนให้เข้ากันจนครบ 12 ลิตร ประมาณ 2 ชั่วโมง
- (4) ใส่สารกันเสีย และน้ำหอม แล้วปรับความข้นด้วยน้ำเกลือที่เหลือ (¼ ลิตร) กวน  
อีกประมาณ 30 นาที
- (5) ทิ้งไว้ฟองยุบตัว จึงบรรจุขวด

### การต้มน้ำสมุนไพร เพื่อเตรียมทำแชมพู สูตรมะกรูด

- (ก) ใช้มะกรูดแก่จัด 20 - 30 ลูก นำมาหั่นแล้วปั่นให้ละเอียดใส่น้ำ 12 ลิตร  
คั้นและกรองเอาน้ำมะกรูด ต้มน้ำให้สุก ทิ้งให้พออุ่น
- (ข) ถ้าเก็บไว้นานๆ ให้ใส่เกลือ 3 ช้อนโต๊ะ

หมายเหตุ : ผิวมะกรูดปั่นจะทำให้มีสีเขียว บรรจุขวดจะมีสีเขียวสวยงามน่าใช้



## ส่วนประกอบแชมพูสระผมสมุนไพร

1. N.70	1	กิโลกรัม
2. น้ำเกลือ	5	ลิตร
3. น้ำใบหมี	3	ลิตร
4. น้ำผลไม้รสเปรี้ยว	1	ลิตร
5. น้ำหอม+สี		

## วิธีทำ

คน N.70 ใส่เกลือ 1 กำมือ คนไปในทิศทางเดียวกันแล้วค่อยๆเติมน้ำเกลือทีละน้อยจนหมด เติมน้ำจูลินทรีย์ผลไม้รสเปรี้ยว และน้ำใบหมีจนหมด คนจนเป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นเติมน้ำหอมและสี

**หมายเหตุ** \*\* วิธีทำน้ำเกลือ ใช้เกลือ 1 ส่วน, น้ำ 3 ส่วน ต้มเดือดแล้วนำมากรอง ทิ้งไว้ให้เย็น

\*\* น้ำหมักผลไม้รสเปรี้ยว เช่น มะกรูด, มะนาวหรือมะเฟือง 3 กิโลกรัม คลุกกับน้ำตาลทราย 1 กิโลกรัม หมักทิ้งไว้ 3 เดือน กรองน้ำจูลินทรีย์ มาใช้ได้



สูตรที่ 25 กลุ่มกิจกรรมไร้สารพิษ มุกดาหารประสานมิตร เลขที่ 26/1 หมู่ 5 บ้านบะ ตำบลกกแดง  
อำเภอนิคมน้ำอ้อย จังหวัดมุกดาหาร

## วัสดุอุปกรณ์

1) N 70	1.00	กิโลกรัม	เพื่อชำระล้าง
2) น้ำมะกรูด	2.00	ลิตร	ช่วยให้ผมดกดำ
3) เครื่องเขาคำ	1.00	ลิตร	บำรุงเส้นผม
4) ดอกอัญชัน	0.50	ลิตร	บำรุงเส้นผม
5) ไบย่านาง	0.50	ลิตร	บำรุงเส้นผม
6) ไบหมี	1.00	ลิตร	บำรุงเส้นผม
7) เกลือ	0.10	กิโลกรัม	บำรุงเส้นผม

## วิธีทำ

- 1) กวน N 70 ในถังผสมเกลือ กวนไปทางเดียวกันให้เป็นเนื้อครีม
- 2) นำน้ำสมุนไพรที่เตรียมไว้ผสมแล้วกวนให้เข้ากัน
- 3) พักทิ้งไว้ 4 - 6 ชม.
- 4) บรรจุขวด



## ส่วนผสมแชมพูสระผม วานหางจรเข้-มะกรูด

1) หัวแชมพูมุข	1	กิโลกรัม
2) แชมพู 8,000	1	กิโลกรัม
3) ผงฟอง	1	ชีด
4) ผงชั้น	1	ชีด
5) กลิ่นตามชอบใจ		
6) วิตามินบี 5	1	ชีด
7) วานหางจรเข้-มะกรูด		
8) ลาโนลีน	1	ช้อนโต๊ะ
9) น้ำสะอาด	1	ลิตร
10) อะซีตาไมด์ (acetamide)	1	ออนซ์

## วิธีทำ

- 1) ละลายผงฟองกับน้ำ 1 ลิตร (ถ้าผงฟองไม่ละลายให้ใช้น้ำร้อนช่วยแล้วค่อยๆ ใช้ไม้คนช้าๆ จนละลายหมด
- 2) เมื่อผงฟองละลายหมดแล้วใส่แชมพู 8,000 แชมพูมุขคนไปทางเดียวกัน
- 3) ใส่น้ำ 1 แก้ว (500 ซี.ซี.) และใส่ลาโนลีนลงไปใในอ่างอีก 1 ใบ แล้วนำไปตั้งไฟคนช้าๆ
- 4) ใช้ส้อมผสมอาหารละลายน้ำเติมลงไปตามชอบ สำหรับผู้ที่รักธรรมชาติมักจะใช้สีของดอกอันชัน โดยนำดอกอันชัน 1 ส่วน ต้มกับน้ำ 2 ส่วนเทลงไปใในช้อ 2 คนไปทางเดียวกัน
- 5) เติมผงชั้น และน้ำ คนให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน
- 6) ทิ้งไว้ค้ำคืน บรรจุขวด แจกจ่ายไปใช้ได้

**หมายเหตุ \*\*** การเตรียมวานหางจรเข้ ให้นำวานหางจรเข้มา 2 - 3 กาบ ปอกเปลือกนอก จะพบวุ้นขาวๆ ล้างน้ำให้สะอาด นำมาหั่นและปั่นให้ละเอียด

**\*\*** การเตรียมมะกรูด ผ่านมะกรูด 5 ผล ให้เป็น 2 ซีกใส่น้ำ 3 แก้ว ต้มจนน้ำเป็นสีเขียวมันๆ จนเหลือ 1 แก้ว ยกกลงแล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง

สูตรที่ 27 ศูนย์กสิกรรมไร้สารพิษ แห่งประเทศไทย (สวน “สา่งฝัน”) บ้านเลขที่ 216 หมู่ที่ 11 ตำบลบุง อำเภอเมือง  
จังหวัดอำนาจเจริญ

## ส่วนผสม

1) เเอ็น 70 (หัวเชื้อแชมพู)	1	ส่วน
2) น้ำเกลือ	5	ส่วน
3) น้ำหมักจุลินทรีย์ (รสเปรี้ยว) 10 ส่วน หรือน้ำสมุนไพรรวมกันได้ 10 ส่วน เช่น มะเฟือง 2 ส่วน ใบหมี 2 ส่วน มะกรูด 4 ส่วน ดอกอัญชัน	2	ส่วน
4) น้ำมันมะกอก	3	ช้อนโต๊ะ
5) น้ำมันงา	3	ช้อนโต๊ะ
6) น้ำหอมกลิ่นมะกรูด	15	ซี.ซี.
7) สารกันเสีย	15	ซี.ซี.

## วิธีทำ

- 1) เทเอ็น 70 ลงในภาชนะ คนไปทางเดียวกันจะเป็นเนื้อครีมที่เข้ากัน
- 2) ค่อย ๆ รินน้ำเกลือลงไปจนครบ 5 ส่วน
- 3) ค่อย ๆ รินน้ำหมักจุลินทรีย์ลงไปจนครบ 10 ส่วน
- 4) ใส่น้ำมันมะกอก 3 ช้อนโต๊ะ
- 5) ใส่น้ำมันงา 3 ช้อนโต๊ะ
- 6) ใส่น้ำหอมกลิ่นมะนาว 2 - 3 หยด หรือ 15 ซี.ซี.
- 7) ใส่น้ำหอมกลิ่นเสียด



## วัสดุในการทำแชมพู 1 ชุด

1) TEXANPON N70 T	1 กิโลกรัม	ชำระล้างทำความสะอาด
2) DEHYTON KT	2 ซีด	ชำระล้างสร้างความชุ่มชื้น
3) COMPERLAN	2 ซีด	เพิ่มความชื้น/ความเงาให้เส้นผม/ฟองอยู่ตัว
4) EUPERLAN PK 771	1 ซีด	ให้เนื้อนุ่ม
5) กรดมะนาว	5 กรัม	ปรับค่า PH
6) LAMSOLF PO 65	1 ซีด	สร้างความมันและปรับความลื่นให้เส้นผม
7) Sodium Chloride (เกลือ)	1 ซีด	ปรับความเข้มข้น
8) Water (น้ำ)	5 ลิตร	
9) น้ำสมุนไพร	2 ลิตร	
10) BRONIDOX LT (กันเสีย)	5 ซี.ซี.	
11) Perfume (น้ำหอม)	10 ซี.ซี.	
12) สีสผสมอาหาร	ตามความต้องการเพิ่มสี	

## คุณสมบัติสมุนไพร

1) ใบบัวบก	ชะลอผมร่วงก่อนวัย
2) ดอกอัญชัน	ทำให้ผมดกดำ
3) มะกรูด	ผมดกดำ ผมนุ่มสลวย
4) ตะไคร้	ป้องกันผมแตกปลาย
5) ย่านาง	รักษาแผลหนังศีรษะเป็นขุย
6) เครือเขาคำ	ผมเงางาม
7) ใบหมี่	ผมเงางาม
8) บอระเพ็ด	ชะลอผมร่วงก่อนวัย ป้องกันผมร่วง

## ขั้นตอนการทำ

- 1) กวน N70 กับเกลือให้เข้ากัน(ใส่เกลือทีละน้อยค่อยๆใส่)
- 2) นำ DEHYTON KT, COMPERLAN KDT, EUPERLAND PK 771 น้ำสมุนไพร (ใส่ทีละน้อย) ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 3) นำ LAMESOLF PO 65 ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 4) นำกรดมะนาวละลายน้ำผสมลงไป
- 5) เติมสารกันเสีย สีผสมอาหารละลายน้ำผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 6) พักฟองให้ยุบตัว เติมหัวน้ำหอมกวนให้เข้ากันเบา ๆ บรรจุขวด



## ส่วนผสมและวัสดุอุปกรณ์

1. ลาโนลิน	1	ชีด
2. N 70 T	1	กิโลกรัม
3. ผงฟอง	2	ชีด
4. TEA	2	ชืชี
5. เกลือ	1	กิโลกรัม
6. ผงกันเสีย	10	ชืชี
7. น้ำ	10	ลิตร
8. น้ำสมุนไพร	5	ลิตร
9. หัวน้ำหอม	10	ชืชี
10. ขวด	100	ขวด

## วิธีทำ

1. เตรียมเกลือ 1 - 1.5 กิโลกรัม ผสมกับน้ำ 3 ลิตร
2. นำเครื่องลิตตั้งไฟให้ร้อนละลายลาโนลิน
3. น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
4. น้ำสมุนไพร 5 ลิตร
5. น้ำเปล่า 5 - 7 ลิตร
6. กวนเฉพาะ N 70 5 นาที
7. เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร กวนอีก 5 นาที
8. เติมทุกอย่างในขั้นเตรียม ได้แก่ (น้ำ 5 ลิตรผสมผงฟอง) น้ำ 5 - 7 ลิตร, น้ำสมุนไพร, น้ำละลายลาโนลิน, กันเสีย (กรณีที่น้ำสมุนไพรที่ใช้ไม่เปรี้ยว เช่น ว่านหางจระเข้, ใบหมี่ ฯลฯ ให้เติมกรดมะนาวช่วย) กวนอีก 10 นาที
9. เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร และหัวน้ำหอมลงไปกวนอีก 5 นาที
10. พักไว้อย่างน้อย 4 - 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบตัวแล้วจึงบรรจุขวด

**วิธีใช้** ใช้สระผม ล้างรถ ทำความสะอาดกระจกในอาคารบ้านเรือน

**ประโยชน์** ทำให้เส้นผมอ่อนนุ่มและไม่ทำให้เกิดรังแค การชำระล้างทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ



สูตรที่ 30 ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านบุญนิยม สุรินทร์อโศก ตั้งอยู่เลขที่ 161 หมู่ 11 บ้านโคกสำโรงน้อย (กม.7)  
ตำบลสลักไถ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

### ส่วนผสมสูตรแชมพูชีวภาพ

1. N70	1	กิโลกรัม
2. เกลือ	1.5	กิโลกรัม
3. น้ำหมักเปรี้ยวบอระเพ็ด(PH 3)	1	กิโลกรัม
4. น้ำ	10	ลิตร
5. ผงขมิ้น	2	ช้อนโต๊ะ
6. น้ำผึ้ง	2	ช้อน
7. น้ำมันงา	2	ช้อน
8. น้ำมันมะกอก	2	ช้อน

### วิธีทำ

ละลายเกลือกับน้ำจนหมด ใส่ N70 กับน้ำหมักเปรี้ยว น้ำ 1 กิโลกรัม น้ำผึ้ง น้ำมันมะกอก น้ำมันงา ขมิ้นผง กวนเข้าด้วยกัน กวนไปทางเดียวกันห้ามย้อนทางเด็ดขาด กวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน เพราะจะทำให้น้ำยาไม่ข้น แล้วทยอยใส่น้ำไปจนหมด น้ำยาที่กวนข้นจะเป็นเนื้อเดียวกัน ทิ้งพักไว้ประมาณ 1 คืน แล้วจึงกรอกใส่ขวดพร้อมใช้



สูตรที่ 31 ศูนย์ฝึกอบรมเกษตรผสมผสานบ้านโนนรังบุรีพา ตั้งอยู่เลขที่ 138 บ้านโนนรัง หมู่ที่ 6 ตำบลลาดไทร  
อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา

**ส่วนผสม**

**ชุดเล็ก (ทำได้ 6 กิโลกรัม)**

(1) หัวเชื้อแชมพู (พิเศษ)	1	กิโลกรัม
(2) D.K. (บำรุงปรับสภาพเส้นผม)	100	ซีซี.
(3) กันบูด	1/2	ออนด์
(4) ผงฟอง	1	ซีต
(5) ผงชั้น	2	ซีต
(6) สีตามชอบ		
(7) น้ำหอม	1	ขวด
(8) น้ำ	5	กิโลกรัม

**ชุดใหญ่ (ทำได้ 13 กิโลกรัม)**

(1) หัวเชื้อแชมพู (พิเศษ)	2	กิโลกรัม
(2) D.K. (บำรุงปรับสภาพเส้นผม)	1	ขวด
(3) กันบูด	1	ขวด
(4) ผงฟอง	2	ซีต
(5) ผงชั้น	1/2	กิโลกรัม
(6) สีตามชอบ		
(7) น้ำหอม	1	ขวด
(8) น้ำ	12	กิโลกรัม

**ถ้าใส่สมุนไพรต้องนำไปต้มให้สุกก่อน**

**วิธีทำ**

- นำผงฟองแช่น้ำทิ้งไว้ก่อนครึ่งชั่วโมงไม่ต้องกวนหรือคน (ผงฟองจะละลายเป็นน้ำใส)
- นำส่วนผสมประกอบ 1 - 5 เสร็จแล้วและกวนให้เข้ากันใช้เวลากวนประมาณ 20 นาที
- ชุดเล็กเติมน้ำ 5 กิโลกรัม ค่อย ๆ เติมน้ำไปกวนไปจนครบอย่าใส่น้ำทีเดียวหมด

(ชุดใหญ่เติมน้ำ 12 กิโลกรัม)

- เติมน้ำหอมและสีตามชอบ (สีใส่นิดเดียวและควรละลายน้ำก่อน)
- รอให้ฟองยุบและนำไปใช้งานได้เลย

## วัสดุอุปกรณ์

- (1) มะกรูด
- (2) ส้มป่อย
- (3) แต้ไค้
- (4) บวบขม
- (5) ชี้นอน

## วิธีทำ / ขั้นตอน

- (1) ต้มสมุนไพรทุกชนิดเข้าด้วยกัน โดยใส่น้ำพอท่วมสมุนไพร
- (2) เคี่ยวโดยใช้ไฟอ่อนๆ
- (3) พอสมุนไพรละลาย ยกลงพักไว้ให้เย็นแล้วบรรจุใส่ขวด

## วิธีใช้ (ถ้ามี)

- ใช้สระผมได้บ่อยตามต้องการ

## ประโยชน์

- (1) ป้องกันการอักเสบของหนังศีรษะ
- (2) ขจัดเชื้อรา
- (3) ป้องกันการคันศีรษะ

## อื่นๆ (ถ้ามี)

- (1) ผลิตเพื่อจำหน่ายได้
- (2) อนุรักษ์พืชสมุนไพรพื้นบ้าน



สูตรที่ 33 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาของชาวบ้าน โครงการกิจกรรมไร้สารพิษอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่เลขที่ 14 หมู่ที่ 11 บ้านน้ำซับ ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

### ส่วนผสม

- (1) N 70 1 ส่วน
- (2) น้ำเกลือ 5 ส่วน (น้ำสะอาด 4 ส่วน + เกลือสะอาด

บริสุทธิ์ 1 ส่วน)

- (3) น้ำจุลินทรีย์มะกรูด 2 ส่วน + จุลินทรีย์สมุนไพรมะนาว 2 ส่วน

- (4) น้ำสะอาด 4 ส่วน

(5) สมุนไพร ได้แก่ ว่านหางจระเข้ ดอกอัญชัน ปะคำดีควาย ใบหมี ใบขี้เหล็ก ใบย่านาง ใบน้อยหน่า เถาบอระเพ็ด ต้นไมยราบ ตะไคร้ ฯลฯ

### วิธีทำ

- (1) นำ N 70 1 ส่วน ใส่ภาชนะ ใช้ไม้พายคนไปทางเดียวกันจนเป็นครีมขาว
- (3) ใส่ น้ำเกลือ 1 ส่วน คนต่อไปให้เข้ากันดี ทอยยใส่น้ำเกลือที่เหลือแล้วคนต่อไป

ให้เข้ากัน

- (3) นำข้อ 3 และ ข้อ 4 ทอยยใสไปเรื่อย ๆ ให้เข้ากัน เสร็จแล้วนำไปใช้ได้

**ประโยชน์** ใช้เป็นแชมพูสระผม



สูตรที่ 34 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาของชาวบ้าน โครงการกสิกรรมไร้สารพิษอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่เลขที่ 14 หมู่ที่ 11 บ้านน้ำซับ ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

### ส่วนประกอบในการหมักสูตรบำรุงเส้นผม ผมหงอกดำ แก้ผมหงอก

(1) บอระเพ็ด (ไม่แก่และไม่อ่อน)	1/2	กิโลกรัม
(1) หัวขิงแก่	1/2	กิโลกรัม
(3) ใบหมี	1/2	กิโลกรัม
(4) มะขามเปียก	1/2	กิโลกรัม
(5) ใบย่านาง	1/2	กิโลกรัม
(6) มะกรูด	1/2	กิโลกรัม
(7) อัญชัน	1/2	กิโลกรัม

นำข้อ 1 - 7 หมักรวม + น้ำตาลแดง 1 กิโลกรัม + น้ำสะอาด 10 ลิตร หมักใส่ถัง  
เก็บไว้ในร่ม หมักไว้ 3 เดือนขึ้นไปนำมาใช้ได้

### วิธีทำ

นำ N 70 1 ส่วน + เกลือ 1 ส่วน + น้ำสะอาด 1 ส่วน เทรวมกัน ใช้แก้วตัก  
ค่อย ๆ เทลง คนไปเรื่อย ๆ ให้เป็นเนื้อเดียวกันจนหมดนำไปใช้ได้



สูตรที่ 35 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาของชาวบ้าน โครงการกสิกรรมไร้สารพิษอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่เลขที่ 14 หมู่ที่ 11 บ้านน้ำซับ ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

## ส่วนประกอบแชมพูผสมสมุนไพร

(1) Texapon N70	1	กิโลกรัม
(2) Dehyton (T) ABC	140	CC
(3) Comperlan KD	70	CC
(4) น้ำมันมะกอก	5	CC
(5) สารกันเสีย	20	CC
(6) น้ำสมุนไพร	200	กรัม / น้ำ 5 ลิตร
(7) น้ำเกลือ	1	ลิตร (น้ำ 3 : เกลือ 1)
(8) น้ำหอม	10	CC
(9) น้ำสะอาด	3	ลิตร

## วิธีทำ

(1) กวน N70 และน้ำเกลือให้เข้ากัน

(2) ใส่ KD, ABC, น้ำมันมะกอก กวนให้เข้ากัน พักฟองไว้ 4 - 6 ชั่วโมง แล้วใส่สารกันเสียและน้ำหอม ปรับความเข้มข้นด้วยน้ำเกลือ กวนให้เข้ากัน ทิ้งไว้ให้ฟองยุบแล้วบรรจุขวด

## การเตรียมน้ำเกลือ

การต้มน้ำเกลือ ควรใช้เกลือทะเล โดยใช้เกลือ 1 ส่วนต่อน้ำ 3 ส่วน ต้มแล้วกรอง

## หมายเหตุ

- ปริมาณสารกันเสียที่ใช้ต้องไม่เกิน 0.1% และปรับค่า PH ให้อยู่ระหว่าง 5 - 7
- จะเพิ่มส่วนประกอบอื่นๆ ที่ช่วยบำรุงเส้นผมลงไปก็ได้
- น้ำสะอาด ถ้าเป็นน้ำต้มได้จะดีมาก



สูตรที่ 36 ศูนย์เรียนรู้ของนายคำป่วน (“สวนน้ำฝน”) ตั้งอยู่เลขที่ 62 หมู่ 2 บ้านหนองเสือคราง อำเภอภูเรือ  
จังหวัดเลย

### ส่วนผสมแชมพู (สูตรอ่อนโยน)

(1) 28 CT	1	กิโลกรัม
(2) อมिनอล	0.5	กิโลกรัม
(3) น้ำหอม	1	ออนซ์
(4) น้ำสมุนไพร	0.5	กิโลกรัม
(5) น้ำสะอาด	2.5	กิโลกรัม

### วิธีทำ

- (1) นำ 1 + 4 + 5 กวนให้เข้ากัน
- (2) ค่อยๆเติม อมिनอล กวนจนเหนียว ตามต้องการ
- (3) เติมน้ำหอม คนให้เข้ากัน นำไปใช้ได้เลย



สูตรที่ 37 ศูนย์เกษตรทฤษฎีใหม่เราสร้างก่อ สถานที่ตั้ง บ้านเลขที่ 63 หมู่ 6 ตำบลเหล่าสร้างถ่อ อำเภอดำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร

## วัสดุอุปกรณ์

1) N 70	1.00	กิโลกรัม	เพื่อชำระล้าง
2) น้ำมะกรูด	2.00	ลิตร	ช่วยให้ผมดกดำ
3) เครื่องเขาคำ	1.00	ลิตร	บำรุงเส้นผม
4) ดอกอัญชัน	0.50	ลิตร	บำรุงเส้นผม
5) ไบยานาง	0.50	ลิตร	บำรุงเส้นผม
6) ไบหมี่	1.00	ลิตร	บำรุงเส้นผม
7) เกลือ	0.10	กิโลกรัม	บำรุงเส้นผม

## วิธีทำ

- 1) กวน N 70 ในถังผสมเกลือ กวนไปทางเดียวกันให้เป็นเนื้อครีม
- 2) นำน้ำสมุนไพรที่เตรียมไว้ผสมแล้วกวนให้เข้ากัน
- 3) พักทิ้งไว้ 4 - 6 ชม.
- 4) บรรจุขวด





# ภาคใต้

สูตรที่ 38 ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติบ้านท่าเนียบ/ บ้านน้ำลาด หมู่ 4 บ้านน้ำลาด ตำบลบ้านท่าเนียบ อำเภอคีรีรัฐนิคม  
จังหวัดสุราษฎร์ธานี

## แชมพูสระผม

### วัสดุอุปกรณ์

1) หัวแชมพูออย	1	กิโลกรัม
2) ผงซัก	0.5	กิโลกรัม
3) ผงฟอง	1	ขีด
4) ลาโนลีน	30	กรัม
5) น้ำยาแก้คัน	60	ซีซี
6) น้ำสุมุนไพรมัดม ปรมะณ	1-2	ลิตร
7) สารกันเสีย ปรมะณ	10	ซีซี
8) หัวน้ำหอมพอปรมะณ		

### วิธีทำ/ขั้นตอน

ต้มสุมุนไพรมัดมไว้ โดยใช้น้ำปรมะณ 1-2 ลิตร เคียวนานปรมะณ 15-20 นาที แล้วตั้งให้เย็นค่อยกรองเอาแต่น้ำ แล้วนำส่วนปรกะอบตั้งแต่อ้อ 1-5 ใส่ลงนหม้อหรือภาชนะทนไฟ ปร้อมกับน้ำสุมุนไพรมัดมเคียวไปสักระยะหนึ่งแล้วกลงจากเตาไฟ ตั้งไว้ให้พออุ่นๆ แล้วใส่น้ำหอมและสารกันเสียเป็นอันว่าเสร็จขั้นตอนการทำแชมพู

### ประโยชน์

สำหรับผมธรรมชาติ แก้คันศีรษะ แก้รังแค ต้องเพิ่มส่วนผสมของดอกขี้เหล็ก  
ทองพันชั่ง



สูตรที่ 39 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อชุมชนคนอยู่กับป่า เลขที่ 132 หมู่ที่ 6 หมู่บ้านต้นน้ำ-หลักเหล็ก  
ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร

## แชมพูสมุนไพร มะกรูด 100%

### ส่วนผสม

- |             |        |
|-------------|--------|
| 1. มะกรูด   | 1 ส่วน |
| 2. น้ำเปล่า | 1 ส่วน |

### วิธีทำ

1. นำผลมะกรูดที่เตรียมไว้คลุกด้วยซีอิ๊ว (ลดกรดจากผลมะกรูด)
2. นำผลมะกรูดย่างไฟปานกลางให้น้ำมัน (ผิว) ออก
3. ล้างน้ำสะอาด/หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ (เอาเมล็ดออก)
4. ปั่นละเอียด อัตราส่วน 1 : 1 (มะกรูด : น้ำ)
5. ใช้ผ้าขาวบางกรองเอาแต่น้ำ/ตั้งไฟปานกลาง (ก้นเสียว) บรรจุขวด

### สรรพคุณ

1. ขจัดรังแค
2. ผมนึ่มมีน้ำหนัก



## แชมพูสมุนไพร (มีฟอง)

### ส่วนผสม

1. N70	½	กิโลกรัม
2. บอระเพ็ด	1	กิโลกรัม (ให้ได้น้ำ 5 ลิตร)
3. มะกรูด	1	กิโลกรัม
4. เกลือ	2	ช้อน
5. น้ำผึ้ง	2	ช้อน
6. น้ำมันงาหรือน้ำมันมะพร้าว	2	ช้อน

### วิธีทำ

1. ทุบ (ตำ) บอระเพ็ด/ป่นละเอียด
2. กวน N70 และเกลือให้เข้ากัน (ใส่เกลือทีละน้อยค่อยๆ ใส่)
3. ใส่น้ำสมุนไพร น้ำผึ้ง น้ำมันงาหรือน้ำมันมะพร้าวกวนให้เข้ากัน บรรจุขวด



## การทำแชมพูสระผม

### ขั้นเตรียม

1 สาร N- 28	1 กิโลกรัม
2 เกลือ	1 กิโลกรัม
3 ลาโนลีน	1 กรัม
4 ผงฟอง	1 กรัม
5 หัวน้ำหอม	10 ซี.ซี.
6 สารกันเสีย	10 ซี.ซี.

### ขั้นปฏิบัติการ

- 1 เกลือละลายน้ำ 3 ลิตร
- 2 สีละลายน้ำ 1/2 ลิตร
- 3 ผงฟองละลายน้ำ 1/2 ลิตร
- 4 ละลายลาโนลีน (น้ำ 1/2 ลิตร ตั้งไฟอ่อนๆ)
- 5 คนสารN-28 (ทิศทางเดียวกัน)
- 6 เติมเกลือ 2 ลิตร + ลาโนลีน + ผงฟอง + สี + หัวน้ำหอม/หรือน้ำสมุนไพร (คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน)
- 7 เติมเกลือ 1 ลิตร (เข้มข้นมากให้เติมน้ำ)

### ขั้นสำเร็จ

- 1 ทิ้งไว้ให้ฟองยุบตัว
- 2 บรรจุขวด
- 3 นำไปใช้

### ข้อมูลเพิ่มเติม

* สารลาโนลีน	- ผมนุ่ม
* ผงฟอง	- เกิดฟอง
* หัวน้ำหอม	- แต่งกลิ่น
* สี	- แต่งสี



สูตรที่ 41 ศูนย์เรียนรู้คุณธรรมเพื่อเศรษฐกิจพอเพียง ตั้งอยู่เลขที่ 77 หมู่ 1 ตำบลบ้านหาร อำเภอบางกล่ำ  
จังหวัดสงขลา

## แชมพูสมุนไพร (สูตรน้ำหมักชีวภาพ)

### ส่วนประกอบ

1. เอ็น 70 (สารทำให้เกิดฟอง)	100	กรัม
2. เกลือละเอียด	1	ช้อนโต๊ะ
3. น้ำหมักชีวภาพ (สูตรใดก็ได้)	2	ลิตร
4. น้ำหอม	1	ช้อนชา

### วิธีทำ

- ละลาย เอ็น 70 ด้วยเกลือกวนให้เข้ากัน
- เติมน้ำหมักชีวภาพและน้ำหอม คนจนเป็นเนื้อเดียวกัน

**หมายเหตุ** เนื่องจากเป็นแชมพูธรรมชาติที่ปราศจากสารกันเสีย ดังนั้นจึงมีอายุการใช้งานประมาณ 1 เดือน



## แชมพูกะทิสด

### ส่วนประกอบ

1) N 70	½	กิโลกรัม
2) น้ำเกลือ	2	ลิตร
3) น้ำสะอาด	3	ลิตร
4) น้ำหมักจากผลไม้ (จุลินทรีย์)	1	ลิตร
5) น้ำหมักกะทิสด	5	ช้อนโต๊ะ

### วิธีทำ

- 1) นำ N70 มาคนกับน้ำเกลือ 1 ลิตรโดยทยอยเทลงทีละครึ่งลิตร กวนให้เข้ากันจนเป็นครีมสีขาวนวล (กวนไปตามเข็มนาฬิกา)
- 2) เติมน้ำจุลินทรีย์ลงไปครึ่งละ 1 ลิตร กวนไปเรื่อยๆ พร้อมกับเติมน้ำจุลินทรีย์เป็นระยะๆ จนน้ำจุลินทรีย์หมด
- 3) พักไว้ให้ฟองยุบ เติมน้ำหอม แล้วกวนให้เข้ากันจึงใช้ได้

### หมายเหตุ

วิธีต้อน้ำเกลือ ใช้เกลือ 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 5 กิโลกรัม แล้วกรองให้สะอาด



## แชมพูสระผม

### ส่วนผสม

1) N70 (หัวเชื้อแชมพู)	1	ส่วน
2) น้ำเกลือ	5	ส่วน
3) น้ำหมักจุลินทรีย์ (รสเปรี้ยว)	10	ส่วน
หรือน้ำสมุนไพรรวมกันได้ 10 ส่วน เช่น มะกรูด	4	ส่วน
มะเฟือง	2	ส่วน
ใบหมี	2	ส่วน
ดอกอัญชัน	2	ส่วน
4) น้ำมันมะกอก	3	ชั่นโต๊ะ
5) น้ำมันงา	3	ชั่นโต๊ะ
6) น้ำหอมกลิ่นมะกรูด 15 ซีซี	2-3	หยด
7) สารกันเสีย	15	ซีซี

### วิธีทำ

- 1) เท N70 ลงภาชนะคนไปทางเดียวกันเป็นเนื้อครีมที่เข้ากัน
- 2) ค่อยๆ รินน้ำเกลือลงไปจนครบ 5 ส่วน
- 3) ค่อยๆ รินน้ำหมักจุลินทรีย์ลงไปจนครบ 10 ส่วน
- 4) ใส่น้ำมันงา 3 ช้อนโต๊ะ
- 5) ใส่น้ำหอมกลิ่นมะนาว 2-3 หยด หรือ 15 ซีซี
- 6) ใส่อสารกันเสีย



สูตรที่ 43 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนบ้านวังปริง ตั้งอยู่เลขที่ 93 หมู่ 1 บ้านวังปริง ตำบลท่าเรือ  
อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล

## แชมพู

### ส่วนผสมหรือวัสดุ

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1) ลาโนลีน ทำให้ผมนุ่ม                                  | จำนวน 1 ชีด      |
| 2) N 70 ซ้ำระล้าง                                       | จำนวน 1 กิโลกรัม |
| 3) ผงฟอง ซ้ำระล้าง                                      | จำนวน 1 ชีด      |
| 4) เกลือ ปรับความเข้มข้น                                | จำนวน 1 กิโลกรัม |
| 5) น้ำ  | จำนวน 10 ลิตร    |
| 6) น้ำสมุนไพร ( น้ำมะกรูด ว่านหางจระเข้ หรือใบขี้เหล็ก) | จำนวน 5 ลิตร     |
| 7) หัวน้ำหอม  | จำนวน 10 CC.     |
| 8) ขวดบรรจุ   |                  |

### ขั้นตอนเตรียม

- 1) เตรียมเกลือ 1 กิโลกรัม ละลายน้ำ 3 ลิตร
- 2) น้ำครึ่งลิตรตั้งไฟให้ร้อนละลายลาโนลีน
- 3) น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
- 4) น้ำสมุนไพรต้มแล้วกรอง 5 ลิตร
- 5) น้ำเปล่า 3 ลิตร

### วิธีทำ

- 1) กวนเฉพาะ N 70 นาน 15 นาที ให้มีสีขาวนวล กวนทิศทางเดียว
- 2) เติมเกลือ 2 ลิตร กวนต่ออีก 10 นาที
- 3) เติมทุกอย่างที่เตรียมไว้ กวนต่อ 10 นาที
- 4) เติมเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตรและหัวน้ำหอม กวนต่ออีก 10 นาที
- 5) พักไว้อย่างน้อย 4 - 6 ชั่วโมง ก่อนนำบรรจุขวด เพื่อให้ฟองยุบ

### หมายเหตุ

น้ำสมุนไพรอาจจะเป็น น้ำมะนาว มะกรูด มะเฟือง ผักบู่ ฟ้าทะลายโจร บอระเพ็ด ใส่  
ตามที่เราต้องการ แต่ถ้าใช้นานเกิน 3 เดือน ควรใส่สารกันบูดด้วย





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

## ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## การทำน้ายาล้างงาน

### ภาคเหนือ

สูตรที่ 1 ศูนย์เรียนรู้ฐานสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียง ตั้งอยู่ เลขที่ 28 หมู่ 4 บ้านดอนแก้ว ตำบลดอนแก้ว อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

### วัสดุอุปกรณ์

1) เอ็น เอ เอส(ANS) คือ สารช่วยทำความสะอาดความมัน	1	กิโลกรัม
2) เคดี (KD) สารช่วยให้เหนียว	1	ขีด
3) เอ็น 70	0.5	กิโลกรัม
4) น้ำหอมกลิ่นมะนาว	1	ออนซ์
5) น้ำเปล่า	4	กิโลกรัม

### วิธีทำ/ขั้นตอน

- 1) นำส่วนผสมของ ANS และ KD ผสมให้เข้ากันโดยใช้ไม้พายคนไปทางเดียวกัน
- 2) ผสม เอ็น 70 คนไปเรื่อย ๆ จนหมด
- 3) เติมน้ำ 4 กิโลกรัม คนจนเข้ากัน ผสมหัวน้ำหอมกลิ่นมะนาวคนไปเรื่อย ๆ จน

เข้ากันแล้วบรรจุขวด



สูตรที่ 2 ศูนย์ฝึกอบรมเครือข่ายกิจกรรมไร้สารพิษคอยรายปลายฟ้า (ชุมชนบุญนิยมคอยรายปลายฟ้า) เลขที่ 259  
หมู่ 8 ตำบลท่าสาย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

### ส่วนผสม

1. เอ็น 70	1	ส่วน
2. น้ำเกลือ	5	ส่วน
3. น้ำหมักผลไม้เปรี้ยว	5	ส่วน
4. น้ำตางชี้เถ้า	5	ส่วน

### วิธีทำน้ำเกลือ

เกลือ 1 ส่วน ต้มกับน้ำ 2 ส่วน ละลายหมด กรองเอาแต่น้ำใส

### วิธีทำน้ำตาง

ชี้เถ้า 1 ส่วน คนกับน้ำ 3 ส่วน ทิ้งไว้ 7 วัน กรองเอาแต่น้ำใส



สูตรที่ 3 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง อำเภอปาย ตั้งอยู่เลขที่ 76/1 หมู่ 2 ตำบลแม่नाเติง อำเภอปาย  
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

### ส่วนผสม

1. N 70	1	กิโลกรัม
2. F 24	1	กิโลกรัม
3. ผงฟอง	100	กิโลกรัม
4. เกลือ	1	กิโลกรัม
5. กรดมะนาว	100	กิโลกรัม
6. น้ำสะอาด	10	ลิตร
7. สารกันเสีย	10	ซี.ซี.
8. สี	1	ซอง
9. หัวน้ำหอม	10	ซี.ซี.

### ขั้นตอนการทำ

1. เท N 70 ลงในภาชนะที่เตรียมไว้ ใช้ไม้พายคนไปในทางเดียวกันประมาณ 15 นาที จนมีลักษณะเป็นเนื้อครีมสีขาวละเอียด
2. เท F 24 ลง คนให้เข้ากัน
3. นำเกลือ และกรดมะนาวละลายในน้ำสะอาด
4. เติมน้ำเกลือ และกรดมะนาวที่ละลายไว้ลงไปทีละน้อย คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน เติมน้ำลงไปตามความชอบ เติมสารกันเสีย
5. ตั้งพักไว้ประมาณ 8 – 10 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบ
6. เติมหกกลิ่นตามความชอบ แล้วจึงบรรจุลงภาชนะ



## สูตรที่ 4 ศูนย์การเรียนรู้บ้านแสงเทียน ตั้งอยู่เลขที่ 118 หมู่ที่ 1 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน

### สูตร 1

#### วัสดุอุปกรณ์

- |  |    |          |
|--|----|----------|
| 1. เอ็น 70   | 1  | กิโลกรัม |
| 2. เอฟ 24  | 1  | กิโลกรัม |
| 3. น้ำมะกรูดหรือมะนาว  | 1  | กิโลกรัม |
| 4. น้ำสะอาด  | 1  | ลิตร     |
| 5. สารกันเสีย  | 15 | ซีซี     |
| 6. น้ำเกลือ (ใช้เกลือ 200 กรัม ละลายน้ำให้ได้ครึ่ง กิโลกรัม) |    |          |
| 7. สีเหลืองผสมอาหารเล็กน้อย                                  |    |          |

#### วิธีทำ

- นำเอ็น70ใส่ถังผสมน้ำเกลือ 1 ก.ก. กวนให้เข้ากันจนเนื้อเนียนเป็น เนื้อครีมขาว
- เติมน้ำ เอฟ 24 คนให้เข้ากับ เอ็น 70
- เติมน้ำมะกรูด คนให้เข้ากัน แล้วเติมน้ำสะอาดพอประมาณ ให้ได้ปริมาณ 7 ลิตร  
ปล่อยให้ทิ้งไว้เพื่อให้ฟองยุบตัว ใช้เวลาประมาณ 6 - 7 ชม.
- ปรับความเข้มข้นด้วยน้ำเกลือ สารกันเสีย กวนให้เข้ากันจนได้ปริมาตร 10 ลิตร ดู  
ความหนืดให้พอเหมาะ เติมสีคนให้เข้ากัน ทิ้งไว้จนฟองยุบตัว
- บรรจุใส่ภาชนะ เช่น ขวด และนำไปใช้ได้เลย

### สูตร 2

#### วัสดุอุปกรณ์

- |                                  |    |           |
|----------------------------------|----|-----------|
| 1. N-70 (หัวแชมพู)               | 5  | กิโลกรัม  |
| 2. น้ำเกลือ                      | 1  | ลิตร      |
| 3. ผงฟอง (ละลายน้ำ)              | 1  | กิโลกรัม  |
| 4. สีเหลือง                      | 1  | ช้อนชา    |
| 5. กรดมะนาว                      | 6  | ซีดี      |
| 6. น้ำหอมมะนาว                   | 30 | มิลลิกรัม |
| 7. น้ำสะอาด                      | 40 | ลิตร      |
| 8. เกลือปรับความข้น (ตามต้องการ) |    |           |

## วิธีทำ

1. เติม N-70 และเกลือกวนให้เข้ากัน
2. ใส่ผงฟองที่ละลายน้ำแล้วผสมพร้อมน้ำสะอาด
3. เติมกรดมะนาวที่ละลายน้ำแล้วผสมให้เข้ากัน
4. ปรับความเข้มข้นด้วยน้ำเกลือและน้ำ หลังจากนั้นก็เติมน้ำส้ม, เติมน้ำกลั่น

สูตรที่ 5 ศูนย์ฝึกอบรมศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านชุมชนแม่ระวาน ที่ตั้งศูนย์อยู่บ้านเลขที่ 83 หมู่ 5 บ้านแม่ระวาน ตำบลยกกระบัตร อำเภอสามเงา จังหวัดตาก

## ส่วนผสม

- 1) เอ็น 24 1 กิโลกรัม
- 2) เอฟ 24 1 กิโลกรัม
- 3) ผงฟอง 200 กรัม
- 4) น้ำหอม 25 ซี.ซี.
- 5) สีสผสมอาหาร
- 6) น้ำสะอาด 13 ลิตร
- 7) เกลือ 1 กิโลกรัม

## ขั้นเตรียม

- 1) เตรียมเกลือ 1 กิโลกรัม ผสมกับน้ำยา 3 ลิตร
- 2) น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
- 3) น้ำ 5 ลิตร ผสมสี กวนให้ละลาย

## วิธีทำ

- 1) กวนเฉพาะ N24 ประมาณ 5 นาที
- 2) เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร กวนอีก 5 นาที)
- 3) เติมทุกอย่างในขั้นเตรียม ได้แก่ F24 กรดมะนาว สารกันเสีย (น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง) (น้ำ 5 ลิตร ผสม สี) น้ำเปล่า แล้วกวนอีก 10 นาที
- 4) เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร และหัวน้ำหอมลงไป กวนอีก 5 นาที
- 5) พักไว้อย่างน้อย 4-6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบตัวแล้วจึงบรรจุขวด

## ภาคกลาง

สูตรที่ 6 ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติสมุนไพโรไทย วังจันทร์ 99 หมู่ 1 ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

### วัสดุอุปกรณ์ / ส่วนผสม

1) ถังน้ำพลาสติกก้นเรียบ	1	ใบ
2) ไม้พายขนาด 70 ซม.	1	อัน
2) น้ำสะอาด หรือน้ำต่างชนิดๆ ธรรมดา	10	กิโลกรัม
3) ผลไม้รสเปรี้ยว (มะนาว, สับปะรด )	3	กิโลกรัม
4) เกลือแกง	1/2 - 1	กิโลกรัม
5) สารตั้งต้นให้เกิดฟอง (N 70)	1	กิโลกรัม

### ขั้นตอนการทำ

- 1) หั่นผลไม้รสเปรี้ยวเป็นชิ้นเล็ก ๆ ต้มในน้ำ 3 ลิตร นานประมาณ 30 - 40 นาที (ไฟปานกลาง) ปล่อยให้เย็นกรองเอาน้ำ
- 2) นำ N 70 เทลงในถังก้นเรียบ กวนไปทิศทางเดียวกันตลอดเวลาประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้นนวล
- 3) โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยกับการใส่น้ำผลไม้ ในขณะที่ทำต้องกวนตลอดเวลา เมื่อส่วนผสมหมดจะได้ความข้นพอดี (ให้เกลือแกงประมาณ 2 ช้อน) ปล่อยให้ฟองยุบแล้วกวนต่อให้เข้ากัน
- 4) ปล่อยให้ประมาณ 6 - 8 ชม. เมื่อฟองยุบจึงกรอกใส่ขวดเก็บได้นานประมาณ 3 เดือน



## วัสดุอุปกรณ์

1) N 70	1	ส่วน
2) เกลือปน	5	ส่วน
3) น้ำหมักผลไม้เปรี้ยวที่กรองแล้ว	5	ส่วน
4) น้ำต่างขี้เถ้า	5	ส่วน

## วิธีทำ

- 1) นำ N 70 ใส่ถัง และคนด้วยไม้พาย ในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ใช้เวลาประมาณ 15 นาที จน N 70 มีเนื้อเป็นสีขาวครีม
- 2) เติมน้ำเกลือที่ละลายแล้วลงไปผสมคนให้ N 70 ละลาย
- 3) เติมน้ำต่าง สลับกับน้ำหมักผลไม้เปรี้ยว ลงไปและคนให้เข้ากัน
- 4) ปรับความเข้มข้นของน้ำยาเอนกประสงค์ด้วยน้ำเกลืออีกครั้ง

สูตรที่ 8 ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติท่ามะขาม เลขที่ 213 หมู่ 2 ซอยพัฒนา 1 ตำบลท่ามะขาม  
อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

## วัสดุอุปกรณ์

1) N70	2	กิโลกรัม
2) เกลือ	2	กิโลกรัม
3) จุลินทรีย์ (น้ำหมักชีวภาพ)	15	กิโลกรัม
4) น้ำต่างธรรมชาติ	15	กิโลกรัม
5) น้ำหอม	80	ซี.ซี.

## วิธีทำ

- 1) กวน N70 ผสมเกลือ 2 ทัพพี จนเป็นครีม
- 2) เติมน้ำต่างและเกลือ จนน้ำต่างและเกลือหมดจะเห็นเป็นครีมชั้น
- 3) เติมน้ำจุลินทรีย์ คนไปเรื่อย ๆ จนมีความข้นพอดี



สูตรที่ 9 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านหนองทราย หมู่ 6 บ้านหนองทราย ตำบลหนองสาหร่าย  
อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

## วัสดุอุปกรณ์

สูตรการทำน้ำยาล้างจาน (ปริมาตร 8 ลิตร)

1) N 70 T (สารชำระล้าง)	0.5	กิโลกรัม
2) F - 24 (ขจัดคราบมัน)	0.5	กิโลกรัม
3) กรดมะนาว (ขจัดคราบมัน)	50	กรัม
4) ผงฟอง (เพิ่มฟอง/ชำระล้าง)	100	กรัม
5) ผงซัก (เกลือ) (ปรับความข้น)	300	กรัม
6) Preservative (กันเสีย)	5	ซี.ซี.
7) น้ำสะอาด	7	ลิตร
8) สีผสมอาหาร	5	กรัม
9) หวาน้ำหอม	5	ซี.ซี.

## วิธีการทำ

- 1) กวน N 70 และเกลือ 300 กรัม ละลายกับน้ำ 1 ลิตร กวนให้เข้ากัน (ใส่เกลือทีละน้อย ค่อย ๆ ใส่)
- 2) นำ F - 24 ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 3) นำผงฟอง 100 กรัม ละลายน้ำ 1 ลิตร โดยใส่น้ำให้ท่วมผงฟองและคนให้แตกตัว (ถ้าใส่น้ำมากจะทำให้แตกตัวยาก) เมื่อละลายแล้วใส่ลงไปในถัง กวนให้เข้ากัน
- 4) นำกรดมะนาวละลายน้ำ 1 ลิตร ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 5) เติมสารกันเสียและสีผสมอาหาร ละลายด้วยน้ำ ผสมลงไปแล้วกวนให้เข้ากัน
- 6) เติมน้ำเปล่า 4 ลิตร กวนให้เข้ากัน
- 7) เติมหวาน้ำหอมลงไป กวนให้เข้ากันเบา ๆ เพื่อมิให้เกิดฟอง
- 8) พักไว้ประมาณ 6 ชม. เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- 9) บรรจุใส่ขวด



## วัสดุอุปกรณ์

1) เอ็น 70	1	กิโลกรัม
2) เอฟ 24	1	กิโลกรัม
3) น้ำต่าง	10	ลิตร
4) น้ำมะกรูด	1	ลิตร
5) ผงฟอง	2	ชีด
6) เกลือ	8	ชีด (ต้มผสมน้ำ 3 ลิตร)

## วิธีทำ

- 1) กวน เอ็น 70 ให้เหนียวแล้วค่อย ๆ ใส่เกลือ
- 2) ค่อย ๆ รินน้ำต่าง ใส่จนหมด กวนตลอดเวลา
- 3) ใส่เอฟ 24 กวนให้เข้ากัน
- 4) ใส่น้ำมะกรูด กวนตลอดเวลา
- 5) ใส่ผงฟอง กวนให้เข้ากัน
- 6) ใส่กลี้น สี ตามใจชอบ



สูตรที่ 11 ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน “สวนกลางนา” จังหวัดสระบุรี อยู่เลขที่ 31 หมู่ 11 ตำบลหนองแก  
อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี

## วัสดุอุปกรณ์

- 1) ถังพลาสติก ก้นเรียบ
- 2) ไม้พาย
- 3) แก้วน้ำ
- 4) กรวย
- 5) ขวดบรรจุ

## ส่วนผสม

1) หัวแชมพู	1	กิโลกรัม
2) กลิ่นมะนาว	1	ออนซ์
3) ผงฟอง	1	ชีด
4) ผงขี้	2	ชีด
5) กรดมะนาว	1	ช้อนโต๊ะ
6) น้ำสะอาด	30	แก้ว
7) สีเหลือง	1	กรัม

## วิธีทำ

- 1) นำหัวแชมพูผสมกับน้ำหอมคนให้เข้ากัน
- 2) เติมน้ำสะอาดลงไป 15 แก้ว
- 3) นำกรดมะนาว ใส่ผงขี้ 1 ห่อ คนให้เข้ากัน
- 4) เติมน้ำที่เหลือ 15 แก้ว คนให้เข้ากัน
- 5) วางพักรอให้ฟองยุบตัวบรรจุใส่ภาชนะที่เตรียมไว้



สูตรที่ 12 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเฟื่องฟ้า (ภาฯ) ยามยาก ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 55/2 หมู่ที่ 2 ตำบล บ้านแห  
อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง

### วัสดุอุปกรณ์

1. N 70 (ชำระล้าง)	1	กิโลกรัม
2. F 70 (ขจัดคราบมัน)	1/2	กิโลกรัม
3. กรดมะนาว(ขจัดคราบมัน)	1	ขีด
4. ผงฟอง (เพิ่มฟอง)	2	ขีด
5. น้ำเกลือ (ปรับความข้น)	3	ลิตร
6. สี (ปรับสี)	1 ชอง	(ตามความต้องการ)
7. น้ำหอม (เพิ่มกลิ่น)	10	ซีซี
8. กันเสีย (กันเสีย)	10	ซีซี
9. น้ำสะอาด	15	ลิตร

### ขั้นเตรียม

1. เตรียมเกลือ 1 – 1.5 กิโลกรัม ผสมกับน้ำ 3 ลิตร
2. น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
3. น้ำ 5 ลิตร ผสมสี กวนให้ละลาย
4. น้ำเปล่า 5 – 7 ลิตร

### วิธีทำ

1. กวนเฉพาะ N 70 ประมาณ 5 นาที
2. เติมน้ำเกลือ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร) กวนอีก 5 นาที
3. เติมทุกอย่างที่เตรียม ได้แก่ F.24 , กรดมะนาว , กันเสีย , ผงฟอง , สี , น้ำเปล่า  
กวนอีก 5 นาที
4. เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร และน้ำหอม ลงไป กวนอีก 5 นาที
5. พักไว้อย่างน้อย 4 – 6 ชั่วโมง ให้ฟองยุบ

สูตรที่ 13 ศูนย์เรียนรู้กลุ่มร่วมทุนวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองแขง ตั้งอยู่เลขที่ 166 หมู่ 1 บ้านแหลมทอง  
ตำบลหนองแขง อำเภอกันตัง จังหวัดชัยนาท

### วัสดุอุปกรณ์

1) ออย	1	กิโลกรัม
2) น้ำเกลือ	5	กิโลกรัม
3) น้ำต่าง	3	กิโลกรัม
4) น้ำหมักมะนาว	3	กิโลกรัม
5) สีสผสมอาหาร	1-2	กรัม
6) กลิ่นมะนาว	15-20	ซีซี

### หมายเหตุ

น้ำเกลือ เกลือเม็ด 1 ส่วน ต้มกับน้ำ 3 ส่วน (ตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน 1-2 วัน)

น้ำต่าง ต่างซี๊ด้า 1 ส่วน ผสมกับน้ำ 3 ส่วน (หมักไว้ 7 วันขึ้นไป)

น้ำหมักมะนาว ผลไม้รสเปรี้ยวทุกชนิด เช่น มะนาว มะกรูด มะเฟือง มะยม ผลไม้

รสเปรี้ยว 3 กิโลกรัม น้ำตาลทราย 1 กิโลกรัม น้ำสะอาด 5 กิโลกรัม น้ำฟอหรือน้ำหมัก  
ผลไม้ 1 แก้วน้ำ (หมักไว้ประมาณ 3 เดือนขึ้นไป) ปิดฝาให้สนิท

### วิธีทำ

นำออยผสมน้ำเกลือคนให้เข้ากัน โดยค่อย ๆ เทน้ำเกลือลงไปทีละน้อย แล้วจึงใส่  
ส่วนผสมอื่น ๆ ลงไป คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อให้ฟองหมดแล้วนำไปบรรจุขวด



สูตรที่ 14 ศูนย์เรียนรู้เกษตรอินทรีย์ วิถีชุมชนหนองกระโดนมน ตั้งอยู่เลขที่ 56 หมู่ 11 ตำบลหนองโพธิ์  
อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี

### วัสดุอุปกรณ์

1. N70 (หัวแชมพู)	1	กิโลกรัม
2. F24 (สารขจัดคราบไขมัน)	1/2	กิโลกรัม
3. เกลือ	1-1.5	กิโลกรัม

### วิธีทำ

1. ต้มเกลือโดยใช้ น้ำ 2 - 3 ลิตร จนเกลือละลายหมด ตั้งไว้จนเย็น
2. เอา N 70 ผสมกับ F24 กวนให้เข้ากัน ราว 10 นาที
3. ค่อยๆ เทน้ำเกลือลงไปทีละน้อยๆ แล้วกวนให้เข้ากัน จนหมด
4. หลังจากนั้น เติมน้ำลงไปและกวนเรื่อยๆ โดยใช้ น้ำประมาณ 10 - 15 ลิตร ทั้งนี้ให้

สังเกตว่า ความข้นของน้ำยาอเนกประสงค์ หากยังข้นหรือเหนียวมาก ก็สามารถเติมน้ำเปล่า ลงไป  
ได้อีก จนเห็นว่า ได้ความข้นที่เหมาะสม

5. ใส่หัวน้ำหอม กวนให้เข้ากัน แล้วตั้งทิ้งไว้จนฟองยุบ (1 คืน) แล้วตักใส่ขวดเอาไว้  
ใช้นอกจากนี้ อาจจะใช้ น้ำผลไม้เปรี้ยว หรือน้ำหมักจากผลไม้เปรี้ยวทดแทนน้ำได้บ้าง

N70 มีชื่อเต็มว่า Texapon N70 ผลิตโดย บริษัท ค็อกนิส ประเทศไทย จำกัด มีชื่อ  
ทางเคมีว่า Sodium Laurylether sulfate หรือเรียกย่อๆ ว่า SLES เป็นสารลดแรงตึงผิวประจุลบ  
มีหน้าที่ เป็นสารทำความสะอาด ขจัดคราบไขมัน ทำให้เกิดฟอง



## ชุดน้ำยาล้างจาน สูตร 1(5 กิโลกรัม)

### วัสดุอุปกรณ์

1. แชมพูออย	500	กรัม
2. สารขจัดคราบ	10	กรัม
3. สารกันบูด	10	กรัม
4. ผงปรับชั้น	250	กรัม
5. ผงฟอง	100	กรัม
6. กรดมะนาว	75	กรัม
7. น้ำหอม	20	ซีซี
8. น้ำสะอาด	4,085	ซีซี
9. สีผสมอาหาร (ตามต้องการ)		

### วิธีทำ

1. เตรียมน้ำสะอาด 4,085 ซีซี.
2. เทแชมพูออยลงในภาชนะพลาสติก หรือสแตนเลส
3. แบ่งผงปรับชั้นออกเป็น 2 ส่วน เท่าๆ กัน ส่วนแรกผสมกับแชมพูออยคนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
4. เทผงฟองลงไป คนให้เข้ากัน
5. เติมสารกันบูด น้ำหอม และสารขจัดคราบลงไป คนให้เข้ากัน
6. นำน้ำ 1 แก้ว จากน้ำที่เตรียมไว้ เทกรดมะนาวลงไป คนให้ละลายเทลงไปในคนให้เข้ากัน
7. ค่อย ๆ เทน้ำส่วนที่เหลือลงไป คนให้เข้ากัน เติมผงปรับชั้นส่วนที่เหลือลงไป คนให้เข้ากัน
8. นำสีละลายกับน้ำเล็กน้อยเทลงไป คนให้เข้ากัน
9. ทิ้งไว้ประมาณ 12 ชม. หรือ จนหมดฟอง บรรจุขวดพร้อมใช้

## ชุดน้ำยาล้างจาน สูตร 2 (10 กิโลกรัม)

### วัสดุอุปกรณ์

1. แชมพูออย	500	กรัม
2. สารขจัดคราบ	40	กรัม
3. สารกันบูด	20	กรัม
4. ผงปรับชั้น	520	กรัม
5. ผงฟอง	350	กรัม
6. น้ำหอม	20	ซีซี
7. น้ำสะอาด	8,550	ซีซี
8. สีผสมอาหาร (ตามต้องการ)		

### วิธีทำ

1. เตรียมน้ำสะอาด 8,550 ซีซี.
2. เทแชมพูออยลงในภาชนะพลาสติก หรือ สแตนเลส
3. แบ่งผงปรับชั้นออกเป็น 2 ส่วน เท่าๆ กัน ส่วนแรกผสมกับแชมพูออย คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
4. เทผงฟองลงไป คนให้เข้ากัน
5. เติมสารกันบูด น้ำหอม และสารขจัดคราบลงไป คนให้เข้ากัน
6. ค่อย ๆ เทน้ำส่วนที่เหลือลงไป คนให้เข้ากัน เติมผงปรับชั้นส่วนที่เหลือลงไป คนให้เข้ากัน
7. นำสีละลายกับน้ำเล็กน้อยเทลงไป คนให้เข้ากัน
8. ทิ้งไว้ประมาณ 12 ชม. หรือ จนหมดฟอง บรรจุขวดพร้อมใช้



# น้ำยาล้างจาน (สูตรประหยัด)

## วัสดุอุปกรณ์

- |                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| 1. หัวแชมพู Emal 270 N         | 1 กิโลกรัม   |
| 2. สารขจัดคราบมัน Neopelex F24 | 1 กิโลกรัม   |
| 3. ผงฟอง Emal 10 P             | 2 ชีด        |
| 4. ผงขั้น                      | 1/2 กิโลกรัม |
| 5. หัวน้ำหอม (Lemon a)         | 25 กรัม      |
| 6. สารกันเสีย Bronidox l       | 13 กรัม      |
| 7. น้ำสะอาด                    | 10 กิโลกรัม  |

## วิธีทำ

- นำผงฟอง Emal 10 P ละลายลงในน้ำสะอาดประมาณ 9 กิโลกรัม ให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- นำผงขั้นประมาณ 3 ชีด ละลายในน้ำร้อน ประมาณ 1 กิโลกรัม กวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วนำหัวแชมพู Emal 270 N ผสมลงไปแล้วกวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน
- นำชั้นตอนที่ 1 และชั้นตอนที่ 2 ผสมกัน โดยกวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- เติมสารขจัดคราบ Neopelex F24 กวนให้เข้ากัน
- เติมน้ำหอมกลิ่นมะนาว กวนให้เข้ากัน
- ปรับจนได้ความหนืดตามต้องการ โดยเติมผงขั้นที่เหลือ โดยค่อยๆ เทลงไปในระหว่างกวน
- ใส่สี และสารกันเสีย





## ส่วนผสม

- |                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 1) หัวชมพู (N 70)         | 1 กิโลกรัม   |
| 2) ขจัดคราบมัน (LAS 50)   | 5 ชีด        |
| 3) เกลือ                  | 0.5 กิโลกรัม |
| 4) น้ำหมักชีวภาพ (มะกรูด) | 1 ลิตร       |
| 5) น้ำสะอาด               | 10 ลิตร      |
| 6) น้ำหอม , สี            |              |

## วิธีทำ

- 1) นำหัวชมพู , เกลือ , น้ำหมักชีวภาพ , ขจัดคราบและน้ำหอมใส่ลงในถังกั้นเรียบ กวนไปในทิศทางเดียวกันประมาณ 5 นาที หรือกวนจนเข้ากันเป็นเนื้อครีมข้น
- 2) นำสีละลายในน้ำสะอาดแล้วเติมลงในถัง กวนต่อจนเหนียวข้น
- 3) รอให้ฟองยุบตัวจึงนำไปบรรจุภาชนะเก็บไว้ใช้



สูตรที่ 17 ศูนย์ศึกษาการกิจกรรมธรรมชาติสระแก้ว ตั้งอยู่เลขที่ 521/3 บ้านหนองนกเขา ตำบลท่าเกษม อำเภอเมือง  
จังหวัดสระแก้ว

## ส่วนผสม

1) เอ็น 70 จำนวน	1	กิโลกรัม
2) เกลือปน	3	ถุง
3) มะกรูด	6	ลูก
4) น้ำเปล่า	6	ลิตร

## วิธีทำ

นำเอ็น 70 จำนวน 1 กิโลกรัม เทลงในกระป๋องพลาสติกพร้อมกวน นำเกลือปน 3 ถุง ละลายน้ำเปล่า 1 ลิตร นำมะกรูด จำนวน 6 ลูก หั่นฝ๋าครึ่ง เล็กน้อยให้ได้ 4 ส่วน ต้มกับน้ำเดือด 1 ลิตร เมื่อเตรียมอุปกรณ์ได้เรียบร้อย แล้วกวนเอ็น 70 กับน้ำเปล่า พร้อมใส่น้ำเกลือ ไปเรื่อย ๆ จนเป็นเนื้อเดียวกัน วิธีกวนให้กวนไปตามเข็มนาฬิกา ใส่น้ำไปเรื่อย ๆ จนถึง 15 ลิตร จนน้ำยาเหนียวได้ที่ แล้วเติมน้ำมะกรูดที่ต้มลงไป จะได้กลิ่นน้ำยาล้างจนเป็นกลิ่นน้ำมะกรูด ทิ้งไว้ให้ฟองยุบ จึงนำมาใช้ล้างจาน



สูตรที่ 18 ศูนย์เรียนรู้เกษตรผสมผสาน ตั้งอยู่เลขที่ 37 หมู่ที่ 10 ตำบลบางโจลง อำเภอบางพลี  
จังหวัดสมุทรปราการ

### ส่วนผสม

		คุณสมบัติ
1. น้ำกรองสะอาด	8,060 กรัม	ตัวทำละลาย
2. หัวแชมพู N-70 หรือ N-8000	600 กรัม	สารชำระล้าง
3. ผงซัก (ละลายน้ำก่อน)	200 กรัม	ปรับความเข้มข้น
4. ผงฟอง (ละลายน้ำก่อน)	100 กรัม	เพิ่มฟอง
5. ขจัดคราบ	1,000 กรัม	สารชำระสิ่งสกปรก
6. กันบูด	20 กรัม	สารกันเสีย
7. น้ำหอม	20 กรัม	ทำให้ผ้ามีกลิ่นหอมไม่อัปซัน

สีตามต้องการ

•ส่วนผสมนี้จะทำน้ำยาล้างจานได้ 10,000 กรัม

### วิธีทำ

1. นำผงซักละลายน้ำ
2. นำผงฟองละลายน้ำ
3. นำผงซักละลายน้ำและผงฟองละลายน้ำ ผสมลงในหัวแชมพู N-70 หรือ N-8000

กวนจนเนียน

4. นำขจัดคราบลงไปกวนอย่างช้าๆ ในทิศทางเดียวกันจนเนื้อเนียนเข้ากันดี
5. นำส่วนผสมที่เหลือทั้งหมด (น้ำกรองสะอาด, กันบูด, น้ำหอม) ลงไปกวนจนเข้ากันดี
6. รอให้ฟองยุบแล้วบรรจุใส่ภาชนะที่เตรียมไว้



# ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สูตรที่ 19 ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เลขที่109 หมู่ที่ 10 ตำบลัญญา อำเภอกมลาไสย  
จังหวัดกาฬสินธุ์

## วัสดุ

1 N 70 (หัวชมพู)	5	กิโลกรัม
2 น้ำสะอาด	40	ลิตร
3 ผงฟอง (ละลายน้ำ)	1	กิโลกรัม
4 สีเหลือง	1	ช้อนชา
5 กรดมะนาว	6	ขีด
6 น้ำหอมมะนาว	30	มิลลิลิตร
7 เกลือปรับความชื้น (ตามความต้องการ)		

## วิธีทำ

- 1 เติม N 70 (หัวชมพู) และเกลือ กวนให้เข้ากัน
- 2 ใส่ผงฟองที่ละลายน้ำแล้ว ผสมพร้อมน้ำสะอาด
- 3 เติมกรดมะนาวที่ละลายน้ำ และผสมให้เข้ากัน
- 4 ปรับความเข้มข้นด้วยน้ำเกลือ หลังจากนั้นก็เติมน้ำ กลิ่น ตามความต้องการ



## วัสดุ/อุปกรณ์

- |                |   |          |
|----------------|---|----------|
| (1) N 70       | 1 | กิโลกรัม |
| (2) F 24       | 1 | กิโลกรัม |
| (3) เกลือ      | 1 | กิโลกรัม |
| (4) ผงฟอง      |   |          |
| (5) กรดมะนาว   |   |          |
| (6) หัวน้ำหอม  |   |          |
| (7) ขวดพลาสติก |   |          |
| (8) ถังพลาสติก |   |          |

## ขั้นตอนวิธีการ

- (1) ผสมเกลือ 1 กิโลกรัม ให้ได้น้ำ 3 ลิตร แบ่งเป็น 2 ส่วน 2 ลิตร และ 1 ลิตร
- (2) นำ N 70 ลงในภาชนะที่เตรียมไว้ กวน 10 นาที
- (3) นำน้ำเกลือที่ผสม 2 ลิตรผสมลงไป กวน 10 นาที
- (4) เติม F 24 ผสมลงไป
- (5) นำผงฟองละลายน้ำผสมลงไป
- (6) นำกรดมะนาวผสมน้ำผสมลงไป
- (7) เติมสารกันเสีย ผสมลงไป เติมสีผสมลงไป ดูลีให้พอดี
- (8) เติมน้ำลงไป กวนอีก 10 นาที
- (9) เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ กวนอีก 10 นาที แล้วพักให้ฟองยุบ
- (10) เติมหัวน้ำหอมลงไป กวนเบาๆ ให้เข้ากัน
- (11) บรรจุขวด

## ประโยชน์

ใช้ชำระล้าง ถ้วย ชาม ขจัดคราบไขมัน สะอาดปลอดภัย

## วิธีใช้

ผสมน้ำสะอาดพอประมาณ ชำระล้างถ้วยชาม ล้างน้ำเปล่า 2 ครั้ง

### วัตถุดิบสูตรเข้มข้น

(1) หัวเชื้อ N 70	1	กิโลกรัม
(2) น้ำต่าง	12	กิโลกรัม
(3) เกลือแกง	1	กิโลกรัม
(4) น้ำหมัก	3	กิโลกรัม
(5) ผงขมิ้น (แต่งสี)	1	ช้อนชา

### อุปกรณ์

ถังกั้นเรียบและไม้สำหรับกวน

### วิธีทำ

นำหัวเชื้อ N70 คนในภาชนะ คนไปทางเดียวกัน เพราะจะไม่เกิดฟอง คนจนเป็นสี  
ขาวขุ่น แล้วนำน้ำต่าง เกลือ และน้ำหมัก เทลงทีละน้อย คนไปเรื่อยๆจนส่วนผสมพร้อม  
เสร็จแล้วทิ้งไว้จนฟองหายหมดจึงบรรจุภัณฑ์ได้ตามต้องการ



## วัตถุดิบสูตร 10 ลิตร

วัตถุดิบ	อัตรา		คุณสมบัติ
1) TEXAPON N70 T	1	กิโลกรัม	ชำระล้างทำความสะอาด
2) TEXAN LA 40	½	กิโลกรัม	ขจัดคราบมัน
3) TEXAPONK12RI-N	1	ขีด	เพิ่มฟอง ชำระล้าง
4) Sodium Chloride (เกลือ)	3	ขีด	ปรับความข้น
5) Water (น้ำ)	8	ลิตร	-
6) BRONIDOX L T	5	ซีซี.	กันเสีย
7) Perfume	10	ซีซี.	น้ำหอม
8) สีส้มอาหาร	ตามต้องการ		เพิ่มสี

## ขั้นตอนการผลิต

- (1) กวน N70 และเกลือ ให้เข้ากัน (ใส่เกลือทีละน้อย ค่อยๆ ใส่)
- (2) นำ TEXAN LA 40, น้ำ ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- (3) นำผงฟองละลายน้ำ โดยใส่น้ำให้ท่วมผงฟองและคนให้แตกตัว หากใส่น้ำมากจะทำให้แตกตัวยาก เมื่อละลายแล้วผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- (4) เติมสารกันเสีย และสีผสมอาหารละลายด้วยน้ำ ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- (5) พักไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- (6) เติมหัวน้ำหอมลงไป กวนให้เข้ากันเบาๆ เพื่อมิให้เกิดฟอง
- (7) บรรจุใส่ขวด



สูตรที่ 23 ศูนย์กสิกรรมไร้สารพิษ แห่งประเทศไทย (สวน “สาางฝัน”) บ้านเลขที่ 216 หมู่ที่ 11 ตำบลบุง อำเภอมือง  
จังหวัดอำนาจเจริญ

## ส่วนผสม

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 1) เอ็น 70 (หัวเชื้อแชมพู) | 1 ส่วน                   |
| 2) น้ำเกลือ                | 5 ส่วน                   |
| 3) น้ำหมักจุลินทรีย์มะนาว  | 7 ส่วน                   |
| 4) ไบโหมี                  | 3 ส่วน                   |
| 5) น้ำต่าง                 | 3 - 5 ส่วน               |
| 6) น้ำหอมกลิ่นมะนาว        | 15 ซี.ซี. หรือ 2 - 3 หยด |
| 7) สารกันเสีย              | 15 ซี.ซี.                |
| 8) สีผสมอาหาร              | 1 ชอง                    |

## วิธีทำ

- 1) เท เอ็น 70 ลงในภาชนะ คนไปทางเดียวกันจะเป็นเนื้อครีมที่เข้ากัน
- 2) ค่อย ๆ รินน้ำเกลือลงไปจนครบ 5 ส่วน
- 3) ค่อย ๆ รินน้ำหมักจุลินทรีย์ลงไปจนครบ 7 ส่วน
- 4) ค่อย ๆ รินน้ำไบโหมีลง 3 ส่วน จนครบ ต่อด้วยน้ำต่างลงไปจนครบ 3 - 5 ส่วน
- 5) ใส่น้ำหอมกลิ่นมะนาว 2-3 หยด หรือ 15 ซี.ซี. ใส่สารกันเสียต่อด้วยสีผสมอาหาร





## วัตถุดิบ

1) Texapon N 70 T	1 กิโลกรัม
2.) TexAN TA 40 (ขจัดคราบมัน)	½ กิโลกรัม
3) ผงฟอง	1 ชีด
4) กรดมะนาว	50 กรัม
5) เกลือ	3 ชีด
6) น้ำ	8 ลิตร
7) สารกันเสีย	15 ซี.ซี.
8) น้ำหอม	20 ซี.ซี.
9) สีสผสมอาหาร	(ตามความต้องการ)

## ขั้นตอนการทำ

- 1) กวน N70 และเกลือให้เข้ากัน (ใส่เกลือทีละน้อย ค่อย ๆ ใส่)
- 2) น้ำ TexAN LA 40 , น้ำ ผสมไปกวนให้เข้ากัน
- 3) นำกรดมะนาวละลายน้ำ ผสมไปกวนให้เข้ากัน
- 4) นำผงฟองละลายน้ำ
- 5) เติมสารกันเสียและสีผสมอาหาร (ละลายน้ำก่อน) ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 6) พักไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบตัว
- 7) เติมหัวน้ำหอมลงไป กวนให้เข้ากันเบา ๆ เพื่อมิให้เกิดฟอง
- 8.) บรรจุขวด



สูตรที่ 25 ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านบ้านสวาย เลขที่ 52 หมู่ที่ 2 บ้านสวาย ตำบลเป็นสุข อำเภอจอมพระ  
จังหวัดสุรินทร์

### วัสดุ

- 1) N 70 0.5 กิโลกรัม
- 2) ผงขี้เถ้า 100 กรัม
- 3) หัวน้ำหอม 1 ออนซ์
- 4) ras 1 กิโลกรัม
- 5) น้ำสะอาดหรือน้ำหมักผลไม้ น้ำต่างธรรมชาติ 3 - 4 ลิตร

### อุปกรณ์

- 1) ถังน้ำ
- 2) ไม้พาย
- 3) ตาชั่ง
- 4) ผ้ากรอง

### วิธีทำ

- 1) นำส่วนผสม 1 - 2 มาผสมเข้าด้วยกันใช้ไม้พายคนไปทางเดียวกัน
- 2) ค่อยๆ เติมน้ำที่ละน้อย ตัดความเหนียวตามความต้องการ
- 3) เติมผงขี้เถ้าที่ละน้อย ตัดความเหนียวตามความต้องการ
- 4) เติมหวาน้ำหอมและสี คนไปเรื่อยๆ จนหมดฟอง (ควรใช้สีผสมอาหารสีเหลือง)



สูตรที่ 26 ศูนย์เรียนรู้ไร่นาสวนผสมมหาวิทยาลัยชีวิตแบบยั่งยืน ตั้งอยู่ที่ 65 หมู่ 2 บ้านคิมชาติ ตำบลไร่สีสุก  
อำเภอเสนางคนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ

## ส่วนผสม

1) TEXANPON N 70 T	1 กิโลกรัม	ชำระล้าง ทำความสะอาด
2) TEXANLA 40	1/2 กิโลกรัม	ขจัดคราบมัน
3) TEXANK 12 RI-N	1 ซีด	เพิ่มฟองชำระล้าง
4) Sodium Chloride (เกลือ)	3 ซีด	ปรับความข้น
5) Water (น้ำ)	8 ลิตร	
6) BRONIDOX LT	5 ซี.ซี.	กันเสีย
7) Perfume (น้ำหอม)	10 ซี.ซี.	ให้ความหอม
8) สีสผสมอาหาร	ตามต้องการเพิ่มสี	

## ขั้นตอนการผลิต

- 1) กวน N 70 และโซเดียมคลอไรด์ (เกลือวิทยาศาสตร์) ให้เข้ากัน ใส่เกลือทีละน้อย
- 2) นำน้ำ TEXANLA 40 ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- 3) นำผงฟองละลายน้ำ โดยใส่น้ำให้ท่วมผงฟอง และคนให้แตกตัว หากใส่น้ำมากจะทำให้แตกตัวยาก เมื่อละลายแล้วผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 4) เติมสารกันเสีย และสีผสมอาหาร ละลายด้วยน้ำลงไป กวนให้เข้ากัน
- 5) พักไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- 6) เติมน้ำหอมลงไป กวนเบา ๆ ให้เข้ากัน เพื่อไม่ให้เกิดฟอง
- 7) บรรจุใส่ขวด



สูตรที่ 27 ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านบุญนิยม สุรินทร์อโศก ตั้งอยู่เลขที่ 161 หมู่ 11 บ้านโคกสำโรงน้อย (กม.7)  
ตำบลสลักไถ่ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

## ส่วนผสมน้ำยาล้างจานชีวภาพ

1) N70	1	กิโลกรัม
2) เกลือ	1.5	กิโลกรัม
3) น้ำหมักเปรี้ยวมะนาวหรือมะกรูด(PH 3)	1	กิโลกรัม
4) น้ำ	15	กิโลกรัม
5) ผงขมิ้น	2	ช้อนโต๊ะ

## วิธีทำ

ละลายเกลือ 1.5 กิโลกรัม น้ำ 1 ลิตร น้ำหมักเปรี้ยว 1 กิโลกรัมเข้าด้วยกัน ใส่ N70 ลงไป กวนไปทางเดียวกันห้ามย้อนทางเด็ดขาด กวนจนเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วทยอยใส่น้ำไปจนหมด น้ำยาที่กวนขึ้นจะเป็นเนื้อเดียวกันทิ้งพักไว้ให้ฟองยุบ แล้วจึงกรอกใส่ขวด



สูตรที่ 28 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนสวนอ่างแก้ว ตั้งอยู่เลขที่ 72 หมู่ที่ 10 บ้านคำม่วงไข ตำบลโนนเปือย  
อำเภอกุตุชุม จังหวัดยโสธร

## ส่วนผสม

ลำดับ	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ	อัตราส่วนผสม	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	Texapon N 70 T	ชำระล้าง	1 กิโลกรัม	65.00	65.00
2	Neopelex F 24	ขจัดคราบมัน	0.5 กิโลกรัม	45.00	22.50
3	กรดมะนาว	ขจัดคราบมัน	1 ชีด	15.00	15.00
4	ผงฟอง	เพิ่มฟอง / ชำระล้าง	2 ชีด	15.00	30.00
5	Sodium Chloride (เกลือ)	ปรับความชื้น	1 กิโลกรัม	-	-
6	Bronidox LT	กันเสีย	10 C.C.	3.00	30.00
7	Water	น้ำ	15 ลิตร	-	-
8	สีผสมอาหาร		ตามต้องการ	-	3.00
9	Perfume	หัวน้ำหอม	10 C.C.	3.00	30.00
10	ขวด 180 ซี.ซี.		100 ขวด	3.00	300.00

## ขั้นตอนเตรียม

1. เตรียมเกลือ 1 -1.5 กิโลกรัม ผสมกับน้ำ 3 ลิตร
2. น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
3. น้ำ 5 ลิตร ผสมสี กวนให้ละลาย
4. น้ำเปล่า 5 - 7 ลิตร

## วิธีทำ

1. กวนเฉพา N 70 5 นาที
2. เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร) กวนอีก 5 นาที
3. เติมทุกอย่างในขั้นเตรียม ได้ F 24 กรดมะนาว กันเสีย (น้ำ 5 ลิตรผสมผงฟอง) (น้ำ 5 ลิตร ผสมสี) น้ำเปล่า กวนอีก 10 นาที
4. เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร และหัวน้ำหอมลงไป กวนอีก 5 นาที
5. พักไว้อย่างน้อย 4 - 6 ชั่วโมงเพื่อให้ฟองยุบตัวแล้วจึงบรรจุขวด

## ส่วนประกอบน้ำยาล้างจานจากมะกรูด

1. น้ำหมักมะกรูด	1	ลิตร
2. น้ำต้าง	3	ลิตร
3. เกลือ	1.5	กิโลกรัม
4. น้ำสะอาด	10	ลิตร
5. N 70	1	กิโลกรัม
6. นำมะกรูดสด	0.5	ลิตร (ประมาณ 4 - 5 ลูก)
7. น้ำมันสด	0.5	ลิตร (ขมิ้นสดประมาณ 3 ชีด)

## อุปกรณ์

1. ถังขนาด 20 - 30 ลิตร	1	ใบ
2. ไม้พาย	1	ใบ
3. ผ้าขาวไวกกรอง	1	ผืน
4. กะละมัง	2	ใบ
5. ขวดเปล่าขนาด	300	ซีซี (ไว้บรรจุ)
6. เครื่องปั่นน้ำผลไม้		

## วิธีทำ/ขั้นตอน

1. นำ N 70 เทในถังขนาด 20 - 30 ลิตร กวนให้แตก
2. ใส่เกลือที่ละน้อยลงไปกวนจนหมด
3. เติมน้ำทั้งหมดที่ละน้อย กวนจนเกลือละลายหมด
4. ปั่นขมิ้นสดในเครื่องปั่นให้ละเอียดแล้วคั้นกรองเอาแต่น้ำด้วยผ้าขาว
5. ผสมน้ำมะกรูดหมัก น้ำต้าง มะกรูดสด น้ำมันสด ลงในกะละมังแล้วค่อยๆ เทลง

กวนจนหมด

6. กวนประมาณ 30 นาที จนน้ำยาข้นเป็นการเสร็จขั้นตอนการผลิต
7. ทิ้งไว้ประมาณ 12 ชั่วโมง ให้ฟองยุบตัว แล้วค่อยบรรจุลงในภาชนะ

## วิธีใช้

ใช้เหมือนน้ำยาล้างจานทั่วไป ถ้าจะให้หอมสามารถฝานมะกรูดใส่ลงไปได้

สูตรที่ 30 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำไปสู่การพึ่งตนเองอย่างยั่งยืน ตั้งอยู่แปลงเกษตร นายเริ่ม ชูรัตน์  
เลขที่ 105 หมู่ที่ 17 บ้านโนนยาง ตำบลกำแมด อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร

## ส่วนผสม

1. N - 70	1	กิโลกรัม
2. กรดมะนาว	100	กรัม
3. ผงฟอง	0.25	กิโลกรัม
4. น้ำด่าง	5	ลิตร
5. น้ำเกลือ	5	ลิตร
6. น้ำหอม	25	cc.
7. สารกันเสีย	25	cc.

## วิธีทำ

ครีม

ฉีด

1. กวน N - 70 ไปเรื่อยๆ (ไม่ตั้งไฟ) จนฟืด เติมน้ำเกลือสลับกับน้ำด่าง กวนจนเป็นครีม
2. ใส่ผงฟอง (ละลายในน้ำเกลือก่อน) กวนให้เข้ากัน ถ้าเป็นฟอง ให้ใช้สเปรย์น้ำเกลือฉีด
3. ใส่สารกันเสีย กรดมะนาว กวนให้เข้ากัน
4. ใส่น้ำหอม กวนให้เข้ากัน
5. ทิ้งไว้ 4 - 5 ชม. นำไปใช้ได้

**หมายเหตุ :** ถ้าภาชนะไม่มีฝาปิด ให้ทิ้งไว้ 4 - 5 ชม. ก่อน จึงใส่น้ำหอมเพื่อป้องกันน้ำหอมระเหย



สูตรที่ 31 ศูนย์เรียนรู้ กลุ่มเกษตรกรทำสวนบ้านน้ำพุ ตั้งอยู่ เลขที่ 134 หมู่ 6 บ้านน้ำพุ ตำบลด่านซ้าย  
อำเภอด่านซ้าย จังหวัดเลย

วัตถุดิบ

(1) TEXAPON M 70 T	1	กิโลกรัม	ชำระล้างความสะอาด
(2) TEXANLA 40	0.5	กิโลกรัม	ขจัดคราบมัน
(3) TEXAPON K 12 RI-N ผงซักฟอกชนิดเส้น	1		ซีด เมฟอง ชำระล้าง
(4) เกลือ	3	ซีด	ปรับความข้น
(5) น้ำ	8	ลิตร	
(6) สารกันเสีย	5	ซีซี	กันเสีย
(7) หัวน้ำหอม	10	ซีซี	น้ำหอม

ขั้นตอนการผลิต

- (1) กวน TEXAN LST, DEHYTON K ผสมกัน กวนให้เข้ากัน
- (2) นำเกลือผสมกับน้ำ 1 ลิตร คนให้ละลาย แล้วผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- (3) นำ COMPERIEN LDT มาหลอมละลาย ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- (4) นำนมสด น้ำผึ้ง ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- (5) เติมสารกันเสียลงไป กวนให้เข้ากัน
- (6) ทิ้งไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- (7) เติมหัวเชื้อน้ำหอมลงไป กวนให้เข้ากันเบาๆ เพื่อไม่ให้เกิดฟอง
- (8) บรรจุขวด





## ส่วนผสมน้ำยาซักผ้า 10 ลิตร

1) TEXAPON N70	1 กิโลกรัม	ชำระล้าง , ทำความสะอาด
2) TEXAN LA 40	0.5 กิโลกรัม	ขจัดคราบมัน
3) SULFOPON 103 LS IS	0.5 กิโลกรัม	ชำระล้าง / เพิ่มฟอง
4) เกลือ	0.3 กิโลกรัม	ปรับความเข้มข้น
5) น้ำสะอาด	8 ลิตร	-
6) สารกันเสีย	5 ซี.ซี.	กันเสีย
7) หัวน้ำหอม	10 ซี.ซี.	น้ำหอม
8) ผงฟอกขาว	ตามต้องการ	ความสดใสของเนื้อผ้า

## วิธีทำ

- 1) กวน N70 และเกลือ ให้เข้ากัน ( ใส่เกลือทีละน้อย ค่อยๆใส่ )
- 2) นำ TEXAN LA 40 , SULFOPON 103 LS IS น้ำ ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- 3) เติมสารกันเสีย และผงฟอกขาวละลายด้วยน้ำ ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- 4) พักไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- 5) เติมหัวน้ำหอมลงไป กวนให้เข้ากันเบาๆ เพื่อมิให้เกิดฟอง
- 6) บรรจุใส่ขวด

### ส่วนประกอบและส่วนผสมน้ำยาล้างจานจากมะกรูด

1. น้ำหมักมะกรูด	1	ลิตร
2. น้ำต้าง	3	ลิตร
3. เกลือ	1.5	กิโลกรัม
4. น้ำสะอาด	10	ลิตร
5. N 70	1	กิโลกรัม
6. นำมะกรูดสด	0.5	ลิตร (ประมาณ 4 - 5 ลูก)
7. น้ำมันสด	0.5	ลิตร (ขมิ้นสดประมาณ 3 ชีด)

### อุปกรณ์

1. ถังขนาด 20 - 30 ลิตร	1	ใบ
2. ไม้พาย	1	ใบ
3. ผ้าขาวไวกรง	1	ผืน
4. กะละมัง	2	ใบ
5. ขวดเปล่าขนาด	300	ซีซี (ไว้บรรจุ)
6. เครื่องปั่นน้ำผลไม้		

### วิธีทำ/ขั้นตอน

1. นำ N 70 เทในถังขนาด 20 - 30 ลิตร กวนให้แตก
2. ใส่เกลือที่ละน้อยลงไปกวนจนหมด
3. เติมน้ำทั้งหมดที่ละน้อย กวนจนเกลือละลายหมด
4. ปั่นขมิ้นสดในเครื่องปั่นให้ละเอียดแล้วคั้นกรองเอาแต่น้ำด้วยผ้าขาว
5. ผสมน้ำมะกรูดหมัก น้ำต้าง มะกรูดสด น้ำมันสด ลงในกะละมังแล้วค่อยๆ เทลง

กวนจนหมด

6. กวนประมาณ 30 นาที จนน้ำยาข้นเป็นการเสร็จขั้นตอนการผลิต
7. ทิ้งไว้ประมาณ 12 ชั่วโมง ให้ฟองยุบตัว แล้วค่อยบรรจุลงในภาชนะ

### วิธีใช้

ใช้เหมือนน้ำยาล้างจานทั่วไป ถ้าจะให้หอมสามารถฝานมะกรูดใส่ลงไปได้

## ประโยชน์

1. สามารถนำวัตถุดิบที่มีอยู่ในธรรมชาติมาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าได้
2. ลดต้นทุนในการผลิต ทำให้ประหยัด
- 3.ปลอดภัยต่อผู้บริโภคเนื่องจากไม่มีการใช้สารเคมี
4. เป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ผลิตได้อย่างต่อเนื่อง

## อื่นๆ

1. เทคนิคในการกวน ต้องกวนไปในทิศทางเดียวกัน ห้ามกวน วนไปวนมาจะทำให้ น้ำยาไม่จับตัวและเหลว
2. สำหรับการใส่น้ำขมิ้นสด เพื่อต้องการดับกลิ่นของน้ำหมักและทำให้มีกลิ่นหอมจากธรรมชาติและถนอมมือผู้ใช้ด้วย
3. เหตุที่ใช้ N 70 เป็นส่วนผสม เพราะต้องการให้เกิดฟองและลื่นเหมือนน้ำยาล้างจานต่างๆ ไป
4. น้ำแรกที่ใช้ล้างภาชนะเสร็จแล้วสามารถนำไปรดพืชผักสวนครัวเพื่อขับไล่แมลงศัตรูของพืชได้เป็นอย่างดี เป็นการประหยัดอีกทางหนึ่ง



สูตรที่34 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำไปสู่การพึ่งตนเองอย่างยั่งยืน ตั้งอยู่แปลงเกษตร นายเริ่ม ชูรัตน์ เลขที่ 105 หมู่ที่ 17 บ้านโนนยาง ตำบลกำแพง อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร

## ส่วนผสม

1. N - 70	1	กิโลกรัม
2. กรดมะนาว	100	กรัม
3. ผงฟอง	0.25	กิโลกรัม
4. น้ำต่าง	5	ลิตร
5. น้ำเกลือ	5	ลิตร
6. น้ำหอม	25	cc.
7. สารกันเสีย	25	cc.

## วิธีทำ

ครีม

ฉีด

1. กวน N - 70 ไปเรื่อยๆ (ไม่ตั้งไฟ) จนฝืด เติมน้ำเกลือสลับกับน้ำต่าง กวนจนเป็นครีม
2. ใส่ผงฟอง (ละลายในน้ำเกลือก่อน) กวนให้เข้ากัน ถ้าเป็นฟอง ให้ใช้สเปรย์น้ำเกลือฉีด
3. ใส่สารกันเสีย กรดมะนาว กวนให้เข้ากัน
4. ใส่น้ำหอม กวนให้เข้ากัน
5. ทิ้งไว้ 4 - 5 ชม. นำไปใช้ได้

**หมายเหตุ :** ถ้าภาชนะไม่มีฝาปิด ให้ทิ้งไว้ 4 - 5 ชม. ก่อน จึงใส่น้ำหอมเพื่อป้องกันน้ำหอมระเหย



# ภาคใต้

สูตรที่ 35 กลุ่มเกษตรกรเพื่อสิ่งแวดล้อม 23/1 หมู่ 2 บ้านปากหาร ตำบลบ้านยาง อำเภอคีรีรัฐนิคม  
จังหวัดสุราษฎร์ธานี

## วัสดุอุปกรณ์ สูตรชีวภาพ

1) น้ำหมักชีวภาพ	12	ลิตร
2) N 70	1000	กรัม
3) ผงขี้้น	500	กรัม
4) ผงฟอง	500	กรัม
5) กลิ่นมะนาว	10	ซีซี
6) น้ำสะอาด	2	ลิตร

## วิธีทำ/ขั้นตอน

- 1) เตรียมน้ำสะอาด 2 ลิตร
- 2) เทหัวเชื้อ N 70 ลงในภาชนะพลาสติก เทผงฟองลงไปผสมคนให้เข้ากัน
- 3) เติมน้ำหมักชีวภาพลงไป คนให้เข้ากัน
- 4) เติมผงขี้้น ผงฟอง กลิ่นมะนาวลงไปคนให้เข้ากัน

## ประโยชน์

- 1) ขจัดไขมันที่ภาชนะได้ดี
- 2) ประหยัดค่าใช้จ่าย
- 3) ให้ผู้เข้ารับการอบรมนำความรู้ที่ได้ไปผลิตใช้เองหรือขายในชุมชน



สูตรที่ 36 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อชุมชนคนอยู่กับป่า เลขที่ 132 หมู่ที่ 6 หมู่บ้านต้นน้ำ-หลักเหล็ก  
ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร

ส่วนผสม

น้ำยาล้างจานสมุนไพร

- |                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 1. น้ำสะอาด หรือน้ำต่างชนิด           | 10 ลิตร    |
| 2. ผลไม้รสเปรี้ยว (สับปะรด มะนาว ฯลฯ) | 3 กิโลกรัม |
| 3. เกลือ                              | 1 กิโลกรัม |
| 4. N70 (สารตั้งต้นให้เกิดฟอง)         | 1 กิโลกรัม |

วิธีทำ

1. หั่นผลไม้รสเปรี้ยวให้เป็นชิ้นเล็กๆ นำไปต้มกับน้ำ 3 ลิตร นานประมาณ 30-40 นาที (ไฟปานกลาง) ปล่อยให้เย็น กรองเอาแต่น้ำ
2. เท N70 เติลงในถัง กวนให้ทิศทางเดียวกันตลอด ประมาณ 5-10 นาที ให้ฟูขึ้น ขาวนวล
3. โรยเกลือ 8 ชีด ลงไปที่ละน้อยสลับกับการใส่น้ำผลไม้ จนส่วนผสมหมด จะมีความเข้มข้นพอดี ใส่เกลือส่วนที่เหลือ 2 ชีด ตอนสุดท้าย แล้วกวนต่อให้เข้ากัน
4. บรรจุภัณฑ์
4. ทำสลับกันเรื่อยๆ ถ้าหนืดเหนียวให้เติมเกลือ แล้วเติมน้ำ ถ้าเหลวไปจากการเติมน้ำมากก็เติมเกลือ จะทำให้หนืดขึ้นเช่นเดิม ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆจนส่วนผสมที่เตรียมไว้หมด
5. ทิ้งไว้ 1 คืน อาจทำให้หนืดขึ้นอีกเล็กน้อย ทิ้งไว้ให้ฟองยุบตัว รุ่งเช้านำยาออกประสงค์ที่ได้ จะใสและไม่ฟอง จากนั้นให้เรากรองใส่ภาชนะที่ต้องการเก็บไว้ใช้ เราจะได้ น้ำยาสีสวย สีม่วง-อมชมพู



## ส่วนผสม

1) หัวเชื้อ N70	1	กิโลกรัม
2) ผงฟอง	100	กรัม
3) น้ำเกลือ	2	ลิตร
4) น้ำต่าง	6	ลิตร
5) กลิ่น	1	ออน
6) สีผสมอาหาร	½	ซอง

## วิธีทำ

กวนหัวเชื้อ N70 ในภาชนะพลาสติก หรือสแตนเลส 3 - 5 นาที เติมน้ำเกลือ กวนต่อไป 2 - 3 นาที เติมผงฟอง (ละลายน้ำ 0.5 ลิตร) กวนต่อไป เติมน้ำต่าง เติมครั้งละ ประมาณ 1.5 ลิตร เติมกลิ่นและสี กวนต่อไปประมาณ 2 -3 นาที ทิ้งไว้ประมาณ 4 - 6 ชั่วโมง นำไปใช้ได้



สูตรที่ 38 ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรธรรมชาติไทย บ้านเลขที่ 95 หมู่ 5 ตำบลช้างกลาง อำเภอช้างกลาง  
จังหวัดนครศรีธรรมราช

### วัสดุการผลิต

1) กากน้ำตาล หรือน้ำตาลทรายแดง	1	ส่วน
2) ส้มมะนาว หรือส้มมะกรูด	3	ส่วน
3) น้ำสะอาด	10	ส่วน

### วิธีทำ

- 1) ผ่าส้มออกเป็น 2 ซีก
- 2) เอากากน้ำตาล หรือน้ำตาลทรายแดงละลายน้ำ 10 ลิตร
- 3) นำส้มที่ผ่าซีกลงหมัก ในถังหมักที่มีฝาปิดมิดชิด แล้วเก็บไว้ในที่ร่มเป็นเวลา 3

เดือนก็จะเป็นน้ำสกัดชีวภาพใช้เป็นน้ำยาล้างจาน ก่อนนำมาใช้ผสม กรองให้สะอาดเสียก่อน





## ขั้นเตรียม

1 สาร N-70	1	กิโลกรัม
2 เกลือ	1	กิโลกรัม
3 ส้มรสเปรี้ยว (ใช้ได้ทุกชนิด)		
4 สารกันเสีย	10	ซี.ซี.
5 สีส้มอาหาร	1	ซอง
6 น้ำสะอาด	10	ลิตร

## ขั้นปฏิบัติการ

- 1 ต้มส้มเปรี้ยว - กรอง-น้ำส้ม 1 ลิตร
- 2 เกลือละลายน้ำ 5 ลิตร เติม 2 ลิตร
- 3 สีส้มอาหารละลายน้ำ 1 ลิตร
- 4 คนสาร N-70 (คนทิศทางเดียวกัน)
- 5 เติมเกลือ + ส้มเปรี้ยว (คนๆ ให้เป็นเนื้อเดียวกัน)
- 6 เติมสี + สารกันเสีย + น้ำ 1 ลิตร (คนๆ)  
(ถ้ามีความเข้มข้นมากเติมน้ำสะอาด)

## ขั้นสำเร็จ

- 1 ทิ้งไว้ให้ฟองยุบตัว
- 2 บรรจุขวด
- 3 นำไปใช้

## ข้อมูลจำเพาะ

- \* สาร N-70 - ขำระล้าง
- \* เกลือ - ปรับความเข้ม
- \* ส้มรสเปรี้ยว - ขจัดคราบมัน
- \* สารกันเสีย - คงสภาพ
- \* สีส้มอาหาร - แต่งสี
- \* หัวน้ำหอมใช้น้ำสมุนไพรแทนได้



## วัสดุอุปกรณ์

1) ถัง ขนาด 30 ลิตร มีฝาปิด	1	ใบ
2) ไม้พาย	1	อัน
3) ขวดสำหรับบรรจุน้ำยาขนาด 500 ซีซี	50	ใบ

## ส่วนผสม

1) N 70	1	กิโลกรัม
2) F 24	0.5	กิโลกรัม
3) กรดมะนาว	1	ชีด
4) ผงฟอง	2	ชีด
5) เกลือ	1	กิโลกรัม
6) กันเสียและหัวน้ำหอมอย่างละ	10	ซีซี
7) น้ำ	15	ลิตร
8) สีผสมอาหาร	1	ถุงเล็ก

## ขั้นตอนเตรียมการ

- 1) เตรียมเกลือ 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 3 ลิตร
- 2) น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟองกวนให้ละลาย
- 3) น้ำ 5 ลิตร ผสมสีกวนให้ละลาย
- 4) น้ำเปล่า 5 - 7 ลิตร

## วิธีทำ/ขั้นตอน

- 1) กวนเฉพาะ N 70 5 นาที
- 2) เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตรเหลือไว้ 1 ลิตร กวนต่อ 5 นาที
- 3) เติมทุกอย่างในขั้นเตรียม ได้แก่ F 24 กรดมะนาว กันเสีย น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง น้ำ 5 ลิตร ผสม สี น้ำเปล่า กวนต่ออีก 5 นาที
- 4) เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร และหัวน้ำหอมลงไป กวนอีก 5 นาที
- 5) พักไว้อย่างน้อย 4 - 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบตัวแล้วจึงบรรจุขวด

**วิธีใช้** น้ำ 0.5 ลิตร ผสมน้ำยา 2 - 3 ช้อนโต๊ะตีให้เป็นฟอง

**ประโยชน์** ใช้ล้างจานและภาชนะในครัวเรือน

## อุปกรณ์

กิโลกรัม)

1. น้ำซี้เ้า 10 กิโลกรัม (ซี้เ้า 3 กิโลกรัม ต่อ น้ำ 20 กิโลกรัม)
2. เอ็น 70 1 กิโลกรัม
3. ผงฟอง 600 กรัม
4. กรดมะนาว 600 กรัม
5. กลิ่นมะนาว (แล้วแต่ต้องการ)
6. เกลือ 6 ห่อ

## วิธีทำ

1. คนเอ็น 70 ให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน (คนให้ไปทางเดียวกัน)
2. ใส่เกลือลงไปทีละนิดๆจนหมดทั้ง 6 ถูง
3. ใส่กรดมะนาว
4. ผงฟอง
5. กลิ่น
6. พร้อมๆใส่น้ำซี้เ้าไปด้วย คนไปอีก 5 นาที ตั้งไว้ 1 คืน



สูตรที่ 42 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนบ้านวังปริง ตั้งอยู่เลขที่ 93 หมู่ 1 บ้านวังปริง ตำบลท่าเรือ  
อำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล

### ส่วนผสมหรือวัสดุ

1) N 70	ใช้ชำระล้าง	จำนวน	1 กิโลกรัม
2) F 24	ใช้ขจัดคราบไขมัน	จำนวน	0.5 กิโลกรัม
3) เปลือกมะนาว	(ขยำน้ำกรองเอาแต่น้ำ)	จำนวน	2 กิโลกรัม
4) ผงฟอง (ใช้หรือไม่ใช้ก็ได้)		จำนวน	1 ชีด
5) สีเหลือง (สีผสมอาหาร)		จำนวน	1 ชอง
6) หัวน้ำหอม		จำนวน	1 CC.
7) เกลือแกง		จำนวน	1.5 กิโลกรัม
8) น้ำสะอาด		จำนวน	20 ลิตร
9) ขวดบรรจุ			

### ขั้นเตรียม

- 1) เกลือ 1.5 กิโลกรัม ผสมน้ำ 3 ลิตร
- 2) น้ำ 5 ลิตรผสมผงฟองกวนให้ละลาย
- 3) น้ำ 5 ลิตรผสมสี กวนให้ละลาย
- 4) น้ำเปล่า 5 ลิตร
- 5) ขยำนเปลือกมะนาวกับน้ำกรองให้ได้ 2 ลิตร

### วิธีทำ

- 1) กวนเฉพาะ N 70 นาน 10 นาที ให้สีขาวนวล
- 2) เติมน้ำเกลือ จำนวน 2 ลิตร กวนต่อ 5 นาที
- 3) เติมหุทุกอย่างในขั้นเตรียม ได้แก่ F 24 น้ำมะนาว น้ำผสมสี
- 4) เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือและน้ำหอม กวนต่ออีก 5 นาที
- 5) พักไว้อย่างน้อย 4 - 6 ชั่วโมงแล้วจึงบรรจุขวด

### หมายเหตุ

น้ำซี้เก่า ใช้แทน F 24 ได้โดยการแช่น้ำซี้เก่าเอาแต่น้ำใส ๆ มาใช้





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## นํ้ายาอเนกประสงค์

### ภาคเหนือ

สูตรที่ 1 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนบ้านหนองกุลา บ้านเลขที่ 163 หมู่ 14 ตำบลหนองกุลา  
อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

#### วัสดุอุปกรณ์

(1) เอ็น 70	1	กิโลกรัม
(2) นํ้ามะกรูดที่ปั่นไว้	5	ลิตร
(3) เกลือ 1 กิโลกรัม ต้มนํ้าให้ได้	4	ลิตร
(4) นํ้าต่าง	10	ลิตร

#### วิธีทำ/ขั้นตอน

นำเอ็น 70 มาคน 10 นาที ใส่นํ้าเกลือผสมคนไปเรื่อยๆ ใส่นํ้าต่าง นํ้ามะกรูด คน  
ไปจนกว่าเนื้อจะเข้ากัน (คนไปทางเดียวกันตลอด) ทิ้งไว้ให้ฟองยุบ กรอกใส่ขวด

#### วิธีใช้/ประโยชน์

ทำความสะอาดเสื้อผ้า และภาชนะ ทำไว้ใช้เองไม่ต้องใส่สี สารกันเสีย นํ้าหอม



## วัสดุอุปกรณ์

- |             |     |              |
|-------------|-----|--------------|
| 1) N70      | 1   | กิโลกรัม     |
| 2) เกลือ    | 500 | กรัม (5 ชีด) |
| 3) น้ำมะขาม | 3   | ลิตร         |

4) ให้ใช้น้ำมะขาม ครึ่งกิโลกรัมแช่ค้างคืนในน้ำ 3 ลิตร แล้วนำไปต้ม เมื่อน้ำมะขามเดือดก็นำลงจากเตา และกรองเอาน้ำมะขามด้วยผ้ากรอง

5) น้ำมะกรูด 3 ลิตร นำผลมะกรูดประมาณครึ่งกิโลกรัมไปต้ม เมื่อน้ำมะกรูดเดือดก็นำลงจากเตา และกรองเอาเปลือกมะกรูดออกด้วยผ้ากรอง

6) น้ำด่างซี้เค้าไม้ลั่นจี่หมักนานกว่า 10 วัน (วิธีการหมัก ใช้ซี้เค้า 2 กิโลกรัม ใส่ปีบ แล้วเติมน้ำให้เต็มปีบ หมักนาน 10 วัน) จำนวน 8 ลิตร

## วิธีทำ/ขั้นตอน

1) เอา N70 ใส่ลงในถังขนาด 20 ลิตร แล้วคนด้วยไม้ด้ามจนขึ้นเป็นครีม

2) ใส่เกลือลงไปประมาณ 250 กรัม (2.5 ชีด) แล้วคนต่อเนื่องไปในทิศทางเดียวกัน

3) ทอยยใส่น้ำด่างชนิดหมัก 10 วัน ปริมาณ 8 ลิตร น้ำมะขาม 3 ลิตร ให้สลับน้ำมะกรูด 3 ลิตร โดยค่อย ๆ ใส่ ทีละน้อยจนหมด แล้วคนต่อเนื่อง หากพบเป็นน้ำจ่องแจ่ง ก็เอาเกลือเติมลงไป แต่ไม่ควรใส่เกิน 600 กรัม (6 ชีด)

4) คนจนเหนียวเข้ากันดี พักไว้ 6 - 8 ชม. เพื่อให้ฟองยุบจึงตักใส่ขวดเก็บไว้ใช้ได้นาน 6 เดือน

## วิธีใช้/ประโยชน์

ทำความสะอาดเสื้อผ้า และภาชนะ



สูตรที่ 3 ศูนย์เรียนรู้เพื่อชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง บ้านเลขที่ 90 หมู่ 14 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง  
จังหวัดพะเยา

### วัสดุอุปกรณ์

1) N 70	1 กิโลกรัม
2) เกลือป่น	1 กิโลกรัม
3) น้ำด่าง (ซีเถ้า 1 กิโลกรัม / น้ำ 8 ลิตร แช่ไว้ 10 วัน)	8 ลิตร
4) น้ำสับปะรด (สับปะรด 1 กิโลกรัม / น้ำ 3 ลิตรต้ม)	3 ลิตร
5) น้ำมะขาม (มะขาม 1 กิโลกรัม / น้ำ 3 ลิตรต้ม)	3 ลิตร
6) ผงฟอง	2 ชีด
7) น้ำหอม	15 ซีซี

### วิธีทำ/ขั้นตอน

- 1) กวน N 70 ให้ขึ้นขาวเนียนประมาณ 10 นาที
  - 2) ใส่เกลือป่น 0.5 กิโลกรัม ลงไปแล้วกวนให้เข้ากัน
  - 3) เติมน้ำด่างและน้ำสมุนไพรมี่เตรียมไว้ โดยใส่สลับกันแล้วกวนให้เข้ากัน ทำ  
อย่างนี้จนหมดน้ำทั้ง 3 อย่าง
  - 4) เติมผงฟอง น้ำหอม และเกลือที่เหลือ 0.5 กิโลกรัม กวนให้เข้ากันจนเนียน
  - 5) ตั้งทิ้งไว้อย่างน้อย 6 - 8 ชั่วโมง ให้ฟองยุบ แล้วจึงนำไปใช้
- หมายเหตุ :** การกวนให้กวนไปในทิศทางเดียวกัน ห้ามกวนสลับกัน และให้ใส่  
ตามลำดับขั้นตอน

สูตรที่ 4 ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านเครือข่ายกลุ่มเกษตรอินทรีย์ตำบลป่าไผ่ ที่อยู่ 41/2 หมู่ 9 บ้านห้วยแหนพัฒนา ตำบลป่าไผ่ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน

### วัสดุอุปกรณ์

- |                           |    |          |
|---------------------------|----|----------|
| (1) น้ำหมักสมุนไพร (พด.7) | 15 | ลิตร     |
| (2) น้ำต่างจากซีเถ้า      | 3  | ลิตร     |
| (3) เกลือ                 | 1  | กิโลกรัม |
| (4) N 70                  | 1  | กิโลกรัม |
| (5) ถังกวน, ไม้พาย        |    |          |

### วิธีทำขั้นตอน

- (1) กวน N 70 พอชั้นเติมน้ำเกลือ(ผสมเกลือ+น้ำต่าง)ไปเรื่อยๆจนหมด
- (2) เติมน้ำสมุนไพรกวนไปจนเป็นเนื้อเดียวกัน
- (3) ปิดฝาทิ้งไว้จนฟองยุบ
- (4) บรรจุขวด

### ประโยชน์

- |                           |            |         |
|---------------------------|------------|---------|
| (1) ชักผ้า ใช้อัตราส่วน   | 20 cc/1    | กาละมัง |
| (2) ล้าง                  |            |         |
| (3) ถูพื้น                |            |         |
| (4) สารจับใบ ใช้อัตราส่วน | 300 cc/200 | ลิตร    |





สูตรที่ 5 ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนสวนแสงประทีป ตั้งอยู่เลขที่ 197 หมู่ที่ 10 ตำบลกลางเวียง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

## วัสดุ/อุปกรณ์

1. N70	1	กิโลกรัม
2. เกลือ	1	กิโลกรัม
3. น้ำหมัก (น้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูดหมัก)	10	ลิตร
4. น้ำต่าง (น้ำขี้เถ้า)	10	ลิตร

## วิธีทำ

นำ N70 ลงคนผสมกับเกลือ โดยใส่เกลือทีละนิดจนหมด ใส่น้ำต่างสลับกับน้ำหมักจนหมด ควรคนไปทางเดียวกัน จะได้หัวน้ำยาอเนกประสงค์



## วิธีทำน้ำหมัก (น้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูดหมัก)

น้ำมะกรูด หรือน้ำมะนาวจำนวน 3 กิโลกรัม มาสับให้เป็นชิ้น แล้วหมักด้วยน้ำตาลทรายแดง 1 กิโลกรัม ในถังพลาสติก แล้วเติมน้ำเปล่าจำนวน 10 ลิตร คนให้เข้ากัน ปิดฝาทิ้งไว้ประมาณ 7 วันขึ้นไป แล้วรอกเอาน้ำที่ได้มาใช้เป็นน้ำหมักในการทำน้ำยาอเนกประสงค์



สูตรที่ 6 ศูนย์ฝึกอบรมเกษตรอินทรีย์ - ชีวภาพ ที่ตั้งศูนย์อยู่บ้านเลขที่ 99 หมู่ 2 บ้านม่วงตาล ตำบลคอหมูอำเภอ  
พิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์

## ส่วนประกอบ

(1) N70	1	กิโลกรัม
(2) น้ำต่าง	8	ลิตร
(3) เกลือเมล็ด	1	กิโลกรัม
(4) น้ำหมักสับปะรดหรือน้ำหมักมะกรูด	3	ลิตร
(5) ผงฟอง	2	ชีด

## วิธีทำ

กวน N70 และคั้นน้ำมะกรูดกับน้ำสับปะรด กวนผงฟอง กวน N70 เติมน้ำมะกรูด/น้ำ  
สับปะรด/น้ำต่าง เมื่อเรียบร้อยแล้วจะได้น้ำยาเอนกประสงค์

สูตรที่ 7 ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านจังหวัดอุทัยธานี ที่ตั้งบ้านเลขที่ 87 หมู่ 1(บ้านทุ่งสบาย) ตำบลเขากวางทอง  
อำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี

## ส่วนผสม

เกลือบ่น	1	กิโลกรัม
N 70	1	กิโลกรัม
น้ำหมักมะกรูด	4	ลิตร
น้ำสะอาด	8	ลิตร

## วิธีทำ

ได้ N 70 + เกลือ เคล้าผสมคนให้เข้ากันในถัง ทวนหมุนไฟไปในทางเดียวกัน จนกว่า  
เกลือและ N 70 จะนิ่ม ให้เติมน้ำมะกรูดลงไปทีละนิดแล้วคนต่อเติมน้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าน้ำ  
มะกรูดและน้ำสะอาดจะหมดไปเก็บไว้หนึ่งคืนฟองจะหาย แล้วนำมากรองใส่ขวด

สูตรที่ 8 ศูนย์เรียนรู้เพื่อชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง บ้านเลขที่ 90 หมู่ 14 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง  
จังหวัดพะเยา

### ส่วนผสม

(1) N 70	1	กิโลกรัม
(2) เกลือปน	1	กิโลกรัม
(3) น้ำต่าง (ซี้เถ้า 1 กิโลกรัม / น้ำ 8 ลิตร แช่ไว้ 10 วัน) ลิตร		8
(4) น้ำสับปะรด (สับปะรด 1 กิโลกรัม / น้ำ 3 ลิตรต้ม) 3		ลิตร
(5) น้ำมะขาม (มะขาม 1 กิโลกรัม / น้ำ 3 ลิตรต้ม) 3		ลิตร
(6) ผงฟอง	2	ช้อน
(7) น้ำหอม	15	ซีซี

### วิธีทำ

- (1) กวน N 70 ให้ขึ้นขาวเนียนประมาณ 10 นาที
- (2) ใส่เกลือปน 0.5 กิโลกรัม ลงไปแล้วกวนให้เข้ากัน
- (3) เติมน้ำต่างและน้ำสมุนไพรมที่เตรียมไว้ โดยใส่สลับกันแล้วกวนให้เข้ากัน ทำอย่างนี้

จนหมดน้ำทั้ง 3 อย่าง

- (4) เติมผงฟอง น้ำหอม และเกลือที่เหลือ 0.5 กิโลกรัม กวนให้เข้ากันจนเนียน
- (5) ตั้งทิ้งไว้อย่างน้อย 6 - 8 ชั่วโมง ให้ฟองยุบ แล้วจึงนำไปใช้

หมายเหตุ : การกวนให้กวนไปในทิศทางเดียวกัน ห้ามกวนสลับกัน และให้ใส่ตามลำดับขั้นตอน



## ภาคกลาง

สูตรที่ 9 ศูนย์เรียนรู้ชุมชนเพื่อนช่วยเพื่อน ตั้งอยู่เลขที่ 2 หมู่ที่ 7 ตำบลอินทร์บุรี อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

### วัสดุอุปกรณ์

(1) N 70 (สารทำให้เกิดฟอง)	1	กิโลกรัม
(2) เกลือแกง	3	กิโลกรัม
(3) น้ำหมักชีวภาพ	5	ลิตร
(4) น้ำต่างจากซีเถ้า	5	ลิตร
(5) ถังกวนน้ำยาอเนกประสงค์และไม้พาย		

### วิธีทำ

(1) ผสม N 70 และเกลือแกงเข้าด้วยกัน กวนด้วยไม้พาย ให้กวนไปในทิศทางเดียว เมื่อเกลือละลายหมด น้ำยาจะมีลักษณะขุ่นขาวคล้ายกาว หนืดและข้น ใช้เวลาในการกวน 1 - 2 ชั่วโมง

(2) เติมน้ำต่างซีเถ้า และน้ำหมักชีวภาพสลับกัน กวนต่อจนน้ำยาเข้ากันดี ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

(3) จะได้น้ำยาอเนกประสงค์ในลักษณะข้นใส เป็นเงา มีกลิ่นหอมจากน้ำหมักชีวภาพ

### ประโยชน์ของน้ำหวานหมักจากผลไม้

- ใช้ซักผ้า ช่วยขจัดกลิ่นอับชื้น ผ้าจะขาวสะอาด ปราศจากเชื้อโรค เส้นใยไม่เสีย สีไม่ตก ผ้าจะหอมนุ่ม โดยไม่ต้องใช้น้ำยาปรับผ้านุ่ม

- ใช้ล้างจาน ภาชนะแก้ว พลาสติก อะลูมิเนียม ช่วยขจัดคราบไขมัน กลิ่นเหม็น ทำให้ภาชนะสะอาดใสเป็นเงา

- ใช้ล้างห้องน้ำ หรือเครื่องสุขภัณฑ์ จะสะอาดเป็นเงา คราบฝังจะหลุดออก



## วัสดุอุปกรณ์

- |                          |   |     |
|--------------------------|---|-----|
| 1) ถังน้ำพลาสติกก้นเรียบ | 1 | ใบ  |
| 2) ไม้พายขนาด 70 ซม.     | 1 | อัน |

## ส่วนผสม

- |                                       |         |          |
|---------------------------------------|---------|----------|
| 1) น้ำสะอาด หรือน้ำด่างซี้เค้า ประมาณ | 10      | กิโลกรัม |
| 2) ผลไม้รสเปรี้ยว (มะกรูด หรือมะนาว ) | 3       | กิโลกรัม |
| 3) เกลือแกง                           | 1/2 - 1 | กิโลกรัม |
| 4) สารตั้งต้นให้เกิดฟอง (N 70)        | 1       | กิโลกรัม |

## ขั้นตอนการทำ

- 1) หั่นผลไม้รสเปรี้ยวเป็นชิ้นเล็ก ๆ ต้มในน้ำ 3 ลิตร นานประมาณ 30 - 40 นาที (ไฟปานกลาง) ปล่อยให้เย็นกรองเอาน้ำ
- 2) นำ N 70 เเทลงในถังก้นเรียบ กวนไปทิศทางเดียวกันตลอดประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้นนวล
- 3) โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยกับการใส่น้ำผลไม้ในขณะที่ทำต้องกวนตลอด เมื่อส่วนผสมหมดจะได้ความข้นพอดี (ให้เกลือแกงประมาณ 2 ชีด ) ปล่อยให้ส่วนผสมเย็นแล้วกวนต่อให้เข้ากัน
- 4) ปล่อยให้ประมาณ 6 - 8 ซม. เมื่อฟองยุบจึงกรอกใส่ขวดเก็บได้นานประมาณ 3 เดือน



## สูตรที่ 11 ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติตำบลป่าไผ่ 6/1 หมู่ 12 ตำบลสองพี่น้อง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

### ส่วนผสม

- 1) N 70 1 กิโลกรัม มะนาว มะกรูด สับปะรด 3 กิโลกรัม เกือบ 1 กิโลกรัม
- 2) น้ำสะอาด 10 กิโลกรัม

### วิธีทำ

- 1) นำสมุนไพรล้างน้ำให้สะอาดแล้วนำมาหั่น (ทั้งลูก)
- 2) นำสมุนไพรที่หั่นไปต้มแล้วกรองเอาแต่น้ำ 3 กิโลกรัม ผสมน้ำสะอาด 10

กิโลกรัม

- 3) นำ N 70 ใส่ถังกันเรียบ คนให้เข้ากัน จนเป็นเนื้อสีน้ำตาล แล้วค่อย ๆ เติมเกลือและน้ำสมุนไพรที่ผสมกับน้ำลงไปเรื่อย ๆ จนหมด (การกวน ควรจะกวนไปทางเดียวกัน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฟองมาก)

สูตรที่ 12 ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติโป่งแรด ตั้งอยู่เลขที่ 44/2 หมู่ 3 ตำบลพลับพลา อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

### วัสดุอุปกรณ์

- |                                     |   |          |
|-------------------------------------|---|----------|
| 1) สารตั้งต้นที่ทำให้เกิดฟอง (N 70) | 1 | กิโลกรัม |
| 2) เกือบแกง                         | 3 | ชีด      |
| 3) น้ำสมุนไพร                       | 2 | ลิตร     |
| 4) น้ำเปล่า                         | 7 | ลิตร     |
| 5) ถังน้ำ                           | 1 | ใบ       |
| 6) ไม้พาย                           | 1 | อัน      |

### วิธีทำ

- 1) นำสมุนไพร (สับปะรด) มาปอกเปลือกหั่นแล้วต้มด้วยน้ำ 3 ลิตร นาน 30 นาที
- 2) กวนสารตั้งต้นที่ทำให้เกิดฟอง (N 70) จนเป็นเนื้อสีขาวครีม ใส่เกลือลงไป 3 ชีด

ระหว่างเติมเกลืออย่าหยุดกวน

- 3) เติมน้ำสมุนไพรเข้าไปโดยเทลงเบา ๆ กวนให้เข้ากัน
- 4) เติมน้ำเปล่าลงไป จากนั้นกวนให้เข้ากันแล้วเติมน้ำหอมตามชอบ จะใส่หรือไม่ใส่ก็ได้

ทิ้งไว้ให้ฟองหาย และบรรจุภาชนะเก็บไว้ (N 70 จำนวน 1 กิโลกรัม ใส่เกลือไม่เกิน 3 - 5 ชีด ใส่ น้ำสมุนไพรไม่เกิน 20% ของมวลรวม ใส่ น้ำหอมไม่เกิน 0.03-0.05% ของมวลรวม)

หมายเหตุ การกวนน้ำยาอเนกประสงค์ทำไมจึงต้องกวนไปทางเดียวกัน การที่กวนไปทางเดียวกันเพื่อให้เกิดฟองน้อย ถ้ากวนสวนทางกันก็จะเกิดมีอากาศทำให้มีฟองมาก

## สูตรที่ 13 ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติสองสลึง ตั้งอยู่เลขที่ 322/1 หมู่ 8 ตำบลสองสลึง อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง

การทำน้ำยาอเนกประสงค์ การทำน้ำยาอเนกประสงค์ใช้เอง เพื่อลดรายจ่ายในครัวเรือน เช่น น้ำยาล้างจาน น้ำยาซักผ้า แชมพู สบู่ ครีมบำรุงผิว เป็นต้น โดยใช้วัสดุทางการเกษตรโดยเฉพาะพืชสมุนไพรต่าง พืชที่มีคุณสมบัติตามประเภทการใช้สอย โดยอาศัยชื่อวัสดุเคมีบางอย่าง เช่น สารทำให้เกิดฟอง เป็นต้น เพราะเมื่อเทียบกับการซื้อผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้วประหยัดกว่าถึงร้อยละ 80 โดยมีขั้นตอนการทำ ดังนี้

### วัสดุอุปกรณ์

- |                          |   |     |
|--------------------------|---|-----|
| 1) ถังน้ำพลาสติกก้นเรียบ | 1 | ใบ  |
| 2) ไม้พายขนาด 70 ซม.     | 1 | อัน |

### ส่วนผสม

- |                                       |       |           |
|---------------------------------------|-------|-----------|
| 1) น้ำสะอาด หรือน้ำด่างซี้เก่า ประมาณ | 10    | กิโลกรัม  |
| 2) ผลไม้รสเปรี้ยว (มะกรูด หรือมะนาว ) | 3     | กิโลกรัม  |
| 3) เกลือแกง                           | ½ - 1 | กิโลกรัม. |
| 4) สารตั้งต้นให้เกิดฟอง (N 70)        | 1     | กิโลกรัม  |

### ขั้นตอนการทำ

- 1) หั่นผลไม้รสเปรี้ยวเป็นชิ้นเล็ก ๆ ต้มในน้ำ 3 ลิตร นานประมาณ 30 - 40 นาที (ไฟปานกลาง) ปล่อยให้เย็นกรองเอาน้ำ
- 2) นำ N 70 เเทลงในถังก้นเรียบ กวนไปทิศทางเดียวกันตลอดเวลาประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้นนวล
- 3) โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยกับการใส่น้ำผลไม้ในขณะที่ทำต้องกวนตลอดเวลา เมื่อส่วนผสมหมดจะได้ความข้นพอดี (ให้เกลือแกงประมาณ 2 ชีด ) ปล่อยให้ส่วนผสมเย็นแล้วกวนต่อให้เข้ากัน
- 4) ปล่อยให้ประมาณ 6 - 8 ชม. เมื่อฟองยุบจึงกรอกใส่ขวดเก็บได้นานประมาณ 3 เดือน

สูตรที่ 14 ศูนย์การเรียนรู้เกษตรผสมผสาน “สวนธงไชย - ไร่ทักษิณ” ตั้งอยู่ที่ 7 หมู่ 3 ตำบลทรายมูล อำเภอองครักษ์  
จังหวัดนครนายก

## ส่วนประกอบ

1) หัวเชื้อ (N70)	1	กิโลกรัม
2) ผงฟอง	2	ชีด
3) น้ำเกลือ	3	ลิตร (เกลือเม็ด 8 ชีด/น้ำ3ลิตร)
4) น้ำต่าง	10	ลิตร (ซีอิ๊ว 2 กิโลกรัม/น้ำ10ลิตร)
5) น้ำหมักสับปะรด	1	ลิตร (สับปะรด 3 กิโลกรัม/น้ำตาล 1)
6) น้ำสะอาด	1	ลิตร

## วิธีทำ

- 1) นำหัวเชื้อใส่ถังขนาด 18 - 20 ลิตร (ถังสีกันเรียบ) ใช้ไม้กลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 - 3 นิ้ว ยาว 1.5 เมตร กวนหัวเชื้อ 10 นาที โดยกวนไปในทางเดียวกัน
- 2) เติมผงฟอง โดยใช้วิธีการโรยทีละน้อยพร้อมกับการกวน ใช้เวลากวนอีก 10 นาที
- 3) เติมน้ำเกลือทีละ 1 ลิตร กวนทีละ 5 นาที รวม 15 นาที
- 4) เติมน้ำต่าง 10 ลิตร โดยทยอยเติมครั้งละ 3 ลิตร กวน 5 นาที 10 ลิตร ใช้เวลาประมาณ 15 นาที
- 5) เติมน้ำหมักจากสับปะรด 1 ลิตร ใช้เวลากวน 10 นาที
- 6) เติมน้ำสะอาด 1 ลิตร ใช้เวลากวนอีก 10 นาทีใช้เวลากวน 1 ชั่วโมง 10 นาที หรือไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง





สูตรที่ 15 ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านของ นายเพิ่มศักดิ์ มกรภิรมย์ 36/2 ตำบลท่างาม อำเภอเมือง  
จังหวัดปราจีนบุรี

ผลไม้รสเปรี้ยวทุกชนิดสามารถนำมาหมักทำน้ำยาอเนกประสงค์ได้ เช่น มะกรูด  
มะนาว มะเฟือง มะขาม มะดัน ตะลิงปิง เป็นต้น

### วัตถุดิบ

(1) น้ำหมักมะกรูดหรือผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว	4	ลิตร
(2) น้ำด่างจากขี้เถ้าในเตาไฟ	4	ลิตร
(3) น้ำเกลือแกง	1	กิโลกรัม
(4) น้ำยาเอ็ม 70	1	กิโลกรัม

### วิธีทำ

(1) น้ำหมักมะกรูด นำมะกรูดจำนวน 3 กิโลกรัม ผ่าซีก เติมน้ำตาลทรายแดง 1  
กิโลกรัม คนไปทิศทางเดียวกันให้น้ำตาลละลาย เติมน้ำ 10 ลิตร ปิดฝาภาชนะให้สนิท เก็บไว้ในที่  
ร่มนานๆ 1 - 3 เดือน แล้วจึงนำมาใช้

(2) น้ำด่างจากขี้เถ้าในเตาไฟ นำขี้เถ้ามาใส่ถังประมาณครึ่งถัง ใส่น้ำให้เต็ม ปิดฝาทิ้ง  
ไว้ให้ตกตะกอนอย่างน้อย 7 วัน น้ำด่างยิ่งเก็บไว้นานยิ่งมีประสิทธิภาพสูง

(3) น้ำเกลือ นำเกลือ 1 กิโลกรัม ใส่น้ำ 4 ลิตร ตั้งไฟพอให้เกลือละลาย  
คนน้ำยา 70 ซึ่งมีลักษณะสีขาวใสไปในทิศทางเดียวกันจนเป็นครีมข้นสีขาว ค่อยๆ  
เติมน้ำด่างทีละน้อยจนกระทั่งหมด 4 ลิตร จากนั้นค่อยๆเติมน้ำเกลือ และน้ำหมักมะกรูดเป็น  
ลำดับสุดท้าย คนจนหนืดและเข้ากันดีแล้ว ตั้งทิ้งไว้หนึ่งคืน จะได้น้ำยาอเนกประสงค์สูตรธรรมชาติ  
สามารถนำมาล้างจาน ล้างห้องน้ำ ซักผ้า ถูบ้านได้โดยไม่ต้องกังวลเรื่องสารเคมีตกค้าง

น้ำยาเอ็ม 70 จะช่วยให้ทำให้เกิดฟอง ซึ่งไม่จำเป็นต้องใส่ก็ได้ สูตรนี้เป็นสูตร  
ธรรมชาติ 100% ใส่เฉพาะน้ำหมักมะกรูดและน้ำด่างเท่านั้น ประสิทธิภาพไม่ด้อยไปกว่าสูตรที่ใช้  
เอ็ม 70 เลย อีกทั้งยังประหยัดต้นทุนได้อีกด้วย



สูตรที่ 16 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน นายวิรัตน์ จินลักษณะ 133 หมู่ 6 ตำบลเกาะโพธิ์ อำเภopakพลี  
จังหวัดนครนายก

## ส่วนผสม

1) N 70	1	กิโลกรัม
2) เกลือ	1	กิโลกรัม
(3) F 24 (สารขจัดคราบมัน)	1	กิโลกรัม
(4) ผงฟอง	2	ชีด
(5) น้ำมะนาวต้ม/น้ำมะกูดต้ม	2	กิโลกรัม
(6) น้ำสะอาด	12	กิโลกรัม
(7) น้ำหอมกลิ่นมะนาว	25	ซีซี

## วิธีการทำ

- 1) ละลายเกลือ 1 กิโลกรัม ในน้ำสะอาด 3 กิโลกรัม
  - 2) ละลายผงฟอง 2 ชีด ในน้ำสะอาด 2 กิโลกรัม
  - 3) เท N 70 ลงในถังใช้ไม้พายกวนไปทิศทางเดียวกันตลอดเพื่อให้ N 70 แตกตัว
- ประมาณ 10 - 15 นาที สังเกตให้จาก N 70 จะเปลี่ยนโดยมีลักษณะเป็นครีมสีขาวและฟูขึ้น
- 4) ค่อยๆ เติมเกลือที่ละลายพร้อมกวนให้เข้ากันจนหมด
  - 5) ค่อยๆ เติมน้ำมะนาวต้ม/น้ำมะกูดต้มที่ละลายพร้อมกวนให้เข้ากันจนทั่ว
  - 6) เติม F 24 พร้อมกวนให้เข้ากันจนหมด
  - 7) ค่อย ๆ เติมน้ำสะอาดจำนวน 5 กิโลกรัม ที่ละลายพร้อมกวนให้เข้ากันจน

หมด

- 8) ค่อยๆ เติมน้ำละลายผงฟองที่ละลายพร้อมกวนให้เข้ากันจนหมด
  - 9) ปล่อยทิ้งไว้ให้ฟองยุบตัวเติมน้ำหอมกวนให้เข้ากันแล้วบรรจุใส่ภาชนะไว้ใช้
- \*F24 คือ (FINEAR ALKYL BENZENE SULFONATE ) ขจัดคราบที่ใช้ในน้ำยาล้าง

จาน

\* N70 มาจากTexapon N70 มีชื่อทางเคมีว่า Sodium Laurylether Sulfate เป็น

สารประเภท

สารลดแรงตึงผิวประจุลบ มีคุณสมบัติในการทำทำความสะอาดได้ดีทำให้เกิดฟองได้เร็ว

สูตรที่ 17 ศูนย์เรียนรู้วิถีการเกษตรตามศาสตร์พระราชา สาระขยายโสมสุพรรณบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 9 หมู่ 8 ตำบลสระยายโสม อำเภออุทุมพร  
จังหวัดสุพรรณบุรี

## อุปกรณ์

- |                           |   |     |
|---------------------------|---|-----|
| 1. ถังพลาสติกกันระเบิด    | 1 | ใบ  |
| 2. ไม้พายยาวประมาณ 70 ซม. | 1 | อัน |

## ส่วนผสม

- |                                     |         |          |
|-------------------------------------|---------|----------|
| 1. น้ำสะอาด หรือน้ำต่างชนิดๆ ประมาณ | 10      | กิโลกรัม |
| 2. ผลไม้รสเปรี้ยว (มะกรูด, มะนาว)   | 3       | กิโลกรัม |
| 3. เกลือแกง                         | 1/2 - 1 | กิโลกรัม |
| 4. สารตั้งต้นให้เกิดฟอง(N70)        | 1       | กิโลกรัม |

## วิธีการทำ

1. หั่นผลไม้รสเปรี้ยวให้เป็นชิ้นเล็กๆ นำไปต้มกับน้ำ 3 ลิตร นานประมาณ 30 - 40 นาที (ไฟปานกลาง) ปล่อยให้เย็น กรองเอาแต่น้ำ
  2. นำ N70 เทลงในถังกันระเบิด กวนให้ทิศทางเดียวกัน ประมาณ 5 - 10 นาทีให้ฟูขึ้นขาวนวล
  3. โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยสลับกับการใส่น้ำผลไม้(น้ำหัวเชื้อ) ในขณะที่ทำต้องกวนตลอด เมื่อส่วนผสมหมดแล้ว จะได้ความข้นพอดี (ใช้เกลือแกงประมาณ 2 ชีด) ปล่อยให้เย็นที่สุดท้าย แล้วกวนต่อให้เข้ากัน
  4. ปล่อยให้ประมาณ 6 - 8 ชั่วโมง เมื่อฟองยุบตัวจึงกรอกใส่ขวด เก็บไว้ได้นานประมาณ 3 เดือน
- การทำน้ำต่างชนิดๆ นำน้ำ 1 ส่วนต่อน้ำ 3 ส่วน หมักไว้ในถังประมาณ 7 - 10 วัน กรองเอาแต่น้ำใสๆ มาใช้

## ประโยชน์

ใช้ชำระล้างภาชนะต่างๆ เช่น จาน ชาม ถังรถ ชักผ้า



สูตรที่ 18 ศูนย์เรียนรู้เกษตรอินทรีย์ วิถีชุมชนหนองกระโดนมน ตั้งอยู่เลขที่ 56 หมู่ 11 ตำบลหนองโพธิ์  
อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี

**สูตรที่1**

**อุปกรณ์**

- |                           |   |     |
|---------------------------|---|-----|
| 1. ถังพลาสติกกันเรียบ     | 1 | ใบ  |
| 2. ไม้พายยาวประมาณ 70 ซม. | 1 | อัน |

**ส่วนผสม**

- |                                      |         |          |
|--------------------------------------|---------|----------|
| 1. น้ำสะอาด หรือน้ำด่างซีเถ้า ประมาณ | 10      | กิโลกรัม |
| 2. ผลไม้รสเปรี้ยว (มะกรูด, มะนาว)    | 3       | กิโลกรัม |
| 3. เกลือแกง                          | 1/2 – 1 | กิโลกรัม |
| 4. สารตั้งต้นให้เกิดฟอง(N70)         | 1       | กิโลกรัม |

**วิธีการทำ**

1. หั่นผลไม้รสเปรี้ยวให้เป็นชิ้นเล็กๆนำไปต้มกับน้ำ 3 ลิตร นานประมาณ 30 – 40 นาที (ไฟปานกลาง) ปล่อยให้เย็น กรองเอาแต่น้ำ
2. นำ N70 เติลงในถังกันเรียบ กวนให้ทิศทางเดียวกัน ประมาณ 5 – 10 นาทีให้ฟูขึ้นขาวนวล

**ประโยชน์** ใช้ชำระล้างภาชนะต่างๆ เช่น จาน ชาม ล้างรถ ซักผ้า



## สูตรที่ 2

### วัสดุอุปกรณ์

1. ถังพลาสติกสี่เหลี่ยมฝาปิดมิดชิด ขนาดความจุ 32 แกลลอน 1 ใบ
2. ถ้วยตวงน้ำ 1 ใบ
3. ซ้อน ไม้พาย สำหรับคน 1 คัน
4. ผ้าขาวบางสำหรับกรอง 1 ผืน
5. ซ้อนตวง 1 ชุด

### วัสดุที่ทำน้ำหมักชีวภาพ

1. เปลือกสับปะรด (สรรพคุณเป็นกรด ขจัดคราบมัน) 30 กิโลกรัม
2. หัวเชื้อ EM สด 1 กิโลกรัมหรือ EM ขยาย (รุ่นลูก) 1.5 กิโลกรัม

(สรรพคุณช่วยย่อยสลายสับปะรด)

3. น้ำตาลทรายแดง หรือโอวทิง (เป็นอาหารของ EM ) 1 กิโลกรัม
4. น้ำสะอาดไม่มีคลอรีน (น้ำประปาพักไว้ 1 คืน ก่อนนำมาใช้) ใส่ท่วมวัสดุ

### ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ล้างกระป๋องและตะกร้าพลาสติกทิ้งไว้ให้แห้ง นำตะกร้าใส่ในกระป๋องพลาสติก
2. ชั่งเปลือกสับปะรด 30 กิโลกรัม จากนั้นนำมาล้างน้ำให้สะอาด หรือแช่ใน EM ขยาย ผสมน้ำสะอาด ในอัตรา 1:100 เพื่อล้างสารเคมีที่ติดมากับเปลือก โดยแช่ทิ้งไว้ประมาณ 1/2 ชม.
3. สับเป็นชิ้นเล็ก โดยวางถุงพลาสติกบนจานรองก่อน แล้วนำไปเทใส่ในตะกร้า
4. น้ำตาลทรายแดง ผสมกับหัวเชื้อ EM สด คนน้ำตาลทรายแดงจนละลายหมด
5. นำวัสดุข้อ 3 กับ 4 เทลงในตะกร้าสับปะรด คนให้เข้ากัน เติมน้ำสะอาดที่เตรียมไว้ใส่ให้ท่วมเนื้อวัสดุ ปิดฝาทิ้งไว้ 15 วัน เมื่อหมักไว้ 2-3 วัน คนให้เข้ากันอีกครั้ง

ถึงที่หมักควรเก็บในที่มืดแสงน้อย ภายในห้องหรือในที่ร่ม ที่อุณหภูมิปกติ เพราะ EM ชอบความมืด และต้องอยู่ในที่ไม่ร้อนจัด เย็นจัด การหมักจะเกิดฝ้าขาวเหนียวใต้น้ำ แสดงว่าการหมักได้ผล แสดงว่า EM พักตัว เมื่อกวนลงไปฝ้าสีขาวจะสลายตัวกลับไปอยู่ในน้ำเหมือนเดิม นำน้ำสกัดชีวภาพที่ได้กรองด้วยผ้าขาวบาง โดยไม่ต้องบีบคั้นกาก จากนั้นนำน้ำสกัดชีวภาพใส่ถังปิดไว้ให้แน่นและปล่อยให้ตกตะกอนอีก 2 – 3 วัน (กากใส่ในตะกร้าปล่อยให้แห้งเอง หากคั้นกากน้ำสกัดที่ได้สีจะขุ่นไม่น่าใช้ ส่วนกากที่เหลือนำไปผสมดินปลูกต้นไม้ก็ได้)

หากต้องการฟอง มีความหนืดเหมือนน้ำยาล้างจานทั่วไป ให้เติม N70 (ผงหนืด),  
เกลือแกง (ที่ใช้รับประทาน) ดังนี้ N70 5%, เกลือแกง 4% (% ของน้ำหนักน้ำสกัดชีวภาพ) ตัวอย่าง  
น้ำสกัดชีวภาพ 1 ลิตร(1,000 cc) เติม N70 = 50 cc (1,000 CC X 5%)หรือ 5 ช้อนโต๊ะ, เกลือ  
แกง = 40 cc (1,000 CC X 4%) หรือ 4 ช้อนโต๊ะ (1 ช้อนโต๊ะ = 10 CC)

## วิธีการผสม

นำน้ำสกัดชีวภาพ ผสมกับ N70 50 cc และ เกลือแกง 40 cc (N70 เกลือแกง กวน  
ละลายให้เข้ากันก่อน) ปล่อยให้ไว้นานพอหาย จึงนำมาบรรจุขวดพลาสติก หากต้องการสี กลิ่น ให้  
เติมตามใจชอบ น้ำยาล้างจานให้กลิ่นมะนาวแทนกลิ่นใบเตยเป็นที่นิยม หากต้องการขัดพื้นห้องน้ำ  
ทำความสะอาดเครื่องสุขภัณฑ์ ทำน้ำยาล้างมือก็เปลี่ยนสี กลิ่น ตามใจชอบ (สี กลิ่น N70 หาซื้อได้  
แถวสี่แยกวัดตึก พาหุรัด หรือร้านขายเคมีภัณฑ์)

หมายเหตุ น้ำยาล้างจานสูตรนี้ระยะแรกๆ สีจะขุ่นต่อมาจะตกตะกอน กลิ่นจะฉุนคล้ายไวน์มากขึ้น  
เรื่อยๆ และสีจะใส่นำใช้ยิ่งขึ้นด้วย

## วิธีใช้

ใช้ล้างจาน พื้นห้องน้ำ พื้นบ้าน โดยไม่ต้องผสมน้ำ ใช้เหมือนน้ำยาตามท้องตลาด การ  
ล้างจานจำนวนมาก ควรแช่จานในน้ำยาล้างจานผสมน้ำ (สัดส่วนน้ำยาล้างจาน 1 ส่วน : น้ำ 5  
ส่วน) แช่ทิ้งไว้ประมาณ 20 นาที ก่อนล้าง เพื่อให้สะอาดทั่วถึง แล้วล้างน้ำสะอาดจนกว่าแน่ใจว่า  
สะอาด ควรตากจานให้แห้งก่อนนำไปใช้ เพื่อป้องกันการตกค้างของจุลินทรีย์ในหยดน้ำที่เกาะอยู่  
บนจาน

**สรรพคุณ** ล้างจาน พื้นห้องน้ำ พื้นบ้าน ได้สะอาด ขจัดคราบมันในครัวได้เป็นอย่างดี  
ไม่มีกลิ่นตกค้าง หนอมมือ และที่สำคัญไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**หมายเหตุ** 1.น้ำยาอเนกประสงค์สูตรนี้ สามารถใช้เป็นน้ำยาล้างมือได้อย่างปลอดภัย  
ทำให้มือนุ่ม โดยใช้ น้ำสกัดชีวภาพ 1 ส่วน ต่อ น้ำสะอาด 2 ส่วน เติมไมยราพ 3 กิโลกรัม ต่อ  
สับปะรด 20 กิโลกรัม นำไมยราพมาต้มเดือด ปล่อยให้เย็นแล้วผสม จะทำให้มือนุ่ม

**วัสดุที่ใช้แทนเปลือกสับปะรด** ได้แก่ มะขามเปียก มะกรูด มะเฟือง กากกระเจียบที่  
ต้มแล้ว เปลือกมะนาว เปลือกส้ม เปลือกเสาวรส เปลือกส้มโอ หรือเปลือกผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวๆ  
เพราะมีสภาพเป็นกรดเหมือนกับสับปะรด ฤดูกาลไหน วัสดุใดมีราคาถูกก็ใช้วัสดุนั้น ตามหลักควร  
ใช้เปลือกหลังจากหมักทำน้ำยาแล้วก็เอากากที่หมักแล้วมาทำปุ๋ย ไม่มีการทิ้งเปล่า การทำน้ำยา  
อเนกประสงค์ จำนวนมากน้อยให้ใช้สัดส่วนดังกล่าวข้างต้น โดยการคำนวณบัญญัติไตรยางค์

สูตรที่ 19 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน บ้าน บขท. ตั้งอยู่เลขที่ 64 หมู่ 6 ฝายน้ำล้น ตำบลบ้านกล้วย  
อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท

สูตรที่ใช้ทั่วไป

วัสดุที่ใช้

(1) เอ็น 70 ( N 70)	1	ส่วน
(2) น้ำเกลือ	5	ส่วน
(3) น้ำหมักจากผลไม้เปรี้ยว (หรือน้ำหมัก 5 ส่วน และ น้ำสะอาด 5 ส่วน)	10	ส่วน

สูตรเพิ่มประสิทธิภาพ (ล้างจาน / ซักผ้า)

วัสดุที่ใช้

(1) เอ็น 70 ( N 70)	1	ส่วน
(2) น้ำเกลือ	5	ส่วน
(3) น้ำหมักจากผลไม้เปรี้ยว	5	ส่วน
(4) น้ำด่างซี้เถ้า	5	ส่วน

สูตรเพิ่มประสิทธิภาพ (ล้างจาน / ซักผ้า)

วัสดุที่ใช้

(1) เอ็น 70 ( N 70)	1	ส่วน
(2) น้ำเกลือ	5	ส่วน
(3) น้ำหมักจากผลไม้เปรี้ยว	5	ส่วน
(4) น้ำสมุนไพрсอด (ย่านาง/ว่านหางจระเข้/อัญชัน/ใบหมี่ หรือดอกขี้เหล็ก)	5	ส่วน

วิธีทำ

นำ เอ็น 70 ( N 70) ใส่ลงในถังขนาด 20 ลิตรแล้วกวนไปทางเดียวให้ เอ็น 70 เป็นสีขาวขุ่นแล้วค่อย ๆ เติมน้ำเกลือ หรือน้ำเกลือปนที่ละน้อยแล้วคนให้ละลายแล้วค่อย ๆ ใส่ ส่วนผสมที่เหลือทีละน้อยๆค่อย ๆ คนไปทางเดียวกันอย่าใส่น้ำหมักที่ละมาก ๆ เพราะจะทำให้ เอ็น 70 เกาะเป็นก้อนแล้วละลายยากหรืออาจไม่ละลายเลยต้องค่อย ๆ ทอยยใส่น้ำหมักลงไปทีละเล็กละ น้อยจนเห็นว่าเอ็น 70 จะไม่จับตัวเป็นก้อนแล้วจึงเติมมากขึ้นได้ ถ้าอยากให้น้ำยาอเนกประสงค์ ขึ้น มาก ก็สามารลดจำนวนน้ำด่างซี้เถ้าและน้ำหมักลงก็ได้

สูตรที่ 20 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนปลูกไม้ลาย ตั้งอยู่เลขที่ 54 หมู่10 บ้านหนองไข่กา ตำบลทุ่งขวาง  
อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

### ส่วนผสมและวัสดุอุปกรณ์

1. น้ำหมักชีวภาพ	5	ลิตร
2. น้ำต่างจากซีเถ้า	5	ลิตร
3. เกลือแกง	1	กิโลกรัม
4. N 70 (สารทำให้เกิดฟอง)	1	กิโลกรัม
5. ถังกวนน้ำยาและไม้พาย		

### วิธีทำ

1. ผสม N 70 และเกลือปนเข้าด้วยกัน กวนด้วยไม้พาย กวนไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อเกลือละลายหมด น้ำยาจะมีลักษณะขาวขุ่นคล้ายกาว หนืดและข้น
2. เติมน้ำต่างจากซีเถ้า น้ำหมักชีวภาพ และเกลือปนสลับกัน กวนต่อจนน้ำยาเข้ากันดี ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง
3. จะได้น้ำยาอเนกประสงค์ลักษณะข้นใส เป็นเงามีกลิ่นหอมอ่อนๆ จากน้ำหมักชีวภาพ

### ประโยชน์

- ใช้ซักผ้า ช่วยขจัดกลิ่นอับชื้น
- ใช้ล้างจาน ภาชนะแก้ว





สูตรที่ 21 ศูนย์เรียนรู้กลุ่มร่วมทุนวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองแซง เลขที่ 166 หมู่ 1 บ้านแหลมทอง ตำบลหนองแซง  
อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท

## ส่วนประกอบ

1) ออย	1	กิโลกรัม
2) น้ำเกลือ	5	กิโลกรัม
3) น้ำต่าง	4	กิโลกรัม
4) น้ำหมักมะนาว	4	กิโลกรัม
5) สีส้มอาหาร	1-2	กรัม
6) กลิ่นซิปปะ	15-20	ซีซี

## วิธีทำ

นำออยผสมน้ำเกลือคนให้เข้ากัน โดยค่อย ๆ เทน้ำเกลือลงไปทีละน้อย แล้วจึงใส่ส่วนผสมอื่น ๆ ลงไป คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อให้ฟองหมดแล้วนำไปบรรจุขวด



# ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สูตรที่ 22 ศูนย์เรียนรู้กลุ่มฟื้นฟูเกษตรกรพื้นบ้านอำเภอแวงน้อย ที่อยู่ ตั้งอยู่เลขที่ 108 หมู่ที่ 6 บ้านโสกน้ำขาว ตำบลก้านเหลือง อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น

## สูตรภูมิปัญญาพื้นบ้าน

ซีกผ้า ล้างจาน ล้างห้องน้ำ สูตรประหยัดน้ำ และไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

## ส่วนผสม

- |                           |             |
|---------------------------|-------------|
| (1) เอ็น 70               | 1 กิโลกรัม  |
| (2) เกลือ                 | 2 กิโลกรัม  |
| (3) น้ำด่างซี้เถ้า        | 10 กิโลกรัม |
| (4) น้ำหมักผลไม้รสเปรี้ยว | 20 กิโลกรัม |

## การเตรียมน้ำด่างซี้เถ้า

ใช้ซี้เถ้า 1 ส่วน ผสมน้ำ 2 ส่วน ใส่ถังพลาสติกทิ้งไว้ 3 วัน ตักเอาเฉพาะน้ำด่างใส ๆ

## การเตรียมน้ำหมักผลไม้รสเปรี้ยว

ใช้ผลไม้รสเปรี้ยว (มะกรูด มะนาว มะเฟือง) 3 กิโลกรัม คลุกน้ำตาลทรายแดง 1 กิโลกรัม หมัก 15 วัน แล้วเติมน้ำ 20 ลิตรกับน้ำตาลทรายแดง 1 กิโลกรัม หมักไว้อีก 87 วัน กรองเอาน้ำไปใช้ได้

## วิธีทำ

(1) นำเอ็น 70 ลงในภาชนะพลาสติก กวนผสมกับเกลือ (ค่อยๆ โรยครั้งละ 1/2 กิโลกรัม) และเติมน้ำหมักผลไม้รสเปรี้ยว 1/2 กิโลกรัม (เพื่อให้กวนง่ายขึ้น) กวนทางเดียวกันไปเรื่อยๆ จนเป็นครีมขาวละเอียด

(2) เติมน้ำหมักผลไม้รสเปรี้ยว และน้ำด่างซี้เถ้า แล้วกวน ทำซ้ำตามขั้นตอนนี้ไปเรื่อยๆ จนส่วนผสมหมด พักไว้อย่างน้อย 4 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว แล้วบรรจุขวด

## ส่วนผสม

(1) น้ำหมัก	6	กิโลกรัม (ใช้น้ำหมักสำหรับซักผ้า)
(2) N 70	1	กิโลกรัม เป็นสารเคมีต้องซื้อ
(3) น้ำด่าง	6	กิโลกรัม (ถ้าไม่มีเอาน้ำเปล่าแทนก็ได้)
(4) เกลือ	1	กิโลกรัม

## วิธีทำน้ำยาอเนกประสงค์

- (1) คน N 70 ในถังที่เตรียม 1 - 2 นาทีไว้ เทเกลือลงไป จนหมด คนให้เข้ากัน
- (2) เติมน้ำด่างทีละน้อยจนหมด คนให้เข้ากันไปเรื่อยๆ
- (3) เติมน้ำหมักทีละน้อยจนหมดคนให้เข้ากันไปเรื่อยๆ ให้เหนียวจนพอใจ ปล่อยให้ตั้ง

ไว้ให้ฟองยุบแล้วค่อยบรรจุขวด จากนั้นนำไปใช้ได้เลย



สูตรที่ 24 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน กลีกรมไร้สารพิษเศรษฐกิจพอเพียง (วัดป่าสวนธรรมร่วมใจ) เลขที่ 80  
หมู่ 8 ชุมชนสวนธรรมร่วมใจ ตำบลกระจาย อำเภอป่าต้ว จังหวัดยโสธร

**วัสดุ / อุปกรณ์**

1. หัวเชื้อ (เอ็น 70)	1	กิโลกรัม
2. เกลือสะอาด	1	กิโลกรัม
3. น้ำหมักมะกรูด, มะเฟือง	2	ลิตร
4. น้ำสะอาด	9	ลิตร
5. ไม้พาย	1	อัน
6. ถังพลาสติกกันระเบิด	1	ใบ
7. ขวดพลาสติกสำหรับบรรจุ		



**ขั้นตอนการทำน้ำยาอเนกประสงค์จากพืชสมุนไพร**

1. นำหัวเชื้อ (เอ็น 70) ใส่ในถังพลาสติกกันระเบิด แล้วใช้ไม้คนจนได้ ของเหลวสีขาว นวลและฟู (ประมาณ 3 นาที)
2. เติมน้ำสะอาด 1 ลิตร และเกลือสะอาด ½ กิโลกรัม แล้วคนให้เข้ากัน
3. เติมน้ำสะอาด 8 ลิตร เกลือสะอาดส่วนที่เหลือและน้ำหมักมะกรูด, มะเฟือง 2 ลิตร (คนให้เข้ากันประมาณ 2 นาที)
4. ปิดฝาภาชนะแล้วตั้งพักไว้ 1 คืน เพื่อให้ฟองยุบ
5. กรอกใส่ขวดหรือภาชนะเก็บไว้ใช้ประโยชน์



## ประโยชน์และข้อดี การทำน้ำยาอเนกประสงค์จากพืชสมุนไพร

1. ทำให้ผู้เรียน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มากขึ้น
2. ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสมุนไพรที่มีอยู่ในชุมชนและรู้จักนำมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า
3. ผู้เรียนรู้จักพึ่งตนเองในการจัดหาเครื่องใช้ที่จำเป็นในครัวเรือนโดยคำนึงถึงการประหยัด
4. ทำให้ได้น้ำยาล้างจานที่ล้างภาชนะได้สะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็นคาว
5. ได้น้ำยาล้างจานที่ล้างด้วยน้ำสะอาดได้ง่าย ทำให้ไม่สิ้นเปลืองน้ำล้าง
6. ทำให้ได้น้ำยาล้างจานที่ใช้แล้วไม่ทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และไม่ทำลายสุขภาพผิวหนังของผู้ใช้
7. ได้น้ำยาล้างจานที่ลงทุนน้อยแต่ได้ปริมาณมาก คุณภาพดี ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของครอบครัว
8. ส่วนที่เหลือใช้สามารถนำไปจำหน่ายเพื่อเป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัวได้



สูตรที่ 25 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน ร้อยเอ็ดอโศก ตั้งอยู่เลขที่ 110 หมู่ 6 ตำบลเกาะแก้ว  
อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

### ส่วนผสมและวัสดุอุปกรณ์

1. น้ำหมักชีวภาพ	5	ลิตร
2. น้ำด่างซีเถ้า	5	ลิตร
3. น้ำเกลือ (เกลือ 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 3 ลิตร)	3	ลิตร
4. เอ็น.70ที (สารชำระล้าง)	1	กิโลกรัม
5. ถังกวนน้ำยาและไม้พาย		

### วิธีทำ

1. ผสมเอ็น. 70 ที และน้ำเกลือ กวนด้วยไม้พายจนได้น้ำยามีลักษณะขาวขุ่น มีความหนืด
2. เติมน้ำด่างซีเถ้าและน้ำหมักชีวภาพ สลับกับการกวนไปเรื่อยๆ จนน้ำยาเข้ากันได้ดีใช้เวลาประมาณ 1 ชม.
3. จะได้น้ำยาอเนกประสงค์มีลักษณะข้นใส เป็นเงา มีกลิ่นหอม

### วิธีใช้

ใช้ซักผ้า , ล้างจาน, ล้างห้องน้ำ และทำความสะอาดภาชนะอื่นๆ ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมไม่เป็นมลพิษต่อน้ำ



## วัสดุที่ใช้

(1) N70	1	กิโลกรัม
(2) น้ำหมักมะเฟืองเปรี้ยว	5	ลิตร
(3) เกลือ	1	กิโลกรัม
(4) น้ำสะอาด	10	ลิตร

## วิธีทำ

- (1) เอา N 70 ผสมกับ เกลือ(ไอโอดีน) จำนวน ½ กิโลกรัม กวนให้เข้ากันโดยคนไปทางเดียวกัน จนเป็นครีมละเอียด (กวนนานครีมยิ่งฟูเพิ่มมาก และกวนไปในทิศทางเดียวกัน)
- (2) เติมน้ำหมักมะเฟืองเปรี้ยวทีละนิด จนครบ 10 ลิตร (กวนไปเรื่อยๆ)
- (3) เทเกลือ(ไอโอดีน) ที่เหลือ (½ กิโลกรัม) ลงไปแล้วกวนต่อไปอีกเล็กน้อย
- (4) พักฟองให้ยุบแล้วบรรจุภาชนะไว้ใช้ต่อไป

## ขั้นตอนการทำน้ำหมักมะเฟืองเปรี้ยว

### เตรียมวัสดุ

(1) มะเฟือง	จำนวน	3 กิโลกรัม
(2) น้ำอ้อยผง หรือน้ำตาลทรายแดง	จำนวน	1 กิโลกรัม
(3) น้ำธรรมดา	จำนวน	10 ลิตร

## วิธีทำ

- (1) นำมะเฟืองเปรี้ยว มาหั่นเป็นชิ้นๆ 3 กิโลกรัม
- (2) แล้วนำมาผสม คลุกเคล้ากับน้ำอ้อยผง หรือน้ำตาลทรายแดง 1 กิโลกรัม
- (3) เติมน้ำธรรมดา 10 ลิตร ปิดภาชนะ หมักไว้ 7 วันขึ้นไป จึงนำมาใช้ได้

สูตรที่ 27 ศูนย์ชุมชนศรีโคตรบูรณ์อโศก ตั้งอยู่เลขที่ 1 หมู่ที่ 7 บ้านปากอูน ตำบลศรีสงคราม อำเภอศรีสงคราม  
จังหวัดนครพนม

**ส่วนประกอบ** ได้แก่

1. N. 70	1	กิโลกรัม
2. เกลือ	1	กิโลกรัม
3. น้ำหมัก	5	ลิตร
4. น้ำสะอาด	10	ลิตร

**วิธีทำ**

นำหัวเชื้อ N. 70 เทลงใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ แล้วใส่เกลือลงครึ่งกิโลกรัมแล้วกวนให้ไปในทางเดียวกัน จนเป็นเนื้อครีมละเอียด ให้เติมน้ำหมักลงทีละ 1 ลิตรแล้วคนให้เป็นเนื้อเดียวกัน จึงเติมต่อไปอีกทีละลิตรจนครบ 5 ลิตร ให้เติมน้ำสะอาดลงทีละลิตรเช่นเดียวกับการเติมน้ำหมักจนครบ 10 ลิตรให้ใส่เกลือส่วนที่เหลือลงไปจนหมดเพื่อเป็นการปรับความข้นของน้ำยาซักล้างอเนกประสงค์

**วิธีการทำน้ำหมัก**

1. ผลไม้รสเปรี้ยว 3 กิโลกรัม น้ำตาลทรายแดง 1 กิโลกรัม น้ำสะอาด 10 ลิตร
2. นำผลไม้มาหั่นเป็นชิ้น แล้วคลุกเคล้ากับน้ำตาล แล้วหมักเอาไว้ 7 วัน
3. เติมน้ำ 10 ลิตรแล้วหมักเอาไว้อีก 7 วันจึงนำมาใช้ได้





สูตรที่ 28 ศูนย์กิจกรรมไร้สารพิษ แห่งประเทศไทย (สวน “สา่งฝัน”) บ้านเลขที่ 216 หมู่ที่ 11 ตำบลบึง อำเภอมือง  
จังหวัดอำนาจเจริญ

### ส่วนผสม

- |                                  |    |      |
|----------------------------------|----|------|
| 1) เ็น 70 (หัวเชื้อแชมพู)        | 1  | ส่วน |
| 2) น้ำเกลือ                      | 5  | ส่วน |
| 3) น้ำหมักจุลินทรีย์ (รสเปรี้ยว) | 10 | ส่วน |

### วิธีทำ

- 1) เท เ็น 70 ลงในภาชนะ คนไปทางเดียวกันจะเป็นเนื้อครีมที่เข้ากัน
- 2) ค่อย ๆ รินน้ำเกลือลงไปจนครบ 5 ส่วน (การทำน้ำเกลืออัตราส่วน คือ น้ำ 3 ส่วน  
เกลือ 1 ส่วน)
- 3) ค่อย ๆ รินน้ำหมักจุลินทรีย์ลงไปจนครบ 10 ส่วน คนให้เข้ากันทิ้งไว้ 20 - 30  
นาที นำมาใช้ได้เลย



สูตรที่ 29 ศูนย์ปราชญ์ชาวบ้านพัฒนาคุณธรรม จังหวัดกาฬสินธุ์ 240 หมู่ 6 บ้านโคกกลาง ตำบลจุมจัง  
อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

### วัสดุอุปกรณ์

1. N .70 จำนวน	1	กิโลกรัม
2. เกลือ	3	ขีด
3. น้ำเปล่า	7	กิโลกรัม
4. น้ำหมักชีวภาพสูตรมะกรูด	1	กิโลกรัม

### วิธีทำ/ขั้นตอน

นำเกลือ น้ำเปล่า น้ำหมักชีวภาพ มาคนให้เข้ากัน พักไว้ จากนั้นนำ N. 70 มาควนให้พองเนียน แล้วค่อยๆเติมน้ำที่ควนผสมส่วนที่พักไว้ ค่อยๆควนไปเติมไป ทิ้งไว้ 1 คืน พองจะยุบ กรอกใส่ขวดหรือภาชนะ

### วิธีใช้

นำไปใช้อาบน้ำ ซักผ้า สระผม ทำให้ผิวดี ผสมสวย ผ่าสะอาดหอมกลิ่นมะกรูด  
ธรรมชาติ

### ประโยชน์

ไม่มีสารพิษตกค้างในเสื้อผ้า และผิวหนัง และประโยชน์อื่นๆ



## ส่วนผสมสูตรปลอดสารพิษ

1. มะกรูด มะนาว หรือ มะขาม	3	กิโลกรัม
2. กากน้ำตาล	1	กิโลกรัม
3. น้ำซาวข้าว	1	กิโลกรัม

## อุปกรณ์

1. ถังพลาสติกที่มีฝาปิด	1	ถัง
2. ไม้พาย		

## วิธีทำ

1. นำมะกรูด มะนาว มาล้างน้ำ ส่วนมะขามแกะเปลือกและแกะเม็ดออก
2. มะกรูด มะนาว แต่ละลูกผ่าซีกเป็น 4 ส่วน แล้วนำมาลงถังที่เตรียมไว้
3. นำกากน้ำตาลละลายผสมกับน้ำซาวข้าว แล้วนำไปเทรวมกับมะกรูด มะนาว หรือมะขามที่เตรียมไว้ในถัง และใช้ไม้พายคนให้ผสมกัน จากนั้นปิดฝาทิ้งไว้ประมาณ 3 เดือน (เก็บถังไว้ในที่ร่มแดดส่องไม่ถึง)
4. ใช้ผ้าขาวบางกรองเอากากที่สลายไม่หมดทิ้ง
5. นำน้ำยาที่กรองแล้วบรรจุขวดพลาสติก



## วัสดุอุปกรณ์น้ำยาอเนกประสงค์จากผลกระสัง

1. น้ำหมักชีวภาพจากกระสัง	5	ลิตร
2. น้ำต่างจากซี้เถ้าเตาถ่าน	5	ลิตร
3. เกลือแกง	3	กิโลกรัม
4. N 70	1	กิโลกรัม
5. น้ำตาลทรายแดง	1	กิโลกรัม

## ขั้นตอน/วิธีทำ

1. นำ N 70 มาคนให้เข้ากันจนได้ที่แล้ว คอยเติมน้ำเกลือทีละ 1 ลิตร
2. เติมน้ำต่างลงไปแล้วคนให้เข้ากัน
3. เติมน้ำสะอาดลงไปเรื่อยๆ แล้วคนให้เข้ากัน
4. ละลายน้ำตาลทรายแดงแล้วเทน้ำลงไปจนให้เข้ากัน
5. ใส่ น้ำหมักชีวภาพจากกระสังแล้วคนให้เข้ากัน
6. ทิ้งไว้ 1 คืน ก็สามารถนำไปใช้ได้

## ประโยชน์

1. ใช้ซักผ้า และ ล้างจาน
2. ถนอมมือผู้ใช้
3. ปลอดภัยจากสารเคมี
4. ประหยัด ช่วยลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน

## วิธีใช้

แช่ผ้าที่เปื้อนมาก ๆ ไว้ก่อนซัก เช่น ถุงเท้า เสื้อขาว ในปริมาณที่พอเหมาะ ไม่มาก และไม่น้อยเกินไป

## อื่นๆ

ถ้าต้องการเพิ่มความหอมของน้ำยาอเนกประสงค์ ก็แต่งกลิ่นหอมได้ตามใจชอบ



สูตรที่ 32 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาของชาวบ้าน โครงการกสิกรรมไร้สารพิษอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่เลขที่ 14 หมู่ที่ 11 บ้านน้ำซับ ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

## ส่วนผสม

- |                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| (1) N 70                | 1 | ส่วน   |
| (2) น้ำเกลือ            | 5 | ส่วน (น้ำสะอาด 4 ส่วน + เกลือสะอาด บริสุทธิ์ 1 ส่วน) |
| (3) น้ำจุลินทรีย์มะกรูด | 4 | ส่วน   |
| (4) น้ำสะอาด            | 4 | ส่วน   |

## วิธีทำ

- (1) นำ N 70 1 ส่วน ใส่ภาชนะ ใช้ไม้พายคนไปทางเดียวกันจนเป็นครีมขาว
- (2) ใส่น้ำเกลือ 1 ส่วน คนต่อไปให้เข้ากันดี ทอยยใส่น้ำเกลือที่เหลือแล้วคนต่อไปให้เข้ากัน
- (3) นำข้อ 3 และ ข้อ 4 ทอยยใส่น้ำที่เหลือ ๆ ให้เข้ากัน เสร็จแล้วนำไปใช้ได้

## วิธีทำน้ำจุลินทรีย์มะกรูด

- (1) ใช้น้ำ 10 ส่วน ใส่ในถังที่จะหมัก
- (2) ใส่น้ำตาลทรายแดง (น้ำตาลอ้อย) 1 ส่วน แล้วคนให้น้ำตาลละลาย
- (3) นำผลมะกรูดแก่ ล้างให้สะอาด ใช้มีฝาคีร์รูด แล้วใส่ลงในถังหมัก ปิดไว้ในร่ม 3 เดือนขึ้นไป สามารถนำมาใช้ได้

## ประโยชน์

ใช้เป็นแชมพูสระผม สบู่อาบน้ำ ล้างจาน ซักผ้า และใช้ชำระล้างอื่น ๆ



สูตรที่ 33 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาของชาวบ้าน โครงการกิจกรรมไร้สารพิษอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่เลขที่ 14 หมู่ที่ 11 บ้านน้ำซบ ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

## ส่วนผสม

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| (1) N 70                        | 1 ส่วน  |
| (2) น้ำเกลือ                    | 5 ส่วน (น้ำสะอาด 4 ส่วน + เกลือ<br>สะอาดบริสุทธิ์ 1 ส่วน) |
| (3) น้ำจุลินทรีย์ผลไม้รสเปรี้ยว | 4 ส่วน  |
| (4) น้ำด่างซี้เถ้า              | 4 ส่วน  |

## วิธีทำ

- (1) นำ N 70 1 ส่วน ใส่ภาชนะ ใช้ไม้พายคนไปทางเดียวกันจนเป็นครีมขาว
- (2) ใส่น้ำเกลือ 1 ส่วน คนต่อไปให้เข้ากันดี ทอยยใส่น้ำเกลือที่เหลือแล้วคนต่อไปให้เข้ากัน
- (3) นำข้อ 2.3 และ ข้อ 2.4 ทอยยใส่ไปเรื่อย ๆ ให้เข้ากัน เสร็จแล้วนำไปใช้ได้

## วิธีทำน้ำด่าง

ซี้เถ้า 1 ส่วน น้ำ 3 ส่วน หมักไว้ในภาชนะอย่างน้อย 7 วัน เอาน้ำใสมาใช้ได้

**ประโยชน์** ใช้ซักผ้า และล้างจาน ชัดห้องน้ำ



สูตรที่ 34 ศูนย์เรียนรู้ ของนายคำปวน (“สวนน้ำฝน”) ตั้งอยู่เลขที่ 62 หมู่ 2 บ้านหนองเสือคราง อำเภอกุเรือ  
จังหวัดเลย

### ส่วนประกอบ สมุนไพร (สูตรเคมี)

(1) เอ็น 70 (N 70)	1	กิโลกรัม
(2) น้ำเกลือ	3	กิโลกรัม
(3) น้ำต่าง	3	กิโลกรัม
(4) น้ำหมักผลไม้เปรี้ยว	3	กิโลกรัม
(5) ผงกันเสีย	2	ช้อน
(6) ผงฟอง (ถ้ามี)	2	ช้อน
(7) ผงชั้น (ถ้ามี)	2	ช้อน
(8) กลิ่นมะนาว (ถ้ามี)	10	ซีซี

### วิธีทำ

กวน เอ็น 70 ให้มีสีนวลเติมน้ำเกลือ ครั้งละ 3 ช้อนแกงไปจนหมด เติมน้ำต่างต่อไปจนหมด ค่อยเติมลงไปจนหมดทุกรายการ กวนให้ได้ 3 ชั่วโมง ปล่อยให้ทิ้งไว้ให้ฟองยุบแล้วค่อยกรองใส่ขวด



# ภาคใต้

สูตรที่ 35 ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติวัดป่ายาง วัดป่ายาง หมู่ 4 ตำบลท่าจิว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช

## ส่วนผสม

1) N 70	1	กิโลกรัม
2) น้ำผลไม้เปรี้ยวที่ต้มสุกแล้ว	8	ลิตร
3) น้ำหมักผลไม้เปรี้ยว	1	ลิตร
4) เกลือ	1	กิโลกรัม
5) กรดมะนาว	2	ช้อนโต๊ะ

## วิธีทำ

- 1) ใส่ N 70 ลงในภาชนะ (ที่จะกวนได้สะดวก) ใส่เกลือลงไป 5 ช้อนโต๊ะ กวนไปทางเดียวตลอดให้เข้ากัน
- 2) เติมน้ำผลไม้เปรี้ยวที่ต้มสุกแล้วลงไป กวนไป เติมน้ำไป
- 3) เติมกรดมะนาวลงไป กวนไป เติมน้ำไป
- 4) เติมน้ำหมักอเนกประสงค์ลงไป กวนไป เติมน้ำไป
- 5) ปรับความข้นของเกลือ กวนไปเรื่อยๆจนได้ความข้นตามต้องการ

## ประโยชน์

ใช้ล้างจาน ชักผ้า ล้างห้องน้ำ ล้างรถ





## วัสดุการผลิต

1) น้ำขาวข้าว	1	ลิตร
2) น้ำสกัดชีวภาพ	1	ช้อนโต๊ะ
3) กากน้ำตาล	1	ช้อนโต๊ะ

## วิธีทำ

- 1) นำน้ำขาวข้าว น้ำสกัดชีวภาพ และกากน้ำตาล ผสมให้เข้ากัน
- 2) บรรจุขวดหรือถังพลาสติก ปิดฝาให้แน่น
- 3) ทิ้งไว้ในที่ร่ม ประมาณ 5 - 7 วัน จึงนำไปใช้ประโยชน์

## วิธีการนำไปใช้

- 1) นำน้ำยาอเนกประสงค์ 1 ส่วน ผสมน้ำ 200 - 500 ส่วน
- 2) เช็ดถูพื้นห้อง เครื่องใช้ ถ้วย ชาม และเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ เพื่อกำจัดโรค กลิ่นเหม็นอับ และขจัดคราบสกปรกให้หมดไป
- 3) ใช้ฉีดพ่นบริเวณกองขยะ กำจัดกลิ่นเหม็น
- 4) ผสมน้ำรดต้นไม้ พืชผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ประดับ



### ขั้นเตรียม

1 N 70	1	กิโลกรัม
2 ส้มรสเปรี้ยว (คั้นน้ำ)	1	ลิตร
3 เกลือแกง (ผง)	1	กิโลกรัม
4 หัวน้ำหอมกลิ่นที่ชอบ	1	ออนซ์
5 น้ำสะอาด	10	ลิตร

### ขั้นปฏิบัติการ

- 1 กวน N 70 ให้เปลี่ยนเป็นสีนมสด
- 2 เติมเกลือ (ละลายน้ำ) กวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- 3 เติมส้มรสเปรี้ยวกวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- 4 เติมหัวน้ำหอมแต่งกลิ่น กวนๆ
- 5 เติมน้ำกวนๆ ให้เป็นเนื้อเดียวกัน

### ขั้นสำเร็จ

- 1 ทิ้งไว้ 6 ชั่วโมง ฟองยุบตัว บรรจุขวด
- 2 นำไปใช้ล้างจาน ล้างรถ ชัดห้องน้ำ ฯลฯ



สูตรที่ 38 ศูนย์เรียนรู้คุณธรรมเพื่อเศรษฐกิจพอเพียง ตั้งอยู่เลขที่ 77 หมู่ 1 ตำบลบ้านหาร อำเภอบางกล่ำ  
จังหวัดสงขลา

### ส่วนประกอบ

1. น้ำหมักเปลือกผลไม้	10	ลิตร
2. เกลือละเอียด	1	กิโลกรัม
3. สารชำระล้าง (N 70)	1	กิโลกรัม
4. กรดมะนาว (ถ้าไม่มีก็ได้)	50	กรัม (1/2 ชีด)
5. น้ำหอม (ไม่ใช้ก็ได้)	1	ช้อนโต๊ะ

### วิธีทำ

1. ตัก N70 ใส่ลงในภาชนะที่ใช้กวน
2. เติมเกลือที่ละเอียดแล้วใช้ไม้พายกวนไปเรื่อยๆ เป็นเนื้อครีมจนหมดเกลือ
3. เติมน้ำหมักลงไปทีละถ้วยสลับกับการกวนจนหมดทั้ง 10 ลิตร
4. เติมกรดมะนาวและน้ำหอม คนให้เข้ากันอีกครั้ง

### วิธีใช้

ใช้ในการซักผ้า ล้างจาน ล้างห้องน้ำ ล้างรถ ชัดดูพื้น ทำความสะอาดคราบสกปรก

เป็นต้น



สูตรที่ 39 ศูนย์ปราชญ์ชาวบ้านปियามูมั่ง ตั้งอยู่เลขที่ 111/1 หมู่ 3 บ้านปियามูมั่ง ตำบลปियามูมั่ง อำเภอยะหริ่ง  
จังหวัดปัตตานี

## ส่วนประกอบ

1) N70 (สารทำให้เกิดฟอง)	1	ส่วน
2) น้ำเกลือ	5	ส่วน
3) น้ำต่าง	10	ส่วน
4) น้ำหมักชีวภาพ (น้ำหมักจากผลไม้เปรี้ยว)	10	ส่วน

## วิธีทำ

- 1) นำ N70 กวนกับน้ำเกลือ 1 ลิตร โดยทยอยเทลงทีละครึ่งลิตร กวนให้เข้ากันจนเป็นครีมสีขาวนวล (กวนตามเข็มนาฬิกา)
- 2) เติมน้ำต่างลงไปครึ่งละ 1 ลิตร กวนให้เข้ากันจนขึ้นเป็นเนื้อเดียวกันจนหมดน้ำต่างที่ตวงไว้
- 3) เติมน้ำหมักลงไปครึ่งละ 1 ลิตร กวนไปเรื่อยๆ พร้อมกับเติมน้ำเกลือเป็นระยะๆ จนหมดพร้อมกัน
- 4) พักให้ฟองยุบแล้วเติมน้ำหอมกวนให้เข้ากัน

## ข้อควรระวัง

ไม่ควรนำน้ำยาไปสระผม เนื่องจากความเข้มข้น ถ้าใช้นานๆ ไม่เป็นผลดีต่อเส้นผม

## วิธีทำน้ำต่าง

ขี้เถ้า 1 ส่วน น้ำ 3 ส่วน คนให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน ตั้งทิ้งไว้ 3 วันขึ้นไป กรองเอาน้ำใสไปใช้

## วิธีทำน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้เปรี้ยว

ใช้น้ำตามทรายแดง 1 กิโลกรัม คลุกเคล้ากับผลไม้ 3 กิโลกรัม เติมน้ำเปล่า 10 ลิตร หมักไว้ 7 วันขึ้นไปใช้ได้

## วิธีใช้

น้ำยาอเนกประสงค์ 1 ช้อนโต๊ะ ผสมกับน้ำ 1 ชัน ล้างภาชนะ ล้างรถ หรือซักผ้าตามต้องการ

## ประโยชน์

เป็นการช่วยลดรายจ่ายแก่ครัวเรือน ในส่วนที่จะต้องซื้อน้ำยาทำความสะอาด

### วัสดุการผลิต

1) น้ำซาวข้าว	1	ลิตร
2) น้ำสกัดชีวภาพ	1	ช้อนโต๊ะ
3) กากน้ำตาล	1	ช้อนโต๊ะ

### วิธีทำ

- 1) นำน้ำซาวข้าว น้ำสกัดชีวภาพ และกากน้ำตาล ผสมให้เข้ากัน
- 2) บรรจุขวดหรือถังพลาสติก ปิดฝาให้แน่น
- 3) ทิ้งไว้ในที่ร่ม ประมาณ 5 - 7 วัน จึงนำไปใช้ประโยชน์

### วิธีการนำไปใช้

- 1) นำน้ำยาอเนกประสงค์ 1 ส่วน ผสมน้ำ 200 - 500 ส่วน
- 2) เช็ดถูพื้นห้อง เครื่องใช้ ถ้วย ชาม และเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ เพื่อกำจัดโรค กลิ่นเหม็นอับ และขจัดคราบสกปรกให้หมดไป
- 3) ใช้ฉีดพ่นบริเวณกองขยะ กำจัดกลิ่นเหม็น
- 4) ผสมน้ำรดต้นไม้ พืชผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ประดับ



### ขั้นเตรียม

1 N 70	1	กิโลกรัม
2 ส้มรสเปรี้ยว (คั้นน้ำ)	1	ลิตร
3 เกลือแกง (ผง)	1	กิโลกรัม
4 หัวน้ำหอมกลิ่นที่ชอบ	1	ออนซ์
5 น้ำสะอาด	10	ลิตร

### ขั้นปฏิบัติการ

- 1 กวน N 70 ให้เปลี่ยนเป็นสีนมสด
- 2 เติมเกลือ (ละลายน้ำ) กวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- 3 เติมส้มรสเปรี้ยวกวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- 4 เติมหัวน้ำหอมแต่งกลิ่น กวนๆ
- 5 เติมน้ำกวนๆ ให้เป็นเนื้อเดียวกัน

### ขั้นสำเร็จ

- 1 ทิ้งไว้ 6 ชั่วโมง ฟองยุบตัว บรรจุขวด
- 2 นำไปใช้ล้างจาน ล้างรถ ชัดห้องน้ำ ฯลฯ





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## การทำสบู่ชนิดต่าง ๆ

### ภาคเหนือ

ศูนย์เรียนรู้เพื่อชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง บ้านเลขที่ 90 หมู่ 14 ตำบลแม่กา  
อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

### สบู่ก้อนสมุนไพร

#### ส่วนผสม

(1) น้ำมันมะพร้าว	400	กรัม
(2) น้ำมันปาล์ม	200	กรัม
(3) น้ำมันงา	200	กรัม
(4) โซเดียมไฮดรอกไซด์	120	กรัม
(5) น้ำเปล่า	280	กรัม
(6) ขมิ้นผง หรือสมุนไพรอื่นๆ	6 - 10	กรัม
(7) น้ำมันหอมระเหย	15	ซีซี

#### วิธีทำ

- (1) เทโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในน้ำ กวนจนละลายหมด แล้วพักไว้ให้อุณหภูมิลดลงเหลือ 45 - 50 องศาเซลเซียส
- (2) อุ่นน้ำมันทั้ง 3 ชนิดรวมกัน ให้ได้อุณหภูมิ 45 - 50 องศาเซลเซียส
- (3) เทโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในน้ำมันกวนให้เข้ากัน
- (4) หยดน้ำมันหอมระเหยกวนให้เข้ากัน
- (5) ใส่ผงขมิ้น กวนให้เข้ากัน
- (6) เทลงใส่พิมพ์ทิ้งไว้จนแข็ง เก็บไว้ประมาณ 1 เดือนจึงนำมาใช้ได้



ศูนย์เรียนรู้เพื่อชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง บ้านเลขที่ 90 หมู่ 14 ตำบลแม่กา

อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

## สบู่เหลว ขมิ้น – น้ำผึ้ง

### ส่วนผสม

(1) หัวสบู่	1	กิโลกรัม
(2) กรดมะนาว	50	กรัม
(3) เกลือป่น	50	กรัม
(4) ขมิ้นผง	10	กรัม
(5) น้ำหอม	15	ซีซี
(6) น้ำผึ้ง	50	กรัม
(7) น้ำสะอาด	1	กิโลกรัม

### วิธีทำ

(1) กวนหัวสบู่ เกลือป่น กรดมะนาว ให้เข้ากัน

(2) ค่อยๆ เติมน้ำที่ละน้อย กวนไปเรื่อยๆ จนเข้ากัน จึงเติมผงขมิ้น และน้ำผึ้ง กวนต่อไปอีกจนเข้ากันดีก็ใส่หัวน้ำหอมพักไว้ 6 - 8 ชั่วโมงเพื่อให้ฟองยุบตัวจึงนำไปใช้ได้





ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านเกษตรยั่งยืนตำบลศรีเมืองชุม เลขที่ 59 หมู่ 7 ตำบลศรีเมืองชุม  
อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย

## อุปกรณ์ในการผลิตสบู่

- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- ถ้วย ช้อน ตวง
- หม้อสแตนเลส สำหรับกวนสบู่
- แม่แบบสบู่
- ถูมียอยาง
- ผ่ากันเป็อน

## ส่วนผสม

- |                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 1. เกล็ดสบู่ ( หรือก้อนสบู่ใส ) | 1 กิโลกรัม |
| 2. น้ำผึ้งบริสุทธิ์             | 8 ช้อนโต๊ะ |
| 3. น้ำมันหอมระเหย               | 12 หยด     |

## วิธีทำ

นำเกล็ดสบู่มาหั่นให้ละเอียด นำไปหลอมให้ละลาย พอละลายเติมน้ำผึ้งลงไป คนเบา ให้เข้ากัน เติมน้ำมันหอมระเหย เทลงแบบพิมพ์ ทิ้งให้ก้อนสบู่แข็งตัว แคะออกจากพิมพ์ หุ้มด้วยพลาสติก เก็บไว้ใช้

## วิธีใช้

ใช้ล้างหน้า อาบน้ำ



ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงอำเภอปาย ตั้งอยู่เลขที่ 76/1 หมู่ 2 ตำบลแม่नाเติง อำเภอาย  
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

## สูตรผลไม้

### ส่วนผสม

- |                   |             |                 |
|-------------------|-------------|-----------------|
| 1. N 70           | 2. น้ำผึ้ง  | 3. น้ำมันงา     |
| 4. กล้วยน้ำว่าสูก | 5. แต่งกวา  | 6. มะเขือเทศ    |
| 7. มะนาว          | 8. น้ำสะอาด | 9. เกลือ        |
| 10. สารกันเสีย    | 11. สี      | 12. กลิ่นน้ำหอม |

### ขั้นตอนการทำ

1. นำแต่งกวา มะเขือเทศ มะนาว ล้างน้ำให้สะอาด ปอกเปลือกกล้วยน้ำว่าสูกออก  
ทิ้ง
2. แต่งกวา มะเขือเทศ และกล้วยน้ำว่าสูก มาหั่นเป็นชิ้นพอประมาณ แล้วปั่นให้  
ละเอียด และกรองเอาแต่น้ำ
3. นำมะนาวมาผ่า คั้นเอาแต่น้ำ แล้วนำผลไม้ที่กรองไว้ไปต้มไฟให้เดือดประมาณ 5  
นาที
4. ตวงน้ำผึ้ง และน้ำมันงาตามส่วนผสมที่เตรียมไว้ นำเกลือละลายในน้ำสะอาดใน  
ส่วนที่เหลือ
5. เท N 70 ลงในภาชนะที่เตรียมไว้ ใช้พายคน N 70 ไปในทางเดียวกันประมาณ 15  
- 30 นาที จนมีลักษณะเป็นเยื่อครีมสีขาวละเอียด
6. เติมน้ำต้ม และน้ำผลไม้ที่เตรียมไว้ลงไปทีละน้อย คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
7. เติมน้ำส่วนที่ละลายเกลือไว้ลงไปทีละน้อย คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
8. เติมสีลงไปตามความชอบ เติมสารกันเสีย ตั้งพักไว้ประมาณ 8 - 10 ชั่วโมง เพื่อให้  
ฟองยุบ
9. เติมกลิ่นหอมตามความชอบ แล้วจึงบรรจุลงภาชนะ



## สูตรสับบำรุงผิวขมึ้น - มะขาม

### ส่วนผสม

- |                    |     |          |
|--------------------|-----|----------|
| 1. N 70            | 1   | กิโลกรัม |
| 2. ขมึ้นผง         | 200 | กิโลกรัม |
| 3. มะขามเปียก      | 1   | กิโลกรัม |
| 4. น้ำผึ้ง         | 250 | ซี.ซี.   |
| 5. น้ำมันงา        | 100 | ซี.ซี.   |
| 6. น้ำสะอาด        | 9   | ลิตร     |
| 7. เกลีส           | 1   | กิโลกรัม |
| 8. สารกันเสีย      | 10  | ซี.ซี.   |
| 9. สี (ตามความชอบ) |     |          |

10. กลิ่นน้ำหอม (ตามความชอบ) หรืออาจไม่ใช้เลยก็ได้ เพราะน้ำผึ้งและน้ำมันงามีกลิ่นหอมอ่อนๆ อยู่ในตัวอยู่แล้ว

### ขั้นตอนการทำ

1. ต้มขมึ้น และมะขาม กรองกากทิ้ง เอาแต่น้ำ
2. ตวงน้ำผึ้ง และน้ำมันงาตามส่วนผสมที่เตรียมไว้
3. จำเกล็ดละลายในน้ำสะอาดตามส่วนที่เหลือ
4. เท N 70 ลงในภาชนะที่เตรียมไว้ ใช้ไม้พายคนไปในทางเดียวกันประมาณ 15 - 30 นาที จนมีลักษณะเป็นเนื้อครีมสีขาวละเอียด
5. เติมน้ำส่วนที่ละลายเกล็ดลงไปทีละน้อย คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
6. เติมน้ำผึ้ง และน้ำมันงาลงไป คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
7. เติมสีลงไปตามชอบ เติมสารกันเสีย ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 8 - 10 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบ
8. เติมกลิ่นหอมตามความชอบ แล้วจึงบรรจุลงภาชนะ



ศูนย์ฝึกอบรมศูนย์เครือข่ายประชาชนชาวบ้านชุมชนแม่ระวาน ที่ตั้งศูนย์อยู่บ้านเลขที่ 83 หมู่ 5  
บ้านแม่ระวาน ตำบลยกกระบัตร อำเภอสามเงา จังหวัดตาก

## ส่วนผสม

- |                         |     |             |
|-------------------------|-----|-------------|
| 1) กรีเซอร์รีนบริสุทธิ์ | 2   | กิโลกรัม    |
| 2) ผงสมุนไพรร           | 100 | กรัม        |
| 3) น้ำผึ้ง              | 1   | แก้วน้ำดื่ม |
| 4.) น้ำเปล่า            |     |             |

## วิธีทำ

นำภาชนะเช่นกระทะต้มน้ำให้เดือด แล้วนำกรีเซอร์รีนมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ใส่ลงไป  
ในภาชนะอลูมิเนียม แล้วนำไปตั้งในน้ำเดือด รอให้กรีเซอร์รีนละลายเป็นของเหลว เติมสมุนไพรรคนให้  
เข้ากัน ยกถารอให้น้ำเดือดคลายความร้อนเติมน้ำผึ้งที่เตรียมไว้ เทใส่พิมพ์ รอให้แห้ง แกะออกจาก  
พิมพ์ใช้ได้เลย

ผงสมุนไพรรที่แนะนำ

- 1) ผงขมิ้น ช่วยให้ผิวขาวเนียนสวย สามารถเตรียมได้โดยการนำขมิ้นมาล้างให้  
สะอาด ตากแดดให้แห้งแล้วบดให้เป็นผงละเอียด
- 2) มะขามเปียก ช่วยขัดเซลล์ผิวเก่าให้หลุดออก สามารถนำไปต้มพร้อมกับเนื้อสบู่ได้  
เลย เมื่อเนื้อมะขามละลายเป็นเนื้อเดียวกันกับสบู่แล้ว ก็ใช้ผ้าขาวบางกรองเอาแต่น้ำมาใช้
- 3) เปลือกมังคุด ช่วยฆ่าแบคทีเรีย รักษา บำรุงผิวพรรณ
- 4.) น้ำผึ้ง ให้ความชุ่มชื้นแก่ผิว สมานแผลที่เกิดจากการอักเสบ

## เคล็ดลับในการทำสบู่

การทำสบู่ไม่ควรเติมน้ำ เนื่องจากในกรีเซอร์รีนมีความนุ่มอยู่แล้ว และเติมน้ำผึ้งลงไป  
จะทำให้เนื้อสบู่นุ่มมากขึ้น

## เคล็ดลับในการเก็บรักษา

เมื่อแกะสบู่ออกจากแม่พิมพ์แล้ว ให้นำสบู่ที่แกะได้แช่ไว้ในตู้เย็น สามารถเก็บได้นาน  
เท่าที่ต้องการ ยิ่งเก็บนานเนื้อสบู่ยิ่งแข็ง เนื่องจากความเย็นจะช่วยดูดความชื้นออกจากสบู่ อาจทำ  
ให้สีของสบู่เปลี่ยนไปบ้าง แต่ไม่มีผลกับคุณภาพของสบู่

ศูนย์ฝึกอบรบเกษตรอินทรีย์ - ชีวภาพ ที่ตั้งศูนย์อยู่บ้านเลขที่ 99 หมู่ 2 บ้านม่วงตาล  
ตำบลคอรัมอำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์

## วัสดุอุปกรณ์

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| (1) น้ำมันมะพร้าว  | 1 หม้อ        |
| (2) น้ำมันปาล์ม    | 2 พิมพ์       |
| (3) น้ำมันงา       | 3 ช้อน        |
| (4) โซดาไฟ         | 4 เครื่องชั่ง |
| (5) น้ำ น้ำสมุนไพร | 5 พรอท        |
| (6) น้ำหอม         |               |

## วิธีทำ

- (1) ชั่งน้ำมันมะพร้าว น้ำมันงา น้ำมันปาล์ม เทรวมกันใส่หม้อ
- (2) ชั่งโซดาไฟละลายกับน้ำคนให้เข้ากัน ทิ้งไว้ให้อุณหภูมิลดลงเหลือ 45 - 50 องศา
- (3) อุ่นน้ำมันในช้อน 1 ให้ได้อุณหภูมิ 45 - 50 องศา
- (4) นำมาเทรวมกัน ช้อน 2 คนให้เข้ากัน หยดน้ำหอมลงไป เทใส่พิมพ์ ตั้งทิ้งไว้

ประมาณ 1 วัน เพื่อให้สบู่แข็งตัว นำมาตัดห่อด้วยกระดาษแก้วหรือพลาสติกทิ้งไว้ 4-5 สัปดาห์  
จึงจะนำมาใช้ได้



## ภาคกลาง

ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติสมุนไพรไทย วังจันทร์ 99 หมู่ 1 ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

### การทำสบู่ผงถ่าน

#### วัสดุอุปกรณ์

1) ถ่านที่เผาด้วยความร้อน 1,000°C บดให้ละเอียด	3	ช้อนโต๊ะ
2) กลิเซอริน	1	กิโลกรัม
3) กลิเซอรินน้ำผึ้ง	½	กิโลกรัม
4) น้ำมันสมุนไพร	100	กรัม
5) น้ำผึ้ง	2	ช้อนโต๊ะ
6) ขมิ้น	1	ช้อนโต๊ะ
7) หม้อสแตนเลส	1	ใบ
8) ไม้พายขนาดเล็ก	1	อัน
9) หัวน้ำหอม (กลิ่นตามใจชอบ)		

#### ขั้นตอนการทำ

- 1) ละลายกลีเซอริน + กลิเซอรินน้ำผึ้งในหม้อสแตนเลสที่ใช้ไม้พายขนาดเล็กกวนให้ละลาย
- 2) เปรู้งน้ำผงถ่าน โดยผสมน้ำมันสมุนไพร + น้ำผึ้ง + ขมิ้น กวนให้เข้ากัน เติมลงไป  
ในหม้อที่ละลายส่วนผสมขั้นต้นแล้ว จากนั้นเติมหัวน้ำหอมกลิ่นลงไป
- 3) กวนส่วนผสมทั้งให้เข้ากันตักใส่แบบพิมพ์รูปต่าง ๆ ตามขนาด



#### ประโยชน์

ช่วยระงับกลิ่นตัว ช่วยดูดสารพิษ สารเคมี และช่วยให้โลหิตไหลเวียนได้ดี

## สบู่ลูกสมุนป่า

### วัสดุอุปกรณ์

1) กลีเซอริน	1	กิโลกรัม
2) น้ำสมุนไพรมะพร้าว	100	ซี.ซี.
3) น้ำผึ้งแท้บริสุทธิ์	1	ช้อนโต๊ะ
4) น้ำหอมกลิ่น (แล้วแต่ชอบ)	0.5	ออนซ์
5) หม้อสแตนเลส	1	ใบ
6) แบบแม่พิมพ์	1	ชุด

### วิธีทำ

- 1) นำหม้อสแตนเลสไปตั้งไฟปานกลาง พร้อมกับใส่กลีเซอรินลงไป ด้วย ประมาณ 15 - 30 นาที กลีเซอรินก็จะละลายเป็นเนื้อเดียวกัน
- 2) เตรียมน้ำสมุนไพรมะพร้าว เช่น น้ำมะเฟือง น้ำมะขาม น้ำมะละกอ หรือผงขมิ้น ผงถ่านคาร์บอนที่ได้จากการเผาที่อุณหภูมิสูง นำมาผสมให้เข้ากัน (เลือกทำ 1 อย่าง) ต้องไม่เกิน 1 ชีด
- 3) นำสมุนไพรมะพร้าวที่เตรียมไว้แล้ว มาเทลงในกลีเซอรินที่ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน กวนให้เข้ากันแล้วยกลงจากเตา เติมน้ำหอมลงไปคนอีกครั้งกวนให้เข้ากัน จากนั้นก็ทำการเทหรือใช้ช้อนค่อย ๆ ตักใส่พิมพ์ที่เตรียมเอาไว้ และทิ้งไว้ให้กลีเซอรินแข็งตัว
- 4) นำสบู่ก้อนที่ได้ มาขึ้นเก็บไว้ เพื่อป้องกันความชื้น

## สบู่ถั่วเขียว

### วัสดุอุปกรณ์

- 1) ถั่วเขียว
- 2) ครกหิน
- 3) เครื่องปั่น
- 4) ภาชนะที่บรรจุ

### วิธีทำ

- 1) นำถั่วเขียวมาตำหรือทุบเสร็จแล้วนำมาปั่นในเครื่องปั่นให้ละเอียด
- 2) บรรจุใส่ภาชนะให้เร็ว ถ้าไม่รีบบรรจุถั่วเขียวก็จะเกิดเชื้อรา

ประโยชน์ ช่วยขัดฝ้า และผิว

ข้อแนะนำ ควรใช้ถั่วเขียวที่ไม่มีสารเคมีถ้าปลูกเองได้ก็จะดีมาก

## สบู่เหลว

### ส่วนประกอบ

1) หัวเชื้อสบู่ LST	1	กิโลกรัม
2) สมุนไพรสดหรือครีมมะกรูดไหล	0.5	ลิตร
3) สารกันเสีย และน้ำหอม	1.5	ออนซ์

### วิธีทำ

- 1) นำหัวเชื้อ LST มากวนให้แตกในภาชนะ ใช้เวลา 10 นาที
- 2) นำน้ำสมุนไพร/ครีม/ว่าน ที่เตรียมไว้ ผสมกวนต่ออีก 10 นาที แล้วจึงผสมน้ำหอม และสารกันเสีย กวนอีก 10 นาที จึงใส่บรรจุภัณฑ์

ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านของ นายเพิ่มศักดิ์ มกรภิรมย์ 36/2 ตำบลท่างาม อำเภอเมือง  
จังหวัดปราจีนบุรี

## สบู่มะขาม

สบู่มะขามสูตรนี้ก็ไม่มีฟองเช่นเดียวกับแชมพูมะกรูด แต่สามารถขจัดคราบสกปรก และกลิ่นตัวได้ดี บางคนนำมะขามมาหมัก (อัตราส่วนเดียวกับน้ำหมักมะกรูด) ผสมกับน้ำต่างแล้วใช้แทนสบู่

### วัสดุที่ใช้

- (1) มะขามเปียก 3 กิโลกรัม
- (2) ขมิ้น 3 ช้อนชา
- (3) นมสด 1 กล่องขนาด 500 มิลลิลิตร หรือจะใช้น้ำมันมะพร้าวหรือน้ำมันงา

แทนก็ได้เพื่อถนอมผิวแต่ไม่ควรใส่มากเกินไปเพราะจะทำให้ขจัดคราบโคลได้ไม่สะอาด

### วิธีทำ

นำมะขามมาผสมน้ำเล็กน้อยเพื่อคั้นเอาเนื้อออก จากนั้นกรองเอากากทิ้งหรือนำมาหมักทำปุ๋ยน้ำชีวภาพ นำเนื้อมะขามที่ได้มาผสมขมิ้นและนม คนให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน นำขึ้นตั้งไฟอ่อนเพื่อระเหยเอาน้ำออกให้เก็บรักษาได้นานขึ้น



## สบู่เหลวสมุนไพร

### วัสดุที่ใช้

1. N 70 (ชำระล้าง)	1	กิโลกรัม
2. เกลือ (ปรับความข้น)	3	ลิตร
3. กันเสีย (กันเสีย)	10	ซีซี
4. มะขาม (บำรุงผิว)	1	กิโลกรัม
5. น้ำสมุนไพร (บำรุงผิว)	3	ลิตร
6. น้ำสมุนไพร	5	ลิตร
7. นมจืด 250 ซีซี (บำรุงผิว)	1	ลิตร (14 กล่อง)
8. น้ำผึ้ง (ถ้ามี) (บำรุงผิว)	200	ซีซี
9. เค ดี (ปรับความข้น)	2	ขีด
10. น้ำหอม (หัวน้ำหอม)	10	ซีซี

### ขั้นเตรียม

1. เตรียมเกลือ 3 ขีด ผสมกับน้ำ 1 ลิตร
2. มะขาม 1 กิโลกรัม เติมน้ำ 3 ลิตร คั้นเอากากออก ผสมนมสด 4 กล่อง คนให้เข้ากันแล้วนำไปนึ่งให้สุก
3. ขมิ้น 0.5 - 1 กิโลกรัม จะบด , ชูด หรือปั่นก็ได้ผสมน้ำ 3 ลิตร กรองเอาแต่น้ำ
4. น้ำเปล่า 5 ลิตร

### วิธีทำ

1. กวนเฉพาะ N 70 ประมาณ 5 นาที
2. เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร) กวนอีก 5 นาที
3. เติมทุกอย่างในขั้นเตรียม ได้แก่ กันเสีย, น้ำมะขามที่นึ่งเสร็จแล้ว, น้ำสมุนไพร, น้ำเปล่า , น้ำผึ้ง (ถ้ามี) กวนอีก 10 นาที
4. เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร และ หัวน้ำหอม ลงไปกวนอีก 5 นาที
5. พักไว้อย่างน้อย 4 – 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบตัว
6. ใช้ เค ดี ปรับความข้นก่อนบรรจุขวด

## สบู่เหลวสมุนไพร

### อุปกรณ์

- |                              |   |     |
|------------------------------|---|-----|
| 1. หม้อสแตนเลสหรือหม้อเคลือบ | 2 | ใบ  |
| 2. ไม้พาย หรือ ที่บพีสแตนเลส | 1 | อัน |

### ส่วนผสม

- |  |       |          |
|--|-------|----------|
| 1. กลีเซอริน                                     | 1     | กิโลกรัม |
| 2. น้ำสมุนไพร เช่น มะขาม ขมิ้น มะเฟือง มะเขือเทศ | 100   | ซีซี     |
| 3. น้ำผึ้ง                                       | 1     | ช้อนโต๊ะ |
| 4. ผงถ่านไม้ไผ่ที่เผาด้วยอุณหภูมิ 1,000 องศา     | 2 - 3 | ช้อนโต๊ะ |
| 5. น้ำหอมกลิ่นที่ชอบ                             | 0.5   | ออนซ์    |

### วิธีการทำ

1. หลอมกลีเซอรินที่อุณหภูมิ 60 - 70 องศา ในหม้อใบหนึ่ง
2. ต้มน้ำสมุนไพรที่อุณหภูมิ 60 - 70 องศา ในหม้ออีกหนึ่งใบ (ไฟอ่อนแค่เป็นไอ)
3. เทกลีเซอรินที่หลอมเหลวแล้วลงในหม้อต้มน้ำสมุนไพร แล้วกวนให้เข้ากัน (ไม่ต้องตั้งบนเตาไฟ)
4. เติมน้ำผึ้งและน้ำหอม ตามส่วนที่จัดไว้แล้วกวนให้เข้ากันอีกครั้ง
5. เทใส่พิมพ์ที่ทำด้วยน้ำมันพืชหรือน้ำมันออยล์ เพื่อให้แกะออกง่ายๆ ถ้าใช้ถาด

พลาสติกทนความร้อนไม่ต้องทาน้ำมัน

### ประโยชน์

ชำระล้างคราบเหงื่อไคล ขจัดกลิ่นตัว บำรุงผิวพรรณ



## ครีมอาบน้ำผสมสมุนไพร

### ส่วนประกอบ

1. หัวสบู่ AD 25	1	กิโลกรัม
2. มุก	1	ขีด
3. เกลือ	1	ขีด
4. น้ำผึ้ง	2	ช้อนโต๊ะ
5. น้ำสมุนไพร	2.5	กิโลกรัม
5.1 หัวขมิ้น	1	ขีด
5.2 มะขามเปียก	1	ขีด

\*\*\*\*สมุนไพรที่นำมาใช้มี ขมิ้น มะขามเปียก ทับทิม มังคุด ทองพันชั่ง มะเขือเทศ แครอท  
ว่านหางจระเข้\*\*\*\*

6. สารกันเสีย	2	ช้อน
7. หัวน้ำหอมกลิ่นที่ต้องการ	10	ช้อน

### วิธีทำ

1. เทหัวสบู่ AD 25 ลงภาชนะก้นเรียบพร้อมกับมุกแล้วคนให้เข้ากัน
2. ค่อยๆเติมน้ำสมุนไพรลงไปเรื่อยๆจนน้ำสมุนไพรหมด
3. ใส่สารกันเสีย หัวน้ำหอม และน้ำผึ้งลงไปพร้อมกัน
4. ค่อยๆเติมเกล็ดลงไปทีละน้อยๆ เพื่อปรับความข้นจนเกล็ดหมด
5. ปลอ่ยไว้ให้พักตัว 1 ชั่วโมง แล้วเก็บใส่ขวด



## สบู่ผงถ่าน

### อุปกรณ์

- |                              |   |     |
|------------------------------|---|-----|
| 1. หม้อสแตนเลสหรือหม้อเคลือบ | 2 | ใบ  |
| 2. ไม้พาย หรือ ทับฟีสแตนเลส  | 1 | อัน |

### ส่วนผสม

- |  |       |          |
|--|-------|----------|
| 1. กลิเซอริน                                     | 1     | กิโลกรัม |
| 2. น้ำสมุนไพร เช่น มะขาม ขมิ้น มะเฟือง มะเขือเทศ | 100   | ซีซี     |
| 3. น้ำผึ้ง                                       | 1     | ช้อนโต๊ะ |
| 4. ผงถ่านไม้ไผ่ที่เผาด้วยอุณหภูมิ 1,000 องศา     | 2 - 3 | ช้อนโต๊ะ |
| 5. น้ำหอมกลิ่นที่ชอบ                             | 0.5   | ออนซ์    |

### วิธีการทำ

1. หลอมกลีเซอรินที่อุณหภูมิ 60 - 70 องศา ในหม้อใบหนึ่ง
2. ต้มน้ำสมุนไพรที่อุณหภูมิ 60 - 70 องศา ในหม้ออีกหนึ่งใบ (ไฟอ่อนแค่เป็นไอ)
3. เทกลีเซอรินที่หลอมเหลวแล้วลงในหม้อต้มน้ำสมุนไพร แล้วกวนให้เข้ากัน (ไม่ต้องตั้งบนเตาไฟ)
4. เติมน้ำผึ้งและน้ำหอม ตามส่วนที่จัดไว้แล้วกวนให้เข้ากันอีกครั้ง
5. เทใส่พิมพ์ที่ทำด้วยน้ำมันพืชหรือน้ำมันออยล์ เพื่อให้แกะออกง่ายๆ ถ้าใช้ถาดพลาสติกทนความร้อนไม่ต้องทาน้ำมัน

### ประโยชน์

ชำระล้างคราบเหงื่อไคล ขจัดกลิ่นตัว บำรุงผิวพรรณ



## สบู่สมุนไพร

### ส่วนประกอบ

1. หัวสบู่ AD 25	1	กิโลกรัม
2. มุก	1	ขีด
3. เกลือ	1	ขีด
4. น้ำผึ้ง	2	ช้อนโต๊ะ
5. น้ำสมุนไพร	2.5	กิโลกรัม
5.1 หัวขมิ้น	1	ขีด
5.2 มะขามเปียก	1	ขีด

(สมุนไพรที่นำมาใช้มี ขมิ้น มะขามเปียก หักทิม มังคุด ทองพันชั่ง มะเขือเทศ แครอท  
ว่านหางจระเข้)

6. สารกันเสีย	2	ช้อน
7. หัวน้ำหอมกลิ่นที่ต้องการ	10	ช้อน

### วิธีทำ

1. เทหัวสบู่ AD 25 ลงภาชนะก้นเรียบพร้อมกับมุกแล้วคนให้เข้ากัน
2. ค่อยๆ เติมน้ำสมุนไพรลงไปเรื่อยๆ จนน้ำสมุนไพรหมด
3. ใส่สารกันเสีย หัวน้ำหอมและน้ำผึ้งลงไปพร้อมกัน
4. ค่อยๆ เติมเกล็ดลงไปทีละน้อยๆ เพื่อปรับความข้นจนเกล็ดหมด
5. ปลอ่ยไว้ให้พักตัว 1 ชั่วโมง แล้วเก็บใส่ขวด

### ประโยชน์

ช่วยบำรุงผิวพรรณให้ชุ่มชื้นนุ่มนวลสดใสอย่างเป็นธรรมชาติ



ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน บ้าน บขท. ตั้งอยู่เลขที่ 64 หมู่ 6 ฝายน้ำล้น ตำบลบ้านกล้วย  
อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท

## ส่วนประกอบ

- 1) เอ็น 70 (N 70) 1 กิโลกรัม
- 2) เกลือปน 5 ชีด
- 3) น้ำสะอาด 5 ลิตร
- 4) น้ำหมักจากมะขามสดฝักแก่ (วิธีการหมักมะขาม 3 กก/ น้ำตาลทรายขาวหรือแดง 1 กิโลกรัม) วิธีการเดียวกับหมัก ผลไม้เปรี้ยว 2 ลิตร
- 5) น้ำหมักจากลูกยอ (วิธีการหมักลูกยอ 3 กิโลกรัม/ น้ำตาลทรายขาวหรือแดง 1 กิโลกรัม)วิธีการเดียวกับหมักผลไม้เปรี้ยว 1 ลิตร
- 6) ขมิ้นชันสด 2 ชีด (นำมาล้างหั่น และเข้าเครื่องปั่นหรือโขลกให้ละเอียดใส่น้ำสะอาด 1-2 แก้ว แล้วกรองเอาแต่น้ำไว้ใช้
- 7) มะขามเปียก 3 - 5 ชีด (นำมะขามใส่ซาม แล้วนำน้ำร้อนเทลงไปให้ท่วมมะขาม แต่ไม่ต้องคั้นให้ ร้อนทิ้งไว้ 10-15 นาที แล้วเทเอาน้ำเก็บไว้ แล้วนำมะขามแช่น้ำร้อนอีกครั้งแล้วเทน้ำเก็บไว้อีก

## วิธีทำ

นำ เอ็น 70 (N 70) กวนไปทางเดียวเสมออย่างกวนกลับไปมา แล้วค่อย ๆ ใส่เกลือทีละน้อย ๆ สลับกับใส่น้ำเปล่ากวนไปเรื่อย ๆ เวลาใส่น้ำต้องค่อย ๆ ใส่ทีละน้อยๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เอ็น 70 จับตัวเป็นก้อนคนไปเรื่อยๆ จนน้ำหมด แล้วเติมน้ำขมิ้นชัน และ น้ำมะขามเปียกที่เตรียมไว้ คนให้เป็นเนื้อเดียวกันแล้วเติมน้ำหมักจากมะขามสด และน้ำหมักลูกยอลงไปคนให้เข้ากันอีกครั้ง ถ้าข้นเกินไปก็สามารถเติมน้ำเปล่าลงไปได้อีก 1 - 2 ลิตร เสร็จแล้วปิดฝาทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อให้หมักฟอง แล้วบรรจุใส่ขวดนำไปใช้ได้



ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน นายถวิล เสียงแจ้ว ตั้งอยู่หมู่ที่ หมู่ 6 ตำบลบ่อเงิน อำเภอลาดหลุมแก้ว  
จังหวัดปทุมธานี

## การทำสบู่ถ่าน

### ส่วนประกอบ

1. สารกริเซอีน	0.5	กิโลกรัม
2. ผงเพิ่มฟอง	1	ถ้วยชา
3. หัวน้ำหอม	1	ถ้วยชา
4. ผงถ่านละเอียด	1	ช้อนโต๊ะ

### วิธีทำ

1. นำสารกริเซอีนตั้งไฟอ่อน ๆ ให้ละลายจนเป็นน้ำ
2. ใส่ผงเพิ่มฟอง ผงถ่าน และหัวน้ำหอม คนให้เข้ากันในขณะที่ตั้งไฟอ่อน ได้น้ำสบู่

ถ่าน

3. เตรียมแบบ หรือแม่พิมพ์ไว้ เทน้ำสบู่ถ่านใส่แบบ แม่พิมพ์ ตามต้องการทิ้งไว้ให้เย็น ก็จะได้สบู่ถ่านตามต้องการ

4. จากปริมาณส่วนประกอบข้างต้นจะได้สบู่ถ่านขนาด กว้าง 2.5 นิ้ว ยาว 3 นิ้ว หนา 1 นิ้ว จำนวน 17 – 18 ก้อน



## สบู่ก้อนใส

สบู่ที่ใช้อยู่ทุกวันนี้ มีส่วนประกอบของโซดาไฟและน้ำหอมสังเคราะห์ ซึ่งอาจมีผลเสียกับผิวพรรณ หรือสุขภาพของผู้ใช้ได้ ถ้าเราสามารถเลือกที่จะทำสบู่ใช้เอง นอกจากจะลดอันตรายแล้วยังประหยัดเงินในกระเป๋าได้อีกด้วย

### ส่วนผสม

- |                          |            |
|--------------------------|------------|
| 1) SOAP CHIP (เนื้อสบู่) | 1 กิโลกรัม |
| 2) น้ำสมุนไพรมะเขือเทศ   | 200 ซีซี   |
| 3) น้ำหอม                |            |

### วิธีทำ

หาซื้อเนื้อสบู่ (ตามร้านเคมีภัณฑ์ทั่วไป) 1 กิโลกรัม และเตรียมสมุนไพรมะเขือเทศที่หาได้ง่าย ๆ ในครัว เช่น มะขามเปียก , แดงกวา , มะเขือเทศ หรือมะละกอ เป็นต้น นำไปโขลกหรือบดแล้วเติมน้ำสะอาดกรองเอาแต่น้ำให้ได้ค่อนข้าง (200 ซีซี) จากนั้น นำเนื้อสบู่เทลงหม้อตั้งไฟอ่อน ๆ (ประมาณ 60 - 70 องศาเซลเซียส) รอจนละลายหมด จึงยก ลงเติมน้ำสมุนไพรมะเขือเทศที่เตรียมไว้ คนให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้สักครู่เพื่อให้อุณหภูมิลดลง เดิมกลิ่นแล้วเทใส่แม่พิมพ์ทิ้งไว้ประมาณ 1-2 ชั่วโมง จึงแกะจากแม่พิมพ์นำไปใช้ได้

### ผลิตภัณฑ์สมุนไพรมะเขือเทศ

- |               |  |
|---------------|--|
| สบู่มะเขือเทศ | เหมาะสำหรับผู้เป็นสิ่ว - ฝ้า ให้ล้างหน้าและอาบน้ำ ทำให้ใบหน้าและร่างกายสะอาด |
| สบู่แดงกวา    | ช่วยบำรุงผิวและลดความมัน ทำให้ผิวชุ่มชื้น                                    |
| สบู่ขมิ้นชัน  | ช่วยทำให้ผิวเกลี้ยงเกลา ทำให้ผิวนุ่มนวล                                      |
| สบู่มะขาม     | ช่วยขจัดสิ่งสกปรกจากผิวหน้า ทำให้ผิวขาวนุ่มนวลขึ้น                           |
| สบู่งา        | ช่วยบำรุงผิวให้ผุดผ่อง ผิวไม่หยาบกร้าน                                       |
| สบู่ถ่าน      | ช่วยกำจัดแบคทีเรียบนผิว ทำให้ผิวเต่งตึง                                      |
| สบู่มะเฟือง   | ช่วยขจัดสิ่งสกปรกจากผิวหน้า ทำให้ผิวขาวนุ่มนวลขึ้น                           |



## สบู่มะขาม

### วัสดุ

1) หัวเชื้อ	2	กิโกลกรัม
2) มะขามเปียก	2	ขีด

### วิธีทำ / ขั้นตอน

- 1) คั้นมะขามเอาน้ำ
- 2) คนหัวเชื้อกับไฟอ่อน ๆ ให้หัวเชื้อละลาย
- 3) เอาน้ำมะขามผสมกับหัวเชื้อคนให้เข้ากัน
- 4) ผสมน้ำหอมแต่งกลิ่น
- 5) เทใส่แบบทิ้งไว้ให้แข็ง

### วิธีใช้

ใช้ชำระล้างร่างกาย

### ประโยชน์

ทำความสะอาดร่างกาย บำรุงผิว



## สบู่เหลว

### ส่วนผสม

1. EMALAD-25 (แชมพู)	1	กิโลกรัม
2. SOLANK (ผงซัก)	150	กรัม
3. CITRICACID (กรดมะนาว)	25	กรัม
4. น้ำสะอาด	1.5	ลิตร
5. น้ำหอม	1	ออนซ์
6. แชมพูมุก	100	กรัม
7. สิววิทยาศาสตร์พอประมาณ		

### วิธีทำ

1. นำแชมพู + หัวน้ำหอม + แชมพูมุก กวนให้เข้ากัน
  2. กรดมะนาวละลายน้ำร้อน (พักให้เย็น) ผสมลงไปนในข้อที่ 1
  3. น้ำสะอาดค่อยๆ เติมลงไปในส่วนที่ 1 เติมสีที่เตรียมไว้แล้วให้ได้สีตามต้องการ
  4. ผงซักค่อยๆ เติม พอขึ้นกวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน (ถ้าทำจำนวนมากให้ใส่สารกันบูด)
- \* สมุนไพรขมิ้นชันบดละเอียด 50 กรัม ละลายน้ำต้มประมาณ 1 ลิตร ขมิ้นชันทำ

ให้ผิวขาวนวล การทำสบู่เหลวอาจเพิ่มความชุ่มชื้นด้วยการผสมน้ำผึ้ง หรือกรีเซอร์ลิน 50 กรัม



## การทำสบู่เหลว

### ส่วนผสม

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1) เอ็น 70 จำนวน | 1 กิโลกรัม |
| 2) มะขามเปียก    | 3 ชีด      |
| 3) ขมิ้น         | 1 ชีด      |
| 4) เกลือปน       | 1 ถูง      |

### วิธีทำ

นำมะขามเปียก มาแช่น้ำร้อน พร้อมคั้นเอาแต่น้ำมะขามขุ่น กรองให้เปลือกเมล็ดออก นำขมิ้นมาตำให้ละเอียดพร้อมคั้นออกกับน้ำอุ่น เอาน้ำสีเหลืองใส่แก้วไว้ เมื่อเตรียมอุปกรณ์ครบแล้ว นำเอ็น 70 มากวนใส่ถังพลาสติก พร้อมเกลือ 1 ถูง แล้วใส่น้ำลงไปเรื่อย ๆ จนขึ้นเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วนำน้ำมะขามเปียกใส่ลงไปพร้อมกวนให้เข้ากัน แล้วใส่น้ำขมิ้นเพื่อให้ได้สีเหลือง เหมือนขมิ้น สำหรับบำรุงผิวพรรณ และถ้าต้องการกลิ่นหอมให้ใส่น้ำหอมลงไป เพื่อเพิ่มกลิ่นสบู่ให้หอมได้ตามใจเสร็จแล้วนำไปอบน้ำชำระล้างร่างกายได้เลย



## ครีมอาบน้ำ สูตร 3 กิโลกรัม

### ส่วนประกอบ

1. แชมพูออย	800	กรัม
2. มุก	5	กรัม
3. เอ บี ซี	120	กรัม
4. ผงปรับชั้น	60	กรัม
5. สารกันบูด	2	กรัม
6. น้ำหอม	10	ซีซี
7. น้ำสะอาด	2,003	ซีซี

### วิธีทำ

1. เตรียมน้ำสะอาด 2,003 ซีซี.
2. เทแชมพูออย และมุก ลงในภาชนะพลาสติกหรือสแตนเลส คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
3. ค่อยๆ เติมน้ำทีละน้อยคนให้เข้ากัน
4. เติม เอ บี ซี ลงไป คนให้เข้ากัน
5. เติม ผงปรับชั้นลงไปทีละน้อย คนไปเรื่อยๆ
6. เติมสารกันบูด , น้ำหอม ลงไปคนให้เข้ากัน
7. นำสีละลายกับน้ำเล็กน้อยเทลงไป คนให้เข้ากัน
8. ทิ้งไว้ประมาณ 5 ชม. หรือจนหมดฟอง บรรจุขวดพร้อมใช้

### หมายเหตุ

1. สูตรนี้ได้ปรับให้เหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ หากมีการปรับนอกเหนือจากสูตรบริษัทฯ ไม่รับรองคุณภาพสินค้า
2. สีสันอาหาร ไม่ได้รวมในชุด ต้องแยกซื้อต่างหาก

# ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เลขที่109 หมู่ที่ 10 ตำบลธัญญา อำเภอกมลาไสย  
จังหวัดกาฬสินธุ์

## สบู่ครีมมะขาม

### วัสดุ

1	น้ำยาทำฟอง N 70	3	ซ็อนโตะ
2	น้ำหมักชีวภาพ	3	ซ็อนโตะ
3	เกลือ	1	ซ็อนโตะ
4	น้ำผึ้ง	3	ซ็อนโตะ
5	นมสด	6	ซ็อนโตะ
6	มะขามเปียก	3 - 4	ฝัก

### วิธีทำ

นำน้ำเกลือใส่ลงไปใ้น้ำยา N 70 คนให้เหนียว นำนมสดกับมะขามเปียกมาคลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วกรองเอากากมะขามออก จากนั้น นำไปนึ่งให้สุก ทิ้งไว้ให้เย็น ใส่น้ำผึ้งลงไป คนให้เข้ากัน นำไปใส่ใ้น้ำยา N 70 คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน นำไปใช้ได้

### ประโยชน์

ใช้อาบน้ำ ล้างหน้า ทำให้หน้าขาวนุ่ม



## สบู่เหลวสมุนไพร (สูตรมะขามเปียก + ขมิ้น)

### ส่วนผสม

- |                              |            |
|------------------------------|------------|
| (1) หัวเชื้อสบู่ (LST.)      | 3 กิโลกรัม |
| (2) น้ำสมุนไพร (มะขาม+ขมิ้น) | 1 ลิตร     |
| (3) สารกันเสีย               | 25 ซี.ซี   |
| (4) น้ำหอม                   | 10 ซี.ซี   |

### วิธีทำ

- (1) นำหัวเชื้อสบู่ (LST.) 2 กิโลกรัม เทใส่ภาชนะที่กวนผสมกับน้ำสมุนไพร 1 ลิตร ให้เข้ากัน
- (2) ใส่สารกันเสีย และน้ำหอม กวนต่อไปอีก 5 นาที จึงบรรจุขวด
- (3) ปั่นทิ้งไว้ให้พอกยุบ ใส่น้ำหอม แล้วนำบรรจุขวด

การต้มน้ำสมุนไพร เพื่อเตรียมการทำสบู่เหลว

(ก) มะขามเปียก 1 ปั้น และน้ำ 1 ลิตร

(ข) คั้นมะขามเปียก ตำขมิ้นให้ละเอียดนำไปต้มน้ำกับน้ำ 1 ลิตรให้เดือด แล้วนำมา

กรอง (3 ชั้นตอนได้แก่ กรองด้วยกระชอนห่าง, กระชอนถี่ และผ้าขาวบาง)



## สูตรการทำสบู่เหลว

### ส่วนผสม

1. L.S.T.	2	กิโลกรัม
2. น้ำหอม	20	ซีซี
3. น้ำสุมุนไพร	1	ลิตร
4. น้ำยากันเสีย	20	ซีซี

### วิธีทำ

1. นำ L.S.T. ใส่ภาชนะ เติมน้ำสุมุนไพรจนเบาๆให้เข้ากันดี
2. เติมน้ำหอม,และน้ำยากันเสีย
3. กวนไปเรื่อยๆประมาณ 15 นาที เสร็จแล้วบรรจุขวดใช้ได้เลย

### วิธีทำน้ำสุมุนไพรจากขมิ้นชัน

1. ใช้ขมิ้น ต้มต่อน้ำ 1 ลิตร
2. เปลือกมังคุด 4 - 5 ลูก ต้ม ต่อน้ำ 1 ลิตร
3. มะขามเปียก 1 ชีด ต้ม ต่อน้ำ 1 ลิตร



## การทำสบู่ก้อน

### ส่วนผสม

1. เกล็ดสบู่	1	กิโลกรัม
2. น้ำสมุนไพร	2	ชีด (มะขามเปียก, ขมิ้น, มะเขือเทศ)
3. น้ำหอม	10	ซีซี

### วิธีทำ

1. นำเกล็ดสบู่ใส่ภาชนะไปตั้งไฟอ่อน ๆ
2. เมื่อเกล็ดสบู่ละลายแล้วให้เติมน้ำสมุนไพร 2 ชีด เติมน้ำหอม
3. นำไปเทลงใส่พิมพ์ ก่อนเทให้ใช้น้ำมันทาพิมพ์ไว้ก่อน เมื่อเทลงแล้วให้พักไว้

แข็งตัวพอประมาณ แกะออกจากพิมพ์ แล้วใช้บรรจุภัณฑ์ได้เลย





ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านชุมชนราชธานีอโศก ตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ที่ 10 ตำบลบุงไหม อำเภวารินชำราบ  
จังหวัดอุบลราชธานี

## ส่วนผสม

1. เกล็ดโซดาไฟ	1.5	ซ็อนโตะะ
2. น้ำเปล่า	2	ซ็อนโตะะ
3. น้ำมันพืช	0.5	แก้ว

## วิธีทำ

นำน้ำมันพืชตั้งไฟ 2 นาทีประมาณ 40 องศาเซลเซียส นำโซดาไฟละลายในน้ำ 2 นาทีแล้วเทใส่น้ำมันพืช กวนไปเรื่อยๆ 20-30 นาที จึงใส่สมุนไพร 1 ซ็อนโตะะ เช่น ผงขมิ้น หรือเปลือกมะกรูดจะตากแห้ง แล้วปั่นเป็นผงหรือทำเป็นของเหลวก็ได้ เมื่อกวนหรือคนเข้ากันดีแล้วเทใส่พิมพ์จะได้สบู่ชั้นเยี่ยม

## วิธีเตรียมสมุนไพร

1. มะขามเปียก	1	ซ็อนโตะะ
2. ผงขมิ้น	1	ซ็อนโตะะ
3. น้ำจุลินทรีย์เปรี้ยว	1	ซ็อนโตะะ
4. ขย่ำให้เข้ากันกรองให้ดินนำมากวนลงไปสบู่ได้ดี		



## สบู่เหลว

### ส่วนผสม

1) หัวเชื้อสบู่เหลว	1	กิโลกรัม
2) น้ำสมุนไพร	3	ขีด
3) สารกันเสีย	1	ช้อนโต๊ะ
4) น้ำหอม	1	ช้อนชา

### วิธีทำ

- 1) กวนหัวเชื้อสบู่เหลวรวมกับน้ำสมุนไพร โดยค่อย ๆ รินน้ำสมุนไพรลงในหัวเชื้อ การกวนให้กวนไปทางเดียวกัน จนเข้ากันเป็นครีม (น้ำสมุนไพรที่ใช้บำรุงผิว เช่น ขมิ้น ว่านหางจระเข้ แตงกวา เปลือกมังคุด แอปเปิล แครอท ฯลฯ)
- 2) ใส่สารกันเสีย
- 3) ใส่หัวน้ำหอม
- 4) คนต่อไปให้เข้ากัน บรรจุขวด น้ำไปใช้ได้



## สบู่ก้อนชีวภาพ

### ส่วนผสม

1. เกร็ดสบู่	1	กิโลกรัม
2. น้ำผึ้ง	1	ชีด
3. น้ำสมุนไพรเข้มข้น	1	ชีด
4. น้ำมันงาหรือมะกอก	1	ชีด หรือ 1 ขวดเล็ก

### วิธีทำ

นำเกร็ดสบู่ น้ำผึ้ง น้ำสมุนไพร ใส่ภาชนะตั้งเตา ใช้ไฟอ่อน ๆ ถ้าใช้ไฟแรงจะเกิดฟองมาก เมื่อเกร็ดสบู่ละลายหมดแล้ว เติลงกรดสีเหลืองหรือพิมพ์ขนมก็ได้ ทิ้งไว้ 1 คืน จึงตัดหรือเคาะออกจากพิมพ์ ก็จะได้สบู่ก้อนสมุนไพรตามที่ต้องการจะเป็นมะขาม แตงกวา หรือ มะเขือเทศ ก็ได้ตามใจชอบ



## สบู่ก้อนสมุนไพร

### วัสดุอุปกรณ์

1. เชียง
2. มีด
3. จาน
4. ถัง
5. หัวเชื้อ
6. พิมพ์
7. ก्लीเซอร์ลีน
8. สบู่ก้อนสมุนไพรท้องถิ่น เช่น มะเฟือง กากน้ำตาล เกลือ ไซโร น้ำมัน มะขามเปียก เกล็ดพังพอนตัวเมีย น้ำผึ้ง มะกรูด

### วิธีทำ

1. นำสบู่ก้อน ไซโร น้ำมัน มะขามเปียก เกล็ดพังพอนตัวเมีย มะกรูด มาต้มรวมกัน ให้ได้สบู่ก้อน 1 ลิตร
2. กรองน้ำสบู่ก้อนที่ต้มแล้วด้วยผ้าขาวบาง ให้ได้จำนวน 1 ลิตร
3. นำกลีเซอร์ลีน มาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ เพื่อให้ง่ายต่อการต้ม แล้วนำไปต้มให้ละลาย
4. นำน้ำสบู่ก้อนที่ต้มแล้วมาผสมกับน้ำกลีเซอร์ลีน ในขณะที่กลีเซอร์ลีนยังร้อนแล้ว เทลงในพิมพ์ที่เตรียมไว้ เนื่องจากเมื่อเย็นแล้ว จะทำให้เทลงในพิมพ์ได้ยาก



## สบู่เหลว

### วัสดุอุปกรณ์

1. N 70	1	กิโลกรัม
2. เกลือ	1	กิโลกรัม
3. น้ำผึ้งหรือนมสด	20	กรัม
4. น้ำหอมแต่งกลิ่นตามชอบใจ		
5. ขมิ้นผง	20	กรัม
6. เกล็ดสบู่		

### ขั้นตอน/วิธีทำ

1. กวน N70 กับเกลือซ้าๆ ไปทิศทางเดียวกันจนหนืด
2. ชูดเกล็ดสบู่ให้ละเอียดแล้วกวนให้เข้ากันกับเกลือและN70
3. เติมน้ำหอมหรือแต่งกลิ่นตามใจชอบ
4. ขมิ้นผงละลายกับน้ำแล้วค่อยๆ เติมลงกวนให้สม่ำเสมอให้เข้ากันจนหมด
5. เติมน้ำสะอาดลงไปเรื่อยๆ กวนให้สม่ำเสมอ เมื่อยกไม้พายดูแล้วน้ำจะค่อยไหลไม่

ขาดสายก็ใช้ได้

### ประโยชน์

1. ถนอมผิวกาย ทำให้ผิวนุ่มเนียนตามธรรมชาติ
2. ปลอดภัยแถมมี
3. เป็นความรู้ที่สามารถผลิตใช้เองหรือจำหน่ายได้

### อื่นๆ

การทำสบู่เหลว ไม่มีสูตรเฉพาะที่ตายตัว เกษตรกรสามารถประยุกต์ใช้ได้ตามความ

ต้องการ

## วัสดุอุปกรณ์

- (1) แดงกวา
- (2) หัวผักกาด
- (3) ใบบัวบก
- (4) ว่านหางจระเข้
- (5) ใบตำลึง
- (6) ใบทองพันชั่ง
- (7) ใบขี้เหล็ก
- (8) แครอท

## วิธีทำ / ขั้นตอน

- (1) โขลก หรือ บดสมุนไพรเข้าด้วยกัน
- (2) ผสมกับน้ำหมัก 2 ชีด คั้นเอาแต่น้ำ
- (3) เอาเกลือตบู่ใส่ภาชนะ ตั้งไฟค่อนข้างอ่อน แล้วเคี่ยวจนละลาย
- (4) เทส่วนผสมที่เคี่ยวจนละลายใส่แม่พิมพ์ที่เตรียมไว้ (ทา) น้ำมันที่แม่พิมพ์ด้วยเพื่อจะได้สะดวกในการแกะออกจากแม่พิมพ์)
- (5) เมื่อสบู่แห้ง แกะออกจากแม่พิมพ์ แล้วบรรจุในภาชนะที่แห้งสนิทสามารถนำไปใช้

## วิธีใช้ (ถ้ามี)

ใช้ทำความสะอาดร่างกาย และใบหน้า

## ประโยชน์

- (1) ขจัดคราบเหลืองไคล และสิ่งสกปรกได้หมดจด
- (2) รักษาความชุ่มชื้นของผิว

## อื่นๆ (ถ้ามี)

- (1) ผลิตเพื่อจำหน่ายได้
- (2) อนุรักษ์พืชสมุนไพรไทย

## สบู่ก้อนสมุนไพร

### ส่วนประกอบ

(1) เกร็ดสบู่	1	กิโลกรัม
(2) น้ำสมุนไพร	2	ชีด
(3) น้ำผึ้ง	1	ช้อนชา
(4) น้ำหอม		

### วัสดุ

- (1) แบบพิมพ์สบู่
- (2) น้ำมันมะกอก
- (3) น้ำมันงา ฯลฯ

### วิธีทำ

- (1) หลอมเกร็ดสบู่ ที่อุณหภูมิ 60 - 70 % (เกร็ดสบู่ละลาย)
- (2) เมื่อเกร็ดสบู่ละลาย แล้วดับไฟ นำน้ำสมุนไพรที่กรองแล้ว 2 ชีด + น้ำผึ้ง + น้ำหอม คนให้เข้ากัน เทลงใส่แบบพิมพ์

### หมายเหตุ

- (1) ควรทาน้ำมันที่แบบพิมพ์ เพื่อจะได้แกะก้อนสบู่ออกได้ง่าย
- (2) สมุนไพรที่นิยมทำสบู่ก้อน เช่น แดงกวา, มะเขือเทศ, ขมิ้น, ขิง, เปลือกมังคุด, มะขาม (นำสมุนไพรที่จะทำป่นผสมน้ำให้ละเอียด แล้วนำมากรองได้น้ำสมุนไพร)



## สบู่เหลวขมิ้นชัน (1.5 ลิตร)

### ส่วนประกอบ

(1) Texan LST	1	กิโลกรัม
(2) น้ำสมุนไพร	400	ซีซี
(3) สารกันเสีย	10	ซีซี
(4) น้ำหอม	5	ซีซี

### วิธีทำ

- (1) กวน Texan LST กับน้ำสมุนไพรให้เข้ากัน พักไว้ให้ฟองยุบ
- (2) เติมสารกันเสีย, น้ำหอม แล้วบรรจุขวด

### หมายเหตุ

- (1) การเตรียมน้ำขมิ้น ใช้ขมิ้นแห้ง 10 กรัม ต้มกับน้ำสะอาด 400 ซีซี กรองด้วยผ้าสะอาด
- (2) การเตรียมน้ำมะขาม ใช้มะขามเปียก 50 กรัม ต้มกับน้ำสะอาด 400 ซีซี กรองด้วยผ้าสะอาด
- (3) จะเพิ่มส่วนประกอบอื่นๆ ที่ช่วยบำรุงผิวลงไปได้ เช่น น้ำผึ้ง, วิตามินอี ฯลฯ





ศูนย์เกษตรทฤษฎีใหม่เราสร้างก่อ สถานที่ตั้ง บ้านเลขที่ 63 หมู่ 6 ตำบลเหล่าสร้างถ่อ อำเภอดำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร

## วัสดุอุปกรณ์

1) สบู่กลีเซอริน	1	กิโลกรัม	เพื่อชำระล้าง
2) น้ำสุมุนไพร	0.2	กิโลกรัม	ตามต้องการ
3) น้ำผึ้ง (ถ้ามี)	20	ซี.ซี.	ให้ความชุ่มชื้น / บำรุงผิว
4) น้ำหอม	5	ซี.ซี.	ให้ความหอม

## วิธีทำ

- 1) หลอมสบู่กลีเซอรินที่อุณหภูมิ 60 - 70 องศาเซลเซียส
- 2) เมื่อสบู่ละลายหมดแล้วดับไฟ และเทน้ำสุมุนไพรที่กรองกากออกใส่ลงไป น้ำผึ้งและน้ำหอม คนให้เข้ากัน เทใส่พิมพ์หรือถาด ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 20 - 60 นาที สบู่จะแข็งแล้วจึงตัดเป็นก้อน (ควรทาน้ำมันที่พิมพ์หรือถาดก่อน เพื่อจะได้แกะออกได้ง่าย)



## สบู่เหลวเนื้อมุก

### วัตถุดิบ

(1) TEXAN LST	2	กิโลกรัม	ชำระล้าง
(2) COMPERIEN LDT	1.6	ขีด	สร้างความชื้นช่วยให้ฟอง
(3) DEHYTON KT	1.2	ขีด	ชำระล้างสร้าง/ปรับสภาพผิว
(4) เกลือ	1	ขีด	ปรับความชื้น
(5) น้ำผึ้ง (ถ้ามี)	20	ซีซี	ให้ความชุ่มชื้น/บำรุงผิว
(6) น้ำสมุนไพร	1.40	ลิตร	
(7) นมสด	250	ซีซี	ให้ความชุ่มชื้น/บำรุงผิว
(8) สารกันเสีย	5	ซีซี	กันเสีย
(7) น้ำหอม	5	ซีซี	น้ำหอม

### ขั้นตอนการผลิต

- (1) กวน TEXANLST, DEHYTON K ผสมกัน กวนให้เข้ากัน
- (2) นำเกลือผสมกับน้ำ 1 ลิตร คนให้ละลาย แล้วผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- (3) นำ COMPERIEN LDT มาหลอมละลาย ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- (4) นำนมสด น้ำผึ้ง ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- (5) เติมสารกันเสียลงไป กวนให้เข้ากัน
- (6) พักไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- (7) เติมหัวน้ำหอมลงไป กวนให้เข้ากันเบาๆ เพื่อไม่ให้เกิดฟอง
- (8) บรรจุขวด



## สูตรสบู่อ่อนชีวภาพ

### ส่วนผสม

1) เกร็ดสบู่	1	กิโลกรัม
2) น้ำผึ้ง	1	ช้อน
3) น้ำสมุนไพรเข้มข้น	1	ช้อน
4) น้ำมันงาหรือมะกอก	1	ช้อน หรือ 1 ขวดเล็ก

### วิธีทำ

นำเกร็ดสบู่ น้ำผึ้ง น้ำสมุนไพร ใส่ภาชนะตั้งเตา ใช้ไฟอ่อน ๆ ถ้าใช้ไฟแรงจะเกิดฟองมาก เมื่อเกร็ดสบู่ละลายหมดแล้ว เทลงภาชนะที่เตรียม หรือพิมพ์ขนมก็ได้ ทิ้งไว้ 1 คืน จึงตัดหรือเคาะออกจากพิมพ์ ก็จะได้สบู่อ่อนสมุนไพรตามที่ต้องการจะเป็นมะขาม แตงกวา หรือ มะเขือเทศ ก็ได้ตามใจชอบ



# ภาคใต้

ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติทุ่งสง หมู่ 4 ตัดถนนเอเชียสายทุ่งสง - สุราษฎร์ธานี ตำบลนาโพธิ์ อำเภอทุ่งสง  
จังหวัดนครศรีธรรมราช

## สบู่ธรรมชาติ

คุณรู้หรือไม่ว่า สบู่ที่ซื้อจากร้านค้าหรือห้างสรรพสินค้าบางครั้งอาจไม่ใช่สบู่แต่เป็นสารซักฟอก หรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า DETERGENT เป็นสบู่ชนิดที่ไขมันผสมสารเคมีสังเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพในการขจัดสิ่งสกปรกได้มากกว่าสบู่ สารซักฟอกนี้สามารถทำให้ผิวแห้ง ระคายเคืองหรือแพ้ได้ และเป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม

นอกจากนั้นสบู่ที่เราใช้อยู่ในปัจจุบัน มักจะมีส่วนผสมของสารเคมีสังเคราะห์เลียนแบบธรรมชาติ เพื่อแต่งกลิ่น แต่งสี และเพิ่มคุณสมบัติอื่นๆ ให้แก่สบู่ เช่น ตัวยาฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น สารเคมีเหล่านี้ทำความระคายเคืองให้แก่ผิวหนังได้ และอาจแพ้ได้ในผู้ใช้อย่างไร

## สบู่ธรรมชาติ

เป็นสบู่ที่ผลิตขึ้นโดยวิธีธรรมชาติ ปราศจากสารเคมีสังเคราะห์ ซึ่งเราสามารถผลิตใช้เองได้ในครอบครัว เพื่อความประหยัดและความปลอดภัย หรือพัฒนาไปเป็นอาชีพอุตสาหกรรมในครัวเรือนและชุมชน สามารถสร้างรายได้ให้แก่ตนเองครอบครัวและชุมชน

## หลักการพื้นฐานในการผลิตสบู่ธรรมชาติ

สบู่ผลิตขึ้นจากส่วนผสมพื้นฐาน 3 อย่างคือ น้ำ โลย (Lye) หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ และไขมัน (น้ำมัน) เมื่อโลยผสมกับน้ำเป็นสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ถูกนำไปผสมกับไขมัน ปฏิกิริยาทางเคมีก็จะเกิดขึ้นระหว่างไฮโดรเจน ออกซิเจน โซเดียม และกรดไขมันปฏิกิริยานี้เรียกว่า saponification ซึ่งจะให้ผลผลิตสุดท้ายที่เป็นสบู่ (SOAP)

กระบวนการที่นำมาแนะนำในการผลิตสบู่ธรรมชาติ ในที่นี้เป็นกระบวนการผลิตแบบเย็น (cold process method) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ผลิตสบู่ธรรมชาติในอดีต โดยการนำสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ผสมลงไปในน้ำมัน แล้วกวนให้จับตัวขึ้น ก่อนที่จะเทลงลงในแบบให้จับตัวแข็งเป็นสบู่

## ส่วนผสมในการผลิตสบู่

### น้ำ (water)

น้ำที่เหมาะสมในการผลิตสบู่จึงควรเป็นน้ำฝนที่สะอาด น้ำบริสุทธิ์ น้ำประปาที่สามารถใช้ได้ ที่สำคัญ คือเป็นน้ำสะอาด มีอุณหภูมิปกติ

ไลย์ (Lye) หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide)

ไลย์หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ หรือที่เรียกอีกชื่อว่า คอสติคโซดา (caustic soda) หาซื้อได้จากร้านขายเคมีภัณฑ์ รวมทั้งวิทยาสตรมและศึกษาภัณฑ์

โซเดียมไฮดรอกไซด์ มีลักษณะเป็นเม็ดหรือเกล็ดสีขาว มีคุณสมบัติเป็นด่างเข้มข้นที่มีฤทธิ์ในการกัดกร่อน ดังนั้นจึงเป็นส่วนผสมที่เราต้องให้ความระมัดระวังมากเป็นพิเศษระหว่างการผลิตสบู่ เพราะเป็นสารเคมีที่เป็นพิษและทำอันตรายต่อผิวหนังและร่างกายได้ นอกจากนั้นไอระเหยของมันก็ไม่ควรสูดดมเข้าไป เพราะเป็นอันตราย หากใช้มันด้วยความเข้าใจและระมัดระวัง ก็จะไม่มีปัญหาเกิดขึ้น จึงไม่ต้องกังวลมากเกินไป

### น้ำมัน (oils)

**น้ำมันหรือไขมัน** ทั้งจากสัตว์และจากพืชหลากหลายชนิดสามารถนำมาเป็นส่วนผสมในการผลิตสบู่ได้ น้ำมันแต่ละชนิดก็จะให้สบู่มีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป

**ไขมันวัว** จะให้สบู่ที่แข็งสีขาว อายุการใช้งานนานและมีฟองเล็กๆส่วนใหญ่มักจะต้องผสมกับน้ำมันอื่นๆ ด้วย เพื่อให้สบู่มีฟองและนุ่มนวลมากขึ้น

**น้ำมันมะพร้าว** ถูกนำมาใช้ผลิตสบู่มาเป็นเวลานานแล้ว สบู่ที่ผลิตจากน้ำมันมะพร้าว จะแข็งและมีฟองเป็นครีมและมักจะทำให้ผิวแห้ง จึงต้องใช้น้ำมันอื่นๆ เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้น

**น้ำมันปาล์ม** จะให้สบู่ที่นุ่มนวล มีฟองที่คงทนอยู่นานแต่ก็ทำให้ผิวแห้งเหมือนกับน้ำมันมะพร้าว

**น้ำมันมะกอก** ในการผลิตสบู่ ควรใช้น้ำมันมะกอกที่ใช้ในการแต่งผมและมักจะมีราคาแพง น้ำมันมะกอกทำให้ได้สบู่ที่แข็งใช้ได้นาน และยังให้ฟองเป็นครีมนุ่มนวลมาก และไม่ทำให้ผิวแห้ง

### ส่วนผสมอื่นๆ

หลังจากที่สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ถูกผสมเข้ากับน้ำมันแล้ว เราสามารถใช้ส่วนผสมอื่นๆ เพิ่มเข้าไป เพื่อเพิ่มชนิดและคุณสมบัติชนิดพิเศษให้แก่สบู่ เช่น สมุนไพร น้ำมันหอมระเหย

## ข้อควรระวัง

- อย่าเทน้ำลงในโซเดียมไฮดรอกไซด์ ให้เทโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงน้ำ
- ภาชนะที่กวนหรือแบบใส่สบู่ ห้ามใช้ภาชนะอลูมิเนียม ใช้สแตนเลสหรือพลาสติก

พลาสติก

- อย่าให้เด็กหรือสัตว์เลี้ยงอยู่ใกล้ๆ ขณะทำสบู่
- หากสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ถูกผิวหนังหรือร่างกาย ให้ล้างน้ำโดยทันที
- หากเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรง เช่น สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ หกรดหรือเข้า

ปาก เข้าตา ให้รีบนำส่งโรงพยาบาล

## อุปกรณ์ที่จำเป็นในการผลิตสบู่

- เทอร์โมมิเตอร์ 2 อัน
- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- ไม้พายยาว
- ถูมียาว
- เขี่ยอกแก้วทนความร้อน
- ผ้ากั้นเปื้อน
- ผ้าปิดปาก
- ชามแก้วหรือชามอ่างสแตนเลสสำหรับผสมสบู่
- แวนตา (ถ้าจำเป็น)

## ตัวอย่างสูตรสบู่ธรรมชาติ

### สบู่พื้นฐาน

สบู่สูตรนี้เป็นสีขาวขุ่นเป็นสบู่แข็งที่ให้ฟองมาก เป็นสบู่พื้นฐานที่สามารถนำไปปรับปรุงเป็นสบู่เนกประสงค์อื่นๆ โดยการเติมส่วนผสมอื่นๆ ลงไป เช่นสามารถนำไปใช้ทำเป็นสบู่ถูตัว สบู่ใช้ในบ้านเรือน สบู่ซักผ้า สบู่ล้างจาน

### ส่วนผสม

1) น้ำอุ่น	140 กรัม
2) โซเดียมไฮดรอกไซด์	60 กรัม
3) น้ำมันมะพร้าว	120 กรัม
4) น้ำมันปาล์ม	80 กรัม
5) น้ำมันมะกอก	200 กรัม



## วิธีทำ

- 1) เตรียมแม่แบบสบู่ตามขนาดและรูปร่างที่ต้องการ
- 2) ค่อยๆ เทโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในน้ำ ผสมให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้ให้อุณหภูมิเหลือ

37.7 องศาเซลเซียส (100 องศาฟาเรนไฮต์)

3) ผสมน้ำมันมะพร้าวกับน้ำมันปาล์ม แล้วผสมลงในน้ำมันมะกอก ใส่ภาชนะตั้งไฟ คนให้เข้ากัน จนได้อุณหภูมิ 37.7 องศาเซลเซียส (100 องศาฟาเรนไฮต์) แล้วยกลงจากไฟ

4) เทสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (ในข้อ 2) ลงในน้ำมัน (ในข้อ 3) คนให้เข้ากัน

5) ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 4-8 ชั่วโมง จนสบู่จับตัวเป็นก้อนแข็ง ลองใช้นิ้วมือกดดู แล้วจึงเอาออกจากแบบเก็บต่อไปอีกนาน 6-8 สัปดาห์ จึงนำไปใช้หรือจำหน่ายได้

## สูตรสบู่สมุนไพร

### สบู่ล้างมือ

### ส่วนผสม

- |                      |          |
|----------------------|----------|
| 1) น้ำมันมะพร้าว     | 120 กรัม |
| 2) น้ำมันปาล์ม       | 80 กรัม  |
| 3) น้ำมันมะกอก       | 200 กรัม |
| 4) โซเดียมไฮดรอกไซด์ | 56 กรัม  |
| 5) น้ำส้มคั้น        | 70 กรัม  |
| 6) น้ำ               | 70 กรัม  |

## วิธีทำ

- 1) เตรียมแม่แบบสบู่ตามขนาดและรูปร่างที่ต้องการ
- 2) ค่อยๆ เทโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในน้ำ ผสมให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้ให้อุณหภูมิเหลือ

40 องศาเซลเซียส

3) เตรียมน้ำส้มคั้น ผสมน้ำมันมะพร้าวกับน้ำมันปาล์ม แล้วผสมในน้ำมันมะกอก ใส่ภาชนะตั้งบนลังถึงหรือภาชนะขนาดใหญ่ใส่น้ำ คนให้เข้ากันจนได้อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส แล้วยกลงจากไฟ

4) เทน้ำส้มคั้นจากข้อ 3 ลงในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์

5) เทสารละลายจากข้อ 4 ลงในน้ำมันข้อ 3 คนให้เข้ากัน เทลงพิมพ์ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 4-8 ชั่วโมง จนสบู่จับตัวเป็นก้อนแข็ง ลองใช้นิ้วมือกดดู แล้วจึงเอาออกจากแบบเช็ค

ค่า pH เก็บต่อไปอีกนาน 6-8 สัปดาห์ จึงนำไปใช้

## สบู่น้ำมันงา

สูตรนี้ใช้น้ำมันงาร่วมกับน้ำมันปาล์มและน้ำมันมะพร้าว จึงได้สบู่สีขาวนวล แข็ง มีฟองมาก และนุ่มนวล การใช้น้ำมันงาร่วมกับน้ำมันปาล์มและน้ำมันมะพร้าวจะทำให้สบู่จับตัวเป็นก้อนแข็งเร็ว และมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำกว่าการใช้น้ำมันงาเพียงอย่างเดียว เหมาะสำหรับเป็นสูตรสำหรับสบู่พื้นฐานที่สามารถนำไปผสมกับสมุนไพรต่างๆ เพื่อใช้ผลิตเป็นสบู่สมุนไพรต่อไป

### ส่วนผสม

- |                            |            |
|----------------------------|------------|
| 1) น้ำมันมะพร้าวประมาณ     | 1,450 กรัม |
| 2) น้ำมันปาล์มประมาณ       | 154 กรัม   |
| 3) น้ำมันงาดิบประมาณ       | 200 กรัม   |
| 4) โซเดียมไฮดรอกไซด์ประมาณ | 55 กรัม    |
| 5) น้ำประมาณ               | 130 กรัม   |
| 6) งามาด (อบแห้ง)          | 5 กรัม     |

### วิธีทำ

1) เตรียมแม่แบบสบู่ตามขนาดและรูปร่างที่ต้องการ ส่วนผสมที่ให้มาในสูตรนี้จะทำสบู่ก้อนสี่เหลี่ยมได้ 6 ก้อน

2) ค่อยๆ เทเกล็ดโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในน้ำในชามแก้ว คนให้เข้ากันจนเป็นของเหลวใสๆ เมื่อผสมโซเดียมไฮดรอกไซด์กับน้ำจะเกิดความร้อนสูงถึงประมาณ 80-90 องศาเซลเซียส จากนั้นตั้งทิ้งไว้หรือนำไปแช่ในน้ำ ให้อุณหภูมิของสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ลดลงเหลือประมาณ 40 องศาเซลเซียส โดยการใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดดู

3) เทน้ำมันทั้งสามชนิดลงในชามสแตนเลส แล้วนำไปตั้งไฟ พออุ่นให้น้ำมันมีอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส โดยการใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดดู

4) ค่อยๆ เทสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่เตรียมไว้ในข้อที่ 2 ลงในน้ำมัน ใช้ไม้พายพลาสติก คนให้เข้ากัน กวนไปเรื่อยๆ นานอย่างน้อย 30 นาที ส่วนผสมจะเริ่มจับตัวเหนียวขึ้นเป็นสบู่

5) จากนั้นใส่งามาดลงไป กวนให้เข้ากันเนื้อสบู่

6) จากนั้นจึงเทลงพิมพ์สบู่ที่เตรียมไว้ ก่อนจะเทลงพิมพ์สบู่อาจเติมน้ำมันหอมระเหยเพื่อเพิ่มกลิ่นแก่สบู่ 5-10 หยด เมื่อเทลงแบบแล้วต้องตั้งทิ้งไว้ 1 คืน สบู่จะจับตัวเป็นก้อนแข็ง จึงแกะสบู่ออกจากแบบใช้มีดบางๆ คมๆ ตัดสบู่เป็นก้อนตามขนาดที่ต้องการแล้วจึงเก็บต่อไปอีกนาน 2-4 สัปดาห์ เพื่อให้สบู่จับตัวเป็นก้อนแข็งดี จึงสามารถนำมาใช้ได้แล้ว



## การทำสบู่เหลว

### ขั้นเตรียม

1 สาร N-28	1 กิโลกรัม
2 เกลือ	1 กิโลกรัม
3 สารกันเสีย	10 ซี.ซี.
4 หัวน้ำหอม	10 ซี.ซี.
5 สีผสมอาหาร	1 ชอง
6 น้ำสะอาด	10 ลิตร

### ขั้นปฏิบัติการ

1. เกลือละลายน้ำ 3 ลิตร
2. สีละลายน้ำ 1/2 ลิตร:(1/4 ชอง)
3. คนสาร N-28 (ทิศทางเดียวกัน)
4. เติมเกลือคนช้าๆให้เป็นเนื้อเดียวกัน
5. เติมสี - หัวน้ำหอมกลิ่นที่ชอบ
6. ปรับความเข้มข้นให้เจือจางด้วยน้ำ

### ขั้นสำเร็จ

1. ทิ้งไว้ให้ฟองยุบ
2. บรรจุขวด
3. นำไปใช้

### ข้อมูลเพิ่มเติม

น้ำสมุนไพร (แทนหัวน้ำหอม) เช่น เตยหอม มะกรูด มะนาว ดอกอัญชัน ขิง

มะขาม



## การทำสบู่ก้อน

### ขั้นเตรียม

1 กรีเซอร์ลีน	1 กิโลกรัม
2 น้ำสุมุนไพร	50 ซี.ซี.
3 น้ำผึ้ง	10 ซี.ซี.
4 หัวน้ำหอมกลิ่นที่ชอบ	3 ซี.ซี.

### ขั้นปฏิบัติการ

- 1 ละลายกรีเซอร์ลีน (ที่อุณหภูมิ) 60 - 70 องศา
- 2 เติมน้ำสุมุนไพร (คนให้เข้ากัน)
- 3 เติมน้ำผึ้ง (คนให้เข้ากัน)
- 4 เทใส่แม่พิมพ์
- 5 ทิ้งไว้ให้แข็งตัว

### ขั้นสำเร็จ

- 1 ทิ้งไว้ 1 - 2 วันจนแข็งตัว
- 2 แกะออกจากพิมพ์
- 3 ห่อด้วยกระดาษแก้วชุบไข
- 4 บรรจุภัณฑ์
- 5 ทิ้งไว้ 1 - 2 สัปดาห์ นำไปใช้



## สบู่ล้างสบู่ (สูตรน้ำหมักชีวภาพ)

### ส่วนประกอบ

1. เกร็ดสบู่ (กรีเซอร์ล)	1	กิโลกรัม
2. น้ำผึ้งรวง	50	กรัม(1/2 ชีด)
3. น้ำหมักเปลือกมังคุด	50	กรัม(1/2 ชีด)
4. น้ำมันมะกอก	50	กรัม(1/2 ชีด)
5. น้ำหอม	1	ช้อนชา

### วิธีทำ

1. นำเกร็ดสบู่ใส่หม้อสแตนเลสตั้งไฟปานกลางจนละลาย
2. ใส่น้ำหมักเปลือกมังคุด น้ำผึ้ง น้ำมันมะกอก และน้ำหอม แล้วคนให้เข้ากัน
3. ปิดไฟและตักฟองอากาศออกให้หมด
4. เตรียมภาตสแตนเลสหรือแม่พิมพ์ ใช้น้ำมันพืชเช็ดแม่พิมพ์ให้ทั่ว แล้วเท

ส่วนประกอบทั้งหมดลงในภาตหรือแม่พิมพ์ ทิ้งไว้ประมาณ 3-4 ชั่วโมง เมื่อสบู่แข็งตัวดีแล้วเป็นแท่งนำไปใช้ได้

**หมายเหตุ** จะทำสบู่อะไรก็ได้ตามชอบ เช่น สบู่ล้างสบู่แต่งกว่า สบู่ล้างสบู่มะเขือเทศ สบู่ล้างสบู่ขมิ้น สบู่ล้างสบู่มะขาม โดยใช้วิธีทำเช่นเดียวกับสบู่ล้างสบู่เปลือกมังคุด



## ครีมอาบน้ำ

### ส่วนผสม

1. หัวเชื้อ N 70	1 กิโลกรัม	(1,000 กรัม)
2. ลาโนลีน	1 ชีด	(100 กรัม)
3. ผงปรับชั้น	1 ชีด	(100 กรัม)
4. โซเดียม	1 ชีด	(100 กรัม)
5. ผงฟอง	1 ชีด	(100 กรัม)
6. กลิ่น (หัวน้ำหอม)	10 CC	
7. กันเสีย	10 CC	
8. น้ำสมุนไพร	5 ลิตร	

### วิธีทำ

กวนหัวเชื้อ N 70 ในพาชนะที่เป็นพลาสติกหรือสแตนเลส (กวนไปทิศทางเดียวกัน) 3 นาที เติมผงปรับชั้น , โซเดียม เติมลาโนลีน (ละลายน้ำอุ่น 0.5 ลิตร) เติมผงฟอง เติมน้ำสมุนไพร กวนต่อไปจนเข้ากัน เติมหัวน้ำหอม กลิ่นที่ชอบหรือสีตามความต้องการ เติมยากันเสีย กวนให้เข้ากัน แล้วทิ้งไว้ประมาณ 4-6 ชม. แล้วนำบรรจุขวดไว้ใช้



## สบู่เหลว

### ส่วนผสม

1) หัวเชื้อสบู่เหลว	1	กิโลกรัม
2) น้ำสุมุนไพร	3	ชีด
3) สารกันบูด	1	ช้อนโต๊ะ
4) น้ำหอม	1	ช้อนโต๊ะ

### วิธีการ

- 1) กวนหัวเชื้อสบู่เหลวรวมกับน้ำสุมุนไพร โดยค่อยๆ รินน้ำสุมุนไพรลงในหัวเชื้อ การกวนให้กวนไปในทิศทางเดียวกัน จนเข้ากันเป็นครีม
- 2) ใส่สารกันเสีย
- 3) ใส่หัวน้ำหอม
- 4) คนต่อไปให้เข้ากัน บรรจุขวดนำไปใช้ได้

### หมายเหตุ

น้ำสุมุนไพรที่ใช้บำรุงผิว เช่น ขมิ้น ว่านหางจระเข้ แตงกวา เปลือกมังคุด แอปเปิ้ล แครอท ฯลฯ



## สบู่ก้อนสมุนไพร

ประโยชน์ ขำระล้างคราบเหงื่อไคล ขจัดกลิ่นตัว บำรุงผิวพรรณ

### ส่วนผสม

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 1. กลีเซอริน (เกรดสบู่)        | 1 กิโลกรัม |
| 2. น้ำสมุนไพร เช่น มะขาม ขมิ้น | 100 ซีซี   |
| 3. น้ำผึ้ง                     | 1 ช้อนชา   |

### วิธีทำ

1. หลอมกลีเซอรินที่อุณหภูมิ 60-70 องศาในหม้อ
2. ต้มน้ำสมุนไพรที่อุณหภูมิ 60-70 องศา ในหม้อ (ไฟอ่อนแค่เป็นไอ)
3. เทกลีเซอรินที่หลอมเหลวแล้ว ลงในหม้อต้มน้ำสมุนไพร แล้วกวนให้เข้ากัน (ไม่

ต้องตั้งบนเตาไฟ)

4. เติมน้ำผึ้งตามสัดส่วนที่จัดไว้แล้วกวนให้เข้ากัน
5. เทใส่พิมพ์ที่มาด้วยน้ำมันพืชหรือน้ำมันออยเพื่อให้แกะออกง่าย ถ้าใช้ถาด

พลาสติกทนความร้อนไม่ต้องทาน้ำมัน

6. ห่อด้วยกระดาษกัมมอยเจอร์โรเซอร์ระเหย นำมาแพคใส่ถุง



## สบู่ผงถ่าน (แบบก้อน)

### ส่วนผสม

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| 1. ก्लीเซอร์ลิน (เกรดสบู่)    | 1 กิโลกรัม           |
| 2. ผงถ่าน (ถ่านจากเตาอิวาเตะ) | 1 - 2 ชีด (2 ช้อนชา) |
| 3. มะขามเปียก                 | 1 ชีด                |
| 4. น้ำผึ้ง                    | 1 ช้อนชา             |
| 5. น้ำหอม                     | 2 - 3 ชีชี           |

### วิธีทำ

1. หลอมก्लीเซอร์ลินที่อุณหภูมิ 60 - 70 องศาในหม้อสแตนเลส
2. ต้มน้ำสมุนไพรที่อุณหภูมิ 60 - 70 องศา ในหม้อ (ไฟอ่อนแค่เป็นไอ)
3. เทก्लीเซอร์ลินที่หลอมเหลวแล้ว ลงในหม้อต้มน้ำสมุนไพร+ผงถ่าน แล้วกวนให้เข้ากัน (ไม่ต้องตั้งบนเตาไฟ)
4. เติมน้ำผึ้ง+น้ำหอม ตามสัดส่วนที่จัดไว้แล้วกวนให้เข้ากัน
5. เทใส่พิมพ์ที่มาด้วยน้ำมันพืชหรือน้ำมันออยเพื่อให้แกะออกง่าย ถ้าใช้ถาดพลาสติกทนความร้อนไม่ต้องทาน้ำมัน
6. ห่อด้วยกระดาษกัมมอยเจอร์โรเซอร์ระเหย นำมาแพคใส่ถุง



## สบู่เหลวสมุนไพร

### ส่วนผสม

- |                     |            |
|---------------------|------------|
| 1. หัวเชื้อสบู่ LST | 1 กิโลกรัม |
| 2. น้ำสมุนไพร       | 100 ซีซี   |
| 3. น้ำหอม           | 2 - 3 ซีซี |
| 4. น้ำผึ้ง          | 2 ช้อนชา   |

### วิธีทำน้ำสมุนไพร

ต้มน้ำมะขามเปียกและน้ำมัน (ที่ปอกเปลือกแล้วป่น) ที่อุณหภูมิ 60 - 70 องศา ในหม้อ (ไฟอ่อนแค่เป็นไอ) เคี่ยวจนเหลือประมาณ 1 ชีด ยกออกจากเตา นำไปกรองเอาแต่น้ำ แล้วเติมน้ำผึ้งและน้ำหอม

### วิธีทำ

1. นำหัวเชื้อสบู่ LST มากวนให้แตกตัว จนเป็นมูก
2. นำน้ำสมุนไพรที่เตรียมไว้มาใส่กวนให้เข้ากัน
3. บรรจุภัณฑ์





## สบู่

### ส่วนประกอบ

1) เกล็ดสบู่	1	กิโลกรัม
2) น้ำผึ้ง	1/2	ชีด
3) น้ำมันขาม	1/2	ชีด
4) ขมิ้นผง	1/2	ชีด

### วิธีทำ

- 1) นำเกล็ดสบู่มาตั้งไฟปานกลางให้ละลาย
- 2) ใส่มะขามน้ำผึ้งและขมิ้นนำมาผสมกันให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- 3) ยกลงเทใส่พิมพ์ที่ทาน้ำมันแล้ว ทิ้งไว้ 4 - 5 ชั่วโมง เมื่อสบู่แข็งดีแล้วก็ตัดเป็น

แท่งๆตามที่ต้องการแล้วเก็บไว้ใช้ได้เลย

**หมายเหตุ** สมุนไพรที่นำมาใช้ในการทำสบู่สามารถหาได้ในท้องถิ่น เช่น ว่านหางจระเข้ มังคุด แดงกวา มะเฟือง มะเขือเทศ ฯลฯ สมุนไพรแต่ละชนิดมีสรรพคุณอยู่ในตัวสมุนไพรแล้ว



## ครีมอาบน้ำ

### ส่วนผสม

1) หัวเชื้อ N70	1	กิโลกรัม (1000 กรัม)
2) ลาโนลีน	1	ซีต (100 กรัม)
3) ผงปรับชั้น	1	ซีต (100 กรัม)
4) โซเดียม	1	ซีต (100 กรัม)
5) ผงฟอง	1	ซีต (100 กรัม)
6) กลิ่น (หัวน้ำหอม)	10	ซี.ซี.
7) กันเสีย	10	ซี.ซี.
8) น้ำสมุนไพร	5	ลิตร

### วิธีทำ

กวนหัวเชื้อ N70 ในภาชนะที่เป็นพลาสติกหรือสแตนเลส (กวนไปทิศทางเดียวกัน) 3 นาที เติมผงปรับชั้น โซเดียม เติมลาโนลีน (ละลายน้ำอุ่น 0.5 ลิตร) เติมผงฟอง เติมน้ำสมุนไพร กวนต่อไปจนเข้ากัน เติมหัวน้ำหอม กลิ่นที่ชอบหรือสีตามความต้องการ เติมน้ำยากันเสียกวนให้เข้ากัน แล้วทิ้งไว้ประมาณ 4 - 6 ชม. แล้วนำบรรจุขวดไว้ใช้



# สบู่ก้อน

## ส่วนผสม

- 1) โซดาไฟ
- 2) น้ำมันพืช (น้ำมันงา น้ำมันรำข้าว น้ำมันมะพร้าว ฯลฯ ตามแต่สรรพคุณที่ผิวหนัง ต้องการ)
- 3) สมุนไพรต่าง ๆ (ตามสรรพคุณของแต่ละชนิดที่ต้องการ)
- 4) น้ำมันสมุนไพรสกัด (แต่งกลิ่น)
- 5) น้ำสะอาด

## วิธีทำ (สบู่ก้อน 100 กรัม)

เตรียมน้ำสะอาดในภาชนะสเตนเลส 35 กรัม เตรียมโซดาไฟ 17 กรัม นำน้ำสะอาดและโซดาไฟเทรวมกัน โดยจำกัดความร้อนอยู่ที่ 40 องศา เตรียมน้ำมันพืช 100 กรัม ตั้งไฟ โดยจำกัดความร้อนอยู่ที่ 40 องศา นำส่วนผสมทั้งหมดมารวมกันคนให้เข้ากัน ใช้เวลาประมาณ ½ - 1 ชั่วโมง ระหว่างที่คนนำสมุนไพรที่เตรียมไว้เติมลงไป คนให้เข้ากัน ถ้าต้องการให้มีกลิ่นหอมให้หยดหัวกลี้น้ำหอมหรือน้ำมันสมุนไพรลงไป



## การทำสบู่เหลว

### ขั้นเตรียม

1 สาร N-28	1 กิโลกรัม
2 เกลือ	1 กิโลกรัม
3 สารกันเสีย	10 ซี.ซี.
4 หัวน้ำหอม	10 ซี.ซี.
5 สีผสมอาหาร	1 ชอง
6 น้ำสะอาด	10 ลิตร

### ขั้นปฏิบัติการ

1. เกลือละลายน้ำ 3 ลิตร
2. สีละลายน้ำ 1/2 ลิตร:(1/4 ชอง)
3. คนสาร N-28 (ทิศทางเดียวกัน)
4. เติมเกลือคนช้าๆให้เป็นเนื้อเดียวกัน
5. เติมสี - หัวน้ำหอมกลิ่นที่ชอบ
6. ปรับความเข้มข้นให้เจือจางด้วยน้ำ

### ขั้นสำเร็จ

- 1 ทิ้งไว้ให้ฟองยุบ
- 2 บรรจุขวด
- 3 นำไปใช้

### ข้อมูลเพิ่มเติม

น้ำสมุนไพร (แทนหัวน้ำหอม) เช่น เตยหอม มะกรูด มะนาว ดอกอัญชัน ขิง

มะขาม





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## การผลิตแก๊สชีวภาพใช้ในครัวเรือน

### ภาคเหนือ

ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านทาป่าเปา เลขที่ 48 หมู่ที่ 6 บ้านทาป่าเปา ตำบลทาปลาดุก อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน

### การทำแก๊สชีวภาพแบบถัง 200 ลิตร

การทำแก๊สชีวภาพแบบถัง 200 ลิตร โดยการนำเศษอาหารเหลือใช้ในครัวเรือนมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตแก๊สชีวภาพ เริ่มต้นด้วยการผลิตจากมูลสัตว์ จากนั้นก็ใช้เศษอาหารมาหมัก หากเศษอาหารมีน้อยก็ใช้มูลสัตว์ต่อไป การใส่ขยะต้องใส่ไม่เกิน 4 กิโลกรัม/วัน แก๊สที่ได้จากเศษอาหารจะมีปริมาณน้อยกว่าแก๊สที่ได้จากมูลสัตว์

### วัสดุที่ใช้ในการประกอบถังหมักแก๊สชีวภาพ

- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| 1. ถังพลาสติกปิดฝาขนาด 200 ลิตร     | 2 ใบ   |
| 2. ถังพลาสติกเปิดฝาขนาด 120 ลิตร    | 1 ใบ   |
| 3. ท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว ยาว 1.5 เมตร | 1 ท่อน |
| 4. ท่อ PVC ขนาด 1 นิ้ว ยาว 2 เมตร   | 1 ท่อน |
| 5. ท่อ PVC ขนาด 4 หุน ยาว 2 เมตร    | 1 ท่อน |
| 6. สายยางส่งแก๊ส ยาว 3 เมตร         | 1 เส้น |
| 7. วาล์วเปิด-ปิดแก๊สขนาด 4 หุน      | 2 อัน  |
| 8. ข้อต่อสามทาง 1 นิ้ว              | 2 อัน  |
| 9. ข้อต่อสามทาง 4 หุน เกลียวไน      | 1 อัน  |
| 10. ข้อต่อตรง 4 หุน เกลียวนอก       | 5 อัน  |
| 11. ข้อต่อตรง 4 หุน เกลียวไน        | 2 อัน  |
| 12. ข้องอ 4 หุน เกลียวไน            | 1 อัน  |
| 13. ข้อต่อตรง 1 นิ้ว เกลียวไน       | 1 อัน  |
| 14. ข้อต่อตรง 1 นิ้ว เกลียวนอก      | 1 อัน  |



15. หัวกันลื่น (หางปลา) 4 หุน	3 อัน
16. ที่รัดสายยาง	3 อัน
17. ฝาครอบ 1 นิ้ว	2 อัน
18. กาวซีเมนต์ (หลอดคู่)	1 ชุด
19. กาวต่อท่อ, เทปพันเกลียว	
20. เชือกสำหรับติดตั้งอุปกรณ์	3 เมตร
21. มุลสัตว์ (ขี้วัวหรือขี้หมู)	50 กิโลกรัม

### วิธีประกอบถังหมักแก๊ส

- นำถังใบที่ปิดฝาเจาะรูขนาดเท่ากับเกลียวนอก 4 หุน บริเวณที่เรียบบนฝาดัง
- เจาะรูบริเวณที่เรียบบนฝาดัง ขนาดเท่ากับท่อ พีวีซี ขนาด 3 นิ้ว
- นำท่อพีวีซีขนาด 3 นิ้ว มาเจาะความกว้างเท่ากับครึ่งของท่อ ความยาว 15 เซนติเมตร วัดจากด้านล่างของท่อขึ้นมา 32 เซนติเมตร (ท่อใส่วัสดุดิบหรือท่อเติม)
- เจาะรูข้างถังขนาดเท่าเกลียวนอกของข้อต่อตรงขนาด 1 นิ้ว บริเวณข้างถังสูงจากกันถังประมาณ 3 นิ้ว
- เนื่องจากฝาดังปิดต้องใช้แทงพีวีซีติดข้อเกลียวนอกขนาด 1 นิ้วไว้ที่ปลายแล้วแยงจากช่องเติมอาหารผ่านไปติดที่ข้างถังด้านในโดยให้ปลายเกลียวพันรูถังออกมา ทากาวบริเวณเกลียวที่พันรูออกมา ทากาวที่ปากช่องอเกลียวในจึงนำมาประกอบกัน
- ประกอบส่วนท่อน้ำล้น โดยตัวบนต้องสูง  $\frac{3}{4}$  ของตัวถัง
- นำท่อพีวีซี 3 นิ้วมาใส่ลงในถัง หันด้านที่เจาะเข้าด้านในถัง ทากาวด้านบนรอบท่อให้ทั่วเพื่อกันอากาศเข้า
- ติดช่องอ วาล์วปิด-เปิด และหัวต่อเกลียวนอกเข้าด้วยกัน

### วิธีประกอบถังเก็บแก๊ส

- เจาะรูที่กันถังขนาด 120 ลิตร 1 รู ขนาดเท่าช่องอเกลียวนอก 4 หุน ติด 3 ทาง ขนาด 4 หุน ใส่วาล์วปิด - เปิด และหัวต่อเกลียวนอกขนาด 4 หุน ทั้งสองด้าน
- ต่อสายยางที่ปลายหัวต่อ

### วัสดุที่ใช้ทำแก๊สชีวภาพ

- มูลสัตว์
- น้ำ
- เศษอาหาร

## ขั้นตอนการหมัก

1. นำมูลสัตว์แห้งหรือเปียกผสมกับน้ำแล้วใส่ลงไปในถังหมักปริมาณ 25% ของตัวถัง ใช้ท่อพีวีซีกระทุ้งให้มูลสัตว์กระจายตัวให้ทั่วถัง
2. ทำการหมักมูลสัตว์ที่เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในถังประมาณ 10-15 วัน หลังจากนั้นเติมน้ำลงไปจนถึงระดับ 75% ของถังซึ่งจะอยู่ที่ระดับน้ำล้นของถังแล้วจึงสามารถเติมเศษอาหารหรือมูลสัตว์เพื่อทำการผลิตแก๊สต่อไปได้ ในระยะแรกเติมวัตถุดิบแต่น้อยทุกวันที่มีการใช้แก๊สประมาณ 1 - 2 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 4 กิโลกรัมต่อวัน เมื่อใช้ไปนาน ๆ สามารถเติมได้มากขึ้นแต่ไม่เกิน 10 กิโลกรัม เมื่อเติมลงช่องให้ใช้ท่อพีวีซีกระทุ้งขึ้นลงให้เศษอาหารกระจายตัว กระบวนการย่อยเพื่อผลิตแก๊สจะใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมง
3. เมื่อเกิดแก๊สขึ้นชุดถังเก็บแก๊สที่คว่ำอยู่จะเริ่มลอย แก๊สที่เกิดมาชุดแรกจะจุดไฟติดยากเพราะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากให้ทำการปล่อยทิ้งก่อน เมื่อหมักจนเกิดแก๊สถังที่ 2 จึงสามารถจุดไฟใช้งานได้

## การดูแลรักษา

1. เมื่อใช้งานจนถึงช่วง 7 เดือน ถึง 1 ปี ให้ทำการปล่อยกากออกทางช่องระบาย ซึ่งสามารถสังเกตได้จากเมื่อเติมแล้วไม่ค่อยล้นแสดงว่ามีเศษไปตกตะกอนอุดตัน หรือดูได้จากอัตราการเกิดแก๊สน้อยลงแสดงว่ามีการอุดตันเช่นเดียวกัน
2. ไม่ควรใส่เศษอาหารเปรี้ยวในถังเพราะจะทำให้แบคทีเรียไม่ทำงานเนื่องจากค่าความเป็นกรดต่างไม่เหมาะสม เมื่อมีค่ากรดในถังเกินไปจะสังเกตได้จากเกิดแก๊สน้อย
3. พยายามอย่าให้ถังกระทบกระเทือนมากเพราะกาวจะกะเทาะออกได้จนเกิดการรั่วเมื่อเกิดแก๊ส ก็ตรวจสอบรอยรั่วและสามารถใช้กาวทาซ่อมได้



ศูนย์เรียนรู้การดำรงชีวิตเศรษฐกิจพอเพียงบ้านหนองข่อย ตั้งอยู่ ณ บ้านเลขที่ 33 หมู่ 5 บ้านหนองข่อย  
ตำบลหนองกระเจา อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

## ส่วนประกอบ

1. ถังหมักขนาด 200 ลิตร
2. ถัง
2. ถังหมักขนาด 100 ลิตร
- 1 ถัง
3. ท่อ PVC
4. สายยางต่อท่อแก๊ส
5. มูลสัตว์
6. เศษอาหาร

## วิธีทำ

1. นำมูลสัตว์มาละลายน้ำพอเหลวเป็นโคลน ให้ได้ปริมาณ 50 ลิตร
2. หมักทิ้งไว้ปิดฝาให้สนิทประมาณ 10 วัน เพื่อให้เกิดเชื้อจุลินทรีย์ได้มากที่สุด
3. เติมน้ำประมาณ 150 ลิตร เติมเศษอาหารวันละ 2 กิโลกรัม
4. หมักทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน
5. จะได้แอสประมาณ 200 ลิตร/วัน

## วิธีการใช้

ต่อสายท่อแก๊สเพื่อเข้าจัดเก็บในถังแก๊ส และสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาหารได้

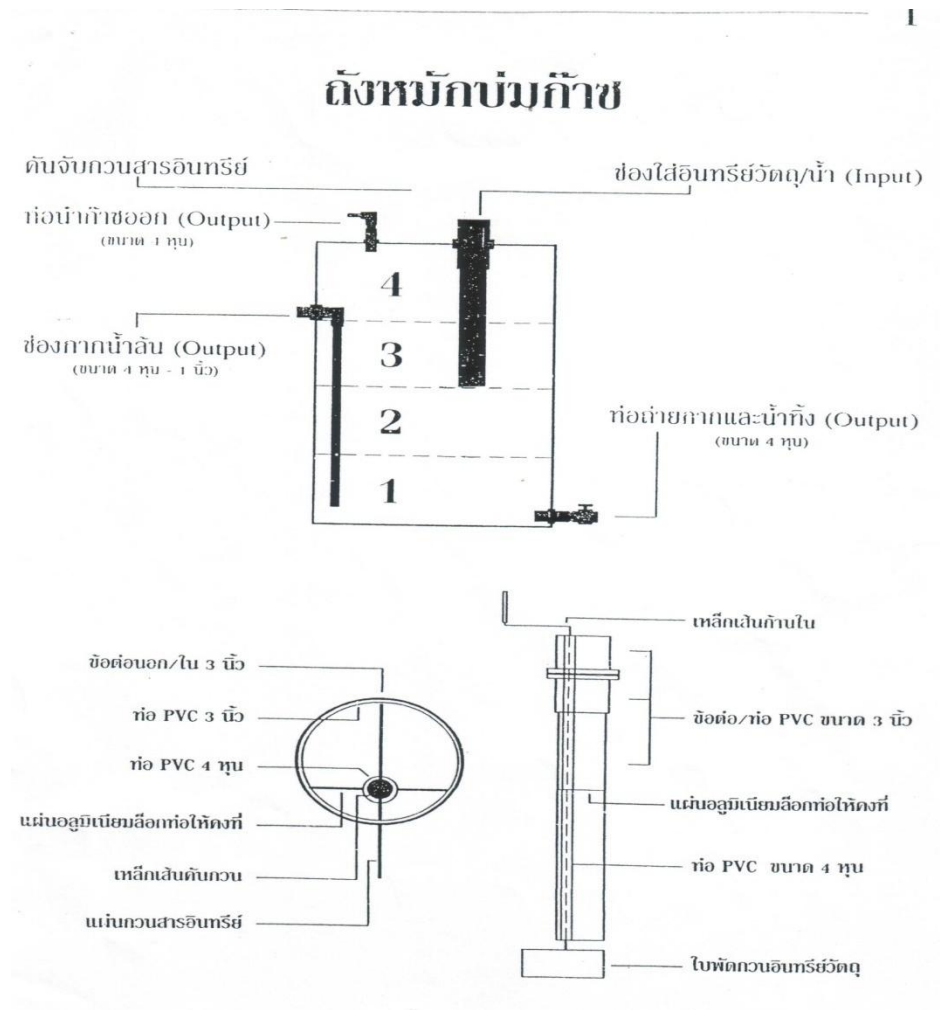




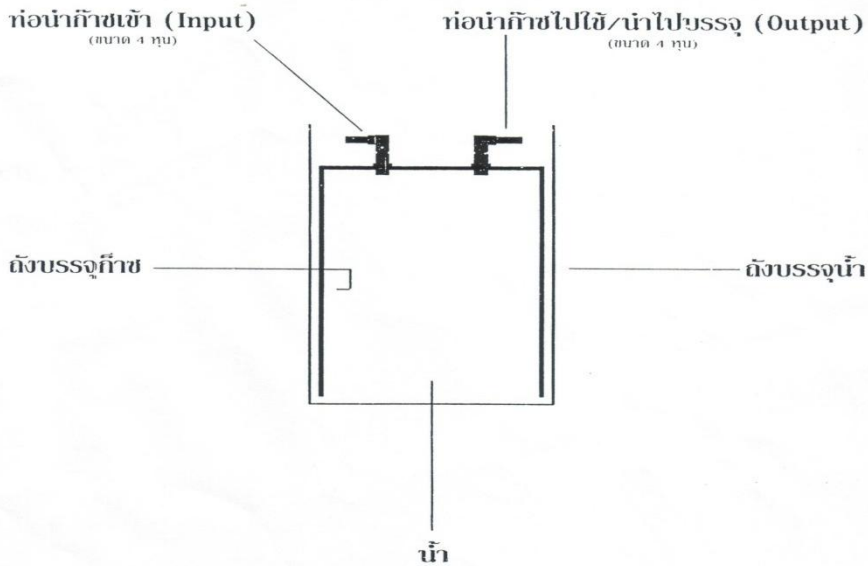
# ภาคกลาง

ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติสมุนไพรไทย วังจันทร์ 99 หมู่ 1 ตำบลป่ายูบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

การผลิตแก๊สชีวภาพไว้ใช้เองภายในครัวเรือนนั้น เป็นการประหยัดการใช้แก๊สหุงต้มตามท้องตลาดได้มาก อีกทั้งวัตถุดิบที่ใช้ผลิตก็ได้จากการเกษตร เศษอาหารจากครัวเรือน มีต้นทุนต่ำ เหมาะสำหรับใช้ในครัวเรือน



# ถังกักเก็บก๊าซ



## ขั้นตอนการทำ

- 1) เตรียมถังหมักบ่มก๊าซ และถังกักเก็บก๊าซ (ตามแบบ )
- 2) นำของที่เหลือใช้ทางการเกษตร เช่น มูลสัตว์ เศษอาหาร ผสมเข้ากับน้ำเต็ม ลงในถังหมักประมาณครึ่งถัง หมักไว้ประมาณ 30 - 40 วัน ก็จะมีก๊าซเกิดขึ้น
- 3) เมื่อใช้แก๊สแล้วก็สามารถนำเศษอาหารที่เหลือจากครัวเรือน มาเติมลงในถังอีกได้ ส่วนถังจะมีท่อ กากน้ำล้น ก็นำกากนั้นไปเป็นปุ๋ยได้



## ประโยชน์

- 1) สามารถใช้แก๊สนี้ไปใช้หุงต้มอาหารในครัวได้
- 2) ช่วยประหยัดค่าแก๊สหุงต้มที่มีราคาสูงขึ้นในปัจจุบันได้
- 3) กากที่ล้นออกมาจากถังบ่ม สามารถนำไปทำปุ๋ยบำรุงดินได้
- 4) ต้นทุนในการผลิตไม่สูงมาก
- 5) การดูแลรักษาง่าย

## การผลิตแก๊สชีวภาพจากขยะ

### วัสดุอุปกรณ์

- 1) ถังสำหรับหมักก๊าซ เป็นถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร
- 2) ถังสำหรับเก็บแก๊ส (ถังทราย) เป็นถังขนาด 200 ลิตร
- 3) ถังสำหรับเก็บแก๊ส (ถังคว่ำ) เป็นถังขนาด 120 ลิตร
- 4) สายยาง
- 5) ท่อ PVC
- 6) มุลสัตว์
- 7) น้ำ
- 8) เศษอาหาร
- 9) น้ำหมักผัก-ผลไม้ ½ ลิตร



### วิธีทำ/ขั้นตอน

- 1) นำมูลสัตว์แห้งหรือเปียกผสมกับน้ำแล้วใส่ลงไปในถังหมักปริมาตร 25 % ของตัวถัง ใช้ท่อ พี วี ซี กระทุ้งให้มูลสัตว์กระจายตัวให้ทั่วถึง
- 2) ทำการหมักมูลสัตว์ที่เป็นวัตถุดิบตั้งต้นในถังประมาณ 10-15 วัน หลังจากนั้น เติมน้ำลงไปให้ถึงระดับ 75% ของถัง ซึ่งจะอยู่ที่ระดับน้ำล้นของถังแล้ว จึงสามารถเติมเศษอาหารหรือมูลสัตว์เพื่อทำการผลิตแก๊สต่อไปได้ ในระยะแรกเติมวัตถุดิบแต่น้อยทุกวันที่มีการใช้แก๊สประมาณ 1-2 กิโลกรัม แต่ไม่ควรเกิน 4 กิโลกรัม ต่อวัน เมื่อใช้ไปนาน ๆ สามารถเติมได้มากขึ้น แต่ไม่เกิน 10 กิโลกรัม เมื่อเติมลงช่อง ให้ใช้ท่อ พี วี ซี กระทุ้งขึ้นลงให้เศษอาหารกระจายตัว กระบวนการย่อยเพื่อผลิตแก๊สจะใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมง
- 3) เมื่อมีแก๊สเกิดขึ้นชุดถังเก็บแก๊สที่คว่ำอยู่จะเริ่มลอย แก๊สที่เกิดขึ้นชุดแรกให้ทำการปล่อยทิ้งก่อนเพราะจะจุดไฟติดยาก จะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มาก เมื่อหมักจนเกิดแก๊สตั้งแต่ถังที่ 2 ต่อไป จึงสามารถจุดไฟใช้งานได้

**วิธีใช้** เมื่อเกิดแก๊สบริสุทธิ์แล้วจึงนำสายต่อมาสวมกับเตาที่เราใช้ปัจจุบันแต่ต้องทำให้รูออกใหญ่ขึ้น

**ประโยชน์** ใช้หุงต้มในครัวเรือนแทนแก๊ส LPG จากภายนอกฟังกตนเอง

## ถังหมักก๊าซจรรยา

ถังหมักก๊าซจรรยา เป็นถังหมักก๊าซชีวภาพภายใต้ระบบการหมักแบบไร้อากาศ โดยใช้ มูลสัตว์เป็นตัวเริ่มปฏิกิริยาการหมัก และใช้ของเหลือจากการบริโภค เช่น เศษอาหาร พืชผักผลไม้ มาย่อยให้ละเอียด ใส่ลงในถังหมัก เพื่อให้จุลินทรีย์ย่อยสลาย จะได้ก๊าซชีวภาพ (CH<sub>4</sub> 55%) ประมาณ 60 ลิตร/วัน เพียงพอต่อการใช้ปรุงอาหารประจำวัน และภายหลังจากการย่อยสลายจะได้ปุ๋ยน้ำชีวภาพ นำกลับไปเพาะปลูกต่อไปได้ สามารถเติมเศษอาหารได้ต่อเนื่อง อุปกรณ์ที่ผลิตพัฒนามาจากวัสดุในท้องตลาด ต้นทุนประมาณ 3,500 บาท/ชุด และสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องประมาณ 3 ปี เป็นถังหมักที่เหมาะสมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในครัวเรือน เพื่อลดปริมาณค่าใช้จ่ายจาก LPG และเป็นการรักษาคุณภาพแวดล้อมที่ดีพร้อมกันไปด้วย

**ก๊าซชีวภาพคืออะไร** ก๊าซชีวภาพ คือ ก๊าซที่เกิดจากการหมักมูลสัตว์หรือสารอินทรีย์ต่าง ๆ ถูกย่อยสลาย โดยเชื้อจุลินทรีย์ในสภาพไร้ออกซิเจน ก๊าซที่เกิดขึ้นเป็นก๊าซที่ผสมกันระหว่างก๊าซมีเทนกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซไฮโดรเจน และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ แต่ส่วนใหญ่แล้ว ประกอบด้วย ก๊าซมีเทนเป็นหลัก ซึ่งมีคุณสมบัติติดไฟได้ จึงใช้เป็นพลังงานให้ความร้อน แสงสว่าง และเดินเครื่องยนต์ได้ โดยทั่วไปก๊าซชีวภาพจะ ประกอบด้วย

- |                      |          |
|----------------------|----------|
| 1) มีเทน             | 50 - 68% |
| 2) คาร์บอนไดออกไซด์  | 25 - 35% |
| 3) ไนโตรเจน          | 2 - 7%   |
| 4) ไฮโดรเจน          | 1 - 5%   |
| 5) คาร์บอนมอนนอกไซด์ | เล็กน้อย |
| 6) ไฮโดรเจนซัลไฟด์   | เล็กน้อย |
| 7) ก๊าซอื่น          | เล็กน้อย |

## **ประโยชน์ของก๊าซชีวภาพ**

ก๊าซชีวภาพ 1 ลูกบาศก์เมตร เทียบเท่า : ทดแทน

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| 1) ก๊าซหุงต้ม (LPG) | 0.46 กิโลกรัม                 |
| 2) น้ำมันดีเซล      | 0.60 ลิตร                     |
| 3) น้ำมันเตา        | 0.55 ลิตร                     |
| 4) ไฟฟ้า            | 1.20 กิโลวัตต์ชั่วโมง (ยูนิต) |

ถังหมักขนาด 200 ลิตร เมื่อแรกสร้างมีจุดประสงค์หลัก เพื่อกำจัดเศษอาหารที่เหลือในครัวเรือน เนื่องจากเศษอาหารต่าง ๆ หากนำไปทิ้งจะเกิดการเน่าเหม็น แต่หากนำมาใส่ถังหมักแล้วปล่อยให้เน่าอยู่ในถังก่อนจนไม่เหลืออะไรให้เน่าแล้ว เมื่อนำออกไปทิ้งก็จะไม่เหม็น ซึ่งในระหว่างการปล่อยน้ำเน่านั้น ได้ก๊าซชีวภาพออกมาด้วยเป็นของแถม จึงหาทางเก็บก๊าซใส่ถังไว้ใช้ ดังนั้น การมีถังหมักขนาด 200 ลิตร ติดครัวเรือนไว้ จึงเป็นการลดปัญหากลิ่นเน่าเหม็นจากการทิ้งขยะสด และได้ก๊าซชีวภาพไว้ใช้ด้วย

**หลักเกณฑ์และวิธีการออกแบบถังหมักชีวภาพ** ก๊าซชีวภาพที่ใกล้ตัวเรามากที่สุดคือ ก๊าซจากการย่อยสลายในตัวมนุษย์ ได้แก่ ผายลม เส้นทางการเกิดก๊าซชีวภาพจะเป็น ดังนี้

- 1) กินอาหาร
- 2) เคี้ยวให้เป็นชิ้นเล็ก
- 3) น้ำย่อย ย่อยให้เป็นกรด และกระเพาะมีการบีบรัดตัว เพื่อผสมอาหารในกระเพาะให้ทั่วถึง

4) กากอาหารไหลไปยังลำไส้ มีจุลินทรีย์แบบไร้อากาศ ที่อาศัยอยู่ในลำไส้กินกากอาหารแล้วเปลี่ยนเป็นก๊าซชีวภาพ

5) ร่างกายระบายก๊าซออกมาในรูปการผายลม

6) ถังหมักขนาด 200 ลิตร สร้างเลียนแบบการทำงานในตัวมนุษย์ ประกอบด้วย

6.1) ช่องเติมอาหาร ทำหน้าที่แทนปากซึ่งปากถังหมักรับเศษอาหารที่เราป้อน โดยไม่เกียจจนกว่าไม่อร่อย

6.2) ใบพัดกวน ทำหน้าที่แทนการบีบรัดตัวของกระเพาะ หรือการเขย่าตัวไปมาในถังมีสภาพการหมักแบบไร้อากาศ เหมือนอยู่ในลำไส้ใหญ่ มีจุลินทรีย์ประเภทเดียวกันทำงานอยู่ข้างใน

6.3) ก้น สำหรับปล่อยกากอาหารที่ย่อยไม่ได้แล้วออกมาข้างนอก และมีสายยางเสียบคาไว้สำหรับรวบรวมก๊าซมาเก็บใส่ถังไว้ใช้ อาจมีผู้สงสัยว่าเหตุใดต้องใช้ถังขนาด 200 ลิตร ใช้ถังใหญ่กว่านี้ได้หรือไม่ จะได้เกิดก๊าซมากๆ คำตอบ คือ ได้ แต่ที่นิยมใช้ถังขนาดนี้เพราะหาซื้อได้ง่ายและมีราคาถูก หากไม่ติดเรื่องค่าใช้จ่าย และต้องการขยายขนาดถังให้ใหญ่ก็สามารถทำได้ โดยต้องคำนึงถึง

6.4) กินง่าย หมายถึง ช่องทางเติมอาหารต้องออกแบบให้ใส่เศษอาหารได้ง่าย เวลาเปิดเติมเศษอาหารก๊าซในถังต้องไม่รั่วสวนออกมา

6.5) ร่างกายแข็งแรง หมายถึง โครงสร้างกระดูกแข็งแรงทนทาน อาจเป็นเหล็กหรือถังคอนกรีตก็ได้ ข้อสำคัญต้องไม่รั่ว ไม่ซึม เพราะถ้าถังซึม เจ้าของจะต้องเศร้า เนื่องจากต้องถ่ายของเหลวเน่า ๆ ในถังออกแล้วลงไปซ่อมรอยรั่วซึม

6.6) กากอาหารสะสมในถัง แต่ต้องไม่ใช่ท้องเสีย ปล่อยกากอาหารออกเรื่อย ๆ เมื่อออกแบบถังหมักให้มีขนาดใหญ่ตามต้องการแล้ว ปัญหาที่ตามมา คือ ไม่ทราบว่าจะต้องป้อนอาหารสูงสุดวันละเท่าใด ถ้าอยากทราบให้ใช้ตัวเลขปริมาณความจุถังหารด้วย 20 เท่ากับปริมาณของที่ป้อนได้แต่ละวัน เช่น ถังจุ 200 ลิตร หารด้วย 20 เท่ากับป้อนอาหารได้มากที่สุดไม่เกิน 10 ลิตรต่อวัน

### ขั้นตอนการเดินระบบถังหมักชีวภาพ

1) ถังหมัก เป็นถังสำหรับหมักเพื่อเปลี่ยนสารอินทรีย์ หรือสิ่งที่สามารถบูดเน่าได้ ให้กลายเป็นก๊าซชีวภาพที่สามารถจุดไฟติดได้ ตัวระบบประกอบด้วย 2 ถัง ได้แก่ ถังสำหรับทำปฏิกิริยา และถังเก็บก๊าซ ทั้งสองถังนี้เป็นเพียงส่วนประกอบย่อยของขั้นตอนการหมักเท่านั้น สิ่งสำคัญที่มีผลทำให้เกิดก๊าซหรือไม่ ได้แก่ เชื้อจุลินทรีย์ที่มีชีวิตอยู่ในถัง ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าถังหมักเป็นถังที่มีชีวิต จึงจำเป็นต้องเข้าใจวิธีการเลี้ยง วิธีให้อาหาร และการแก้ไขเมื่อเกิดอาการเจ็บป่วย

2) กระบวนการเกิดก๊าซของถังหมัก เลียนแบบการทำงานของกระเพาะอาหารของมนุษย์ กล่าวคือ มีการกินอาหารลงไปแล้วกระเพาะจะมีการบีบตัว ทำให้เกิดการผสมของอาหารที่กินลงไป เกิดการย่อยสลาย ได้ก๊าซแล้วปล่อยก๊าซมาด้วยการผายลม อาหารส่วนที่ไม่หมดก็จะกลายเป็นกากถ่ายออกมาเป็นอุจจาระ แต่กรณีของถังหมักอาหารในถังผสมกันด้วยไบโควน ผายลมมาใส่ถังเก็บไว้ใช้ และกากที่ถ่ายออกมาใช้เป็นปุ๋ยน้ำ

3) การจะทำให้ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ทำหน้าที่เป็นกระเพาะอาหารได้ จำเป็นต้องมีการเพาะเชื้อจุลินทรีย์ก่อน เชื่อที่เวลานี้เป็นเชื้อที่มีอยู่ตามธรรมชาติไม่ใช่เชื้อโรคอันตรายใด ๆ และมีอยู่มากในมูลสัตว์ต่าง ๆ ส่วนมากมักเริ่มเพาะเชื้อด้วยมูลสุกร การเลี้ยงจุลินทรีย์ เริ่มต้นใส่มูลสุกรเปียกหรือแห้งก็ได้ลงในถังให้สูงขึ้นมาประมาณ 15 เซนติเมตร

3.1) เติมน้ำประมาณครึ่งถัง ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ ในขั้นตอนนี้มูลสุกรจะละลายน้ำกลายเป็นเลนดำ ๆ ทั้งหมดเป็นการละลายมูลสุกรให้เชื้อได้รับความชื้น และขยายตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้น

3.2) เมื่อครบ 1 สัปดาห์ เติมน้ำเพิ่มให้เต็มถัง ขั้นตอนนี้ ถ้าต่อสายก๊าซไปยังถังเก็บก๊าซจะพบว่า ถังเก็บก๊าซลอยสูงขึ้น แต่ไม่ได้เกิดจากการเกิดก๊าซในถังหมัก แต่เกิดจากการไล่ลมออกจากถังหมัก เพราะมีการเติมน้ำเข้าถัง ดังนั้นเมื่อทดลองจุดก๊าซจากถังเก็บก๊าซจะยังจุดไฟไม่ติด ให้ระบายก๊าซออกจากถังให้หมด จนถังเก็บก๊าซจมลงสนิท

3.4) เมื่อป้อนอาหารวันละไม่เกิน 1 กิโลกรัม ไปแล้ว 1 – 2 สัปดาห์ อัตราการเกิดก๊าซจะเริ่มคงที่ และกลิ่นของเหลวในถังเป็นกลิ่นเหมือนน้ำก้นคลอง จึงเริ่มเพิ่มปริมาณอาหารแต่ละวันขึ้นได้ โดยสังเกตจากปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้น และกลิ่นของเหลวในถังหมัก ถ้าเมื่อใดพบว่าอัตราการเกิดก๊าซลดลงจากที่เคยเกิด หรือของเหลวในถังมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว แสดงว่าเติมอาหารมากเกินไปจุลินทรีย์ในถังย่อยไม่ทัน ให้หยุดเติมอาหารจนกว่าจะเริ่มเกิดก๊าซตามปกติ

3.5) ในกรณีที่ถังทิ้งไว้นานกลิ่นเปรี้ยวยิ่งรุนแรงขึ้น แสดงว่าเติมอาหารมากเกินไปอย่างมาก ดังนั้นควรมีการช่วยปรับระบบ ด้วยการเติมปูนขาวครึ่งละไม่เกิน 1 กระป๋องนมข้นหวาน วันละครึ่ง แล้วคนของเหลวในถังให้ทั่วจนกว่าจะเริ่มก๊าซ แต่ต้องใจเย็นอย่าเติมปูนขาวมากเกินไป เพราะถ้าเติมปูนขาวมากเกินไปก็อาจขัดขวางให้ไม่เกิดก๊าซได้เช่นกัน ต้องเติมให้พอดี (ในขั้นตอนนี้เป็นการปรับสภาพความเป็นกรดต่างในถังให้อยู่ในสภาพเป็นกลางพอดี เหมือนกรณีที่คนเรากินอาหารมากไปแล้วอาหารไม่ย่อย ต้องกินยาอินซูลินช่วย)

3.6) เมื่อระบบคงที่ มีเชื้อในถังมากตามต้องการ เติมอาหารแล้วย่อยได้หมดตามที่ควรจะเป็น ถึงขนาด 200 ลิตร จะรับอาหารได้ไม่เกินวันละ 10 กิโลกรัม แต่ไม่จำเป็นต้องได้รับอาหารทุกวัน เชื้อในถังมีความอดทนสูงมาก ไม่ต้องกินอาหารได้นานหลายเดือนยังไม่ตาย เพียงแต่เมื่อหลังจากหยุดป้อนอาหารไปนานๆ แล้ว เริ่มป้อนอาหารใหม่ ต้องเริ่มป้อนทีละน้อยๆ ให้เชื้อเริ่มชินกับการกินอาหารใหม่ก่อน

4) ความยุ่งยากของการใช้ถังนี้ มีเพียงการเริ่มต้นเลี้ยงให้เชื่อมีจำนวนมาก จนเติมอาหารได้มาก และผลิตก๊าซได้มากตามที่ต้องการ ที่แลดูยุ่งยากเพราะผู้ใช้ส่วนใหญ่ใจร้อนต้องการเห็นการเกิดก๊าซอย่างทันใจในชั่วข้ามคืน เพราะลืมนึกไปว่าถังที่ทำงานได้ดีต้องประกอบด้วยจุลินทรีย์ หลายล้านตัวช่วยกันผลิตก๊าซ การเร่งเติมอาหารโดยที่เชื่อยังไม่มากพอไม่ต่างไปจากการเทเศษอาหารลงคลองที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นก๊าซ หรือถ้าเริ่มเติมมาก ๆ ก็จะเป็นการดองเศษอาหาร จนในถังหมักเปรี้ยวและไม่เกิดก๊าซ ดัชนีตรวจวัดที่ง่ายและรวดเร็ว คือ อัตราการเกิดก๊าซ ฟังระลึกรู้เสมอว่า หากถังทำงานได้ดีต้องเกิดก๊าซตามปกติ หากวันใด พบว่า มีการเกิดก๊าซน้อยลง แสดงว่าระบบเริ่มผิดปกติ และสาเหตุหลักที่พบบ่อยที่สุด คือ เติมอาหารมากเกินไป

5) เมื่อถังหมักทำงานได้ดีแล้ว หากต้องการเก็บก๊าซไว้สำหรับใช้นาน ๆ สามารถเพิ่มถังเก็บก๊าซได้ โดยต่อสายยางก๊าซถึงกันหมดจะใช้ก๊าซได้นานขึ้น และถ้าต้องการเพิ่มแรงดันก๊าซทำได้โดยหาน้ำหนักมากดถังเก็บก๊าซให้มีน้ำหนักมากขึ้นจะได้มีแรงดันก๊าซออกไปแรงมากขึ้น

## การปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาถังหมักชีวภาพ

ทุกตอนเย็นหลังจากใช้ก๊าซหมดแล้วให้นำผักเติมทุกวัน ๆ ละ 1 กก. แล้วควนจนเศษผักเข้ากันประมาณ 3 - 4 เดือน จะมีเศษตะกอนสูงขึ้นให้ตรวจสอบว่ามีตะกอนมากเกินไปหรือไม่ ให้ทดสอบกากตะกอนโดยย้ายไปใส่ถังใหม่แล้วทดสอบว่าเมื่อใส่ผักเกิดก๊าซหรือไม่ ถ้าเกิดแสดงว่าจุลินทรีย์ยังมีชีวิตอยู่ สามารถใช้งานต่อไปได้ หากไม่เกิดให้นำไปรดต้นไม้ ในกรณีที่เป็นปุ๋ยน้ำ ถ้าเป็นกากตะกอนให้ใส่โคนต้นไม้ ประมาณ 1 ปี ให้ล้างถังและทาสีป้องกันสนิมเพื่อการใช้งานที่คงทน

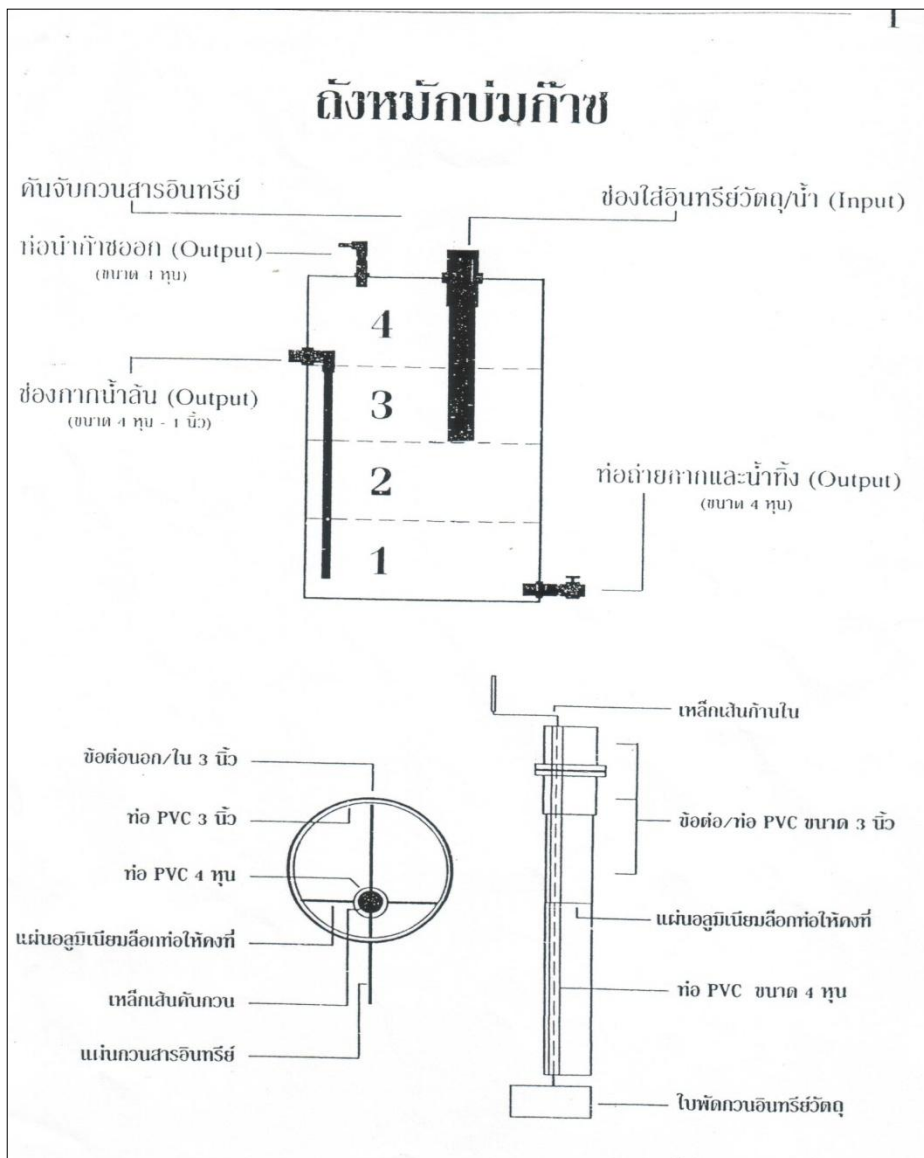




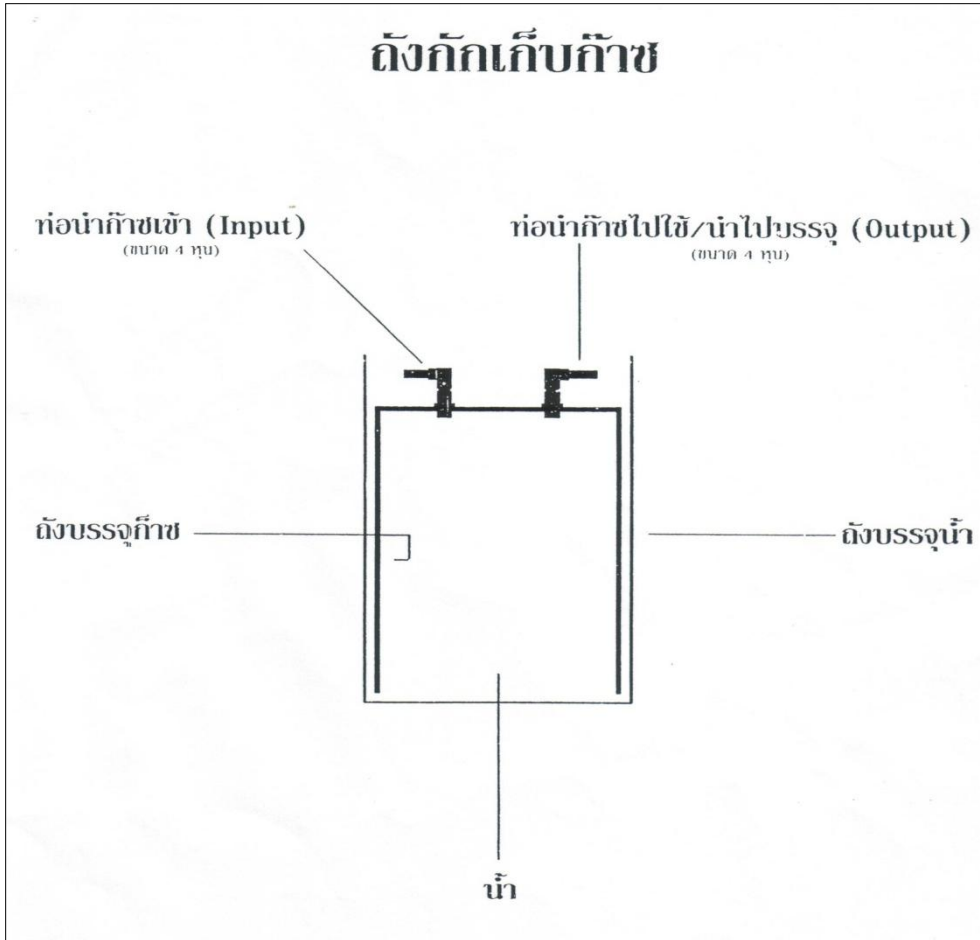
## การผลิตแก๊สชีวภาพ

การผลิตแก๊สชีวภาพไว้ใช้เองภายในครัวเรือนนั้น เป็นการประหยัดการใช้แก๊สหุงต้มตามท้องตลาดได้มาก อีกทั้งวัตถุดิบที่ใช้ผลิตก็ได้จากการเกษตร เศษอาหารจากครัวเรือน มีต้นทุนต่ำ เหมาะสำหรับใช้ในครัวเรือน

### รูปแบบถังบ่มก๊าซ



## รูปแบบถังกักเก็บก๊าซ



### ขั้นตอนการทำ

- 1) เตรียมถังหมักบ่มก๊าซ และถังกักเก็บก๊าซ (ตามแบบ)
- 2) นำของที่เหลือใช้ทางการเกษตร เช่น มูลสัตว์ เศษอาหาร ผสมเข้ากับน้ำเต็ม ลงในถังหมักประมาณครึ่งถัง หมักไว้ประมาณ 30 - 40 วัน ก็จะมีก๊าซเกิดขึ้น
- 3) เมื่อใช้แก๊สแล้วก็สามารถนำเศษอาหารที่เหลือจากครัวเรือน มาเติมลงในถังอีกได้ ส่วนถังจะมีท่อ กากน้ำล้น ก็นำกากนั้นไปเป็นปุ๋ยได้



## ประโยชน์

- 1) สามารถใช้แก๊สนี้ไปใช้หุงต้มอาหารในครัวได้
- 2) ช่วยประหยัดค่าแก๊สหุงต้มที่มีราคาสูงขึ้นในปัจจุบันได้
- 3) กากที่ล้นออกมาจากถังบ่ม สามารถนำไปทำปุ๋ยบำรุงดินได้
- 4) ต้นทุนการผลิตไม่สูงมาก
- 5) การดูแลรักษาง่าย



## การผลิตก๊าซชีวภาพขนาด 200 ลิตร

### อุปกรณ์

- ถังพลาสติก ขนาด 200 ลิตร	2	ใบ
- ถังพลาสติก ขนาด 150 ลิตร	1	ใบ
- ข้อต่อรองเกลียวนอก 4 นิ้ว	1	ตัว
- ข้องอ 4 หุน พร้อมต่อปลาย	1	ตัว
- ข้องอ 1 นิ้ว พร้อมท่อต่อปลาย 60 ซม.	1	ชุด
- 3 ทาง 4 หุน พร้อมท่อต่อปลาย 2 ทาง	1	ชุด
- สายยาง 4 หุน ยาว 2 เมตร	2	เส้น
- วาล์ว 4 หุน	1	ตัว
- หัวเตาแก๊สที่ขยายนมหนูแล้ว	1	เตา

### วัสดุ

- มูลสัตว์ (มูลสุกร)
- เศษอาหารบดละเอียด

### วิธีทำ / ขั้นตอน

- 1) ประกอบส่วนประกอบของถังทั้งถังหมักและถังเก็บก๊าซ (ใช้ VCD ประกอบการบรรยาย )
- 2) ใส่มูลสัตว์ ( มูลหมูผสมน้ำพอเหลว ประมาณ 50 กิโลกรัม หรือประมาณ ¼ ของความสูงถัง )
- 3) ทิ้งไว้ 7 วัน ใส่เศษอาหารบดละเอียด 1 กิโลกรัม พร้อมเติมน้ำจนถึงระดับน้ำ  
ล้น
- 4) ทิ้งไว้พร้อมกวนถังทุกวันๆละ 2 ครั้ง รอจนเกิดก๊าซในถังเก็บก๊าซก่อน(ห้ามเติมเศษอาหารเมื่อยังไม่เกิดก๊าซ )
- 5) เมื่อเกิดก๊าซแล้วใส่เศษอาหารครั้งละ 1 กิโลกรัม ให้จุลินทรีย์ย่อยแล้วเกิดก๊าซจน  
เต็มถัง

6) ทดสอบประสิทธิภาพโดยการใช้ก๊าซให้หมด จากนั้นทดลองใส่เศษอาหาร 1 กิโลกรัม ถ้าเกิดก๊าซจนเต็มถึงแสดงว่าระบบใช้งานได้ ถ้าพบว่าก๊าซไม่เต็มถึงให้รออีก 7 วัน แล้วจึงเติมเศษอาหารลงไป

### ประโยชน์

- 1) ให้พลังงานในรูปของก๊าซชีวภาพ (ใช้หุงต้ม , ประกอบอาหาร )
- 2) ลดปัญหามลภาวะและสภาพแวดล้อม
- 3) กากที่ผ่านการย่อยสลายแล้วสามารถนำไปเป็นปุ๋ยน้ำ , ปุ๋ยแห้งได้

### อื่น ๆ

ก๊าซชีวภาพที่ได้สามารถนำมาฟอกและบรรจุในถังก๊าซนี้ใช้ในครัวเรือนได้



## วัสดุอุปกรณ์

### ถังหมักแก๊ส

- 1) ถังพลาสติกขนาดบรรจุ 200 ลิตร พร้อมฝาปิด 1 ใบ
- 2) ท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 21.2 นิ้ว สำหรับใช้ทำท่อเติมเศษอาหาร
- 3) วาล์วปิด - เปิด 2 ตัว  
ตัวที่ 1 สำหรับเปิดสิ่งปฏิกูลเมื่อปฏิกูลหมดอายุใน 10 - 12 เดือน  
ตัวที่ 2 สำหรับเปิดปฏิกูลทิ้งรายวันเมื่อนำเศษอาหารใส่แต่ละมื้อ
- 4) เกลียวต่อสายยางท่อนำแก๊สออกจากถังหมักแก๊สไปยังถังรับแก๊ส 1 ตัว
- 5) กาว, ซิลิโคน และอุปกรณ์ต่าง ๆ

### ถังรับแก๊ส

- 1) ถังพลาสติกขนาดบรรจุ 200 ลิตร 1 ใบ เป็นตัวเปลือก
- 2) ถังพลาสติกขนาดบรรจุ 180 ลิตร 1 ใบ เป็นถังรับแก๊ส
- 3) เกลียวต่อสายยาง 2 ตัว  
ตัวที่ 1 ต่อสายยางจากถังหมักแก๊ส  
ตัวที่ 2 ต่อจากถังรับแก๊สไปยังเตาหุงต้ม

## วิธีการดำเนินการ

ลักษณะของถังแก๊ส จะแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ ถังผลิตแก๊ส และถังหมักแก๊สเป็นถังขนาด 200 ลิตร ควรเป็นถังพลาสติกเนื่องจากไม่มีสนิมมีความคงทนกว่าถังเหล็ก

### การผลิตโดยใช้ถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร

1) ภายในประกอบด้วย ท่อเติมวัสดุทำด้วยพีวีซีขนาด 3 นิ้ว ยาว 50 เซนติเมตร ขนาดกว้าง 7.5 ยาว 25 เซนติเมตร มีท่อระบายหรือช่องน้ำมา 70 เซนติเมตร ตามลักษณะดังกล่าว จะเห็นว่ามีส่วนว่างอยู่ประมาณ 25 เซนติเมตร เหนือวัสดุที่เป็นส่วนผสมในถัง ไม่ว่าจะเติมมากเท่าใดก็จะล้นออกมาจนอยู่ในระดับที่ปลายท่อ

2) ส่วนถึงเก็บแก๊สประกอบด้วยถึง 2 ใบ ใบหนึ่งจะเล็กกว่า ประกอบกันในลักษณะที่ใบหนึ่งหงาย บรรจุน้ำไว้เต็ม อีกใบหนึ่งซึ่งเล็กกว่าคว่ำลงไปในถึงที่บรรจุน้ำไว้แล้วนั้น จากนั้นต่อท่อจากถึงหมักมาเก็บที่ถึงเก็บ และต่อท่ออีกท่อหนึ่งเพื่อนำแก๊สไปใช้

### วิธีทำถังหมักแก๊ส

- 1) เจาะคว้านฝาครอบถังบรรจุแก๊ส 2 รู ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว เพื่อทำช่องใส่เศษอาหารแต่ละมื้อ
- 2) เจาะรูที่ฝาครอบถังหมักแก๊ส 2 รู เพื่อใส่อุปกรณ์ต่อกับสายยางนำแก๊สจากถึงหมักไปยังถึงบรรจุแก๊ส
- 3) เจาะรูที่ข้างถังหมักแก๊ส 2 รู สำหรับรูที่ 1 ใช้ทิ้งปฏิภาณที่หมดอายุ (กำหนดอายุปฏิภาณ 10 - 12 เดือน) และรูที่ 2 สำหรับทิ้งปฏิภาณรายวัน

### วิธีทำถังเก็บแก๊ส

- 1) นำถังเก็บแก๊สคว่ำลงในถึงเปลือก
- 2) เจาะก้นถังเก็บแก๊ส 2 รู
  - 2.1) รูที่ 1 สำหรับต่อสายยางนำแก๊สจากถึงหมักแก๊สมาเก็บ
  - 2.2) รูที่ 2 สำหรับต่อสายยางนำแก๊สออกไปใช้โดยติดตั้งกับเตา
- 3) นำน้ำเทใส่ระหว่างถึงเปลือกกับถึงเก็บแก๊ส เพื่อเป็นตัวกั้นกันแก๊สออกจากถึง

### วิธีหมักมูลสัตว์ที่ทำให้เกิดแก๊ส

- 1) ใช้มูลสัตว์ 1 ปีบ (ถ้าเป็นมูลสดจะดีกว่ามูลแห้ง) นำน้ำเปล่า 1 ปีบ (ควรเป็นน้ำประปาที่รองทิ้งไว้เกิน 8 ชั่วโมง เพื่อให้กลิ่นและฤทธิ์คลอรีนลดลง หรือน้ำที่ไม่มีคลอรีนจะดีกว่า) นำน้ำผสมมูลสัตว์เทใส่ถึงหมักนาน 11 วัน จะเกิดแก๊สเริ่มต้น และจะผลิตแก๊สได้นาน 10 - 12 เดือน
- 2) การเติมเศษอาหารลงถังหมัก เพื่อเพิ่มคุณภาพของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดแก๊ส ให้เติมเศษอาหารในครีวเรือนที่ไม่มีรสเปรี้ยวใด ๆ ทั้งสิ้น ให้เติมในขนาดน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ในช่องทางเติมเศษอาหาร แล้วควนให้เข้ากันกับปฏิภาณที่มีอยู่ในถึงหมักเติม เปิดช่องทางระบายด้านข้างเพื่อให้ปฏิภาณส่วนเกินไหลออกมาปริมาณ 1 กิโลกรัม (สามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยได้)

### การเติมวัสดุ

- 1) วันที่ 1 ใช้มูลสัตว์ผสมน้ำจำนวน 50 ลิตรให้เหลวพอประมาณเทใส่ในถึงหมักทิ้งไว้ 10 วัน

2) วันที่ 11 เติมน้ำพร้อมเศษอาหารให้อยู่ในระดับท่อน้ำ น้ำจะล้นภายใน 25 ชั่วโมง แสดงว่าจะเริ่มมีแก๊สให้ใช้ได้แล้ว

3) วันที่ 12, 13, 14... และวันต่อ ๆ ไปเติมเศษอาหารหรือผัก ผลไม้ที่สามารถย่อยได้ง่าย ๆ โดยผสมน้ำครึ่งละ 1 - 2 ลิตร เพื่อให้เป็นของเหลว และสับให้เป็นชิ้นเล็กมากที่สุด

ระยะเวลาดำเนินการ ใช้เวลาในการดำเนินการหมักประมาณ 11 วัน ต่อการทดลอง 1 ชุด และทำการถ่ายปฏิภูลหมดอายุจากถังหมักแก๊ส เมื่อปฏิภูลมีอายุ 8 - 10 เดือน งบประมาณชุดต้นแบบเป็นเงิน 2,500 บาท หากมีการนำวัสดุเก่าเหลือใช้มาประยุกต์ ค่าใช้จ่ายจะลดลงอีก

ผลการดำเนินการ แก๊สชีวภาพ หรือ Biogas ที่ได้ เกิดจากการย่อยสลายอินทรีย์โดยจุลินทรีย์ภายใต้สภาวะที่ปราศจากออกซิเจน แก๊สชีวภาพประกอบด้วย แก๊สหลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นแก๊สมีเทน ( $CH_4$ ) ซึ่งมีอยู่ประมาณ 50 - 70% และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ( $CO_2$ ) ประมาณ 30 - 50% ส่วนที่เหลือเป็นแก๊สชนิดอื่น ๆ เช่น ไฮโดรเจน ( $H_2$ ) ออกซิเจน ( $O_2$ ) ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) ไนโตรเจน ( $N_2$ ) และไอน้ำ

1) ขบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์สภาวะปราศจากออกซิเจน มี 2 ขั้นตอน คือ

1.1) ขั้นตอนการย่อยสลายสารอินทรีย์โมเลกุลใหญ่ เช่น ไขมัน แป้ง และโปรตีน โดยจุลินทรีย์กลุ่มสร้างกรด (acid-producing bacteria)

1.2) ขั้นตอนการเปลี่ยนกรดอินทรีย์ให้เป็นแก๊สมีเทน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ โดยจุลินทรีย์กลุ่มสร้างมีเทน (methane-producing bacteria)

2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตแก๊สชีวภาพ การย่อยสลายสารอินทรีย์ และการผลิตแก๊ส มีปัจจัยต่าง ๆ เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1) อุณหภูมิ (Temperature) การย่อยสลายอินทรีย์และการผลิตแก๊สในสภาพปราศจากออกซิเจน สามารถเกิดขึ้นในช่วงอุณหภูมิที่กว้างมากตั้งแต่ 4 - 60 องศาเซลเซียส ขึ้นอยู่กับชนิดของกลุ่มจุลินทรีย์

2.2) ความเป็นกรด - ด่าง (pH) ความเป็นกรด - ด่าง มีความสำคัญต่อการหมักมาก ช่วง pH ที่เหมาะสมอยู่ในระดับ 6.6 - 7.5 ถ้า pH ต่ำเกินไป จะเป็นอันตรายต่อแบคทีเรียที่สร้างแก๊สมีเทน

3) สรุปรูป แก๊สชีวภาพ หรือ Biogas เป็นแก๊สที่ได้จากการหมักมูลสัตว์ และเศษอาหารสิ่งปฏิภูลต่าง ๆ เกิดจากการย่อยสลายอินทรีย์โดยจุลินทรีย์ ภายใต้สภาวะที่ปราศจากออกซิเจน แก๊สส่วนใหญ่เป็นแก๊สมีเทน ( $CH_4$ ) เราสามารถประดิษฐ์ถังเก็บแก๊ส และนำมาใช้เป็นแก๊สหุงต้มในครัวเรือนได้



## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) เป็นการส่งเสริมแนวความคิดให้กับนักเรียนและชุมชนในการประยุกต์ใช้พลังงานและการใช้สิ่งปฏิกูลให้เกิดประโยชน์ นักเรียนและชุมชนมีความรู้สามารถนำไปพัฒนาจากสิ่งอุปกรณ์ต้นแบบที่เหมาะสม ให้เป็นสิ่งอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูงขึ้น

2) ประยุกต์ใช้ในครัวเรือน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการใช้แก๊สหุงต้มในครัวเรือน (ในระยะเวลา 3 ปี จะประหยัดกว่าการซื้อแก๊สขนาดบรรจุ 15 กิโลกรัม คิดเป็นเงินจำนวน 1,800 - 2,300 บาท)

3) สภาพแวดล้อมดีขึ้น ช่วยกำจัดมูลสัตว์ไม่ทำให้กลิ่นเหม็น สามารถนำน้ำหมักที่ล้นออกมาไปเป็นปุ๋ยได้ดีกว่ามูลสัตว์สด ๆ ทั้งนี้เนื่องจากในขณะที่มีการหมักจะมีการเปลี่ยนแปลงสารประกอบไนโตรเจนในมูลสัตว์ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

## ข้อเสนอแนะ

1) ไม่ควรเติมวัสดุที่เป็นกรด เนื่องจากจะทำให้ไม่เกิดแก๊สเช่นผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว

2) มะละกอ หน่อไม้ กากถั่วเหลือง จะเกิดแก๊สได้ดีมาก ทั้งนี้ต้องทำให้เป็นชั้นเล็กมากที่สุด

3) การเติมวัสดุมากหรือน้อย ให้สังเกตจากการเกิดแก๊ส และเราสามารถกำหนดเองได้

4) เราสามารถเพิ่มถังขนาดใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงก็ได้ตามขนาดและความเหมาะสม

5) เราสามารถเพิ่มแรงดันให้มากขึ้นโดยใช้น้ำหนักกดทับถังแก๊สให้มากขึ้นและเมื่อมีความดันสูงเราก็ไม่จำเป็นต้องปรับปรุงเตาแก๊สที่จะใช้แต่ถ้ามีความดันต่ำต้องเจาะรูส่งแก๊สที่เตาให้โตขึ้น

6) เตาที่ใช้ควรเป็นเตาแบบหัวเดียว

7) ระยะเดือนแรก ๆ แก๊สยังมีไม่มาก แต่จะค่อย ๆ มากขึ้นในเดือนต่อไป และเมื่อใช้ไปได้ประมาณ 1 ปี แล้วจึงถ่ายเทของเก่านำไปทำปุ๋ยผสมน้ำรดต้นไม้ได้ จากนั้นจึงเปลี่ยนมูลสัตว์และเศษอาหารเข้าไปใหม่



# ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ศูนย์เครือข่ายชาวบ้านศรีนครพัฒนา ตั้งอยู่เลขที่ 52 หมู่ 3 บ้านขามเบี้ย ตำบลกู่ทอง อำเภอเขียงยืน  
จังหวัดมหาสารคาม

## การผลิตก๊าซชีวภาพด้วยถังหมักขยะอินทรีย์

### การผลิตก๊าซชีวภาพด้วยถังหมักขยะอินทรีย์

1. ความรู้พื้นฐานในการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะ

2. ก๊าซชีวภาพจากขยะเกิดขึ้นได้อย่างไร ?

ในสภาวะที่ไร้ออกซิเจน (Anaerobic Environment) จุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Microorganism) จะเปลี่ยนสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายง่ายให้กลายเป็นก๊าซมีเทน (CH<sub>4</sub>) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และน้ำ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเรียกว่าการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion)

3. การผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะทำได้อย่างไร ?

ทำได้โดยอาศัยหลักการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งเป็นกระบวนการหมักขยะอินทรีย์ในถังปิดสนิท ที่มีแบคทีเรียซึ่งไม่ใช้ออกซิเจน ย่อยสลายขยะอินทรีย์ให้กลายเป็นก๊าซชีวภาพและได้ผลผลิตสุดท้ายเป็นสารปรับสภาพดิน (Soil Conditioner) หรือปุ๋ยอินทรีย์

4. กระบวนการทางจุลชีววิทยาของการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะ

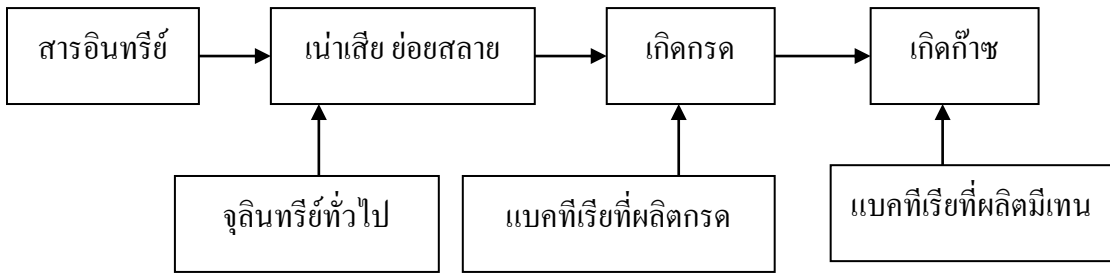
1) การย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างซับซ้อนให้กลายเป็นสารอินทรีย์เชิงเดี่ยว เช่น ในรูปของน้ำตาล กรดไขมัน และกรดอะมิโน ขั้นตอนนี้เรียกว่า Hydrolysis

2) การย่อยสลายสารอินทรีย์เชิงเดี่ยวให้กลายเป็นกรดระเหยง่าย (Volatile Fatty Acid) คาร์บอนไดออกไซด์และไฮโดรเจน ขั้นตอนนี้เรียกว่า Acidogenesis

3) กรดระเหยจะถูกเปลี่ยนให้กลายเป็นกรดอะซิติกหรือเกลืออะซิเตตซึ่งเป็นสารตั้งต้นหลักในการผลิตมีเทน ขั้นตอนนี้เรียกว่า Acetogenesis

4.) กรดอะซิติกหรือเกลืออะซิเตต จะถูกเปลี่ยนให้กลายเป็น มีเทน รวมทั้ง คาร์บอนไดออกไซด์และไฮโดรเจนบางส่วนจะถูกเปลี่ยนไปเป็นมีเทนด้วย ขั้นตอนนี้เรียกว่า Methanogenesis

## 5. สรุปกระบวนการทางจุลชีววิทยาของการผลิตก๊าซชีวภาพ



## 6. ปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะ

### 1) อุณหภูมิ

ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการผลิตก๊าซชีวภาพ

ช่วงอุณหภูมิระดับกลาง ประมาณ 25 - 40 องศาเซลเซียส

ช่วงอุณหภูมิระดับสูง ประมาณ 50 - 60 องศาเซลเซียส

อัตราการผลิตก๊าซจะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น แต่การเดินระบบที่ อุณหภูมิ

ระดับกลางจะได้พลังงานสุทธิตามากว่าการเดินระบบที่อุณหภูมิสูง เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานจากภายนอก

### 2) พีเอช (pH)

ควรควบคุมค่าพีเอชให้อยู่ในช่วง 6.6 - 7.8

ค่าพีเอชที่เหมาะสมที่สุดจะอยู่ในช่วง 7 - 7.2

ค่าพีเอชต่ำกว่า 6.6 มีผลกระทบต่อการผลิตมีเทน

ค่าพีเอชต่ำกว่า 5.5 ก็จะถือว่าถึงปฏิกิริยานั้นล้มเหลว

หากสารอินทรีย์ที่ป้อนเข้าสู่ระบบมากเกินไปจะทำให้เกิดการสะสมของกรด

ระเหยง่ายซึ่งจะทำให้พีเอชในถังปฏิกิริยาลดลงได้

### 3) ปริมาณสารอินทรีย์ที่ป้อนเข้าสู่ระบบ (Organic Loading)

หากป้อนสารอินทรีย์เข้าสู่ระบบน้อยเกินไปก็จะทำให้ไม่เพียงพอต่อการสร้างมีเทน และทำให้ถังปฏิกิริยามีขนาดใหญ่โดยไม่จำเป็น

หากป้อนสารอินทรีย์เข้าสู่ระบบมากเกินไปก็จะทำให้เกิดการสะสมของกรดระเหยง่าย ซึ่งจะมีผลยับยั้งการทำงานของแบคทีเรียที่สร้างมีเทนได้

#### 4) อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio)

อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง 8 - 23

ระยะเวลาเก็บกัก (Retention Time) ในถังหมัก

#### 5) ระยะเวลาเก็บกักที่เหมาะสม

จะขึ้นกับอุณหภูมิ ชนิด ลักษณะสมบัติ และปริมาณของสารอินทรีย์ที่ป้อนเข้า

สู่ระบบ ต้นทุนประสิทธิภาพในการผลิตก๊าซมีเทน หากระยะเวลาเก็บกักสั้นเกินไป ก็จะไม่เพียงพอสำหรับการทำงานของแบคทีเรียในการสร้างมีเทน หากระยะเวลาเก็บกักมากเกินไป จะทำให้เกิดการสะสมกากตะกอนที่บริเวณก้นถังและทำให้ถังหมักมีขนาดใหญ่โดยไม่จำเป็น

#### 6) สารอาหาร (Available Nutrient)

สารอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้แก่ คาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน ซัลเฟอร์ ฟอสฟอรัส โปรตัสเซียม แมกนีเซียม ธาตุอื่น ๆ ที่จำเป็นในปริมาณน้อย เช่น เหล็ก แมกกาเนส โมลิบดีนัม สังกะสี โคบอลท์ ซิลิเนียม ทังสเตน และนิกเกิล เป็นต้น

#### 7) สารยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย (Inhibitory Factors)

โลหะหนัก สารพิษ และ สารปฏิชีวนะต่าง ๆ สามารถยับยั้งกระบวนการผลิตมีเทนของแบคทีเรียได้

8) การคลุกเคล้า (Mixing) ทำให้สารอินทรีย์ที่ป้อนเข้าสู่ถังได้สัมผัสกับแบคทีเรียอย่างทั่วถึงกระตุ้นการเกิดก๊าซชีวภาพ ลดการแยกชั้นของสารอินทรีย์ภายในถัง เพื่อลดการตกตะกอนของของแข็งบริเวณก้นถังป้องกันการเกิดตะกอนลอย (Scum) บริเวณส่วนบนของถัง

### 7. ขั้นตอนการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1) การบำบัดเบื้องต้น ได้แก่ การคัดแยกสิ่งปะปนออกจากขยะอินทรีย์ และการบดย่อยขยะอินทรีย์ ให้มีความสม่ำเสมอและเหมาะสมสำหรับการย่อยสลายของจุลินทรีย์

2) การหมักขยะอินทรีย์ในถังหมักระบบปิด เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ กำจัดกลิ่น และทำให้ของเสียคงสภาพ

3) การบำบัดขั้นหลัง ซึ่งได้แก่ การจัดการกับกากตะกอนที่เหลือจากการหมัก โดยการลดความชื้นและปรับสภาพให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์

## 8. ปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะ

### 1) อุณหภูมิ

ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการผลิตก๊าซชีวภาพ

ช่วงอุณหภูมิมัธยฐาน ประมาณ 25 - 40 องศาเซลเซียส

ช่วงอุณหภูมิมัธยฐาน ประมาณ 50 - 60 องศาเซลเซียส

อัตราการผลิตก๊าซจะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น แต่การเดินระบบที่ อุณหภูมิระดับกลางจะได้พลังงานสุทธิตามกว่าการเดินระบบที่อุณหภูมิสูง เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานจากภายนอก

### 2) พีเอช (pH)

ควรควบคุมค่าพีเอชให้อยู่ในช่วง 6.6 - 7.8

ค่าพีเอชที่เหมาะสมที่สุดจะอยู่ในช่วง 7 - 7.2

ค่าพีเอชต่ำกว่า 6.6 มีผลกระทบต่อการผลิตมีเทน

ค่าพีเอชต่ำกว่า 5.5 ก็จะทำให้ถึงปฏิกิริยานั้นล้มเหลว

หากสารอินทรีย์ที่ป้อนเข้าสู่ระบบมากเกินไปจะทำให้เกิดการสะสมของกรดระเหยง่ายซึ่งจะทำให้พีเอชในถังปฏิกิริยาลดลงได้

### 3) ปริมาณสารอินทรีย์ที่ป้อนเข้าสู่ระบบ (Organic Loading)

หากป้อนสารอินทรีย์เข้าสู่ระบบน้อยเกินไปจะทำให้ไม่เพียงพอต่อการสร้างมีเทนและทำให้ถังปฏิกิริยามีขนาดใหญ่โดยไม่จำเป็น

หากป้อนสารอินทรีย์เข้าสู่ระบบมากเกินไปจะทำให้เกิดการสะสมของกรดระเหยง่ายซึ่งจะมีผลยับยั้งการทำงานของแบคทีเรียที่สร้างมีเทนได้

### 4) อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N Ratio)

อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง 8 - 23

ระยะเวลาเก็บกัก (Retention Time) ในถังหมัก

### 5) ระยะเวลาเก็บกักที่เหมาะสม จะขึ้นกับอุณหภูมิ ชนิด ลักษณะสมบัติ และ

ปริมาณของสารอินทรีย์ที่ป้อนเข้าสู่ระบบ ต้นทุนประสิทธิภาพในการผลิตก๊าซมีเทน หากระยะเวลาเก็บกักสั้นเกินไป ก็จะไม่เพียงพอสำหรับการทำงานของแบคทีเรียในการสร้างมีเทน หากระยะเวลาเก็บกักมากเกินไป จะทำให้เกิดการสะสมกากตะกอนที่บริเวณก้นถังและทำให้ถังหมักมีขนาดใหญ่โดยไม่จำเป็น

6) สารอาหาร (Available Nutrient) สารอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ได้แก่ คาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน ซัลเฟอร์ ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม แมกนีเซียม ธาตุอื่น ๆ ที่จำเป็นในปริมาณน้อย เช่น เหล็ก แมกกาเนส โมลิบดีนัม สังกะสี โคบอลต์ ซีลีเนียม ทังสแตน และนิเกิล เป็นต้น

7) สารยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย (Inhibitory Factors) โลหะหนัก สารพิษ และสารปฏิชีวนะต่าง ๆ สามารถยับยั้งกระบวนการผลิตมีเทนของแบคทีเรียได้

8) การคลุกเคล้า (Mixing) ทำให้สารอินทรีย์ที่ป้อนเข้าสู่ถังได้สัมผัสกับแบคทีเรียอย่างทั่วถึงกระตุ้นการเกิดก๊าซชีวภาพ ลดการแยกชั้นของสารอินทรีย์ภายในถัง เพื่อลดการตกตะกอนของของแข็งบริเวณก้นถังป้องกันการเกิดตะกอนลอย (Scum) บริเวณส่วนบนของถัง

**ขั้นตอนการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะ** ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1) การบำบัดเบื้องต้น ได้แก่ การคัดแยกสิ่งปะปนออกจากขยะอินทรีย์ และการบดย่อยขยะอินทรีย์ ให้มีความสม่ำเสมอและเหมาะสมสำหรับการย่อยสลายของจุลินทรีย์

2) การหมักขยะอินทรีย์ในถังหมักระบบปิด เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ กำจัดกลิ่น และทำให้ของเสียคงสภาพ

3) การบำบัดขั้นหลัง ซึ่งได้แก่ การจัดการกับกากตะกอนที่เหลือจากการไหม้โดยการลด ความชื้น และปรับสภาพให้เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์



## ตารางแสดงปริมาณขยะอินทรีย์ที่ป้อนเข้าสู่ระบบในช่วงเริ่มเดินระบบ (Start-up)

วันที่	ปริมาณ ตะกอน (กก.)	น้ำที่ใช้ในการ เตรียมกล้าเชื้อ จุลินทรีย์(ลิตร)	ขยะอินทรีย์ ที่บดแล้ว1/ (กก.)	น้ำที่ใช้ในการ เตรียมขยะ อินทรีย์ 3/ตร)	ขยะอินทรีย์ที่ป้อน เข้าสู่ระบบที่ปริมาณ ของแข็ง 10% 2/ก.)
0	70	105	0.6	0.4	1
1			1.1	0.9	2
2			1.7	1.3	3
3			2.2	1.8	4
4			2.8	2.2	5
5			3.3	2.7	6
6			3.9	3.1	7
7			4.4	3.6	8
8			5.0	4.0	9
9			5.6	4.4	10
10			6.1	4.9	11
11			6.7	5.3	12
12			7.2	5.8	13
13			7.8	6.2	14
14			8.3	6.7	15
15			8.9	7.1	16
16			9.4	7.6	17
17			10.6	8.4	19
18			11.1	8.9	20
19			13.9	11.1	25
20			16.7	13.3	30

### 9. วิธีการใช้งานอุปกรณ์สูบขยะอินทรีย์และตะกอน

อุปกรณ์สูบขยะอินทรีย์และตะกอน ประกอบด้วย ถังและเครื่องสูบ (Pump) ทำหน้าที่เป็นเครื่องทุนแรงในการผสมคลุกเคล้าตะกอนในถังหมักฯ สูบขยะอินทรีย์เข้าสู่ถังหมักและช่วยให้การวัดพีเอชของตะกอน และการระบายตะกอนลงกระเบตาคกตะกอนสะดวกมากขึ้น ก่อนเริ่มใช้งานต่อไปนี้ ให้ทำการปิดวาล์วก๊าซที่เข้าถังเก็บก๊าซ 1 และเปิดวาล์วระบายก๊าซทิ้ง 2 เพื่อระบายก๊าซในถังหมักฯ ออกจนหมด

## (1) การผสมคลุกเคล้าตะกอนในถังหมัก

(1.1) เปิดวาล์วระบายตะกอนออกจากถังหมัก 3 วาล์วท่อป้อนขยะตัวล่าง 6 และวาล์วท่อสูบตะกอนเข้าถังหมัก 5

(1.2) ค่อย ๆ เปิดวาล์วท่อควบคุมตะกอนเข้าถังสูง 4 จากนั้นปล่อยตะกอนไหลเข้าถังสูบตะกอนจนท่วมเครื่องสูบล้างแล้วจึงเสียบปลั๊กเครื่องสูบ

(1.3) เมื่อเครื่องสูบทำงานให้ปรับวาล์วควบคุมตะกอนเข้าถังสูบ

(1.4) ให้ปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าถังสูบกับตะกอนที่ถูกสูบเข้าถังหมักสมดุลกันอยู่ในระดับ 2 ใน 3 ของถัง ปล่อยให้เครื่องสูบทำงานไปประมาณ 15 นาที **ไม่ควรเปิดฝาดังสูบล้างไว้ ในขณะที่ทำการผสมคลุกเคล้าตะกอน** ยกเว้นเมื่อต้องการสังเกตระดับตะกอนในถังสูบ

(1.5) ปิดวาล์วควบคุมตะกอนเข้าถังสูบ 4 และวาล์วท่อสูบตะกอนเข้าถังหมัก 5 แล้วจึงเสียบปลั๊กเครื่องสูบ

## (2) การวัดค่าพีเอช

วัดค่าพีเอชตะกอนในถังสูบเพื่อตรวจสอบสภาพระบบว่าเหมาะสมที่จะป้อนขยะหรือไม่ (ค่าพีเอชหากขยะย่อยสลายได้) เปิดวาล์วสูบตะกอนเข้าเครื่อง หรือเสียบปลั๊กเครื่องสูบ สูบตะกอนกลับเข้าถังหมักฯ จนหมด หรือระบายตะกอนลงกะบะตากตะกอน

## (3) การระบายตะกอนลงกะบะตากตะกอน

(3.1) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวาล์วท่อสูบตะกอนเข้าถังหมักปิดอยู่

(3.2) ต่อปลายสายยางเข้ากับวาล์วระบายตะกอนลงกะบะ 9

(3.3) เสียบปลั๊กเครื่องสูบระบายตะกอนลงกะบะตากตะกอนตามปริมาณที่ต้องการ ถอดปลั๊กเครื่องสูบ

## (4) การป้อนขยะ

(4.1) นำขยะอินทรีย์ที่บดแล้วและน้ำในสัดส่วนที่เท่ากันคนให้เข้ากัน และใส่ในถังสูบ หากขยะน้อยระบายตะกอนจากถังหมักออกมาผสมจนท่วมเครื่องสูบ

(4.2) เปิดวาล์วท่อสูบตะกอนเข้าถังหมัก 5 เสียบปลั๊กเครื่องสูบเพื่อสูบขยะเข้าถังหมัก

(4.3) ผสมคลุกเคล้าขยะอินทรีย์ที่ป้อนเข้าไปใหม่กับตะกอนในถังหมักโดยทำเช่นเดียวกับการผสมคลุกเคล้าตะกอนในถังหมักแต่ใช้เวลาเพียง 5-10 นาทีก็พอ

(4.4) ปิดวาล์วท่อระบายตะกอนออกจากถังหมัก 3 จากนั้นสูบตะกอนเข้าถังหมักจนเครื่องไม่สามารถสูบขึ้นได้ (ปั๊มส่งเสียงดัง) เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับ ถอดปลั๊กเครื่องสูบทันที และปิดวาล์วท่อสูบตะกอนเข้าถังหมัก 5 พร้อมวาล์วท่อป้อนขยะตัวล่าง 6



## (5) การทำความสะอาด

(5.1) นำน้ำสำหรับทำความสะอาดใส่ในถังสูบล้างประมาณครึ่งถัง แล้วปิดวาล์วควบคุมตะกอนเข้าถังสูบล้าง 4 พร้อมเปิดวาล์วท่อสูบล้างตะกอนเข้าถังหมัก 5 แล้ววาล์วท่อล้าง 8 จากนั้นเสียบปลั๊กเครื่องสูบล้างเพื่อล้างหมวนเวียนในแนวท่อ (2-3 นาที)

(5.2) ปิดวาล์วท่อล้าง 8 และเปิดวาล์วท่อป้อนขยะตัวล่าง 6 เพื่อสูบน้ำล้างเข้าถังหมักจนปั๊มไม่สามารถสูบล้างได้ จากนั้นถอดปลั๊กเครื่องสูบล้าง

กรณีตะกอนอุดตัน เติมน้ำในถังสูบล้างจนท่วมเครื่องสูบล้าง ต่อสายยางเข้ากับวาล์วระบายตะกอนลงกระบะ 9 และวาล์วล้างท่อระบายตะกอน 10 แล้วปิดวาล์วทั้งสองตัวเสียบปลั๊กเครื่องสูบล้าง เปิดวาล์วท่อระบายตะกอนออกจากถังหมัก 3 เพื่อใช้น้ำดันตะกอนที่อุดตันอยู่ที่ก้นถัง สูบน้ำเข้าถังหมักจนหมด แล้วปิดวาล์วล้างท่อระบายตะกอน 10 ถอดปลั๊กเครื่องสูบล้าง จากนั้นปิดวาล์วควบคุมตะกอนเข้าถังสูบล้าง 4 ให้ตะกอนไหลเข้าถังสูบล้าง

**หมายเหตุ :** เมื่อเสร็จสิ้นการทำงานในขั้นตอน 1 – 5 แล้ว วาล์วทุกตัวต้องอยู่ในตำแหน่งปิด ยกเว้นก๊าสเข้าถังเก็บก๊าส 1 และวาล์วก๊าสที่ออกจากถังหมักก๊าสชีวภาพ 12



## วิธีทำ

1. ผสมตัวเข้มข้น 1 ก.ก ต่อน้ำ 3 ลิตร แยกเป็น 2 ส่วน
2. นำ N 70 ลงในภาชนะกวนให้เป็นครีมสีขาว
3. นำน้ำเกลือหรือตัวข้น 2 ลิตร ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
4. เติม F 24 ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
5. นำผงฟองที่ละลายน้ำลงไป
6. นำกรดมะนาวที่ละลายน้ำลงไป
7. เติมสีผสมอาหารตามต้องการ
8. เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร กวนให้เข้ากัน
9. เติมหัวน้ำหอมลงไปกวนเบาๆ และพักไว้อย่างน้อย 6 ชั่วโมง

วิธีใช้ ให้เป็นน้ำยาอเนกประสงค์สามารถทำความสะอาดงาน حمامได้

ประโยชน์ สามารถนำน้ำยามาใช้ล้างจาน และยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนได้ และยังสามารถผลิตเพื่อจำหน่าย เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวได้

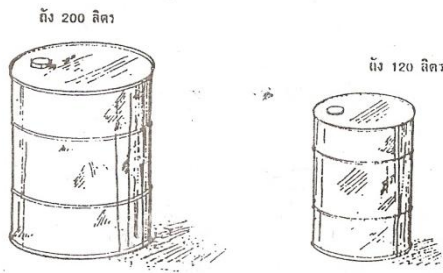


ศูนย์เรียนรู้ ของนายคำปวน (“สวนน้ำฝน”) ตั้งอยู่เลขที่ 62 หมู่ 2 บ้านหนองเสือคราง  
อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย

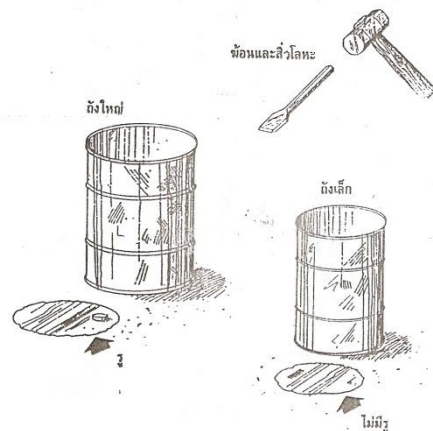
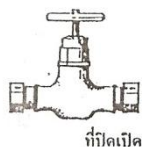
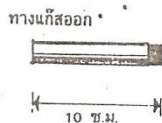
แก๊สมูลสัตว์

วัสดุอุปกรณ์

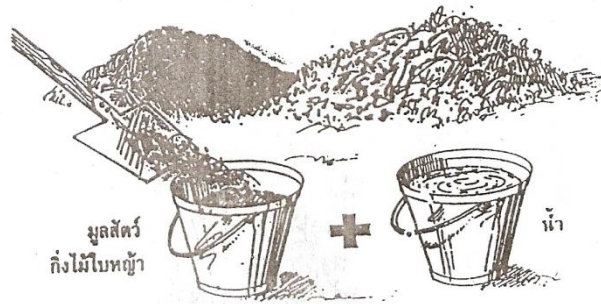
- (1) ถังน้ำมันขนาดจุประมาณ 200 ลิตร เพื่อใส่มูลสัตว์
- (2) ถังน้ำมันขนาดจุประมาณ 120 ลิตร เพื่อเก็บแก๊ส



- (3) ท่อเหล็กยาวประมาณ 10 เซนติเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร เพื่อเป็นทางแก๊สออก
- (4) ที่ปิดเปิดเพื่อกั้นทางแก๊สออก



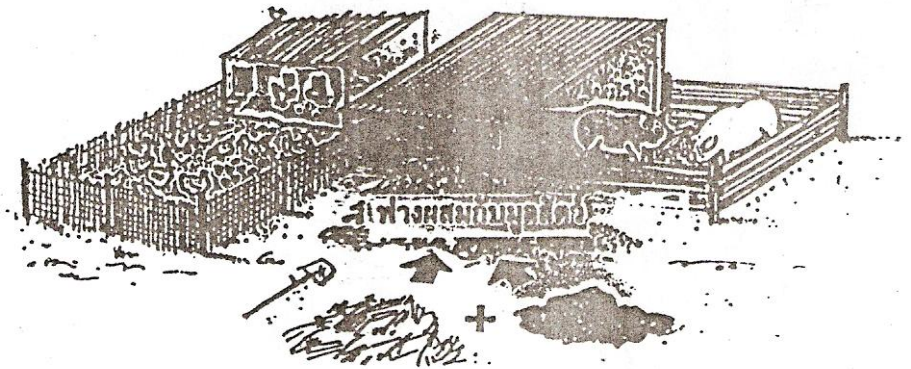
- (5) เมื่อไรก็ตามที่ท่านใส่มูลสัตว์หรือกิ่งไม้ไปไม้ไผ่ขยำลงไป ในหน่วยแก๊สมูลสัตว์ ท่านจะต้องผสมกับน้ำ ให้ใช้น้ำหนึ่งถังผสมกับมูลสัตว์หรือกิ่งไม้ไผ่ขยำทุกหนึ่งถัง



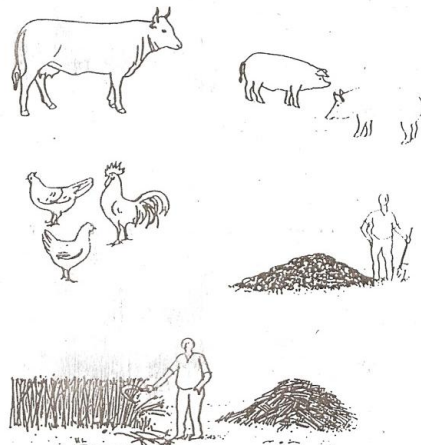
(6) กิ่งไม้ใบหญ้าที่ผสมไม่ดีอาจไม่ให้เกิดในระยะเวลาต่อมา เมื่อท่านผสมกิ่งไม้ใบหญ้ากับน้ำ มันจะผสมกันเป็นก้อน

(7) ท่านต้องคนกิ่งไม้ใบหญ้าให้เข้ากันระหว่างมูลสัตว์ และน้ำ จนกระทั่งส่วนผสมมูลสัตว์นั้นเทออกได้ง่าย ส่วนผสมของมูลสัตว์จะทำงานได้ดีที่สุดถ้ามีลักษณะเหมือนแป้งเปียกเหลวๆ

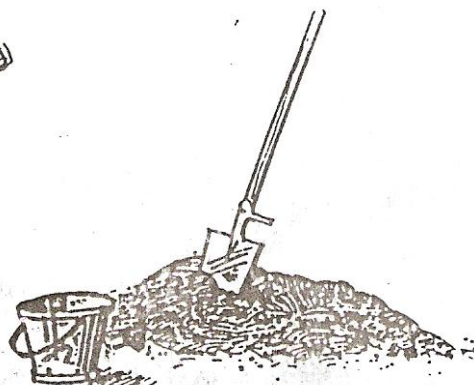
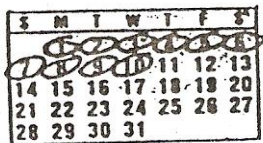
(8) ฟางที่ผสมกับมูลสัตว์ ซึ่งท่านสามารถหาได้จากคอกหมูหรือคอกไก่ที่มีมูลสัตว์ติดอยู่แต่ควรสับให้เป็นชิ้นๆ ก่อนนำมาใช้



(9) เมื่อเริ่มต้นครั้งแรก ให้ใช้มูลสัตว์อย่างเดียวเป็นดีที่สุด หรือส่วนผสมของมูลสัตว์ กับเศษไม้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ต่อไปเมื่อท่านเรียนรู้มากขึ้นเกี่ยวกับวิธีการทำงานของหน่วยแก๊สมูลสัตว์ ท่านจะใช้กิ่งไม้ใบหญ้ามากขึ้นได้



(10) เมื่อท่านเริ่มใช้กิ่งไม้ใบหญ้า ให้จำไว้ว่า ถ้าเป็นกิ่งไม้ใบหญ้าแห้ง จะต้องสับหรือหั่นให้ละเอียด และถ้าเป็นกิ่งไม้ใบหญ้าสดจะต้องทิ้งไว้ข้างนอกให้น้ำเปื่อยสัปดาห์ 10 วัน หรือมากกว่านั้น ก่อนที่จะใส่ลงไป ในหน่วยแก๊สมูลสัตว์



(11) เติมมูลสัตว์ลงไปอีก 3 ถังน้ำ และน้ำ 3 ถังน้ำ ลงไปในถังน้ำใบใหญ่ และคนส่วนผสมมูลสัตว์ทั้งหมดอีกครั้งหนึ่ง

(12) ให้ใส่มูลสัตว์และน้ำลงไป ในถังน้ำมันใบใหญ่อีก และคนให้เข้ากันอย่างดีในแต่ละครั้ง จนกระทั่งส่วนผสมของมูลสัตว์ในถังน้ำมันใบใหญ่อยู่ในระดับขอบบนของถังน้ำใบเล็ก

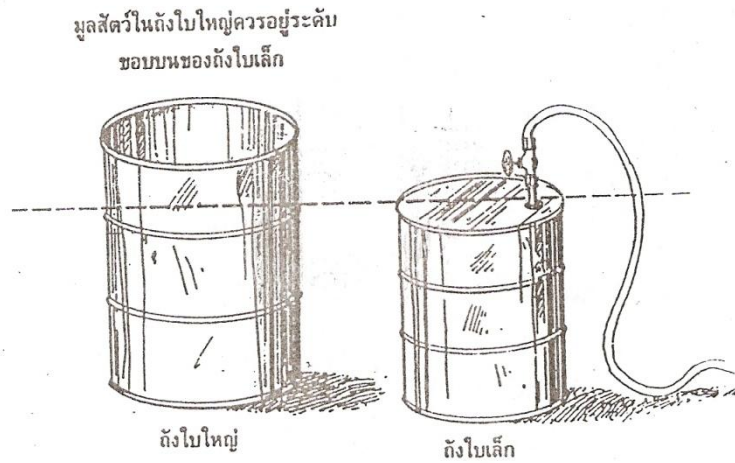
(13) คนเชื้อที่ท่านเตรียมไว้แล้ว เติมลงไปในส่วนผสมมูลสัตว์ในถังน้ำมันใบใหญ่ เชื้อ

ซึ่งเริ่มทำงานแล้วจะช่วยให้ท่านผลิตแก๊สได้



## การใส่มูลสัตว์ลงไปหน่วยแก๊สมูลสัตว์

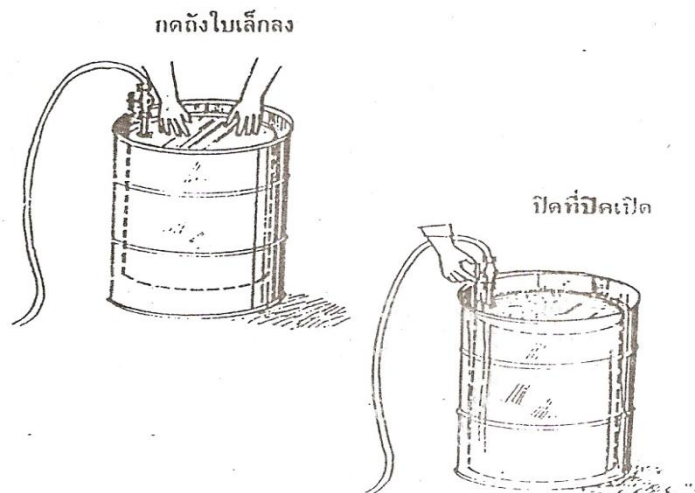
(1) ที่นี้ท่านพร้อมที่จะใส่มูลสัตว์ ไปในหน่วยแก๊สมูลสัตว์ ตั้งถังน้ำมันใบใหญ่ให้ด้านเปิดอยู่บน ในที่ซึ่งท่านต้องการให้หน่วยอยู่ ตั้งถังน้ำมันใบเล็กไว้ใกล้ๆ โดยให้ทางแก๊สออกอยู่บน



(2) ที่นี้ให้เติมมูลสัตว์และน้ำที่ท่านจะใช้ลงไปถังใบใหญ่ ให้ใส่มูลสัตว์ลงไป 3 ถังน้ำ ลงไปในถังน้ำมันใบใหญ่ และคนให้เข้ากันอย่างดี

(3) ในการปล่อยแก๊สออกไป ให้กดถังใบเล็กลงไปในส่วนผสมมูลสัตว์ ในถังใบใหญ่ วิธีนี้จะบังคับให้แก๊สและอากาศทั้งหมดออกจากหน่วยแก๊สมูลสัตว์ แล้วปิดที่ปิดเปิดหรือมัดสายแก๊ส และรอจนกว่าจะเกิดแก๊สใหม่ขึ้นมา

(4) ถ้าท่านทำวิธีนี้อย่างละมัดระวัง แก๊สที่ผลิตได้ครั้งต่อไป จะไม่มีอากาศปน และจะจุดได้อย่างปลอดภัย ท่านจะจุดแก๊สมูลสัตว์ที่ผลิตหลังจากนี้ได้ทั้งหมด อย่าเปิดหน่วยแก๊สอีกจนกว่าแก๊สเกิดขึ้นหมดแล้ว



## เมื่อแก๊สกำลังเกิด

(1) อย่าจุดแก๊สที่เกิดขึ้นครั้งแรก มันอาจมีอากาศปนอยู่และระเบิดได้

(2) ไม่กี่วันหลังจากถังใบเล็กเริ่มลอยขึ้น ให้เปิดที่ปิดเปิด หรือคีม หรือแก๊สเชือกที่

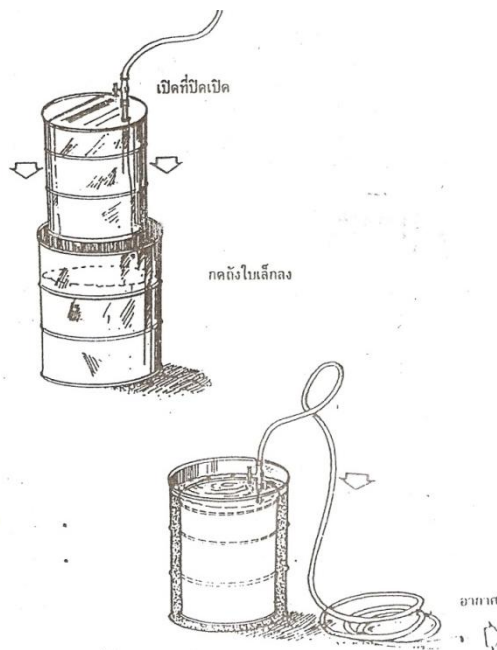
มัดสายแก๊ส และปล่อยแก๊สทั้งหมดที่เก็บได้



(4) ในขณะที่ท่านกำลังปล่อยลอยออกไป ให้ระวังไม่ให้มีไฟอยู่ใกล้หน่วยแก๊สผสมสัตว์

(5) ที่นี่ให้ปิดที่ปิดเปิด หรือคีม หรือแก๊สเชือกที่สายแก๊สของถังน้ำมันใบเล็กเพื่อ

ปล่อยอากาศออกไป ให้กดถังน้ำมันใบเล็กลงไปในส่วนผสมสัตว์ จนกระทั่งแคะกันถังน้ำมันใหญ่



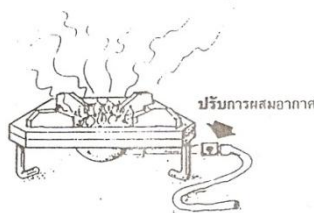
## เวลา

- (1) อาจใช้เวลาสามสัปดาห์หรืออาจถึงเดือนสำหรับให้แก๊สมูลสัตว์ ในหน่วยแก๊สมูลสัตว์ของท่านเริ่มผลิตแก๊ส หลังจากนั้นแก๊สจะถูกผลิตเป็นเวลาประมาณแปดสัปดาห์
- (2) ระหว่างแปดสัปดาห์นี้ แก๊สครึ่งหนึ่งจะถูกผลิตในสองหรือสามสัปดาห์แรก และที่เหลือในห้าหรือหกสัปดาห์สุดท้าย
- (3) ถ้าท่านพบว่าแก๊สถูกผลิตไม่มากในสัปดาห์ท้ายๆ ในเทหน่วยผลิตแก๊สและเริ่มต้นใหม่อีก
- (4) ถ้าการแก๊สน้อยลงให้เติมน้ำสกัดชีวภาพลงไป ในบริเวณรอบถังใบเล็กแล้วเอาไม้แห้งลงไปถึงก้นถังใบใหญ่ แก๊สก็จะเพิ่มปริมาณขึ้นอีกเท่าตัว



## การใช้แก๊สมูลสัตว์

- (1) วิธีที่ดีที่สุด ในการใช้แก๊สมูลสัตว์ที่ผ่านการผลิตด้วยหน่วยแก๊สมูลสัตว์ขนาดเล็ก คือ สำหรับการปรุงอาหาร เมื่อเมื่อหน่วยแก๊สของท่านทำงานดีมันจะผลิตแก๊สพอที่จะปรุงอาหารเย็นทุกวัน
- (2) ท่านใช้แก๊สมูลสัตว์กับเตาธรรมชาติได้เกือบทุกชนิด ถ้าท่านปรับเตาแก๊สเพื่อว่า ปริมาณอากาศผสมกับแก๊สมูลสัตว์ได้พอดี



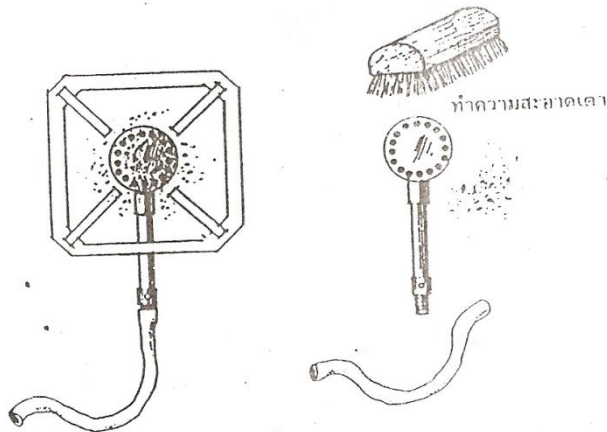


(3) ถ้าอากาศมากเกินไปเปลวไฟจะดับ และแก๊สมูลสัตว์จะไม่ติดไฟ ถ้ามีอากาศไม่เพียงพอเปลวไฟจะไม่เป็นสีเหลือง แก๊สมูลสัตว์จะไม่ติดไฟดี และจะให้ความร้อนไม่เพียงพอ

(4) เมื่อมีอากาศปริมาณพอพอดี และแก๊สมูลสัตว์กำลังติดไฟดี มันจะลุกโดยมีเปลวไฟสีฟ้า น้ำเงิน ในการปล่อยให้อากาศเข้าในเตาแก๊สมากหรือน้อย ให้พยายามทำให้เปลวไฟเป็นสีน้ำเงินมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

(5) บางครั้งเปลวไฟจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลือง หลังจากมันลุกดีแล้ว ลักษณะเช่นนี้อาจหมายความว่า เตาแก๊สเต็มไปด้วยเขม่า

(6) ถ้ามีเขม่าเกิดขึ้นจะทำให้ทำความสะอาดหัวเตาอย่างระมัดระวังมาก และทำความสะอาดรูทั้งหมดในหัวเตาด้วยสบู่และน้ำ เช็ดหัวเตาให้แห้ง การทำเช่นนี้จะช่วยให้แก๊สมูลสัตว์ลุกไหม้ดีเหมือนเดิม





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## ครีบทาผิวขี้ผึ้ง

### ภาคกลาง

ศูนย์ศึกษาระบบธรรมชาติโป่งแรด ตั้งอยู่เลขที่ 44/2 หมู่ 3 ตำบลพลับพลา อำเภอมือง จังหวัดจันทบุรี

### วัสดุอุปกรณ์

- 1) รังผึ้งที่ร้าง
- 2) น้ำมันพีชบริสุทธิ์
- 3) หม้อ
- 4) ผ้าขาวบาง
- 5) น้ำผึ้ง

### วิธีทำ

- 1) นำรังผึ้งต้มในน้ำ ไช้ผึ้งจะลอยขึ้นมาตักเอาไขที่ลอยขึ้นมาแล้วนำมาต้มอีกครั้ง โดยไม่ต้องใส่น้ำแล้วนำมากรองด้วยผ้าขาวบางก็ได้ขี้ผึ้งบริสุทธิ์
- 2) นำขี้ผึ้งบริสุทธิ์ (2 ช้อนโต๊ะ) หลอมละลายด้วยไฟอ่อนๆ แล้วเติมน้ำมันพีชบริสุทธิ์ 6 ช้อนโต๊ะ (น้ำมันงาจะช่วยป้องกัน UV น้ำมันมะพร้าวจะช่วยให้ผิวเต่งตึง น้ำมันมะกอกจะช่วยให้ผิวชุ่มชื้น)
- 3) แต่งกลิ่นตามใจชอบ

### ประโยชน์

ทาผิวกันแดด ช่วยบำรุงผิวให้ผิวเปล่งปลั่ง





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## เกลือสปาขัดผิว

### ภาคกลาง

ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติโป่งแรด ตั้งอยู่เลขที่ 44/2 หมู่ 3 ตำบลพลับพลา อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี

### วัสดุอุปกรณ์

1) เกลือ	1/2	กิโลกรัม
2) น้ำสมุนไพรมะขาม	50	กรัม
3) ขมิ้นผง	1	ช้อนชา
4) สารตั้งต้นที่ทำให้เกิดฟอง (N.70)	1	ช้อน
5) หม้อ	1	ใบ

### วิธีทำ

นำ สารตั้งต้นที่ทำให้เกิดฟอง (N 70) กวนให้เข้ากันจนเป็นครีมแล้วใส่เกลือใส่น้ำสมุนไพรมะขาม และขมิ้นผงกวนให้เข้ากันจะมีลักษณะคล้ายเม็ดทราย

### วิธีใช้

ใช้ขัดผิวสัปดาห์ละ 1 ครั้ง





ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## ยาสีฟันสมุนไพร

### ภาคกลาง

ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 55/2 หมู่ที่ 2 ตำบล บ้านแห อำเภอมือง จังหวัดอ่างทอง

### ส่วนผสม

1. การบูร	1	กิโลกรัม
2. ดินสอพอง	2	กิโลกรัม
3. สารส้ม	1	กิโลกรัม
4. กานพลู	2	ขีด
5. เกลือ	5	กิโลกรัม
6. เปลือกข่อย	2	ขีด

### วิธีทำ

1. นำเกลือมาสะอาดเพื่อฆ่าเชื้อโรคและไม่ให้ขึ้น และลดความเค็มลง
2. นำสารส้มมาสะอาด เพื่อลดความชื้นและสะอาด
3. นำเปลือกข่อยมาสะอาดแล้วบดละเอียด
4. นำการพลูมาสะอาดแล้วบดละเอียด
5. นำการบูรมาสะอาดแล้วบดให้ละเอียด
6. นำดินสอพองมาสะอาดเพื่อฆ่าเชื้อโรค
7. นำส่วนผสมทั้งหมด มาคนให้เป็นเนื้อเดียวกัน และกรองด้วยกะชอนอีกครั้งก่อน

บรรจุภาชนะ

### สรรพคุณ

บำรุงและรักษาเหงือกอักเสบ รักษาอาการเสียวฟัน รำมะนาด กำจัดกลิ่นปาก และ  
รักษารากฟันไม่ให้โยก

## วิธีใช้

แปรงฟันวันละ 2 - 3 ครั้ง เมื่อแปรงควรรอมยาสีฟัน 3 - 5 นาที เพื่อให้รักษารากฟัน และเหงือกไม่ให้อักเสบ

## คุณสมบัติ

1. เกลือสะอาด แก่เสียวฟัน รักษาฟัน แก่ปวดฟัน และรักษาเหงือกไม่ให้อักเสบ
2. สารส้ม ฟันขาว รักษาแผลในปาก
3. ซ่อยบด รักษาฟัน ทำให้ฟันขาว
4. การพลูบด แก่ปวดฟัน รักษาฟัน ช่วยย่อยอาหาร ท้องอืด ฆ่าเชื้อ

## แบบที่เรีย

5. การบูร รักษาแผลในปาก และทำให้ปากหอม
6. ดินสอพอง แก่เสียวฟัน รักษาฟัน



# ภาคใต้

ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติบ้านท่าเนียบ/ บ้านน้ำลาด หมู่ 4 บ้านน้ำลาด ตำบลบ้านท่าเนียบ อำเภอคีรีรัฐนิคม  
จังหวัดสุราษฎร์ธานี

## ยาสีฟันสมุนไพรชนิดเจล

### วัสดุอุปกรณ์

1) ไบซ้อยบดผง	100	กรัม
2) พิมเสน	20	กรัม
3) การบูร	20	กรัม
4) สารส้มสะอาด	15	กรัม
5) ลินททะเลสะอาด	15	กรัม
6) เกลือสะอาด	10	กรัม
7) ดอกกานพลู	10	กรัม
8) กลีเซอรีน	พอประมาณ	
9) น้ำมันกานพลู	พอประมาณ	
10) น้ำมันเปตเปอร์มัน	พอประมาณ	
11) ผงซอล์ก	พอประมาณ	

### วิธีทำ/ขั้นตอน

นำส่วนผสมข้อ 2 - 11 มารวมกันแล้วบดหรือตำให้ละเอียดแล้วร่อนเอากากออกเอา  
ผงยาบรรจุขวดหรือซองก็ได้

### ประโยชน์

- 1) แก้เหงือกบวม
- 2) ทำให้ฟันแข็งแรง
- 3) แก่รำมะนาด
- 4) เลือดไม่ออกตามไรฟัน
- 5) ทำให้ฟันขาว





ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## การทำน้ำยาทำความสะอาดจากผิวส้มโดยใช้กลุ่มจุลินทรีย์ DMO

### ภาคเหนือ

ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ลุ่มน้ำลี้ 45/1 หมู่ 12 ตำบลศรีวิชัย อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน

น้ำยาทำความสะอาดมีความจำเป็นต่อการใช้ในครัวเรือนของมนุษย์มาตั้งแต่โบราณกาล ในสมัยโบราณมีการนำเอาวัสดุจากธรรมชาติมาใช้ในการทำความสะอาดเครื่องใช้ภายในครัวเรือนและชำระล้างร่างกาย ได้แก่ปะค้ำดีควาย, มะขามเปียก, มะเฟือง, ส้มป่อย, ใบหมี เป็นต้น และใช้น้ำซี้เถ้าจากการเผาฟางมาช่วย ทำให้เกิดฟองและลื่นซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดกันมา เมื่อวิทยาการเจริญขึ้น ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีตะวันตกเข้ามาใช้ โดยเริ่มใช้สบู่กลาย ( สบู่กรด ) ในขบวนการซักล้างและวิวัฒนาการมาใช้สารเคมีในการทำผงซักฟอก ทำน้ำยาล้างจาน น้ำยาซักเสื้อผ้า น้ำยาล้างพื้น เป็นต้น ซึ่งสารเคมีนี้นำมาใช้ขบวนการซักล้างมีสารตกค้างก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย สารเคมีที่นำมาเป็นส่วนประกอบของน้ำยาทำความสะอาดโดยทั่วไป ได้แก่สารกันบูด, สารแต่งกลิ่น , สารเพิ่มฟอง, สีสังเคราะห์ เป็นต้น ทำให้มีสารพิษในกลุ่มฟอร์มัลดีไฮด์ (Formalin) โลหะหนักในกลุ่มแคดเมียม (Cadmium) ตะกั่ว (Lead) สารหนู (Arsenic)ปรอท (Mercury) กรดคลอโรอิก (Hydrochloric Acid) กรดมะนาว (Citric Acid) ซึ่งทำให้เกิดการสะสมสารเคมีในร่างกายของผู้ใช้ที่ละน้อยเป็นต้น เหตุของการเจ็บป่วยของผู้บริโภค เมื่อภาวะร่างกายไม่สามารถทนต่อการสะสมของสารเคมีได้

ด้วยความห่วงใยห่วงสุขภาพของผู้บริโภคและการรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น แม่ปิงเกษตรธรรมชาติ จึงคิดค้นวิธีการทำน้ำยาทำความสะอาดโดยไม่ใช้สารเคมีที่จะก่อให้เกิดความสะสมในร่างกายของผู้บริโภคโดยนำเอาวัสดุจากธรรมชาติที่เคยใช้มาตั้งแต่โบราณกาลมา สกัดด้วยกลุ่มจุลินทรีย์ได้รับการพัฒนา (Development Micro - organisms) DMO ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ (Probiotic Micro - organisme) โดยนำมาใช้ร่วมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมทำให้น้ำยาทำความสะอาด ที่ไม่มีสารเคมีปนเปื้อนและซักล้างทำความสะอาดได้ดีมีประสิทธิภาพมากกว่าน้ำยาทำความสะอาดโดยทั่วไป น้ำที่ใช้ในการซักล้างทำความสะอาดจะไม่เกิดการเน่าเสีย ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น วัสดุธรรมชาติที่นำมาใช้ในการทำน้ำยาทำความสะอาดได้แก่ส้ม, มะขาม,

ปะคำดีควาย, สับประรด, มะละกอ เป็นต้น วิธีการทำมีดังนี้ นำเอาวัสดุจากธรรมชาติมาหมักด้วยจุลินทรีย์ DMO ตามอัตราส่วนและระยะเวลาในการหมักตามตารางดังนี้

ส่วนผสมในการหมักวัสดุธรรมชาติที่หมัก	น้ำหนัก	น้ำ	จุลินทรีย์ DMO	น้ำตาลทรายแดง	ระยะเวลาการหมัก	หมายเหตุ
1. ปะคำดีควาย	1 กก.	5 ลิตร	50 cc	50 cc	3 เดือน	เมื่อหมักครบตามกำหนดแล้วให้กรองเอาเฉพาะน้ำเก็บไว้เพื่อนำมา
2. ผิวส้มคั้นเอาน้ำใส่ลงไปแทนน้ำตาลทรายแดง	1 กก.	5 ลิตร	50 cc	-	15 วัน	
3. สับประรด	1 กก.	5 ลิตร	50 cc	-	1 เดือน	
4. มะขามเปียก	1 กก.	5 ลิตร	50 cc	50 cc	3 เดือน	เป็นส่วนผสมอีกต่อไป
5. มะละกอสด	1 กก.	5 ลิตร	50 cc	50 cc	7 วัน	

นำเอาน้ำที่สกัดจากวัสดุจากธรรมชาติที่ได้มาผสมเข้าด้วยกันตามอัตราส่วนที่เหมาะสม ในการทำน้ำยาทำความสะอาดแต่ละชนิดตามตารางดังนี้

ประเภทน้ำยาทำความสะอาดชนิดของส่วนผสม	น้ำยาทำความสะอาดอเนกประสงค์	น้ำยาล้างจาน	น้ำยาซักผ้า
น้ำสกัดจากผิวส้ม (ทำให้ขาวสะอาดมีกลิ่นหอม)	4000 cc.	40000 cc.	4000 cc.
Sodlam Laury Ether Sulphate (p) (ทำให้เกิดฟองลิน)	1400 cc.	1300 cc	-
Sodlam Laury Ether Sulphate (t) (ทำให้เกิดฟองลิน)	-	-	1400 cc.
น้ำสกัดจากลูกปะคำดีควาย (ทำให้เป็นเงาแวววาว)	350 cc.	500 cc.	350 cc
น้ำสกัดจากมะขามเปียก ช่วยขจัดคราบไขมัน	500 cc.	500 cc.	500 cc.
น้ำสกัดจากสับประรด (ช่วยขจัดคราบสกปรก)	500 cc.	500 cc.	500 cc.
น้ำสกัดจากมะละกอสด (ช่วยให้ฝ้านุ่มละขจัดคราบสกปรก)	-	-	350 cc.
DMO หมักขั้วไล่แมลง (ช่วยขจัดกลิ่น)	350 cc.	350 cc.	500 cc.
Sodlum Cholride (ทำให้หนืดขึ้น)	-	450 กรัม	450 กรัม
Ornge oil cold pressed usp (ทำให้มีกลิ่นหอม)	-	23 cc.	23 cc.



## ลักษณะเด่นของน้ำยาทำความสะอาดที่ได้

มีสีเหลืองอ่อนคล้ายน้ำส้ม มีกลิ่นหอมของผิวส้ม ขำระล้างทำความสะอาดได้ดีกว่า น้ำยาทำความสะอาดที่ใช้สารเคมีโดยทั่วไป ขจัดคราบไขมัน คราบน้ำมัน ครีม เนย กลิ่นเหม็น กลิ่น อับชื้นได้ดี ล้างออกง่ายไม่ระคายเคืองต่อผิวหนัง ไม่สิ้นเปลืองน้ำล้าง แห้งเร็ว ไม่มีคราบหยดน้ำ เกาะติดภาชนะ หากใช้ล้างภาชนะที่เป็นโลหะกระเบื้องเคลือบกระจก ล้างรถ จะเป็นเงาแวววาว หากเป็นน้ำยาซักผ้าซักโดยไม่ต้องใช้น้ำยาปรับผ้านุ่ม น้ำหลังการทำความสะอาดที่ไหล ตามท่อ ระบายน้ำ หรือแหล่งพักน้ำเสียจะไม่เน่าเสีย ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม แต่ช่วยรักษา สิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

## ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## นํ้ายาชกผัก

### ภาคเหนือ

ศูนย์ฝึกอบรมศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านชุมชนแม่ระวาน 83 หมู่ 5 บ้านแม่ระวาน ตำบลยกกระบัตร อำเภอสางเภา จังหวัดตาก

#### ส่วนผสม

1) เอ็น 70	1	กิโลกรัม
2) เอฟ 24	1	กิโลกรัม
3) แอล เอส	1	กิโลกรัม
4) ผงฟอง	200	กรัม
5) กรดมะนาว	100	กรัม
6) น้ำหอม	25	ซี.ซี.
7) สีสผสมอาหาร		
8) น้ำสะอาด	13	ลิตร
9) เกลือ	1	กิโลกรัม

#### ขั้นเตรียม

- 1) เตรียมน้ำเกลือ 1 กิโลกรัม ผสมกับน้ำ 3 ลิตร
- 2) น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
- 3) น้ำ 5 ลิตร ผสมผงครามหรือผงฟอกนวล กวนให้ละลาย

#### วิธีทำ

- 1) กวนเฉพาะ N70 5 นาที
- 2) เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร กวนอีก 5 นาที)
- 3) เติมหุ่กอย่างในขั้นเตรียม ได้แก่ F24 Sunfopon 103 LS IS (ถ้ามี) กรดมะนาว กันเสีย (น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง) (น้ำ 5 ลิตร ผสมสี) กวนอีก 10 นาที
- 4) เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร และหัวน้ำหอมลงไป กวนอีก 5 นาที
- 5) พักไว้อย่างน้อย 4-6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบตัวแล้วจึงบรรจุขวด

ศูนย์ฝึกอบรมเกษตรอินทรีย์ - ชีวภาพ บ้านเลขที่ 99 หมู่ 2 บ้านม่วงตาล ตำบลคอชุมอำเภอฟิชัย  
จังหวัดอุดรดิตถ์

## ส่วนผสม

ลำดับ	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ	อัตราส่วนผสม
1	Sulfopon 103 LS IS	ฆ่าเชื้อ/เพิ่มฟอง	1 กิโลกรัม
2	Neopelex F 24	ขจัดคราบ	1 กิโลกรัม
3	Texapon N70T	ฆ่าเชื้อ	1 กิโลกรัม
4	ผงฟอง	เพิ่มฟอง/ฆ่าเชื้อ	1 ชีด
5	Sodium Chloride (เกลือ)	ปรับความเข้มข้น	1 กิโลกรัม
6	Bronidos LT	กันเสีย	10 ชีส
7	Water	น้ำ	15 ลิตร
8	ผงฟอกนวล		ตามต้องการ
9	Perfume	หัวน้ำหอม	10 ชีส
10	ขวดขนาด 1,000 ชีส		10 ขวด

## ขั้นเตรียม

- \* เตรียมน้ำเกลือ 1 - 1.5 กิโลกรัม ผสมกับน้ำ 3 ลิตร
- \* น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
- \* น้ำ 5 ลิตร ผสมผงครามหรือผงฟอกนวล กวนให้ละลาย

## วิธีทำ

- (1) กวนเฉพาะ N70 5 นาที
- (2) เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร กวนอีก 5 นาที)
- (3) เติมทุกอย่างในขั้นเตรียม ได้แก่ F24 Sunfopon 103 LS IS (ถ้ามี) กรด
- มะนาว กันเสีย (น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง) (น้ำ 5 ลิตร ผสมสี) กวนอีก 10 นาที
- (4) เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร และหัวน้ำหอมลงไป กวนอีก 5 นาที
- (5) พักไว้อย่างน้อย 4 - 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบตัวแล้วจึงบรรจุขวด

## ภาคกลาง

ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติสมุนไพรไทย วัจจันทร์ 99 หมู่ 1 ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

### วัสดุอุปกรณ์

- |                          |   |     |
|--------------------------|---|-----|
| 1) ถังน้ำพลาสติกก้นเรียบ | 1 | ใบ  |
| 2) ไม้พายขนาด 70 ซม.     | 1 | อัน |

### ส่วนผสม

- |                                       |         |          |
|---------------------------------------|---------|----------|
| 1) น้ำสะอาด หรือน้ำด่างซี้เถ้า ประมาณ | 10      | กิโลกรัม |
| 2) สับปะรดเปรี้ยว (เหง้าสับปะรด)      | 3       | กิโลกรัม |
| 3) เกลือแกง                           | 1/2 - 1 | กิโลกรัม |
| 4) สารตั้งต้นให้เกิดฟอง (N 70)        | 1       | กิโลกรัม |

### ขั้นตอนการทำ

1) นำเหง้าสับปะรดมาล้าง และหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ นำใส่หม้อต้มกับน้ำสะอาด ประมาณ 3 ลิตร (ไฟปานกลางนาน 30 - 40 นาที) ปล่อยให้เย็น กรองเอาแต่น้ำ

2) นำ N 70 เเทลงในถังก้นเรียบ กวนไปทิศทางเดียวกันตลอดประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้นนวล

3) โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยกับการใส่น้ำผลไม้ในขณะที่ทำต้องกวนตลอด เมื่อส่วนผสมหมดจะได้ความข้นพอดี (ให้เกลือแกงประมาณ 2 ชีด) ปล่อยให้ส่วนผสมเย็นแล้วกวนต่อให้เข้ากัน

4) ปล่อยให้ประมาณ 6 - 8 ซม. เมื่อฟองยุบจึงกรอกใส่ขวดเก็บได้นานประมาณ 3 เดือน



ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 55/2 หมู่ที่ 2 ตำบล บ้านแห  
อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง

## ส่วนประกอบ

1. N 70	(ชำระล้าง)	1	กิโลกรัม
2. F 24	(ขจัดคราบ)	1	กิโลกรัม
3. ฟองน้ำ	(ชำระล้าง)	1	กิโลกรัม
4. เกลือ	(ปรับความชื้น)	3	ลิตร
5. ผงฟอง	(เพิ่มฟอง)	1	ชีด
6. กันเสีย	(กันเสีย)	10	ซีซี
7. น้ำ		15	ลิตร
8. น้ำหอม		10	ซีซี

## ขั้นเตรียม

1. เตรียมเกลือ 1 – 1.5 กิโลกรัม ผสมกับน้ำ 3 ลิตร
2. น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
3. น้ำ 5 ลิตร ผสมสี กวนให้ละลาย
4. น้ำต่าง 3 ลิตร
5. น้ำสุมุนไพร์ 2 ลิตร

## วิธีทำ

1. กวนเฉพาะ N 70 ประมาณ 5 นาที
2. เติมน้ำเกลือ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร) กวนอีก 5 นาที
3. เติมทุกอย่างที่เตรียม ได้แก่ F 24 , ฟองน้ำ , ผงฟอง , น้ำต่าง , น้ำสุมุนไพร์  
กวนอีก 5 นาที
4. เติมน้ำเกลือ 1 ลิตร และ น้ำหอม กวนอีก 5 นาที
5. พักไว้ 4 – 6 ชั่วโมง ให้ฟองยุบ



## ส่วนผสม

1) N-70 (หัวแชมพู)	1	กิโลกรัม
2) F-24 (ขจัดคราบ)	4	ขีด
3) ผงฟอง	1	ขีด
4) เกลือ	1½	กิโลกรัม
5) OBA	50	กรัม
6) ครามหรือผงนวล	50	กรัม
7) น้ำ	14	ลิตร
8) น้ำหอม	20	ซีซี

## วิธีทำ

- 1) นำ N-70 , ขจัดคราบ , เกลือ , น้ำหอม และน้ำ 2 ลิตร ใส่ลงในถังกั้นเรียบแล้ว  
กวนไปในทิศทางเดียวกันจนส่วนผสมเข้ากันเป็นครีมชั้น
- 2) นำ OBA ละลายในน้ำสะอาด 1 ลิตร คนจนละลายหมด แล้วเติมในถังกวนให้เข้า  
กัน
- 3) นำผงฟองละลายในน้ำสะอาด 1 ลิตร เติมลงในถังกวนให้เข้ากัน
- 4) นำครามหรือผงนวลละลายในน้ำสะอาดที่เหลือเติมลงในถังกวนให้เข้ากัน รอพอง  
ยุบ บรรจุขวดนำไปใช้



## ส่วนประกอบปริมาตร 8 ลิตร

1) N 70 T (สารชำระล้าง)	1 กิโลกรัม
2) F - 24 (ขจัดคราบมัน)	0.4 กิโลกรัม
3) ผงฟอง (เพิ่มฟอง/ชำระล้าง)	50 กรัม
4) เกลือ (ปรับความข้น)	500 กรัม
5) Preservative (กันเสีย)	5 ซี.ซี.
6) น้ำสะอาด	7 ลิตร
7) OPEX (เคลือบใยผ้า/สีสตีล)	50 กรัม
8) หัวน้ำหอม	10 ซี.ซี.

## วิธีการทำ

- 1) กวน N 70 และเกลือ 500 กรัม ละลายกับน้ำ 1 ลิตร กวนให้เข้ากัน (ใส่เกลือทีละน้อย ค่อย ๆ ใส่)
- 2) นำ F - 24 ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 3) นำผงฟอง 500 กรัม ละลายน้ำ 1 ลิตร โดยใส่น้ำให้ท่วมผงฟองและคนให้แตกตัว (ถ้าใส่น้ำมากจะทำให้แตกตัวยาก) เมื่อละลายแล้วใส่ลงไปในถัง กวนให้เข้ากัน
- 4) นำ OPEX ละลายน้ำ 1 ลิตร ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 5) เติมสารกันเสียผสมลงไปแล้วกวนให้เข้ากัน
- 6) เติมน้ำเปล่า 4 ลิตร กวนให้เข้ากัน
- 7) เติมหัวน้ำหอมลงไป กวนให้เข้ากันเบา ๆ เพื่อมิให้เกิดฟอง
- 8) พักไว้ประมาณ 6 ชม. เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- 9) บรรจุใส่ขวด



## ส่วนผสม

1. EMALAD-28 (แชมพู)	1	กิโลกรัม
2. SOLANX (ผงซัก)	250	กรัม
3. EMAL 10 PT (ผงฟอง)	100	กรัม
4. หัวน้ำหอมกลิ่น เอสเซนส์ ครอสซูเปอร์	2	ออน
5. น้ำสะอาด	4.5	ลิตร

## วิธีทำ

1. นำแชมพูผสมกับน้ำหอมกวนช้าๆ ให้เป็นเนื้อเดียวกัน
2. เติมน้ำลงไปกวนให้เข้ากัน
3. นำผงฟองค่อยๆ ใส่ลงกวนละลายเป็นเนื้อเดียวกัน

\* นำผงซักค่อยๆ ใส่กวนทีละน้อยพอประมาณเพื่อจะได้ชั้น ขึ้นพักไว้ 2 – 3 ชั่วโมง รอจนหมด  
ฟองบรรจุใส่ภาชนะที่เตรียมไว้





## น้ำยาซักผ้าสูตรน้ำหมักชีวภาพ (จุลินทรีย์)

### ส่วนประกอบ

1) N70	1	กิโลกรัม
2) เกลือ	2	กิโลกรัม
3) จุลินทรีย์ (น้ำหมักชีวภาพ)	15	กิโลกรัม
4) น้ำต่างธรรมชาติ	15	กิโลกรัม
5) น้ำหอม	80	ซี.ซี.

### วิธีทำ

- 1) กวน N70 ผสมเกลือ 2 ทัพพี จนเป็นครีม
- 2) เติมน้ำต่างและเกลือ จนน้ำต่างและเกลือหมดจะเห็นเป็นครีมชั้น
- 3) เติมน้ำจุลินทรีย์ คนไปเรื่อย ๆ จนมีความข้นพอดี



## ประโยชน์

ขจัดคราบสกปรกและกลิ่นที่ติดตามเสื้อผ้า

## ส่วนผสม

1. สับปะรดเปรี้ยว (เง่าสับปะรด)	3	กิโลกรัม
2. สารตั้งต้นให้เกิดฟอง	1	กิโลกรัม
3. เกลือแกง	1	กิโลกรัม
4. น้ำต้างขี้เถ้าหรือน้ำสะอาด	10	กิโลกรัม

## วิธีการทำ

1. นำเง่าสับปะรดมาล้างน้ำให้สะอาด และหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ถ้าเป็นผลสับปะรดให้หั่นทั้งเปลือกเป็นชิ้นเล็กๆ นำใส่หม้อต้มกับน้ำสะอาดประมาณ 3 ลิตร (ไฟปานกลาง นาน 30 – 40 นาที) ปล่อยให้เย็น กรองเอาแต่น้ำ

2. ขั้นตอนการทำ (กวน) เหมือนกับการทำน้ำยาอเนกประสงค์ทุกอย่าง

\*\*\*\*\* สมุนไพรที่สรรพคุณยั้งเชื้อราและแบคทีเรีย ได้แก่ สับปะรด, มะกรูด, ข่าแก่, ตะไคร้แก่, ตะไคร้หอม, ใบยูคาลิปตัส \*\*\*\*\*



## ส่วนผสมน้ำยาซักแห้ง

- N70	1	ลิตร
- เกลือ	800	กรัม
- น้ำมะละกอต้ม	2	ลิตร
- น้ำสับปะรด	2	ลิตร
- น้ำใบเตยกลั่น (ถ้ามี)	1	ลิตร
- น้ำสะอาด	6	ลิตร

## วิธีทำ

- 1) นำ N70 กวน 5 นาที
- 2) นำเกลือมาละลายน้ำ 2 ลิตร ทีละน้อยกวนเป็นเนื้อเดียวกัน
- 3) เติมน้ำส่วนที่เหลือจากการละลายน้ำเกลือตามด้วยน้ำสมุนไพรและส่วนผสมที่เตรียมไว้แล้วกวนต่อให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- 4) วางทิ้งไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองยุบ



## ประโยชน์

ขจัดคราบสกปรกและกลิ่นที่ติดตามเสื้อผ้า



## ส่วนผสม

1. สับปะรดเปรี้ยว(เง่าสับปะรด)	3	กิโลกรัม
2. สารตั้งต้นให้เกิดฟอง	1	กิโลกรัม
3. เกลือแกง	1	กิโลกรัม
4. น้ำด่างซี้เถ้าหรือน้ำสะอาด	10	กิโลกรัม

## วิธีการทำ

1. นำเง่าสับปะรดมาล้างน้ำให้สะอาด และหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ถ้าเป็นผลสับปะรดให้หั่นทั้งเปลือกเป็นชิ้นเล็กๆ นำใส่หม้อต้มกับน้ำสะอาดประมาณ 3 ลิตร (ไฟปานกลาง นาน 30 – 40 นาที) ปล่อยให้เย็น กรองเอาแต่น้ำ

2. ขั้นตอนการทำ (กวน) เหมือนกับการทำน้ำยาอเนกประสงค์ทุกอย่าง

\*\*\*\*\* สมุนไพรที่สรรพคุณยับยั้งเชื้อราและแบคทีเรีย ได้แก่ สับปะรด, มะกรูด, ข่าแก่, ตะไคร้แก่, ตะไคร้หอม, ใบยูคาลิปตัส \*\*\*\*\*

หากต้องการฟอง มีความหนืดเหมือนน้ำยาล้างจานทั่วไป ให้เติม N70 (ผงหนืด), เกลือแกง (ที่ใช้รับประทาน) ดังนี้ N70 5%, เกลือแกง 4% (% ของน้ำหนักน้ำสกัดชีวภาพ) ตัวอย่าง น้ำสกัดชีวภาพ 1 ลิตร(1,000 cc) เติม N70 = 50 cc (1,000 CC X 5%)หรือ 5 ช้อนโต๊ะ, เกลือแกง = 40 cc (1,000 CC X 4%) หรือ 4 ช้อนโต๊ะ (1 ช้อนโต๊ะ = 10 CC)

## วิธีการผสม

นำน้ำสกัดชีวภาพ ผสมกับ N70 50 cc และ เกลือแกง 40 cc (N70 เกลือแกง กวนละลายให้เข้ากันก่อน) ปล่อยให้เย็นจนฟองหาย จึงนำมาบรรจุขวดพลาสติก หากต้องการสี กลิ่น ให้เติมตามใจชอบ น้ำยาล้างจานให้กลิ่นมะนาวแทนกลิ่นใบเตยเป็นที่นิยม หากต้องการขัดพื้นห้องน้ำ ทำความสะอาดเครื่องสุขภัณฑ์ ทำน้ำยาล้างมือก็เปลี่ยนสี กลิ่น ตามใจชอบ (สี กลิ่น N70 หาซื้อได้แถวสี่แยกวัดตึก พาหุรัด หรือร้านขายเคมีภัณฑ์)

**หมายเหตุ** น้ำยาล้างจานสูตรนี้ระยะแรกๆ สีจะขุ่นต่อมาจะตกตะกอน กลิ่นจะฉุนคล้ายไวน์มากขึ้นเรื่อยๆ และสีจะใส่นำใช้ยิ่งขึ้นด้วย

## วิธีใช้

ใช้ล้างจาน พื้นห้องน้ำ พื้นบ้าน โดยไม่ต้องผสมน้ำ ใช้เหมือนน้ำยาตามท้องตลาด การล้างจานจำนวนมาก ควรแช่จานในน้ำยาล้างจานผสมน้ำ (สัดส่วนน้ำยาล้างจาน 1 ส่วน : น้ำ 5 ส่วน) แช่ทิ้งไว้ประมาณ 20 นาที ก่อนล้าง เพื่อให้สะอาดทั่วถึง แล้วล้างน้ำสะอาดจนกว่าแน่ใจว่าสะอาด ควรตากจานให้แห้งก่อนนำไปใช้ เพื่อป้องกันการตกค้างของจุลินทรีย์ในหยดน้ำที่เกาะอยู่บนจาน

**สรรพคุณ** ล้างจาน พื้นห้องน้ำ พื้นบ้าน ได้สะอาด ขจัดคราบมันในครัวได้เป็นอย่างดี ไม่มีกลิ่นตกค้าง หนอมมือ และที่สำคัญไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**หมายเหตุ** 1. น้ำยาอเนกประสงค์สูตรนี้ สามารถใช้เป็นน้ำยาล้างมือได้อย่างปลอดภัย ทำให้มือนุ่ม โดยใช้น้ำสกัดชีวภาพ 1 ส่วน ต่อ น้ำสะอาด 2 ส่วน เติมนมยราฟ 3 กิโลกรัม ต่อ สับปะรด 20 กิโลกรัม นำนมยราฟมาต้มเดือด ปล่อยให้เย็นแล้วผสม จะทำให้มือนุ่ม

**วัสดุที่ใช้แทนเปลือกสับปะรด** ได้แก่ มะขามเปียก มะกรูด มะเฟือง กากกระเจี๊ยบที่ต้มแล้ว เปลือกมะนาว เปลือกส้ม เปลือกเสาวรส เปลือกส้มโอ หรือเปลือกผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวๆ เพราะมีสภาพเป็นกรดเหมือนกับสับปะรด ฤดูกาลไหน วัสดุใดมีราคาถูกก็ใช้วัสดุนั้น ตามหลักควรใช้เปลือกหลังจากหมักทำน้ำยาแล้วก็เอากากที่หมักแล้วมาทำปุ๋ย ไม่มีการทิ้งเปล่า การทำน้ำยาอเนกประสงค์ จำนวนมากน้อยให้ใช้สัดส่วนดังกล่าวข้างต้น โดยการคำนวณบัญญัติไตรยางค์



## ความเป็นมา

ในปัจจุบันมีการใช้สารเคมีกันมาก เป็นผลทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เป็นมลพิษ และในชุมชนของสมุทรสงคราม ส่วนมากมีอาชีพการเกษตร ประสบปัญหาผลไม้ต่างๆ จำหน่ายได้ในราคาถูกหรือจำหน่ายไม่ได้เลย เช่น มะเฟือง มะยม ฯลฯ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ควรนำผลไม้จากชุมชนมาทำให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้น จึงมีความคิดที่จะลดการใช้สารเคมี โดยหันกลับมาใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิม ซึ่งคนสมัยโบราณใช้ขี้เถ้าในการขัดภาชนะ และนำขี้เถ้ามาแช่น้ำ นำน้ำมาเพื่อใช้ในการซักผ้า จากการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ ช่วยในการปรับสภาพดินและน้ำให้ดีขึ้น จึงได้นำวิธีการทำปุ๋ยหมักชีวภาพมาพัฒนา โดยการใช้ผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวกับน้ำตาลทรายแดง ซึ่งทำให้ได้น้ำหมักชีวภาพที่มีคุณภาพดี จึงได้ผลิตน้ำหมักชีวภาพปรุงแต่งเป็นน้ำยาซักผ้า น้ำยาล้างห้องน้ำ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยปลอดสารเคมี และลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน “โดยนำธรรมชาติมารักษาธรรมชาติ เพื่อสุขภาพของผู้ใช้ และฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม”

## วัสดุอุปกรณ์การทำน้ำชีวภาพปรุงแต่งน้ำยาซักผ้า

ถังพลาสติกที่มีคุณภาพดี (สำหรับแช่ผลไม้ แช่น้ำต่าง)

ถังพลาสติกที่มีคุณภาพดี (สำหรับใส่ผลิตภัณฑ์ที่ทำเสร็จแล้ว)

ถังพลาสติก (ถังสีที่ใช้แล้ว)

ไม้พาย (สำหรับคนน้ำยา)

แผ่นพลาสติก (สำหรับปิดฝาถังแช่ผลไม้)

น้ำตาลทรายแดง

ผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว

น้ำสะอาด

ขี้เถ้า

ตระแกรง

N 70

ดอกเกลือ

น้ำจุลินทรีย์ชีวภาพ

น้ำต่าง

กลี้น ผ้าขาวบาง กระจับปี่ ตักน้ำ ซามพลาสติก ซ้อน (สำหรับตักเกลือ)

## การทำน้ำชีวภาพ

### วัสดุ

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1. ผลไม้         | 3 กิโลกรัม      |
| 2. น้ำตาลทรายแดง | 1 กิโลกรัม      |
| 3. น้ำสะอาด      | 8 - 10 กิโลกรัม |

### วิธีทำ

1. หั่นผลไม้ใส่ลงในถัง อย่าใส่จนเต็ม
2. ใส่น้ำตาลคลุกกับผลไม้ให้ทั่ว ทิ้งไว้ 15 วัน
3. เติมน้ำลงในถังปิดฝาให้สนิท หมักไว้ 3 เดือน
4. เมื่อครบ 3 เดือน นำมากรองด้วยผ้าขาวบาง ใส่ภาชนะไว้ใช้

## การทำน้ำต่าง

### วัสดุ

- |             |        |
|-------------|--------|
| 1. ขี้เถ้า  | 1 ส่วน |
| 2. น้ำสะอาด | 1 ส่วน |

### วิธีทำ

นำขี้เถ้าผสมกับน้ำใส่ถังไว้ประมาณ 1 เดือน นำน้ำส่วนที่ใสมากรองด้วยผ้าขาวบางไว้ใช้

## การทำน้ำยาซักผ้า

### วัสดุ

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| 1. น้ำชีวภาพ       | 7 ลิตร     |
| 2. น้ำต่าง         | 7 ลิตร     |
| 3. เกลือ           | 1 กิโลกรัม |
| 4. N 70            | 1 กิโลกรัม |
| 5. กลิ่นตามต้องการ |            |

### วิธีทำ

1. คน N 70 กับเกลือให้เข้ากัน เติมน้ำต่างสลับกับเกลือคนไปเรื่อยๆ จนหมดน้ำต่าง
2. เติมน้ำชีวภาพสลับกับเกลือคนไปเรื่อยๆ จนหมด
3. เติมกลิ่นคนให้ทั่ว
4. ทิ้งไว้ 1 คืน นำมากรองใส่ภาชนะพร้อมใช้

# ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เลขที่109 หมู่ที่ 10 ตำบลธัญญา อำเภอกมลาไสย  
จังหวัดกาฬสินธุ์

## สูตรน้ำยาซักผ้า (ปริมาตร 50 ลิตร)

### วัสดุ

1 Texapon N. 70	5	กิโลกรัม
2 น้ำเกลือ	4	ลิตร
3 กรดมะนาว	3	ขีด
4 สารกันเสีย	100	มิลลิลิตร
5 หัวน้ำหอม	70	มิลลิลิตร
6 ครามซักผ้า	1	ช้อนโต๊ะ
7 น้ำต่าง	40	ลิตร

### วิธีทำ

- 1 เติมน 70 (หัวแชมพู) และเกลือ กวนให้เข้ากัน
- 2 ใส่ผงฟองที่ละลายน้ำแล้ว ผสมพร้อมน้ำสะอาด
- 3 เติมกรดมะนาวที่ละลายน้ำ และผสมให้เข้ากัน
- 4 ปรับความเข้มข้นด้วยน้ำเกลือ หลังจากนั้นก็เติมน้ำ กลิ่น ตามความต้องการ





## น้ำยาซักผ้า 10 ลิตร

### ส่วนประกอบ

วัตถุดิบ	อัตรา		ราคา(บาท)	คุณสมบัติ
1) TEXAPON N70 T	1	กิโลกรัม	65	ชำระล้าง , ทำความสะอาด
2) TEXAN LA 40	½	กิโลกรัม	25	ขจัดคราบมัน
3) SULFOPON 103 LS IS	½	กิโลกรัม	25	ชำระล้าง/เพิ่มฟอง
4) Sodium Chloride (เกลือ)	3	ขีด	3	ปรับความชื้น
5) Water (น้ำ)	8	ลิตร		-
6) BRONIDOX L T	5	ซีซี.	15	กันเสีย
7) Perfume	10	ซีซี.	30	น้ำหอม
8) ผงฟอกขาว	ตามต้องการ			ความสดใสของเนื้อผ้า
pH 7 - 7.5			165.00	

### ขั้นตอนการผลิต

- (1) กวน N70 และเกลือ ให้เข้ากัน (ใส่เกลือทีละน้อย ค่อยๆ ใส่)
- (2) นำ TEXAN LA 40, SULFOPON 103 LS IS ,น้ำ ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- (3) เติมสารกันเสีย และผงฟอกขาวละลายด้วยน้ำ ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- (4) พักไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- (5) เติมหัวน้ำหอมลงไป กวนให้เข้ากันเบาๆ เพื่อมิให้เกิดฟอง

ศูนย์กิจกรรมไร้สารพิษ แห่งประเทศไทย (สวน “สา่งฝัน”) บ้านเลขที่ 216 หมู่ที่ 11 ตำบลบึง อำเภอเมือง  
จังหวัดอำนาจเจริญ

ส่วนผสม

1) เอ็น 70 (หัวเชื้อแชมพู) และ SO อย่างละ	1	ส่วน
2) น้ำเกลือ	5	ส่วน
3) น้ำหมักจุลินทรีย์ (รสเปรี้ยว)	7	ส่วน
4) น้ำต่าง	3 - 5	ส่วน
5) น้ำหอม 15 ซี.ซี. หรือ	2 - 3	หยด
6) ไบโหมี่	3	ส่วน
7) สารกันเสีย	15	ซี.ซี.
8) สีผสมอาหาร	1	ซอง

วิธีทำ

- 1) เท เอ็น 70 ลงในภาชนะ คนไปทางเดียวกันจะเป็นเนื้อครีมที่เข้ากัน
- 2) เติม SO (เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการซัก) 1 ส่วน
- 3) ค่อย ๆ รินน้ำเกลือลงไปจนครบ 1 ส่วน
- 4) ค่อย ๆ รินน้ำหมักจุลินทรีย์ลงไปจนครบ 7 ส่วน
- 5) ค่อย ๆ รินน้ำไบโหมี่ลง 3 ส่วน จนครบ ต่อด้วยน้ำต่างลงไปจนครบ 3 - 5 ส่วน
- 6) ใส่ น้ำหอม 2-3 หยด หรือ 15 ซี.ซี.



ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนสวนอ่างแก้ว ตั้งอยู่เลขที่ 72 หมู่ที่ 10 บ้านคำม่วงไข ตำบลโนนเปือย อำเภอกุดชุม  
จังหวัดยโสธร

## ส่วนประกอบ

ลำดับ	วัตถุดิบ	คุณสมบัติ	อัตราส่วนผสม		ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
1	Sulfofon 103 LS IS	ฆ่าเชื้อ/เพิ่มฟอง	1	กิโลกรัม	50.00	50.00
2	Neopelex F 24	ขจัดคราบ	1	กิโลกรัม	45.00	45.00
3	Texapon N 70 T	ฆ่าเชื้อ	1	กิโลกรัม	65.00	65.00
4	ผงฟอง	เพิ่มฟอง / ฆ่าเชื้อ	1	ขีด	15.00	15.00
5	Sodium Chloride(เกลือ)	ปรับความชื้น	1	กิโลกรัม	-	-
6	Bronidox LT	กันเสีย	10	C.C.	3.00	30.00
7	Water	น้ำ	15	ลิตร	-	-
8	ผงฟอกนวล			ตามต้องการ	-	2.00
9	Perfume	หัวน้ำหอม	10	C.C.	3.00	30.00
ราคา / ชุด						237.00
10	ขวด 1,000 ซี.ซี.		10	ขวด	7.00	70.00

หมายเหตุ : ถ้าใช้น้ำสมุนไพร 3 ลิตร น้ำต่าง 1 ลิตร ให้ลดน้ำลง เท่ากับน้ำสมุนไพรและน้ำต่าง

## ขั้นเตรียม

1. เตรียมเกลือ 1 - 1.5 กิโลกรัม ผสมกับน้ำ 3 ลิตร
2. น้ำ 5 ลิตร ผสมผงฟอง กวนให้ละลาย
3. น้ำ 5 ลิตร ผสมครามหรือผงฟอกนวลกวนให้ละลาย
4. น้ำต่าง 3 ลิตร
5. น้ำสมุนไพร 2 ลิตร

## วิธีทำ

1. กวนเฉพาะ N 70 5 นาที
2. เติมน้ำเกลือที่เตรียมไว้ 2 ลิตร (เตรียมไว้ทั้งหมด 3 ลิตร) กวนอีก 5 นาที
3. เติมหุ่กอย่างในขั้นเตรียม ได้แก่ F 24 Sunfofon 103 LS IS (ถ้ามี) ธรรมดา  
กันเสีย (น้ำ 5 ลิตรผสมผงฟอง) (น้ำ 5 ผสมคราม) น้ำต่าง น้ำสมุนไพร กวนอีก 10 นาที
4. เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ 1 ลิตร และ หัวน้ำหอมลงไป กวนอีก 5 นาที
5. พักไว้อย่างน้อย 4 - 6 ชั่วโมงเพื่อให้ฟองยุบตัวแล้วจึงบรรจุขวด

ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำไปสู่การพึ่งตนเองอย่างยั่งยืน ตั้งอยู่แปลงเกษตร นายเริ่ม ชูรัตน์ เลขที่ 105 หมู่ที่ 17 บ้านโนนยาง ตำบลกำแมต อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร

## ส่วนผสม

1. N - 70	1.25	กิโลกรัม
2. ผงฟอง	0.25	กิโลกรัม
3. สารกันเสีย	25	cc.
4. น้ำหอม	25	cc.
5. กรดมะนาว	50	กรัม
6. น้ำต่าง	5	ลิตร
7. น้ำเกลือ	5	ลิตร

## วิธีทำ

1. กวน N - 70 ไปเรื่อยๆ (ไม่ตั้งไฟ) จนฝืด เติมน้ำเกลือสลับกับน้ำต่าง กวนจนเป็นครีม
2. ใส่ผงฟอง ( ละลายในน้ำเกลือก่อน) กวนให้เข้ากัน ถ้าเป็นฟอง ให้ใช้สเปรย์น้ำเกลือฉีด
3. ใส่สารกันเสีย กรดมะนาว กวนให้เข้ากัน
4. ใส่น้ำหอม กวนให้เข้ากัน ปรับความข้นตามที่ต้องการ
5. ทิ้งไว้ 4 - 5 ชม. นำไปใช้ได้



ศูนย์เกษตรทฤษฎีใหม่เราสร้างก่อน สถานที่ตั้ง บ้านเลขที่ 63 หมู่ 6 ตำบลเหล่าสร้างถ่อ อำเภอคำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร

### วัสดุอุปกรณ์

1) Texapon N 70	1.00	กิโลกรัม	เพื่อชำระล้าง
2) Texan LA 40	0.50	กิโลกรัม	ขจัดคราบมัน
3) Sulfofon 103 LS IS	0.50	กิโลกรัม	ชำระล้าง / เพิ่มฟอง
4) เกลือ	0.30	กิโลกรัม	ปรับความชื้น
5) น้ำสะอาด	8.00	ลิตร	
6) Bronidox LT	5.00	ซี.ซี.	กันเสีย
7) หัวน้ำหอม	10.00	ซี.ซี.	เพิ่มความหอม
8) ผงฟอกขาว	ตามต้องการ		

### วิธีทำ

- 1) นำ N70 ใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ กวนผสมกับเกลือ และน้ำเปล่ากวนให้เข้ากันจนหมด
- 2) นำ 103 LS IS และ LA 40 ผสมลงกวนให้เข้ากัน
- 3) เติมน้ำกันเสียลงไป กวนให้เข้ากัน
- 4) นำผงฟอกขาวละลายน้ำเล็กน้อย ( ตามความชอบ ) เติมน้ำลงไปกวนให้เข้ากัน
- 5) พักไว้อย่างน้อย 4 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- 6) เติมหิวน้ำหอมลงไป ( ตามความชอบ ) กวนให้เข้ากันเบาๆ เพื่อมิให้เกิดฟอง
- 7) บรรจุใส่ขวด



กลุ่มกิจกรรมไร่สารพิษ มุกดาหารประสานมิตร เลขที่ 26/1 หมู่ 5 บ้านบะ ตำบลกกแดง อำเภอนิคมน้ำอ้อย  
จังหวัดมุกดาหาร

## วัสดุอุปกรณ์

1) Texapon N 70	1.00	กิโลกรัม	เพื่อชำระล้าง
2) Texan LA 40	0.50	กิโลกรัม	ขจัดคราบมัน
3) Sulfopon 103 LS IS	0.50	กิโลกรัม	ชำระล้าง เพิ่มฟอง
4) เกลือ	0.30	กิโลกรัม	ปรับความชื้น
5) น้ำสะอาด	8.00	ลิตร	
6) Bronidox LT	5.00	ซี.ซี.	กันเสีย
7) หัวน้ำหอม	10.00	ซี.ซี.	เพิ่มความหอม
8) ผงฟอกนวล	ตามต้องการ		

## วิธีทำ

- 1) นำ N70 ใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ กวนผสมกับเกลือ และน้ำเปล่ากวนให้เข้ากันจนหมด
- 2) นำ 103 LS IS และ LA 40 ผสมลงกวนให้เข้ากัน
- 3) เติมสารกันเสียลงไป กวนให้เข้ากัน
- 4) นำผงฟอกนวลละลายน้ำเล็กน้อย (ตามความชอบ) เติมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 5) พักไว้อย่างน้อย 4 ชั่วโมง เพื่อให้ฟองอากาศยุบตัว
- 6) เติมหัวน้ำหอมลงไป (ตามความชอบ) กวนให้เข้ากันเบาๆ เพื่อมิให้เกิดฟอง
- 7) บรรจุใส่ขวด



# ภาคใต้

ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อชุมชนคนอยู่กับป่า เลขที่ 132 หมู่ที่ 6 หมู่บ้านต้นน้ำ-หลักเหล็ก ตำบลปากทรง  
อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร

## ส่วนผสม

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 1. น้ำสะอาด หรือน้ำด่างชี้เก่า | 10 ลิตร    |
| 2. สับปะรด                     | 3 กิโลกรัม |
| 3. เกลือ                       | 1 กิโลกรัม |
| 4. N70 (สารตั้งต้นให้เกิดฟอง)  | 1 กิโลกรัม |

## วิธีทำ

1. หั่นสับปะรดทั้งเปลือกให้เป็นชิ้นเล็กๆ นำไปต้มกับน้ำ 3 ลิตร นานประมาณ 30 - 40 นาที (ไฟปานกลาง) ปล่อยให้เย็น กรองเอาแต่น้ำ
2. เท N70 เเทลงในถัง กวนให้ทิศทางเดียวกันตลอด ประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้น  
ขาวนวล
3. โรยเกลือ 8 ชีด ลงไปที่ละน้อยสลับกับการใส่น้ำสับปะรดจนส่วนผสมหมด จะได้  
ความเข้มข้นพอดี ใส่เกลือส่วนที่เหลือ 2 ชีด ตอนสุดท้าย แล้วกวนต่อให้เข้ากัน
4. บรรจุภัณฑ์



## ส่วนผสม

1) หัวเชื้อ N70	1	กิโลกรัม
2) ผงฟอง	100	กรัม
3) น้ำเกลือ	2	ลิตร
4) ลาโนลีน	100	กรัม
5) กลิ่น	1	ออน
6) สีผสมอาหาร	1/2	ซอง

## วิธีทำ

กวนหัวเชื้อ N70 ในภาชนะพลาสติก หรือสแตนเลส 3 - 5 นาที เติมน้ำเกลือ กวนต่อไป 2 - 3 นาที เติมผงฟอง (ละลายน้ำ 0.5 ลิตร) กวนต่อไป เติมน้ำต่าง เติมครั้งละ ประมาณ 1.5 ลิตร เติมลาโนลีน กวนต่อไป เติมกลิ่น กวนต่อไปประมาณ 2 - 3 นาที ทิ้งไว้ ประมาณ 4 - 6 ชั่วโมง นำไปใช้ได้





### ขั้นเตรียม

1. N 70	1	กิโลกรัม
2. เกลือ	100	กรัม
3. น้ำมะละกอ(ดิบ)ต้ม	2	ลิตร
4. น้ำสับปะรดคั้น	4	ลิตร
5. น้ำใบเตยหอม	1	ลิตร
6. น้ำสะอาด	4	ลิตร

### ขั้นปฏิบัติการ

1. กวน N 70 ให้เปลี่ยนเป็นสีนมสด
2. เติมน้ำมะละกอ - น้ำสับปะรดคั้น + น้ำใบเตย + น้ำสะอาด กวนให้เป็นเนื้อ

เดียวกัน

3. ทิ้งไว้ 3 - 6 ชั่วโมง ฟองยุบตัว

**ขั้นสำเร็จ** บรรจุขวด และนำไปใช้



## วัสดุอุปกรณ์

1) N70 (หัวเชื้อแชมพู) และ SO อย่างละ	1	ส่วน
2) น้ำเกลือ	5	ส่วน
3) น้ำหมักจุลินทรีย์ (รสเปรี้ยว)	10	ส่วน
4) น้ำต่าง	3 - 5	ส่วน
5) น้ำหอม	15	ซีซี

## วิธีทำ

- 1) เท N70 ลงในภาชนะคนไปทางเดียวกันจนเป็นเนื้อครีมที่เข้ากัน
- 2) เติม SO (เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการซัก) 1 ส่วน
- 3) ค่อยๆ รินน้ำเกลือลงไปจนครบ 5 ส่วน
- 4) ค่อยๆ รินน้ำหมักจุลินทรีย์ลงไปจนครบ 10 ส่วน
- 5) ค่อยๆ รินน้ำต่างลงไปจนครบ 3-5 ส่วน
- 6) ใส่น้ำหอมกลิ่นมะนาว 2-3 หยด หรือ 15 ซีซี



## ส่วนผสมหรือวัสดุ

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1) NO 70 ใช้ชำระล้าง                    | จำนวน 1 กิโลกรัม     |
| 2) F 24 ขจัดคราบ                        | จำนวน 1 กิโลกรัม     |
| 3) น้ำซี้เถ้า ชำระล้าง                  | จำนวน 3 กิโลกรัม     |
| 4) ผงฟอง เพิ่มฟองและชำระล้าง            | จำนวน 1 ชีด          |
| 5) เกลือ เพิ่มความเข้มข้น               | จำนวน 1 - 2 กิโลกรัม |
| 6) หัวน้ำหอม (ใช้น้ำใบเตยกลั่นแทนก็ได้) | จำนวน 10 CC.         |
| 7) น้ำ                                  | จำนวน 20 ลิตร        |
| 8) ขวดบรรจุ                             |                      |

## ขั้นเตรียม

- |               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| 1) เกลือ      | 2 กิโลกรัม ละลายน้ำ 3 ลิตร        |
| 2) น้ำ        | 5 ลิตร ผสมผงฟองจนให้ละลาย         |
| 3) น้ำ        | 5 ลิตร ผสมครามหรือผงฟองจนให้ละลาย |
| 4) น้ำซี้เถ้า | 5 ลิตร                            |

## วิธีทำ

- 1) กวนเฉพาะ N 70 นาน 15 นาที ให้เป็นสีขาวนวล
- 2) เติมน้ำเกลือ 2 ลิตร กวนต่ออีก 10 นาที
- 3) เติมหุ่กอย่างในขั้นเตรียม แล้วกวนต่อ 10 นาที
- 4) เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือและหัวน้ำหอม กวนต่อ 10 นาที
- 5) พักไว้อย่างน้อย 4 - 6 ชั่วโมง เมื่อฟองยุบจึงบรรจุขวด

## หมายเหตุ

ถ้าใช้น้ำสมุนไพร เช่น มะขาม มะนาว มะเฟือง ใบขี้เหล็ก ฯลฯ





## ครีมล้างหน้ามะขาม

### ภาคเหนือ

ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านเกษตรยั่งยืนตำบลศรีเมืองชุม เลขที่ 59 หมู่ 7 ตำบลศรีเมืองชุม อำเภอแม่สาย  
จังหวัดเชียงราย

### ส่วนผสม

- |             |   |
|-------------|---|
| 1. มะขาม    | 1 ชีด (มีกรดอินทรีย์เร่งการผลัดเซลล์)   |
| 2. นมข้นจืด | 1/2 แก้ว (มีเกลือแร่และวิตามินบำรุงผิว) |
| 3. น้ำผึ้ง  | 2 ช้อนชา (บำรุงผิวลดการระคายเคือง)      |
| 4. ขมิ้น    | 1/2 ช้อนชา (บำรุงผิวลดการอักเสบ)        |

### วิธีทำ

1. นำมะขามเปียกมาคั้นกับนมแยกเอาเฉพาะเนื้อมะขามมาผสมกับน้ำผึ้ง + ขมิ้น  
เก็บไว้ในตู้เย็น
2. นำมะขามเปียกมาล้างน้ำให้สะอาด ผสมกับนมสดแล้วขยำให้เข้ากันและกรอง  
ด้วยผ้าขาวบาง หรือตะแกรงจะได้เนื้อมะขาม หรือจากนั้นเติมน้ำผึ้งลงไปคนให้เข้ากัน จะได้ครีม  
มะขามเปียก หลังจากนั้นนำไปเคี่ยวไปอ่อนๆ หรือนำไปนึ่ง เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาปล่อยทิ้งไว้ให้  
เย็น บรรจุในภาชนะปิดฝา เก็บไว้ในตู้เย็น

### วิธีใช้

ใช้ล้างหน้าแทนสบู่ หรือใช้ครีมมะขามทาให้ทั่วใบหน้า ทิ้งไว้ 15 นาที แล้วจึงล้าง  
ออกด้วยน้ำสะอาด สูตรนี้สำหรับคนผิวมัน สูตรนี้สำหรับคนผิวแห้งให้เพิ่มนมสด + น้ำผึ้งเท่านั้น



# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

## ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



### ครีมνωดผผ

### ภาคกลาง

ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติสองสลึง ตั้งอยู่เลขที่ 322/1 หมู่ 8 ตำบลสองสลึง อำเภอแก่งหลวง จังหวัดระยอง

### การทำครีมνωดผผผสมสมุนไพร

#### วัสดุ / อุปกรณ์

- |                       |   |     |
|-----------------------|---|-----|
| 1) ถังพลาสติกก้นเรียบ | 1 | ใบ  |
| 2) ไม้พายขนาด 70 ซม.  | 1 | อัน |

#### ส่วนผสม

- |                                 |     |          |
|---------------------------------|-----|----------|
| 1) ดี ไฮ แด็กแวก์ค เอบี น้ำหนัก | 3.5 | ซีด      |
| 2) ดี ไฮ ครีวด เอซี น้ำหนัก     | 175 | ซี.ซี.   |
| 3) หัวน้ำหอม                    | 0.5 | ออนซ์    |
| 4) น้ำสมุนไพร                   | 3.5 | กิโลกรัม |

#### ขั้นตอนการทำ

- นำดอกอัญชันดึงเอากลีบดอกเกสรออก ต้มกับน้ำสะอาด 4 ลิตร (ไฟปานกลาง นาน 10 นาที) ปล่อยให้เย็น
- นำแว็ก เอบีมาต้มจนละลาย จากนั้นใส่ เอซี แล้วกวนรวมกัน
- นำน้ำสมุนไพรเทลงไปเร่งให้ไฟร้อนขึ้น กวนต่อไปเรื่อย ๆ จนเริ่มเป็นเนื้อครีม
- เมื่อกวนจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว รอให้ครีมคลายความร้อนจึงเติมหัวน้ำหอมลงไป แล้วกวนให้เข้ากัน

## ครีมขวดผสมสมุนไพร



### ประโยชน์

ผสมตกดำ นุ่มสวย เงามามเป็นธรรมชาติ จัดทรงง่าย

### ส่วนผสม

1. ดีไฮเดร็ก แว็ค เอบี	3	ซีต
2. ดีไฮควี๊ด เอซี	175	ซีซี
3. หัวน้ำหอม	0.5	ออนซ์
4. น้ำสมุนไพร	3.5	กิโลกรัม

### วิธีการทำ

- นำดอกอัญชัญมาตั้งเอาเกลือบรอนดอกและเกสรออกต้มกับน้ำสะอาด 4 ลิตร (ไฟปานกลางนาน 10 นาที) ปล่อยให้เย็น
- นำแว็ค เอบี นำมาต้มจนละลายจากนั้นใส่ เอ้าเกอซี. แล้วกวนรวมกัน
- นำน้ำสมุนไพรเทลงไป เรังไฟให้ร้อนขึ้น กวนต่อไปเรื่อยๆ จนเริ่มเป็นเนื้อครีม
- เมื่อกวนจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว รอให้ครีมคลายความร้อน จึงเติมหัวน้ำหอมลงไป แล้วกวนให้เข้ากัน



## ครีมหน้ามะขาม

1) มะขามสุกแกะเมล็ดแล้ว	1	กิโลกรัม
2) นมจืด	5	กล่อง
3) ผงไพล	2	ช้อนโต๊ะ
4) ผงขมิ้น	2	ช้อนโต๊ะ
5) น้ำผึ้งรวง	2 - 4	ช้อนโต๊ะ

### วิธีทำ

- 1) นำมะขามสุกที่เตรียมไว้ใส่ภาชนะ แล้วเทนมจืด 5 กล่อง รวมกับมะขามขยำจนเข้ากัน
- 2) นำมะขามที่ขย่ำรวมกับนมจนเข้ากันดีแล้วมากรองเอาครีมด้วยผ้าขาวบาง เพื่อแยกเอากากออก
- 3) นำครีมมะขามที่แยกกากแล้วมาตั้งไฟอ่อน ๆ แล้วเติมผงไพล ผงขมิ้น น้ำผึ้งรวง แล้วกวนให้เข้ากันเคี่ยวไฟอ่อน ๆ จนเป็นครีม
- 4) ยกลงกวนต่อจนเย็น แล้วจึงตักใส่บรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้ เก็บในตู้เย็นกรณีไม่ต้องการเก็บในตู้เย็น ควรใส่สารกันเสีย ครีมมะขาม 1 กิโลกรัมใส่สารกันเสีย 2 ช้อนชา



## ครีมนวดผม

### ส่วนประกอบ

1. Wax AB (เนื้อครีม)	1	กิโลกรัม
2. AC (ปรับสภาพเส้นผม)	0.5	กิโลกรัม
3. น้ำผึ้ง (บำรุงเส้นผม)	15	ซีซี
4. กันเสีย (กันเสีย)	15	ซีซี
5. น้ำมันมะกอก (สร้างความมัน/ลื่น)	10	ซีซี
6. หัวน้ำหอม (เพิ่มกลิ่น)	20	ซีซี
7. น้ำสะอาด(น้ำเพิ่มปริมาณ)	6.5	ลิตร
8. น้ำสมุนไพร(บำรุงเส้นผม)	0.50	ลิตร

### วิธีทำ

1. ต้มน้ำ 5 ลิตรให้ร้อน
2. ใส่ Wax – AB กวนให้ละลาย ยกออกจากเตา
3. ใส่ AC น้ำมันมะกอก , น้ำผึ้ง กวนให้เข้ากัน
4. ค่อยๆ ใส่น้ำสมุนไพรลงไป กวนให้เข้ากัน
5. เติมน้ำสะอาด 1.5 ลิตร ลงไป กวนให้เข้ากัน
6. ใส่อารกันเสีย , หัวน้ำหอม , กวนให้เข้ากัน





# ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ เลขที่109 หมู่ที่ 10 ตำบลัญญา  
อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์

## ครีมนวดผสมสมุนไพร (ปริมาตร 50 ลิตร)

### วัสดุ

1	Dehydag Wax-AB	3	กิโลกรัม
2	Dehyquart AC	1,500	มิลลิลิตร
3	น้ำผึ้ง	50	มิลลิลิตร
4	สารกันเสีย	50	มิลลิลิตร
5	น้ำมันมะกอก	30	มิลลิลิตร
6	หัวน้ำหอม	60	มิลลิลิตร
7	สมุนไพร	1.5	กิโลกรัม/น้ำ 20 ลิตร
8	น้ำสะอาด	20	ลิตร

### วิธีทำ

- 1 ต้มน้ำ 15 ลิตร ให้ร้อน ใส่ Dehydag Wax-AB กวนให้ละลาย ยกออกจากเตา
- 2 ใส่ Dehyquart น้ำมันมะกอก น้ำผึ้ง ABC กวนให้เข้ากัน
- 3 ค่อยๆ ใส่น้ำสมุนไพรลงไป กวนให้เข้ากัน
- 4 เติมน้ำสะอาด 5 ลิตรลงไป กวนให้เข้ากัน
- 5 ใส่น้ำหอม หัวน้ำหอม กวนให้เข้ากัน

### ประโยชน์

ทำให้ผมนุ่มสลวย



ศูนย์กิจกรรมไร้สารพิษ แห่งประเทศไทย (สวน “สา่งฝัน”) บ้านเลขที่ 216 หมู่ที่ 11 ตำบลบึง อำเภอเมือง  
จังหวัดอำนาจเจริญ

## ส่วนผสม

1) Wax AB	1	กิโลกรัม
2) สาร AC	1/2	กิโลกรัม
3) น้ำสมุนไพร	5	กิโลกรัม
4) สารกันเสีย	2	ช้อนโต๊ะ
5) หวาน้ำหอม	1	ช้อนโต๊ะ
6) น้ำมันมะกอก	3	ช้อนโต๊ะ

## วิธีทำ

1) ละลาย Wax AB ผสมกับน้ำสมุนไพรเล็กน้อย นำไปตั้งไฟกวนให้ละลาย จนเข้ากันดี (การกวนให้กวนไปทางเดียวตลอด ใช้เวลา 1 - 2 ชั่วโมง น้ำสมุนไพรสด มะกรูด มะเฟือง มะขาม อัญชัน น้ำชาข้าว ฯลฯ)

2) เติมสาร AC ลงในข้อ 1 กวนให้เข้ากันดี

3) ต้มน้ำสมุนไพรให้เดือด กรองกากออก

4) นำน้ำสมุนไพรเติมลงในข้อ 2 ขณะที่ยังร้อนอยู่ ยกจากเตากวนต่อไปให้เข้ากัน

5) เติมสารกันเสีย หวาน้ำหอม น้ำมันมะกอก กวนต่อไปให้เข้ากันดี กรอกใส่ขวด

ขณะที่ยังอุ่น ๆ



## ส่วนผสม

1) CETHYL ALCOHOL	2.5 ซีต	เนื้อครีมผลิตครีมขนาด
2) RINSE COMPOUND	2.5 ซีต	ปรับสภาพเส้นผมทำให้ผมนุ่ม
3) น้ำมันมะกอก	5 ซี.ซี.	สร้างความมันและให้ความลื่นแก่เส้นผม
4) กรดมะนาว	0.25 ซี.ซี.	ทำให้เนื้อครีมเข้ากัน
5) Water (น้ำ)	7.5 ลิตร	
6) น้ำสมุนไพรมะนาว	2 ลิตร	
7) BRONIDOX	10 ซี.ซี.	กันเสีย
8.) Perfume (น้ำหอม)	20 ซี.ซี.	ให้ความหอม

## ขั้นตอนการทำ

- 1) ต้มน้ำ 3 ลิตร ให้ร้อนอุณหภูมิประมาณ  $75^{\circ}\text{C}$
- 2) นำ CETHYL ALCOHOL ลงไปกวนให้ละลาย
- 3) นำ RINSE COMPOUND น้ำมันมะกอก ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- 4) ยกจากเตา นำน้ำที่เหลือ น้ำสมุนไพรมะนาว ผสมลงไป กวนให้เข้ากัน
- 5) นำกรดมะนาวละลายน้ำ ผสมลงไปกวนให้เข้ากัน
- 6) พักให้เย็น ใส่สารกันเสีย หัวน้ำหอม กวนให้เข้ากัน
- 7) บรรจุใส่ขวด



## ครีมขนาดผสมสมุนไพร (17 ลิตร)

### ส่วนประกอบ

(1) Dehydag Wax-AB	1	กิโลกรัม
(2) Dehyquart AC	500	CC
(3) น้ำมันมะกอก	10	CC
(4) น้ำหอม	20	CC
(5) สารกันเสีย	15	CC
(6) น้ำสะอาด	11	ลิตร
(7) มะกรูด	0.7	กิโลกรัม/ น้ำ 5 ลิตร

### วิธีทำ

- (1) ต้มน้ำ 11 ลิตร ให้ร้อนใส่ Wax-AB กวนให้ละลาย ยกออกจากเตา
- (2) ใส่ AC, น้ำมันมะกอก กวนให้เข้ากัน แล้วค่อยใส่น้ำสมุนไพรลงไป กวนให้เข้ากัน  
เติมน้ำสะอาด กวนให้เข้ากัน เติมสารกันเสีย น้ำหอม กวนให้เข้ากันแล้วบรรจุขวด

### หมายเหตุ

- (1) ครีมขนาดผสมควรบรรจุขณะอุ่นๆ ถ้าเย็นจะทำให้จับตัวเป็นก้อนบรรจุยาก
- (2) ปริมาณสารกันเสียที่ใช้ต้องไม่เกิน 0.1% และปรับค่า PH ให้อยู่ระหว่าง 5 - 7
- (3) จะเพิ่มส่วนประกอบอื่นๆ ที่ช่วยบำรุงเส้นผมลงไปก็ได้
- (4) น้ำสะอาด ถ้าเป็นน้ำต้มได้จะดีมาก



# ภาคใต้

ศูนย์เรียนรู้คัมตาคัญ 40/12 หมู่ 2 ตำบลกรุงชิง อำเภอพบพิงา จังหวัดนครศรีธรรมราช

## ครีมนวดผม

### ส่วนผสม

1) Wehydah Wax AB (เนื้อครีม)	1	กิโลกรัม
2) Dehyquart AC (ปรับสภาพเส้นผม)	0.5	กิโลกรัม
3) น้ำผึ้ง	15	ซี.ซี.
4) กันเสีย	15	ซี.ซี.
5) น้ำมันมะกอก	10	ซี.ซี.
6) หัวน้ำหอม	20	ซี.ซี.
7) น้ำ	6.5	ลิตร
8) น้ำสมุนไพร	0.5	ลิตร

### วิธีทำ

ต้มน้ำ 5 ลิตรให้ร้อน ใส่เนื้อครีมลงไปกวนให้ละลาย ยกออกจากเตา ใส่ตัวปรับสภาพเส้นผม น้ำมันมะกอก น้ำผึ้ง กวนให้เข้ากัน ค่อย ๆ ใส่น้ำสมุนไพรลงไป กวนให้เข้ากัน เติมน้ำสะอาด 1.5 ลิตร ลงไป กวนให้เข้ากัน ใส่สารกันเสีย หัวน้ำหอม กวนให้เข้ากันอีกครั้ง ทิ้งไว้ให้เย็นบรรจุขวด



## ครีมนวด

### ส่วนผสม

1) Wax AB	1	กิโลกรัม
2) สาร AC	1/2	กิโลกรัม
3) น้ำสมุนไพร	5	กิโลกรัม
4) สารกันเสีย	2	ช้อนโต๊ะ
5) หัวน้ำหอม	1	ช้อนโต๊ะ
6) น้ำมันมะกอก	3	ช้อนโต๊ะ

### วิธีทำ

- 1) ละลาย Wax AB ผสมกับน้ำสมุนไพรเล็กน้อย นำไปตั้งไฟ กวนให้ละลายจนเข้ากันได้
- 2) เติมสาร AC ลงในข้อ 1 กวนให้เข้ากันดี
- 3) ต้มน้ำสมุนไพรให้เดือด กรองกากออก
- 4) นำน้ำสมุนไพรเติมลงในข้อ 2 ขณะที่ยังร้อนอยู่ ยกออกจากเตาไฟ กวนต่อไปให้เข้ากัน
- 5) เติมสารกันเสีย หัวน้ำหอม น้ำมันมะกอก กวนต่อไปให้เข้ากันดี กรอกใส่ขวด

ขณะที่ยังอุ่น

**หมายเหตุ** การกวนให้กวนไปทางเดียวตลอด ใช้เวลา 1-2 ชั่วโมง น้ำสมุนไพรสด มะกรูด มะเฟือง มะขาม อัญชัน น้ำชาข้าว ฯลฯ





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## นํ้ายาปรับผ้านุ่ม

### ภาคกลาง

สูตรที่ 1 ศูนย์กิจกรรมธรรมชาติสมุนไพรรไท วังจันทร์ 99 หมู่ 1 ตำบลปายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

### วัสดุอุปกรณ์

- |                      |       |
|----------------------|-------|
| 1) หม้อขนาดเบอร์ 40  | 1 ใบ  |
| 2) ไม้พายขนาด 40 ซม. | 1 อัน |

### ส่วนผสม

- |                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 1) หัวเชื้อปรับผ้านุ่ม         | 5 ชีด     |
| 2) น้ำหอมกลิ่นที่ชอบ           | 1 ออนซ์   |
| 3) สารกันเสีย                  | 0.5 ออนซ์ |
| 4) น้ำสะอาด                    |           |
| 5) สี (ละลายกับน้ำอุ่นก่อนใช้) | 1 ชอง     |

### ขั้นตอนการทำ

- 1) เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมรวมทั้งน้ำสะอาดด้วย
- 2) นำหัวเชื้อปรับผ้านุ่มตั้งบนไฟอ่อน ๆ ใช้พายกวนจนหัวเชื้อละลายเป็นน้ำใส ๆ
- 3) ยกหม้อลงจากเตา แล้วใส่น้ำหอมและน้ำหอมกวนต่อให้เข้ากัน จากนั้นใส่น้ำสะอาดลงไปทั้งหมดนำขึ้นตั้งบนเตาไฟอ่อน ๆ กวนต่อไปเรื่อย ๆ ประมาณ 10 - 15 นาที จนเนื้อเนียนไม่เป็นเม็ด ปรับแต่งสีละลายกับน้ำไว้โดยค่อย ๆ เทลงไปที่ละน้อยตามความชอบ



สูตรที่ 2 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนพึ่ง (ภาฯ) ยามยาก บ้านเลขที่ 55/2 หมู่ที่ 2 ตำบล บ้านแห  
อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง

### ส่วนประกอบ

1. หัวปรับผ้านุ่ม	1	กิโลกรัม
2. กัวกัม	1	ขีด
3. น้ำหอม	20	ซีซี
4. สี	1	ซอง
5. น้ำสะอาด	20	ลิตร

### วิธีทำ

1. ค่อยๆ โรยกัวกัมลงในน้ำเปล่า 5 ลิตร กวนให้เข้ากัน
2. ละลายสีในน้ำเปล่า 3 ลิตร กวนสีให้ละลาย
3. ต้มน้ำ 10 ลิตร ให้เดือด ยกออกจากเตาแล้วใส่หัวน้ำยาปรับผ้านุ่ม เทข้อ 1 , 2 ลงไป กวนให้เข้ากันค่อยๆ เทน้ำลงไปถ้วยยังขึ้น
4. ปล่อยให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำหอมลงไปกวนให้เข้ากัน

สูตรที่ 3 ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านอำเภอเขาสมิง 230/1 หมู่ 6 ตำบลเขาสมิง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด

### ส่วนผสม

1) หัวปรับผ้านุ่ม (QP)	1 กิโลกรัม
2) น้ำสะอาด	18 ลิตร
3) สี น้ำหอม	

### วิธีทำ

- 1) ต้มน้ำ 5 ลิตร ให้เดือด
- 2) นำหัวปรับผ้านุ่มมาละลายในน้ำร้อนที่เตรียมไว้ คนไปเรื่อยๆ จนเป็นเนื้อเดียวกัน
- 3) เติมน้ำสะอาดผสมสี 13 ลิตร คนให้เข้ากัน
- 4) เติมน้ำหอม
- 5) บรรจุภาชนะ นำไปใช้



## ส่วนผสม

			คุณสมบัติ
1. น้ำกรองสะอาด	29,530	กรัม	ตัวทำลาย
2. หัวปรับฝ้านุ่ม	300	กรัม	ทำให้ฝ้านุ่ม
3. กัวก้า	50	กรัม	ตัวปรับความเข้มข้น
4. สารกันเสีย	60	กรัม	สารกันเสีย
5. น้ำหอม	60	กรัม	ทำให้ผ้าไม่มีกลิ่นอับชื้น

สีตามต้องการ

\* ส่วนผสมนี้จะทำน้ำยาปรับฝ้านุ่มได้ 30,000 กรัม หรือ 30 กิโลกรัม

## วิธีทำ

1. นำน้ำกรองสะอาดต้มจนเดือด
2. นำกัวก้าค่อยๆ ร่อนลงจนหมดพร้อมกวน
3. นำหัวปรับฝ้านุ่มลงไปกวนจนละลาย
4. กวนจนน้ำเย็นประมาณ 40 องศา
5. เติมสารกันเสียและน้ำหอม รอให้เย็น
6. บรรจุใส่ภาชนะที่เตรียมไว้



สูตรที่ 5 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน นายวิรัตน์ จินลักษณะ 133 หมู่ 6 ตำบลเกาะโพธิ์ อำเภอปากพลี  
จังหวัดนครนายก

## ส่วนผสม

1) หัวเขื่อน้ำยาปรับผ้านุ่ม (Quarternium HDT - 75E) จำนวน	1 กิโลกรัม
2) กวักัม (GUAR GUM) จำนวน	1 ชีด
3) สีผสมอาหาร จำนวน	1 ชอง
4) น้ำหอม จำนวน	50 ซีซี
5) น้ำสะอาด จำนวน	16 กิโลกรัม

## วิธีการทำ

- 1) ละลายกวักัมกับน้ำสะอาดจำนวน 5 กิโลกรัม โดยค่อยๆ เทกวักัมลงในน้ำพร้อมกับกวนให้เข้ากัน
- 2) ต้มน้ำสะอาดจำนวน 15 กิโลกรัม ให้ร้อนประมาณ 60 - 70 องศาพร้อมกับเทสีผสมอาหารลงไป
- 3) เทหัวเขื่อน้ำยาปรับผ้านุ่มลงในถังแล้วค่อยๆ เติมน้ำร้อนที่ผสมสีแล้วลงไปพร้อมกับกวนให้เข้ากัน
- 4) ค่อย ๆ เติมน้ำที่ละลายกวักัมลงไปพร้อมกับกวนให้เข้ากัน
- 5) ปล่อยทิ้งไว้ให้เย็นเติมน้ำหอมกวนให้เข้ากันแล้วบรรจุใส่ภาชนะไว้

\* **กวักัม** หรือที่ภาษาอังกฤษเรียก GUAR GUM เป็นสารที่มีคุณสมบัติเพิ่มความข้นเหนียว (THICKENER) สารคงตัว (STABILISER) สารให้ความเป็นเนื้อเดียวกัน (EMULSIFIER) ให้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเช่นไอศกรีม อุตสาหกรรมยา และอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ใส่น้ำยาปรับผ้านุ่ม



สูตรที่ 6 ศูนย์เรียนรู้วิถีการเกษตรธรรมชาติสระยายโสมสุพรรณบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 9 หมู่ 8 ตำบลสระยายโสม อำเภอดูหลวง  
จังหวัดสุพรรณบุรี

## ประโยชน์

ช่วยให้เสื้อผ้านุ่ม มีกลิ่นหอมสะอาด

## อุปกรณ์

- |                          |   |     |
|--------------------------|---|-----|
| 1. หม้อขนาดเบอร์ 40 นิ้ว | 1 | ใบ  |
| 2. ไม้พาย                | 1 | อัน |

## ส่วนผสม

- |                                |     |          |
|--------------------------------|-----|----------|
| 1. หัวเชื้อปรับผ้านุ่ม         | 5   | ขีด      |
| 2. น้ำหอมกลิ่นที่ชอบ           | 1   | ออนซ์    |
| 3. สารกันเสีย                  | 0.5 | ออนซ์    |
| 4. น้ำสะอาด                    | 10  | กิโลกรัม |
| 5. สี (ละลายกับน้ำอุ่นก่อนใช้) | 1   | ซอง      |

## วิธีการทำ

1. เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมรวมทั้งน้ำสะอาดด้วย
2. นำหัวเชื้อปรับผ้านุ่มใส่ลงในหม้อตั้งบนไฟอ่อนๆ ใช้ไม้พายกวนจนหัวเชื้อละลาย

เป็นน้ำใสๆ

3. ยกหม้อลงจากเตา แล้วใส่สารกันเสีย และน้ำหอมกวนต่อให้เข้ากัน จากนั้นใส่น้ำสะอาดลงไปทั้งหมด

4. นำขึ้นตั้งบนเตาไฟอ่อนๆ กวนต่อไปเรื่อยๆ ประมาณ 10 - 15 นาที จนเนื้อเนียนไม่เป็นเม็ด ปรับแต่งสีละลายกับน้ำไว้โดยค่อยๆ เทสีลงไปทีละน้อย ตามความชอบ



## ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สูตรที่ 6 ศูนย์ชุมชนศรีโคตรบูรณ์อโศก ตั้งอยู่เลขที่ 1 หมู่ที่ 7 บ้านปากอูน ตำบลศรีสงคราม อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม

### ส่วนผสม

1) หัวเชื้อปรับผ้านุ่ม	2.75	กิโลกรัม
2) เคมเทค บี อาร์	2	ขีด
3) สารกันเสีย	10	ซีซี
4) สีผสมอาหาร (สีตามใจชอบ)	1	ซอง
5) น้ำหอม	30	ซีซี
6) น้ำสะอาด	6	ลิตร

### วิธีทำ

- 1) ต้มน้ำสะอาดให้ความร้อนอยู่ที่ 50 องศา ตักออกมา 3 ลิตร ส่วนที่เหลือต้มให้ร้อน 80 องศา
- 2) นำเคมเทค บีอาร์ ไปละลายน้ำที่ตักไว้ 3 ลิตร โดยใช้การโรยลงพร้อมกวนไปด้วย เพื่อไม่ให้จับกันเป็น
- 3) ก้อน กวนไปจนละลายให้หมด
- 4) นำน้ำต้มส่วนที่เหลือ ผสมกับหัวเชื้อปรับผ้านุ่ม ให้กวนเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วนำเคมเทคบีอาร์ ที่ผสมกับ
- 5) น้ำ 3 ลิตร เทลงไปกวนให้เป็นเนื้อกัน
- 6) แล้วเติมสีตามใจชอบ กวนให้เข้ากัน (ทิ้งไว้ให้เย็น)
- 7) แล้วเติมสารกันเสีย และน้ำหอม เสร็จแล้วบรรจุขวด



# ภาคใต้

สูตรที่ 7 ศูนย์เรียนรู้คัมตาทนุ่ย 40/12 หมู่ 2 ตำบลรุงชิง อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช

## ส่วนผสม

1) หัวปรับผ้านุ่ม (INCROSOFT T-90)	1	กิโลกรัม
2) กัวกัม (GUARGUM – INDIA)	1	ขีด
3) หัวน้ำหอม	20	ซี.ซี.
4) สี	1	ซอง
5) น้ำ	20	ลิตร

## วิธีทำ

ค่อย ๆ โรยกัวกัมลงในน้ำเปล่า 5 ลิตร กวนให้เข้ากัน ละลายสีในน้ำเปล่า 3 ลิตร กวนให้สีละลาย ต้มน้ำ 10 ลิตรให้เดือด ยกออกจากเตา แล้วใส่หัวน้ำยาปรับผ้านุ่ม (T - 90) ลงไปเทน้ำผสมกัวกัม เทน้ำผสมสี ลงไปกวนให้เข้ากัน ค่อย ๆ เทน้ำลงไปถ้าหากยังข้นปล่อยให้เย็นแล้วใส่หัวน้ำหอมลงไปกวนให้เข้ากัน



## สูตรที่ 8 ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติภูเก็ต 47 หมู่ที่ 2 ตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

### ขั้นเตรียม

- |   |    |       |
|---|----|-------|
| 1. หัวเชื้อปรับผ้านุ่ม                  | 5  | ซีด   |
| 2. หัวน้ำหอมกลิ่นที่ชอบ                 | 1  | ออนซ์ |
| 3. สีผสมอาหาร                           | 1  | ซอง   |
| 4. น้ำสะอาด                             | 10 | ลิตร  |
| 5. หม้อขนาดเบอร์ 40 นิ้ว 1 ใบ พาย 1 อัน |    |       |

### ขั้นปฏิบัติการ

1. นำหัวเชื้อปรับผ้านุ่มใส่หม้อ ตั้งไฟอ่อนๆ กวนจนหัวเชื้อละลายเป็นน้ำใสๆ
2. ยกจากเตา เติมหัวน้ำหอมกวนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
3. นำขึ้นตั้งเตาไฟอ่อนๆ กวนต่อจนเนื้อเนียนไม่เป็นเม็ด + ปรับแต่งสี (สีละลายน้ำ)

ตามชอบ

### ขั้นสำเร็จ

บรรจุขวด และนำไปใช้





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## เตาเผาถ่านเศรษฐกิจ

### ภาคเหนือ

ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนสวนแสงประทีป ตั้งอยู่เลขที่ 197 หมู่ที่ 10 ตำบลกลางเวียง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

เตาเผาถ่านเศรษฐกิจเหมาะสำหรับเผาถ่าน ใช้ในครัวเรือนหรือครอบครัว เพื่อพลังงานทดแทนในยุควิกฤตเศรษฐกิจโดยเฉพาะ น้ำมันแพง แก๊สแพง และขาดแคลน เป็นการเผาถ่านแบบง่ายๆ จากถังขนาด 200 ลิตร ใช้เวลาจัดการเผาและอบให้เป็นถ่านไม่ถึง 24 ชั่วโมง (เผาเช้า - ปิดอบเย็น - เก็บถ่านเข้าวันรุ่งขึ้น) ผู้สนใจใช้เวลาศึกษาหาประสบการณ์ ฝึกปฏิบัติไม่นานก็สามารถนำความรู้ การเผาถ่านนำมาใช้กับชีวิตประจำวัน และสามารถทำเป็นอาชีพได้

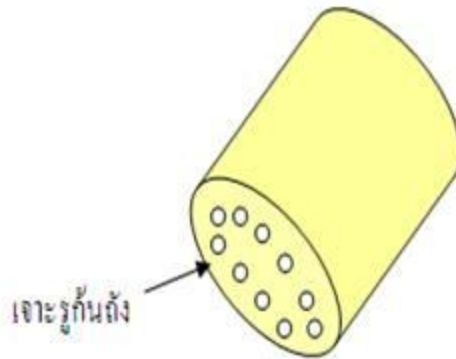
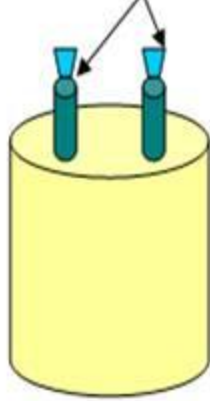
เตาเผาถ่านขนาดถัง 200 ลิตรนี้ ผู้สนใจสามารถเลือกวิธีการเผาถ่าน และเก็บน้ำส้มควันไม้ได้ในลักษณะรูปแบบของเตาเผาได้ หลากหลายรูปแบบ เช่น



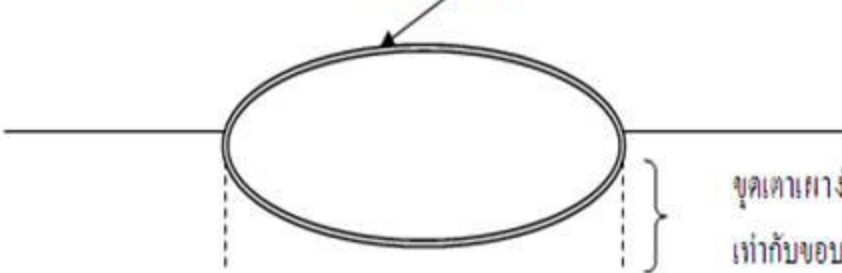
◆ เตาเผาถ่านแตรมรุกิจแบบตั้ง มี 2 แบบ

แบบที่ 1 อุปกรณ์ (ดังภาพ)

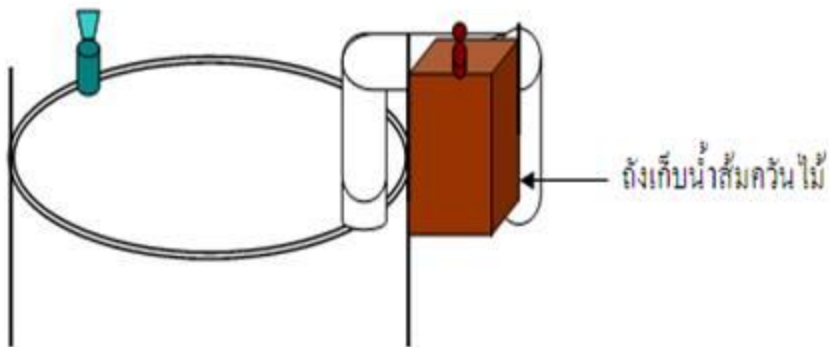
ช่องระบายอากาศ 2 รูปลู ขันเกลียว ปิด-เปิดได้



ขอบเตาตั้งได้

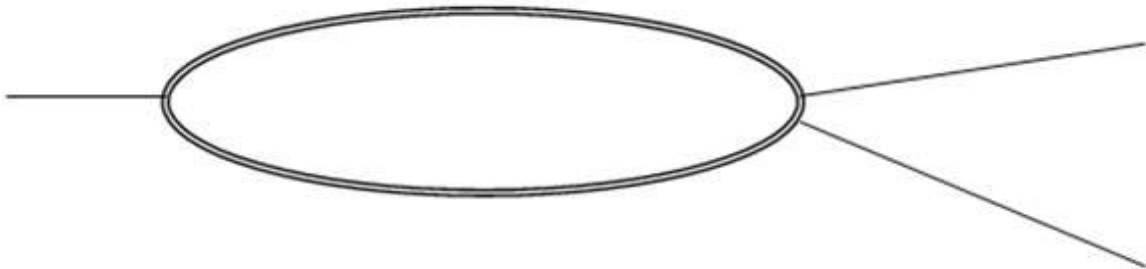
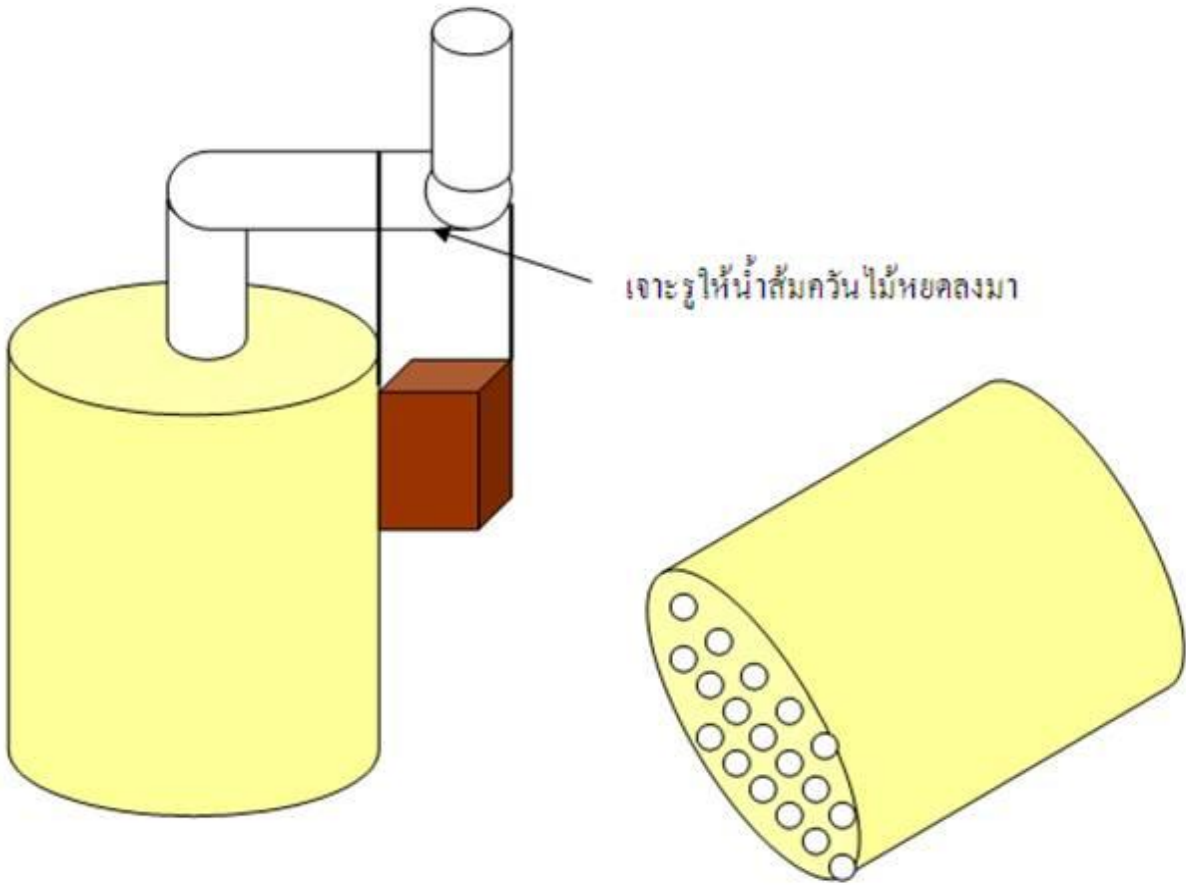


จุดเตาเผาต่างๆ ลึกประมาณ 20 ซม. กว้างเท่ากับขอบถั่งตั้งได้



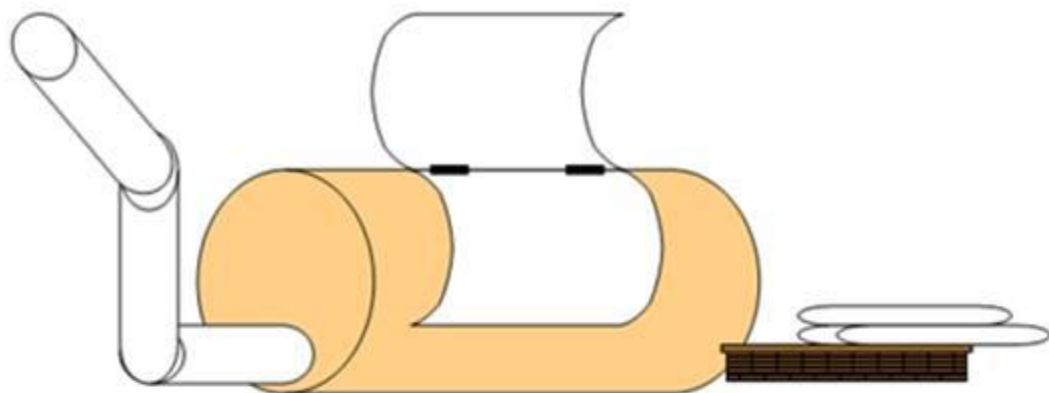


แบบที่ 2 อุปกรณ์ (ตั้งภาพ)

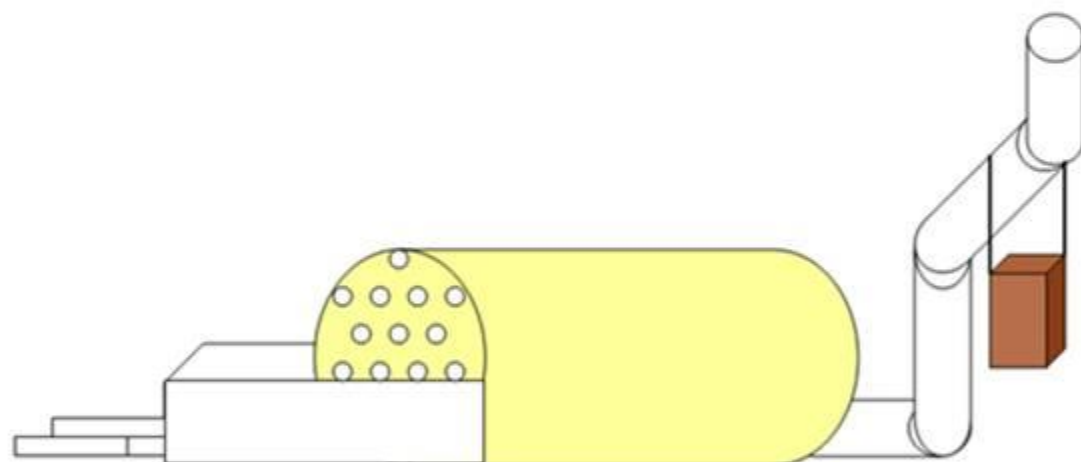


## ◆ ตาเผาถ่านแตรรูปวงรีแบบนอน มี 2 แบบ

### แบบที่ 1



### แบบที่ 2



### อุปกรณ์ที่ใช้

1. ถังน้ำมัน 200 ลิตร ตัดปากถังให้ขอบถึงอยู่กับฝาถัง
2. ตัดฝาถังกว้าง 20 ซม. สูง 20 ซม.
3. เจาะด้านล่างของถัง เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว
4. ใช้ช่องอปูน ขนาด 4 นิ้ว 1 อัน เชื่อมด้วยดินเหนียว
5. เจาะรูที่ช่องอปูน ขนาด 1 นิ้ว ตรงส่วนต่ำที่สุด ใช้ระบายน้ำ
6. ใช้ท่อปูนขนาด 4 นิ้ว ต่อให้ยาว 100 ซม.
7. เตรียมไม้ไผ่ทะลุปล้องยาว 4 - 6 เมตร โดยเหลือปล้องสุดท้ายไว้กักน้ำส้มควันไม้

## วิธีการเผาถ่าน

### 1. เตาเผาถ่านเศรษฐกิจแบบตั้ง

1.1 ควรคัดเลือกไม้ที่จะทำการเผาถ่าน แต่ละครั้ง ควรคำนึงถึงขนาดของไม้ ควรมีขนาดใกล้เคียงกัน ความชื้นเท่ากัน ความยาวประมาณ 80 ซม. สามารถปิดฝาได้ดี เรียงตั้งไว้ในถังให้แน่นพอดี

1.2 การเผาถ่าน ควรเผาถ่านตอนกลางวัน (เริ่มเผาตอนเช้า) เพราะว่า อากาศถูกแสงแดดจะเบาและลอยตัวหนีอย่างรวดเร็ว ควันจากการเผาถ่านจะไม่รบกวนชาวบ้าน

1.3 เริ่มจุดไฟเผาถ่าน ด้วยฟืนเผาตามช่องเผาของเตากันถ้ง ให้ไฟลุกไหม้อย่างสม่ำเสมอ

• ประมาณ 1 ชั่วโมง (โดยประมาณ) สังเกตว่า ฟืนในถังเกิดการลุกไหม้ดีแล้ว จึงครอบฝาลัง (แต่ยังไม่ปิดรูบนฝา) แล้วปฏิบัติการเผาต่อเนื่องให้ไฟลุกไหม้อย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องไปอีกประมาณ 4 - 5 ชั่วโมง คอยสังเกตดูว่า ควันและไอน้ำไม่มีแล้ว (ทดสอบไอน้ำโดยใช้แผ่นกระเบื้องปิดและเปิดดู) จึงปิดฝาและรื้อร้วทั้งหมด เช่น รื้อร้วจากจุดเผา จุดรื้อระบาย จุดขอบถ้ง จุดรื้อร้วฝาลัง ทุกจุดที่รื้อ

• ปิดไว้นานจนถึงเช้าของวันถัดไป ถ้งจะเย็น แล้วเปิดฝากเก็บถ่านไปใช้ได้

หมายเหตุ : การเก็บน้ำส้มควันไม้ เหมือนการเผาแบบเตานอน

### 2. เตาเผาถ่านเศรษฐกิจแบบนอน

2.1 ใช้อิฐบล็อก วางหนุนปากถ้ง 1 ก้อน (วางนอน)

2.2 ใช้ไม้ฟืนท่อนสั้น 10 ซม.วางรองเป็นหมอน 3 ท่อน

2.3 เรียงฟืนยาว 80 ซม. ขนาด 2 - 3 นิ้ว ให้ท่อนเล็กอยู่ถ้ง โดยอยู่ปากถ้ง

2.4 ใช้ฝาน้ำมันที่ตัดไว้ ปิดแล้วยาด้วยดินเหนียว ผสมขี้ถ้าแกลบ

2.5 ต่อท่อระบายอากาศตามรูป และใช้ดินเหนียวยาให้มิดชิด

2.6 เอาอิฐบล็อกเรียงปากเตา สำหรับจุดไฟ 4 ก้อน

2.7 ใช้ฟืนจุดปากเตา ให้ไฟลุกไหม้อยู่ อย่างต่อเนื่อง

2.8 ประมาณชั่วโมงที่ 5 ของการจุด เริ่มเก็บน้ำควันไม้หลังเกิดควันบาง

2.9 ประมาณชั่วโมงที่ 9 เริ่มหยุดเก็บน้ำควันไม้ หรือสังเกตควันสีขาวปนเทา

2.10 พอควันใสสีเทา เริ่มใช้กระเบื้องหรือถุงทรายวางปากปล่อง ถ้าไม่มีไอน้ำจับ ปิดเตาได้ โดยเอาดินเหนียวผสมขี้แกลบ ปิดปากปล่องและหน้าเตา และทุกจุดที่มีรอยร้ว ปิดทิ้งไว้ ใช้เวลาจนถึงเผาเย็น จึงเปิดเอาถ่านออกได้ ห้ามใช้น้ำรด ถ้งจะพัง

## ภาคกลาง

ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน นายวิรัตน์ จินลักษณะ 133 หมู่ 6 ตำบลเกาะโพธิ์ อำเภอปากพลี  
จังหวัดนครนายก

### การเผาถ่านด้วยถัง 200 ลิตร (แนวตั้ง)

#### อุปกรณ์

- 1) ไม้พิน
- 2) ถังน้ำมัน ขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ใบ
- 3) ฝาถังน้ำมันหรือแผ่นเหล็กสำหรับปิดถังน้ำมัน จำนวน 1 ฝา
- 4) ผ้าที่มีความหนาสำหรับคลุมถังน้ำมัน

#### วิธีทำ

- 1) ไม้พินขนาดเท่ากัน ตัดทอนให้ได้ความยาวประมาณ 30 ซม.
- 2) วางเชื้อเพลิงในถังน้ำมัน
- 3) เรียงไม้พินที่จะเผาไขว้กันเป็นสี่เหลี่ยมซ้อนกันประมาณ 4 ชั้น จุดไฟแล้วเรียงไม้

พินจนเต็มถัง

- 4) ปลอ่ยให้ไฟลุกไหม้ไม้พินประมาณ
- 5) นำฝาลังมาปิด เปิดช่องไว้ประมาณ 20 เซนติเมตร
- 6) จะเห็นควันสีดำให้รอจนกระทั่งเป็นควันสีขาวจึงปิดฝาลังให้สนิทไม่ให้อากาศเข้า-

ออก

- 7) นำผ้าชุบน้ำให้เปียกคลุมทับฝาลังทิ้งไว้
- 8) รอจนถังเย็นสนิทแล้วเปิดฝา นำถ่านที่เผาออกมาใช้ได้ (ประมาณ 12 ชั่วโมง)



## การทำเตาเผาถ่านแบบครอบคร้ว

### วัสดุ / อุปกรณ์

- 1) ถังน้ำมัน 200 ลิตร (ถังมีฝาปิดจะดี)
- 2) ท่อใยหินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาว 1 เมตร
- 3) สามทางปูนหรือใยหิน
- 4) อิฐบล็อก
- 5) ดินเหนียว , ดินเหนียวปนแกลบ (ใช้เชื่อมข้อต่อ , อุดรอยรั่ว)
- 6) ไม้ไผ่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ยาว 5 เมตร เจาะรู
- 7) ซ้อน , กรวยน้ำฝน
- 8) ไม้หรือเศษวัสดุที่ใช้ป้องกันดินพัง

### วิธีทำ / ขั้นตอน

- 1) ตัดฝาถังด้านบนเพื่อใช้เป็นส่วนของฝาเตาที่สามารถเปิดปิดได้
- 2) เจาะรูในส่วนที่เป็นฝาถัง ขนาด 20 \* 25 ซม. เพื่อทำหน้าที่เป็นปากเตา ใช้สำหรับปล่อยอากาศเข้า
- 3) ขุดหลุมลึกขนาด 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางถัง เพื่อติดตั้งถังลงในหลุมตามแนวนอนและติดตั้งปล่องควัน กลบฝังด้วยดินหรือทรายเพื่อทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อน
- 4) ตัดไม้ที่จะใช้เผาถ่าน เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 ซม. ยาวประมาณ 80 ซม. บรรจุในถังตามแนวนอนให้เต็ม (ไม้ใหญ่ให้ผ่าซีกก่อน)
- 5) ปิดฝาถังให้แน่นหนาอุดรอยต่าง ๆ ด้วยดินเหนียว
- 6) จุดไฟที่ปากเตา เพื่อเริ่มต้นเอาถ่าน ท่างประมาณ 1 ฟุต ปล่อยให้ไอร้อนเข้าไปในเตา
- 7) คัดเก็บน้ำส้มควันไม้ทางปล่องที่ควันออก โดยสังเกตสีของควัน อุณหภูมิปากปล่อง 82 - 120 องศาเซนเซียส (ปลอดภัยจากสารทาร์)
- 8) เวลาถ่านสุกควันไม่ออกจากปล่องทำการอุดปากเตาและปากปล่องด้วยดินเหนียว รวมทั้งรอยรั่วอื่น ๆ
- 9) ทิ้งเตาไว้ 1 คืน เตาจะเย็นลงสามารถเปิดถ่านออกมาใช้ได้
- 10) ปกติการเผาครั้งหนึ่ง จะใช้เวลาประมาณ 8 - 10 ชั่วโมง

## วิธีใช้

- 1) ถ่านใช้เป็นเชื้อเพลิงในการประกอบอาหาร
- 2) น้ำส้มควันไม้ผสมน้ำ อัตราส่วน1:1000-1:300 ฉีดพ่นทางใบหรือรดปรับปรุงดิน

## ประโยชน์

- 1) ช่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 2) เร่งการเจริญเติบโตของรากพืช
- 3) ช่วยฟื้นฟูและปรับสภาพดินให้ร่วนซุย
- 4) ช่วยให้พืชออกดอกและติดผลยาวขึ้น
- 5) ช่วยเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์แข็งแรงต้านทานโรค

## อื่น ๆ

น้ำส้มควันไม้สามารถนำมาใช้ในด้านปศุสัตว์ , ในครัวเรือนและควรรู้ใช้ติดต่อกันอย่างน้อย

1 เดือน จึงจะเห็นผล



## การทำเตาเผาถ่านอเนกประสงค์

### ส่วนประกอบ

1. ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร ชนิดมีฝาปิดล็อคฝาได้
2. ท่อเหล็กขนาด 3 นิ้ว ยาวประมาณ 1 เมตร 30 ซ.ม. จำนวน 3 ท่อ
3. แผ่นตะแกรง ความกว้างเท่ากับถัง 200 ลิตร

### วิธีทำ

1. เชื่อมตะแกรงสำหรับรองไม้ที่จะเผาถ่าน ให้สูงกว่าก้นถังประมาณ 20 ซ.ม.
2. เจาะรูข้างถังสูงกว่าก้นถังประมาณ 15 ซ.ม. จำนวน 3 รู แล้วทำปล่องควันโดยต่อจากรูด้านข้างทั้งสามรู ต่อปล่องควันขึ้นให้สูงขนานกับถังหักมุมด้านล่าง 90 องศา ปล่องสูงกว่าถังประมาณ 20 - 30 ซ.ม. ทำฝาปิด-เปิด ปากปล่องได้ โดยช่วงจากปลายปล่องเชื่อมท่อหล่อเย็นครอบไว้ประมาณ 20 ซ.ม. ทั้งสามปล่อง เจาะรูปล่องช่วงหักมุม 90 องศา ด้านล่างกว้างประมาณ 1 ซ.ม. เพื่อให้ไอควันที่กลั่นตัวเป็นน้ำไหลย้อนกลับออกสู่ภายนอกด้านล่างได้
3. ทำลิ้นชักใส่เชื้อไฟโดยการตัดถัง 200 ลิตร ด้านล่างเสมอกับก้นถังสูงขึ้นมา 15 ซ.ม. กว้าง 15 ซ.ม. และทำฝา ปิด - เปิด ลักษณะลิ้นชัก เพื่อเปิดใส่ฟืนเป็นเชื้อไฟ และปิดเพื่อดับไฟ



## วิธีผลิตถ่านสำหรับชนบทด้วยถังน้ำมัน 200 ลิตร

### อุปกรณ์ที่ใช้

1. ถังน้ำมัน 200 ลิตร
2. ตัดฝาถังกว้าง 26 ซม. สูง 40 ซม. ตามรูป เพื่อเป็นประตูพาความร้อนเข้าไปในถัง
3. เจาะด้านล่างของถัง เส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ตามรูป ซึ่งอยู่ด้านท้ายของถัง เป็น

ช่องระบายควัน

4. ใช้ช่องอปูนขนาด 4 นิ้ว 1 อัน เชื่อมด้วยดินเหนียวตรงช่องระบายควัน
5. เจาะรูที่ช่องอปูน ขนาด 1 นิ้ว ตรงส่วนที่ต่ำที่สุด ใช้ระบายที่เกิดจากฟืนในเตา
6. ใช้ท่อปูนขนาด 4 นิ้ว ต่อให้ยาว 1 เมตร สู่อากาศโดยต่อจากช่องที่จุดระบายควัน
7. เตรียมไม้ไผ่เจาะทะลุปล้องยาว 4-6 เมตร โดยเหลือปล้องท้ายไว้กักควันถ่าน ตาม

รูป

9. บากไม้ไผ่เป็นช่องให้ควันถ่านเข้า และเจาะช่องดักน้ำโดยใช้ช้อนกินข้าวเสียบไว้

### วิธีเผาถ่านและการเก็บน้ำส้มควันไม้

1. ใช้อิฐบล็อกวางหนุนปากถัง 2 ก้อน (วางนอน)
2. ใช้ไม้ฟืนท่อนสั้น 10 ซม. วางรองเป็นหมอน 3 ท่อน
3. เรียงฟืนยาว 65 ซม. ขนาด 2-3 นิ้ว ให้ท่อนเล็กอยู่ล่าง โคนอยู่ปากถังต่อท่อระบาย

อากาศ ตามรูป และใช้ดินเหนียวยาใช้มัดชิด

4. เอาอิฐบล็อกเรียงปากเตา สำหรับจุดไฟ 5 ก้อน และเอาทรายหรือดินถมถัง 200 ลิตร ให้มัดชิด

5. ใช้ฟืนจุดปากเตาประมาณ 8 กก. เท่านั้น

6. ประมาณชั่วโมงที่ 5 ของการจุด เริ่มเก็บน้ำส้มควันไม้ หลังเกิดควันบ้ำ (ควันสีขาวปนน้ำตาล)

7. ประมาณชั่วโมงที่ 9 เริ่มหยุดเก็บน้ำส้มควันไม้ หรือสังเกตสีขาวปนเทาออกน้ำเงิน

อุณหภูมิในเตาประมาณ 400 องศา



8. พอควันใสสีเทา เริ่มใช้กระเบื้องวางปากปล่อง สังเกตมีไอน้ำเกาะบาง ๆ ลูบดูไม่  
เลอะมือ จึงปิดเตา (ปิดปล่องด้วยถังผ้าหุ้ม ดินเหนียว ทราวยหยาบ 1 ส่วน ดินเหนียว 2 ส่วน หน้า  
เตาใช้ดินเหนียวปิด)

9. ทิ้งไว้ 1 วัน จึงเปิดเตานำถ่านออก สังเกตหลังเตาเย็นลง

### คุณสมบัติและวิธีใช้บางประการของถ่านไม้ไฟ

1. ใช้ดับกลิ่น ดูดความชื้น และฟอกอากาศ : โดยการบดให้เป็นชิ้นเล็กๆ ใส่ถุง วางไว้ในจุดที่ต้องการใช้ เช่น ใต้เตียงนอน ในรถ ในตู้เสื้อผ้า ตู้เก็บรองเท้า ในตู้เย็น ถ่านไม้ไฟจะสามารถดูดกลิ่นอับ ดูดความชื้น และแบคทีเรียต่างๆ ให้หมดไป

2. ใช้ดูดกลิ่นแม่เหล็กไฟฟ้าและรังสีจากหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือโทรทัศน์ : โดยการพกแผ่นถ่านไว้กับตัว หรือวางไว้หน้าจอคอมพิวเตอร์

3. ใช้ดูดกลิ่นเหม็นอับของข้าวและกลิ่นคลอรีนในการหุงข้าว : โดยการนำแผ่นถ่านไปต้ม น้ำเดือดแล้วนำไปใส่ในหม้อหุงข้าวขณะหุงข้าว ข้าวสุกจะหอมและสะอาด แม้ข้าวสารจะมีคุณภาพต่ำเพียงใด

4. ใช้ดูดสิ่งสกปรกในถังน้ำดื่ม : โดยการใส่แผ่นถ่านลงในถังน้ำดื่ม จะช่วยดูดซับคลอรีนและแบคทีเรียต่างๆ ให้หมดไป

5. ใช้ปรับสภาพน้ำในแจกันดอกไม้ : โดยการใส่แผ่นถ่านลงในแจกันดอกไม้ จะช่วยให้ดอกไม้ยืนได้นานขึ้น น้ำไม่เน่าเสียเร็ว

6. ใช้ปรับสภาพน้ำตู้ปลา : โดยการใส่ถ่านลงไปในตัวปลา จะช่วยให้ น้ำในตู้ปลาสะอาดขึ้น น้ำไม่เน่าเสียเร็ว ปลาดีสุขภาพดีขึ้น

7. ใช้ปรับสภาพดิน : โดยการบดให้เป็นเม็ดเล็ก ๆ ใส่ในกระถางต้นไม้ ถ่านจะช่วยปรับสภาพดินให้ร่วนซุย เก็บน้ำและความชื้นมากขึ้นทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตดีขึ้น

8. ใช้ขัดผิว หรือผสมกับแชมพูและสบู่ : โดยการแต่งก้อนถ่านให้ได้รูปทรงคล้ายหินขัดผิว หรือบดให้เป็นผงละเอียดผสมกับแชมพูหรือสบู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสม ถ่านจะช่วยชำระล้างสิ่งสกปรกตามรูขุมขนและขจัดเซลล์ที่ตายแล้วออกไป และยังช่วยซ่อมแซมผมที่เสียให้กลับมาเป็นปกติได้

9. ใช้ผสมอาหารสัตว์เลี้ยง : โดยการบดให้เป็นผงละเอียดผสมกับอาหารสัตว์ในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะช่วยให้สัตว์เลี้ยงแข็งแรงเจริญเติบโต

10. ทำให้ไบมีดโกนขึ้นสนิมยากขึ้น : โดยการวางมันบนภาชนะที่ปล่อยประจุลบออกมาไบมีด โกนนั้นจะสามารถอยู่ได้นานหลายเดือนโดยไม่ขึ้นสนิม

11. ช่วยให้น้ำมันเหม็นหืนยากขึ้น : พ่อครัวชาวญี่ปุ่นหลาย ๆ คนนิยมที่จะนำถ่านไม้ไผ่ ใสลงไป ในน้ำมันขณะทอดอาหาร เพื่อช่วยให้น้ำมันเหม็นหืนน้อยลง และสามารถนำมาทอดอาหารซ้ำได้อีกหลายครั้ง

### **ประโยชน์ของประจุลบที่เกิดจากถ่านไม้ไผ่**

ก่อนอื่นต้องทราบก่อนว่า ถ่านที่ถูกเผาที่อุณหภูมิมากกว่า 1,000 องศาเซลเซียสเท่านั้น จึงจะสามารถปล่อยประจุลบออกมาได้

### **ทำไมประจุลบจึงมีผลดีต่อร่างกายของเรา**

ประจุที่สามารถเปลี่ยนแปลงอนุมูลอิสระให้กลายเป็น Oxygen ได้โดยการเข้าไป จับตัวกับอนุมูลนั้น ๆ ซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยาเช่นนี้ขึ้นภายในร่างกายของเรา จะทำให้จำนวน Oxygen ภายในร่างกายเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สมองปลอดโปร่งขึ้น ระบบไหลเวียนในร่างกายดีขึ้น อันจะทำให้ร่างกายสามารถขับสารตกค้างต่าง ๆ ออกไปได้ง่ายขึ้น ร่างกายของเราจึงมีสุขภาพที่ดี



## เตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร

เป็นวิธีเผาถ่านที่ง่ายได้ถ่านคุณภาพดีแม้กิ่งไม้เล็กๆก็ไม่ใช่ถ่าน นอกจากนี้ยังได้น้ำส้มควันไม้ (wood vinegar) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นประโยชน์ที่หลากหลาย ได้ถ่านกว่า 15 กก. และได้ น้ำส้มควันไม้กว่า 1 - 2 ลิตร ต่อการเผา 1 ครั้ง

### การเลือกสถานที่ก่อสร้างเตา

เป็นที่น้ำท่วมไม่ถึง ห่างจากบ้านเรือนไม่น้อยกว่า 50 เมตร และหันปากเตาไปในทิศรับลม

### วัสดุที่ใช้ทำเตา

- 1) ถังน้ำมัน 200 ลิตร 1 ถัง
- 2) ท่อใยหิน เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาว 1 เมตร 1 ท่อ
- 3) ข้อต่อสามทางใยหิน เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว 1 ท่อ
- 4) อิฐบล็อก 4 – 5 ก้อน
- 5) ดินเหนียว
- 6) ซีเมนต์กลบดำ
- 7) ดินหรือทราย เพื่อเป็นฉนวนกันความร้อน
- 8) ลำไม้ไผ่ขนาด 3 นิ้วขึ้นไป ทะลุตลอดลำยาว 3 – 5 เมตร เพื่อใช้ปักควัน
- 9) ภาชนะใส่น้ำส้มควันไม้
- 10) กระเบื้องเคลือบสีขาว (ถ้ามี)
- 11) อิฐมอญ

### รูปแบบของเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร

ตัวเตาเผาถ่านทำได้หลากหลายรูปทรงและการจัดวาง แต่ขอแนะนำชนิดวางนอนกับพื้นดินสองรูปทรงซึ่งทำง่ายและจัดการได้ง่าย ได้แก่

- 1) ตัวถังชนิดที่ต้องเปิดปิดฝาถังทุกครั้งเมื่อนำไม้หรือถ่านเข้าหรือออก
- 2) ตัวถังชนิดฝาด้านบนปิดตาย แต่เจาะเป็นช่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าด้านข้างตัวถังตามแนวยาว 2 ข้าง ตรงข้ามกัน เพื่อให้ควันในถังที่กลั่นตัวไหลลงดินด้านล่างและเอาไม้หรือถ่านเข้าหรือออกทางช่องด้านบน และใช้วัสดุทนร้อนครอบช่องเปิดด้านบนให้สนิท

**หมายเหตุ \*** ทั้ง 2 รูปทรงจะเจาะเป็นช่องสี่เหลี่ยมด้านล่างของถังที่แนบกับพื้นเพื่อเป็นช่องระบายน้ำออกจากถังที่เกิดจากการกลั่นตัวของไอน้ำภายในถัง ป้องกันถังเกิดสนิม

## วิธีประกอบเตา

- 1) เจาะฝาถังน้ำมันด้านที่ปิดเปิดได้ (ด้านหน้าเตา) เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด 20 x 20 ซม. ซิดของฝา
  - 2) เจาะฝาถังด้านก้นถังเป็นวงกลมขนาดผ่าศูนย์กลางยาว 4 นิ้ว ซิดขอบถัง
  - 3) ปูพื้นทรายให้เรียบมีขนาดความกว้างยาวตามขนาดถัง
  - 4) นำถังน้ำมันมาวางนอนบนพื้นทรายโดยจัดให้ด้านที่เจาะรูวงกลมแนบอยู่บนพื้นทราย ส่วนปากถังด้านหน้าเตาหนุนด้วยอิฐมอญ 1 ก้อน
  - 5) ยึดถังไม่ให้เคลื่อนไหวหรือโยกคลอนด้วยการประกบด้านข้างถังทั้งสองด้านด้วยก้อนอิฐบริเวณปากถังและก้นถัง
  - 6) ขุดหลุมข้างๆวงกลมด้านก้นถังเพื่อให้น้ำมันดินหยดลงดินผ่านข้อต่อสามทาง รอกันหลุมด้วยกรวดหินหรืออิฐหัก
  - 7) ประกอบข้อต่อสามทาง และท่อใยหินที่ใช้เป็นปล่องควันเข้ากับรูวงกลมด้านก้นถังแล้วเชื่อมประสานรอยต่อด้วยดินเหนียว 1 ส่วนผสมแกลบดำ 1 ส่วนคลุกเคล้าจนเนียนเป็นเนื้อเดียวกัน
  - 8) ทำคอกสี่เหลี่ยมรอบตัวถังน้ำมันโดยใช้วัสดุชนิดทนร้อนเช่น สังกะสี กระเบื้อง หรือก้อนอิฐโดยผนังคอกห่างจากตัวถังประมาณ 1 ฟุต
  - 9) ใช้ดินหรือทรายคลุมตัวถังทั้งหมดเพื่อเป็นฉนวนเก็บความร้อนให้เตา
  - 10) นำตะแกรงเหล็กหรือเหล็กเส้นวางแนวขวางด้านล่างของตัวถัง เพื่อรองรับท่อนไม้
  - 11) นำไม้หมาดยาวท่อนละประมาณ 80 ซม. วางบนตะแกรงตามแนวยาวของถังโดยวางท่อนเล็กๆให้อยู่ชั้นล่างสุด ท่อนขนาดใหญ่กว่าวางซ้อนขึ้นไป และท่อนใหญ่สุดอยู่ชั้นบนสุดจนไม้เต็มถัง
  - 12) ปิดฝาถังให้แน่นหรือปิดฝาครอบถังให้สนิท แล้วเรียงอิฐบล็อกที่ปากเตา อุดเชื่อมของถังและรอยต่อต่างๆด้วยดินเหนียวผสมแกลบดำ โดยดินเหนียว 1 ส่วนผสมกับแกลบดำ 1 ส่วน
- เมื่อประกอบอุปกรณ์ต่างๆเข้าด้วยกันจะเห็นว่าถังน้ำมันทำหน้าที่เป็นผนังเตาช่องสี่เหลี่ยมด้านหน้าจะเป็นปากเตา โดยมีอิฐบล็อกเป็นอุโมงค์พาความร้อนเข้าไปในเตา ส่วนข้อต่อสามทางด้านก้นถังจะส่งควันออกทางท่อใยหิน

## วิธีเผาถ่าน

1) ก่อไฟที่ปากเตาโดยก่อกองห่างจากปากปากถ่านประมาณ 1 ฟุต เพื่อให้ไอร้อนเท่านั้น (ไม่ใช่เปลวไฟ) ไหลเข้าไปในเตาเพื่อไล่ความชื้นในเนื้อไม้และฉนวนหุ้มเตา คิววันในช่วงแรกนี้จะเป็นสีขาวจางของไอน้ำ คอยเติมฟืนหน้าเตาจนกระทั่งความชื้นในเนื้อไม้หมดไป และไม้จะสะสมความร้อนในตัวจนมากพอที่จะคายความร้อนออกมา ความร้อนดังกล่าวจะทำให้อุณหภูมิในถ่านสูงขึ้นได้เอง โดยสังเกตจากสีคิววันจะเป็นสีขาวขุ่น และเริ่มฟุ้งแรงกว่าปกติ ให้หยุดป้อนเชื้อเพลิงหน้าเตา ระยะเวลานับจากเริ่มก่อไฟจนเกิดคิววันสีขาวพวยพุ่งนี้ใช้เวลาประมาณ 2 - 4 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นกับความชื้นของไม้

2) หลังหยุดป้อนเชื้อเพลิงหน้าเตาประมาณ 30 นาทีถึงหนึ่งชั่วโมง หรือสังเกตจากสีคิววัน ถ้าคิววันเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีขาวปนเหลือง (สีนุ่นเก่า) มีกลิ่นฉุนแสบจมูก (คิววันบ้ำ) ให้หรีปากเตาจนเหลือประมาณ 20 - 30 ลูกบาศก์เซนติเมตร (ประมาณก้นขวดลิโป) แล้วจึงเริ่มเก็บน้ำส้มคิววันไม้เพราะช่วงนี้ไม้กำลังกลายเป็นถ่าน เกิดการสลายตัวขององค์ประกอบในเนื้อไม้อันจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

3) ความร้อนภายในเตาจะร้อนขึ้นเรื่อยๆ หากปล่อยให้ความร้อนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม้ด้านบนของถ่านซึ่งร้อนจัดจะกลายเป็นขี้เถ้าก่อน ส่วนไม้ด้านล่างถ่านที่ร้อนน้อยกว่าจะเป็นสันถ่าน ดังนั้นจึงต้องหรีหน้าเตาให้เหลือช่องอากาศเล็กน้อยเพื่อให้ความร้อนภายในเตากระจายตัวอย่างสม่ำเสมอและทั่วถึงจากด้านบนลงพื้นเตาเพื่อให้ความร้อนในเตาเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ ซึ่งจะช่วยยืดช่วงเวลาเก็บน้ำส้มคิววันไม้ให้นานที่สุด ระยะเวลาในการเก็บน้ำส้มคิววันไม้ประมาณ 3 - 4 ชั่วโมง

4) เมื่อคิววันเริ่มมีสีฟ้าปนให้หยุดเก็บน้ำส้มคิววันไม้และเปิดหน้าเตาให้กว้างประมาณห้าสิบเปอร์เซ็นต์ เพื่อให้อุณหภูมิในเตาสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ไล่น้ำมันดิน และสารประกอบตกค้างในเนื้อไม้และแก๊สที่อยู่ในเตาหมดไปซึ่งจะทำให้ถ่านบริสุทธิ์ จนคิววันเริ่มเปลี่ยนเป็นสีฟ้าใส และยางไม้

5) หลังปิดเตาแล้วกวาดทรายออกจากบริเวณหลังเตาจนเห็นผนังเตา เพื่อให้เตาสัมผัสกับอากาศเย็นซึ่งจะทำให้ความร้อนในถ่านเย็นเร็วขึ้นและปล่อยให้เตาเย็น (อุณหภูมิต่ำกว่า 50 องศาเซลเซียส) จึงที่เกาะอยู่ตามปล่องคิววันด้านในแห้ง แสดงว่าไม้กลายเป็นถ่านหมดแล้ว ให้ปิดหน้าเตาและปากปล่องคิววันเปิดเตาเก็บถ่าน เพราะถ่านที่อุณหภูมิสูงกว่า 60 องศาเซลเซียส สามารถติดไฟได้ด้วยตัวเองเมื่อสัมผัสกับอากาศ

6) การเปิดเตาให้เปิดปล่องคิววันก่อนเพื่อระบายความร้อนและก๊าซที่ค้างอยู่ในเตาให้หมดแล้วจึงเปิด หน้าเตา

# ภาคใต้

ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อชุมชนคนอยู่กับป่า เลขที่ 132 หมู่ที่ 6 หมู่บ้านต้นน้ำ-หลักเหล็ก ตำบลปากทรง  
อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร

## เตาเผาอิฐ

เป็นเตาเผาความร้อนสูงซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมของชาวญี่ปุ่น ปัจจุบันยังคงมีการเผา  
ถ่านนี้อยู่โดยถ่านที่ได้มาจะเป็นถ่านคุณภาพสูงนำไฟฟ้าได้ สามารถดูดประจุไฟฟ้าจากร่างกายให้เกิด  
สมดุล ในฮีโรซิมะ ใช้ถ่านนี้ไว้ต้้ออาคารเพื่อดูดซับกัมมันตภาพรังสีจากเตา และสามารถใช้ประโยชน์  
จากวันไม้จำนวนมากที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการเผาถ่านมากลั่นได้ผลิตภัณฑ์และพลังงานความร้อนใช้  
ทำน้ำอุ่น

### การเผาถ่าน

การเผาถ่านโดยใช้การเผาถ่านโดยใช้ถังน้ำมัน 200 ลิตร เป็นวิธีการเผาที่ง่ายที่สุดวิธี  
หนึ่ง และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ การเผาถ่านในแบบถังแดงในแต่ละครั้งจะได้ถ่านประมาณ 15  
กิโลกรัม และเก็บน้ำควันไม้ถึง 5 ลิตร การติดตั้งสามารถทำได้ดังนี้

1. ตัดฝาถังด้านบน เพื่อใช้เป็นส่วนของฝาเตาที่สามารถเปิดปิดได้ เพื่อนำไม้ในเตา  
และนำถ่านออกมาจากเตา
2. เจาะรูในส่วนที่เป็นฝาถัง ขนาดประมาณ 20x25 เซนติเมตร เพื่อทำหน้าที่เป็นปาก  
เตา ใช้สำหรับปล่อยให้อากาศเข้า และเจาะรูด้านข้างถังใหม่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 12  
เซนติเมตร เพื่อที่จะสามารถติดตั้งสามทางปูนขนาด 4 นิ้ว ซึ่งจะใช้ต่อกับท่อใยหินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  
4 นิ้ว ยาว 1 เมตร
3. ขุดหลุมลึกขนาด 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของถัง เพื่อติดตั้งถังลงในหลุมตาม  
แนวนอนและติดตั้งปล้องควัน และกลบตัวถังด้วยดินหรือทรายเพื่อทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อน
4. ตัดไม้ที่จะใช้เผาถ่าน มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 80  
เซนติเมตร บรรจุใส่ถังในแนวนอนตามยาวของถังไม้ที่มีขนาดใหญ่ก็ควรจะผ่าเสียก่อน
5. ปิดฝาถังให้แน่นหนาอุดรอยต่างๆ ด้วยดินเหนียวไม่ให้เป็นช่องทางให้อากาศเข้าได้  
นอกจากทางปากเตา
6. จุดไฟที่ปากเตาเพื่อเริ่มเผาถ่าน รั้วมรั้ววังตำแหน่งของกองไฟหน้าเตาไม่ให้ใกล้  
เตาจนเกินไป ตำแหน่งที่เหมาะสมคือประมาณ 1 ฟุต ปล่อยให้ไอร้อนเท่านั้นที่ไหลเข้าไปในเตา

7. ดักเก็บน้ำส้มควันไม้ทางปล่องที่ควันออก โดยสังเกตจากสีของควัน

8. ควันที่เกิดจากการเผาถ่าน จะแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะได้แก่

- ควันสีขาว จะเป็นช่วงการระเหยของไอน้ำจากภายในเนื้อไม้

- อุณหภูมิที่ปากปล่องช่วงนี้อยู่ระหว่าง 82-120 องศาเซลเซียส แต่การดักเก็บ

น้ำส้มควันไม้กำหนดให้เก็บในช่วงอุณหภูมิ 82-120 องศาเซลเซียส ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยจากสารทาร์ (Tar)

9. เมื่อเวลาถ่านสุกให้สังเกตว่าไม่มีควัน ออกมาจากปากปล่องอีก ให้ทำการอุดปากเตาและปากปล่องด้วยดินเหนียวรวมทั้งรอยร้าวอื่นๆ จนควันไม่สามารถเล็ดลอดมาได้โดยเด็ดขาด

10. ทิ้งเตาไว้ 1 คืน เตาจะเย็นลงจนสามารถเปิดเตานำถ่านออกมาได้ในเช้าของวันถัดไป

11. ปกติการเผาถ่านด้วยเตาดังแดงนี้จะใช้เวลาประมาณ 6-8 ชั่วโมง

### การจุดไฟหน้าเตา

1. ก่อไฟหน้าเตาเพื่อให้ไอร้อนไหลเวียนเข้าไปในเตาซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการอบไฟในเตาให้แห้ง

2. เพื่อให้ไม้ในเตาถูกอบให้แห้งอย่างทั่วถึง พร้อมเพรียงกันการให้ความร้อนจากหน้าเตาจึงควรค่อยเป็นค่อยไป ไม่เร่งรัดไหมไฟจนเกินไป

3. ช่วงจุดไฟหน้าเตานี้ควรจะใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง สังเกตควันที่ปากปล่องจะมีสีขาวเนื่องจากการระเหยของความชื้นจากเนื้อไม้มาเป็นไอน้ำ

### การควบคุมเตา

1. เมื่อไม้ภายในเตาเริ่มลุกไหม้ เรียกได้ว่าเป็นขั้นตอนที่ไม้กลายเป็นถ่าน ควรหยุดเติมไฟจากภายนอก ลดช่องอากาศที่เข้าทางหน้าเตาให้เล็กน้อย ปล่อยให้เตาเผาไหม้ต่อไปด้วยความร้อนจากภายในเตาเท่านั้น

2. ช่วงนี้จะใช้เวลาประมาณ 3-4 วัน สังเกตดูจะเห็นว่าควันที่ปากปล่องเป็นสีเหลือง เป็นช่วงที่น้ำส้มควันไม้จะระเหยออกมาเหมาะที่จะดักเก็บน้ำส้มควันไม้ ถ้าอุณหภูมิที่ปากปล่องอยู่ราวๆ 82 องศาเซลเซียส

### การปิดเตา

1. เมื่อถ่านเริ่มสุก ควันที่ปากปล่องจะเปลี่ยนสีอีกครั้งที่ไม้กำลังกลายเป็นถ่านอย่างสมบูรณ์ อุณหภูมิที่ปากปล่องจะสูงเกิน 120 องศาเซลเซียส

2. เมื่อควันที่ปากปล่องหมดไป เหลือแต่เพียงไอร้อน แสดงว่าถ่านสุกหมดแล้วจะต้องปิดปากเตาปล่องควันและรอยร้าวอื่นๆ ให้แน่นหนา ไม้ให้อากาศเข้าไปในเตาได้โดยเด็ดขาด

## วิธีใช้

- 1) นำถ่านมาใช้เป็นเชื้อเพลิงหุงต้ม
- 2) น้ำส้มควันไม้ใช้ประโยชน์ด้านปศุสัตว์และใช้ฆ่าแมลงด้านการเกษตร

## ประโยชน์

- 1) นำถ่านที่ได้ใช้ดับกลิ่นในตู้เย็น
- 2) ใช้ถ่านทำเชื้อเพลิง
- 3) ใช้ทำสบู่ถ่าน
- 4) น้ำส้มใช้ทำยาไล่แมลงทั้งในพืชและแมลงในสัตว์เลี้ยง







ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## การผลิตถ่านอัดแท่งจากเหง้ามันสำปะหลังและเศษถ่านเหลือใช้

### ภาคกลาง

ศูนย์เรียนรู้กลุ่มร่วมทุนวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองแขง ตั้งอยู่เลขที่ 166 หมู่ 1 บ้านแหลมทอง ตำบลหนองแขง อำเภอกันคา จังหวัดชัยนาท

### วัสดุอุปกรณ์

- 1) เหง้ามันสำปะหลัง/เศษถ่านเหลือใช้
- 2) เครื่องบดพร้อมร้อนวัสดุ
- 3) เครื่องอัดถ่าน
- 4) แป้งมัน
- 5) น้ำ

### วิธีทำ/ขั้นตอน

- 1) นำเหง้ามันสำปะหลังไปเผาแล้วไปเข้าเครื่องบดพร้อมร้อนวัสดุ
- 2) นำผงถ่านที่บดแล้ว 3 กิโลกรัม มาผสมกับแป้งมัน ½ กิโลกรัม ต่อจากนั้น

คลุกเคล้าส่วนผสมต่าง ๆ ให้เข้ากัน พร้อมกับเติมน้ำประมาณ ½ ลิตร ให้ได้ความชื้นที่พอเหมาะ หรือสามารถที่จะปั้นหรืออัดเป็นแท่งได้นั่นเอง ถ้าไม่แน่ใจให้ใช้มือบีบหรือกำ ถ้าจับกันเป็นก้อน แสดงว่าใช้ได้ เมื่อผสมได้ที่แล้ว นำส่วนผสมที่ได้กรอกใส่เครื่องอัดถ่าน จากนั้นอัดให้แน่น เสร็จแล้ว นำถ่านที่ได้ไปตากแดดให้แห้งสนิท พอถ่านแห้งแล้วจึงนำไปใช้ในคริวเรือน เหลืออาจจำหน่ายเป็น เศรษฐกิจได้

### ประโยชน์

ใช้หุงต้มในคริวเรือน , ปิ้งย่าง และใช้แทนแอลกอฮอล์แห้งได้ เพราะมีคุณสมบัติร้อนทนนานและมีวันน้อยมาก ถ้านำแป้งมันไปเคี้ยวไฟก่อนจะทำให้ถ่านจับก้อนได้ดีกว่าเพราะแป้งมันเป็นตัวเชื่อมประสาน



# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## การทำผ้ามัดย้อมด้วยสีธรรมชาติ

กลุ่มเกษตรกรเพื่อสิ่งแวดล้อม 23/1 หมู่ 2 บ้านปากหาร ตำบลบ้านยาง อำเภอศีร์ษะรัฐนิคม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

### วัสดุอุปกรณ์

- 1) ผ้าฝ้ายดิบ
- 2) สีจากธรรมชาติ เช่น ใบยูคาลิปตัส ใบกะถิน เงาะ ลูกเนียง ฯลฯ
- 3) อ่างเคลือบ/ถัง/น้ำ ช้อนเคลือบ กระจบอกตวง
- 4) ไม้รวก
- 5) ผ้าบาง/กระซอน
- 6) เต่า/ถ่าน
- 7) สารส้ม
- 8) สนิมเหล็ก

### วิธีทำ/ขั้นตอน

- 1) ผ้าด้ายดิบ ทำความสะอาดด้วยน้ำซู่เ้าแล้วนำมาล้าง
- 2) นำมามัดลาย
- 3) ย้อมด้วยสีธรรมชาติ
- 4) แยกย้อม 2 วิธี (1) ย้อมสีธรรมชาติ (2) ย้อมใส่สารส้ม/น้ำด่าง
- 5) ย้อม 3 ชั่วโมง ล้าง 1 ครั้ง ต้มอีก
- 6) พักให้เย็น 15 นาที ล้างให้สะอาด แคะลาย ล้างให้สะอาด
- 7) ผึ่งให้แห้ง

### วิธีใช้

การใช้ผ้ามัดย้อมสีธรรมชาติ เวลาซักฟอก ต้องใช้ผงซักฟอกชนิดอ่อน และให้ตากในที่

ร่ม

### ประโยชน์

- 1) อนุรักษ์ภูมิปัญญา และพัฒนาคนรุ่นหลัง
- 2) สร้างความสามัคคีของกลุ่ม

- 3) การใช้สวมใส่สบายไม่ระคายเคืองผิว
- 4) สีธรรมชาติ ดูสบายตา เย็นตากว่า
- 5) สามารถนำวัสดุที่เหลือในท้องถิ่นนำมาซ่อมได้เอง





ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## การทำรองเท้าย่อยเศษไหมหรือเศษฝ้าย

ศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกรผสมผสานบ้านโนนรังบุรีพา ตั้งอยู่เลขที่ 138 บ้านโนนรัง หมู่ที่ 6 ตำบลลาดไทร อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา

### อุปกรณ์ในการทำ

ประกอบด้วย หุ่นรองเท้า โฟม กรรไกร แผ่นจีเต้ ชั่งกาวดีบี (DB 555) กาวเหลือง (ตราลูกโลก) ตัวเสียบ เศษผ้าไหมหรือฝ้าย ไซควงแบน ค้อน ตัดตุ้จาะ หูรองเท้า

**วิธีทำ** มีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- 1 สร้างแบบกับหุ่นรองเท้าจากนั้นนำแบบไปทาบกกับพื้นโฟมใช้ปากกา เขียนตามแบบ และตัดตามแบบ
- 2 ตัดแผ่นจีเต้ให้เล็กกว่าแบบประมาณ 1 มิลลิเมตร เพื่อว่าเมื่อเวลาห่อผ้าไหมหรือฝ้าย จะได้ไม่ล้นพื้นรองเท้าออกมา
- 3 นำแบบทาชั่งกาวดี (DB555) แล้วปล่อยให้แห้ง และทากาวเหลืองกับโฟมปล่อยให้แห้ง ประกอบเข้าด้วยกัน โดยประกอบจากพื้นรองเท้าไปหาปลาย
- 4 ทากาวเหลืองกับตัวเสียบ ปล่อยให้แห้งแล้วประกบเข้าด้วยกัน
- 5 นำพื้นรองเท้าที่ประกอบแล้วตกแต่งด้วยหินเจีย ดูให้สวยงาม
- 6 นำแผ่นจีเต้ที่ตัดไว้ทาบกกับผ้าไหม โดยตัดตามรูปจีเต้ และตัดผ้าไหม ให้ใหญ่กว่าแผ่นจีเต้ประมาณครึ่งนิ้ว
- 7 ใช้ชั่งกาวดีบี (DB555) ทาที่ผ้าไหม และแผ่นจีเต้ ปล่อยให้แห้ง
- 8 ห่อแผ่นจีเต้ด้วยผ้าไหม พร้อมเก็บริมตามส่วนโค้งของรองเท้าโดยใช้ ไซควงแบน จากนั้นใช้ค้อนตอกให้เรียบ และเพื่อให้ผ้าไหมและแผ่นจีเต้ติดกันแน่น
- 9 การเจาะหูรองเท้าด้วยตุ้จู้ ให้เจาะหูแรกวัดจากขอบบนหน้าประมาณ 2 นิ้ว ส่วนหู 2 หล่่าง ให้วัดจากสันเท้าประมาณ 3 นิ้ว วัดจากข้างรองเท้าประมาณครึ่งเซนติเมตร
- 10 ตัดแผ่นจีเต้เพื่อทำเป็นหูรองเท้า ใช้กาวเหลืองทาทั้งไว้ให้หมาด นำมาติดกับพื้น โดยติดจากหัวรองเท้าและสัน แล้วไล่มาตรงกลาง ตกแต่งให้เรียบ และใช้ค้อนตอกให้แน่น



# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

## ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



### น้ำยาบ้วนปากด้วยใบข่อย

#### ภาคกลาง

ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 70/2 หมู่ที่ 6 ตำบลพระยาบันลือ  
อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1. กิ่งข่อยสับ	1	กิโลกรัม
2. เกลือเม็ด	2	ขีด
3. กานพลูตำ	2	ช้อนโต๊ะ
4. น้ำสะอาด	5	ลิตร
นำน้ำสะอาดมาต้มให้เดือด ใส่กิ่งข่อยสับ ใส่เกลือเม็ด ใส่กานพลู		
5. ใส่การบูร	1	ช้อนโต๊ะ
6. ใส่เมนทอล	1	ช้อนโต๊ะ

(กรองน้ำเก็บไว้บ้วนปากทำให้ฟันแข็งแรง)





# ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร



## โลชั่นกันยุง

ศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านชุมชนศิระชะอโคก ตั้งอยู่เลขที่ 335 หมู่ที่ 15 ตำบลกระแซง อำเภอกันทรลักษ์  
จังหวัดศรีสะเกษ

### ส่วนผสม

1. น้ำมันตะไคร้หอม	5	ซีซี
2. น้ำมันผิวส้ม	3	ซีซี
3. แอลกอฮอล์ 95%	40	ซีซี
4. PROPYLENE GLYCOL	50	ซีซี

### วิธีทำ

นำน้ำมันตะไคร้หอมและน้ำมันผิวส้มให้ผสมเข้ากันก่อน จากนั้นค่อยๆเติมแอลกอฮอล์ 95% เข้าไปผสม เมื่อเข้ากันดีแล้วเติม PROPYLENE GLYCOL ผสมจนเข้ากันดี

