



## รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น

### ฉบับสมบูรณ์

(ส่วนที่ 2 : องค์ความรู้ในการผลิตและแปรรูปน้ำมันงา)

โครงการวิจัย “การจัดการองค์ความรู้เพื่อการขยายผลการผลิต  
และแปรรูปน้ำมันงา (อีดงา) ปลอดสารเคมี  
สู่วิสาหกิจชุมชนพึ่งตนเอง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน  
ระยะที่ 1”

โดย

นางสาวสุดาณี คำดี และคณะ

กรกฎาคม 2547

# รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น ฉบับสมบูรณ์

(ส่วนที่ 2 : องค์ความรู้ในการผลิต และแปรรูปน้ำมันงา)

โครงการวิจัย “การจัดการองค์ความรู้เพื่อการขยายผลการผลิต  
และแปรรูปน้ำมันงา (อีดงา) ปลอดสารเคมี  
สู่วิสาหกิจชุมชนพึ่งตนเอง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน  
ระยะที่ 1”

## คณะผู้วิจัย

1. นางสาวสุดาณี คำดี นักวิจัย
2. นางจันทร์ศรี สุธรรม นักวิจัย
3. นางสาวจินตนา โพธิ์ทิพย์ นักวิจัย (เขียนรายงาน)

สนับสนุนโดย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

## คำนำ

รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นฉบับสมบูรณ์ ส่วนที่ 2 เป็นเอกสารในโครงการวิจัย “การจัด  
การองค์ความรู้เพื่อการขยายผลการผลิตและการแปรรูปน้ำมันงา (อีตง) ปลอดสารเคมีสู่  
วิสาหกิจชุมชนพึ่งตนเอง อำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน” เอกสารฉบับนี้ได้นำเสนอเนื้อหา  
องค์ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและองค์ความรู้เฉพาะ แยกเป็นสาขาต่างๆ ได้แก่ องค์ความรู้  
ในการปลูกงา องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา (อีตง) ในรูปแบบต่างๆ องค์ความรู้ด้านการ  
เลี้ยงวัวหรือควแล่ว และเทคนิคการฝักวักที่ใช้ในการอัดน้ำมันงา ความเชื่อและพิธีกรรมที่  
เกี่ยวกับการปลูกงา การอัดน้ำมันงา การทำครกอัดน้ำมัน และกังหันน้ำ ซึ่งองค์ความรู้ทั้งหมด  
ที่ได้กล่าวมา ได้จากการถอดองค์ความรู้ในคน (Tacit knowledge) ทั้งหมด จากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ  
จำนวน 25 คน ใน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านปางหมู บ้านในสอย บ้านสบสอย บ้านห้วยผา และ  
บ้านท่าโป่งแดง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน นับว่าเป็นองค์ความรู้ที่มีคุณค่าและเป็น  
ประโยชน์อย่างยิ่งต่อชุมชน ซึ่งประกอบไปด้วย ความคิด ความเชื่อ ค่านิยม ความสามารถในการ  
ปฏิบัติหรือทักษะที่ได้จากประสบการณ์ที่เกิดจากการปฏิบัติจริง และเชื่อมโยงกับบริบท  
ชุมชน องค์ความรู้ที่ได้เป็นองค์ความรู้แค่ส่วนหนึ่งขององค์ความรู้ทั้งหมด อาจไม่สามารถถ่ายทอด  
ออกมาเป็นถ้อยคำ หรือลายลักษณ์อักษรได้ทั้งหมด แต่ยังคงอยู่ในตัวคนตลอดไป และ  
คงต้องเสาะแสวงหาองค์ความรู้เพิ่มเติมเพื่อเติมเต็มสมบูรณ์มากขึ้นในระยะต่อไป

ทีมวิจัยขอขอบคุณผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้ถ่ายทอดข้อมูลและองค์  
ความรู้ซึ่งเป็นอดีต และจิตวิญญาณของทุกท่าน เพื่อมอบไว้ให้แก่อนุชนรุ่นหลัง ซึ่งเป็นลูกเป็น  
หลาน ได้สืบทอดและใช้ประโยชน์ต่อไป ในภายภาคหน้าชั่วนิรันดร์

จินตนา โพธิ์ทิพย์

สิงหาคม 2547

# สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
1. ข้อมูลทั่วไปองค์ความรู้	
1.1 ประวัติความเป็นมาขององค์ความรู้	1
1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้	2
1.3 ความเชื่อทางศาสนาของชาวไทยใหญ่	2
1.4 หลักคิดในการดำเนินการต่อองค์ความรู้	2
1.5 การใช้และการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในชุมชนในการผลิต	2
1.6 ปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิต	4
1.7 ปัจจัยภายนอกที่เข้ามากระทบต่อองค์ความรู้	6
1.8 วิฤตกระบวนการสืบทอดองค์ความรู้	7
2. องค์ความรู้เฉพาะ	
2.1 องค์ความรู้สาขาต่างๆ ขององค์ความรู้เฉพาะ	7
1. องค์ความรู้ในการปลูกงา	8
2. องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา	13
2.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่	13
2.1.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา โดยใช้ครกอีदन้ำมันงาที่เป็นไม้และ ใช้ว้าวหรือควายในการอีด	13
2.1.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา โดยใช้พลังงานหรือกังหันน้ำ	29
2.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาแบบประยุกต์	34
2.3 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาที่ใช้ เครื่องจักรคือครกเหล็กและพลังงานไฟฟ้า	38
3. องค์ความรู้ในการทำครกอีदन้ำมันงา	43
3.1 องค์ความรู้ในการทำครกอีदन้ำมันงา ที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอีด	44

	หน้า
3.2 องค์ความรู้ในการทำครกอีदनํ้ามันงา	
แบบประยุกต์ที่ใช้เครื่องจักรและ	
พลังงานไฟฟ้าในการอัด	56
4. องค์ความรู้ในการทำกัณฑ์นํ้าสำหรับอีदनํ้ามันงา	63
5. องค์ความรู้ด้านการเลี้ยงวัวหรือควาแล้ว	
และเทคนิคการฝีกวัวที่ใช้ในการอีदनํ้ามันงา	66
6. ความเชื่อและพิธีกรรม	77
6.1 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการปลุกงา	77
6.2 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการอีदनํ้ามันงา	78
6.3 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการทำครก	
อีदनํ้ามันและกัณฑ์นํ้า	82
ทำเนียบผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการปลุกงาและการอีดงาโดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่	90
แหล่งที่มาขององค์ความรู้ในด้านต่างๆ	100

# องค์ความรู้ในการผลิตและแปรรูปน้ำมันงา

## 1. ข้อมูลทั่วไปองค์ความรู้

### 1.1 ประวัติความเป็นมาขององค์ความรู้

องค์ความรู้การปลูกและการสกัดน้ำมันงา(อีตง)โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ สันนิษฐานว่า องค์ความรู้มีมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษของชาวไทยใหญ่ที่ได้มาตั้งถิ่นฐานที่หมู่บ้านแห่งนี้ และได้มีการสืบทอดทำต่อกันมาจนถึงรุ่นลูกหลานในปัจจุบัน จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ ปราชญ์ชาวบ้าน ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ด้านการปลูก และอีตงน้ำมันงาของบ้านปางหมู และบ้านในสอย จำนวน 12 คน ให้ข้อมูลว่า พอเกิดมาจำความได้ก็เห็นพ่อแม่ปลูกหรือไปทำสวน และมีการอีตงน้ำมันงาตั้งอยู่ที่บ้าน หรือเห็นอยู่ในชุมชนแล้ว คนที่ปลูกหรืออีตงน้ำมันงาส่วนใหญ่จะมีบรรพบุรุษของตระกูลได้ปลูก หรือ ทำอีตงน้ำมันงามาก่อนแล้วทั้งสิ้น มีเพียงบางส่วนเท่านั้น ที่ไม่มีบรรพบุรุษของตระกูลทำมาก่อน แต่ได้มาเรียนรู้วิธีการปลูกและอีตงน้ำมันงาในช่วงที่เป็นผู้ใหญ่แล้ว เนื่องจากมีความสนใจอยากทำ ซึ่งการถ่ายทอดความรู้ และทักษะการปลูก หรืออีตงน้ำมันงา โดยส่วนใหญ่แล้ว พ่อแม่จะเป็นผู้สอนหรือถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ให้แก่บุตรหลานของตนเองผ่านทางสถาบันครอบครัว และเป็นในรูปแบบการซึมซับความรู้ ประสบการณ์ ผ่านวิถีชีวิต โดยเริ่มตั้งแต่ช่วงที่เป็นเด็ก ยังทำงานไม่ได้ บริเวณครกอีตงน้ำมันจะเป็นสถานที่สำหรับเด็กในครอบครัวที่มีครกอีตงน้ำมัน หรือ เด็กภายในหมู่บ้านที่อยู่ละแวกใกล้เคียง ใช้เป็นที่เล่นกันอย่างมีความสุข และสนุกสนาน เนื่องจากในสมัยก่อนไม่มีของเล่นให้เด็กมากมายเหมือนในปัจจุบัน การเล่นของเด็กบริเวณครกอีตงน้ำมัน คือ การการนั่งบนแป้นไม้ หรือ เหยื่อ ที่ใช้หมุนสากครกสำหรับอีตงน้ำมัน เด็ก ๆ จะช่วยผู้ใหญ่ไล่วหรือควายให้เดินลากแป้นไม้ที่ใช้อีตงน้ำมันในขณะเดียวกันเป็นการช่วยเพิ่มน้ำหนักในขณะอีตงน้ำมันด้วย ดังนั้นเด็กๆ จึงได้ซึมซับหรือเรียนรู้วิธีการอีตงน้ำมันไปในตัวด้วยเช่นเดียวกัน เช่น วิธีการไล่ว หรือควายให้เดินอีตงน้ำมัน วิธีการและขั้นตอนในการอีตงน้ำมัน เป็นต้น พอเด็กโตขึ้นมาถึงช่วงที่จะทำงานได้อายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป ผู้ใหญ่จะสอนให้เด็กทำงาน โดยเริ่มทำจากสิ่งง่ายไปหาสิ่งที่ยาก เช่น การก่อไฟต้มน้ำที่ใช้ในการอีตงน้ำมัน การเอาวหรือควายมาใส่แป้นไม้ การปิดเศษงาจากขานครกลงไปในครกอีตงน้ำมัน วิธีการใส่น้ำในการอีตงน้ำมัน การใช้มือบดอัดเมล็ดงาในครกเพื่อให้น้ำมันออก เป็นต้น ซึ่งการสอนให้เด็กทำนั้น ผู้ใหญ่จะใช้วิธีการพูดคุยหรือ อธิบาย ให้เด็กฟังก่อนแล้วนำให้ดูเป็นตัวอย่าง หลังจากนั้นจะให้เด็กได้ทดลองทำด้วยตนเอง จนทำได้ทำเป็น และเก่งขึ้นจนมีความชำนาญในที่สุด ดังนั้นวิธีการเรียนรู้เป็นแบบเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเป็นในลักษณะครูพักลักจำ ซึ่งผู้รู้ปราชญ์ชาวบ้านที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่บอกว่า สถาบันครอบครัวเป็นโรงเรียนสอนอาชีพให้แก่คนที่สำคัญและดีที่สุดสถาบันหนึ่งเท่าที่เคยเห็นมา

## 1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้

ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้ในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ และพื้นที่ราบเชิงเขา ซึ่งมีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ตั้งแต่ป่าไม้ แม่น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ

**1.3 ความเชื่อทางศาสนาของชาวไทยใหญ่** ตามรายละเอียดในรายงานฉบับสมบูรณ์ส่วนที่ 1 บทที่ 4 หน้า 146

## 1.4 หลักคิดในการดำเนินการต่อองค์ความรู้

ชุมชนจะรักษาและสืบทอดองค์ความรู้ในการปลูกงาที่ปลอดสารเคมี และการสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีแนวคิดดังนี้

- 1) เป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวไทยใหญ่ให้คงอยู่สืบต่อไป จนถึงอนุชนคนรุ่นหลัง
- 2) ยึดหลักการเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการผลิตแบบพึ่งตนเองและพอเพียงไม่ใช้ธุรกิจ โดยมีความภูมิใจในการรักษาภูมิปัญญา รักษาชีวิต รักษาสิ่งแวดล้อม และมีกำไรพออยู่ได้
- 3) ยึดหลักการวิสาหกิจชุมชน คือชุมชนเป็นเจ้าของและเป็นผู้ดำเนินการเอง ใช้วัตถุดิบ ทรัพยากร ทุน แรงงาน และภูมิปัญญาในชุมชนเป็นหลัก เป็นการลดรายจ่ายสร้างรายได้ มุ่งเน้นการพึ่งตนเอง และพึ่งพาซึ่งกันและกันในกลุ่ม เครือข่ายและชุมชน

## 1.5 การใช้และจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชนในการผลิต

### ● การใช้และการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในการปลูกงา

- 1) การจัดการด้านทุน  
เนื่องจากเกษตรกรทั้ง 2 หมู่บ้านไม่มีการรวมกลุ่มกัน ดังนั้น จึงไม่มีการจัดการด้านทุนร่วมกัน การผลิตเป็นลักษณะต่างคนต่างทำ ใช้ทุนของตนเองเป็นหลักในการผลิตขึ้นอยู่กับว่าเกษตรกรรายใดมีทุนมากหรือทุนน้อยในการผลิต ถ้ามีทุนมากและพื้นที่ทำกินมากก็ผลิตมาก ถ้ามีทุนน้อย และพื้นที่ทำกินมีน้อยก็ผลิตน้อย สำหรับทุนที่ใช้ในการผลิตมีทั้งทุนที่มีอยู่แล้วของตนเอง หรือไปกู้ยืมเงินจากแหล่งทุนต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งภายในและภายนอกหมู่บ้าน
- 2) การจัดการด้านแรงงาน  
ไม่มีการจัดการด้านแรงงานร่วมกัน เหมือนกับสมัยก่อนที่เกษตรกรมีการลงแขก หรือเอามือกัน เนื่องจากเกษตรกรผลิตเพื่อขายเป็นหลัก จึงผลิตในลักษณะต่างคนต่างทำ โดยใช้แรงงานภายในครอบครัว และจ้างแรงงานรับจ้างในการผลิตหากในครอบครัวใด ไม่มีแรงงาน เกษตรกรก็จะจ้างแรงงานรับจ้างจากภายในและภายนอกชุมชนทั้งหมด ซึ่งปัญหาที่พบคือ ขาดแรงงานในช่วงการผลิต โดยเฉพาะบ้านปางหมู และใช้ต้นทุนที่เป็นค่าแรงงานสูงมากพอสมควร
- 3) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ คือ ดิน น้ำ ป่าในการปลูกงา

เกษตรกรผู้ปลูกยางไม่มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าว เนื่องจากเกษตรกรได้รับจัดสรรพื้นที่ทำกินในแต่ละครอบครัวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว การปลูกยางจึงปลูกในแปลงพื้นที่ทำกินของตนเอง ส่วนเกษตรกรรายใดที่ไม่มีพื้นที่ทำกิน ก็จะเช่าพื้นที่ทำกินของบุคคลอื่นปลูกยางหรือพืชอื่น ๆ ไม่สามารถไปบุกรุกพื้นที่ป่าได้อีก ซึ่งพื้นที่ป่าของบ้านปางหมูและบ้านในสอยมีหน่วยงานป่าไม้ คือ ที่ทำการวนอุทยานน้ำตกแม่สุรินทร์ และหน่วยงานอ่างเก็บน้ำห้วยฝายคอกเป็นผู้ดูแลป่าไม้ของหมู่บ้านให้ สำหรับเรื่องแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกยางนั้นเกษตรกรปลูกยางตามฤดูกาลอยู่แล้ว คือ ปลูกในฤดูฝน จึงอาศัยน้ำฝนเป็นหลักในการปลูกยาง ดังนั้นจึงไม่มีการจัดการเรื่องน้ำแต่อย่างใด สำหรับเรื่องดินในการปลูกยาง เกษตรกรไม่มีการจัดการเช่นเดียวกัน เนื่องจากเกษตรกรปลูกยางแบบพึ่งพาธรรมชาติ ไม่มีการปรับปรุง หรือบำรุงดินที่ใช้ในการปลูกยางแต่อย่างใด มีเกษตรกรบางส่วนของบ้านปางหมูใช้สารเคมีคือยาฆ่าหญ้า ปุ๋ยเคมี มาใช้ในการปลูกยางโดยตรง หรือใช้กับพืชอื่นที่ปลูกในแปลงเดียวกันกับยาง และยังไม่มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในแปลงที่ปลูกยาง

### ● การใช้และการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในการผลิตน้ำมันงา

#### 1) การจัดการด้านทุน

กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมูมีการจัดการด้านทุนในการผลิตน้ำมันงาในลักษณะของกลุ่มกล่าวคือ การผลิตน้ำมันงาจะใช้ทุนส่วนตัวของสมาชิกแต่ละคนส่วนหนึ่ง และทุนที่สำนักงานเกษตรจังหวัดแม่ฮ่องสอน และ อบต.ปางหมูให้กู้ยืมสำหรับใช้เป็นทุนในการผลิต ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2544 ส่วนหนึ่ง ซึ่งสมาชิกกลุ่มได้จัดสรรเงินกู้ดังกล่าวให้แก่สมาชิกกลุ่มและสมาชิกกลุ่มต้องชำระหนี้คืนพร้อมดอกเบี้ยให้แก่หน่วยงานทั้ง 2 แห่งในรูปแบบ สำหรับกำไรที่ได้จากการขายผลิตภัณฑ์กลุ่มจะจัดสรรกำไรส่วนหนึ่งเข้าสมทบเป็นเงินกองกลางของกลุ่ม ซึ่งการจัดสรรกำไรเข้าสมทบกลุ่มเริ่มตั้งแต่ ปี 2544 จัดสรรจากกำไรที่ได้ร้อยละ 10 และปี พ.ศ. 2545 ร้อยละ 6 ส่วนปี พ.ศ. 2546 ยังไม่ได้ดำเนินการจัดสรรกำไร กลุ่มจะใช้เงินกองกลางของกลุ่มช่วยเหลือหรือใช้ในการทำงานของสมาชิกกลุ่มเช่น เป็นค่าใช้จ่ายในการไปประชุม อบรมสัมมนาทั้งภายในและภายนอกจังหวัด เป็นต้น

#### 2) การจัดการด้านแรงงาน

ไม่มีการจัดการด้านแรงงานในภาพรวมของกลุ่ม ผู้แปรรูปซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มแต่ละคนจะจัดการด้านแรงงานของตนเอง โดยใช้แรงงานภายในครอบครัว หากแรงงานในครอบครัวมีไม่เพียงพอจะจ้างแรงงานรับจ้างภายในหมู่บ้านมาช่วยเป็นครั้งคราว เช่น การฝัดงา การตากงา และบรรจุกระสอบ ส่วนการสกัดน้ำมันงาสมาชิกที่ผลิตน้ำมันงามีครกอัดน้ำมันเป็นของตนเอง จำนวน 4 คน จากสมาชิกที่ผลิตน้ำมันงาทั้งหมด 5 คน มีสมาชิกเพียงคนเดียวเท่านั้นที่ไม่มีครกอัดน้ำมันงาเป็นของตนเอง การผลิตน้ำมันงาจะจ้างสมาชิกกลุ่มแปรรูป ซึ่งมีอาชีพรับจ้างอัดน้ำมันเป็นผู้อัดน้ำมันงาให้ สำหรับแรงงานการบรรจุน้ำมันในบรรจุภัณฑ์และการขายผลิตภัณฑ์ที่แหล่งผลิต สมาชิกกลุ่มจะมาช่วยกันทำ โดยมีครอบครัวของนางสาวสุดาณี คำดี ที่ปรึกษากลุ่มเป็นหลักในการดำเนินการในเรื่องดังกล่าว

#### 3) การจัดการด้านผลผลิตที่ใช้ในการแปรรูป



กลุ่มได้มีการกำหนดโควตาการผลิตให้แก่สมาชิกกลุ่มในแต่ละปี ซึ่งกลุ่มจะรับซื้อน้ำมันงาตามโควตาการผลิตที่ได้ตกลงกันเอาไว้ หากสมาชิกของกลุ่มรายใดผลิตน้ำมันงามากกว่าโควตาการผลิตจะต้องหาตลาดในการจำหน่ายเอง สำหรับผลผลิตงาที่จะนำมาใช้แปรรูปเป็นน้ำมันงานั้น สมาชิกบางส่วนของกลุ่มได้ปลูกงาเอง และมีสมาชิกบางส่วนได้ซื้อวัตถุดิบจากเกษตรกรทั้งภายในและภายนอกหมู่บ้านที่ปลูกงาแบบปลอดสารเคมี ซึ่งสมาชิกกลุ่มจะต่อกันเป็นรายฟาร์มไว้ และมีบุคคลทั้งในและนอกหมู่บ้านช่วยซื้องาให้แก่สมาชิกกลุ่ม

#### 4) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในการผลิตน้ำมันงา

4.1 กรณีที่สมาชิกใช้แรงงานสัตว์ในการอัดน้ำมันงา ผู้อัดน้ำมันจะทำความสะอาดบริเวณที่อัดน้ำมัน และบริเวณที่อยู่อาศัยของวัวหรือควาย มีสมาชิกบางรายได้ใช้น้ำหมักชีวภาพในการดับกลิ่นมูลวัว หรือมูลควาย แต่การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมของครกอัดน้ำมันในแต่ละแห่งยังไม่ดีเท่าที่ควร

4.2 กรณีที่สมาชิกใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ ซึ่งใช้มอเตอร์และพลังงานไฟฟ้าในการอัด จะพบว่ามีเสียงดังในขณะที่อัดน้ำมัน ซึ่งผู้ประกอบการยังไม่มีจัดการในเรื่องนี้

### 1.6 ปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิต

ปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิตหรือปลูกงา คือ

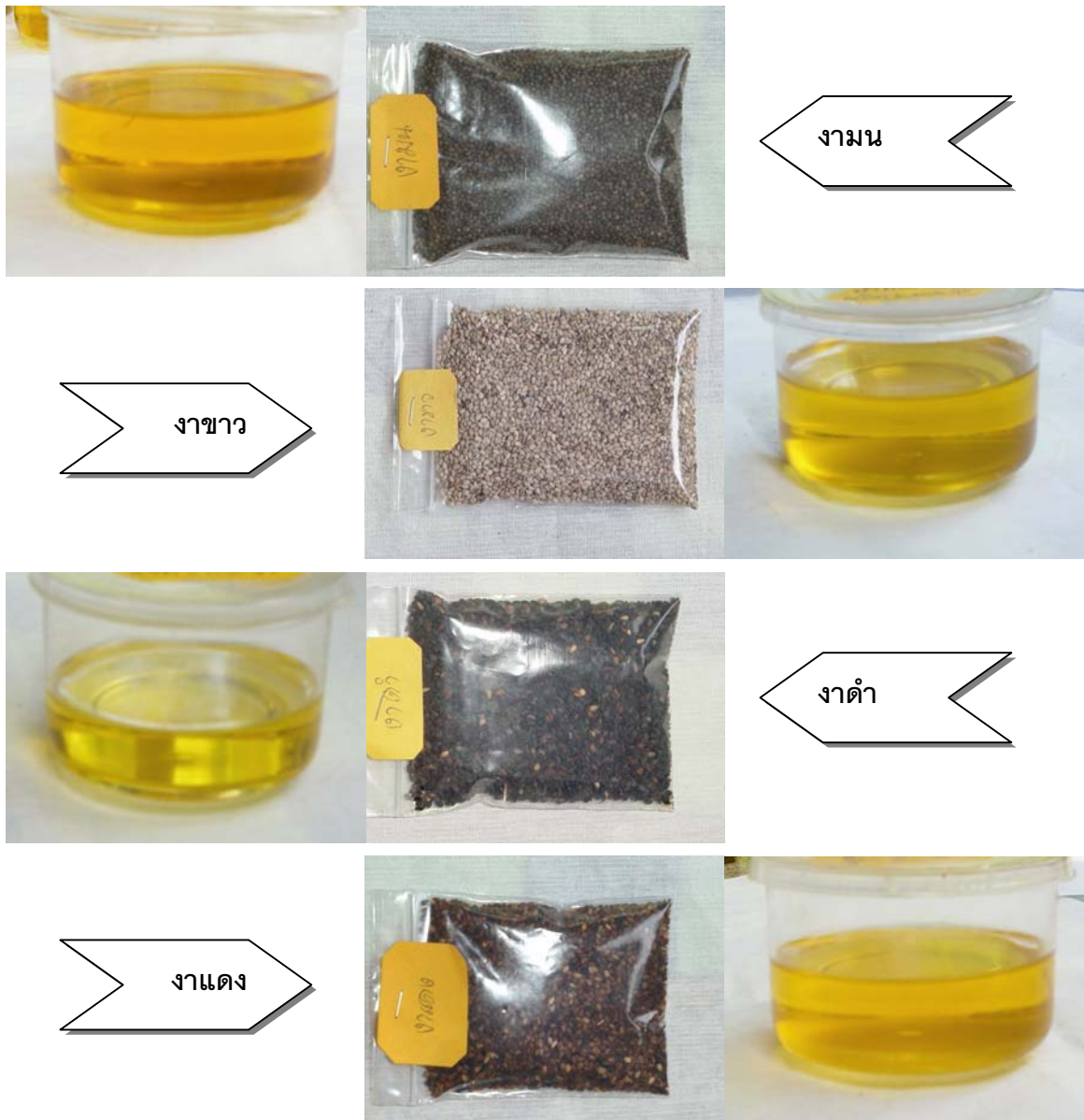
1. พื้นที่ทำกินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสภาพดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกงา
2. เมล็ดพันธุ์งาที่ให้ผลผลิตดี มีความทนทาน ต่อโรค และแมลงศัตรูงา และมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกในพื้นที่
3. แรงงานที่ใช้ในการปลูกงาตั้งแต่ การเตรียมพื้นที่ การปลูกงา การบำรุงดูแลรักษาในช่วงที่งาเจริญเติบโตและการเก็บเกี่ยวงา
4. การปลูกงาแบบปลอดสารเคมี
5. ทุนในการปลูกงา
6. คนที่มีความรู้ ประสบการณ์หรือความชำนาญในการปลูกงา
7. ตลาด

ปัจจัยสำคัญในกระบวนการสกัดน้ำมันงา (อัดงา) แบบพื้นบ้าน โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่ คือ

1. การอัดน้ำมันงาที่ใช้ครกอัดน้ำมันงา ที่เป็นครกไม้ และใช้แรงงานวัวหรือควายในการอัดน้ำมัน
2. เมล็ดงาที่มีคุณภาพ คือ เมล็ดงาต้องสะอาดไม่มีสิ่งเจือปน เมล็ดโตและมีความสมบูรณ์และแห้งสนิท
3. วัวที่ใช้ในการอัดน้ำมันงา

4. คนที่มีควมรู้ ประสบการณ์ หรือความชำนาญในการอัดน้ำมันงา
5. แรงงานในการอัดน้ำมันงา
6. กระบวนการผลิตที่ใช้วิธีแบบธรรมชาติ หรือไม่ใช่สารเคมีใด ๆ
7. ทุนในการดำเนินการ
8. ตลาด

ลักษณะเมล็ดงา และน้ำมันที่อัดได้จากงาแต่ละชนิด



## 1.7 ปัจจัยภายนอกที่เข้ามากระทบต่อองค์ความรู้

1) กระแสการบริโภคและน้ำมันงา ซึ่งผู้บริโภคหรือตลาดมีความต้องการสูงมากทำให้การผลิตที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ส่งผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตเช่น ใช้สารเคมีในการปลูกงา ใช้เครื่องจักรในการอัดน้ำมันงา

2) กระแสนิยมที่เน้นการผลิตเพื่อขายและส่งออก ทำให้เกิดการกระตุ้นให้มีการแข่งขันทางด้านการผลิตน้ำมันงาภายในพื้นที่สูงตามไปด้วย และเป็นการผลิตเพื่อขาย ซึ่งได้มีผู้ผลิตน้ำมันงาหลายรายได้นำเครื่องจักร หรือมีการทำครกอัดน้ำมันงาแบบประยุกต์ที่ใช้เครื่องจักร หรือพลังงานอื่น ๆ ที่ไม่ใช่แรงงานสัตว์ เช่น พลังงานไฟฟ้า มาใช้ในกระบวนการผลิตน้ำมันงาอาจส่งผลกระทบต่อการสกัดน้ำมันงา (อัดงา) ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่ เนื่องจากการสกัดน้ำมันงาแบบพื้นบ้านใช้ระยะเวลามากกว่า การสกัดน้ำมันงาแบบอื่น ๆ ผลิตน้ำมันได้ปริมาณไม่มากนัก ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด การเลี้ยงวัวมีความยากลำบากและขาดการสืบทอดองค์ความรู้ให้แก่คนรุ่นใหม่

3) นโยบายของรัฐบาลด้านอาหารปลอดภัยในปี พ.ศ. 2547 ได้เน้นความปลอดภัยของผู้บริโภค ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จะต้องนำหลักเกณฑ์ จี.เอ็ม.พี. หรือ (General Principles of Food Hygiene) ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากนานาประเทศว่าทำให้อาหารทุกรุ่นที่ผลิตมีความปลอดภัยอย่างแท้จริง และเป็นที่เชื่อถือยอมรับจากผู้บริโภคมาบังคับใช้เป็นกฎหมาย โดยกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 เป็นต้นไป และได้มีการผ่อนผันให้ผู้ผลิตรายเก่าไปแล้วเป็นเวลา 2 ปี เพื่อให้มีเวลาในการ ปรับปรุงสถานที่ผลิต ซึ่งในปี พ.ศ. 2547 ผู้ผลิตต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ดังกล่าว สำหรับผู้ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามจะต้องได้รับโทษตามกฎหมาย ในข้อกำหนดตามประกาศฯ (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 ได้บังคับใช้กับอาหาร 57 ชนิด ซึ่งอาหารประเภทน้ำมันและไขมันเป็นอาหารชนิดหนึ่งที่บังคับให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับนี้ ดังนั้น การสกัดน้ำมันงา (อัดงา) ของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมี จึงต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับนี้ด้วย การสกัดน้ำมันงา (อัดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่ ซึ่งใช้แรงงานสัตว์ในการอัดน้ำมันงา ไม่มีโอกาสที่จะผ่านเกณฑ์มาตรฐานอาหารและยาได้อย่างแน่นอน เนื่องจากมีข้อจำกัดในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าว ดังนั้นปัจจัยดังกล่าวจึงมีผลกระทบต่อองค์ความรู้การอัดน้ำมันงาโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่อย่างแน่นอน ถ้าหากมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดถึงขั้นสั่งปิดกิจการ เนื่องจากไม่ได้ตามมาตรฐานอาหารและยา หรือ อย. จึงมีผลทำให้องค์ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นสูญหายไปด้วย

4) นโยบายผู้ว่าราชการจังหวัด ตามยุทธศาสตร์ผู้ว่า CEO ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์เชิงรุก ในการสร้างฐานเศรษฐกิจใหม่ คือ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจการค้าชายแดนบ้านห้วยผึ้ง ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบต่อองค์ความรู้ในการปลูกงา และการสกัดน้ำมันงา (อัดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ กล่าวคือหากมีการนำเข้าผลผลิตที่เป็นวัตถุดิบ และน้ำมันงาจากประเทศพม่าเข้ามาในจังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นจำนวนมาก ผลผลิตงาและน้ำมันงาดังกล่าวมีราคาถูกกว่า

ผลผลิตและผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนทำให้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกยางและผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์โดยตรงเนื่องจากไม่สามารถขายผลผลิตและผลิตภัณฑ์ตามราคาสินค้าที่นำเข้าจากประเทศพม่าได้ เพราะว่ามีต้นทุนในการผลิตสูง ซึ่งเป็นการแย่งตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกยางและผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์จังหวัดแม่ฮ่องสอน แนวโน้มอาจทำให้เกษตรกรไม่สามารถปลูกยางต่อไปได้ซึ่งจะมีผลทำให้องค์ความรู้สูญหายและเกษตรกรขาดรายได้เสริม ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรตามไปด้วย

### 1.8 วิฤตกระบวนกรสืบทอดองค์ความรู้

แนวโน้มในอนาคต อาจเกิดวิกฤตในกระบวนกรสืบทอดองค์ความรู้ ให้แก่คนรุ่นใหม่ในท้องถิ่นประกอบกับคนรุ่นใหม่ก็ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ หรือรับการสืบทอดองค์ความรู้ หรือไม่มีกลไกหรือวิธีการที่จะถ่ายทอดและพัฒนาองค์ความรู้ให้แก่คนในท้องถิ่นอย่างเป็นระบบและมีรูปธรรมที่ชัดเจนรวมถึงปัจจัยภายนอกที่สำคัญ ซึ่งเข้ามากระทบต่อองค์ความรู้ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น อาจทำให้องค์ความรู้สูญหายไปได้ และไม่สามารถฟื้นฟูกลับขึ้นมาใหม่ให้เหมือนเดิมได้อีกต่อไป

## 2. องค์ความรู้เฉพาะ

### 2.1 องค์ความรู้เฉพาะ ประกอบด้วย องค์ความรู้สาขาต่างๆ ดังนี้

1. องค์ความรู้ในการปลูกยาง
2. องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา ซึ่งมี 3 รูปแบบ คือ
  - 2.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่ คือ ครกอัดน้ำมันงาที่ใช้แรงงานวัวหรือควาย และครกอัดน้ำมันงาที่ใช้พลังน้ำในการอัด
  - 2.2 องค์ความรู้ ในการสกัดน้ำมันงาแบบประยุกต์ คือ ครกอัดน้ำมันงาที่เป็นไม้และใช้พลังไฟฟ้าในการอัด
3. องค์ความรู้ในการทำครก อัดน้ำมัน ซึ่งมี 2 รูปแบบ คือ
  - 3.1 องค์ความรู้ในการทำครกอัดน้ำมันแบบพื้นบ้าน
  - 3.2 องค์ความรู้ในการทำครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์
4. องค์ความรู้ในการทำกังหันน้ำ สำหรับใช้ในการอัดน้ำมัน
5. องค์ความรู้ในการเลี้ยงวัวหรือควาและฝักวัวสำหรับการอัดน้ำมัน
6. องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาที่ใช้ครกเหล็ก และใช้พลังไฟฟ้าในการอัด

## 2.2 รายละเอียดขององค์ความรู้เฉพาะ

### 1. องค์ความรู้ในการปลูกลาง แบ่งเป็น 2 ยุคสมัย คือ สมัยอดีต และสมัยปัจจุบัน ดังนี้

#### ● องค์ความรู้ในการปลูกลางสมัยอดีต

การปลูกลางในสมัยก่อนเมื่อประมาณ 30 ปีมาแล้ว ชาวบ้านจะมีการชักชวนกันกลุ่มละประมาณ 4-5 คน ไปบุกเบิกพื้นที่ป่าที่มีต้นไม้ใหญ่ ซึ่งการบุกเบิกพื้นที่ป่าไม่ได้เอาพื้นที่กว้างขวางมากนัก คนหนึ่งๆ จะใช้พื้นที่ในการปลูกลางกว้างประมาณ 1 ไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 20 ถัง และใช้พื้นที่สำหรับปลูกประมาณครึ่งถึงหนึ่งลีดร การบุกเบิกพื้นที่ป่า การโค่นต้นไม้ใหญ่ ในสมัยนั้นไม่มีใครจับกุม เนื่องจากกฎหมายป่าไม้ไม่ได้บังคับใช้อย่างเข้มงวดเหมือนในปัจจุบัน สาเหตุที่ต้องชักชวนเพื่อนบ้านหลายๆ คนไปทำสวนงาด้วยกัน เนื่องจากเป็นการลงแขกกันในการปลูกลางและเป็นการป้องกันสัตว์ป่าบางชนิดมากัดกินต้นงาในช่วงที่ออกฝัก เพราะถ้ามีการทำลายเกิดขึ้นจะ



ทำให้เกิดความเสียหายมาก เหมือนสุภาษิตไทยที่ว่า “คนเดียวหัวหายหลายคนเพื่อนตาย” ถือว่าเป็นการพึ่งพาซึ่งกันและกัน การปลูกลางสมัยก่อนจะไม่มีจ้างแรงงาน ชาวบ้านที่ปลูกลางจะใช้วิธีลงแขกหรือเอามือกันล้วน ๆ ผู้ให้ข้อมูลเล่าว่า ทำสวนงาช่วงนั้นสนุกและมีความสุขมาก เข้าใจขึ้นมาห่อข้าวห่อแกงใส่ย่าม เดินออกจากบ้านไปรอคนที่จะไปลงแขกปลูกลางด้วยกัน ณ จุดนัดหมาย แล้วเดินไปด้วยกันเป็นกลุ่มแบกจอบของใครของมัน พุดคุยกันไปด้วยในการเดินทางไปสวน จากลับกก็กลับด้วยกัน ไม่เหมือนสมัยปัจจุบันนี้ต่างคนต่างทำไม่มีใครไปช่วยกันอีกแล้ว สมัยก่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกจะเป็นงาขาว สำหรับงาดำชาวบ้านไม่นิยมปลูกกันมากนัก น้ำมันงาดำจะนำมาใช้ในการทำยา หรือใช้สำหรับทาแนวเมื่อมีอาการปวดเคล็ดขัดยอก หรือทาบริเวณที่กระดูกแตกหรือกระดูกหัก โดยการปลูกลางนั้นจะนำผลผลิตที่ได้มาอัดน้ำมันไว้กินภายในครัวเรือน เหลือจำนวนเล็กน้อยก็ขายให้แก่ชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงที่ไม่ได้ทำสวนงา ซึ่งการปลูกลางต้องปล่อยพื้นที่ทิ้งไว้ 3 ปี ถึงกลับมาปลูกใหม่ หรือจะไม่ปลูกซ้ำในพื้นที่เดิมเนื่องจากงาขาวจะปลูกซ้ำพื้นที่ไม่ได้ เพราะจะทำให้ได้ผลผลิตไม่ดีหรือไม่ได้เลย และถ้าพื้นที่ที่เป็นเหล่าหนุ่ม หรือป่าหนุ่มจะทำให้งาเป็นโรคเหี่ยวตาย

### วิธีการและขั้นตอนในการปลูกลงสมัยอดีต

1. การเตรียมพื้นที่ปลูกลง ในเดือนมกราคม หรือเดือน 3 ของทุกปี ผู้ปลูกลงจะทำการโค่นต้นไม้ แ้วถาง และริดกิ่งไม้เล็ก ๆ กองรวมกันทิ้งไว้เป็นกอง ๆ เพื่อให้ใบไม้และกิ่งไม้แห้งพอถึงปลายเดือนเมษายน จะทำการเผากิ่งไม้ใบไม้ และหญ้าจนหมด และปลายเดือนพฤษภาคม จะไปถางหญ้าเผาต้นไม้กิ่งไม้ที่ยังไหม้ไม่หมดอีกครั้งหนึ่ง สาเหตุที่ต้องเผาพื้นที่ให้โล่งเตียน เนื่องจากใช้แรงงานคนในการปลูกลงให้น้อยลง ง่ายต่อการถางและงาขอบปุ๋ยจี้เถา ที่ได้จากการเผาใบไม้
2. ประมาณเดือนมิถุนายน เมื่อฝนตกถี่ขึ้นยอดอ่อนของต่อไม้ต่าง ๆ จะออกมารกอีกครั้งหนึ่ง จะใช้มีดฟันแล้วนำมากองรวมกันไว้เป็นกอง ๆ หลังจากนั้นหว่านเมล็ดลงไปแล้ว ใช้จอบถางดินกลบเมล็ดงา
3. ปลอ่ยให้ต้นงาออกและเจริญเติบโตได้ประมาณ 15-20 วัน จึงไปฟันเถาวัลย์ (เครือ : ภาษาไทยใหญ่) ใบไม้กิ่งไม้ที่แตกออกมาจากต่อไม้ (หูล : ภาษาไทยใหญ่) เป็นระยะ ๆ แล้วแต่ความเหมาะสม ประมาณ 2-3 ครั้ง เนื่องจากสวนงาที่บุกเบิกใหม่จะมีเถาวัลย์และกิ่งไม้ ถ้าไม่ฟันเถาวัลย์จะพันต้นงา ทำให้เก็บเกี่ยวลำบากและเสียเวลามาก
4. รอให้งาโตขึ้นจนถึงช่วงการเก็บเกี่ยวได้ ก็เก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนพฤศจิกายนของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงปลายฤดูฝนแล้ว

### ● องค์ความรู้ในการปลูกลงสมัยปัจจุบัน

การปลูกลงในสมัยปัจจุบัน ชาวบ้านจะปลูกลงในพื้นที่เก่าซ้ำ ๆ กันเป็นเวลาหลายปีติดต่อกัน จะมีชาวบ้านจำนวนไม่มากที่ปลูกลงในพื้นที่ใหม่ และไม่สามารถไปบุกเบิกพื้นที่ป่าที่มีต้นไม้ใหญ่เหมือนสมัยก่อนได้ เนื่องจากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 เป็นต้นมา กฎหมายป่าไม้ได้บังคับใช้อย่างเข้มงวด และได้มีการจัดสรรพื้นที่ทำกินแก่ชาวบ้านไปเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น การปลูกลงในสมัยปัจจุบันจึงแตกต่างจากสมัยก่อน อาทิเช่น เป็นการปลูกเพื่อขายผลผลิตเป็นหลัก ไม่มีการลงแขกหรือเอามือกันด้านแรงงานในการปลูกลง ปัจจุบันจึงเป็นการจ้างแรงงานภายนอกครอบครัวในการผลิตเป็นหลักและพันธุ์ที่ใช้ปลูกคือ งาดำเนื่องจากสามารถปลูกลงในพื้นที่เดิมได้และมีความทนทานต่อโรคสูง ส่วนวิธีการและขั้นตอนในการปลูกลงยังใช้วิธีการและขั้นตอนเหมือนสมัยก่อนเพียงแต่ช่วงระยะเวลาการปลูกลงได้ปรับเปลี่ยนไปบ้าง

### การปลูกลงในพื้นที่เก่า

#### วิธีการและขั้นตอนในการปลูกลง

1. การเตรียมพื้นที่ในการปลูกลง  
ช่วงปลายเดือนเมษายน ถึงต้นเดือนพฤษภาคมของทุกปี มีการเตรียมพื้นที่ในการปลูกลง คือ แ้วถางสวน โดยการฟันหรือตัดหญ้ารวมกันไว้เป็นกอง ๆ แล้วเผาไฟให้เรียบร้อย
2. รอให้ฝนตก 3-4 ครั้ง โดยสังเกตว่าถ้าฝนตกถี่จึงค่อยไถ คราดและหว่านเมล็ดงา ซึ่งการไถและหว่านเมล็ดจะพิจารณาตามพื้นที่ที่ปลูกลง ดังนี้

- 1) กรณีดินที่ปลูกงาเป็นดินคอย จะมีการไถดิน 1 รอบ แล้วคราดดิน 1 รอบ จึงหว่านเมล็ดงา หลังจากหว่านเมล็ดงาจะคราดถมดินอีก 1 รอบ
- 2) กรณีดินที่ปลูกงาเป็นดินทรายจะมีการไถดิน 1 รอบแล้วหว่านเมล็ดงาและคราดถมดินอีก 1 รอบ
- 3) กรณีพื้นที่ที่ปลูกงามีหินเป็นจำนวนมาก หรือเป็นพื้นที่คอย ไม่สามารถไถดินได้นั้น จะใช้วิธีหว่านเมล็ดงา แล้วางกลบเลย

การหว่านเมล็ดงาลงไปในดิน จะให้มีระยะห่างพอดประมาณ หรือตามความเหมาะสมกับพื้นที่ ดังนี้

- 1) ถ้าพื้นดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีหว่านเมล็ดงาให้มีระยะห่างของแถวประมาณ 20 – 30 เซนติเมตร
- 2) ถ้าเป็นดินทรายให้หว่านเมล็ดงาถี่ ๆ หรือ มีระยะห่างของแถวประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร

กรณีเป็นพื้นที่ทำกินใหม่หรือปลูกเป็นปีแรกจะปลูกงาช่วงปลายเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนมิถุนายน

3. การดูแลรักษาสวนงา การดูแลรักษาในช่วงแรกหลังจากหว่านเมล็ดงาได้ประมาณ 1 สัปดาห์ ต้นงาจะงอกโผล่พื้นดิน รอให้ต้นงาโต หรือมีอายุได้ประมาณ 25 – 30 วัน ให้ถอนต้นงาที่ไม่สมบูรณ์ทิ้งไป และเมื่อต้นงามีอายุได้ประมาณ 1 ½ เดือน ดูแลกำจัดวัชพืชโดยการถอนวัชพืชที่ วัชพืชที่สำคัญ ได้แก่ ต้นหมามุ่ยหรือพืชที่เป็นเถาวัลย์อื่นๆ หากปล่อยทิ้งไว้จะพันต้นงา ทำให้เก็บเกี่ยวต้นงาลำบากและเสียเวลามาก ดังนั้น การกำจัดเถาวัลย์ให้ทำเป็นช่วงๆ จนฝักงาแก่ แต่ถ้าเถาวัลย์มีไม่มากกำจัดครั้งเดียวก็พอแล้ว การดูแลรักษาสวนงาจะทำเป็นช่วงๆ จนถึงระยะออกดอกติดฝัก รอจนฝักงาแก่โดยสังเกตจากฝักแรกที่โคนต้นจะมีลายเป็นจุดสีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลเข้มและมีฝักแห้งจำนวน 2-3 ฝัก ใบเหลืองร่วงหล่นเหลือแต่ก้าน ซึ่งแสดงว่างามีอายุครบแล้ว และเป็นช่วงที่สามารถเก็บเกี่ยวได้

#### 4. การเก็บเกี่ยวเมล็ดงา

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว คือ มีด เกียว และดอกสำหรับมัดต้นงา
- วิธีการและขั้นตอนการเก็บเกี่ยว

1. ใช้มีดหรือเกี่ยวตัดบริเวณโคนต้นงาแล้วนำมามัดด้วยดอกขนาดมัดละ 1 กำมือ ซึ่งการตัดต้นงาต้องตัดติดโคนต้นให้เท่ากันจะทำให้ง่ายในการสุ่มหรือตาก แต่มีเกษตรกรบางส่วนที่หลังจากตัดต้นงาแล้วจะไม่มัดจะนำต้นงาไปบ่มเพื่อให้ใบร่วงหล่นไปเลยก็มี

2. การบ่มงาโดยนำมัดงามากองรวมกันไว้กองละ 100-300 มัด แล้วใช้ต้นหญ้าหรือใบตองกล้วยคลุมทับกองงาไว้ เพื่อให้ใบงาเล็ก ๆ หลุดร่วงออกจนหมด โดยทำการบ่มงาไว้ประมาณ 4 วัน การบ่มงาจะช่วยทำให้ฝักงาทุกฝักแตกออกอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้การตีหรือต่อยเอาเมล็ดงาเป็นไปได้ง่ายขึ้น แต่มีเกษตรกรบางส่วนที่ไม่บ่มงาแต่จะนำต้นงาไปสุ่มแทน



3. การสูมเงา คือ นำมัดงามมาตั้งพียงกัน ในลักษณะเป็น 3 ขา โดยเอาปลาย ต้นงาไขว้รวมกันไว้ แล้วแยกโคนต้นงาของแต่ละมัดกางออกให้ตั้งบนพื้นดิน แล้วตากแดดทิ้งไว้ ประมาณ 3-7 วัน ถ้ามีแดดจ้าสามารถตีเอาเมล็ดงาได้เลย



ลักษณะการสูม

4. การตีหรือเคาะเอาเมล็ดงา ดอกหลักไม้ไผ่ที่เลี่ยมปลายจนแหลมลงบน พื้นดินให้แน่นทำ 4 มุมแล้วใช้ผ้าพลาสติกขนาดประมาณกว้าง x ยาว เท่ากับ 3x3 เมตร นำมมัดกับ หลักไม้ไผ่ทั้ง 4 อัน โดยใช้ดอกมัดมุมผ้าพลาสติกทั้ง 4 มุม ให้แน่นแล้วนำมัดต้นงาที่ตากแดดไว้ มาตี หรือเคาะเอาเมล็ดงาออก โดยใช้ไม้มีความยาวขนาดครึ่งเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว เป็น อุปกรณ์ในการเคาะเมล็ดงา การเคาะเมล็ดงาจะเคาะจนแน่ใจว่าเมล็ดงาออกจากฝักหมดแล้วจะทิ้งต่อซัง ต้นงาไว้เป็นกอง ปล่อยให้เน่าเปื่อยผุพังเองหรือใช้ไฟเผาทิ้ง การตีหรือเคาะงาในอดีใช้อุปกรณ์ คือ โป้ว ลักษณะคล้ายกระบุงที่สานด้วยไม้ไผ่ทรงสูงขนาดเท่าเอวคน ก้นกระบุงจะมีลักษณะแคบแต่ปาก กระบุงจะกว้างออก ทาปิครูว์ด้วยมูลวัวหรือมูลควาย หรือใช้กากงาแช่น้ำ

5. การคัดเอาเมล็ดงา นำตะแกรงที่สานด้วยไม้ไผ่มีตาห่างพอที่เมล็ดงา จะหลุดรูดลงไปได้นำมร่อนเอาเศษใบงาที่หยาบออกไป แล้วตักเมล็ดงาใส่กระสอบเตรียมขนไป ตากและเป่าสิ่งที่เจือปนมากับงาเช่น เศษดิน ทราย เศษใบเล็กๆ ออกไปให้หมดจะได้เมล็ดงาที่คัดและ ตากเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปจำหน่าย หรือนำไปแปรรูปเป็นน้ำมันงาต่อไป

ตะแกรงร่อนสิ่งเจือ



### การปลูกลงในพื้นที่ใหม่

กรณีทำสวนงาในพื้นที่เปิดใหม่ จะใช้มัดพินต้นไม้หรือหญ้าแล้วนำมากองรวมกัน แล้วเผาไฟให้เรียบร้อย รอให้ฝนตก 3-4 ครั้ง หรือรอให้ฝนตกถี่ทำการหว่านเมล็ดงา โดยให้มีระยะห่าง ของแถวประมาณ 20-30 เซนติเมตร แล้วใช้จอบถางกลบ หลังจากนั้นวิธีการดูแลรักษาจนถึงระยะเก็บ เกี่ยวจะเหมือนกันกับการปลูกลงในพื้นที่เก่า



## วิธีการเก็บรักษาพันธุ์งา

คัดเอาเมล็ดงาที่ฝักอยู่บริเวณโคนต้น ซึ่งเมล็ดมีความสมบูรณ์ดี จะมีสีดำล้วน แล้วนำเมล็ดงาไปตากแดดให้แห้งสนิท ประมาณ 5-7 วัน แล้วเก็บใส่ในภาชนะที่แห้งสนิท ปิดฝาให้แน่นสนิทและเก็บไว้ในบริเวณที่ร่มและแห้ง สำหรับภาชนะที่นิยมเก็บพันธุ์งา ได้แก่ ขวดพลาสติก กระสอบ ป่าน หรือถุงปุ๋ยสีขาว ขวดแก้ว กระป๋อง ถุงผ้า พลาสติกใส และถุงย่าม การเก็บทำพันธุ์จะเก็บไว้ประมาณ 1 ปีหรือปีต่อปีแล้วนำไปปลูก ถ้าเก็บไว้นานเกิน 1 ปี เมื่อนำไปปลูก งาจะไม่ค่อยงอกหรือออกดี



## โรคของงาที่พบบ่อยในท้องถิ่น

1. โรคเหี่ยว หรือโรคตายห่อ (ภาษาไทยใหญ่) ลักษณะลำต้นจะเหี่ยวและแห้งตาย จะพบโรคนี้เมื่องามีอายุได้ประมาณ 1 เดือนขึ้นไป

### สาเหตุเกิดจาก

1. มีเชื้อราอยู่ในดิน
2. มีน้ำขังเนื่องจากปรับหน้าดินไม่เสมอกัน เมื่อฝนตกหนักทำให้น้ำขัง การระบายน้ำไม่ดี
3. ปลูกซ้ำพื้นที่เก่าเป็นเวลาหลายปีติดต่อกัน หรือขาดการบำรุงดิน
4. ดินมีภาวะเป็นด่างมากเกินไป เนื่องจากมีจีเส้มมากเกินไป
5. ดินมีอินทรีย์วัตถุมากเกินไป หรือดินเค็ม ซึ่งเป็นพื้นที่ใหม่

## วิธีการป้องกันดูแลรักษา

เกษตรกรส่วนใหญ่บอกว่าไม่มีหรือไม่ทราบวิธีการป้องกันดูแลรักษา แต่มีเกษตรกรทดลองปฏิบัติตามแนวทาง ดังต่อไปนี้ ทำให้งาเป็นโรคนี้น้อยลง

1. ใส่ปูนขาวพบว่าต้นงาตายน้อยลง
2. ขุดร่องระบายน้ำรอบแปลงที่ปลูกงา
3. ยกแปลงที่ปลูกงาสูงประมาณ 4 นิ้วและไม่ให้น้ำขัง
4. ปลูกพืชหมุนเวียน

## 2. งาไม่มีเมล็ด หรือ หมดต้น (ภาษาไทยใหญ่)

### สาเหตุเกิดจาก

1. ดินเค็มเกินไป ทำให้ต้นงาสมบูรณ์มาก แต่ไม่มีเมล็ด
2. ปลูกลงไม่ถูกต้องฤดูกาล
3. พื้นที่ใหม่ดินเค็มเกินไป

### วิธีการป้องกันไม่มี

## 2. องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา

### 2.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่มี 2 รูปแบบดังนี้

- 2.1.1 การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ครกอัดน้ำมันงาที่เป็นไม้และใช้แรงงานวัวหรือควายในการอัด
- 2.1.2 การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ครกอัดน้ำมันงาที่เป็นไม้และใช้พลังงานน้ำในการอัด

### รูปแบบในการสกัดน้ำมันงามีรายละเอียดดังนี้

#### 2.1.1 องค์ความรู้ในการสกัด (อีด) น้ำมันงา โดยใช้ครกอัดน้ำมันงาที่เป็นไม้และใช้วัวหรือควายในการอัด

#### เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการอัดน้ำมันงา โดยใช้วัวหรือควาย มีดังนี้

1. เสื่อสำหรับตากเมล็ดงา
2. เมล็ดงาจำนวน 15 กิโลกรัม หรือ 23 ลิตร ต่อ การอัดน้ำมันงา 1 ครก
3. เครื่องชั่งตวงวัดเมล็ดงา อาจเป็นเครื่องชั่งแบบที่บอกน้ำหนักเป็น กิโลกรัม หรือถึงไม้ตวงทรงกลมขนาดความจุ 1 ถัง และวัสดุที่ตวงบอกความจุเป็นลิตร คือ ทะนาน
4. น้ำสะอาดต้องเป็นน้ำบ่อที่ดื่มจนเดือดทะเลดู ถ้าใช้น้ำประปาจะมีกลิ่นเหม็นสารคลอรีน และถ้าใช้น้ำฝนที่ไหลผ่านสังกะสี ทำให้งามีความลื่น (มีน : ภาษาไทยใหญ่) การใช้น้ำในการอัดน้ำมันงา ขึ้นอยู่กับคุณภาพของเมล็ดงา ดังนี้
  - ถ้าเป็นเมล็ดงาที่สมบูรณ์ คือ มีเมล็ดเต่งเสมอกันดี ใช้น้ำจำนวน 5 กระป๋องนมต่อการอัด 1 ครก
  - ถ้าเป็นเมล็ดงาที่ไม่สมบูรณ์ คือ มีเมล็ดลีบแบน ใช้น้ำจำนวน 4 กระป๋องนมต่อการอัด 1 ครก
5. หม้อหรือกาน้ำสำหรับต้มน้ำ จำนวน 1 ใบ
6. ครกอัดงา ซึ่งเป็นครกไม้และอุปกรณ์ของครก ครกจะมีระดับความลึก 2 ชั้น และมี 2 แบบ คือ ครกแบบหม้อตองปลิว และครกแบบหม้อตองแอ็บ
7. วัวจำนวน 3 ตัว หรือควายจำนวน 2 ตัว ต่อการอัดน้ำมันงา 1 ครก
8. กระป๋องนมที่สะอาด จำนวน 1 กระป๋อง

9. ชิ้นสำหรับตักน้ำมันจากครก ที่นิยมใช้คือ ขันอลูมิเนียมมีหู ปากกว้าง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร จำนวน 1 ใบ

10. ผ้าฝ้ายขาวบาง ขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดกว้าง 0.5 x ยาว 0.5 เมตร ซึ่งผ้า 1 ผืนใช้ได้ประมาณ 10 ครั้ง

11. ถังพลาสติกสำหรับใส่น้ำมัน จำนวน 3 ใบ

12. ไม้พายสำหรับกวาดจากชาน หรือ ปากครกลงไปในครก จำนวน 1 อัน

13. ชะแลงสำหรับแฉะกากงาออกจากครก จำนวน 1 อัน

14. คนจำนวน 1-2 คน ดังนี้

14.1 คนคุมวุ้นให้เดินหมุนครก 1 คน

14.2 คนคอยใส่น้ำ กวาดจากครก ตักน้ำมันและซับน้ำมันออกจากครก 1 คน

15. บรรจภัณฑ์ คือ ขวดและแกลอนสำหรับบรรจุน้ำมันส่งจำหน่าย , กรวย , กระชอนกรองน้ำมัน และถังพลาสติกสีขาวขนาดปากกว้าง 12 นิ้ว และสูง 20 นิ้ว



ตัวอย่างเครื่องมือ  
วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้  
ในการอัดน้ำมันงา  
โดยใช้ครกวุ้นหรือ  
ควาย

#### กระบวนการผลิตน้ำมันงา

**ขั้นตอนที่ 1** การทำความสะอาดเมล็ดงา โดยคัดเอาสิ่งเจือปนออกจากเมล็ดงาให้หมดทำได้ 2 วิธี คือ

**วิธีที่ 1** ใช้คนฝัด โดยใช้กระด้ง ซึ่งการฝัดจะใช้เวลานาน ระยะเวลา 1 วัน ได้งาประมาณ 6 ถัง ต่อคน

**วิธีที่ 2** ใช้พัดลมเป่า โดยขั้นตอนแรกปูเสื่อก่อนแล้วเปิดพัดลม ตักจากกระสอบโดยใช้ถ้วยหรือกาละมังเล็ก ถือหรือจับถ้วยให้อยู่สูงห่างจากพัดลมประมาณ 1 ฟุต ค่อย ๆ เทงาจากถ้วยให้พัดลมเป่าเศษใบ เศษหญ้า ก้านงา เศษดิน และทรายที่ติดมากับเมล็ดงาออก ซึ่งสิ่งแปลก

ปลอมที่ติดมากับเมล็ดงาจะกระเด็นหรือปลิวออกไปด้านนอก วิธีนี้จะประหยัดเวลากว่าวิธีฝัดโดยใช้กระด้ง ถ้าใช้วิธีเป่าโดยพัดลม 1 วัน จะได้งาประมาณ 10 ถัง ต่อคน

ส่วนใหญ่สมาชิกกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมี จะใช้วิธีการทำความสะอาดเมล็ดงา โดยใช้วิธีเป่าด้วยพัดลมก่อน จะทำให้ได้เมล็ดงาที่สมบูรณ์ดีกับเมล็ดงาที่ไม่สมบูรณ์แยกออกจากกัน ซึ่งเมล็ดงาที่ไม่สมบูรณ์จะปนอยู่กับสิ่งแปลกปลอม จึงจะใช้วิธีการฝัดช่วยอีกครั้ง



**ขั้นตอนที่ 2** การนำเมล็ดงาไปตากแดดให้แห้งสนิท ซึ่งความร้อนจากแสงแดดจะเป็นตัวช่วยไล่ความชื้นออกจากเมล็ดงา วิธีการตากเมล็ดงา ดังนี้

1. ถ้าแดดจ้า คือร้อนมาก จะเริ่มตากเมล็ดงาตั้งแต่วันที่ 08.00 น. – 15.00 น. ใช้เวลาประมาณ 7 ชั่วโมงต่อวัน จะตากเมล็ดงาอยู่เป็นจำนวน 3 วัน
2. ถ้าแดดปานกลาง จะเริ่มตากเมล็ดงาตั้งแต่วันที่ 08.00 น. – 15.00 น. ใช้เวลาประมาณ 7 ชั่วโมงต่อวัน เช่นเดียวกัน จะตากเมล็ดงาอยู่เป็นจำนวน 4 วัน
3. กรณียังมีความชื้นอยู่จะใช้วิธีการผึ่งลมไว้ในที่ร่มก่อน เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราแล้วนำไปตากแดดต่อ หลังจากงาแห้งสนิทดีแล้วจะเก็บงาไว้ในกระสอบที่ปิดปากกระสอบมิดชิด โดยเย็บปากกระสอบด้วยฟางเพื่อกันแมลง หนู สิ่งสกปรกและความชื้น และเก็บไว้ในโกดังที่มีพื้นที่เป็นซีเมนต์ ซึ่งพื้นซีเมนต์จะดีกว่าพื้นโกดังที่เป็นพื้นดิน เพราะสามารถกันความชื้นได้ดีกว่า และใช้ไม้รองพื้น หรือยกพื้นให้สูงประมาณครึ่งเมตร แล้วนำกระสอบงาไปวางเรียงกันไว้ ซึ่งงาจะอยู่ได้นานประมาณ 1 ปี ก่อนนำมาอัดน้ำมันงา จะนำไปตากแดดอีกครั้ง ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ขึ้นไปถึง 1 วัน เพื่อให้งาแห้งสนิทดี

#### วิธีการทดสอบว่างาแห้งสนิทดีหรือไม่ ทำได้ 2 วิธี คือ

1. ใช้มือกำเมล็ดงา ลักษณะกำแบบหลวม ๆ แล้วปล่อยให้เมล็ดงาไหลออกจากฝ่ามือ ถ้างาแห้งสนิทดี งาจะหลุดร่วงลงจากฝ่ามืออย่างง่ายดาย แต่ถ้างาไม่แห้งงาจะจับตัวกันเป็นก้อนอยู่บริเวณอุ้งมือ

2. ใช้วิธีการเคี้ยวเมล็ดงา ถ้างานแห่งสนธิติ งานจะมีกลิ่นหอมเหมือนกลิ่น  
งาที่คั่วแล้วใกล้จะสุก ไม่มีกลิ่นเหม็นเขียว และงานจะกรอบเมื่อเคี้ยวจะได้ยินเสียงดัง ต่อบ ต่อบ ต่อบ ถ้า  
งานยังไม่แห้งสนิทจะตากเมล็ดงาต่อไป เนื่องจากเมื่อนำมาอัดน้ำมันแล้ว น้ำมันงาที่ได้จะไม่มีคุณภาพเก็บ  
ไว้ไม่ได้นาน

**ขั้นตอนที่ 3** การชั่งตวงวัดเมล็ดงา สำหรับใช้ในการอัดน้ำมันงา โดยใช้  
ตราชั่งที่เป็นกิโลกรัมหรือถึงไม้ตวงทรงกลมขนาดความจุ 1 ถัง แล้วใช้ลิตรตวงงาเพิ่มให้ครบตาม  
จำนวน คือ การอัดน้ำมันงา 1 ครก จะใช้เมล็ดงา จำนวน 1 ถัง 22 ลิตร หรือ 23 ลิตร (14 ½ กิโลกรัม) ซึ่ง  
ขึ้นอยู่กับลักษณะครกอัดน้ำมันแต่ละใบ ซึ่งใช้ปริมาณงาในการอัดไม่เท่ากัน

**ขั้นตอนที่ 4** ต้มน้ำให้เดือดพล่าน หรือเดือดแบบทะลุ หลังจากนั้นน้ำเดือด  
ต้มน้ำต่อไปอีกนานประมาณครึ่งชั่วโมง การใช้น้ำในการอัดน้ำมันงาต้องใช้น้ำที่ต้มสุกแล้วเท่านั้น อาจ  
เป็นน้ำร้อน น้ำอุ่น หรือน้ำเย็นก็ได้ เนื่องจากถ้าไม่ใช้น้ำที่ต้มสุกแล้วในการอัดน้ำมันจะทำให้น้ำมันมี  
กลิ่นเหม็นเน่า และเก็บไว้ได้ไม่นาน น้ำที่นำมาใช้ในการอัดน้ำมันควรเป็นน้ำบ่อ ซึ่งดีที่สุด ถ้าเป็น  
น้ำฝนจะทำให้สิ้น หรือถ้าเป็นน้ำประปาจะเหม็นกลิ่นคลอรีน

#### **ขั้นตอนที่ 5** วิธีการอัดน้ำมันงา ดังนี้

1. ตวงน้ำต้มสุกใส่ลงไปในครกอัดน้ำมันชั้นล่าง หรือเรียกว่า “น้ำก้น”  
สำหรับปริมาณน้ำที่ใส่ขึ้นอยู่กับลักษณะของครกอัดน้ำมันแต่ละใบ ซึ่งจะมีความแตกต่างกัน จึงใส่  
ปริมาณน้ำก้นไม่เท่ากัน คือ ตั้งแต่จำนวนไม่ถึง 1 กระป๋องนม จนถึง 1 ½ กระป๋องนม

2. ใส่ลงไปในครกอัดน้ำมัน จำนวนของงาที่ใช้ในการอัดน้ำมันขึ้นอยู่กับ  
ลักษณะของครกอัดน้ำมัน ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

3. เอาหัวหรือควายมาเทียมกับแป้นไม้ หรือเอเหล้าแล้วให้เดินอัดน้ำมันใน  
ลักษณะเป็นวงกลม โดยอัดไปเรื่อย ๆ นานประมาณ 20-30 นาที หรือจนเมล็ดงาแตกและอ่อน ประมาณ  
ครึ่งส่วนของงาทั้งหมด หรือจากครกชั้นล่างพื้นกลับมาอยู่ที่ครกชั้นบน ซึ่งสังเกตได้จากแป้นไม้  
เคลื่อนตัวต่ำลงด้านล่าง จึงตวงน้ำต้มสุกจำนวน 1 กระป๋องนมใส่ลงไปในการอัดน้ำมัน ซึ่งภาษาไทย  
ใหญ่เรียกว่า “น้ำหัว” แล้วอัดงาต่อไปเรื่อยๆ ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง จนได้ยินเสียงดังจากครก  
ลักษณะ “ถืด ถืด ถืด” ซึ่งต้องใส่น้ำหัวเพิ่มอีก ถ้าใช้มือจับงาดู ลักษณะงานจะแห้ง ฟู ร่วน หรือภาษาไทย  
ใหญ่เรียกว่า “งาฟง” แสดงว่าเมล็ดงาแตกเกือบหมดแล้ว ให้ใส่น้ำหัวลงไปในการอัดจำนวน 1 กระป๋อง  
นม แล้วอัดงาต่อไปเรื่อยๆ เมื่อได้ยินเสียงดังจากครกอีกก็เติมน้ำหัวลงไปอีกจนเสียงดังจากครกหายไป  
แสดงว่าใส่ปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้ว ซึ่งปริมาณน้ำหัวที่ใส่มิมีสูตรสำเร็จตายตัวว่าต้องใส่ปริมาณน้ำ  
เป็นจำนวนเท่าใด โดยเฉลี่ยประมาณ 2 ถึง 4 ½ กระป๋องนม ซึ่งขึ้นอยู่กับงานแห่งสนธิติหรือไม่ เมล็ดงา  
สมบูรณ์ดีหรือไม่ และปริมาณงาที่ใส่ในการอัด แต่ละครก ซึ่งครกแต่ละใบจะมีปริมาณงาที่ใช้ในการอัด  
ไม่เท่ากัน

ดังนั้น การอัดงาในแต่ละครกต้องอาศัยการสังเกต และการทดสอบควบคู่ไปด้วยกัน โดยการใช้มือลูบ หรือคลำที่สาครกด้านล่างลงไปให้ลึกที่สุดหรือดูบริเวณสาครก จะพบลักษณะดังนี้

1. ถ้าสาครกมีลักษณะสาครก ๆ มือ หรือจา ๆ (ภาษาไทยใหญ่) หรือมีกากงาติดที่สาครกสาครกจะฝืด และมีน้ำมันงาไหลเยิ้มออกมา แสดงว่าปริมาณน้ำหัวที่ใส่เพียงพอแล้ว
2. ถ้าสาครกมีลักษณะลื่นๆ หรือกากงาไม่ติดครกหรือยังไม่เห็นน้ำมันออกมา แสดงว่าปริมาณน้ำหัวยังไม่เพียงพอต้องใส่น้ำหัวเพิ่มอีก

แต่ถ้าใส่น้ำมันมากเกินไป มีผลทำให้เมล็ดงาแตกไม่หมดจนจะจับตัวกันเป็นก้อน และเหนียว กระจุกตัวอยู่ที่ก้นครกชั้นล่าง หรืองาลงไปหนูนสาครกไว้ ซึ่งจะเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ แล้วดันสาครกขึ้นไปข้างบน น้ำมันก็จะไม่ออก วิธีแก้ไขโดย

1. เอากากงาเก่าใส่ลงไป ในครก ซึ่งปริมาณกากงาที่ใส่ขึ้นอยู่กับว่าปริมาณน้ำหัวที่เกินไปนั้น มีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใด สังเกตได้จาก ถ้าใส่กากงาพอเพียงแล้ว น้ำมันจะเริ่มออกมา
2. ใช้ฟางข้าวสับแล้วใส่ลงไป ในครก ซึ่งปริมาณที่ใส่เช่นเดียวกับข้อที่ 1

เมื่อใส่น้ำมันเพียงพอแล้ว อัดงาต่อไปเรื่อยๆ จนน้ำมันออกมามากขึ้น กากงาเริ่มติดครกเป็นแผ่นหนาประมาณ 3 เซนติเมตร ส่วนน้ำมันจะอยู่ตรงกลางครกให้อัดน้ำมันต่อไปเรื่อย ๆ จนได้ปริมาณน้ำมันมากที่สุดและน้ำมันแก่ดี หรือได้ที่แล้ว ซึ่งกากงาที่ติดครกจะบางลงเหลือขนาดประมาณ 1 ½ เซนติเมตร

4. เมื่ออัดน้ำมันจนแก่ดี หรือได้ที่แล้ว สังเกตจากฟองน้ำมันที่เป็นฟองเล็กเท่าหัวไม้ขีด จะกลายเป็นฟองน้ำมันขนาดใหญ่เท่าหัวแม่มือ น้ำมันจะมีสีเหลือง และใส ถ้าเห็นลักษณะแบบนี้ จึงเอาน้ำมันออกจากครกชั้นบนได้ การเอาน้ำมันออกจากครกขึ้นอยู่กับลักษณะของครกอัดน้ำมัน ซึ่งมี 2 แบบ คือ

1. ครกอัดน้ำมันที่มีช่องระบายเอาน้ำมันออก ให้เปิดช่องระบาย น้ำมันจะไหลออกมา ลงในถังที่รองรับไว้ด้านนอกครก
2. ครกอัดน้ำมันที่ไม่มีช่องระบายเอาน้ำมันออกให้ใช้ขันตักเอาน้ำมันออก จนเหลือปริมาณน้ำมันในครกไม่มาก จึงใช้ผ้าขาวบางซับน้ำมันแล้วบิดผ้า เอาน้ำมันออกใส่ในถังน้ำมัน ทำแบบนี้จนน้ำมันไม่เหลืออยู่ในครก

หลังจากที่เอาน้ำมันออกจากครกชั้นบนรอบแรกแล้ว ให้เกลี่ยกากงาที่อยู่บนปากหรือชานครกลงไปอัดต่ออีก เพื่อให้ได้น้ำมันมากที่สุด โดยอัดอีกประมาณ 5-6 รอบ แล้วใช้ผ้าขาวบางซับน้ำมันแล้วบิดผ้าเอาน้ำมันออกจากครกชั้นบนจนหมด จึงปลดวาล์วออกจากครก ถอดสาครกออก ตักและซับน้ำมันที่มีอยู่ก้นครกชั้นล่างออกให้หมด ต่อจากนั้นใช้ชะแลง ซึ่งมีปลายงอน แซะเอากากงาออก

จากครกให้หมด จึงเสร็จสิ้นขั้นตอนของการอัดน้ำมันงา กากงาที่ได้นำไปผึ่งให้แห้งเก็บไว้เป็นอาหารสัตว์ เช่น วัว ควาย หมู ปลา เป็ด ไก่ ฯลฯ

ระยะเวลาการอัดน้ำมันงาโดยเฉลี่ยการอัด 1 ครก ใช้เวลา 3 ชั่วโมง และจำนวนวัชที่ใช้ในการอัดน้ำมันงา จำนวน 3 ตัวต่อ 1 ครก โดยเปลี่ยนวัชทุก 1 ชั่วโมงของการอัด

**ขั้นตอนที่ 6** การพักตะกอนในน้ำมันที่อัดได้ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

**ระยะที่ 1** ใส่ไขมันในถังพลาสติกขนาดใหญ่มีความจุประมาณ 3 ครก หรือ 12 กิโลกรัมพักตะกอนทิ้งไว้ 10 วัน เพื่อให้ตะกอนตกนอนอยู่ก้นถัง

**ระยะที่ 2** เปลี่ยนถังใหม่ โดยรินน้ำมันที่อยู่ข้างบนถังซึ่งมีความใสค่อยๆ เทลงใส่ในถังใบใหม่ระวังอย่าให้ตกตะกอนตกลงไปด้วย ทิ้งไว้นานประมาณ 10 วัน

**ระยะที่ 3** ทำเช่นเดียวกับระยะที่ 2 หลังจากนั้นนำน้ำมันเก็บใส่ถังพลาสติกที่มีฝาปิดมิดชิด และสนิทเก็บไว้ที่โรงเก็บหรือห้องเก็บน้ำมันที่แสงแดดส่องเข้าไม่ถึงให้มีลมโกรก โปร่ง อากาศถ่ายเทสะดวก จะเก็บรักษาน้ำมันไว้ได้นานประมาณ 1-2 ปี โดยสีน้ำมันจะเปลี่ยนไปซึ่งน้ำมันที่ดีจะมีลักษณะสีเหลืองใส มีกลิ่นงา และไม่เหม็นหืน หรือการเก็บรักษาน้ำมันจะเก็บไว้ในขวดแก้วปิดฝาให้สนิท อย่าให้ถูกแดด ปริมาณตะกอนในน้ำมันได้แก่ เศษงาเล็กๆ เศษทราย ฯลฯ ถ้าอัดน้ำมัน 1 ครกจะได้ตะกอนเป็นก้อนไขมันที่จับตัวกันเป็นก้อนแข็งประมาณครึ่งกิโลกรัม สำหรับตะกอนจะนำไปทำปุ๋ยต่อไป

**ขั้นตอนที่ 7** การล้างทำความสะอาดครกอัดน้ำมันงา

ค้มน้ำให้อุ่นจนถึงร้อน แต่ไม่ต้องเดือดเทน้ำใส่ลงในครก เช้ทิ้งไว้นานประมาณ 1-2 ชั่วโมง เพื่อให้กากงาตามซอกก้นครกหลุดออกมาแล้วตักทิ้ง ทำแบบนี้ 2 รอบแล้ว ใช้น้ำเย็นล้างออกอีกครั้ง ผึ่งหรือใช้ผ้าขาวบางซับน้ำให้แห้ง สำหรับซากครกใช้น้ำอุ่นล้างแล้วผึ่งธรรมชาติ เมื่อแห้งแล้วประกอบซากไว้เหมือนเดิมใส่ไว้ในครกแล้วใช้ผ้าพลาสติกคลุมไว้ให้สนิท การทำความสะอาดครกจะทำแค่ครั้งเดียวต่อวัน ถ้าจะอัดน้ำมันใหม่ในวันต่อไปไม่ต้องทำความสะอาดอีก

**ขั้นตอนที่ 8** การบรรจุน้ำมันลงในบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทของกลุ่มแล้วจำหน่ายได้ ปริมาณน้ำมันที่ได้จากการอัดน้ำมันโดยใช้ครกไม้และวัชเฉลี่ย 6-9 ขวดกว่า ขวดละ 750 ซี.ซี. ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะครกที่เป็นแบบหม้อตองปลิวหรือหม้อตองแอ็บ ถ้าเป็นครกแบบหม้อตองแอ็บปริมาณน้ำมันที่อัดได้จะมากกว่าครกแบบหม้อตองปลิว เนื่องจากครกแบบหม้อตองแอ็บจะบดเมล็ดงาแตกละเอียดจนเป็นข้าวเป้งลักษณะคล้ายซีเรียลที่เป็นอาหารเสริมของเด็ก แต่ถ้าเป็นครกแบบหม้อตองปลิวจะบดเมล็ดงาแค่เมล็ดงาแตกเท่านั้น จะไม่ละเอียดมากเหมือนครกแบบหม้อตองแอ็บ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับอายุการใช้งานของครกอัดน้ำมันว่ามากหรือน้อย เนื่องจากครกอัดน้ำมันที่ใช้งานมาเป็นเวลานาน 30 ปี ขึ้นไป ครกจะชำรุดมีความสึกเพิ่มมากขึ้นจากเดิม โดยเฉพาะซากที่ไม่ได้ขนาดมาตรฐาน เมื่อนำมาใช้ในการอัดน้ำมันทำให้การอัดเสียศูนย์ไป ปริมาณน้ำมันที่ได้จึงได้ลดลงจากเดิมตัวอย่าง



เช่น ครกอีदनํ้ามันของนางสาวสุดาณี คำดี ซึ่งครกอีदनํ้ามันทั้ง 2 ใบ ใช้งานมาเป็นเวลา 35-40 ปี ทำให้ปริมาณนํ้ามันที่ได้เหลือจำนวน 6 ขวดกว่า ๆ (ขวดละ 750 ซี.ซี.) สำหรับครกอีदनํ้ามันของนายสุรสิทธิ์ กรูณาภินันท์พร เป็นครกอีदनํ้ามันแบบหม้อตองแอ็บ ครกใบนี้เมื่ออีดแล้วจะได้ปริมาณนํ้ามันมากกว่าครกอื่น ๆ อยู่ 1 ขวด คือ ถ้าอีดงาดำจะได้ปริมาณนํ้ามันทั้งหมด 9 ขวด ลดลงไป 2 นิ้ว ขวดละ 750 ซี.ซี. ส่วนนางสาวจะได้นํ้ามันลดลงไปอีก 1 ขวด ประมาณ 8 ขวด ๆ ละ 750 ซี.ซี.

นำวัวหรือควายมา  
เทียมกับแป้นไม้หรือ  
เคหล่า



ลักษณะการอีดงาประมาณ 30



การใช้ไม้พายบีดงาลง



ลักษณะงาจับตัว



การใช้มือบดอัดเอานํ้ามันออก





ลักษณะการอัดงาประมาณ 2 ชั่วโมง



การตักน้ำมันออกจาก



การกรองตะกอนครั้ง



การแคะกากงาออกจากครก

### เทคนิคในการอัดน้ำมันที่สำคัญ

1. การใส่น้ำหัวในครกชั้นบน เช่น ถ้าเมล็ดงายังไม่แตก แล้วใส่น้ำหัวลงไปเป็นจำนวนมากครั้งเดียว น้ำที่ใส่ลงไปจะกลายเป็น้ำกั้น ซึ่งมีปริมาณที่เกิน ทำให้ได้น้ำมันน้อย เนื่องจากกากงาไปอมน้ำไว้ และหนวดขึ้น เช่น เคยอัดได้ 9 ขวด ถ้าเป็นแบบนี้จะได้ 7 ขวดกว่า และทำให้เสียเวลาด้วย ถ้าใส่น้ำหัวพอดี การอัดน้ำมันจะง่ายขึ้น

2. ปริมาณน้ำหัวที่ใส่ในการอัดงาแต่ละครกขึ้นอยู่กับลักษณะของเมล็ดงาด้วย กล่าวคือ ถ้าเมล็ดงามีความสมบูรณ์ดี หรือแห้งสนิทจะใสปริมาณน้ำหัวมากกว่าเมล็ดงาที่ลีบแบน หรืองาที่ไม่แห้งสนิท

3. ต้องใจเย็นไม่ใช่ว่าอัดงาไปแล้วน้ำมันออกมาทีเดียวและน้ำมันยังไม่แก่ดี หรือยังไม่ได้ที่ เอน้ำมันออกจากครกเลย ซึ่งถ้าน้ำมันไม่แก่จะเก็บไว้เป็นระยะเวลานานเท่าใดน้ำมันที่ได้ก็จะไม่ใส ถ้าเป็นงาคำสีน้ำมันจะเป็นสีคล้ำอยู่แบบนั้น เพราะฉะนั้นการอัดต้องใช้ระยะเวลาที่เหมาะสม และต้องปล่อยให้้ำมันออกนาน ๆ จนน้ำมันมีความใสมากที่สุด และสังเกตดูฟองน้ำในครกประกอบด้วย ซึ่งฟองน้ำมันจะขึ้นมามีขนาดเท่าหัวไม้ขีดจนถึงฟองน้ำมันเท่านิ้วหัวแม่มือคน ถ้าเห็นฟองแบบนี้แสดงว่าน้ำมันแก่แล้วจึงค่อยตักน้ำมันออกจากครกได้

### คุณภาพน้ำมันงา

คุณภาพน้ำมันงาที่กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีผลิตได้อยู่ในเกณฑ์ดีเหมือนกับน้ำมันที่ผลิตจากโรงงาน คือ น้ำมันงามีความใส ตะกอนในน้ำมันไม่มี สีดี มีกลิ่นหอม และเก็บน้ำมันไว้ได้นาน แต่ทั้งนี้ต้องไม่รับแรงที่จะตักน้ำมันในขณะที่อัด ต้องปล่อยให้ น้ำมันใสกับมือให้เห็นกับตา ซึ่งในกระบวนการอัดต้องปล่อยให้มีการตกตะกอนในน้ำมัน โดยไม่ใช้ความเร็วในการอัด ไม่ให้ความร้อนเกิดขึ้นมาก และบดสกัดเมล็ดงาให้แหลกละเอียดมากที่สุด น้ำมันที่กลุ่มผลิตมีความใสตั้งแต่แรกที่มีน้ำมันออกมาจากเมล็ดงา ซึ่งขึ้นอยู่กับกาใส่น้ำว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ หรือถ้าไม่ใส่น้ำเดือดที่ต้มให้สุก น้ำกับน้ำมันจะไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ทำให้น้ำมันล้นเก็บไว้ไม่ได้นานประมาณ 3 เดือนก็เสียแล้ว น้ำมันที่ผลิตโดยกลุ่มแปรรูปจะเก็บไว้ได้นาน 2 ปี เอมากินก็ยังเหมือนเดิมเหมือนที่ผลิตใหม่ ซึ่งกลุ่มได้พยายามพัฒนาอยู่ตลอดเวลา คือ ความสะอาดในขั้นตอนของกระบวนการผลิตน้ำมันงา

องค์ประกอบของน้ำมันงาคำดิบและกากงาคำที่ผลิตโดยกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู ซึ่งเก็บตัวอย่างโดยนายกระวี ตรีอำนรรค ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กำแพงแสน) และส่งตัวอย่างไปตรวจวิเคราะห์ที่สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตรโดย นางอรพรรณ หวังศิรธรรม เป็นผู้ตรวจวิเคราะห์ เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2546 ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น (ดูตารางที่ 1 )

### ตารางที่ 1 ผลการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำมันงาคำดิบและกากงาคำที่ผลิตโดยกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู

ตัวอย่าง	องค์ประกอบ	ผลวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
น้ำมันงาคำดิบ	ปริมาณความชื้น (%)	0.03	ISO 662 : 1980
	องค์ประกอบกรดไขมัน (%)		Ce 1-62 , Ce 2-66
	C16:0 Palmitic acid	9.71	AOCS 1993
	C18:0 Stearic acid	4.84	
	Total saturated fatty acid	14.55	
	C18:1 Oleic acid	39.49	
	C18:2 Linoleic acid	45.96	
	Total unsaturated fatty acid	85.45	
กากงาคำ	ปริมาณความชื้น (%)	14.61	By Moisture Analyzer
	ปริมาณน้ำมัน (%)	14.99	By Soxtec system

สำหรับคุณภาพหรือมาตรฐานของน้ำมันงาที่กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมูผลิตได้พบว่า ค่าของกรด (Acid Value) ในน้ำมันงามีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หรือ อย. ซึ่งกำหนดให้มีค่าของกรดได้ไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัม โพแตสเซียมไฮดรอกไซด์ต่อน้ำมัน 1 กรัม ผลการตรวจค่าของกรดในน้ำมันงาดำดิบที่กลุ่มแปรรูปผลิตได้เก็บตัวอย่างโดย นายกระวี ตรีอำรรค ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กำแพงแสน) และส่งตัวอย่างไปตรวจวิเคราะห์ที่สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการ หลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร โดย นางสาวสุปรียา สุขเกษม เป็นผู้ตรวจวิเคราะห์ เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2546 ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น (ดูตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** แสดงค่าของกรด (Acid Value) ในน้ำมันงาดำดิบที่ผลิตโดยวิธีธรรมชาติของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู

คุณภาพหรือมาตรฐาน	ปริมาณที่กำหนดในประกาศกระทรวงสาธารณสุข	ผลวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
1. ค่าของกรด (Aicd Value) คิดเป็นมิลลิกรัมโพแตสเซียมไฮดรอกไซด์ต่อน้ำมันหรือไขมัน 1 กรัม	ไม่เกิน 4.0 mg KOH/g	5.58	ISO 660=1996 (E)
2. ค่าเปอร์ออกไซด์ (Peroxide Value) คิดเป็นมิลลิกรัมสมมูลย์ต่อน้ำมันหรือไขมัน 1 กิโลกรัม	ไม่เกิน 10 meq/kg	1.00	IUPAC 2.501

จากการศึกษาสาเหตุและแนวทางในการลดค่าของกรดในน้ำมันงาที่ผลิตโดยวิธีการสกัดน้ำมันงา (อีดงา) ธรรมชาติแบบพื้นบ้านของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู โดยนักเรียนโรงเรียนห้องสอนศึกษา อำเภอมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า โคลิฟอร์มมีส่วนในการทำให้เกิดกรดในน้ำมันงา เนื่องจากโคลิฟอร์มเป็นกลุ่มของแบคทีเรียที่อยู่ในทางเดินอาหารของคน สัตว์เลื้อยคลาน<sup>1</sup> ถูกขับถ่ายออกมาพร้อมกับอุจจาระ ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าอุจจาระวัวเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีระดับการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มสูง ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกต ที่พบว่า สถานที่เก็บเมล็ดงาและบ่อน้ำที่ชาวบ้านนำมาใช้ในการผลิตน้ำมันงามักจะอยู่ใกล้กับคอกวัว โคลิฟอร์มสามารถปล่อยเอนไซม์

<sup>1</sup> <http://kanchanapksk.or.th/kp1/data/07/coliform.htm>



2. อุปกรณ์ที่ใส่คอวัวร์ชุด อุปกรณ์ที่ชำรุดบ่อย คือ เช่คอวัวร์จะเปลี่ยนบ่อย เนื่องจากขึ้นอยู่กับวัวร์ ถ้าวัวร์ใหม่ยังทำไม่เป็นจะทำให้หักบ่อย อุปกรณ์ชิ้นนี้ทำเองและเปลี่ยนเองได้ อุปกรณ์อีกชิ้นหนึ่งที่ชำรุด แต่ไม่บ่อยคือ แอกรหรือแกนคอ 2-3 ปี เปลี่ยน 1 ครั้ง

3. อุปกรณ์ของครกที่ชำรุด คือ สาก แต่ไม่เสียบ่อย สาก 1 อันใช้งานได้ประมาณ 2 ปี สากทำจากไม้ประดู่จะมีความทนทาน ค่าจ้างทำสาก 300 บาท ต่ออัน สำหรับครกอัดน้ำมัน วงและแป้นไม้จะไม่เสียง่าย ซึ่งวงและแป้นไม้จะติดมากับครกตั้งแต่ซื้อมาแล้ว ส่วนครกอัดน้ำมันเมื่อใช้ไปนานๆ สิ่งที่ชำรุด คือ แกนครกขาด เนื่องจากแกนครกถูกฝังลงไปดิน ซึ่งในดินจะมีความชื้น หรือปลวกกินเนื้อไม้ ทำให้ไม้ผุพังเน่าเปื่อยไป แก้ไขโดยการเทซีเมนต์ยึดตัวครกไว้กับพื้นก็สามารถใช้งานได้

4. ถ้าเป็นงาที่เป็นผลผลิตใหม่จะอัดยากพอสมควร เหมือนกับการหุงข้าวที่ผลผลิตยังใหม่อยู่จะหุงยาก ซึ่งยากตรงที่การใส่น้ำให้พอดี ถ้าจะให้ดีต้องทิ้งงาไว้นานประมาณ 1 เดือน และตากงาให้แห้งสนิทเสียก่อน แล้วจึงค่อยนำมาอัด

5. วัวร์เท้าบางลง เนื่องจากเดินตลอด แก้ไขโดยต้องให้วัวร์ได้พักบ้าง 2-3 วัน ถึงจะนำมาใช้งานใหม่

6. ถ้าวัวร์อ้วนขึ้น การทรงตัวไม่ค่อยดี เดินอู้อายหรือเคลื่อนไหวไม่ดีทำให้เดินอัดน้ำมันงาไม่ไหวใช้งานไม่ได้ ต้องขายวัวร์ไป

### ข้อดีของการอัดน้ำมันงา โดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอัด

การอัดน้ำมันงาโดยใช้ครกไม้ และวัวร์ในการอัดเป็นสิ่งที่ดี เนื่องจากคนกับวัวร์ เป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนกันจะอยู่ด้วยกันยืนยาวกว่าการอัดน้ำมันโดยวิธีอื่น ๆ โดยเฉพาะการใช้เครื่องจักรมาใช้ในการอัดน้ำมัน จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมาก เช่น ต้นทุนที่เป็นเครื่องจักร ต้นทุนที่เป็นค่าน้ำมัน หรือค่าไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิต หรือถ้าเครื่องจักรชำรุดต้องเสียเงินค่าซ่อม ซึ่งต้นทุนดังกล่าวเป็นต้นทุนที่สูง และทำให้พึ่งตนเองไม่ได้ นอกจากนี้ ถ้าอัดโดยเครื่องจักรทำให้ไม่ได้ไปเกี่ยวหญ้า ไม่ได้ออกกำลังกาย ต้นมาก็อยู่กับเครื่องจักรได้สุดคมน้ำมันที่ใช้กับเครื่องจักร ซึ่งมีกลิ่นเหม็นมาก หรือเครื่องจักรมีเสียงดัง และมีควันพิษ ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของคนทำให้สุขภาพของคนไม่ดี สำหรับข้อดีและข้อเสียของการอัดน้ำมันงา โดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอัด ดังนี้

### ข้อดีของการอัดน้ำมันงา โดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอัด

1. เป็นการอนุรักษ์และฟื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ให้คงอยู่สืบต่อไป เนื่องจากภูมิปัญญานี้กำลังจะหายไป เพราะไม่มีใครสนใจทำ และในขณะนี้ไม่มีที่ไหนทำแล้ว

#### 2. ด้านเศรษฐกิจ

2.1 เป็นการผลิตที่ใช้ต้นทุนไม่สูงจนเกินไปยึดหลักการ การผลิตแบบพึ่งตนเอง หรือ แค่ว่าพอมี พอกิน

2.2 เป็นการสร้างงานในท้องถิ่น โดยสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชนตั้งแต่คนปลูกงา แรงงานรับจ้าง คนแปรรูปน้ำมันงา และคนเลี้ยงวัวซึ่งทำให้กลุ่มคนดังกล่าวมีรายได้เสริม ดังนี้

2.2.1 คนปลูกงาได้ขายผลผลิตที่เป็นวัตถุดิบ ซึ่งมีอยู่ช่วงหนึ่งที่มีการปลูกงาและการอัดน้ำมันงาหายไปจากบ้านปางหมู เนื่องจากไม่มีคนปลูก เพราะราคางาไม่ดี ขายได้ถึงละ 50-60 บาทเท่านั้น ทำแล้วไม่คุ้มทุน ซึ่งนางสาวสุภาณี คำดี ได้เข้ามาช่วยชาวบ้านตรงจุดนี้ในเรื่องการประกันราคาผลผลิต ทำให้ชาวบ้านได้กลับมาทำสวนงากันใหม่อีกครั้ง

2.2.2 แรงงานรับจ้างที่มารับจ้างฝัดงา ตากงา และอัดน้ำมันงา

2.2.3 คนแปรรูปน้ำมันงา มีรายได้ ดังนี้

- รายได้จากการรับจ้างอัดงา โดยคิดค่าอัดงาครกละ 100 บาท
- รายได้จากการจำหน่ายน้ำมันงา
- รายได้จากการขายกากงา ถ้าเป็นกากงาดำขายได้ราคาปี๊บละ 60 บาท และถ้าเป็นกากงาขาวขายได้ราคาปี๊บละ 80 บาท ซึ่งอัดน้ำมันงา 1 ครก จะได้กากงาประมาณ 1 ปี๊บ

2.2.4 คนเลี้ยงวัว มีรายได้ดังนี้

- รายได้จากการเลี้ยงวัว ซึ่งได้กำไรช่วงขายวัว การเลี้ยงวัว โดยใช้กากงาจะทำให้วัวอ้วนเร็ว เลี้ยงประมาณ 5-6 เดือน ได้กำไรประมาณหนึ่งหมื่นบาทต่อรุ่น
- รายได้จากการขายชีวัวซึ่งชีวัวขายได้ราคาดี กระสอบปุยถุงละ 20 บาท มีคนทำสวนที่อยู่ในและนอกหมู่บ้านมาซื้อถึงที่

ซึ่งรายได้จากการขายชีวัวและกากงาขายได้มากกว่าหนึ่งหมื่นบาทต่อการเลี้ยงวัว 1 รุ่น และรายได้จากการรับจ้างอัดน้ำมันงาอีกเป็นจำนวนมาก ภายใน 1 วัน อัดน้ำมันได้จำนวน 3 ครก ซึ่งขึ้นอยู่กับความขยันและมีงาให้อัดตลอดปี

3. ช่วยรักษาสีสิ่งแวดล้อมหรือทำให้สิ่งแวดล้อมดี เนื่องจากการผลิตน้ำมันงาเป็นแบบปลอดสารเคมีทั้งวัตถุดิบและกระบวนการผลิตน้ำมันงา ซึ่งมีผลดีต่อสุขภาพของคน กล่าวคือคนไม่ต้องสูดควันพิษจากเครื่องจักรและไม่มีเสียงดัง ส่วนชีวัว และกากงาเป็นปุ๋ยที่ดีสำหรับปลูกพืชไม่ว่าจะเป็นข้าวและพืชอื่น ๆ เช่น ผักทุกชนิด กระเทียม ถั่วเหลือง ฯลฯ นอกจากนี้กากงายังเป็นอาหารสัตว์อย่างดี สำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ควาย ปลา เป็ด ไก่ ฯลฯ

4. ด้านสุขภาพทำให้คนอัดงาและคนเลี้ยงวัวมีสุขภาพดี กล่าวคือ

4.1 สุขภาพทางด้านร่างกายทำให้ร่างกายแข็งแรงดี เนื่องจากได้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องทุกวัน เช่น การไปเที่ยวหมู่บ้าน ต้องไปเที่ยวหมู่บ้านวันละ 2 ครั้ง คือตอนเช้าและตอนเย็น โดยเที่ยวหมู่บ้านครั้งละ 1 รถเงิน คน 3 คน ยังแบกไม่ไหว หรือเที่ยวหมู่บ้านขนาดไสรยนต์ 1 คัน ซึ่งมีปริมาณมาก ส่วนการอดินาและการเลี้ยงดู หรือดูแลวัวในแต่ละวันได้ออกแรงมากพอสมควรในการทำ ซึ่งช่วงที่ทำใหม่ ๆ อาจเหนื่อยล้าบ้าง แต่ถ้าทำไปนาน ๆ จะมีความเคยชินหรือเมื่อคุ้นเคยแล้วก็จะชินปกติ แต่ถ้าทำติดต่อกันทุกวันก็อาจเหนื่อยล้าได้บ้าง แต่ก็ยังแข็งแรงดีอยู่ เพราะได้ออกกำลังกายทุกวัน

4.2 ด้านจิตใจทำให้มีความสุขและมีความสุขผูกพันกับวัวและครกอดินน้ำมัน เช่น มีความสุขเวลาไปเที่ยวหมู่บ้านกลับมาหัวกนอ้ม มองดูแล้วใจเป็นสุข เห็นวัวเที่ยวหมู่บ้านงู้ก็รู้แล้วว่าต้องได้กำไรแน่นอน หรือตอนอาบน้ำให้วัว ขัดจีโคลให้มัน ยิ่งหน้าหนาวยิ่งสนุก มีไอระเหยออกจากตัววัว วัวมีความสุข เราก็มีความสุข เป็นต้น

5. ได้อยู่กับครอบครัว ทำให้ครอบครัวอบอุ่น เพราะไม่ต้องไปหาเงินนอกบ้าน

6. เป็นการสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเกษตร มีนักท่องเที่ยวมาชมวิถีการอดินน้ำมัน โดยใช้ครกวัวทุกวัน ทำให้ได้พบปะผู้คนมากมายและได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

7. ได้บริโภคน้ำมันที่มีประโยชน์และมีคุณภาพ

8. งานนี้เป็นงานที่ดีที่น่าสนใจ มีคุณค่าหลายเรื่อง ซึ่งคุณค่าบางอย่างไม่สามารถตีค่าเป็นเม็ดเงินได้ โดยเฉพาะเรื่องของจิตใจ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีอาชีพอดินน้ำมัน โดยใช้ครกวัวทั้งหมดพบว่าทุกคนมีความพอใจกับอาชีพนี้จะไม่เปลี่ยนไปทำอาชีพอื่นอีกแล้ว ซึ่งสิ่งที่ได้จากการทำอาชีพนี้คือ

8.1 ได้ความรู้และประสบการณ์ เรื่อง การเลี้ยงดูวัว การฝึกวัวในการอดินน้ำมันและทำอดินน้ำมันโดยใช้ครกวัวเป็น

8.2 ได้ฝึกให้เราเป็นคนขยัน อดทน และมีความกระตือรือร้นอยู่ตลอดเวลา ยกตัวอย่าง เช่น เลี้ยงวัว 4 ตัว วัวรอกินอาหารจากเรา ๆ จะนอนดูทีวีหรือไปเที่ยวไม่ได้ ในแต่ละวันต้องคลุกคลีอยู่กับวัวอย่างใกล้ชิด รู้สึกว่ามีความสุขผูกพันกันไปไหนไกล ๆ จะเป็นห่วงวัว ซึ่งเป็นฐานคิดที่ทำให้เราเป็นห่วงคนอื่นด้วย มีผู้อดินาบางคนต้องตื่นตั้งแต่ 04.00 น. ทุกวันทำงานจนถึงเวลา 18.00 น. ซึ่งวันหนึ่งต้องทำงานถึง 14 ชั่วโมง

8.3 ได้ฝึกให้เราเป็นคนใจเย็น เดิมเป็นคนใจร้อน การทำงานแบบนี้ทำให้ชีวิตเราเปลี่ยนแปลงไปประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ สิ่งที่เปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด คือ มีผู้อดินาบางคนเมื่อก่อนติดเหล้าและติดบุหรี่ปัจจุบันแทบไม่แตะต้อง เนื่องจากต้องรับผิดชอบมากขึ้น ถ้าเมาเหล้าไปแล้วทำให้ทำงานไม่ได้ การทำอาชีพนี้ทำให้ไม่มีเวลาว่างไปสังสรรค์ กินเหล้า ซึ่งค่าเหล้าก็แพง ขวดละ 75 บาท รวมทั้งค่ากับแก้มอีก ทำให้เสียเวลา กินเหล้าทุกวันก็จะทำให้ติด และสุขภาพแย่ขึ้นมาอีก และถ้าเลี้ยงวัวมีความจำเป็นที่ต้องไปเที่ยวหมู่บ้านทำให้เวลาว่างไม่มี

8.4 เป็นคนประหยัด ไม่กล้าจ่ายเงินแบบสุรุ่ยสุร่าย เนื่องจากการทำน้ำมันยาก เหนื่อยมาก แต่ได้เงินค่าจ้างอดินน้อย 1 ครกได้เงิน 100 บาท ซึ่งในการอดิน 1 ครก ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

โม่ใช้คน 2 คน และวัวอีก 3-4 ตัว ถ้ามาเฉลี่ยกันจะได้เงินคนละก่บาท ดังนั้นอาชีพนี้จะสอนให้คนประหยัด จะใช้จ่ายอะไรก็เสียค่าเงิน

8.5 ฝึกให้เป็นคนที่มีคุณธรรม โดยเฉพาะคุณธรรมที่สำคัญและจำเป็นที่ต้องมีในการเป็นผู้รับจ้างอัดน้ำมันงา คือ ความซื่อสัตย์ เขาเอามาให้เราอัดได้น้ำมันเป็นจำนวนเท่าใด ต้องคืนน้ำมันให้เจ้าของหมด คนรับจ้างเอาเฉพาะค่าอัดน้ำมันเท่านั้น ซึ่งผู้อัดน้ำมันทุกคนจะถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และมีความเมตตาต่อสัตว์ เนื่องจากต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

8.6 เป็นคนช่างสังเกต

8.7 เป็นอาชีพ ซึ่งเป็นงานประจำที่มีรายได้ที่แน่นอน พอเลี้ยงตัวเองได้ การเลี้ยงวัวทำให้ผู้เลี้ยงมีกำลังใจยิ่ง ถ้าเลี้ยงวัวให้อ้วนมากขึ้นแค่ไหน วัวมีกำลังหรือแรงในการอัดน้ำมัน และเวลาขายจะได้กำไรมากตามไปด้วย ซึ่งกำลังใจอยู่ตรงนี้

### ข้อเสียของการอัดน้ำมันงาโดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอัด

1. การเลี้ยงวัวต้องคอยดูแลเก็บขี้และเยี่ยววัว ในบริเวณที่อยู่ท่อนและในขณะอัดน้ำมัน ซึ่งห้ามไม่ได้

2. การรักษาความสะอาดในช่วงที่อัดน้ำมัน ดังนี้

2.1 ไม่สามารถห้ามวัวขี้หรือเยี่ยวในขณะที่อัดน้ำมันได้ ซึ่งคนที่อัดน้ำมันจะทำความสะอาด บริเวณที่อัดน้ำมัน เมื่อวัวขี้หรือเยี่ยวทุกครั้ง

2.2 ไม่สามารถใส่ถุงมือในช่วงที่ใช้มือบดอัดเอาน้ำมันงาออก เนื่องจากไม่สะดวกและเสี่ยงต่ออันตราย คือ สากครกอาจจะหนีบมือ เนื่องจากถุงมือยางจะขยายตัวยืดออกเมื่อสัมผัสกับน้ำมัน

2.3 ไม่สามารถใช้ผ้าคลุมครกอัดน้ำมัน ขณะที่อัดน้ำมันได้ เนื่องจากไม่สะดวกซึ่งสากจะเคลื่อนตัวหมุนบดอัดเมล็ดงาในทิศทางซึ่งเป็นวงกลม

ประเด็นในข้อ 2 เป็นประเด็นที่เกี่ยวกับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ คือ อาหารและยา หรือ อย. ซึ่งผู้แปรรูปน้ำมันไม่สามารถดำเนินการตามที่เจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุขให้คำแนะนำไว้ได้

### คุณสมบัติของคนที่จะมาทำอัดน้ำมันงาโดยใช้ครกวัว

1. ต้องขยันและอดทน

2. ต้องมีจิตใจโอบอ้อมอารี รักและเมตตาสัตว์ไม่ว่าเขาสัตว์มาใช้งานแล้วทุบตีสัตว์

3. ต้องเป็นคนใจเย็น และมีสมาธิ ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ เช่น กำลังหันหญ้าที่จะให้วัวกิน ถ้าคน ๆ นั้นไม่สมาธิ หรือจิตใจไม่อยู่กับสิ่งที่ตนเองกำลังทำอยู่ จะทำให้เกิดอันตราย หรือการบาดเจ็บกับคนที่ทำได้ง่าย กล่าวคือ นิ้วมือขาด ซึ่งมีคนที่ นิ้วมือขาดไปหลายข้อจากการหันหญ้า ซึ่งการหันหญ้าจะหันเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน วันหนึ่งประมาณ 400 กิโลกรัม



4. ต้องมีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องการอัดน้ำมันงา ซึ่งการอัดน้ำมันงาในแต่ละครั้งไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับคุณภาพของเมล็ดงา เช่น งาที่เปียกฝน แล้วนำมาตากให้แห้งที่หลัง ถ้าจะนำมาอัด การใส่น้ำในครกชั้นล่างหรือน้ำก้น และการใส่น้ำในครกชั้นบน หรือน้ำหั่วจะใส่น้ำไม่เท่ากันกับเมล็ดงาที่ไม่ถูกฝน แห้งดี หรือสมบูรณ์ดี ซึ่งลักษณะการอัดต้องศึกษา ทำและปรับไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด ยกตัวอย่าง เช่น เคยอัดงาที่เคี้ยวอัดมาแล้ว โดยใช้ครกไม้และรถไถลาก แต่ไม่มีน้ำมันออก เนื่องจากใส่น้ำหั่วมากเกินไป และเมล็ดงาแตกละเอียดหมดแล้ว ได้ลองเอามาอัดดูใหม่ โดยใส่น้ำก้นครึ่งกระป๋อง ไม่ใส่น้ำหั่ว ปรากฏว่าอัดไปไม่ใช้เวลานานเร็วกว่าที่เคยอัดประจำ น้ำมันเริ่มออกและอัดให้กากงาแห้งเต็มที่ได้น้ำมันถึง 8 ขวดๆ ละ 750 ซี.ซี.

### 2.1.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้พลังงานน้ำ หรือกังหันน้ำ

#### ความเป็นมา

ครกอัดน้ำมันที่ใช้พลังงานน้ำ หรือกังหันน้ำในการอัดน้ำมันนั้น เจ้าของหรือผู้ประกอบการคือ นางสาวเสาวลักษณ์ มุ่งเจริญ ชาวบ้านบ้านสบสอย หมู่ที่ 7 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เริ่มอัดน้ำมันงาโดยใช้ครกไม้และกังหันน้ำประมาณเดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 เนื่องจากมีจุดแข็งที่เอื้อต่อการอัดน้ำมันงา คือ มีพื้นที่ทำเลดี และเป็นที่ดินของตนเอง คิดว่ามีศักยภาพที่จะทำครกอัดน้ำมัน โดยใช้พลังงานน้ำได้เพราะว่าน้ำอยู่สูงกว่าที่ดินประกอบกับในปัจจุบันน้ำมันงามีราคาดี และตลาดมีความต้องการสูง ในช่วงที่ปลูกงาเองขายผลผลิตได้ในราคาต่ำ และถูกพ่อค้าคนกลางจากนอกจังหวัดกดราคาผลผลิตมากด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงอยากทดลองทำอัดน้ำมันงา โดยใช้พลังงานน้ำ ซึ่งในช่วงแรกไม่ได้คิดว่าจะผลิตเพื่อขาย แต่หลังจากได้ทดลองผลิตแล้ว พบว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ จึงมีการรวมกลุ่มชาวบ้าน บ้านสบสอยจัดตั้งเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์เพื่อการผลิตบ้านสบสอยขึ้นมา ซึ่งกลุ่มเริ่มอัดน้ำมันงาเป็นครั้งแรกเมื่อเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 จนถึงปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2546 กลุ่มสามารถผลิตน้ำมันงาได้จำนวน 3,000 ขวด ๆ ละ 500 ซี.ซี. และในปี พ.ศ. 2547 กลุ่มได้วางแผนเป้าหมายการผลิตน้ำมันงาจำนวน 10,000 ขวด ซึ่งน้ำมันงาของกลุ่มได้รับคัดเลือกเป็นสินค้าหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล (OTOP) ระดับ 4 ดาว ของระดับจังหวัดและระดับภาค สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารและยา หรือ อย. กลุ่มกำลังยื่นเรื่องขอมาตรฐานอยู่ ในอนาคตกลุ่มได้วางแผนไว้ว่าจะส่งสมาชิกกลุ่มไปศึกษาดูงานและฝึกงานที่โรงงานเข้าค้อทะเลญ ซึ่งโรงงานนี้ผ่านมาตรฐาน GMP แล้ว



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบ้านสบสอย

## วิธีการและขั้นตอนในการอัดน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ

1. ทำความสะอาดและคัดเอาเมล็ดงาล้วน ๆ โดยการร่อน ใช้พัดลมช่วยเป่าและคัดเมล็ดงา เพื่อเอาสิ่งเจือปนที่อยู่กับเมล็ดงาออกให้หมด เช่น เศษใบงา ก้านงาเล็ก ๆ หรือสิ่งเจือปนอื่น ๆ แล้วเอาเมล็ดงาที่ผ่านการคัดเป็นอย่างดีแล้ว ไปตากแดดให้แห้งประมาณ 1-2 ครั้ง แล้วเก็บเมล็ดงาใส่ในกระสอบไว้ เมื่อจะนำมาอัดน้ำมันให้นำเมล็ดงาไปตากแดดอีก 1-2 ครั้ง เป็นการอุ่นเมล็ดงา และให้เมล็ดงามีความแห้งมากที่สุด ซึ่งวิธีการทดสอบดูว่างาแห้งดีหรือไม่ ทำได้โดยใช้มือข้างที่ถนัดกำงาขึ้นมาประมาณ 1 กำมือ ลักษณะการกำให้กำแบบหลวม ๆ แล้วปล่อยให้งาไหลลงจากฝ่ามือ ถ้างาแห้งดีงาจะร่วงหล่นจากมือได้อย่างง่ายดาย แต่ถ้างาไม่แห้งดีงาจะไม่ค่อยร่วงหล่นลงมาจากฝ่ามือจะเกาะตัวกันเป็นก้อนอยู่ในอุ้งมือ ซึ่งงาที่แห้งดีเมื่อนำมาอัดน้ำมันจะอัดได้ง่ายและได้ปริมาณน้ำมันมากกว่างาที่ไม่แห้งดี
2. คัมน้ำให้เดือดแบบทะลุ เมื่อน้ำเดือดแล้วให้คัมน้ำต่อไปเป็นเวลา 10 นาที แล้วทิ้งไว้ให้น้ำเย็น จึงนำน้ำมาใช้ในการอัดน้ำมัน ถ้าใช้น้ำอุ่นอัดน้ำมันจะทำให้มีตะกอนในน้ำมันมากน้ำมันจะมึน ๆ ไม่ใส เหตุผลที่ไม่ใช้น้ำที่ไม่ได้คัมน้ำ หรือน้ำดิบมาอัดน้ำมันคือน้ำมันงาจะมีกลิ่นเหม็นเน่า และเก็บไว้ไม่ได้นาน
3. ตวงงา จำนวน 1 ถัง ต่อการอัดน้ำมัน 1 ครก
4. จัดเตรียมครกน้ำมันให้เรียบร้อย เช่น ประกอบสากเข้ากับวง ใส่ที่ปิดงาบริเวณปากครก ตรวจสอบเช็คความเรียบร้อยของครก และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะอัดน้ำมัน



การประกอบสากเข้ากับวง



5. ตวงน้ำต้มสุกที่เย็นแล้ว จำนวนประมาณ 1 กระป๋องนม แต่ไม่เต็ม กระป๋องนมให้ระดับน้ำอยู่ในระดับต่ำกว่านิ้วก้อยที่ทาเป็นแนวนอนบริเวณปากกระป๋องนม แล้วใส่น้ำ ลงไปในครกชั้นล่าง ซึ่งเรียกว่าน้ำก้น และเทกลงไปในครกจำนวน 1 ถัง เปิดเครื่องกั้นน้ำทำการ อัดน้ำมัน โดยเปิดประตูน้ำให้น้ำไหลผ่านลงท่อไปหมุนกั้นน้ำและไปหมุนครกอัดน้ำมันตามลำดับ ซึ่งการอัดน้ำมันโดยใช้กั้นน้ำครกจะหมุนรอบตัวเอง และสากจะอยู่กับที่

ถ้าอัดไปนาน ๆ หลาย ๆ ครกจะทำให้มีความร้อนเกิดขึ้นภายในตัวครก ดังนั้นการใส่น้ำก้นต้องลดปริมาณลง โดยเริ่มจากครกที่ 2 เป็นต้นไป ให้ใส่น้ำก้นเหลือน้อยกว่าครกแรก ประมาณ 1 นิ้วหัวแม่มือ โดยใช้นิ้วหัวแม่มือตะแคงทาที่ข้างกระป๋องนมจากระดับที่เคยใส่น้ำก้นใน ครกแรก ถ้าหากใส่น้ำมากเกินไปเมื่อดึงจะลงไปกระจุกตัว หรืออัดอยู่ที่ครกด้านล่าง ไม่ยอมขึ้นมาที่ ครกด้านบน ทำให้สากถูกดันขึ้นมาด้านบน และหลุดออกไม่สามารถดึงต่อไปได้ ดังนั้นการใส่น้ำก้น จะต้องใส่ในปริมาณที่พอเหมาะ

6. หลังจากอัดน้ำมันไปได้ซักระยะหนึ่ง ให้ใช้มือจับเมล็ดงาและสังเกตดู ว่า เมล็ดงาอ่อนลงหรือแตกมากแล้วหรือยัง ถ้าเห็นเมล็ดงาแตกหรืออ่อนไปประมาณ 2 ส่วน จากงาทั้ง หมด 3 ส่วนให้เติมน้ำต้มสุกที่เย็นแล้วลงไปในครกอีกประมาณ 4 กระป๋องนม

ซึ่งการใส่น้ำในครกชั้นบนหรือเรียกว่าน้ำหัว จะใส่ปริมาณน้ำเท่าใดนั้น ไม่มีสูตรกำหนดไว้ตายตัว ขึ้นอยู่กับชนิดของงา ลักษณะของเมล็ดงาว่า มีความแห้งมากน้อยเพียงใด และเมล็ดงาสมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์ กล่าวคือ

1. ถ้าเป็นงาดำจะใช้น้ำมากในการอัด จะใส่น้ำหัวประมาณ 4 ½ - 5 กระป๋องนม เนื่องจากงาดำมีเปลือกหนา ทำให้อัดยากกว่างาขาว ส่วนงาขาวจะใส่น้ำหัวประมาณ 4 กระป๋องนม

2. ถ้างาแห้งดีมาก จะใส่น้ำหัวประมาณ 5 กระป๋องนม หรืออาจถึง 6-7 กระป๋องนม ถ้างาไม่แห้งดีจะใส่น้ำหัวน้อยประมาณ 3 กระป๋องนมกว่าถึง 4 กระป๋องนม และถ้างา สมบูรณ์ดี ก็จะทำให้ได้ปริมาณน้ำมันงามาก เพราะฉะนั้นการใส่น้ำหัวต้องดูลักษณะเมล็ดงา และความ แห้งของเมล็ดงาที่จะอัดก่อนทุกครั้ง

การใส่น้ำหัวต้องทดลองใส่ดูก่อน แล้วสังเกตดูว่าปริมาณน้ำเพียงพอแล้ว หรือยัง ถ้าน้ำหัวยังไม่เพียงพอก็สามารถเติมน้ำลงไปในครกได้อีก

### วิธีการสังเกตดูว่าปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้วหรือไม่ สังเกตได้ดังนี้

1. สังเกตได้จากแป้งไม้ที่อยู่ด้านหลังครก ถ้าเป็นไม้ไม่เคลื่อนไหวขึ้น ๆ ลง ๆ และเคลื่อนไหวตัวต่ำลง แสดงว่าน้ำหัวยังไม่พอต้องใส่น้ำหัวเพิ่มอีก เมื่อใส่น้ำแล้วแป้งไม้จะเคลื่อนไหว สูงขึ้นไม่ลงมาต่ำอีกแสดงว่าน้ำหัวพอแล้ว ซึ่งต่างกับครกวัว / ครกควาย ที่ถ้าใส่น้ำหัวพอแล้วแป้งไม้จะ เคลื่อนตัวต่ำลงเรื่อยๆ ในครกที่ใช้กั้นน้ำอัด แป้งไม้จะไม่ได้เคลื่อนไหวรอบตัวครกเหมือนครกวัว / ครกควาย เพียงแต่อยู่กับที่ และกดน้ำหนักลงอย่างเดียว

2. ใช้มือจับที่สาก ถ้าลักษณะสากยังลื่นๆ อยู่ แสดงว่าปริมาณน้ำหัวยังไม่พอ แต่ถ้าสากลักษณะหยาบ ๆ แสดงว่าปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้ว

3. สังเกตจากอืดไปใช้ระยะเวลาแล้วน้ำมันยังไม่ออกมาจากเมล็ดงา และเมล็ดงาจะฟูหรือพอง (พอง : ภาษาไทยใหญ่) ตัวออกมา ไม่จับตัวกันเป็นแผ่น ใช้มือบีบดูแล้วน้ำมันยังไม่ออก ให้เติมน้ำลงไปในครกอีกได้ แต่ถ้าปริมาณน้ำหัวเกิน หรือใส่น้ำหัวมากเกินไปลักษณะงาจะเหลวๆ วิธีแก้ไขคือ เอากากงาเก่าที่อืดแล้วใส่ลงไปในครกในปริมาณที่พอดี หรือเหมาะสม ไม่สามารถบอกได้ว่าต้องใส่น้ำหัวจำนวนเท่าใด หลังจากใส่กากงาเก่าลงไปอืดแล้วให้สังเกตว่าใส่น้ำลงไปจำนวนขนาดนี้แล้วน้ำมันถึงออกมา

ถ้าใส่น้ำหัวในปริมาณที่พอดี เมื่ออืดต่อไปหลังจากนั้นประมาณครึ่งชั่วโมงน้ำมันจะเริ่มออกมาให้อืดต่อไปจนน้ำมันเกิด สังเกตได้จากน้ำมันจะมีสีเหลืองเข้มและไม่มีฟองในน้ำมัน ถ้าเห็นลักษณะแบบนี้สามารถตักน้ำมันออกจากครกได้ การตักน้ำมันในรอบแรกจะใช้ขันอลูมิเนียมตักเอาน้ำมันออกจากครกจนเหลือปริมาณน้ำมันในครกไม่มาก แล้วใช้ผ้าขาวบางซับน้ำมันแล้วบิดเอาน้ำมันออกจนหมด หลังจากนั้นให้อืดต่อไปอีกประมาณ 5-6 รอบเพื่อสกัดเอาน้ำมันออกจากเมล็ดงาให้หมด สังเกตได้จากจะมีกากงาหรือขี้งาลักษณะแข็งติดด้านข้างโดยรอบครก เมื่อไม่มีน้ำมันออกหลังจากอืดไปแล้ว จึงค่อยปลดสากครกออก

ระยะเวลาที่ใช้ในการอีดน้ำมันทั้งหมด 1 ครกใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง ระยะเวลาในการอีดน้ำมันขึ้นอยู่กับประเภทงาด้วย กล่าวคือ ถ้าเป็นงาดำใช้เวลาในการอีดจำนวน 3 ชั่วโมง แต่ถ้าเป็นงาขาวใช้เวลาในการอีด 1 ½ ชั่วโมง น้ำมันก็ออกแล้ว ซึ่งงาขาวอีดง่ายกว่างาดำ ถ้าเปรียบเทียบปริมาณน้ำมันที่ได้ของการอีดงา 2 ประเภทนี้พบว่า ปริมาณน้ำมันที่ได้จะไม่เท่ากัน งาดำจะได้ปริมาณน้ำมันมากกว่างาขาว คือจะได้ประมาณ 7 ขวด ๆ ละ 500 ซี.ซี. ส่วนงาขาวได้ 5 ขวด ๆ ละ 500 ซี.ซี. ในปัจจุบันได้อีดงาขาว ซึ่งภายในระยะเวลา 1 วันอีดได้จำนวน 6 ครก หรือ 6 ฮู (ภาษาไทยใหญ่) โดยเริ่มอีดตั้งแต่เวลา 05.00 น. ถึง 18.00 น.

สำหรับตะกอนในน้ำมันไม่ค่อยมี แต่ถ้าใส่น้ำไม่พอดีจะทำให้มีตะกอนมาก และถ้าใช้เวลาในการอีดนาน ๆ น้ำมันที่จะได้จะใสดี และมีสีเหลืองสวย ในส่วนของกากงา ถ้าอีด 1 ครก ใส่กา 1 ถัง กากงาจะได้ลดลงจาก 1 ถังเล็กน้อย ซึ่งกากงาโดยเฉพาะกากงาดำจะนำไปทำปุ๋ยใส่สวนใส่นา หรือเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ควาย ฯลฯ ถ้าเป็นกากงาขาวจะนำไปทำอาหารไทยใหญ่ชนิดหนึ่ง คือ ขี้งาสัม โดยนำกากงาที่ได้ไปแช่น้ำขาวขำทิ้งไว้ประมาณ 2-3 คืน แล้วนำมาปรุงให้สุกต่อไป

การอีดน้ำมันในครกต่อ ๆ มา ตั้งแต่ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป ในแต่ละวันจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงอะไร ยกเว้นการใส่น้ำกัน ซึ่งได้กล่าวแล้ว การใส่ปริมาณน้ำหัวจะใส่ปริมาณน้ำเท่าเดิม เพียงแต่ครกจะมีความร้อนเกิดขึ้นมากทำให้อีดน้ำมันได้เร็วขึ้น หรือน้ำมันออกเร็วขึ้น แต่ครกแรกจะใช้เวลาในการอีดนานหรือช้า โดยเฉพาะในฤดูหนาวทั้งงาขาวและงาดำ ถ้าเป็นการอีดครกแรกจะใช้เวลานานประมาณ 3 ชั่วโมง

เมื่อเอาน้ำมันออกจากครกจะกรองน้ำมันก่อน 1 ครั้ง โดยการเทน้ำมันลง  
ไปบนกระชอนที่มีผ้าขาวบางพับซ้อนกันหลายชั้นวางอยู่ การกรองลักษณะแบบนี้จะกรองเอาฟองน้ำ  
มันและตะกอนในน้ำมันออกทำให้ได้น้ำมันที่ใสขึ้นมาก และมีสีเหลืองสวย ช่วงที่ตักน้ำมันออกผู้ตักน้ำ  
มันจะใส่ชดป้องกันกรปนเปื้อนลงไปในครกน้ำมัน เช่น ใส่หมวกคลุมผม ใช้ผ้าปิดปากและปิดจมูก ใส่  
ผ้ากันเปื้อน ใส่ถุงมือยาง และล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง ก่อนตักน้ำมัน

การเก็บรักษาน้ำมันให้มีคุณภาพดี สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การพักตะกอน  
ในน้ำมันต้องให้ตกตะกอน จนน้ำมันที่ได้มีความใสมากที่สุด และเก็บน้ำมันไว้ในถังพลาสติก หรือถัง  
สแตนเลสที่สะอาดแห้ง มีฝาปิดมิดชิด อยู่ในที่ร่มเย็นไม่ถูกแสงแดด และมีการระบายอากาศที่ดี การ  
ปล่อยให้ตกตะกอน ทำได้ดังนี้

ระยะที่ 1 ทิ้งน้ำมันไว้ในถังนาน 2 วัน แล้วรินน้ำมันที่ใสออกไปใส่ถังใบใหม่

ระยะที่ 2 ทิ้งน้ำมันไว้ในถังนาน 10 วัน แล้วรินน้ำมันที่ใสออกไปใส่ถังใบใหม่

ระยะที่ 3 ทิ้งน้ำมันไว้ในถังนาน 10 วัน สังเกตดูเมื่อไม่มีตะกอนในน้ำมันแล้ว นำ  
น้ำมันไปบรรจุในบรรจุภัณฑ์และจำหน่ายได้ โดยเฉลี่ยจะปล่อยให้ น้ำมันตกตะกอนประมาณ 30 วัน  
หรือ 1 เดือน

#### ข้อดีของการอัดน้ำมันโดยใช้กังหันน้ำ

การอัดน้ำมันโดยใช้กังหันน้ำ คนจะไม่ค่อยเหนื่อยมากในช่วงแรกเมื่อเอาน้ำมันใส่  
ครกและใส่น้ำเรียบร้อยแล้วก็สามารถปล่อยทิ้งไว้ได้โดยไม่ต้องดูแลใกล้ชิดมากนัก กังหันน้ำจะหมุน  
ครกอัดน้ำมันไปเรื่อยๆ คนจะเหนื่อยช่วงที่น้ำมันออก เนื่องจากต้องตักเอาน้ำมันออกจากครกและ  
เหนื่อยช่วงถอดสากออกจากครก และเขย่าเอากางออกเท่านั้น ทั้งผู้หญิงและผู้ชายสามารถทำได้หมด  
ไม่มีข้อห้ามอะไร

#### การดูแลรักษาครกอัดน้ำมัน

หลังจากอัดน้ำมันเสร็จจะไม่ล้างครกน้ำมัน เนื่องจากถ้าใช้น้ำดิบล้างครกจะทำให้  
ครกชำรุดเร็วขึ้น วิธีการทำความสะอาดครก คือ ใช้ผ้าชุบน้ำอุ่นเช็ดทำความสะอาดภายในครก และกาง  
มุ้งปิดไว้ ป้องกันไม่ให้แมลงหรือฝุ่นละอองเข้าไปในครก เมื่ออัดเสร็จแล้วก็จะปิดเครื่องกังหันน้ำ ซึ่งน้ำ  
จะไหลผ่านตกลงมาด้านหน้าของกังหัน

## **ปริมาณน้ำมันที่ได้จากการอัด โดยใช้ครกไม้และกังหันน้ำเปรียบเทียบ 2 ปีย้อนหลังปี พ.ศ. 2545**

อัด 1 ครกได้น้ำมันจำนวน 7 ½ - 8 ขวด ขวดละ 750 ซี.ซี. และอัดวันละ 4 ครก **ปี**

### **พ.ศ. 2546**

อัด 1 ครกได้น้ำมัน จำนวน 6 ขวดกว่า ๆ ขวดละ 750 ซี.ซี. เนื่องจากเมล็ดงาไม่สมบูรณ์ล้นแบน เมื่อน้ำมันออกจากเมล็ดงาแล้ว งามจะคูดน้ำมันกลับเข้าไปคืน และเจ้าของต้องการอัดให้ได้ปริมาณมากขึ้นในแต่ละวัน ซึ่งถ้าต้องการความเร็วในการอัดทำให้น้ำมันออกจากเมล็ดงาไม่หมด จึงได้น้ำมันน้อยลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในฤดูหนาวเวลาอัดน้ำมันจะไม่ค่อยออก แต่ถ้าเป็นฤดูร้อนจะได้ปริมาณน้ำมันมากกว่า ถ้าต้องการอัดน้ำมันให้ได้ปริมาณมาก ๆ หรือมีความเร็ววันละ 7-8 ครก จะทำให้เจ้าของขาดทุน ได้ไม่คุ้มเสีย เนื่องจากต้องจ้างคนอัดวันละ 100 บาท และเลี้ยงข้าวอีก และปริมาณน้ำมันที่ได้ลดลงมาก และปัญหาที่พบอีกอย่างหนึ่ง คือ ถ้าระยะเวลาการอัดช้า หรือปริมาณน้ำมันได้น้อยเกิดจากปัญหาที่ในครก ซึ่งแก้ไขลำบาก

## **2.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์**

ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์เป็นครกอัดน้ำมันที่ได้ดัดแปลงหรือประยุกต์ขึ้นมาใหม่ โดยใช้ครกอัดน้ำมันแบบพื้นบ้าน คือ ครกไม้และใช้พลังงานไฟฟ้าในการอัดน้ำมันงา ลักษณะเป็นแบบใช้ไดนาโมมอเตอร์ไฟฟ้าปั่นครกอัดน้ำมันให้หมุนส่วนสากครกจะบดอัดเมล็ดงาอยู่กับที่ และครกไม้ได้ทำขึ้นมาใหม่ โดยเฉพาะสำหรับวิธีการการอัดแบบนี้ เหตุผลที่ใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์คือระยะเวลาที่ใช้ในการอัดน้ำมันไม่นานประมาณ 2 ชั่วโมงต่อการอัดน้ำมัน 1 ครก ซึ่งใช้เวลาน้อยกว่าครกที่อัดโดยสัตว์ถึง 1 ชั่วโมง ดังนั้น ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์จึงช่วยในการผลิตน้ำมันงาให้ได้ปริมาณเพิ่มมากขึ้นภายในระยะเวลาที่ไม่นานมากนัก

ปัจจุบันครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ที่สามารถอัดน้ำมันได้แล้ว มีจำนวน 4 แห่ง คือ

1. ครกอัดน้ำมันที่บ้านนางศรีออน รักเรียน ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู อยู่บ้านเลขที่ 303 บ้านปางหมู หมู่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์แห่งแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน เริ่มอัดน้ำมันงาตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 จนถึงปัจจุบัน

2. ครกอัดน้ำมันงาที่โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ที่มีขนาดเล็กกว่าของนางศรีออน รักเรียน คือใส่ใช้ในการอัดได้ครั้งละ 15 ลิตร วัตถุประสงค์ที่โรงเรียนได้ทำขึ้นมา คือ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้านการอัดน้ำมันงา ครกอัดน้ำมันแห่งนี้ทำขึ้นในปี พ.ศ. 2546 และสร้างเสร็จสิ้นเมื่อเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2546 ปัจจุบันได้มีการทดลองอัดน้ำมันงาแล้ว ซึ่งผู้ที่สอนการอัดน้ำมันงาให้นักเรียน คือ สามีนางศรีออน รักเรียน

3. ครกอัดน้ำมันงาที่บ้านหมอกจำแป่ ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมือง ขนาดครกอัดน้ำมันเท่ากับครกอัดน้ำมันของนางศรีออน รักเรียน สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2546 ปัจจุบันได้อัดน้ำมันงาแล้ว

4. ครกอัดน้ำมันที่บ้านนายสุรสิทธิ์ กรุณาอภินันท์พร ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู อยู่บ้านเลขที่ 48/1 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เริ่มอัดน้ำมันมาตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2547

ส่วนครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ที่กำลังสร้างใหม่อีก 2 แห่ง คือ ที่บ้านสบสอย เป็นของนางสาวเสาวลักษณ์ มุ่งเจริญ เจ้าของครกอัดน้ำมันที่ใช้พลังงานน้ำ หรือกังหันน้ำในการอัด ส่วนอีก 1 แห่ง คือบ้านปางหมู เป็นของนางสุภาณี คำดี เจ้าของครกอัดน้ำมันที่ใช้สัตว์ในการอัด

### วิธีการและขั้นตอนในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้ครกน้ำมันแบบประยุกต์

1. ทำความสะอาดและคัดเมล็ดงา โดยการใส่พัดลมเป่าและคัด เพื่อเอาสิ่งที่ไม่เจือปนมากับเมล็ดงาออกไปให้หมด
2. นำงาไปตากแดด 3 วัน เพื่อให้แห้งสนิท และเก็บไว้ในกระสอบและมัดปากกระสอบให้แน่น เก็บไว้ในโรงเรือนที่เก็บเมล็ดงา เมื่อจะอัดงา จึงนำงาไปตากแดดอีกครั้งประมาณ ½ วัน
3. ต้มน้ำให้เดือด หลังจากนั้นน้ำเดือดแล้ว ต้มน้ำต่อไปนานอีก 5 นาที แล้วทิ้งน้ำไว้ให้อุ่น
4. ตวงเมล็ดงาที่ใช้อัดจำนวน 30 ลิตร ต่อการอัด 1 ครก
5. ใส่ น้ำอุ่นลงไปในครกชั้นล่าง หรือเรียกว่าน้ำก้น จำนวน 2 แก้ว ๆ ละ 250 ซี.ซี. และเทงาลงไปในครก จำนวน 30 ลิตร แล้วเปิดเครื่องไฟฟ้าให้ครกหมุนบดอัดเมล็ดงาจนแตกละเอียด ซึ่งใช้เวลาประมาณ 40 นาที จึงใส่น้ำในครกชั้นบน หรือเรียกว่าน้ำหัวจำนวน 4-5 แก้ว โดยใส่น้ำหัวครั้งละ 1 แก้ว ให้ใส่น้ำหัวจนเห็นน้ำมันเริ่มออกจึงหยุดใส่ ถ้าใส่น้ำหัวเพียงพอแล้ว งาที่ถูกอัดจะแข็งติดผนังด้านข้างครก และบริเวณที่โคนสากจะมีเศษงาติดอยู่ ถ้าจับดู หรือลูบที่บริเวณโคนสากจะมีเศษเมล็ดงาติดมือ ลักษณะสากจะสากๆ หรือหยาบๆ แต่ถ้าลักษณะสากยังลื่นๆ อยู่ แสดงว่าปริมาณน้ำหัวยังไม่เพียงพอ แต่ถ้าปริมาณน้ำหัวมีจำนวนมากไปต้องปิดเครื่องไคนาโม และใช้ชะแสงงาที่อยู่ก้นครกชั้นล่างขึ้นมาผสมกับงาที่ครกชั้นบนแล้วใส่ครกอัดต่อไป หลังจากเติมน้ำหัวไปประมาณ 10 นาที น้ำมันจะออกมากขึ้นเรื่อยๆ ให้บดอัดเมล็ดงาต่อไปเรื่อยๆ จนน้ำมันแยกออกมาจากกากงา และน้ำมันแก่ดี หรือได้ที่แล้ว จึงใช้แก้วพลาสติก ตักน้ำมันออกจากครก และใช้ผ้าฝ้ายขาวบางซับน้ำมันออกจากครก แล้วบิด เอาน้ำมันออกจากผ้า ทำแบบนี้จนเอาน้ำมันออกจากครกหมด ให้อัดต่อไปอีกประมาณ 20 นาที จนไม่มีน้ำมันออกจากเมล็ดงาอีกแล้ว จึงหยุดอัด รวมระยะเวลาในการอัด น้ำมัน จำนวน 2 ชั่วโมง 20 นาที

การใส่น้ำหัวขึ้นอยู่กับลักษณะงาด้วย นางศรีอรอน รักเรียน ให้ข้อมูลว่ายังไม่เคยอัดงาที่สมบูรณ์ดี ช่วงนี้อัดเฉพาะงาที่ไม่สมบูรณ์ (เมล็ดลีบแบน) ปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมด ทั้งน้ำก้นและน้ำหัวรวม 6 แก้ว เป็นน้ำก้น 2 แก้ว และน้ำหัว 4 แก้ว



6. วิธีการเก็บรักษาน้ำมันและทำให้น้ำมันตกตะกอน โดยระยะแรกปล่อยให้ให้น้ำมันที่อัดได้ในครั้งแรกตกตะกอนในถังใบเล็กที่ใส่น้ำมันไว้ครั้งแรก เป็นระยะเวลา 2 วัน แล้วรินเอาน้ำมันที่ใสซึ่งอยู่ด้านบนถึงใส่ไว้ในถังพลาสติกใบใหญ่ ขนาดความจุ 1,000 ลิตร ที่แห้งและสะอาดพักตะกอนไว้เป็นระยะเวลา 10 วัน และรินเอาน้ำมันที่ใสจากถังใบที่ 2 ใส่ในถังพลาสติกใบที่ 3 ทิ้งไว้ให้ตกตะกอนอีก 20 วัน ซึ่งจะได้น้ำมันงาที่มีความใส สามารถบรรจุใส่ขวดแล้วนำไปจำหน่ายได้



การตวงเมล็ดงา



การใส่น้ำในครกชั้นล่างหรือใส่น้ำก้น



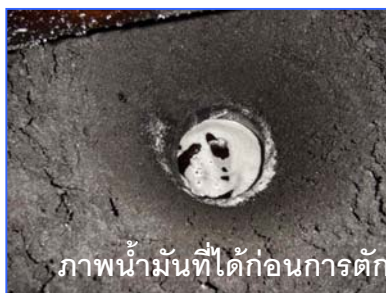
เทลงครก



เริ่มอัดงา



วิธีการตรวจสอบงาก่อนเติมน้ำหัว ใส่น้ำในครกชั้นบนหรือ



ภาพน้ำมันที่ได้ก่อนการตัก



การตักน้ำมันจาก



ลักษณะน้ำมันที่ได้



การใช้ผ้าซับน้ำมันจากครก



การอัดน้ำมันประมาณ 2 ชั่วโมง



การใช้ชะแลงจัดกากงา

### ข้อดีของการอัดน้ำมัน โดยใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์

1. ครกหมุนเร็ว และหมุนอย่างต่อเนื่อง ทำให้การบดอัดเมล็ดงาเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และไม่ใช่เวลานาน ถ้าอัดน้ำมันงาในระยะเวลา 1 วัน โดยเริ่มอัดตั้งแต่เวลา 04.00 – 19.00 น. จะได้จำนวน 6 ครก



2. สามารถบีบน้ำมันออกจากเมล็ดงาได้มากกว่า ครกน้ำมันที่อัดโดยสัตว์ และกากงาเหลือน้อยกว่า ความหนาของกากงาที่ติดครกประมาณครึ่งนิ้ว ซึ่งการอัดน้ำมัน 1 ครกได้กากงาประมาณ มากกว่า ½ ปีบ แต่ไม่ถึง 1 ปีบ และกากงาจะละเอียดกว่าครกวัว

### ข้อเสียของการอัดน้ำมันโดยใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์

เนื่องจากเป็นครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ ที่ได้คิดค้นดัดแปลงขึ้นมาใหม่ ทำให้ต้องซ่อมแซมปรับปรุงแก้ไขเป็นช่วง ๆ ดังนี้

1. เดิมเคยใช้สายพานโรตารีในการอัด ปรากฏว่า เมื่ออัดไปนาน ๆ สายพานจะหย่อนยานถ้าสายพานขาด กว่าจะประกอบให้เหมือนเดิมได้ทำให้เสียเวลาและมีความยุ่งยากมาก จึงเปลี่ยนมาใช้สายพานรถไถแทน

2. ลูกปิ่นที่ทาบติดกับตัวครกอัดน้ำมัน เมื่ออัดน้ำมันครกจะหมุนทำให้ลูกปิ่นเจาะเข้าไปในเนื้อไม้ ทำให้ครกบางลงไปมาก ซึ่งกำลังจะเปลี่ยนเอาลูกปิ่นทาบกับตัวครกใหม่ คิดว่าถ้าเปลี่ยนใช้วิธีนี้น่าจะใช้งานได้ดีขึ้น

3. การทำครกอัดน้ำมันและการซ่อมแซมปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์ของครกต่าง ๆ เป็นการลงทุนที่สูงมากพอสมควร ซึ่งงบประมาณที่ใช้ในการทำครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ของ นางศรีอ่อน รักเรียน รวมทั้งสิ้น 112,400 บาท เป็นงบลงทุนตามรายการดังนี้

1) ค่าทำครกอัดน้ำมัน	25,000 บาท
2) ไคนาโม	4,500 บาท
3) สายพาน	2,900 บาท
4) ทำโรงเรือน	70,000 บาท
5) ค่าดูแล/ซ่อมแซมครกในช่วงที่ผ่านมา	10,000 บาท

งบนี้ไม่ได้รวมค่าซ่อมแซมครกและอุปกรณ์ของครกอัดน้ำมันครั้งล่าสุดประมาณเดือน มกราคม พ.ศ. 2547 ซึ่งได้เปลี่ยนสายพาน ลูกปิ่น ไม้เล่ และค่าติดตั้งใหม่

### การดูแลทำความสะอาดครกและบริเวณที่อัดน้ำมัน

จะปิดกวาด ทำความสะอาดบริเวณที่อัดน้ำมันเป็นประจำ ซึ่งบริเวณที่อัดน้ำมันจะยกพื้นขึ้นสูงประมาณ 2 เมตร หลังจากอัดน้ำมันเสร็จจะทิ้งครกอัดน้ำมันไว้ เนื่องจากไม่ได้อัดน้ำมันงาทุกวันติดต่อกันและภายใน 1 วันจะอัดน้ำมันประมาณ 1 ครกเท่านั้น ดังนั้น ในระยะเวลา 2 วัน จะ

ล้างครกครึ่งหนึ่ง โดยใส่น้ำร้อนลงไปในครกทิ้งไว้นาน 5-10 นาที จึงตักน้ำออกจากครก และใช้ผ้าสะอาดซับน้ำออกให้หมด

ปริมาณการผลิตน้ำมันงาโดยใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ของนางศรีออน รักเรียน  
ดังนี้

ปี พ.ศ. 2545	ผลิตได้ 30 ครก
ปี พ.ศ. 2546	ผลิตได้ 122 ครก
ปี พ.ศ. 2547	ซื้องาไว้จำนวน 300 ถัง สำหรับผลิต คือ ประมาณ 130 ครก

### 2.3 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาที่ใช้เครื่องจักร คือ ครกเหล็กและพลังงานไฟฟ้า ความเป็นมา

การสกัดน้ำมันงาที่ใช้เครื่องจักรของนายสมชาย ฝั้นอุตตะมะ บ้านปางหมู ได้ใช้ครกเหล็กและเครื่องจักรในการอัดน้ำมันงามาได้ 3 ปี เดิมใช้ครกเหล็กและเครื่องจักรที่มีขนาดเล็กกว่าในปัจจุบันใช้งานได้ 2 ปี เจ้าของจึงได้ขายให้แก่ นายเดช เขียวโสภา ที่อยู่บ้านทุ่งกองมู หมู่ 3 ตำบลปางหมู หลังจากขายครกเดิมไปแล้ว เจ้าของได้ไปซื้อครกและเครื่องกรองน้ำมันงาใหม่ จากประเทศพม่า ซึ่งผลิตในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ตัวครกและอุปกรณ์ของครกราคา 36,000 บาท และค่าขนส่งรวม 21,400 บาท สำหรับเครื่องกรองน้ำมันรวมค่าขนส่งราคา 56,000 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 113,400 บาท ช่วงที่อัดน้ำมันหลังจากได้ครกอัดน้ำมันมาใหม่ ใช้เครื่องจักรที่มีความแรง 11 แรงครึ่ง จะดึงครกให้หมุนไม่ค่อยไหว ในปี พ.ศ. 2546 เจ้าของจึงได้เปลี่ยนใช้ไฟฟ้าในการอัดน้ำมันแทน ซึ่งได้ทดลองทำได้ประมาณ 2 เดือน (สัมภาษณ์เมื่อ 18 ตุลาคม 2546) ยังไม่ทราบจำนวนค่าไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องเป็นจำนวนเงินเท่าใด เนื่องจากยังไม่ได้แยกมิเตอร์ไฟฟ้าแยกต่างหาก ที่นี้จะผลิตน้ำมันงาไว้ขายและรับจ้างอัดของชาวบ้านทั่วไปทั้งงา ถั่วลิสง และมะพร้าวในราคาครกละ 70 บาทเท่ากันหมด



## วิธีการและขั้นตอนในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้เครื่องจักร คือ ครกเหล็กและพลังงาน

ไฟฟ้า

1. ทำความสะอาดและคัดเมล็ดงาโดยการฟัด และใช้กระจาดร่อน หรือซั้ง คัดเอาแต่เมล็ดงาเท่านั้น

2. นำงาไปตากแดดให้แห้งสนิทโดยตากแดดประมาณ 1-2 วัน จะไม่ล้าเมล็ดงาเนื่องจากเมล็ดงาจะดูดน้ำทำให้เมล็ดบวม และมีความชื้นสูงเมื่อเอาไปอัดทำให้ไม่ได้น้ำมัน ถ้างาที่เคยตากแดดมาแล้ว เมื่อจะเอามาอัดน้ำมันจะต้องตากแดดอีกประมาณครึ่งวัน

3. ตวงเมล็ดงาที่ใช้อัดจำนวน 23 ลิตร ต่อการอัด 1 ครก

4. ต้มน้ำให้เดือดลักษณะเดือดแบบทะลุ และต้มต่อไปอีกนานประมาณ 5 นาที

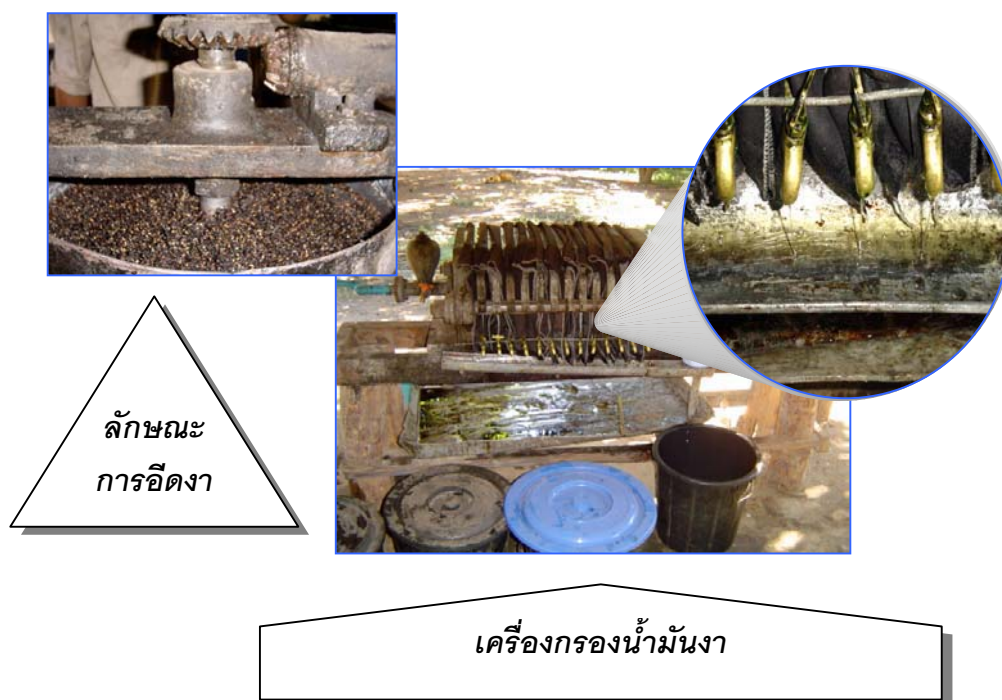
5. นำเมล็ดงาที่ตวงแล้วใส่ลงไปในครก เปิดสวิตช์ไฟฟ้าให้เครื่องจักรทำงานหมุนแกนครกบดอัดเมล็ดงา จนเมล็ดงาแตกและอ่อนไปประมาณครึ่งส่วน ใส่น้ำที่ต้มแล้วและยังร้อนอยู่ลงไป ในครกประมาณ 4 แก้ว ๆ ละประมาณ 250 ซีซี แล้วให้เครื่องจักรบดอัดเมล็ดงาต่อไปเรื่อย ๆ หลังจากใส่น้ำลงไป ในครกแล้วไม่นานถ้าใส่น้ำในปริมาณที่เพียงพอ น้ำมันจะเริ่มออก โดยหยดลงผ่านตะแกรงที่อยู่ด้านล่างของตัวครกและไหลผ่านท่อ พีวีซี ที่เชื่อมต่อกับตัวครกไปยังถังที่รองรับน้ำมันซึ่งอยู่ด้านนอก การอัดน้ำมันโดยใช้เครื่องจักรนั้นจะแยกน้ำมันกับกากงาออกไปคนละส่วน ซึ่งน้ำมันและกากงาจะไหลผ่านเครื่องจักรออกมาเรื่อยๆ ในช่วงแรกของการอัดกากงาจะมีลักษณะเป็นผงละเอียดต่อมาจะจับตัวเป็นแผ่นและแข็งขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับเครื่องจักรได้บดอัดและบีบน้ำมันออกไปมากหรือน้อยเพียงใดในแต่ละรอบของการอัด การอัดในแต่ละครกจะเอากากงาที่ได้เทลงไปในถังใหม่จำนวน 10 รอบ ซึ่งเมื่อครบ 10 รอบแล้วน้ำมันจะออกมาหมดแล้ว กากงาที่ได้จะมีลักษณะเป็นแผ่นแข็งๆ แห้งและร้อนมากเมื่อเอาออกจากครกใหม่ๆ ช่วงที่ใส่น้ำต้องคอยดูแล เนื่องจากถ้าใส่น้ำปริมาณมากเกินไปทำให้น้ำมันไม่ออกวิธีแก้คือ เอาเมล็ดงาใส่เพิ่มลงไป ในครก ถ้ามีปริมาณน้ำเกินมากไปก็ใส่เพิ่มไปมาก แต่ถ้าปริมาณน้ำน้อยไปก็ให้ใส่น้ำเพิ่ม โดยสังเกตได้จากกากงาที่ออกมาจะเหนียวเล็กน้อย แต่ถ้าปริมาณน้ำเพียงพอแล้วกากงาจะเหนียวพอดี แต่ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไป กากงาจะไม่เหนียวหรือไม่จับตัวกัน ถ้าปริมาณน้ำเพียงพอ 1 ครก จะอัดประมาณ 8 รอบเท่านั้น น้ำมันจะออกมาหมด แต่ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะอัดจำนวน 10 รอบ แต่ถ้าปริมาณน้ำน้อยไปอัดได้ 5-6 รอบน้ำมันจะออกมาแล้วกากงาจะเป็นผงไม่จับตัวเป็นก้อน และปริมาณน้ำมันจะได้น้อย

การใส่น้ำมันในการอัดขึ้นอยู่กับเมล็ดงาด้วย ถ้างาแห้งสนิทจะใส่น้ำปริมาณมาก จำนวน 5 แก้ว แต่ถ้างาแห้งปานกลางจะใส่น้ำปริมาณน้อยลง จำนวน 4 แก้ว และถ้างาไม่แห้งจะใส่น้ำในปริมาณที่ลดลงไปอัดจำนวน 3 แก้ว ถ้าอัดครกต่อไปก็เทลงไปในครกได้โดยไม่ต้องปิดเครื่องจักร

6. เมื่อได้น้ำมันมาแล้วจะนำไปกรองผ่านเครื่องกรองน้ำมันที่เป็นเครื่องจักร โดยรวบรวมน้ำมันให้มีจำนวน 40 ลิตรขึ้นไป หรืออัดได้ 10 ครก ถึงจะกรองได้ ซึ่งน้ำมันจำนวน 40 ลิตร ใช้เวลากรอง 1 รอบเท่ากับ 5 นาที จะกรองน้ำมันทั้งหมดจำนวน 3 รอบ จนน้ำมันมีสีเหลืองใส

และไม่มีตะกอน แล้วจะนำน้ำมันที่ได้ไปเก็บไว้ในถังพลาสติก หรือแกลอนพลาสติก และปิดฝาให้แน่นสนิทไม่ให้ถูกแสงแดด ซึ่งน้ำมันที่ผลิตจากที่นี่สามารถเก็บไว้ได้นาน 1 ปี 4 เดือน

สำหรับผ้ากรองน้ำมันที่ใช้จะต้องเป็นผ้าที่มีความหนาพอสมควร เช่น ผ้าโพร เมื่อกรองน้ำมันไปแล้ว มีการอุดตันจะต้องเปลี่ยนผ้ากรองน้ำมันใหม่ โดยผ้ากรองน้ำมัน 1 ชุด จะใช้กรองน้ำมันได้ประมาณ 10 ปีบ ผ้าที่กรองแล้วจะนำไปซักโดยใช้ผงซักฟอก แล้วล้างน้ำเย็นให้สะอาด และนำไปตากแดดให้แห้งสนิท จะไม่ใช้น้ำร้อนซักผ้าเนื่องจากทำให้ผ้าหดตัวมาก ถ้าผ้าไม่แห้งดีเมื่อนำมากรองน้ำมันจะทำให้เกิดการอุดตันขึ้นทันที ผ้า 1 ชุด ใช้กรองน้ำมันได้ประมาณ 1 ปีกว่า ซึ่งจะต้องมีผ้าอย่างน้อย 2 ชุด เพื่อเอาไว้สลับสับเปลี่ยนกัน



7. หลังจากอัดน้ำมันเสร็จจะทำความสะอาด โดยการล้างเครื่องจักรด้วยน้ำอุ่นและเอาเศษงาที่อุดตันอยู่ในรูของเครื่องจักรออกให้หมด ถ้าไม่ล้างปล่อยทิ้งไว้ 2-3 วันจะทำให้เป็นราและมีกลิ่นเหม็น การอัดน้ำมันงา ถ้าใช้เครื่องจักรอัดเมื่ออัดไปนานๆ ทำให้เครื่องมีความร้อนเพิ่มมากขึ้น และเครื่องจะแรงทำให้รอบการหมุนบดอัดเมตตงาแรงและเร็วขึ้น ซึ่งมีผลทำให้น้ำมันที่ได้เป็นสีดำ ช่วงที่เปลี่ยนมาใช้พลังงานไฟฟ้าในการอัดน้ำมัน น้ำมันที่ได้ดีขึ้นกว่าเดิมในการอัดน้ำมันถ้าอยากให้กากงามีความหนาหรือความบาง หรืออยากให้น้ำมันหยดเร็วหรือช้าสามารถตั้งหรือกำหนดที่เครื่องได้ แต่ไม่มีเกย์วัด เครื่องนี้ใช้ไดนาโม 5 แรง และไฟฟ้า 220 โวลต์ ในการอัดน้ำมัน การอัดน้ำมันตอนเช้ากับการอัดน้ำมันครกสุดท้าย สีน้ำมันจะเหมือนกันหมด คือ น้ำมันที่หยดลงครั้งแรกของการอัดในแต่ละครกจะเป็นสีดำเหมือนกันหมด

การตั้งเวลาในการอัดน้ำมัน สามารถตั้งเวลาไว้ได้เลย เมื่ออัดจนครบเวลาที่ตั้งเครื่องจักรจะหยุดทำงานเอง การอัดน้ำมันครกแรกในแต่ละวันจะช้ากว่าครกอื่น ๆ เมื่ออัดน้ำมัน ครกที่ 2 หรือ

3 ขึ้นไป การอัดจะเร็วขึ้นเนื่องจากเครื่องร้อน เมื่อเครื่องร้อนแล้วทำให้ปริมาณน้ำมันที่ได้เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยภายในระยะเวลา 1 วันอัดน้ำมันได้สูงสุดจำนวน 12 ครก และต่ำสุดได้จำนวน 7-8 ครก

### ปริมาณน้ำมันที่อัดได้

ถ้าเมล็ดไม่สมบูรณ์ดีการอัดน้ำมัน 1 ครกจะได้น้ำมันจำนวน 8 ½ - 9 ขวด ๆ ละ 750 ซี.ซี. แต่ถ้าเมล็ดงาสมบูรณ์การอัดน้ำมัน 1 ครก จะได้น้ำมัน 9 ขวดกว่า ขวดละ 750 ซี.ซี

### ปัญหาที่พบในการอัดน้ำมัน

ไม่ค่อยพบปัญหาอะไรเพียงแต่ ถ้าอัดน้ำมันงาเสร็จแล้วต้องล้างเครื่องอัดน้ำมันให้สะอาด ถ้าเครื่องมีการอุดตันจะทำให้ให้น้ำมันไม่ออก แก้ไขโดยใส่เมล็ดงาจำนวน 2 ลิตร ลงไปในครก ให้แกนครกหมุนเอาเศษงาที่แข็ง ๆ หลุดออกมาให้เหลือเศษงาที่ละเอียดและอ่อน ๆ ไว้ข้างใน หรือไม่ก็อัดภายหลังแล้วปลดเครื่องออก กากงาหรือกากถั่วที่ได้จะนำไปเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว หมู ปลา ฯลฯ และนำไปทำปุ๋ยใส่ในนา ซึ่งกากถั่วสัตว์จะชอบกิน เนื่องจากมีกลิ่นหอม และรสชาติ คือไม่ขม ส่วนกากงาจะมีรสขม สำหรับกากงาขาวจะไม่มีรสขม

### การบำรุงดูแลรักษาเครื่องจักรที่ใช้ในการอัดน้ำมันงา

1. ต้องรู้วิธีการอัดน้ำมันที่ถูกต้อง เช่น การใส่น้ำในการอัดให้เพียงพอในการอัดแต่ละครก ซึ่งการใส่ปริมาณน้ำว่าจะใส่จำนวนเท่าใด ให้สังเกตจากเมล็ดงาที่ใช้อัด
2. เมื่ออัดน้ำมันเสร็จแล้วให้ทำความสะอาด ปิด ล้างตะแกรงบริเวณที่น้ำมันออกมา โดยใช้ไม้กวาด ห้ามใช้มือจกเข้าไป ซึ่งเป็นอันตรายเนื่องจากมีเหล็กแหลม
3. ใส่น้ำมันหล่อลื่นที่บริเวณนอกเครื่องให้มีลักษณะเปียกอยู่ตลอดเวลาใช้ประมาณ 1 ลิตร ต่อการเปลี่ยน 1 ครั้งและต้องเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นปีละ 1 ครั้ง เพราะว่าถ้าไม่เปลี่ยนจะมีกลิ่นเหม็น เวลาอัดน้ำมันงา น้ำมันหล่อลื่นจะไปปนกับน้ำมันงาทำให้ไม่ปลอดภัยสำหรับบริโภค
4. เนื่องจากไม่ได้อัดน้ำมันตลอดปี ปีหนึ่งอัดน้ำมันประมาณ 3-4 เดือนแล้วปล่อยเครื่องทิ้งไว้ ถ้าจะมาอัดน้ำมันใหม่ต้องมาล้างเครื่องจักร ล้างครกและอุปกรณ์ให้สะอาดก่อน
5. ดูแลลูกปืนบริเวณนอกเครื่อง ถ้าชำรุดก็เปลี่ยนลูกปืนใหม่ ตั้งแต่ซื้อเครื่องจักรมาเปลี่ยนไปแค่ 1 ครั้ง และดูแลสายพานที่ใช้ให้มีความยืดหยุ่น เนื่องจากสายพานจะเสียดสีกับลูกปืนอยู่ตลอดเวลาขณะอัด และใส่ยางมะตอยไว้เพื่อให้มีความเหนียวทำให้หมุนได้ดีขึ้น ถ้าไม่ใส่ยางมะตอยจะทำให้ฟรี สายพานไม่หมุน
6. ครกเหล็กที่ใช้อัดน้ำมันงาอยู่ในปัจจุบันเป็นครกที่เคยใช้งานมาก่อนหน้านี้แล้วมีอายุได้ ประมาณ 12 ปีกว่า ได้เปลี่ยนตัวถังครกหรือที่ใส่งาใหม่ โดยให้โรงกลึงทำ วัสดุที่ใช้ทำตัวถังเป็นเหล็กทั้งหมด และข้างในตัวถังจะมีอะไหล่คือ ลูกปืน

### ข้อดีของการใช้ครกเหล็กและเครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการสกัดน้ำมัน

1. สามารถอัดน้ำมันจากเมล็ดพืชได้หลายชนิด เช่น ถั่วลิสง งา เมล็ดผักกาดมะพร้าว และเมล็ดดอกทานตะวัน

2. ระยะเวลาในการอัดน้ำมันเร็ว และวิธีการอัดทำได้ง่ายกว่าใช้ครกไม้และควายในการอัด ถ้าอัดด้วยครกไม้และควายต้องคอยดูแลในขณะที่อัดน้ำมันและคอยไล่ควายให้เดินหมุนสาครกอยู่ตลอดเวลา แต่ถ้าอัดโดยใช้เครื่องจักรสามารถทำงานอื่นไปด้วยพร้อมๆ กัน ในขณะที่อัดน้ำมันได้ ซึ่งการอัดน้ำมันโดยใช้เครื่องจักรสามารถปล่อยทิ้งไว้ได้ ไม่ต้องดูแลใกล้ชิดมากนัก

3. สามารถอัดน้ำมันได้เป็นจำนวนมากในระยะเวลา 1 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับการอัดน้ำมัน โดยใช้รูปแบบอื่นๆ ซึ่งสามารถอัดน้ำมันมาได้สูงสุด จำนวน 12 ถึง ใช้ระยะเวลาภายใน 1 วัน โดยเริ่มอัดน้ำมันตั้งแต่เวลา 08.30 น. ถึง 16.30 น. ซึ่งช่วงกลางวัน จะหยุดพักประมาณ 1 ½ ชั่วโมง เนื่องจากเครื่องร้อนถ้าอัดน้ำมันติดต่อกัน ระยะเวลาที่ใช้ในการอัดน้ำมัน 1 ถึง ใช้เวลา 30 นาที หรือเวลา 2 ชั่วโมงอัดได้ 3 ถึง ซึ่งยังถือว่าเร็วอยู่ ถ้าจะให้เร็วกว่านี้คือ อัดน้ำมัน 1 ถึง ใช้เวลา 30 นาทีเท่านั้น การอัดเร็วและช้ามีความต่างกันที่ถ้าจะอัดให้เร็วขึ้นต้องเร่งเครื่องขึ้น เนื่องจากครกมีน้ำหนักมาก ถ้าไม่เร่งเครื่องขึ้นจะทำให้หลุดลากไม่ไหว

4. ได้ปริมาณน้ำมันมากกว่าการอัดโดยใช้ครกไม้และควาย จำนวน 1 ขวด ๆ ละ 750 ซี.ซี

5. ปริมาณวัตถุดิบน้อย หรือมาก ก็สามารถอัดน้ำมันได้ ซึ่งปริมาณวัตถุดิบจำนวนขั้นต่ำที่สามารถอัดได้ คือ จำนวน 7 ลิตร และปริมาณวัตถุดิบจำนวนสูงสุดที่อัดได้ คือ จำนวน 30 ลิตร หรือ 1 ½ ถึง แต่ถ้าเป็นครกไม้และควายต้องใช้ปริมาณวัตถุดิบจำนวน 20 ลิตร ถึง 23 ลิตรเท่านั้น จึงจะสามารถอัดน้ำมันได้ วัตถุดิบที่จะใช้อัดน้ำมัน คือ งา มะพร้าวและถั่วลิสง จะใช้จำนวนน้ำหนักที่เท่ากันในการอัดน้ำมัน คือ ตั้งแต่ 7 ลิตรขึ้นไปจนถึง 30 ลิตร แต่มะพร้าวต้องซอย หรือหั่นแล้วตากแห้งก่อน ค่อยนำมาอัด และหลังจากอัดน้ำมันมะพร้าวเสร็จแล้วต้องล้างครกที่อัดน้ำมันทันที เพราะมีกลิ่นเหม็นมาก ถ้าไม่ล้างครกอัดน้ำมันแล้วนำไปอัดน้ำมันเมล็ดพืชอื่น ๆ น้ำมันที่ได้จะมีคุณภาพไม่ดี การใส่น้ำในการอัดในพืชทั้ง 3 ชนิดนี้จะใช้น้ำต้มสุกที่ร้อนเหมือนกัน

### 3. องค์ความรู้ในการทำครกอัดน้ำมันงา

ไม้ที่ใช้ทำครกอัดน้ำมันงา มีจำนวน 6 ชนิด ดังนี้

1. ไม้ประดู่ลาย หรือไม้ประดู่แดง ภาษาไทยใหญ่ เรียกว่าไม้ดู่ หรือไม้แก่ตอก เปลือกหรือกะพี้จะเป็นสีขาวหรือสีเหลือง แกนไม้จะเป็นสีแดง ซึ่งไม้ประดู่ชนิดนี้ เนื้อไม้จะมีความแข็งแรงมาก แต่กรอบ น้ำหนักคงที่เหมือนเดิมตลอดไม่ว่าจะเป็นไม้ดิบหรือไม้แห้ง มีความทนทานมาก สามารถทนฝน ทนแดด และทนน้ำ ถ้าใช้ทำครกอัดน้ำมันจะทนทานมากและไม่ดูดน้ำมันเข้าไปในเนื้อไม้แต่มีด้ามทำให้ง่ายขึ้น

2. **ไม้ประดู่ขงชัน** ภาษาไทยใหญ่เรียก ไม้แปด ภาษาเมืองเรียกไม้เกล็ด ไม้ชนิดนี้ จะมีความทนทาน กว่าไม้ชนิดอื่น เนื่องจากเมื่อเนื้อไม้แห้งจะมีความแข็งเหมือนเขาคาย ไม้มีตาไม้ เนื้อไม้จะตรงดี มีความลื่นถ้าขัดเนื้อไม้จะมีความงามมาก ถ้าทำครกอัดน้ำมัน ต้องทำช่วงที่ไม้ยังดิบอยู่ เพราะถ้าไม้แห้งแล้วจะทำไม่ได้ เนื่องจากเนื้อไม้แข็งมาก นอกจากนี้ยังใช้ไม้ทำค้ำมิด ค้ำม้อน หรือ ตามุย (ภาษาไทยใหญ่) และเต้ามือ

3. **ไม้แดง หรือ ไม้จะราน** (ภาษาไทยใหญ่)

4. **ไม้ขนุน หรือ ไม้หมากกลาง** (ภาษาไทยใหญ่) ใช้ทำครกอัดน้ำมันที่ใช้พลังน้ำในการอัดได้ แต่ต้องเป็น ไม้ที่แก่จัด

5. **ไม้พยอม หรือ ไม้เปา** (ภาษาไทยใหญ่) ใช้ทำครกอัดน้ำมันที่ใช้แรงงานสัตว์ หรือ พลังน้ำในการอัดได้ แต่ต้องเป็น ไม้ที่แก่จัด

6. **ไม้ฉำฉา**

สำหรับไม้ชนิดอื่นจะไม่ทนทาน (ข่าม:ภาษาไทยใหญ่) คุณสมบัติของไม้ที่จะนำมา ทำครกอัดน้ำมันที่สำคัญ คือ ต้องทนความร้อนได้ดี และเนื้อไม้ไม่บางลงเร็ว (สุดท้าย : ภาษาไทยใหญ่ หรือ สึกหรือง่าย เนื่องจากในขณะที่ยัดน้ำมัน ไม้จะมาถูหรือเสียดสีกันไปมาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีผลทำให้ เนื้อไม้บางลงง่ายและเร็วขึ้น หรือ สึกหรือเร็วขึ้นโดยส่วนใหญ่สมัยก่อน ช่างจะนิยมใช้ไม้ประดู่ลาย ทำ ครกอัดน้ำมันซึ่งครกอัดน้ำมันที่ทำมาแล้วในอดีตและยังหลงเหลืออยู่ในปัจจุบันทุกใบ เป็นครกที่ทำ จากไม้ประดู่ลายทั้งสิ้น อายุการใช้งานของครกที่ใช้ยัดน้ำมัน จากประสบการณ์ของช่างที่ผ่านมาพบว่า ถ้าเป็นครกที่อัดโดยวิธีจะใช้งานได้นานเป็นเวลา 40 ปี แต่ถ้าเป็นครกที่อัดโดยใช้พลังน้ำจะใช้งานได้ นานประมาณ 9-10 ปี ก็จะชำรุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษาว่าดีหรือไม่ ถ้าดูแลรักษาดีจะใช้งานได้ นานขึ้น

### สาเหตุที่ครกน้ำกับครกวัว มีอายุการใช้งานได้ไม่เท่ากัน

เนื่องจากขึ้นอยู่กับรอบหมุนในการอัด มีความเร็วต่างกัน ครกวัวรอบหมุนในการ อัดจะช้ากว่า และครกอยู่กับที่ แต่ครกน้ำรอบหมุนในการอัดมีความเร็ว และตัวครกจะมีการเคลื่อนไหว (โด้ง : ภาษาไทยใหญ่) อยู่ตลอดเวลา มีการกระทบกระเทือน กระแทกกันอยู่ตลอดเวลา ถ้าชีขาหรือแขน ครกของกังหันน้ำมันความผิดพลาดเพียงนิดเดียวก็จะแทกกัน (ตำ : ภาษาไทยใหญ่) ถ้าไม่ผิดพลาดเลย เพียงแต่เคลื่อนไหวไปๆ มาๆ ก็จะทำให้ระยะเวลาใช้งานนานขึ้น แต่ถ้าชีขาหรือแขนครกทุกอันมีความ ยาวไม่เท่ากัน คือ อันหนึ่งสั้น อันหนึ่งยาว การทำงานจะพลาดหมด ถ้าพลาดเพียงตัวเดียวก็จะกระทบ กระเทือนกันหมด อุปกรณ์ของครกน้ำที่จะชำรุดก่อน คือ เฟืองไม้ ดังนั้นต้องดูแลรักษาเฟืองไม้ให้ดี ให้ เฟืองไม้อยู่ในภาวะปกติ คืออยู่ตลอด ครกน้ำจึงจะไม่ชำรุดบ่อย ที่เคยเห็นอาจใช้งานได้นานถึง 30 ปี แต่ ครกที่ดีที่สุดคือ ครกวัวจะทนทานกว่า ซึ่งขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษาเช่นเดียวกัน



### 3.1 องค์ความรู้ในการทำครกอีบน้ำมันงาที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอัด

ไปดูไม้ที่จะนำมาทำครก ซึ่งตามตำราวิชาช่างกล่าวไว้ว่า ไม้ 1 ต้น สามารถนำมาทำครกและอุปกรณ์ของครกได้ 3 ชนิด คือ เป็นไม้ (เอหล่า) ที่ใช้หมุนครก สากและวอง ถ้าไม่ได้อุปกรณ์ที่กล่าวมาครบทั้ง 3 ชนิด ขอให้ได้เส้นหรือน็อต หรือสลักแทนวองก็ได้ ถ้าได้ครบทั้งหมดจากไม้ต้นเดียวกันถือว่าดีมากเลย ตอนที่เอาครกมาตั้ง หรือฝังลงไป在地ดิน ต้องขุดลงไป在地ดินให้มีความลึก 2 ½ เมตร และความสูงของตัวครกที่อยู่บนดิน 1 เมตร ความยาวทั้งหมดของครกเท่ากับ 3 ½ เมตร หรือ 7 ศอก ตามตำราของช่าง การทำครกมี 2 ประเภท ซึ่งแตกต่างกันที่ลักษณะของรูครก ครกจะมีลักษณะ 2 ลักษณะ คือ ครกแบบหม้อตองปลิว และครกแบบหม้อตองแอ็บ ซึ่งครก 2 แบบมีลักษณะที่เหมือนกัน และแตกต่างกัน ดังนี้

ลักษณะที่เหมือนกัน คือ ความกว้างของปากครกเท่ากับ

12 นิ้ว ความกว้างบริเวณเอวครกเท่ากับ 6 นิ้ว และความกว้างของก้นครก

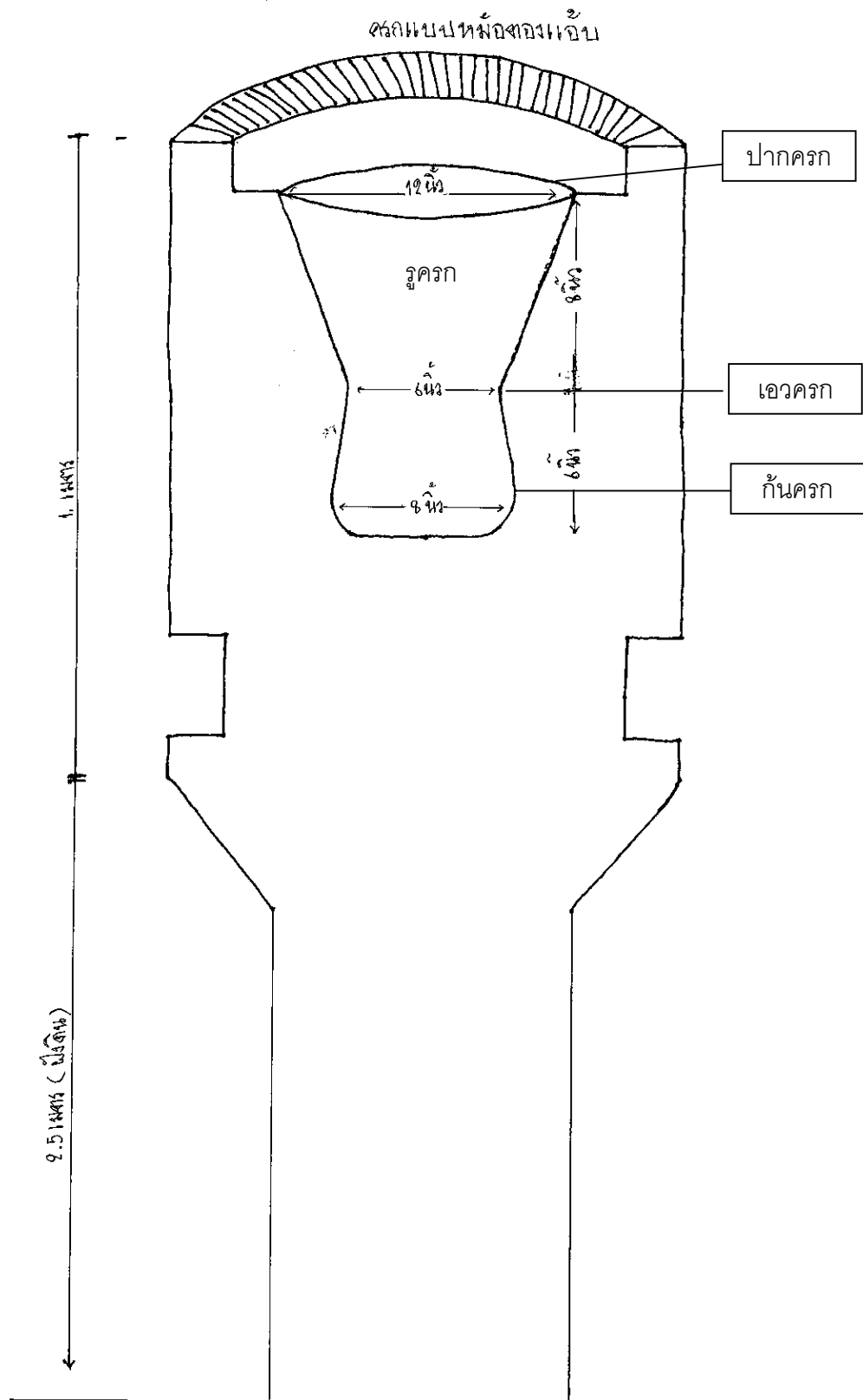
ส่วนล่างเท่ากับ 8 นิ้ว และความลึกของครกเท่ากับ 14 นิ้ว (ดูรูปภาพ ประกอบหน้าที่ 45)

ลักษณะที่ต่างกัน คือ ความลึกตั้งแต่ปากครกส่วนบนลงไปหาส่วนเอวครก และความลึกจากเอวครกลงไปหาส่วนก้นครกส่วนล่าง ซึ่งครกทั้ง 2 แบบ จะมีความลึกไม่เท่ากัน กล่าวคือ

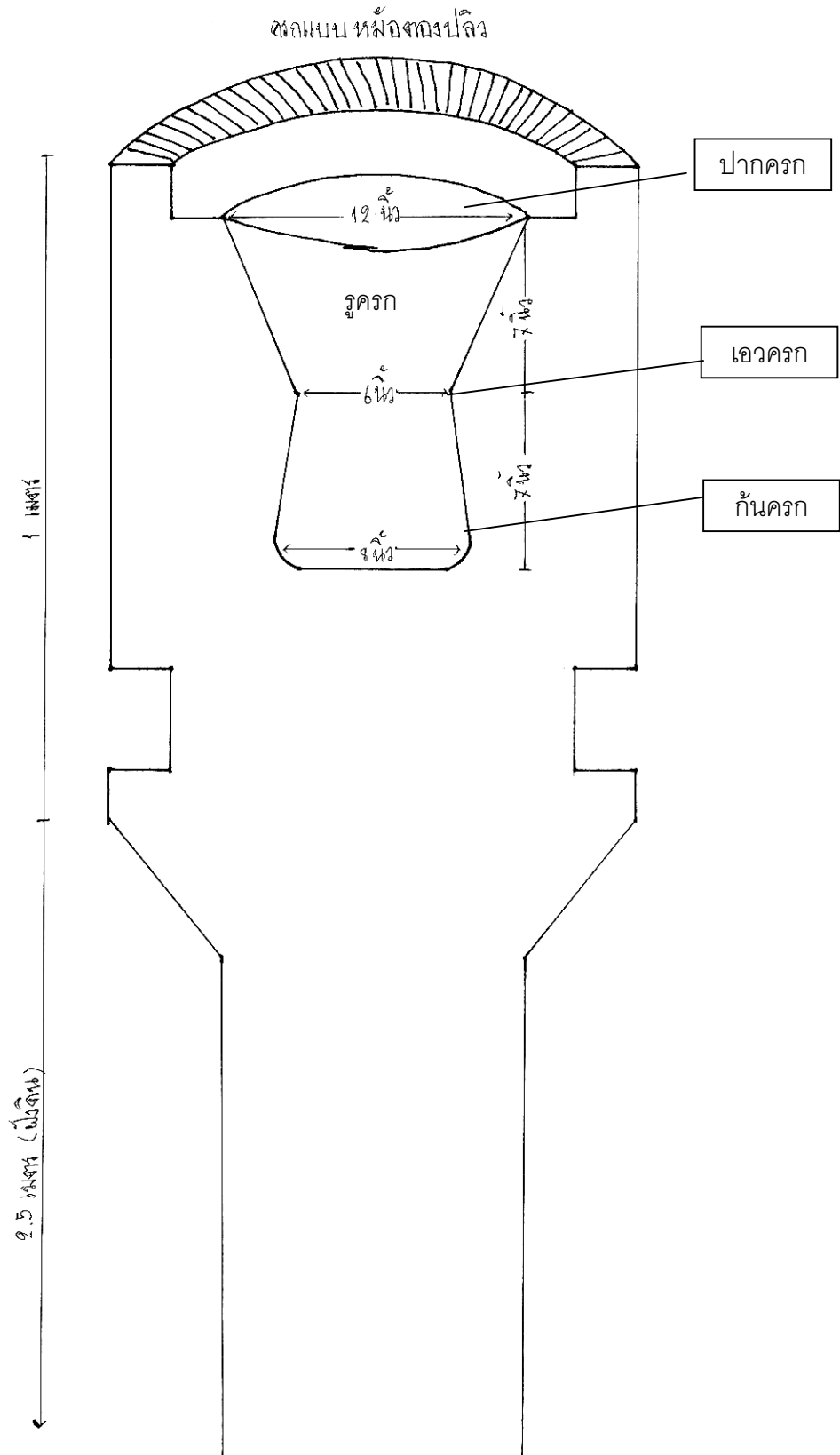
**ครกแบบหม้อตองแอ็บ** ความลึกตั้งแต่ปากครกส่วนบนลงไปหาส่วนเอวครกเท่ากับ 8 นิ้ว และความลึกจากเอวครกลงไปหาส่วนก้นครกส่วนล่างเท่ากับ 6 นิ้ว (ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 45)

**ครกแบบหม้อตองปลิว** ความลึกตั้งแต่ปากครกส่วนบนลงไปหาส่วนเอวครกเท่ากับ 7 นิ้ว และความลึกจากเอวครกลงไปหาส่วนก้นครกส่วนล่างเท่ากับ 7 นิ้ว (ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 46)





ภาพสัณฐานของครกแบบหม้อตองอีสาน



ภาพสัດส่วนของครกแบบหม้อทองปลิว

ขนาดของรูครกทุกใบต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ สำหรับขอบบริเวณรอบปากครกขึ้นอยู่กับขนาดของไม้ที่ใช้ทำครกเป็นไม้ต้นใหญ่ หรือ ไม้ต้นเล็กและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณเอวครกต้องไม่เล็กกว่า 6 นิ้ว เพื่อให้เมล็ดงาผ่านบริเวณเอวครกได้ขณะทำการอัด

**ตัวอย่างของจริง** ครกแบบหม้อตองแอ็บ สามารถดูตัวอย่างได้ที่ครกอัดน้ำมันงาของนายสุรสิทธิ์ กรณาภิรักษ์ บ้านปางหมู และตัวอย่างครกแบบหม้อตองปลิวไม่มีตัวอย่างของจริงให้ดู กระบวนการในการทำครก 2 แบบนี้เหมือนกันทุกอย่าง

**คุณสมบัติเฉพาะตัวของครกแต่ละชนิด** เมื่อเปรียบเทียบกับ มีดังนี้

คุณสมบัติของครก	ครกแบบหม้อตองแอ็บ	ครกแบบหม้อตองปลิว
1. ระยะเวลาที่ใช้ในการอัดน้ำมันออกโดยใช้วู้ / ควาย	3 ชั่วโมง	3 ½ ชั่วโมง
2. การสกัดเอาน้ำมันออกจากเมล็ดงา	สามารถสกัดเอาน้ำมันออกจากเมล็ดงาได้มากกว่า คือ อัดเอาน้ำมันออกจากเมล็ดงาได้เกือบหมด เหลือน้ำมันในกากงาเล็กน้อย เนื่องจากพื้นที่ในครกส่วนล่างแคบ หรือมีช่องว่างน้อย กว่าครกแบบหม้อตองปลิว ทำให้แรงอัดในครกส่วนล่างมีมากขึ้น ซึ่งวู้จะลากเป็นไม้หนักขึ้น ปริมาณน้ำมันที่ได้จะมากกว่าการอัดโดยใช้ครกแบบหม้อตองปลิว ประมาณ ½ ขวด แต่อย่างไรก็ตามปริมาณน้ำมันที่ได้ จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของเมล็ดงาด้วย เช่น เมล็ดงามีความสมบูรณ์ดีหรือไม่ หรืองาแห้งสนิทดีหรือไม่	สามารถสกัดเอาน้ำมันออกจากเมล็ดงาได้น้อยกว่า เนื่องจากพื้นที่ในครกส่วนล่างกว้างกว่าครกแบบหม้อตองแอ็บทำให้แรงอัดในครกส่วนล่างมีน้อยกว่า และวู้จะลากเป็นไม้เบา
3. การปิดเศษงาลงครกในขณะอัดหลังจากใส่น้ำในครกชั้นบนหรือน้ำหัว	ต้องคอยปิดเศษงาลงครกอยู่ตลอดเวลา	ไม่ต้องคอยปิดเศษงาลงครก
4. การใช้มือป้อนเมล็ดงาในขณะอัด หรือการใช้มือแห้ว (ภาษาไทยใหญ่)	ในช่วงแรกไม่ต้องใช้มือป้อนเมล็ดงา อัดกับสาก แค่ใช้ไม้พายกวาดงาลงจากปากครกจนน้ำมันออก จึงใช้มือป้อนเมล็ดงาอัดกับสากก่อนตักน้ำมันไม่นาน	ต้องใช้มือป้อนเมล็ดงาอัดกับสากตั้งแต่แรก คือตั้งแต่เมล็ดงาอ่อนแตกออก 1 ใน 3 ส่วน ถ้าไม่ใช้มือป้อนเมล็ดงา น้ำมันจะไม่ออก
5. คุณภาพน้ำมันงา	ดี	ดี
6. กากงา	ได้จำนวนเท่ากันทั้ง 2 ครก	ได้จำนวนเท่ากันทั้ง 2 ครก

## วิธีการและขั้นตอนการทำครกอีคน้ำมันงที่ใช้แรงงานตัวในการอีค

หลังจากไปคูไม้ และได้ไม้ตามที่ต้องการแล้ว จึงไปตัดไม้ให้ล้มลงโดยใช้ขวาน วัดขนาดความยาวของไม้บริเวณโคนต้น และปลายต้นให้มีขนาดเท่ากัน คือ ท่อนละ 3 ½ เมตร หรือ 7 สอก แล้วใช้เลื่อย 2 มือไปเลื่อยไม้ให้ขาดออกจากกัน ซึ่งจะได้ไม้อยู่ 2 ท่อน ท่อนไม้ที่เป็นบริเวณโคนต้นจะนำไปทำครก ส่วนท่อนไม้ที่เป็นปลายต้นไม้จะนำไปทำเป็นไม้หรือ เหนล่า สาก และวงอง ถ้าทำวงองไม่ได้จะเปลี่ยนเป็นทำสลักแทน ซึ่งถ้าได้ครกและอุปกรณ์ของครกครบ 3 อย่าง จะดีมาก

ท่อนไม้ที่จะนำมาทำเป็นตัวครกให้สังเกตดูว่าบริเวณที่เป็นแกนไม้นั้นร้าว หรือเน่า หรือไม้ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจน ลักษณะไม้จะเป็นวง ๆ (มันกวาง : ภาษาไทยใหญ่) ถ้าแกนไม้ไม่ร้าว สามารถนำมาทำเป็นครกอีคน้ำมันได้ เนื่องจากเวลาอีคน้ำมันสากจะเสียดสีกับตัวครกแรง ถ้าแกนไม้ร้าว จะทำให้เนื้อไม้แตกออกได้ง่ายซึ่งไม่ทนทาน หลังจากนั้นวัดความยาวของตัวครกส่วนที่อยู่บนดินเท่ากับ 1 เมตร และแกนครกที่จะฝังลงไปในดิน 2 ½ เมตร แล้วใช้เลื่อย 2 มือ เลื่อยเป็นขี้ๆ ที่ท่อนไม้ที่เป็นตัวครกส่วนที่อยู่บนดินทั้งด้านบนและด้านล่างให้มีที่บริเวณด้านล่างของระยะห่างประมาณ 48 เซนติเมตร แล้วใช้ขวานผ่าไม้ ออกตามรอยที่ขี้ไว้ โดยไม่ให้ทั้งท่อนขาดออกจากกัน ส่วนนี้จะเรียกว่า แกนครกเป็นบริเวณที่เป็นไม้ หรือเหนล่าจะมาทาบติดอยู่ หลังจากนั้นเหลาบริเวณแกนครกที่จะฝังลงไป ในดินให้มีลักษณะกลม ๆ คล้ายกระดางคบบเพลิง

การเหลาแกนครกต้องให้รูครกและแกนครกมีศูนย์กลางที่ตรงกันจะมีผลทำให้เป็นไม้เคลื่อนไปในระดับที่สม่ำเสมอในการหมุน 1 รอบ แต่ถ้ารูครกและแกนครกมีศูนย์กลางที่ไม่ตรงกัน จะทำให้เป็นไม้เคลื่อนไปไม่สม่ำเสมอในการหมุน 1 รอบ คือ จะเคลื่อนแบบด้านหนึ่งสูง และด้านหนึ่งต่ำ เป็นแบบนี้สลับกันไปเรื่อย ๆ ทำให้การอีคน้ำมันไม่สม่ำเสมอ

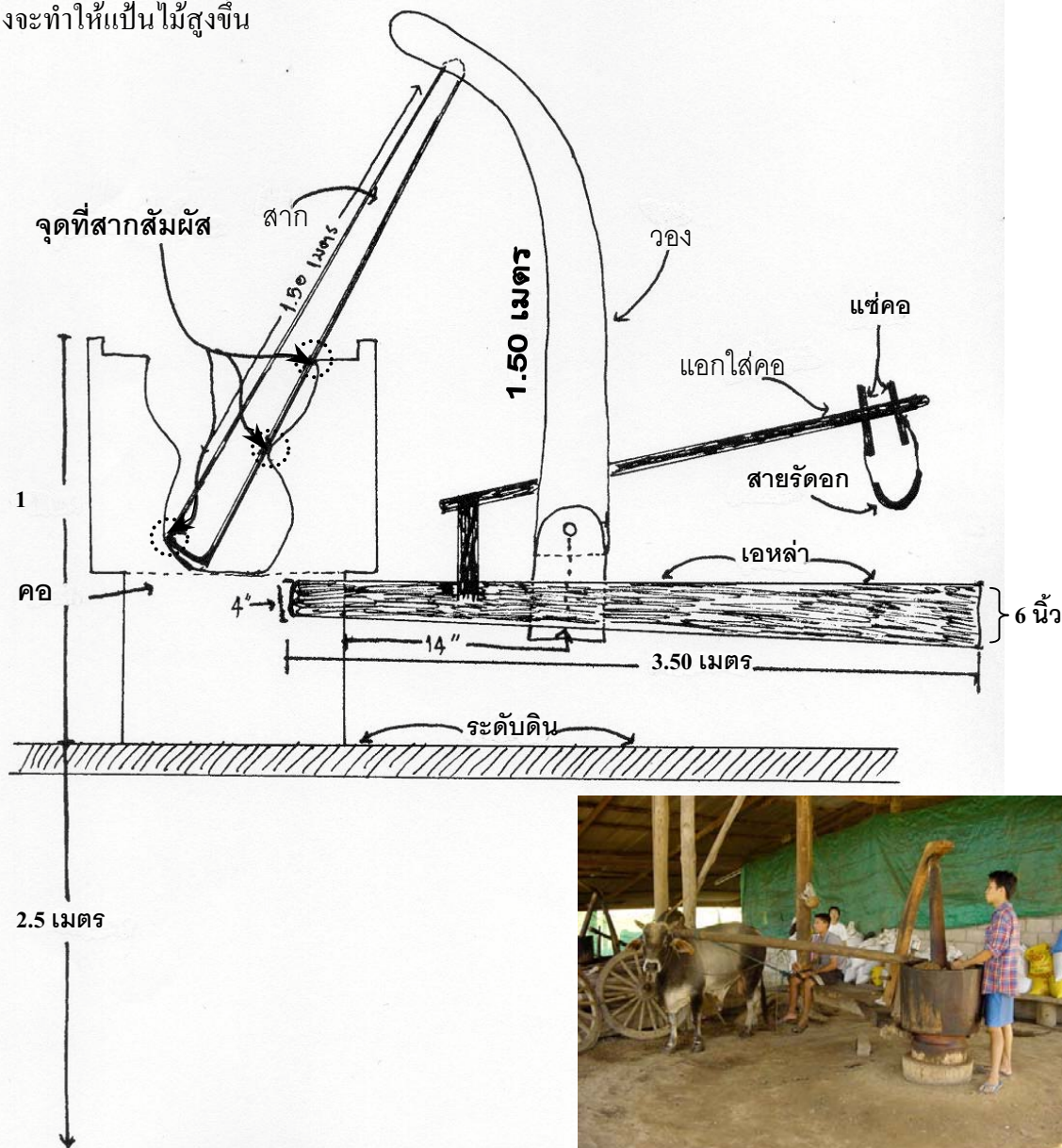
ขั้นตอนต่อไป คือ การทำรูครกส่วนบนและส่วนล่าง สมัยก่อนเครื่องมือมีไม่มาก มีส่วนที่ใช้เจาะเนื้อไม้โดยใช้มือหมุน ซึ่งมีดอกสว่านขนาดใหญ่สุดประมาณ 6 หุน สมัยก่อนจะใช้สว่านเจาะตรงกลางท่อนไม้ เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางในการขุดเจาะลงไป เนื้อไม้จะเจาะแค่รูเดียว แล้วใช้สว่านดอกเพื่อสกัดเอาเนื้อไม้ ออก สมัยนี้เครื่องมือมีพร้อม ทำได้ง่ายขึ้น สามารถใช้สว่านขยายเจาะนำลงไปก่อนได้หลาย ๆ รู แล้วใช้สว่านดอกเพื่อสกัดเอาเนื้อไม้ ออก การทำรูครกน้ำมันจะมีความยาก เนื่องจากรูของครกส่วนบนและส่วนล่างมีขนาดไม่เท่ากัน ซึ่งการทำรูครกให้ทำตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ตามที่กล่าวมาในช่วงแรก

สำหรับการทำเป็นไม้หรือเหนล่า ความยาวของแป้นไม้เท่ากับ 7 สอก ความกว้างเท่ากับ 18-20 นิ้ว ถ้าความกว้างมากกว่านี้ไม่เป็นไร แต่ถ้าความกว้างน้อยกว่าที่กำหนดไว้จะทำให้บริเวณง่ามแป้นไม้ที่จะไปคียบบริเวณคอครกยาก สำหรับความหนาบริเวณหัวแป้นไม้เท่ากับ 6 นิ้ว และบริเวณก้นแป้นไม้เท่ากับ 4 นิ้ว (ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 49-50)

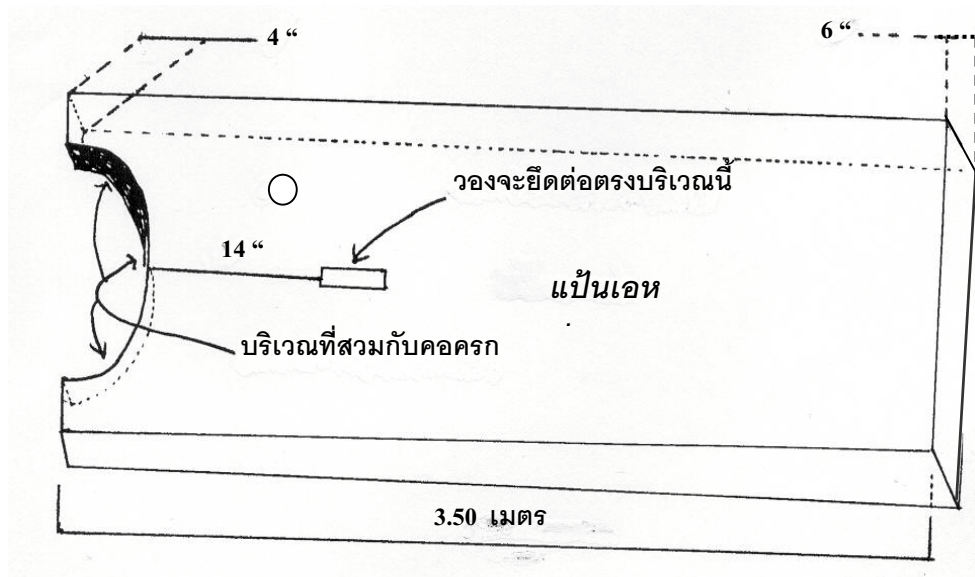
การทำสากจะใช้ไม้ขนาดหน้ากว้าง 6 x 6 นิ้ว และยาวประมาณ 1.50 เมตร เหลาให้มีลักษณะกลม และเรียว ปลายสากใหญ่กว่าบริเวณหัวสาก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ปลายสากเท่ากับ 5 นิ้ว

การทำว่องจะใช้ไม้ขนาดหน้า 8 X 8 นิ้ว และยาวประมาณ 1.50 เมตร ว่องจะใหญ่กว่าสากลีกลน้อย ลักษณะว่องจะมีรูปทรง คือ ตรงโคนใหญ่ และบริเวณปลายจะเล็กกว่าโคน และมีลักษณะโค้งเล็กน้อย

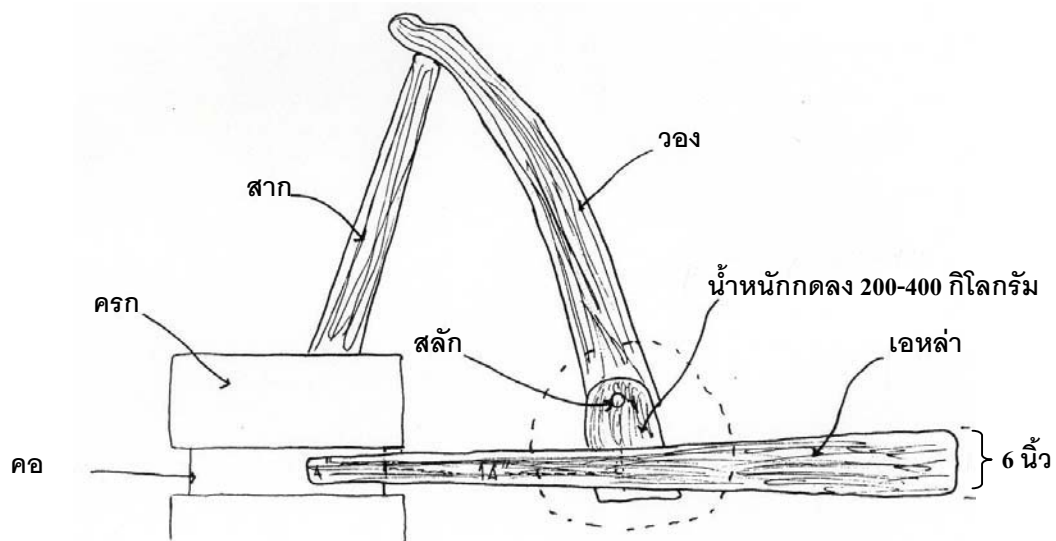
ความยาวของสาขและว่องต้องมีความสัมพันธ์กัน โดยดูจากระดับความสูงของเป็นไม้ หรือเอหลักจากพื้นดินในขณะที่ว่องและสาขสวมกันอยู่จะต้องไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป ต้องให้เป็นไม้ขนานเป็นแนวนอนไปกับพื้นดิน ถ้าสาขสั้นกว่าว่องจะทำให้เป็นไม้สูงต่ำ แต่ถ้าสาขยาวกว่าว่องจะทำให้เป็นไม้สูงขึ้น



ภาพส่วนประกอบครกอี้น้ำมันงที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอี



ภาพส่วนประกอบแป้นเอห์



ภาพ ส่วนประกอบภายนอกครกอีदनํ้ามันงา

ชุดภาพ ส่วนประกอบครกอีदनํ้ามันงาที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอีตและลักษณะเอห์ล่า



### เครื่องมือที่ใช้ในการทำครกอัดน้ำมันงา (รูปภาพประกอบหน้าที่ 52 )

1. สี่แฉ่งป๋า เป็นส่วที่ทำพิเศษขึ้นมา ลักษณะเป็นส่วปลายงอเล็กน้อย ขนาดไม่ใหญ่เท่าไหร่ กว้าง 1 ½ นิ้ว และความยาวไม่มาก ใส่ด้ามไม้ให้มีความยาวพ้นจากปากครก สามารถตีเองได้ ส่วตัวนี้ใช้สำหรับทำครกส่วนล่าง

2. เหล็กกวาง คล้ายกับมิดฟันหญ้า ปลายมีลักษณะงอขึ้น เหมือนเคียวที่เกี่ยวข้อง มีด้ามยาว 80 เซนติเมตร เหล็กกวางมี 2 ชนิด ชนิดหนึ่งลักษณะเป็นวงกลม มีด้ามสำหรับถือ จุดอ่อนของส่วชนิดนี้ คือ ทำได้ทีละน้อย ช้า ถ้าทำครกน้ำมันไม่เหมาะ อีกชนิดหนึ่ง จะทำได้เร็วกว่า เหล็กกวางใช้สำหรับขูดหรือคว้านเนื้อไม้ หรือ ปรับแต่งในก้นครก แต่จะไม่เรียบเหมือนกับใช้กระดาดทรายขัด ถ้าอัดไปเรื่อยๆ ไม้มาเสียดสีกัน ผิวก้นครกก็จะเรียบเอง เหล็กกวางจะใช้คู่กับไม้ด้ามยาว

3. ขวานหรือดาแม่ด ใช้สำหรับตัดไม้ ฟันไม้หรือผ่าไม้

4. เตะมือ ใช้สำหรับไสไม้

5. ขวานซ่อม หรือขวานลาก หรือดาหมาด ( ภาษาใต้ : เปียร์ค็อก หรือ เป็คอก ) ลักษณะคล้ายจอบ ใช้สำหรับลากแป้น

6. ส่วเปียร์ เป็นส่วที่มีลักษณะปลายแบน มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาด 1 นิ้ว ถึง 3 นิ้ว เอาไว้ใช้ประโยชน์ดังนี้

6.1 ส่วเปียร์ขนาด 1 นิ้ว ใช้สำหรับเจาะรูของวองและสาครก

6.2 ส่วเปียร์ขนาด 2 นิ้ว ใช้ตอกสกัดเนื้อไม้บริเวณขอบครกเวลาใช้จะใช้คู่กับฟ่อน

6.3 ส่วเปียร์ขนาด 3 นิ้ว

7. ส่วตัด ใช้สำหรับตอกสกัดไม้ที่ก้นครก

8. ส่วแง็กเล็ก ใช้สำหรับตอกสกัดไม้ที่คอครก

9. ส่วแง็กใหญ่ ใช้สำหรับเจาะผนังครกส่วนล่าง

10. ส่ว่วนใหญ่และส่ว่วนเล็ก ใช้สำหรับเจาะเนื้อไม้นำทาง

11. วอง หรือเหล็กโกัด มีด้ามยาวประมาณ 1 เมตรกว่า ใช้สำหรับขูดเนื้อไม้ที่ก้นครก

12. มิดลากเนื้อไม้ หรือพรว้าลาก ใช้สำหรับลากเนื้อไม้ออก

13. ฟ่อน ใช้คู่กับส่วเปียร์

ภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำครกอีदन้ำมันงา



ขนาดครกและอุปกรณ์ของครกอีคน้ำมันที่ใช้แรงงานวัวหรือควายในการอีด ซึ่งวัดจาก  
ของจริง ที่บ้านนางสาวสุดาณี คำดี หรือศูนย์การเรียนรู้ที่บ้านปางหมู

ผู้วัด คือ นายชูชัย ศรีทราธรรม วัดเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2546

### ครกใบที่ 1 ที่อยู่ด้านใน

#### ประวัติครก

ตัวครกเป็นของพ่อเผ่าแสง บ้านอยู่ทุ่งไม้สัก ช่วงที่ครกอยู่กับพ่อเผ่าแสงจะใช้งาน  
ประมาณ 4 เดือน ใน 1 ปี นางสาวสุดาณี คำดี ไปซื้อเมื่อปี พ.ศ. 2540 ใช้งานตลอดปี ซึ่ง  
ใน 1 สัปดาห์จะอีคน้ำมันงาเป็นเวลา 6 วัน มีอายุประมาณ 35 ปี

### ขนาดของครกและอุปกรณ์ของครก มีดังนี้

#### ➤ ตัวครก

1. ความกว้างบริเวณปากครกส่วนบน 12 นิ้ว หรือ 30 เซนติเมตร
2. ความกว้างบริเวณเอวครก 7 นิ้ว 1 กระเบียด
3. ความกว้างบริเวณก้นครก 12 นิ้ว หรือ 30 เซนติเมตร
4. ความลึกจากบริเวณปากครกถึงก้นครก 18 นิ้ว หรือ 46 เซนติเมตร
5. ความลึกจากบริเวณปากครกถึงเอวครก 9 นิ้ว 3 กระเบียด หรือ 25 เซนติเมตร
6. ความลึกจากบริเวณเอวครกถึงก้นครก 8 นิ้ว 1 กระเบียด หรือ 21 เซนติเมตร
7. ความสูงจากฐานพื้นดินถึงขอบบนสุดของตัวครก 90 เซนติเมตร
8. ความสูงจากขอบบนสุดของตัวครกถึงคอแป้นไม้ 52 เซนติเมตร
9. เส้นรอบวงของครก 80 นิ้ว หรือ 203 เซนติเมตร
10. เส้นรอบวงแกนครก 62 นิ้ว หรือ 175.5 เซนติเมตร
11. ความยาวแกนครก 15 นิ้ว หรือ 38 เซนติเมตร
12. เส้นผ่าศูนย์กลางของไม้ตัวครกวัดส่วนกว้างที่สุด 24 นิ้ว หรือ 61 เซนติเมตร
13. เส้นรอบวงของปากครก 26 นิ้ว หรือ 66 เซนติเมตร
14. เส้นรอบวงรอบแกนครกที่อยู่ใต้แป้นไม้ 52.5 นิ้ว หรือ 134 เซนติเมตร

#### ➤ สากครก

1. เส้นผ่าศูนย์กลางของสากครก 4 ½ - 5 นิ้ว
2. ความยาวของสาก 1.50 เมตร และเหลาให้ปลายเรียวเล็กลง

➤ **วอ**

1. ความยาวของวอ 1.50 เมตร
2. ลักษณะวอต้องอยู่กึ่งกลางเป็นไม้ ความยาวจากแกนครกมาหาศูนย์กลางของวอ 30 นิ้ว หรือ 76 เซนติเมตร

➤ **แป้นไม้หรือเอหล่า**

1. ความยาวจากแกนครกมาหาศูนย์กลางของวอ 30 นิ้ว หรือ 76 เซนติเมตร
  2. ความกว้างของแป้นไม้ 20 นิ้ว
  3. ความหนาของแป้นไม้บริเวณหัว 6 – 7 นิ้ว
  4. ความยาวของแป้นไม้ 2.70 เมตร หรือ 106 นิ้ว
- กานคอวัว ยาว 2.20 เมตร หรือ 86.5 นิ้ว
- บริเวณรูน้ำมันที่ปล่อยน้ำมันออกมาจากตัวครกอยู่ห่างจากตัวครก 4 นิ้วหรือ 10 เซนติเมตร
- ระยะห่างจากเชือกที่ใส่คอวัวจนถึงบริเวณหัวของแป้นไม้ยาว 2 เมตร 16 เซนติเมตร หรือ 85 นิ้ว

**ครกใบที่ 2 ที่อยู่ด้านนอก**

**ประวัติครก**

ตัวครกเป็นของนางปุก บ้านอยู่ปางหมู เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2502 ไม่ได้ใช้งานมากเท่าไร 1 ปี ใช้งานแค่ 4 เดือน นางสาวสุดาณี คำดี ไปซื้อมาเมื่อปี พ.ศ. 2538 ใช้งานตลอดปี ซึ่งใน 1 สัปดาห์จะอัดน้ำมันเป็นเวลา 6 วัน มีอายุประมาณ 44 ปี

**ขนาดของครกและอุปกรณ์ของครก มีดังนี้**

➤ **ตัวครก**

1. ความกว้างบริเวณปากครกส่วนบนถึงก้นครก 14 นิ้ว หรือ 35.5 เซนติเมตร
2. ความกว้างบริเวณเอวครก 8 นิ้ว หรือ 20 เซนติเมตร
3. ความกว้างบริเวณก้นครก 11 นิ้ว หรือ 28 เซนติเมตร
4. ความลึกจากบริเวณปากครกถึงก้นครก 18 นิ้ว หรือ 46 เซนติเมตร
5. ความลึกจากบริเวณปากครกถึงเอวครก 11 นิ้ว หรือ 28 เซนติเมตร
6. ความลึกจากบริเวณเอวครกถึงก้นครก 7 นิ้ว หรือ 18 เซนติเมตร
7. ความสูงจากฐานพื้นดินถึงขอบบนสุดของตัวครก 35.5 นิ้ว หรือ 90 เซนติเมตร

8. ความสูงจากปากครกถึงคอครก 20.5 นิ้ว หรือ 52 เซนติเมตร
9. เส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณขอบปากครก 26 นิ้ว หรือ 66 เซนติเมตร

➤ **สาก**

1. เส้นผ่าศูนย์กลางของสาก 5.5 นิ้ว หรือ 14 เซนติเมตร
2. ความยาวของสาก 59 นิ้ว หรือ 150 เซนติเมตร

➤ **วอ** ความยาวของวอ 59 นิ้ว 150 เซนติเมตร

➤ **แป้นไม้หรือเอหล่า**

1. ความยาวของเอหล่า 108.5 นิ้ว หรือ 275 เซนติเมตร
2. ความกว้างของเอหล่า 20 นิ้ว หรือ 50 เซนติเมตร
3. ความหนาของเอหล่า 6.7 นิ้ว หรือ 15 – 18 เซนติเมตร
4. ความยาวจากแกนครกมาหาศูนย์กลางของวอ 25 นิ้ว หรือ 63.5 เซนติเมตร

➤ **แอก** ยาว 98.5 นิ้ว หรือ 250 เซนติเมตร

**ปัญหาที่พบ**

ครกไม้ที่ใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน เกิดการสึกหรอของเนื้อไม้ทำให้ปริมาณน้ำมันที่ได้ลดลง จากเดิมเคยได้ปริมาณน้ำมัน 9 ขวด (ขนาดขวดละ 750 ซี.ซี.) ปัจจุบันเหลือ 6.5 ขวด (ขนาดขวดละ 750 ซี.ซี.) และเมล็ดงาไม่ค่อยแตก ซึ่งผลจากการตรวจวิเคราะห์น้ำมันงาที่ผลิตได้ โดยสำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2546 พบว่า มีปริมาณน้ำมันเหลือติดกากถึง 14.99 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งในเมล็ดงาดำแห้งจะมีน้ำมันอยู่ประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น น้ำมันที่อัดได้ในปัจจุบันจะได้น้ำมันแค่ 45 เปอร์เซ็นต์

**ครกใบใหม่ซึ่งเป็นครกอีคน้ำมันแบบประยุกต์**

➤ **ตัวครก**

1. ความกว้างบริเวณปากครกส่วนบน 13 นิ้ว
2. ความกว้างบริเวณก้นครก 10 นิ้ว
3. ความลึกจากบริเวณปากครกส่วนบนถึงก้นครก 16 นิ้ว
4. ความลึกจากบริเวณปากครกส่วนบนถึงเอวครก 9 นิ้ว
5. ความลึกจากบริเวณเอวครกถึงก้นครก 7 นิ้ว
6. เส้นรอบวงของไม้ที่ทำครก 81 นิ้ว หรือ 206 เซนติเมตร
7. เส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณปากครก 25.5 นิ้ว หรือ 64 เซนติเมตร
8. ความกว้างบริเวณขอบครกแต่ละด้าน 5 นิ้ว 1 กระเบียด
9. ความสูงจากด้านล่างของขอบครกถึงบริเวณปากครก 8.5 นิ้ว

➤ **สาครก**

1. ความยาวของสาครก 1.40 เมตร
2. เส้นผ่าศูนย์กลางของสาคร 5 นิ้ว

➤ **วอ**

ความยาวของวอ 1.50 เมตร

### 3.2 องค์ความรู้ในการทำครกอีदनํ้ามันงาแบบประยุกต์ที่ใช้เครื่องจักรและพลังงานไฟฟ้าในการอีด

#### วิธีการทำครกอีदनํ้ามันงาแบบประยุกต์ที่ใช้เครื่องจักรและพลังงานไฟฟ้าในการอีด

ขนาดความกว้างของครกจะไม่แน่นอน ไม่สามารถบอกเป็นมาตรฐานได้หรือกะได้ ขึ้นอยู่กับขนาดของไม้ที่จะเอามาทำครก ถ้าจะให้ถูกต้องที่อยากได้หรือดี ต้องได้ไม้ที่มีหน้ากลมๆ แต่ถ้าไปเจอไม้หลังจากโค่นลงมาแล้ว หน้าไม้ไม่กลมแต่แบนๆ หรือ รูปทรงไม่แน่นอน ลักษณะเบี้ยวๆ ก็จำเป็นต้องเอาต้นไม้มานี้ เนื่องจากโค่นต้นไม้นี้ยาก เนื้อแข็ง (แก่น : ภาษาไทยใหญ่) ใช้เวลาในการโค่น 2-3 ชั่วโมง ถึงจะโค่นเสร็จ หลังจากโค่นเสร็จแล้วต้องปอกเปลือกต้นไม้ออก ถ้าเจอไม้ไม่สวย ถ้าไม่เอาก็ไม่มีไม้ จึงจำเป็นต้องเอา เพราะในปัจจุบันหาไม้นี้ยาก

#### วิธีการและขั้นตอนในการทำครกอีदनํ้ามันงา

##### 1. ไปดูไม้ที่จะทำครกในป่า คือ ไม้ประดู่

- ไม่มีความเชื่ออะไรในการไปดูไม้ เมื่อไปดูไม้ได้ไม้ตามที่ต้องการ ก็ไปตัดไม้โดยให้ไม้มีความยาว 7 สอก ซึ่งจะได้อะครกและส่วนที่ฝังลงไปดิน ตัวครกมีความยาว 2 สอก หรือ 1 เมตร และส่วนที่ฝังลงดินมีความยาว 5 สอก คือ 2.5 เมตร
- ส่วนความกว้างของครกนั้น ถ้าจะให้ดีต้องไปดูขนาดของไม้ก่อน เพื่อจะได้เห็นว่าครกจะมีความกว้างขนาดเท่าใด สมัยนี้ไม่มีต้นไม้ใหญ่ถ้าได้ไม้ต้นใหญ่จะดีมากแต่อย่างไรก็ตามต้องได้ไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของครกต้องไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว

➤ ถ้าไม่มองปัญหาเรื่องไม้ต้นเล็กเป็นอุปสรรค ตามตำราที่มีการทำครกก้นมาครกจะมีขนาดมาตรฐานเท่าใด

- ไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ เพียงแต่บริเวณที่จะเจาะเป็นรูครก ซึ่งความกว้างของปากครกจะมี 3 ส่วน ปากครกส่วนบนมีความกว้าง 20 นิ้ว และครกจะมีความลึก ขนาด 20 นิ้ว ซึ่งความกว้างของปากครกและความลึกของครก ต้องมีระยะที่เท่ากัน สมัยก่อนไม่ทราบว่า ความกว้างของปากครกและความลึกของครกมีมาตรฐานกำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งได้ลองวัดดูครกเก่า ๆ ที่ช่างสมัยก่อนทำมาเป็นอย่างนั้น คือ ปากครกกว้าง 20 นิ้ว และความลึก 20 นิ้วเท่ากัน แต่ถ้าเป็นครกเก่า ที่เคยใช้งานมานาน ครกก็จะมีความลึกเพิ่มขึ้นจากเดิม เนื่องจากถ้าใช้ไปนาน ๆ ก้นครกจะสึกทำให้มีความลึกลง

ไปเรื่อย ๆ ครกมี 2 ส่วน ส่วนบนทำเป็นรูปทรงโดยใช้สั้วตอกเป็นรูครก ซึ่งรูครกจะกลวง หรือความลาดเอียงไม่เท่ากัน ความเอียงของครกในแต่ละจุดว่าเป็นที่องศายังไม่เคยวัดดู ถ้าทำรูครกลงตรง ๆ จะไม่ดี เนื่องจากสาครกจะเคลื่อนไหวในลักษณะวงกลม เมื่อสาครกเคลื่อนไหวมาถึงในแต่ละจุดของครก งามจะไม่ถูกหนีบ ทำให้เมล็ดงาไม่แตก น้ำมันก็จะไม่ออก ถ้าจะทำให้งาถูกหนีบมาก ๆ รูของครกต้องทำให้มีความเอียง ให้สาครกได้เคลื่อนไหวแบบเอียงไปเอียงมาในขณะที่อัด ลักษณะรูปทรงของครกจะคล้ายกับกระบุงที่ใส่ข้าวหรือางของคนไทยใหญ่สมัยก่อนที่มีช่วงท้องโตกว่าช่วงปาก คือโก่งออก เมื่อเทียบกับปากกระบุง (ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 61-62 ) ถ้ารูครกเป็นลักษณะแบบนี้จะหนีไม่ทันสาครก สาครกจะหนุนไว้ หรือไล่ (หลบ : ภาษาไทยใหญ่) ให้งาแตกทำให้งาถูกหนีบ ความลาดเอียงของรูครกจะไม่ได้อยู่ที่จุดเดียว จะมีหลายจุดภายในครกทั้งครกส่วนบนและครกส่วนล่าง ไม่ตายตัว ครกส่วนบนและครกส่วนล่างก็จะมี ความลาดเอียงไม่เท่ากัน อาศัยวัดจากส่วนเอวครก ที่คอดหลายนิ้วและวัดจากปากลงหาเอวครกหลายนิ้ว

**ความลึกของครกส่วนบน** วัดจากปากครกลงไปยังเอวครกมีความลึกเท่ากับ 30 เซนติเมตร หรือ 1 ฟุต หรือ 12 นิ้ว ความลึกของครกส่วนล่าง วัดจากเอวครกลงไปยังก้นครกลึกเท่ากับ 20 เซนติเมตร หรือ 8 นิ้ว ซึ่งจะมีความลึกน้อยกว่าครกส่วนบน (ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 61-62 )

**ความกว้างของปากครก** ครกส่วนบนจะมีความกว้างกว่าปากครกส่วนล่าง ซึ่งต้องแคบกว่าเล็กน้อย จะแคบมากก็ได้ เนื่องจากในขณะที่อัดจะไปกระจุกตัวอยู่ที่ครกส่วนล่าง ทำให้งาหนาตัวแล้วอุดตัน ดันสาครกถอยร่นขึ้นไปยังครกส่วนบนได้ง่าย งามจะไม่ยอมขึ้นมาจากครกส่วนล่าง ส่วนสาครกก็จะถูกดันขึ้นมายังครกส่วนบนเรื่อย ๆ ทีละเล็กทีละน้อย ทำให้สาครกกระดก (ปัด : ภาษาไทยใหญ่) ขึ้นมีผลทำให้ น้ำมันไม่ออก งามจะจับตัวกันเป็นแผ่นกลม ๆ กระจุกตัวอยู่ที่ครกส่วนล่างอยู่อย่างนั้น

ไม้ 1 ต้นที่มีความยาว 14 สอก ถ้าเป็นครกวัวสามารถใช้ทำครกได้ 2 ใบ แต่จะได้อุปกรณ์ไม่ครบ สำหรับอุปกรณ์ เช่น

1. **เป็นไม้** (เอหล่า : ภาษาไทยใหญ่) ให้ใช้ไม้อย่างอื่นก็ได้ นอกจากไม้ประดู่ เช่น ไม้พยอม

2. **ไม้ที่ใช้ทำสาคร** ใช้ไม้สมอป่า (ไม้หมากนะ : ภาษาไทยใหญ่) ได้เนื่องจากเนื้อไม้จะมีความแข็งและเหนียวมาก ซึ่งไม้ที่ดีที่สุดสำหรับทำสาคร คือ ไม้ประดู่

3. **ไม้ที่ใช้ทำรอง** ถ้าใช้ไม้ประดู่ทำจะไม่ดี เนื่องจากจะทำให้แตกง่าย เพราะเนื้อไม้มีความกรอบ ถึงเนื้อไม้จะมีความแข็งก็ตาม ให้ใช้ไม้สมอป่า ทำรองจะดีที่สุด รองลงมาเป็นไม้ประดู่ ก็ยังใช้ได้อยู่ แต่ปัจจุบันไม้ประดู่เหลือน้อยลง หายากขึ้นและมีน้ำหนักมาก สำหรับไม้สมอป่ายังมีไม้หลงเหลืออยู่มากและไม่ได้ใช้ไม้ทำอย่างอื่น เนื่องจากเคลื่อนย้ายยาก เพราะว่ามีน้ำหนักมาก

### ขนาดความยาวของไม้ที่ใช้ทำครกและอุปกรณ์



- ☞ ถ้าเป็นครกหัว ไม่ต้องมีความยาว 7 สอก จึงจะทำครกได้ 1 ลูก ถ้าเป็นครกน้ำ ไม่ต้องมีความยาว 7 สอก ก็สามารถทำได้ อุปกรณ์ของครกไม่ต้องใช้ไม้จากไม้ต้นเดียวกันก็ได้
- ☞ สากมีความยาว 1 ½ เมตร ถือว่าเป็นมาตรฐานเท่ากันทั้งครกหัว ครกน้ำ และครกที่ใช้ไฟฟ้า
- ☞ วงมีความยาว 1 ½ เมตร ถือว่าเป็นมาตรฐานเท่ากันทั้งครกหัว ครกน้ำ และครกที่ใช้ไฟฟ้า
- ☞ แป้นไม้ (เอหล่า) ที่ใช้ถ่วงน้ำหนัก มีความยาวประมาณ 4 สอก หรือ 2 เมตร และดูที่ความหนาความบางของไม้ด้วย ซึ่งความหนา ความบางของไม้ขึ้นอยู่กับถ่วงน้ำหนัก ถ้าเป็นครกหัวมีการถ่วงน้ำหนัก 150 กิโลกรัม น้ำหนักมากกว่านี้ก็ยังใช้ได้อยู่ แต่ไม่ให้น้ำหนักเกิน 400 กิโลกรัม ถ้าน้ำหนักเกิน 400 กิโลกรัมขึ้นไป จะทำให้ครกชำรุดมากโดยเฉพาะครกเครื่องที่ฉีดโดยพลังน้ำ และพลังไฟฟ้า อุปกรณ์จะชำรุด หรือเสียหายเนื่องจากอุปกรณ์จะไปหนีบหรือกดครกไว้ทำให้เสียเนื้อไม้ของครกไปเยอะมาก แต่การอัดงานจะเสร็จเร็วขึ้น สำหรับครกหัว จุดที่เสียหรือชำรุดง่าย คือ ที่คอครกมีรอย และถ่วงน้ำหนัก 400 กิโลกรัมจะทำให้คอครกชำรุด (สุด : ภาษาไทยใหญ่) เร็ว คอครกจะคอดกั้ว และว้าจะลากหนักขึ้นด้วย ถ้าจะให้ดี ที่ได้สังเกตมา แป้นไม้ของครกหัวมีน้ำหนักประมาณ 200 กิโลกรัม ที่ว้าน้ำหนัก 200 กิโลกรัม ไม่ใช่อยกปลายเป็นไม้บริเวณนั้นทีเดียว แต่เป็นการยกที่ว้างโค้งไว้ หรือเป็นการถ่วงน้ำหนักที่ว้าง ถ้าเป็นบริเวณส่วนปลายเป็นไม้ คนเดียวยังสามารถยกน้ำหนักไหวอยู่ บริเวณส่วนปลายมีน้ำหนักยังไม่เท่าถ่วงปูนซีเมนต์ ซึ่งถ่วงปูนซีเมนต์มีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม ดังนั้นจะมีการถ่วงน้ำหนักเป็นจุดๆ เพื่อให้มีความสมดุลกัน ความยาวของแป้นไม้ไม่มีขนาดกำหนดไว้เป็นมาตรฐาน ส่วนใหญ่จะยาวประมาณ 4 สอก หรือ 2 เมตร ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของไม้ด้วย ถ้าไม่มีความหนักก็ไม่จำเป็นต้องยาวถึง 4 สอกก็ได้

ถ้าแป้นไม้สั้น จะมีผลทำให้ว้าลากหนัก ขึ้นเพราะว้ารอบเล็ก ว้าต้องใช้แรงจุดลากมาก แต่ถ้าว้ารอบใหญ่ว้าใช้แรงจุดลากเบาหน่อยกล่าวคือ ถ้าแป้นไม้ยาว ว้ายังลากเบาเพราะว้างกว้าง แต่ถ้าว้ารอบใกล้ขึ้น รอบจะหมุนช้าลง ซึ่งจะเบาแรงว้า แต่อย่างไรก็ตาม ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เพราะจะต้องทำให้พอดี ๆ กล่าวคือ เคยฉีดใช้เวลา 3 ชั่วโมง ถ้าแป้นไม้มีความยาวเกินออกไปจากเดิมขนาดสอก หรือขนาดวา จะทำให้ฉีดไม่เสร็จภายในเวลา 3 ชั่วโมง แต่จะใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมงกว่า ถึงจะฉีดเสร็จ แต่จะทำให้เบาแรงว้าขึ้น

แป้นไม้ใช้ไม้พยอมทำจะดีที่สุด เพราะว่าไม้มีความเหนียว และมีน้ำหนักเบากว่าไม้สมอ ซึ่งไม้สมอจะหนัก ไม้พยอมถ้าแก่จัดและต้นใหญ่จะไม่แตก ไม้พยอมจะแตกช่วงที่ต้นยังเล็กอยู่ หรือไม้ยังหนุ่มอยู่

เครื่องมือที่ใช้ในการทำตัวครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ ประกอบด้วย (ดูภาพประกอบหน้า  
ที่ 61-62)

เครื่องมือที่เป็นภูมิปัญญาไทยใหญ่ที่ช่างได้ทำขึ้นเอง ประกอบด้วย

1. งอง จำนวน 1 อัน
2. สี่คอง จำนวน 1 อัน

เครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ในการทำตัวครก และอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1. สี่คมฮ่อง หรือ สี่เล็บ
2. สี่เปียร์ หรือ สี่เป้ง (แบน) มี 2 ลักษณะ คือ ปลายงอ และปลายตรง มีหลายขนาด เช่น ขนาด 1 เซนติเมตร , ¼ นิ้ว , 2 เซนติเมตร , 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้ว , 1 ½ นิ้ว ฯลฯ สำหรับการใช้งานของสี่เปียร์ มีดังนี้

2.1 สี่เปียร์ ขนาดกว้าง 1 ½ นิ้ว เอาไว้ตอกไม้ที่เนื้อไม้  
แข็ง

2.2 สี่เปียร์ ขนาดกว้าง 2 เซนติเมตร เอาไว้เจาะรูเล็ก  
สามารถถอดเปลี่ยนด้ามได้

3. ฝ้อน สำหรับตอก มีฝ้อนปอนด์ ขนาด 3 ปอนด์ 1 อัน และขนาด  
4 ปอนด์ 1 อัน

4. ตามุยเล็ก หรือ ขวานเล็ก

5. ตามุยใหญ่ หรือ ขวานใหญ่

6. เหล็กกลิ้งเสื่อ หรือ บุ้ง / ตะไบไม้

7. ตัวยกน้ำหนัก หรือ รอกขาหยั่ง จะช่วยงานได้มากใช้ในการยกไม้  
และเคลื่อนย้ายไม้

8. ตานซาง หรือ ตะไบเหล็ก

9. มีดหรือพร้า 2 อัน

10. กบมือใหญ่ 1 อัน และเล็ก 1 อัน สำหรับใส่ไม้ที่ผิวเรียบ

11. แม่แรงปากกา หรือ เสือขบเหล็ก ใช้สำหรับบีบยึด

12. สว่านมือเป็นสว่านอ่อน ใช้เจาะไม้ที่เป็นรูเล็ก

13. กระดาษทราย

14. เชือกไนลอน ขนาด 4 หุน ยาวประมาณ 1 เมตร และ 6 หุน ยาว  
ประมาณ 3 เมตร เชือก 2 เส้นนี้เอาไว้ช่วยยกครกตั้ง ยกเคลื่อนย้ายไม้ หรือ ยกของ / อุปกรณ์ เอามาใส่  
ให้มันง่ายขึ้น เพื่อทุ่นแรงคน ถ้าใช้อุปกรณ์ที่เป็นเครื่องจักรในการอัดน้ำมันจะเพิ่มเครื่องมือและอุปกรณ์  
อีกเป็นจำนวนมากซึ่งไม่สามารถบอกในรายละเอียดได้ อุปกรณ์ที่มาเสริมเช่น ลูกปิ่น ฯลฯ ซึ่งขึ้นอยู่กับ  
เจ้าของครกว่าจะชอบแบบใด ครกของนางศรีออน รักเรียน ก็ได้มาซ่อมแก้ไขให้เป็นครั้งที่ 3 แล้ว

เพื่อให้มันดีขึ้น ที่สำคัญคือ ทำให้มันอย่าลื่นเปื้อน เพราะว่ามันจะลื่น น้ำหนักตัวทางอ้อม ยังกะหรือคำนวณ ไม่ถูก มันหนักแรงมาก หนักกว่าครกั่ว ซึ่งมีผลทำให้ คอครกสึกไว คือ กินเข้าไปในเนื้อไม้มาก ทำให้ครกไม่ทนทาน

15. กบมือไสโค้ง หรือเต่าแล่ 1 อัน ใช้สำหรับไสไม้ที่โค้ง ไม่เรียบ
16. ไม้ฉาก 1 อัน เอาไว้วัดมุม
17. หลอดน้ำ หรือระดับน้ำ 1 อัน ใช้ตั้งครกตั้งแกน
18. เทปวัดความยาว หรือตลับเมตร 1 อัน ไว้วัดระยะ
19. ประแจคอม้า 1 อัน ใช้ขันน็อตตัวใหญ่ หรือ บีบยึดแกนเพลลา
20. บล็อกกาบบาท หรือกุญแจกาบบาท 1 อัน ไว้สำหรับขันน็อตเบอร์

17 , 19 , 21 และ 23

21. เลื่อยตัดเหล็ก
22. คีม เอาไว้คีบหรือบีบ
23. ไขควง เอาไว้ขันน็อต
24. เลื่อยตัดแบบ 2 คน 1 อัน เอาไว้ตัดไม้
25. เลื่อยลันดาเป็นเลื่อยมือใช้คนเดียว เอาไว้เลื่อยไม้
26. ตะปู หรือ ใหม่นา (ภาษาไทยใหญ่) ใช้สำหรับทำส่วนประกอบ

เป็นฐานที่จะขึ้นไปหาครก โดยใช้ตะปู และขนาดยาว 4 นิ้ว จำนวน 2 กิโลกรัม และ ขนาดยาว 5 นิ้ว จำนวน ½ กิโลกรัม

ภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำครกอีต๋นน้ำมันงาแบบประยุกต์





### สาเหตุที่ช่างคิดทำหรือประดิษฐ์ครกอัดน้ำมันงาที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขึ้นมา

คิดว่าเป็นเรื่องการค้าของคนในปัจจุบัน คือ ผลิตเพื่อขายเป็นการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต เพื่อให้ทันต่อตลาด ผู้บริโภค ซึ่งมีความง่ายขึ้น เร็วกว่า และทำให้คนที่ทำสวนงาได้ขายผลผลิตที่เป็นวัตถุดิบได้ดี เหมือนกับความโต (ภาษีไทยใหญ่) ที่ว่า “น้ำใหญ่ เอือกี่สูงอื่น” กล่าวคือ ถ้าน้ำสูงขึ้น เรือจะสูงขึ้น คนจะขึ้นไป ทำให้คนในจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีรายได้ดี รายได้จะดีเท่ากันทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นคนชั้นสูง ชั้นกลาง และคนระดับล่าง และอีกสาเหตุหนึ่งที่เป็นแรงจูงใจกระตุ้นให้ทำครกแบบนี้ คือ เกิดจากนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในเมืองแม่ฮ่องสอน ถ้าครกวิ่งอย่างเดียว จะผลิตน้ำมันงาได้น้อย ไม่ทันผู้ผลิตรายอื่น

แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดในการอัดน้ำมันงา คือ อย่าใช้ครกเหล็กในการอัดน้ำมันงา เนื่องจากน้ำมันที่ได้ไม่ค่อยสะอาดดี การอัดน้ำมันที่ดีที่สุด คือ อย่าให้มีสิ่งสกปรกหรือสิ่งที่ไม่ดีเจือปนในกระบวนการผลิต ขอให้ผู้ผลิตทำให้สะอาด ทำให้ดี ๆ น้ำมันจะได้ใสดี เวลาบีบ ไครมาดมามีเยิ้มจะมีรสที่ดี สบายตา สบายใจ

สำหรับอุปกรณ์ในการทำครก ควรทำจากไม้จะดีกว่า อย่าใช้เหล็กเป็นส่วนประกอบ ในสิ่งที่ช่างได้ศึกษาและทดลองทำดูเพียงแต่คิดหาวิธีการที่จะอัดน้ำมันงาได้เร็วขึ้นจากเดิม ไม่มีใครคิดว่าจะทำให้ดีขึ้น หรือเร็วขึ้นได้อย่างไร ซึ่งก็ได้ความรู้เพิ่มขึ้น ในปัจจุบันมีคนอยากได้ครกมากขึ้น แต่ยังไม่ว่าจะทำให้ใครจริงๆ ได้บอกชาวบ้านว่าขอให้ดูก่อนไม่ต้องรีบร้อน ต้องทดลองทำให้ดีก่อน ต้องมีการแก้ไขสิ่งที่ได้ทำมาอีกหลายอย่าง ครกที่ทำเสร็จไปแล้ว ยังต้องมาดูแลเสมอ ๆ ทำครกเสร็จแล้วไม่ใช่ว่าได้เงินค่าจ้างแล้ว ออกบ้านไป ยังต้องกลับมาดูแลให้ เพื่อที่จะดูว่าแก้ไขแล้วได้ผลดีขึ้นหรือไม่ ถ้ายังไม่ดีต้องหาวิธีแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น ซึ่งเจ้าของครกกับช่างต้องหันหน้าเข้าหากัน พูดคุยปรึกษาหารือซึ่งกันและกัน ไม่ใช่ทำแล้วขายแพง ถ้าทำแบบนั้นเป็นคนไม่มีศีลธรรม สรุปลแล้ว อยู่ในขั้นตอนของการพัฒนาให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ

## ค่าจ้างในการทำครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์

การทำครกต้องดูความยากง่ายในการทำก่อนจะเป็นในลักษณะขอให้อย่างช่วยช่าง ถ้างานยากไปจะขอกิดค่าจ้างแค่นี้ ไม่ใช่ว่าถ้าไม่ได้เงินแค่นี้ไม่ทำไม่ใช่ต้องดูก่อน ทำไปก่อน แล้วค่อยมาคิดค่าจ้างกันอีกที ค่าจ้างทำครกบ้านนางศรีออน รักเรียน เป็นจำนวนเงิน 25,000 บาท ใช้เวลาทำ 1 เดือนกับ 10 วัน ทำเพียงคนเดียว

## มุมมองของช่างต่อเรื่องการสืบทอดวิธีการทำครกอัดน้ำมัน

เด็กสมัยนี้ไม่มีใครสนใจอย่างจริงจัง สำหรับช่างแล้วยินดีที่จะสอนให้

## คนที่จะเป็นช่างทำครกน้ำมันควรเป็นคนที่มีความสมบัติ ดังนี้

1. ต้องเป็นคนใจเย็นและมีความอดทน ไม่ยอมแพ้อะไรง่าย ๆ ถ้าทำไม่ได้ก็ต้องทดลองทำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะทำได้
2. ต้องเป็นคนที่มีใจรัก ชอบและทำจริงๆ จัง ๆ
3. เป็นคนที่ช่างสังเกต (มีอะไรดี : ภาษาไทยใหญ่)
4. มีพรสวรรค์ทางงานช่างด้วย คนเราไม่ใช่เหมือนกันทุกคน คนนี้เก่งเรื่องนี้ คนนี้เก่งเรื่องนั้น
5. เป็นคนไม่ดื่มเหล้าและไม่ติดยาเสพติด

## 4. องค์ความรู้ในการทำกังหันน้ำสำหรับอัดน้ำมันงา

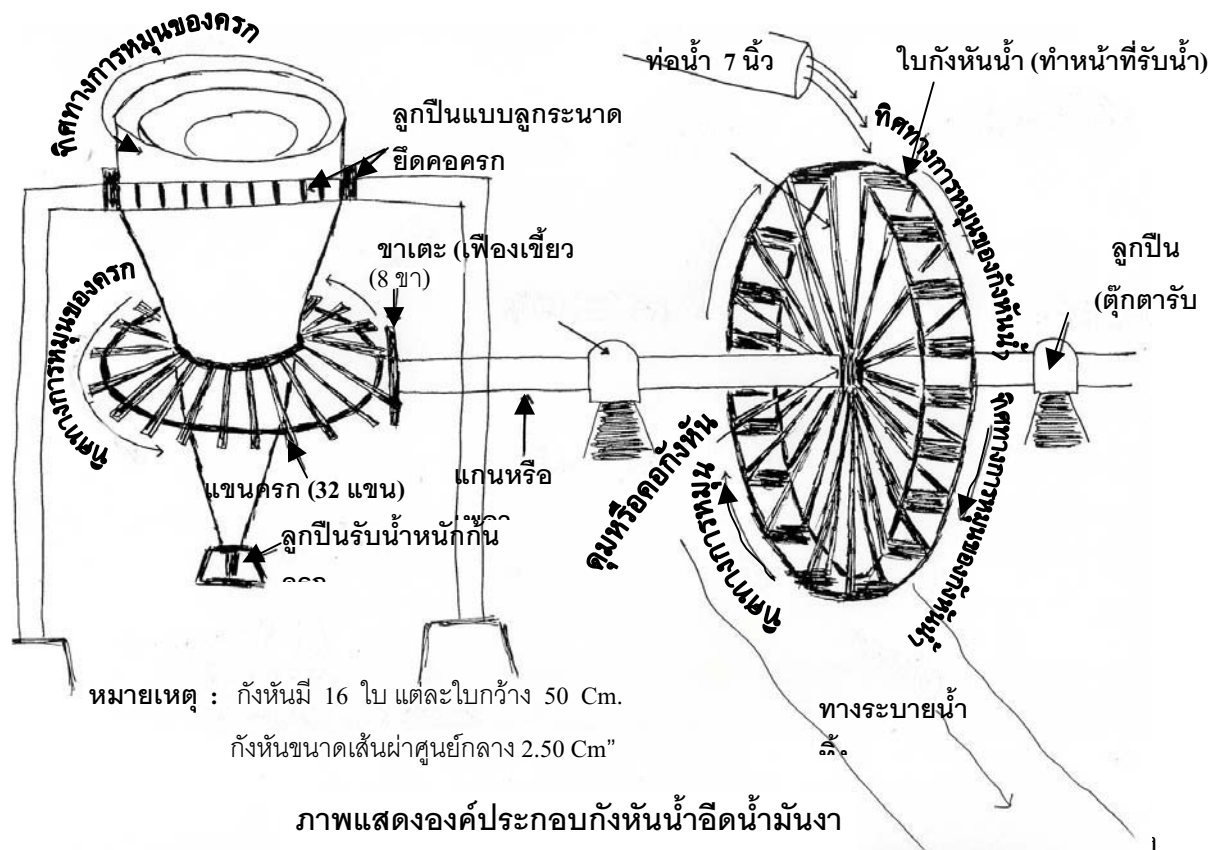
การทำแกนกังหันน้ำ หรือตุ้มกลิ้งกงน้ำ (ภาษาไทยใหญ่) จะใช้ไม้ประดู่ แต่ถ้าไม่มีไม้ประดู่จะใช้ไม้อะไรก็ได้ที่เนื้อไม้มีความแข็งแรง ไม่แฉะ ไม่แตก หรือไม้จะราน (ภาษาไทยใหญ่) กังหันน้ำที่บ้านสบสอยมีซี่จำนวน 12 อัน และใช้ไม้สักทำ เพราะทำได้ง่ายตีตะปูแล้วไม่แตกง่าย สำหรับใบรับน้ำคนไทใหญ่เรียก กง จะใช้ไม้สักทำเช่นเดียวกัน เพราะทนน้ำ ท่าง่าย น้ำหนักเบา และตีตะปูแล้วเนื้อไม้ไม่แตกง่าย ขนาดของใบรับน้ำกว้าง 40 เซนติเมตร ทำให้เร็ว กังหันน้ำมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 2.40 เมตร ส่วนกังหันน้ำที่ไปทำให้ทหารที่เรือนประทับแรมทำโป่งแดง เนื่องจากมีครก 2 ใบ ต้องใช้พลังมาก ดังนั้นกังหันน้ำจะมีขนาดใหญ่กว่าของบ้านสบสอย คือมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 3.00 เมตร มีซี่จำนวน 12 อันขา 1 อัน ใส่ใบตรงกลางเสริมทำให้มีใบรับน้ำ จำนวน 24 ใบ ขนาดของใบรับน้ำกว้าง 50 เซนติเมตร และใส่ลูกปิ่นที่กั้นครกน้ำมัน 1 ชุด ราคา 800 บาท สำหรับกั้นครกของที่บ้านสบสอยไม่ได้ใส่ลูกปิ่น ใส่เดือยที่เป็นเหล็กแผ่นรองรับแกนเหล็กที่กั้นครก





แต่ครกของทหารจะมีลูกป็นรองรับที่ก้นครก เพื่อลดการเสียดสีในขณะที่ใช้งาน และช่วยให้เบาแรงครกที่บ้านสบสอย ถ้าใส่ลูกป็นที่ก้นครกจะทำให้ครกหมุนเร็วเกินไป จึงไม่ใส่ลูกป็น และมีผลที่ครกตำข้าว สากเคลื่อนไหวขึ้นลงเร็วมากทำให้สากตีหัวคนซึ่งเป็นอันตราย การอัดน้ำมันในแต่ละครกของบ้านสบสอยใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 2 ชั่วโมง ประมาณ 1 ½ ชั่วโมง หลังจากอัด น้ำมันจะออกมาเวลาอีก ½ ชั่วโมงหลังจะใช้ดักและซับน้ำมันออกและเอากากงาออกจากครก ซึ่งใช้เวลารวมกันแล้ว 2 ชั่วโมงก็ทำเสร็จพอดี วันหนึ่งอัดน้ำมันได้ 7 ครก คุณภาพน้ำมันที่ได้มีคุณภาพดีและตะกอนไม่ค่อยมี แต่ต้องอัดจนน้ำมันแฉะ สักเกตได้จากสีน้ำมันจะเป็นสีเหลืองเข้ม ถึงค่อยดักเอาน้ำมันออกจากครก ถ้า น้ำมันแฉะจะเก็บไว้ได้นาน 1-2 ปี และไม่มีกลิ่นเหม็นเน่า

ครกของบ้านสบสอย สูง 1.90 เมตร มีเฟืองหรือแขน จำนวน 32 ซี่ ความยาวซี่ละ 1 เมตร ส่วนครกของทหารสูง 2.50 เมตร มีเฟืองหรือแขนยาว 100 เซนติเมตร ครกถ้ามีความสูงมากยิ่งทำให้หนักแรงในการอัด แต่ถ้าครกข้างล่างมีความสั้นจะทำให้เบาแรงในการอัด ครกที่บ้านสบสอยมีซี่ที่แกนเพลานี้ จำนวน 9 ซี่ มาจุดและซี่หรือเฟืองที่ครกจำนวน 32 ซี่ ถ้ากั้นน้ำหมุน 3.55 รอบ ครกจะหมุน 1 รอบ ส่วนครกและก้นน้ำของทหารมีซี่หรือเฟืองเท่ากับครกที่บ้านสบสอย คือซี่หรือเฟืองครกมี 32 ซี่ และที่เพลากั้นมี 9 ซี่ เส้นรอบวงบริเวณตัวครกด้านบน (ขอบด้านนอก) ของครกบ้านสบสอยเท่ากับ 1.90 เมตร หรือ 190 เซนติเมตร ส่วนครกของทหารมีเส้นรอบวงบริเวณตัวครกด้านบนเท่ากับ 2.30 เมตร หรือ 230 เซนติเมตร



มากที่จะไปปั่นหรือหมุนก้นน้ำให้ทำงาน แต่สามารถเอาน้ำผ่านด้านล่างของก้นน้ำได้ แต่จะไม่ว่าย



แรงเหมือนเอน้ำลงจากด้านบน ที่ประเทศพม่ากังหันน้ำมีเป็นจำนวนมากมีทั้งที่เอน้ำลงจากด้านบน และเอน้ำผ่านด้านล่างของกังหัน ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่

### ปัญหาที่พบ

เนื่องจากครกอีदनํ้ามันที่นำมาติดตั้งกับกังหันน้ำเดิมเป็นครกเก่าที่ใช้แรงวัว หรือ แรงควายในการอีด ตัวครกจะตั้งอยู่กับที่ ซึ่งสาที่จะหมุนในลักษณะเอียงตามรูครก อกสาของสาจะ เปลี่ยนเป็นตั้งหรือนอนตามลักษณะของปากครก ซึ่งจะไม่ก่อปัญหาในเรื่องของแรงเสียดทาน หรือแรงต้าน ในขณะที่ทำการอีด เพราะสาจะไม่ถูกล็อกไว้สามารถขยับตัวได้ แต่การนำครกอีदनํ้ามันที่ใช้กับวัว มาใช้กับกังหันน้ำ ตัวครกจะต้องหมุนตั้งในแนวตั้ง 180 องศา และสาจะถูกล็อกไว้กับที่ การเคลื่อนไหวของสาเป็นเพียงการหมุนรอบตัวเองในมุม หรือองศาที่ถูกล็อกไว้เท่านั้น ปัญหาจึงเกิดขึ้น เพราะ เส้นรอบวงบริเวณปากครกไม่เป็นวงกลม และความลาดเอียงบริเวณผนังครกไม่เท่ากัน จึงทำให้เกิด ความหนืด หรือมีแรงเสียดทานสูง วิธีการแก้ไข คือปรับแต่งเส้นรอบวงบริเวณปากครกให้กลม โดยวัด จากเส้นผ่าศูนย์กลางให้เท่ากันทุกด้าน และแต่งความลาดเอียงของผนังครกให้เท่ากัน ลักษณะและ ขนาดของครกอีदनํ้ามันที่ดี ที่จะใช้กับกังหันน้ำ (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นายจันตะ บุญประเสริฐ เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2546) มีดังนี้

1. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางของปากครก เท่ากับ 12 นิ้ว หรือ 30 เซนติเมตร
2. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณเอวครก เท่ากับ 6 นิ้ว หรือ 15 เซนติเมตร
3. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณก้นครก เท่ากับ 9 นิ้ว หรือ 23 เซนติเมตร
4. ความลึกจากปากครก ถึงก้นครกเท่ากับ 16 นิ้ว หรือ 40 เซนติเมตร ถ้าลึก เกิน 40 เซนติเมตร ทำให้นํ้ามันออกช้า หรือออกไม่ดี
5. ความลึกจากปากครกถึงเอวครก เท่ากับ 9 นิ้ว หรือ 23 เซนติเมตร
6. ความลึกจากเอวครกถึงก้นครก เท่ากับ 7 นิ้ว หรือ 17 เซนติเมตร

### ขนาดครกอีदनํ้ามันและอุปกรณ์ของครกอีदनํ้ามันที่ใช้กับกังหันน้ำ ซึ่งวัดจากของจริง

ผู้วัดคือ นายชูชัย ศรีทราธรรม วัดเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2546 ครกนํ้ามันใบนี้ เป็นครกเก่า ซึ่งเจ้าของซื้อมาจากบ้านแม่สุยะ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

ตัวครก เป็นลักษณะครกแบบหม้อตองแอ๊ปมีขนาด ดังนี้

1. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางที่ปากครก เท่ากับ 13 นิ้ว
2. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางที่เอวครก เท่ากับ 7.5 นิ้ว
3. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางที่ก้นครก เท่ากับ 10.5 นิ้ว
1. ความลึกจากปากครกถึงเอวครก เท่ากับ 10 นิ้ว

## 2. ความลึกจากเอวครกถึงก้นครก เท่ากับ 7 นิ้ว

แป้นไม้ยาว เท่ากับ 2.10 เมตร

ว่องยาว เท่ากับ 1.80 เมตรหรือ 180 เซนติเมตร

สากยาว เท่ากับ 1.50 เมตร หรือ 150 เซนติเมตร และเส้นผ่าศูนย์กลางของสาก เท่ากับ 15 เซนติเมตร หรือ 6 นิ้ว

### เครื่องมือที่ใช้ทำครกอีदन้ำมันที่ใช้กับก้นน้ำ

1. ส่วเปียร์ หรือส่วแบน ขนาด 1 นิ้ว และ 1 นิ้ว 2 หุน มีด้ามไม้ต่อยาว
2. ส่วช่อง หรือส่วเล็บ ลักษณะปลายเอนไปทางด้านหลัง ใช้สำหรับขุดหรือเจาะครกช่วงล่าง
3. เหล็กกวาง ใช้สำหรับขุดก้นครก
4. กระดาษทรายแผ่นใช้กับหินเจีย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 14 นิ้ว
5. ส่วแบนปลายงอ ใช้สำหรับขุดสกัดบริเวณมุมที่ก้นครก

เครื่องมือในการทำครกไปทำที่ช่างตีเหล็กบ้านห้วยเดื่อ ม.3 ต.ผาป่อง อ.เมือง

จ.แม่ฮ่องสอน

### ค่าจ้างในการทำก้นน้ำ

1. ค่าจ้างในการทำก้นน้ำที่บ้านสบสอยเท่ากับ 18,000 บาท ทำกัน 3 คน ใช้เวลาทำ 27 วัน
2. ค่าจ้างในการทำครกและก้นน้ำของทหารเท่ากับ 28,000 บาท ทำกัน 4 คน ใช้เวลาทำหนึ่งเดือนกว่า

## 5. องค์ความรู้ด้านการเลี้ยงวัว หรือดูแลวัว และเทคนิคการฝึกวัวที่ใช้ในการอีदनน้ำมันงา

วัวที่ใช้ในการอีदनน้ำมันงา สามารถใช้วัวได้ทุกพันธุ์ ตั้งแต่วัวพันธุ์ลูกผสมระหว่างพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัวที่นำเข้าจากประเทศพม่า หรือวัวพันธุ์ต่างประเทศ ได้แก่ วัวพันธุ์บราห์มัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างวัวพม่ากับวัวพันธุ์บราห์มัน พบว่าวัวพม่าจะเลี้ยงง่าย นี้อยู่แต่กระดุกใหญ่ ส่วนวัวพันธุ์บราห์มันจะเลี้ยงโตเร็วและความนิยมของคนไทยสูง

### ความฉลาดของวัวพันธุ์พม่า กับวัวพันธุ์บราห์มัน

ความฉลาดของวัวทั้ง 2 พันธุ์นี้ ฉลาดพอ ๆ กัน ซึ่งขึ้นอยู่กับเจ้าของวัว ถ้าเจ้าของวัวได้มัดวัวไว้ตั้งแต่เล็ก ๆ จะฝึกง่าย แต่ถ้าวัวไม่เคยเชือกไม่เคยถูกมัดมาก่อนจะฝึกยากมากและคือ วัวที่ซื้อมาจากจังหวัดเชียงใหม่ได้ใส่เชือกมาเรียบร้อยแล้ว วัวจากจังหวัดเชียงใหม่จะถูกเลี้ยงตามข้างถนนซึ่ง

มีรถมากดังนั้นเกิดมาจะถูกผูกคอลำทำให้เคยชินกับเชือก ให้เดินเลี้ยวซ้ายเลี้ยวขวาว่าจะรู้หมดแล้ว ซึ่งจะฝึกง่ายกว่า วัวจากพม่าจะฝึกยากกว่า เนื่องจากคือ เจ้าของที่เลี้ยงจะเลี้ยงวัวแบบปล่อยไม่ได้มัดวัว ถ้า นำมาฝึกกับเกวียนต้องใส่สายดั่งก่อน การใช้วัวในการอัดน้ำมันงาจะใช้วัวตัวผู้เท่านั้น เนื่องจากมีความ อุดทนสูง และมีร่างกายแข็งแรง ค่ายา ถ้าสันเหมาะสำหรับการใช้งาน



วัวที่กำลังเดินลากแป้นไม้อัดน้ำมัน

### วิธีการเลี้ยงดูหรือดูแลวัว

การเลี้ยงดูหรือดูแลวัวในแต่ละวันขึ้นอยู่กับเจ้าของวัวจะแบ่งเวลาในการเลี้ยงดูหรือดูแลวัว โดยทั่วไปวิธีเลี้ยงดู หรือดูแลวัวในแต่ละวัน ดังนี้

1. การนำวัวไปปัสสาวะ และอุจจาระให้เรียบร้อยในช่วงเช้า และทำความสะอาดบริเวณที่อยู่พื้นนอนของวัว หลังจากนั้นจะให้วัวกินอาหาร เมื่อวัวกินอาหารเสร็จจะนำวัวไปอัดน้ำมันงา
2. การให้อาหารแก่วัว ภายในระยะเวลา 1 วัน ให้อาหารแก่วัวจำนวน 2 มื้อ คือ มื้อเช้าและมื้อเย็น ช่วงเวลาที่ให้อาหารขึ้นอยู่กับเจ้าของวัวแต่ละคนจะสะดวกช่วงใด อาหารหลักที่ให้วัวกินประกอบด้วย กากงา แกลบ หญ้าสดนำมาช่อก่อนให้ ฟางข้าว และกากถั่วโม้ ซึ่งขึ้นอยู่กับฤดูกาลว่าอาหารชนิดใดมีอยู่มากหรือน้อยในแต่ละช่วง โดยปกติการให้อาหารหลักแก่วัวจะให้อาหาร 2-3 ชนิดขึ้นไปผสมกับน้ำ เช่น ให้กากงา ฟางข้าวและหญ้าสด หรือกากงา แกลบ หญ้าสด หรือกากงา ฟางข้าว และกากถั่วโม้ แต่ที่สำคัญ คือ ถ้าให้กากงาต้องให้กากงาจำนวน 5 กิโลกรัมต่อมื่อต่อตัวเท่านั้น เพราะถ้าให้กากงาในปริมาณที่มากกว่านี้จะมีผลทำให้วัวมีอาการท้องอืด และกากงาก่อนให้วัวกินต้องนำไปแช่น้ำก่อน ปริมาณอาหารที่ให้แก่วัว 1 ตัว ในแต่ละมื่อเท่ากับ 20-30 กิโลกรัม ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของวัวแต่ละตัวด้วย

การให้อาหารเสริมแก่วัวจะให้อาหารที่เป็นอาหารธรรมชาติ ซึ่งปลูกเองหรือหาได้ในท้องถิ่น เช่น กถั่วลิสง น้ำว้าสุก เปลือกแดงโม้ หรือเปลือกสับปะรด โดยให้วัวกินระหว่างมื่อ เช่น ในช่วงของการอัดน้ำมันงา



อาหารหลักและอาหารเสริมของวัว

การให้น้ำแก่วัว น้ำมีให้วัวกินจะผสมในอาหารหลักในแต่ละมื้อ ซึ่งปริมาณน้ำที่ให้วัวกินประมาณ 20 ลิตรต่อมืต่อตัว

การให้วิตามินเสริมแก่วัว โดยปกติจะไม่ให้วิตามินเสริม ยกเว้นถ้าวัวมีอาการขาดวิตามินให้ ซึ่งวิตามินขอสนับสนุนได้ที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด

หญ้าที่นิยมเลี้ยงวัว คือ หญ้าพันธุ์ของสำนักงานปศุสัตว์ที่ได้หวานไว้ตามข้างถนนทางไปบ้านทุ่งไม้สัก และบ้านหมอกจำแป่ ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก หญ้าพันธุ์นี้ได้แก่หญ้าลูซี่ หญ้ากินนี สีเขียว สีขาวและสีม่วง และหญ้าขน ซึ่งหญ้าที่ดีที่สุด คือ หญ้าขน หญ้าพันธุ์ดังกล่าวจะไม่มีตลอดปี หญ้าประเภทนี้จะออกช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง ธันวาคม ของทุกปี และในเดือนธันวาคม หรือช่วงฤดูหนาวหญ้าจะออกดอกและแก่ ซึ่งวัวไม่ค่อยชอบกิน เนื่องจากก้านหญ้าจะแข็งทำให้วัวเคี้ยวลำบาก สำหรับหญ้าพันธุ์พื้นเมืองที่นิยมเลี้ยงวัว เช่น หญ้าหน้าผากควาย หญ้าเขม หญ้าหมาก หญ้าหมอกแดง หญ้าตาจับ หญ้าดอกหางหมา และหญ้าหางนก หญ้าสำหรับเลี้ยงวัวนั้นยังอุดมสมบูรณ์ และมีอยู่ทั่วไปตามธรรมชาติ

3. การอาบน้ำให้วัว ใน 1 วันจะอาบน้ำให้วัวจำนวน 1 ครั้ง โดยอาบน้ำให้วัวในช่วงเช้า ก่อนกินอาหารหรือหลังอาหารหลักก็ได้ หรือหลังจากอาบน้ำนังกาก็ได้ ซึ่งแล้วแต่เจ้าของสะดวก วัวจะชอบอาบน้ำ เมื่อเจ้าของลูบตัว หรือสัมผัสตัว หรือใช้แปรงขัดลูที่ตัววัวจะรู้สึกสบายเย็นหลับตาและยกหางขึ้น

## วิธีการดูแลรักษาและป้องกันโรค เมื่อได้วัวมาใหม่

วัวที่นำเข้าจากประเทศพม่าเกือบทุกตัวจะป่วยเป็นโรคปากเปื่อย เหน็บเปื่อย และโรคพยาธิมากที่สุด เมื่อซื้อวัวมาแล้วสิ่งที่ต้องดูแลรักษาเป็นอันดับแรก คือการรักษาโรคทั้ง 2 ชนิดนี้ก่อน ดังนี้

### 1. การรักษาโรคและป้องกันโรค

1.1 การรักษาโรคปากเปื่อย เหน็บเปื่อย ยาที่ใช้รักษาโรคนี้มีอยู่ 2 ชนิด คือ ยาฮ็อกซี และยาโซดาเพน การรักษาโรคจะดูว่าวัวตัวไหนเป็นมาก หรือเป็นน้อย ถ้าเป็นมากจะใช้ยาโซดาเพน จำนวน 20 ซี.ซี. ฉีดเข้าที่กล้ามเนื้อที่คอว่า ถ้าเป็นน้อยฉีดเข็มเดียวก็หาย แต่ถ้าเป็นมากจะฉีดยา 2 ครั้ง ห่างกัน 3 วัน สำหรับการรักษาโรคนี้จะใช้ยาตัวใดตัวหนึ่งเท่านั้น ซึ่งยาโซดาเพนจะแรงกว่ายาฮ็อกซี การรักษาโรคนี้ต้องรักษาวัวทุกตัวที่ซื้อมาใหม่ทั้งที่มีอาการหรือไม่มีอาการ วัวบางตัวจะมีอาการหลังจากซื้อมาแล้ว 7 วัน อาการของวัวที่เป็นโรคปากเปื่อย เหน็บเปื่อย คือ มีแผลเปื่อยสีขาว และ ๆ ลักษณะเหมือนผิวหนังแห้งน้ำ แผลจะเป็นรอบ ๆ กีบเท้าของวัวเต็มไปด้วยหมดทำให้เดินไม่ค่อยได้ และลิ้นเป็นแผลเปื่อย ทำให้วัวกินหญ้าไม่ได้ ถ้าหากไม่รีบรักษาวัวจะมีโอกาสตายสูง ในเบื้องต้น เจ้าของวัวจะดูแลรักษาเอง ที่ผ่านมามีส่วนใหญ่วักรักษาแล้วหายเอง ถ้าวัวอาการไม่ดีขึ้นจะพาไปให้สัตวแพทย์ที่สำนักงานปศุสัตว์รักษาให้ ยาฉีดสำหรับรักษาโรคนี้ สามารถซื้อได้จากร้านขายยาทั่วไป หรือขอสนับสนุนจากปศุสัตว์จังหวัด สำหรับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคนี้ จะฉีดป้องกันก่อนวัวจะเป็นโรค หรือหลังจากวัวเป็นโรคนี้และหายแล้ว ถ้ามีอาการอยู่เมื่อฉีดวัคซีนเข้าไปยังทำให้มีอาการรุนแรงมากขึ้น ซึ่งวัคซีนที่ให้ คือ วัคซีนซิพดีเซเนเมีย ให้จำนวน 3 ซี.ซี. ฉีดเข้าที่กล้ามเนื้อบริเวณนอกคอว่าข้างใดข้างหนึ่ง

1.2 ให้วัคซีนเฮโม เพื่อป้องกันโรคคอบวม โดยให้วัคซีน จำนวน 1 ซี.ซี. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อบริเวณนอกคอว่า และคนละข้างกับให้วัคซีนในข้อที่ 1 ถึงแม้ว่าวัวไม่เป็นโรคก็ต้องฉีดวัคซีน 2 ตัวนี้

1.3 การรักษาโรคพยาธิ ให้ยาถ่ายพยาธิแก่วัว ซึ่งจะถ่ายพยาธิไปไม่ในตับตัวอ่อน และพยาธิตัวตืด ยาถ่ายพยาธิที่ใช้เป็นชนิดน้ำ ชื่อ วัลบาแซน หรือ อัลเบนดาโซล มีขนาดยา 112.5 มิลลิกรัม ใน 1 ขวด ซึ่ง 1 ขวดจะมียาจำนวน 30 ซี.ซี. การให้ยาให้ขนาด 1 ซี.ซี ต่อน้ำหนักตัว 10 กิโลกรัม ไม่ต้องผสมน้ำกรอกเข้าปากสัตว์ และควรถ่ายพยาธิซ้ำหลังจากถ่ายพยาธิครั้งแรกได้ 2 เดือน และ 5 เดือน ซึ่งยาตัวนี้จะได้รับการสนับสนุนจากปศุสัตว์ ช่วงที่เหมาะสมที่จะถ่ายพยาธิคือ ให้วัวกินยาถ่ายพยาธิช่วงเช้าและไม่ให้กินอาหารอะไร หลังจากถ่ายพยาธิครั้งแรกแล้วต้องสังเกตว่ามีพยาธิออกมาอีกหรือไม่ ถ้าพยาธิไม่ออกสังเกตได้จากวัวจะมีจี้ตาและมีน้ำตาไหลเยิ้มออกมาเป็นทางลักษณะแบบเหงื่อไหลออกมา ถ้าสังเกตเห็นลักษณะแบบนี้ให้ยาถ่ายพยาธิซ้ำได้อีก ซึ่งยาถ่ายพยาธิสามารถให้ติดต่อกันได้ ถ้าวัวมีพยาธิจะกินอาหารได้น้อยลง เช่น เคยกินจำนวน 25 กิโลกรัมจะเหลือ 17-18 กิโลกรัม ตัวจะไม่โตขึ้น ขนาดเท่าเดิมถึงแม้ว่าจะเลี้ยงดีก็ตาม

2. การให้วิตามินรวมจะช่วยให้วัวเจริญอาหาร โดยให้วิตามินรวมชนิดเม็ด โดยให้ครั้งละ 10 ซี.ซี. ฉีดเข้าที่กล้ามเนื้อคอวัวจะฉีดวันเว้นวัน หรือให้ 3 วันติดต่อกันก็ได้ จะให้วิตามินรวมทั้งหมด 3 เข็ม

3. การรักษาแผลบริเวณลำตัวและเท้า ที่เกิดจากการชนกันมาจะใช้ยาเจนเซิลไวโอเลตชนิดพ่นที่แผล หรือใช้ยาฆ่าหนองแมลงวันของสำนักงานปศุสัตว์ใส่แผลก็ได้

หลังจากที่ดูแลรักษาตามข้อ 1-3 แล้ว ขุนวัวให้กินอาหารเต็มที่ ถ้าวัวแข็งแรงดีแล้วก็สามารถใช้งานได้

### ปัญหาที่พบบ่อยในการเลี้ยงวัว คือ

1. อาการท้องอืด ถ้าวัวกินกากมาก ๆ โดยเฉพาะกินกากงาแห้งช่วงที่กำลังอืดเมื่อวัวกินน้ำเข้าไปมากทำให้กากงาบานในท้อง สังเกตได้จากวัวจะมีขนลุก จมูกแห้ง เดินไม่ไหว จะคืนทุรนทุราย วิธีแก้ไขคือ ใช้น้ำมันงาจำนวน 1 แบน หรือ 375 ซี.ซี. ผสมกับเกลือป่น 1 ชอง (ราคา 2 บาท) แล้วนำไปกรอกปากวัว หลังจากนั้นประมาณ 10 นาที วัวจะเรอและตดออก และเคี้ยวเอื้องได้

งาแห้งเมื่อกินเข้าไปวัวจะไม่สามารถเคี้ยวเอื้องได้ วัวเมื่อกินอิ่มแล้วจะเคี้ยวเอื้อง ถ้าท้องอืดไม่สามารถเอื้องออกมาเคี้ยวได้ สาเหตุที่ใช้น้ำมันงาแก้อาการท้องอืด เนื่องจากน้ำมันงาจะทำให้หลอดอาหารของวัวลื่น เมื่อหลอดอาหารลื่นวัวสามารถจะเคี้ยวเอื้องได้ เมื่อวัวเรอและตดออกมาทำให้ท้องแฟบลงไปเรื่อย ๆ ถ้าท้องอืดจะมีลักษณะคล้ายกับสูบลูกโป่ง ซึ่งท้องมีขนาดใหญ่มาก วัวจะเบ่ง เวลาไปกดท้อง จะเป็นลมทั้งหมด กลุ่มขนจะแห้ง จะคืนทุรนทุราย เคี้ยวอ่อนเคี้ยวลูก ตีนจะเตะท้องจะปัสสาวะอย่างเดียวไม่ถ่ายอุจจาระ

ดังนั้น อาหารในส่วนที่เป็นกากงาจะให้ประมาณ 5 กิโลกรัม ต่อมื้อเท่านั้น เพราะถ้าให้มากกว่านี้จะทำให้ท้องอืด อาการท้องอืดจะเป็นบ่อยในช่วงแรกที่มาอยู่ใหม่ ๆ วัวจะปรับตัวได้หรือคุ้นเคยเมื่อเลี้ยงไปได้ประมาณ 1 เดือน ก็จะไม่มีอาการท้องอืดแล้ว

2. การบาดเจ็บและโรคภัยอื่น ๆ ของวัวไม่มี เพราะว่าวัวอยู่ที่บ้านไม่ได้ไปในป่าบริเวณที่นอนจะกวาดให้สะอาดไม่ให้มีใบไม้และเก็บอุจจาระตลอด ให้ปัสสาวะใส่ในภาชนะที่รองรับไว้ และเอาไปเททิ้งทุกครั้ง ต้องดูแลสิ่งแวดล้อมที่อยู่ที่นอนวัวให้สะอาด และอาบน้ำให้วัวทุกวัน

3. เท้าบาง เนื่องจากเดินตลอด หรือเท้าวัวถ้าเป็นดินเปิดเมื่อเอามาใช้งานจะทำให้เท้าบางลงซึ่งไม่มีวิธีแก้ เวลาไปซื้อวัวต้องเลือกวัวให้ดี ถ้าหากพบว่าวัวมีเท้าบางจะต้องให้พัก หยุดเดินประมาณ 10 วัน เท้าอาจจะหนาขึ้นมาได้บ้าง ถ้าเท้าบางจะทำให้วัวเจ็บเท้าไม่ยอมเดิน แต่ถ้างานเร่งมากไม่มีตัวเปลี่ยนจะแก้ไขโดยจะขุดดินบริเวณที่วัวเดินลากครกให้เป็นร่องและโรยด้วยเกลบจะทำให้พื้นนุ่มขึ้น

4. โรคหวัด ซึ่งถ้าฝนตกต้องย้ายวัวเข้ามาอยู่ในที่ร่มวัวจะไม่ชอบฝน เพราะถ้าวัวเปียกฝนมาก ๆ จะทำให้มีน้ำมูกไหลย้อยออกมา แต่ถ้าวัวไม่ได้ทำงานอะไร ล่ามไว้เฉย ก็ไม่เป็นอะไร วัวจะปรับตัวได้

5. ถ้าวัวอ้วนขึ้น การทรงตัวไม่ค่อยดี จะเดินอืดอ้ายหรือเคลื่อนไหวไม่ดีทำให้เดินอิดน้ามันงาไม่ไหว ใช้งานไม่ได้จึงต้องขายวัวไป

### ลักษณะของวัวที่ดีที่นำมาใช้ในการอิดน้ามันงา

1. ตีนวัวทั้ง 4 ข้าง กีบตีนจะต้องอยู่ทรง หรือลักษณะเป็นจุกจะอ้าออกไม่ได้ ถ้ากีบตีนอ้าออกไม่ดี ถ้าใช้งานไปนาน ๆ พื้นเท้าจะบางลง ทำให้วัวไม่สามารถทำงานได้ แต่ถ้ากีบตีนเป็นจุกจะดีจะทำงานได้ทนทาน และตีนหลัง 2 ข้างต้องไม่เป็นลักษณะแบบตีนเป็ด เนื่องจากถ้าวัวกินกากางจะทำให้วัวอ้วนขึ้นเร็วมากตีนจะรับน้ำหนักตัวไม่ไหว ทำให้วัวเดินทางไม่ได้

2. ออกใหญ่หรือหลังกว้าง ทำให้วัวมีแรงสามารถทำงานได้ดี ถ้าลักษณะอกแคบและก้นใหญ่ ทำให้วัวไม่มีแรงในการทำงาน

3. คอสั้น ลักษณะวัวที่มีคอสั้น เมื่อนำมาอิดน้ามันงาจะดี ใช้งานได้ทนซึ่งการที่คอสั้นนั้น คอจะมีความหนาทำให้สามารถรับแรงได้ดี แต่ถ้าคอยาวจะมีความบางและแบนใช้งานได้ไม่ทน

4. ปากสั้น ลักษณะวัวที่ปากสั้นจะกินอาหารเก่ง กินได้ทุกอย่าง และไม่เลือกอาหาร แต่ถ้าวัวปากแหลมจะกินอาหารยากจะเลือกกินของที่สะอาดและอร่อยเท่านั้น

5. ขนาดลำตัวต้องเป็นวัวที่ตัวใหญ่ หรือวัวที่มีขนาดตัวพอดีสามารถใช้งานได้ และพิจารณาจากเงินทุนของเจ้าของด้วย ขนาดลำตัวจะดูจากสะโพกกว้างจะสัมพันธ์กับอกกว้าง ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมยาว ถ้าอกกว้างเท่ากับสะโพกจะดีมาก ถ้าหลังไม่กว้าง อกเล็กหรือแคบจะเลี้ยงโตช้า และแรงไม่ดี

6. นิ้วยของวัว ต้องเลือกวัวที่นิ้วยดีหรือไม่พยศ เวลาไปเลือกซื้อวัวจะทดสอบโดยการสัมผัสที่ตัววัว จับบริเวณเชือกที่สัดัง แหวกดูฟัน หรือลูบหัววัว ถ้าวัวไม่พยศจะเลือกซื้อวัวตัวนั้น เพราะถ้าวัวนิ้วยไม่ดี ถึงแม้ราคาต่ำก็จะไม่ซื้อ เนื่องจากเมื่อเอาไปใช้งานเด็กมาอยู่ใกล้อาจจะเป็นอันตรายได้

7. ฟัน เมื่อไปเลือกซื้อวัวจะแหวกปากวัวเพื่อดูฟันวัวทุกครั้ง การดูฟันวัวเพื่อดูว่าฟันล่างมีครบ 8 ซี่ แล้วหรือไม่ จำนวนฟันล่างของวัวจะบอกอายุของวัวได้ อายุของวัวที่สามารถใช้งานได้ คือ ประมาณ 9-10 ปี ขึ้นไป ซึ่งอายุที่แท้จริงของวัวจะไม่ทราบ อาศัยดูจากฟันล่างของวัว ถ้าวัวโตเต็มวัยสมบูรณ์เต็มที่จะมีฟันล่างทั้งหมดจำนวน 8 ซี่ แสดงว่าวัวมีอายุ 8 ปี หรือ 8 ปีขึ้นไป แล้วถ้าวัวมีฟันล่างครบ 8 ซี่ จะกินอาหารได้ดี ดังนั้นเวลาเลือกซื้อวัวจะเลือกซื้อวัวที่มีฟันครบ 8 ซี่ แต่ในความเป็นจริงแล้ววัวที่มีฟันล่างครบ 8 ซี่ จะหาซื้อยากในทางปฏิบัติจะซื้อวัวที่มีฟันตั้งแต่ 4-6 ซี่ขึ้นไป และดูลักษณะอื่น ๆ ประกอบกันด้วย จำนวนฟันล่างของวัวสามารถบอกอายุของวัวได้ กล่าวคือ

วัวที่มีฟันล่างครบ 2 ซี่ จะมีอายุได้ 2 ปี

วัวที่มีฟันล่างครบ 4 ซี่ จะมีอายุได้ 4 ปี

วัวที่มีฟันล่างครบ 6 ซี่ จะมีอายุได้ 6 ปี

วัวที่มีฟันล่างครบ 8 ซี่ จะมีอายุได้ 8 ปี หรือ 8 ปีขึ้นไป

วัวจะมีฟืนน้ำมันออกมาก่อน เมื่อฟืนน้ำมันหมดแล้ว ฟืนแท่งจะออกมาแทนที่ โดยฟืนน้ำมันจะหลุดครั้งละ 2 ซี่ และฟืนแท่งจะออกครั้ง 2 ซี่ไปพร้อม ๆ กัน ส่วนฟืนกรามของวัวจะอยู่ด้านในทั้งด้านบนและด้านล่าง แต่ไม่ทราบจำนวนซี่ วัวจะมีอายุนานที่สุด 25 ปี

8. สีสันของวัว เป็นสีผิวล้วนทั้งตัว เช่น สีขาว หรือสีดำ
9. หางวัว ต้องมีหางที่ยาวเกินน่อง หางสวย โคนหางใหญ่ ซึ่งจะเลี้ยงง่ายและโตเร็ว
10. หนอกกว้าง
11. ขวัญ มีความเชื่อว่า มีขวัญที่เป็นมงคล และขวัญที่เป็นกาลกิณีให้ดูตามตำรา เช่น
  - ถ้าขวัญมีบริเวณท้องนอกและกลางหลัง เชื่อว่าเป็นขวัญค้ำ
  - ถ้าขวัญมีบริเวณที่ท้องกับหลังตรงกัน เชื่อว่าเป็นขวัญร่ว ซึ่งไม่ดี
  - ถ้าขวัญอยู่ที่รูเยี่ยวของวัว เชื่อว่าทำให้ร่วไหล ซึ่งไม่ดี
12. หน้าตาวัวดูฉลาด
13. เขาวัว ให้ชี้ขึ้นเหมือนกันทั้ง 2 ข้าง ถ้าเขาชี้ลงจะไม่นิยมใช้งาน

**ลักษณะวัวที่สำคัญหรือพิเศษที่จะเลือกซื้อวัวเป็นอันดับแรก** สำหรับใช้ในการไถดำนํ้า

มัน คือ

1. ดินวัวที่กีบดินอยู่ทรง ไม่แอ่อก
2. อกใหญ่ และหลังกว้าง
3. คอสั้น
4. ปากสั้น
5. สีสันล้วนทั้งตัว
6. หนอกกว้าง
7. ขวัญวัว
8. หน้าตาวัวดูฉลาด

**เทคนิค หรือวิธีการฝึกวัวที่นำมาใช้ในการไถดำนํ้า**

วัวที่ใช้ในการไถดำนํ้า ไม่มีคุณลักษณะอะไรที่พิเศษ ขอให้วัวไถดำนํ้าเป็นเท่านั้น ซึ่งจะมีวัวที่เป็นงานกับวัวที่ไม่เป็นงาน วัวที่ไม่เป็นงานจะกระโดดโลดเต้นและทำร้ายคน ถ้าตัวที่ไม่เป็นงานเมื่อเอามาใส่เป็นไม้วัวจะนอนลงทันทีไม่ยอมเดิน ซึ่งไม่สามารถฝึกได้ทุกตัว บางตัวฝึกง่าย บางตัวฝึกไม่ได้เลยก็มี จากประสบการณ์ของผู้ฝึกวัวที่ได้ไปสัมภาษณ์พบว่า วัวจำนวน 10 ตัว จะมีวัวที่ไม่เป็นงานอยู่ 1 ตัว และวัวตัวที่เป็นงานจะมีเดินช้าหรือเดินเร็วด้วย ในการไถดำนํ้าในช่วงแรกให้ใช้ตัวที่เดินเร็วไต่ก่อน ส่วนตัวที่เดินช้าให้ไต่ช่วงที่นํ้ามันใกล้จะออก เพื่อให้ไต่ไปช้า ๆ จะได้สม่ำเสมอ

ระยะเวลาในการฝึกวัวให้ทำงานเป็น วัวแต่ละตัวจะใช้เวลาในการฝึกมากน้อยต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของวัวด้วย ถ้าวัวที่เคยใช้งานมาแล้ว เมื่อใส่อุปกรณ์แล้วให้เดินวัวจะทำงานได้ วัวบางตัวไม่เคยทำงาน เมื่อเอามาฝึกอาจใช้เวลาเกือบเดือนถึงทำงานเป็น ดังนั้น ระยะเวลา



โดยเฉลี่ยในการฝึกวัวจะประมาณ 10 วัน -1 เดือน แต่ก็มีวัวบางตัวที่ฝึกแล้วทำงานไม่เป็น ต้องเลี้ยงไว้ขายอย่างเดียว เพราะว่าถ้าเอาวัวไปแลกต้องเพิ่มเงินให้แก่คนซื้ออีก

### เทคนิค หรือวิธีการฝึกวัวที่นำมาใช้ในการอัดน้ำมันงา ดังนี้

วิธีที่ 1 ฝึกโดยนำวัวมาใส่ที่หลักหมุนแล้วปล่อยให้เดินเป็นวงกลม คือ ปักหลักแล้วใช้ไม้ไผ่เจาะรูเสียบลงไปหลัก แล้วใส่กานคอให้วัว ให้วัวเดินหมุนเองไม่ต้องไล่ เพราะถ้าไล่วัวๆ จะนอนหรือถอย ให้เอาหญ้าวางเป็นตัวล่อให้วัวเดินโดยวางไว้ตามขอบบริเวณรอบวง ที่จะให้วัวเดิน ซึ่งวัวจะเดินแล้วกินหญ้าไปเรื่อยๆ วัวเดินประมาณ 2-3 รอบ ก็คุ้นเคยแล้วว่าต้องเดินแบบนี้ ไปตามทิศทางนี้ ถ้าวัวเดินจนเหนื่อย สามารถนอนได้ หลังจากฝึกแบบนี้ได้ 1-2 วัน นำกระสอบที่ใส่ก่อนหีนมาห้อยไว้ที่คอวัว โดยครั้งแรกให้มือน้ำหนัก 2 กิโลกรัม เพื่อให้วัวรู้สึกหนักเหมือนดึงแป้นไม้ วันต่อไปเพิ่มน้ำหนักขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงวันที่ 7 ของการฝึกใส่น้ำหนักให้เท่ากับแป้นไม้ การฝึกแบบนี้จะฝึกอยู่นานประมาณ 7 วัน ฝึกทุกวัน โดยให้วัวเดินตั้งแต่ตอนเช้าของทุกวัน หลังจากนั้นเอามาใส่ที่อัดน้ำมัน วัวจะหมุนครกได้เลยเพราะว่าคุ้นเคยแล้ว

วิธีที่ 2 ฝึกโดยให้วัวเดินลากท่อนไม้ โดยใส่แอกที่คอวัว เหมือนกับควายที่ไถนา แล้วใช้หญ้าเป็นตัวล่อให้วัวเดิน ฝึกจนกว่าจะเป็นแล้วค่อยนำไปอัดน้ำมัน

วิธีที่ 3 ฝึกโดยการเทียมเกวียน ให้วัวลองลากเกวียนดูก่อน โดยให้วัวที่ทำงานไม่เป็นฝึกคู่กับวัวตัวที่เป็นงานแล้ว ส่วนใหญ่วัวที่ทำงานไม่เป็นและไม่เคยผ่านการฝึกตามวิธีที่ 1 หรือวิธีที่ 2 มาก่อน เมื่อใส่เกวียนแล้ววัวจะวิ่งไปข้างหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง คนจะดึงเชือกวัวไว้ไม่อยู่ หรือบังคับไม่ได้ ดังนั้นขอให้ฝึกวัวตามวิธีที่ 1 หรือ วิธีที่ 2 ก่อน ฝึกจนกว่าจะเป็นแล้วค่อยนำไปอัดน้ำมัน

### วิธีที่ 4 ฝึกโดยการให้วัวลากแป้นไม้มี 2 วิธี คือ

4.1 โดยเอาวัวตัวที่ทำงานเป็นลากแป้นไม้ นำวัวตัวที่ทำงานไม่เป็น กล่าวคือ เอาวัวตัวที่ทำงานเป็นใส่ด้านหน้าแป้นไม้ แล้วเอาวัวตัวที่ยังทำงานไม่เป็นมาใส่แอกเหมือนควายที่ไถนามัดติดกับปลายแป้นไม้ด้านหลังให้วัวตัวที่เป็นเดินลากแป้นไม้ไปก่อนแล้วให้วัวตัวที่ไม่เป็นเดินตาม

4.2 ใส่อุปกรณ์ให้แก่วัวครบชุด ได้แก่ กานคอ เชือกรัดคอ และแส้คอ แล้วให้วัวเดินลากแป้นไม้หรือเอเหล้า ให้มีคนคอยดึงเชือกอยู่ด้านหน้าวัว และมีคนคอยไล่วัวเดินลากแป้นไม้ที่อัดน้ำมัน การฝึกครั้งแรกให้วัวเดินลากแป้นไม้จำนวน 7-10 รอบต่อวัน แล้วเอาวัวออกไปพัก

วันที่สองเพิ่มรอบการเดินจาก 10 รอบ เป็น 20 รอบ และ

ภาพการฝึกวัวให้อัดน้ำมันงา



วันที่ 3 เพิ่มรอบการเดินเป็น 2 ช่วง โดยช่วงแรกให้วัวเดิน 20 รอบ และช่วงที่สองให้วัวเดิน 50 รอบ จนวัวทำงานเป็นแล้วจะให้ไถดินน้ำมันงา 3 ตัวต่อ 1 ครก ซึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

การสังเกตคว้าวัวทำงานเหนื่อยเกินไป คือ จะมีน้ำมูก น้ำลายไหลหยดย้อยออกมาจากปากและจมูกวัว หายใจเสียงดังฟืดฟาด ๆ ถ้าเมื่อขางจะนอนลงทันที ถ้าเห็นอาการแบบนี้ต้องตีวัวให้ลุกขึ้นเดินอีก 2-3 รอบ จึงค่อยปลดวัวออก ถ้าไม่ทำแบบนี้วัวจะติดนิสัยไม่ยอมทำงาน วัว 1 ตัวสามารถใช้ทำงานได้ 3 ถึง 9 เดือน

### ความสัมพันธ์ของคนกับวัวในการไถดินน้ำมัน

ความสัมพันธ์ของคนกับวัว มีลักษณะคล้ายกับคนกับม้าแข่ง แต่ไม่ถึงกับว่าใจคนกับใจวัวต้องเป็นหนึ่งเดียวกัน คนรู้ใจวัวแต่วัวไม่รู้ใจคน บางครั้งเห็นวัวดี ๆ อยู่ แต่มันกำลังหงุดหงิดทำร้ายเจ้าของก็มี ผู้ที่เลี้ยงวัวจะมีความผูกพันกับวัว วัวบางตัวสามารถสื่อสารกับเจ้าของได้ โดยสังเกตจากแวตของวัว เช่น เวลามันคัน เราเข้าไปใกล้ ๆ มัน ๆ จะถอยมาให้เราเกาให้ เมื่อเราเกาให้มันจะรู้สึกสบายมันจะหลับตาเลย ซึ่งทำให้เราสัมผัสรับรู้ได้ การไถดินน้ำมันงาต้องเข้าใจวัวพอสมควร เช่น ถ้าวัวช้า เราจะเร่งให้เสร็จเร็ว ๆ ไม่ได้ ต้องเข้าใจวัว ให้เวลาวัว ถ้าเร่งวัวเดินเร็วเกินไปทำให้วัวเหนื่อย ถ้าวัวป็นอะไรขึ้นมามีปากอีก ดังนั้นต้องถนอมวัวไว้

ความผูกพันระหว่างคนเลี้ยงกับ



## ความแตกต่างของวัวกับควายที่ใช้ในการไถนํ้ามันงา

การใช้วัวกับควายในการไถนํ้ามันงาจะดีคนละอย่าง ดังนี้

1. ควายจะร่อนง่ายกว่าวัว จะใช้ไถนํ้ามันได้ในช่วงเช้าเท่านั้น ถ้าควายร้อนต้องรีบเอาไปนอนแช่นํ้าถึงจะดีขึ้น ซึ่งการนอนแช่นํ้าใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 3-4 ชั่วโมงทำให้เสียเวลาในการทำงาน ข้อดีของวัว คือ ไม่ร่อนง่าย สามารถใช้งานได้ทั้งวัน
2. ความทนทาน ควายจะทนทานกว่าวัว สามารถใช้ควาย 1 ตัว หรือ 2 ตัว ต่อการไถนํ้ามัน 1 ครกได้ แต่วัวต้องเปลี่ยนหลายตัวในการไถนํ้ามัน 1 ครก จะใช้วัวจำนวน 3 ตัว สลับสับเปลี่ยนกัน
3. การเลี้ยงดูหรือดูแลควายกับวัว ควายจะเลี้ยงง่ายกว่าวัว ควายจะไม่เลือกกินอาหาร แต่วัวจะเลือกกินอาหาร เวลาเกี่ยวหญ้าต้องเลือกเกี่ยวหญ้าที่ดี ๆ ที่ไม่มีน้ำ เกี่ยวหญ้าให้สูงจากพื้นดินประมาณ 1 ศอก ถ้ามีกลิ่นดินคืดหญ้าวัวจะไม่กิน แต่ถ้าเป็นควายจะกินหญ้าที่ติดพื้นดินได้ แต่อย่างไรก็ตามผู้เลี้ยงก็ต้องดูแลเอาใจใส่ทั้งควายและวัวอย่างใกล้ชิดเช่นเดียวกัน
4. โรคภัยไข้เจ็บของควายและวัวไม่ค่อยมีเหมือนกัน

## ข้อดีของการเลี้ยงวัวและควาย

การเลี้ยงวัวและควายคู่หนึ่งเท่ากับการทำนา ถ้าเลี้ยง 1 ปี จะได้กำไรประมาณหนึ่งหมื่นกว่าบาท ซึ่งถ้าคนเลี้ยงขยันเกี่ยวหญ้า ดูแลที่นอนวัวให้ดีให้สะอาด อาบน้ำให้วัววันละ 1 ครั้ง ได้กินอาหารดี รวงที่ใส่อาหารต้องล้างให้สะอาดก่อนให้อาหาร คิดว่าการเลี้ยงวัวเป็นอาชีพเสริมอย่างหนึ่งไม่ต้องลงทุนสูงและได้กำไรดี คຸ້ມทุนมาก

## ต้นทุนในการเลี้ยงวัว 1 ตัว ภายในระยะเวลา 3 เดือน (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

นายชัชวาลย์ คำดี เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2546)

1. ชื่อวัว	18,000 บาท
2. ค่าขนส่งวัว	500 บาท
3. ค่ายา , วิตามิน และวัคซีน	1,000 บาท
4. ค่าเกี่ยวหญ้า (คิดค่านํ้ามันรดและค่าแรง) วันละ 20 บาท จำนวน 3 เดือน	
เป็นเงิน 1,800 บาท	
5. ค่าอาหารไม่ได้ซื้อ จะใช้กากงาหญ้าและกากถั่วทุกชนิด ซึ่งมีปริมาณเพียงพอสำหรับเลี้ยงวัว	
6. ค่าอาหารเสริมวัวจนถึงขายตัวละ	200 บาท
7. ค่าเชือกต่อตัว	50 บาท
8. ค่าซ่อมแซมรถเข็นที่บรรทุกหญ้าต่อปี	500 บาท
(เปลี่ยนยาง และลูกปืน 1 ครั้ง /ปี)	
รวมทั้งสิ้น	22,050 บาท

ราคาขาย ตัวละ 24,000-25,000 บาท ได้กำไรจากการขายวัวตัวละ 2,950 บาท

**ต้นทุนในการเลี้ยงวัว 1 ตัว และใช้เวลาเลี้ยง 1 ปี** (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์  
นายสุรสิทธิ์ อภินันท์พร เมื่อวันที่ 23 ตุลาคม 2546)

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. ซื้อวัวตัวละ   | 16,000 บาท        |
| 2. ค่าอาหารหลัก วันละ 20 บาท x 365 วัน  | 7,300 บาท         |
| 3. ค่าอาหารเสริม (กล้วยสุก)   | 500 บาท           |
| 4. ค่าวัคซีน และยาถ่ายพยาธิ ไม่ได้ซื้อได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด |                   |
| <b>รวมเป็นเงินทั้งสิ้น</b>  | <b>23,800 บาท</b> |

ราคาขาย ตัวละ 30,000 บาท ได้กำไรจากการขายวัว ตัวละ 6,200 บาท นอกจากนี้ยังมีรายได้จากการขายขี้วัวอีกด้วย

**คุณสมบัติที่สำคัญของคนที่เลี้ยงวัวและฝึกวัวได้ คือ**

1. ต้องมีใจรัก ซึ่งพ่อแม่ต้องเลี้ยงวัวหรือควายมาก่อน จะได้ซึมซับมาตั้งแต่เด็ก ถ้าให้โตมาแล้ว เามาฝึกเลี้ยงจะทำไมเป็น ซึ่งสิ่งจูงใจคน คือ เวลาขายวัวจะได้กำไร จะต้องให้เห็นผลตรงนั้นก่อน

2. ต้องขยัน เป็นสิ่งสำคัญที่สุด คือ ต้องตื่นแต่เช้า ถ้าตื่นสายวัวจะปัสสาวะใส่ที่นอนทำให้พื้นดินแฉะแฉะและสกปรก การตื่นเช้าเพื่อเอาวัวไปปัสสาวะที่อื่นที่ไม่ใช่ที่นอนของวัว และต้องไปเกี่ยวหญ้าสำหรับเป็นอาหารของวัว การเลี้ยงวัวในวันหนึ่ง ๆ ต้องใช้หญ้าเป็นจำนวนมาก ถ้ามีวัวมากยิ่งต้องขยันมากขึ้นตามไปด้วย และเจ้าของวัวบางคนต้องไปรับจ้างอัดน้ำมันอีกด้วย

3. ต้องมีความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงวัว เจ้าของวัวบางรายได้ศึกษาหาความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงวัวจากบิดาของตนเอง และเกิดจากการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง นอกจากนี้ยังต้องศึกษาจากตำรา เอกสารต่าง ๆ หรือ การเป็นอาสาปศุสัตว์ประจำหมู่บ้าน ซึ่งช่วยทำให้มีความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงหรือดูแลวัวเพิ่มขึ้นเจ้าของวัวต้องรู้ว่ธรรมชาติของวัวเป็นอย่างไร ต้องการอะไร เช่น เมื่อซื้อวัวมาใหม่ต้องทำหรือดูแลรักษาอย่างไรบ้าง การเลี้ยงดู หรือดูแลวัวในแต่ละวันต้องทำอะไรบ้าง เป็นต้น

4. ต้องเป็นคนช่างสังเกต ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ เช่น ต้องสังเกตว่าวัวเครียดหรือไม่ ขณะอัดน้ำมัน ซึ่งช่วงที่อัดน้ำมันวัวจะต้องเดินวนไปวนมา ถ้าสังเกตเห็นวัวเครียดต้องรีบเอาวัวออกไปพักก่อนซึ่งถ้าวัวเครียดมากอาจทำร้ายคนได้ โดยเฉพาะวัวที่อ้วนจะไม่กลัวคน คือกล้าขึ้น หรือเจนเวที ซึ่งคนที่อีดจะเอาวัวไม่อยู่ ดังนั้นต้องใช้วัวที่มีน้ำหนักพอดี ๆ ในการอัดน้ำมัน

5. ต้องมีทุนบ้าง ถ้ามีทุนน้อยให้เริ่มต้นเลี้ยงที่วัวตัวเล็กก่อน ราคาตัวละประมาณ 3,000 – 4,000 บาท เลี้ยง 1 ปี ได้เงินประมาณหนึ่งหมื่นบาทต่อตัว เมื่อมีเงินมากขึ้นก็ค่อยซื้อตัวละหนึ่งหมื่นบาทมาเลี้ยง แล้วขายให้ทำแบบนี้ไปเรื่อย ๆ

6. เวลาเลี้ยงวัวต้องซื้อเป็นและขายเป็นด้วย ถ้าเลี้ยงอย่างเดียววัวจะตายในที่สุด ถ้าเราเลี้ยงวัวไว้เพื่อใช้งานอย่างเดียววัวจะตายคาที่เลี้ยง ดังนั้น ต้องเลี้ยงไว้เพื่อขายด้วย และเมื่อวัวตายต้องลงทุนใหม่

## 6. ความเชื่อและพิธีกรรม

ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการปลูग्งา การอีดน้ำมันงา และการทำครกอีดน้ำมันงาที่ยังเชื่อและนับถือ และปฏิบัติสืบต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน มีดังนี้

### 6.1 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการปลูग्งา

ในสมัยก่อนคนไทยใหญ่ที่ทำสวนงาส่วนใหญ่ก่อนปลูग्งาจะชวนคนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้านประมาณ 3-4 คน ไปดูพื้นที่ที่จะปลูग्งาและทำสัญลักษณ์จับจองที่ดินไว้ ถ้าพื้นที่เป็นลักษณะอยู่ในป่าลึก และมีลำห้วยไหลผ่าน เชื่อว่าพื้นที่แบบนี้เจ้าที่แรง ผิดู หรือ แค็ด (ภาษาไทยใหญ่) ถ้าไม่ได้บนบานบอกกล่าวเจ้าที่ หรือขอเจ้าที่ก่อน เชื่อว่าผีจะหลอกคน หรือมีสัตว์ร้ายมาทำร้ายคน และสวนงาได้ ดังนั้น ก่อนทำสวนงาทุกครั้งคนไทยใหญ่จะทำพิธีกรรมที่ถือปฏิบัติสืบต่อกันมา คือ ไปบนบานบอกกล่าวเจ้าที่เจ้าทางได้แก่ เจ้าป่า เจ้าเขา เจ้าดิน เจ้าห้วย โดยมีการต่างก๊อกชอมต่อบริเวณพื้นที่ที่จะทำสวนงาจุดใดของพื้นที่ก็ได้ พร้อมทั้งจุดเทียนไข 2 เล่ม ฐูปจะจุดหรือไม่จุดก็ได้ และมีการอธิษฐานบอกกล่าวต่อเจ้าที่ว่า ขอมมาทำสวนงาที่นี่ ขอให้ดินงาเจริญงอกงามดี ได้ผลผลิตดี พอที่จะได้กินหรือได้ขายเพื่อที่จะเอาไปทำบุญทำทาน ขอให้เจ้าที่ปกป้องคุ้มครองดูแลรักษาสวนงาอย่าให้มีภัยอันตรายใดๆ เข้ามาทำลายกรายบริเวณที่ทำสวนงา หรืออย่าให้มีเหตุการณ์อะไรที่ไม่ดีเกิดขึ้นกับสวนงา ไม่ว่าจะเป็นสัตว์ร้ายเข้ามาทำลายสวนงา หรือเกิดโรคและแมลงระบาดในระหว่างการทำสวนงา ถ้าเป็นวันพระทั้งข้างขึ้น และข้างแรม 8 ค่ำ และ 15 ค่ำ เจ้าของสวนงาจะมีการต่างก๊อกชอมต่อ จุดเทียนไขบูชาเจ้าที่และอธิษฐานทุกครั้งว่าขอให้เจ้าที่ช่วยปกป้องคุ้มครองดูแลรักษาให้ แต่ถ้าไปต่างก๊อกชอมต่อที่สวนงาไม่ได้ เจ้าของสวนงาสามารถต่างก๊อกชอมต่อที่เตาไฟที่บ้านของตนเองได้ เชื่อว่าผีเตาไฟจะไปบอกกล่าวเจ้าที่ที่ดูแลสวนงาแทน เมื่อทำสวนงาเสร็จสิ้นแล้วเจ้าของสวนงาคนใดที่ได้บนบานต่อเจ้าที่ไว้ว่าจะเลี้ยงเจ้าที่ เพื่อแสดงความขอบคุณจะต้องเลี้ยงเจ้าที่ทุกราย ในการเลี้ยงเจ้าที่ สิ่งของที่จะนำไปเช่น ไหว้หรือเลี้ยงเจ้าที่ได้แก่ ไก่ที่มีสีดำ หรือไก่ที่มีสีขนหลายสีผสมกัน หรือไก่ลาย เป็นไก่ที่ยังมีชีวิตอยู่ จำนวน 2 ตัว ไก่ที่มีสีขนเป็นสีขาวทั้งตัวจะไม่นำไปเลี้ยงเจ้าที่ ก๊อกชอมต่อ 1 อัน เหล้าขาว 1 ขวด ใบพลู บุหรี่ และเทียนไข 2 เล่ม วิธีการและขั้นตอนของพิธีกรรมในการเลี้ยงเจ้าที่ ดังนี้

เจ้าของสวนงาจะทำพิธีเลี้ยงเจ้าที่ในตอนเช้าของวันที่เป็นฤกษ์งามยามดี ซึ่งวันที่เป็นฤกษ์ดีเหมาะแก่การเลี้ยงเจ้าที่คือ วันขึ้น 3 ค่ำ เดือนใหม่ พิธีกรรมในการเลี้ยงเจ้าที่ คือ นำสิ่งของที่เตรียมไว้ไปบูชาเจ้าที่บริเวณที่ทำสวนงาจุดใดของพื้นที่ก็ได้ และอธิษฐานบอกกล่าวให้เจ้าที่ที่อยู่ทุกแห่งในบริเวณนั้นได้รับรู้ รับทราบ ว่า เจ้าของสวนงาได้มาเลี้ยงตอบแทนแล้วและมาขอโทษหากทำอะไรล่วงเกินต่อเจ้าที่โดยเจตนาและไม่เจตนาก็ตาม เมื่ออธิษฐานเสร็จแล้วจะเชือดคอไก่ทั้ง 2 ตัวให้เลือดไหลตกลงพื้นดิน หรือเอาเลือดไก่ไปป้ายบริเวณเชิงผี และถอนขนไก่ทิ้งให้เรี่ยราดอยู่บริเวณที่เลี้ยงผี เมื่อเทียน

ไขที่จืดไว้ดับ และไก่ตายสนิทแล้ว จึงนำไก่มาต้ม เมื่อสุกแล้วเอาไปบูชาให้เจ้าที่อีกครั้ง ไก่ต้มส่วนที่เหลือเจ้าของสวนและคนที่ไปด้วยกันนำมาเลี้ยงกินกัน ถือว่าเสร็จพิธีกรรมการเลี้ยงเจ้าที่แล้ว การเลี้ยงเจ้าที่เชื่อว่าทำให้เป็นสิริมงคลกับเจ้าของสวนนา

สมัยก่อนคนไทยใหญ่เชื่อและทำพิธีกรรมแบบนี้เกือบทุกหลังคาเรือนที่ทำสวนนา แต่ในสมัยปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากชาวบ้านนับถือศาสนาพุทธ และการทำสวนนา ทำในพื้นที่ที่ไม่ใช่ป่าใหญ่เหมือนสมัยก่อน จึงไม่มีการเลี้ยงเจ้าที่หรือเลี้ยงผีอีกแล้ว แต่ยังมีการต่างก๊อกรวมต่อการและการอธิษฐานบอกกล่าวต่อเจ้าที่ซึ่งยังปฏิบัติกันอยู่เหมือนเดิม

## 6.2 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอีดน้ำมันงา

1. ความเชื่อที่ว่าไม่ทำงานในวันพระ คนไทยใหญ่สมัยก่อนเชื่อว่าวันพระเป็นวันศาสนา หรือวันพระพุทธรเจ้า ซึ่งถือว่าเป็นวันใหญ่วันหลวง และคนสมัยก่อนจะฟังเจ้าบ้านเจ้าเมือง ดังนั้น จะไม่ทำงานกัน โดยเฉพาะงานหนักที่ใช้แรงงานมาก ๆ และงานที่ใช้เครื่องมือที่เป็นของมีคม หรือเครื่องจักรในการทำงาน เช่น สร้างบ้าน (ปกเสือน : ภาษาไทยใหญ่) ตัดต้นไม้ใหญ่ ผ่าฟัน การทำนา การแพ้วถางสวน การดำข้าว ดำถั่วเน่า อีดน้ำมันงา เป็นต้น แต่งานที่เบา ๆ ซึ่งทำอยู่ที่บ้านสามารถทำได้อยู่ เหตุผลที่คนไทยใหญ่ไม่ทำงานในวันพระ คือ

1.1 เชื่อว่าอาจเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุกับคนที่ทำงานได้ เนื่องจากทำงานโดยไม่ได้พักผ่อน หรือผิดต่อเจ้าบ้าน เจ้าเมือง ทำให้มีหมี เสือ เข้ามานินหมู่บ้าน หรือเกิดเหตุการณ์ที่ไม่ดีเกิดขึ้นกับคนในหมู่บ้าน

1.2 เป็นวันหยุดพักผ่อนประจำปี เพื่อให้คนทำงานได้หยุดพักผ่อน 1 วัน ใน 1 สัปดาห์ โดยเฉพาะการอีดน้ำมันงา จะอีด 6 วัน ต่อสัปดาห์ทุกวัน ต้องตื่นแต่เวลา 04.00 น. ทำงานถึงเวลา 16.00 น. อีดวัดละ 4 ครั้ง ซึ่งเป็นงานที่หนัก ดังนั้นจึงอยากให้คนและวัวได้พักผ่อนไม่เครียดจนเกินไป ซึ่งคนกับวัวต้องฟังพาท้ายกัน ดังนั้นการใช้สัตว์ทำงาน ต้องใช้อย่างเหมาะสม มีเมตตาต่อสัตว์ ไม่เบียดเบียนสัตว์ เพราะมีชีวิตเหมือนกัน และคนจะได้ไปเกี่ยวหญ้าให้วัวกินอย่างเต็มที่ และได้ดูแลวัวเป็นพิเศษ ถ้าทำงานโดยไม่มีการวันหยุดพัก จะทำให้คนและวัวเหนื่อยมากเกินไป และอาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นหรือทั้งคนและวัวสุขภาพไม่ดี ซึ่งไม่คุ้มหรือถ้าอีดน้ำมันงาโดยใช้เครื่องจักรหรือกังหันน้ำ เครื่องจักรอาจชำรุดเสียหายได้ เนื่องจากทำงานทุกวัน โดยไม่ได้พักเครื่องและอาจเกิดอุบัติเหตุกับคนที่ทำได้

1.3 สมัยก่อนเมื่อถึงวันพระคนทุกเพศทุกวัย ไม่ว่าจะเป็นเด็ก คนหนุ่ม คนสาว และคนเฒ่าคนแก่จะนิยมไปวัดกัน เพื่อฟังธรรม และเจริญศีลภาวนาให้ใจสงบและมีสมาธิ ซึ่งถือว่าเป็นการพัฒนาจิตใจของคนทางหนึ่ง ถ้าบ้านใดมีครกอีดน้ำมันงาอยู่ใกล้กับวัด และอีดน้ำมันงาในวันพระทำให้มีเสียงดังรบกวน หรือถ้ามีเด็กที่ซุกซนไปจับบริเวณหัวเสาครกจะทำให้มีเสียงรบกวนพระและคนที่ไปถือศีลนอนวัด ซึ่งต้องการความเงียบสงบ ดังนั้น ชาวบ้านจึงไม่อีดงาในวันพระ

ในปัจจุบันความเชื่อที่ว่าไม่ทำงานในวันพระได้เปลี่ยนแปลงไป สมัยนี้คนไม่สนใจแล้ว ว่าเป็นวันอะไรก็ทำงานทั้งนั้น ขึ้นอยู่กับว่างหรือไม่ว่างเท่านั้นเอง จะไม่ได้ถือเคร่งครัดเหมือนสมัยก่อน แต่ยกเว้นเรื่องการอีดน้ำมันงาชาวบ้านยังเชื่อและถือปฏิบัติสืบต่อกันมาอย่างเคร่งครัด

จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 20 คน พบว่ามีผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่เชื่อความเชื่อนี้จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95.00 และมีผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่ที่ไม่เชื่อความเชื่อนี้ จำนวน 1 คน คิดเป็น 5.00 โดยให้เหตุผลว่าเป็นเหตุผลส่วนตัว และในอนาคตจะทำในเชิงท่องเที่ยวก็จะหยุดอีดน้ำมันงาทุกวันอาทิตย์ เท่านั้น

2. ทำหิ้งหรือแท่นสำหรับบูชาเจ้าที่หรือผีครกน้ำมัน ตั้งไว้บริเวณที่อีดน้ำมัน โดยบูชาด้วยแจกันดอกไม้สดจำนวน 1 ใบ และเปลี่ยนดอกไม้ในแจกันทุก 7 วัน ทุกวันพระทั้งข้างขึ้นและข้างแรม 8 ค่ำ และ 15 ค่ำ จะมีการต่างก๊อกชอมต่อ จำนวน 1 กระทง (ก๊อกชอมต่อจะใช้ใบตองกล้วยทำให้มีปากของก๊อกชอมต่อเท่ากันหมดแล้วใส่ข้าวสุกและผลไม้ต่าง ๆ) จุดเทียนไข 1 เล่ม พร้อมทั้งอธิษฐานบอกกล่าวต่อเจ้าที่ คือ เจ้าน้ำ เจ้ามะธณี เจ้าบ้าน เจ้าเมือง และเจ้าครก เหตุผลที่ทำคือ เพื่อความเป็นสิริมงคลของคนที่ยีดน้ำมัน และพึ่งพาเจ้าที่ ซึ่งเชื่อว่าเจ้าที่จะเป็นผู้ดูแล ฝึ่สถานที่ให้ ช่วยดูแลคนที่อีดน้ำมันไม่ให้มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น หรือทำงานแล้วมีความปลอดภัย และได้อยู่สุขสบายมีความเจริญก้าวหน้า และช่วยให้ น้ำมันออกดี ไม่ให้มีปัญหาอะไร

จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 14 คน จะเชื่อความเชื่อนี้ และถือปฏิบัติมาโดยตลอด



ภาพลักษณะหิ้งหรือแท่นสำหรับบูชาเจ้าที่หรือผีครกน้ำมัน

3. ความเชื่อที่ว่า ถ้าไม่มีบรรพบุรุษ หรือไม่มีคนในตระกูลทำอีดน้ำมัน หรือทำครกอีดน้ำมันมาก่อน คนในตระกูลรุ่นหลัง หรือลูกหลานไม่สามารถทำได้ ซึ่งเชื่อว่าถ้าหากทำแล้วจะทำให้คนที่ทำไม่ดีไม่เจริญก้าวหน้า หรือทำให้สมาชิกในครอบครัวพลัดพรากจากกัน เช่น ไม่ได้อยู่ด้วยกันหรือตายจากกัน จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 10 คน พบว่ามีผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ เชื่อความเชื่อนี้จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และมีผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่ไม่เชื่อความเชื่อนี้ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80 โดยให้เหตุผลว่า ถ้าบุคคลใดมีความสนใจที่จะเรียนรู้ หรือมีความรู้ ความสามารถ มีจิตใจที่เข้มแข็งก็สามารถทำได้ จะเชื่อเรื่องกรรมมากกว่า

คนเราเกิดมาก็ต้องเจ็บป่วย และตายด้วยกันทั้งสิ้น ดังนั้นการพลัดพรากจากกันทั้งที่มีชีวิตอยู่หรือตายจากกันเป็นเรื่องธรรมดา เมื่อถึงเวลาตายก็ต้องตาย ส่วนอีกเหตุผลหนึ่งคือ ไม่ต้องการให้ความรู้ตกทอดไปยังคนอื่นนอกตระกูล เนื่องจากกลัวว่าจะมีคนทำอาชีพนี้กันมากขึ้นทำให้เกิดการแข่งขันกันสูง

4. ความเชื่อที่ว่า ไม่ให้เจาะช่องหรือรูที่ตัวครก สำหรับระบายน้ำมันที่อัดได้ออกมา ซึ่งคนสมัยก่อนเชื่อว่าถ้าเจาะช่องหรือรูครกแล้วจะทำให้มันรั่วมันไหล ก็ทำได้เท่าไรก็ไม่พอกิน ได้สัมภาษณ์ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 1 คน ซึ่งไม่เชื่อความเชื่อนี้ โดยให้เหตุผลว่าครกอัดน้ำมันของตนเองได้เจาะช่องหรือรูสำหรับให้น้ำมันไหลออกมาได้สะดวก ซึ่งถือว่าเป็นข้อดีในแง่ให้น้ำมันไหลออกเองได้ ไม่ต้องเอามือไปหยิบจับน้ำมัน ไม่ว่าจะใช้ขันตัก หรือใช้ผ้าชุบน้ำมันเอาน้ำมันออก จะมีการปนเปื้อน สิ่งสกปรกลงไปในน้ำมัน เนื่องจากมือคนอีกจะไม่สะอาด เช่นไปหยิบข้าว หยิบจับอะไรอีกหลายอย่าง ถ้าไปหยิบจับน้ำมันทำให้ไม่สะดวก

5. ความเชื่อที่ว่า บริเวณที่ตั้งครกอัดน้ำมันมาก่อนจะสร้างบ้านทับพื้นที่นั้นไม่ได้ เหตุผลคือ เชื่อว่าถ้าทำแล้วไม่ดี จะทำให้เจ้าของบ้านมีอันเป็นไป เช่น เจ็บป่วย โดยไม่รู้สาเหตุ รักษาไม่หายและตาย หรือคนในบ้านอยู่ไม่สุขสบาย ทำก็ไม่ได้กิน เหมือนเอาอะไรไปปิดทับครกไว้ เนื่องจากครกอัดน้ำมันมีผีใหญ่และเป็นครกอัดทำให้อัดจนละเอียดหมด จากการสัมภาษณ์ ผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นคนรุ่นใหม่ จำนวน 11 คน พบว่า มีผู้รู้ที่เชื่อความเชื่อนี้ ซึ่งเป็นผู้เฒ่าผู้แก่และคนรุ่นใหม่ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 45.45 และมีผู้รู้ที่ไม่เชื่อความเชื่อนี้ ซึ่งเป็นผู้เฒ่าผู้แก่และคนรุ่นใหม่ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 54.55 เหตุผลที่ไม่เชื่อ คือ

1) เคยเห็นตัวอย่างมาแล้ว คือ บ้านของแม่เฒ่าปู อยู่บ้านปางหมูกี่สร้างบ้านทับบริเวณที่ตั้งครก ไม่เห็นคนในครอบครัวนี้เป็นอะไร ซึ่งการสร้างบ้านทับบริเวณที่ตั้งครกน้ำมันต้องปล่อยให้บริเวณนั้นร้างหรือสามประมาณ 4-5 ปี ถึงจะสร้างบ้านได้ เนื่องจากการที่คนสมัยก่อนไม่ให้สร้างบ้านทับอาจเพราะกลัวว่าดินจะพังหรือยุบถล่มลงไป ซึ่งทำให้คนที่อาศัยอยู่ในบ้านไม่ปลอดภัยมากกว่า

2) ถ้าได้รื้อถอนครกอัดน้ำมันออกไปแล้ว ก็สามารถสร้างบ้านทับบริเวณที่ตั้งครกอัดน้ำมันเดิมได้

3) เป็นการหลอกหรือขู่กันมากกว่าสมัยก่อนมีพื้นที่กว้าง แต่สมัยนี้มีพื้นที่แคบ ก่อนสร้างบ้านก็ให้ไปนิมนต์พระมาสวดถอนแล้วค่อยทำบ้าน

4) ขึ้นอยู่กับว่าใครมีเงินก็สามารถทำได้ ที่ประเทศพม่ามีคนสร้างบ้านโดยมีครกอัดน้ำมันอยู่ใต้ถุนบ้าน

6. ความเชื่อที่ว่า ครกอัดน้ำมัน จำนวน 2 ใบ ไม่ควรตั้งไว้ในที่เดียวกันจะทำให้ไม่ดี จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน ซึ่งเป็นคนรุ่นใหม่ไม่เชื่อความเชื่อนี้ เนื่องจากเห็นตัวอย่างของจริง คือ ครกอัดน้ำมันที่บ้านนางสาวสุดาณี คำดี บ้านปางหมูกี่ตั้งครกไว้ในที่เดียวกันจำนวน 2 ใบ ซึ่งไม่เห็นเป็นอะไร



7. ความเชื่อว่า ห้ามคนทุกเพศและทุกวัย ไปจับหัวจุกของสาครครก ถ้าไปจับบริเวณหัวจุกของสาครครกจะทำให้มีเสียงดังมาก ซึ่งได้ยินไปไกล ลักษณะเสียงเหมือนไม้ไผ่ที่เสียดสีกันจากการสัมผัส ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่และคนรุ่นใหม่ จำนวน 3 คน ซึ่งทุกคน เชื่อความเชื่อนี้ เนื่องจากได้เห็นตัวอย่างของจริงมาแล้วทั้ง 3 คน คือมีคนไปจับบริเวณหัวจุกของสาครครกแล้ว มีเสียงร้องดังมาก ซึ่งไม่ทราบเหตุผลเหมือนกันว่าทำไมถึงมีเสียงร้องดัง จะว่าเกิดจากความผิดก็ไม่ใช่ ดูแล้วก็เหมือนเดิมทุกอย่าง จึงถือเป็นข้อห้ามโดยเด็ดขาด ว่าห้ามจับบริเวณหัวจุกของสาครครก วิธีแก้ไขให้เสียงร้องหายไปทำได้โดย

- 1) ใช้ไขววดัด ๆ ดิบ ๆ ใส่หรืออุดบริเวณหัวจุกของสาครครก
- 2) ใช้ยางคันรัดมาใส่บริเวณหัวจุกของสาครครก
- 3) ใช้ปูนขาวกับปลูแหย่เข้าไปบริเวณหัวจุกของสาครครก



8. ความเชื่อที่ว่า ในขณะที่ทอดน้ำมันจะห้ามไม่ให้เอาเนื้อสัตว์ดิบเข้าไปในบริเวณครกทอดน้ำมันซึ่งไม่ดี ถือว่า “ผิดผี” ผีจะไม่ชอบจากการสัมผัสของผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้เฒ่า ผู้แก่ จำนวน 1 คน เชื่อความเชื่อนี้ เนื่องจากได้เห็นมากับตาของตนเอง แล้วจะทำให้กากงาไม่ติดครก และน้ำมันงาไม่ออก

### 6.3 ความเชื่อและพิธีกรรมเกี่ยวกับการทำครกทอดน้ำมันและกัณฑ์น้ำ

#### 6.3.1 ความเชื่อและพิธีกรรมเกี่ยวกับการไปเอาไม้มาทำครกทอดน้ำมันงา

การไปเอาไม้มาทำครกทอดน้ำมันต้องเสี่ยงทายดูว่าผิต้นไม้มาก่อนจะให้เอาไม้มาทำครกทอดน้ำมันหรือไม่ วิธีการเสี่ยงทายมี 2 วิธี คือ

1. ใช้ขวานสับที่ต้นไม้มาก่อน ถ้าขวานตกจากต้นไม้มันแสดงว่าผิต้นไม้มาก่อนให้ทำ คนจะไม่กล้าเอาต้นไม้นั้น
2. ให้เอาข้าวสารวางเรียงเป็นวงกลมบริเวณโคนต้นไม้มาก่อน และเอาถ้วยครอบไว้ แล้วอธิษฐานบอกกล่าวกับเจ้าป่าเจ้าเขาว่าจะนำต้นไม้มาก่อนทำครกทอดน้ำมัน ขอให้ได้กินได้ทำบุญ ถ้าหากเจ้าป่าเจ้าเขาจะให้ทำ ข้าวสารที่วางเรียงไว้จะไม่เปลี่ยนรูปร่าง ถ้าหากข้าวสารเปลี่ยนรูปร่างไปจาก

เดิม แสดงว่าผีไม่ให้ทำ คนจะไม่กล้าเอาต้นไม้ต้นนั้น ซึ่งคนเฒ่าคนแก่ได้บอกไว้ว่า ถ้าเสี่ยงทายแล้ว บางครั้งทำให้ไม่ได้ต้นไม้ต้องไปหาต้นไม้ต้นใหม่อยู่เรื่อย ๆ ประกอบกับต้นไม้หายาก ดังนั้นให้คนไปขอเอาต้นไม้ตรง ๆ จากเจ้าป่าเจ้าเขา ซึ่งไม่เป็นอะไร การที่ให้คนไปขอ เนื่องจากเชื่อว่าต้นไม้ใหญ่มีผี เหมือนกับคำพังเพยของคนไทยใหญ่ที่ว่า “คนอ่างหลิมี่เจ้า” คือ คนสวยจะมีเจ้าของ

### 6.3.2 ความเชื่อและพิธีกรรมเกี่ยวกับการตั้งครกอุดน้ำมันใหม่

6.3.2.1 การตั้งครกอุดน้ำมันใหม่ หรือ ภาษาไทยใหญ่ เรียกว่า “ปักครก” ก่อนขุดหลุมครกต้องไปดูวันที่เป็นมงคล หรือวันดี ดูกฤกษ์ดูยามก่อน หรือภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “วันทุน” โดยดูเกี่ยวกับมังกร หรือภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “นาคกา” ซึ่งตามตำราไทยใหญ่ มังกรจะเปลี่ยนทิศทางการหันของปาก ลำตัวและหางไปทุก 3 เดือน หรือใน 1 ปี มังกรจะหันหน้าไป 4 ทิศ ซึ่งในวันที่ขุดหลุมครกจะต้องเป็นวันที่ไม่ตรงกับปากท้องและหางของมังกรเนื่องจาก เชื่อว่า

ถ้าตรงกับปากหรือท้องของมังกรจะทำให้ผู้ใหญ่ในครอบครัวมีอายุไม่ยืนยาว หรือจะมีอันเป็นไปโดยบังเอิญ และไม่ทราบสาเหตุ เช่น พ่อแม่เสียชีวิตอย่างกะทันหัน ถึงแม้ว่าพ่อหรือแม่จะเสียชีวิตอยู่แล้วก็ตาม และทำให้เจ้าของครกอุดน้ำมัน ทำอะไรก็ไม่เจริญรุ่งเรือง

ถ้าตรงกับหางของมังกร เชื่อว่าหางของมังกรจะแกว่งหรือสั่นอยู่ตลอดเวลาทำให้ครอบครัวสั่นคลอน จะเกิดเรื่องราวที่ยุ่งยากและวุ่นวายตลอดเวลา โดยเฉพาะคนในครอบครัวจะเจ็บป่วยบ่อย

สำหรับการขุดหลุมฝังครกไม้ถือ ใครจะเป็นคนขุดก็ได้

6.3.2.2 พิธีกรรมก่อนที่จะมีการตั้งครกอุดน้ำมันใหม่หรือทำก้างหันน้ำ จะมีการเตรียมของสำหรับไหว้ครู หรือภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “แฮนเฟินสลา” ทำก้อกหอมต่อ ทำหิ้งหรือแท่นสำหรับไว้น้ำบูชา โดยช่างหรือสลา (ภาษาไทยใหญ่) หรือเจ้าของครกอุดน้ำมันจะเป็นผู้จัดเตรียม ดังนี้

#### 1. ของสำหรับไหว้ครูประกอบด้วย

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1) กาละมังสีข้าวใบใหญ่  | จำนวน 1 ใบ               |
| 2) กล้วยดิบ   | จำนวน 2 หวี              |
| 3) มะพร้าวดิบ   | จำนวน 1 ลูก              |
| 4) ข้าวสาร  | จำนวน 3 ½ ลิตรหรือ 1 แปะ |
| 5) เมี่ยงสด 2 อม หรือใบชาแห้งใส่ในกรวย  | จำนวน 2 ห่อ              |
| 6) ยาสูบใส่ในกรวยใบตอง  | จำนวน 2 อัน              |
| 7) ใบพลูใส่ในกรวยใบตอง อันละ 4 ใบ   | จำนวน 2 อัน              |
| 8) กรวยดอกไม้ที่นำใบตองกล้วยและใส่ดอกไม้สีขาวล้วน หรือโอยฐ์หมอก (ภาษาไทยใหญ่) | จำนวน 2 อัน              |

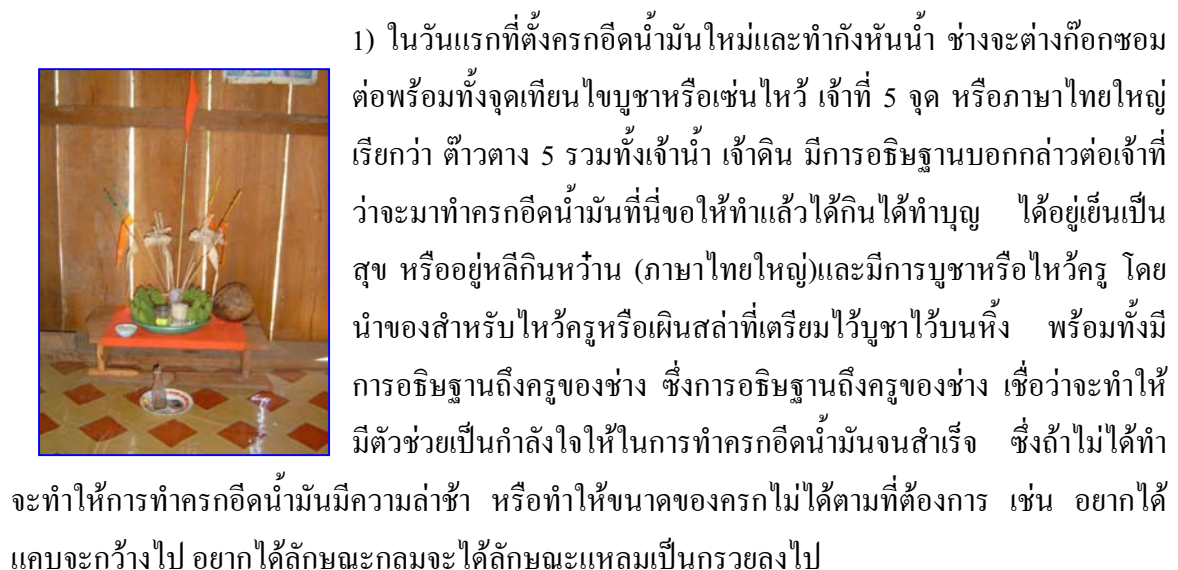
หมายเหตุ ดอกไม้สีขาวจะเป็นดอกไม้ที่ใช้ในพิธีกรรมของสลา สำหรับ

- 9) เทียนไขสีขาว จำนวน 2 เล่ม
- 10) หมาก จำนวน 2 ลูก
- 11) ผ้าขาว และผ้าแดง อย่างละขนาด 1 สอก
- 12) เงินค่าครู แล้วแต่เจ้าของครกอีดน้ำมันจะใส่ ตามตำราค่า  
ยกครูในการฝังครกอีดน้ำมันที่กำหนดไว้เป็นจำนวนเงิน  
37 บาท หรือ 370 บาท

2. ก๊อกรวมต่อ ทำกระถางใบตองที่มีลักษณะปากเท่ากันหมด ใส่ข้าวสุก ขนหม ผลไม้ต่าง ๆ พร้อมแก้วน้ำ

3. บนหิ้ง จะวางแจกันใส่ดอกไม้สด 2 อัน ใสน้ำอบน้ำหอม เพื่อบูชาเจ้าที่ เจ้าป่าเจ้าเขา

ขั้นตอนของพิธีกรรมการทำครกอีदनํ้ามันที่ใช้วัวหรือควายในการอีดและ



2) บริเวณกลิ่นหลุมครกอีदनํ้ามัน ชาวบ้านจะนิยมใส่ของมีค่าที่สื่อถึงความร่ำรวยและเป็นสิริมงคล หรือหมั่งกะหล่ำ (ภาษาไทยใหญ่) เช่น ทองคำ เงิน ทับทิม เพชรพลอย น้ำส้มป่อย ใบขนุน หล้าแพรก ไม้กาง ฯลฯ เพราะเชื่อว่าถ้าใส่สิ่งของดังกล่าวลงไปบริเวณกลิ่นหลุมครกอีदनํ้ามันจะช่วยให้เจ้าของครกอีदनํ้ามันอยู่เย็นเป็นสุข ทำมาค้าขึ้น มีความเจริญรุ่งเรือง หรือร่ำรวย และมั่งคั่ง เนื่องจากครกนํ้ามันเป็นของเก่าของเดิมหรือของโบราณต้องนับถือ จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ จำนวน 8 คน เชื่อในความเชื่อนี้ทุกคน

3) เมื่อทำพิธีกรรมในข้อที่ 1 และข้อที่ 2 เสร็จเรียบร้อยแล้วจะมีการตั้งครก หรือฝักรกอีदनํ้ามันลงในหลุมที่ขุดเตรียมไว้ เมื่อฝักรกนํ้ามันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เจ้าของครกอีदनํ้ามันจะเอาเงินสละไปให้ช่างที่บ้านถือว่าเป็นอันเสร็จพิธี

#### ขั้นตอนของพิธีกรรมการทำครกอีदनํ้ามันแบบประยุกต์

ช่างจะทำพิธีกรรมก่อนวันที่จะเริ่มลงมือทำงานวันแรก 1 วัน โดยต่างก็ก่อหอมต๋อ บูชาเงินสละ , จุดธูป 4 เล่ม ปักบนหิ้ง 2 เล่ม และปักที่ดิน 2 เล่ม , จุดเทียนไข 2 เล่ม ปักบนหิ้ง นั่งหลับตา แล้วอธิษฐาน (เต่ง / บน : ภาษาไทยใหญ่) ถึงครูที่เคยสอนวิชาให้ และพ่อแม่ โดยให้มีมโนภาพในใจ มองเห็นภาพหรือนึกถึงภาพของครูสละ ที่เป็นคนแก่ คนเฒ่าหัวหงอก มาช่วยคุ้มครองเราในขณะที่ทำงาน

การอธิษฐานหรือการบน คือ ป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดเกิดขึ้น งานสละ (ช่าง) เมื่อก่อนจะนับถือครูที่เคยสอนวิชาให้ และจะมีสิ่งที่มาช่วยครูอีกอย่างหนึ่งคือ นางสุละสะตี้ 12 นาง ซึ่งเจ้าจะช่วยในแง่เพิ่มกำลังใจให้แก่ช่างให้มีแรงใจที่จะทำงานแบบไม่ย่อท้อ กระตุ้นให้ทำงานอยู่เรื่อย ๆ จะช่วยให้คิดออก หรือคิดทะลุไม่ให้เกิดพลาด ทำอันไหน / สิ่งไหนก็ถูกต้องหมด สรุปแล้วคือนางสุละสะตี้จะช่วยหนุนเสริมให้ช่างคิดออก คิดได้ทะลุ ทำอะไรก็ง่ายขึ้น

ถ้าเราได้ทำให้ถูกต้องตามพิธีกรรมที่ยึดถือปฏิบัติสืบต่อกันมาจะ使人ทำไม่โดน พร้า มีด ตามูย หรือกิ่งไม้มาพาดถูกเรา ก่อนที่มันจะมาถูก หรือ โดนตัวเราจะมีสิ่งที่บ่งบอกอันใดอันหนึ่งให้เรารู้ตัวไว้ก่อน ทำให้เราเตรียมตัวได้ทัน เช่น ไม้จะหลุดแล้ว เราจะรู้ก่อนทำให้หลบทัน

#### **6.3.3 ความเชื่อเกี่ยวกับการตั้งครก หรือฝักรกอีदनํ้ามัน**

ความเชื่อที่ว่า ก่อนที่ตั้งครกหรือฝักรกอีदनํ้ามัน มีความเชื่อว่าต้องหาช่างที่วันเกิดถูกกับเจ้าของครก เช่น เจ้าของครกอีदनํ้ามันเกิดวันพฤหัสบดี ต้องไปหาช่างที่เกิดวันอาทิตย์ มาตั้งครกหรือฝักรกให้ ถ้าได้แบบนี้จะเป็นสิริมงคลกับครอบครัวของเจ้าของครก ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีมาก จะมีคนมาให้อีดนํ้ามัน และเมื่ออีดแล้วจะได้นํ้ามันมาก ดังนั้นก่อนทำต้องไปดูตำรา ก่อนแล้วทำตามตำราที่ว่าไว้ให้ถูกต้อง เช่น เลือกช่างที่วันเกิดตรงกับหรือถูกโฉลกกับเจ้าของครก หรือเลือกวันและเวลาที่เป็นมงคลในการตั้งครกหรือฝักรก ซึ่งถ้าเชื่อและทำตามก็ดีจริง

ความเชื่อที่ว่า ก่อนจะตั้งครกหรือฝักรกเจ้าของครกและสมาชิกในครอบครัวทุกคน เฉพาะครอบครัวเจ้าของครกที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกันจะอยู่ร่วมพิธีตอนเอาครกลงหลุมไม่ได้ ต้อง

ออกจากบ้านไปอยู่ให้ไกล ๆ ไม่ให้ได้ยินเสียงที่เอากรกลงหลุม จะให้ช่างหรือญาติพี่น้องหรือคนในหมู่บ้านเป็นผู้ช่วยเอากรกลงหลุมให้ โดยเจ้าของครกจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และพิธีการให้เรียบร้อย ซึ่งเชื่อว่าถ้าเจ้าของและสมาชิกในครอบครัวอยู่ในบ้านและได้ยินเสียง เวลาฝังครกจะทำให้คนในบ้านอยู่ไม่สุขสบาย มีปากมีเสียงกันในครอบครัว จะเจ็บป่วยเป็นแบบเรื้อรัง ที่ไม่ทราบสาเหตุ รักษาไม่หาย และตาย และทำให้สมาชิกในครอบครัวไม่ได้อยู่ด้วยกัน ต้องพลัดพรากจากกันทั้งที่มีชีวิตอยู่หรือตายจากกัน หรือมีเหตุการณ์ที่ไม่ดีเกิดขึ้นกับครอบครัว หรือไม่เจริญก้าวหน้า ทำได้มากเท่าไรก็ไม่พอกินซึ่งภาษาไทยใหญ่ เรียกว่า “เคิร์ด”

เหตุผล คือ ครกเป็นไม้ใหญ่ เมื่อเอากรกลงฝังในหลุมเรียบร้อยแล้วเจ้าของครกและสมาชิกภายในครอบครัวสามารถกลับเข้าบ้านได้ ต่อจากนั้นเจ้าของครกจะมาขุดมาทำครก หรือเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ของครกอย่างไรก็ได้ เช่น ถ้าหากว่าครกนั้นฝังแล้วไม่ตรง เจ้าของครกสามารถแก้ไขทำเองได้ โดยใช้ลูกคั้งใส่ในหลุมครก แล้วหมุนครกให้ตรง หรือช่างทำผิดพลาดไปเล็กน้อยไม่ได้ตามตำรา หรือเมื่ออดน้ำมันไปแล้วระยะเวลาในการอดน้ำมันเข้าไป เจ้าของครกสามารถถอดเอากรกออกมาแก้ไขได้ สำหรับทิศในการวางครกและเป็นไม้ไม่ได้กำหนดว่าต้องหันไปทางทิศใด ขึ้นอยู่กับเจ้าของชอบเพียงแต่ว่า การวางเป็นไม้หรือเอเหล้า ถ้าบริเวณที่ตั้งครกอยู่ในบริเวณบ้านจะมีข้อห้ามคืออย่าให้ด้านที่เป็นทางโค้ง หรืองามเป็นไม้ ซึ่งเป็นบริเวณที่ไปหนีกับตัวครกหันเข้าในบ้าน ให้วางไปในทิศทางอื่นซึ่งไม่ทราบเหตุผล แต่คิดว่าคงกลัวลักษณะคล้ายกับว่าเป็นคีมไม้จะมาหนีบเจ้าของบ้าน

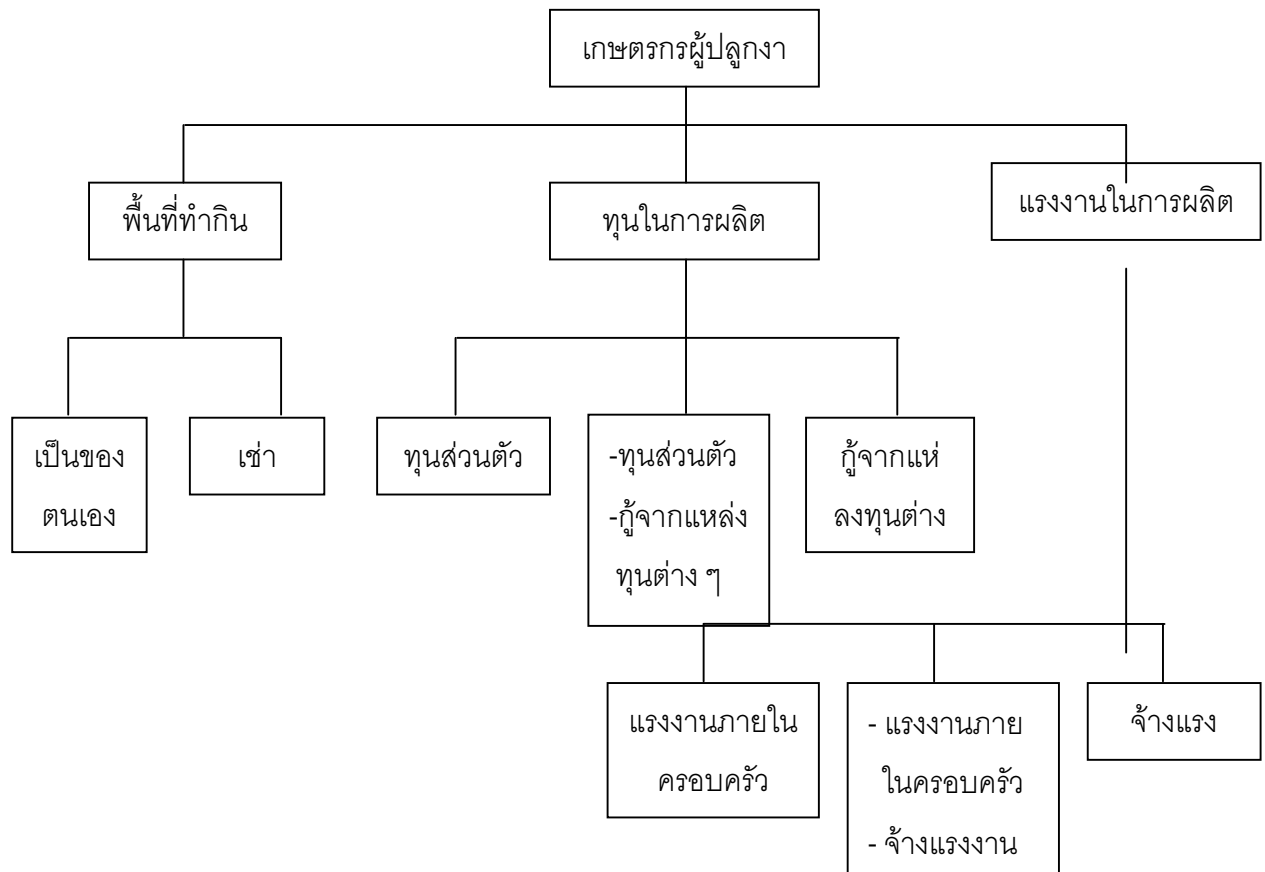
จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 14 คน พบว่ามีผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่ เชื่อเรื่องการตั้งครกที่ว่า เจ้าของครกและสมาชิกในครอบครัวทุกคนต้องออกจากบ้านไปอยู่ไกล ๆ ไม่ให้ได้ยินเสียงช่วงที่เอากรกลงตั้งในหลุม จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 และมีผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่ที่ไม่เชื่อความเชื่อนี้ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 28.57 โดยให้เหตุผลว่า

1. ถ้าได้ทำพิธีกรรมตามที่ได้กล่าวมาครบถ้วนและเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะไม่มีผลกระทบเกิดขึ้นกับเจ้าของครกอดน้ำมัน หรือภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “ไมเคิร์ด” หรือไม่ดั้นเอง ในความเป็นจริงแล้ว การตั้งครกอดน้ำมันใหม่จะไม่ได้ยินเสียงเวลาเอากรกลงในหลุม เนื่องจากช่างจะขุดดินทำหลุมครกเป็นในลักษณะหลุมลึก 1 หลุม สำหรับฝังครก และจะขุดดินเป็นช่องตามแนวนอนเท่ากับขนาดความยาวของตัวครก ต่อเชื่อมกับหลุมครกแล้วเอากรกอดน้ำมันวางลงในหลุมที่เป็นแนวนอนแล้วจึงค่อยช่วยกันยกครกอดน้ำมันขึ้นตั้งในแนวคั้ง ทำให้ไม่ได้ยินเสียงดังอะไร

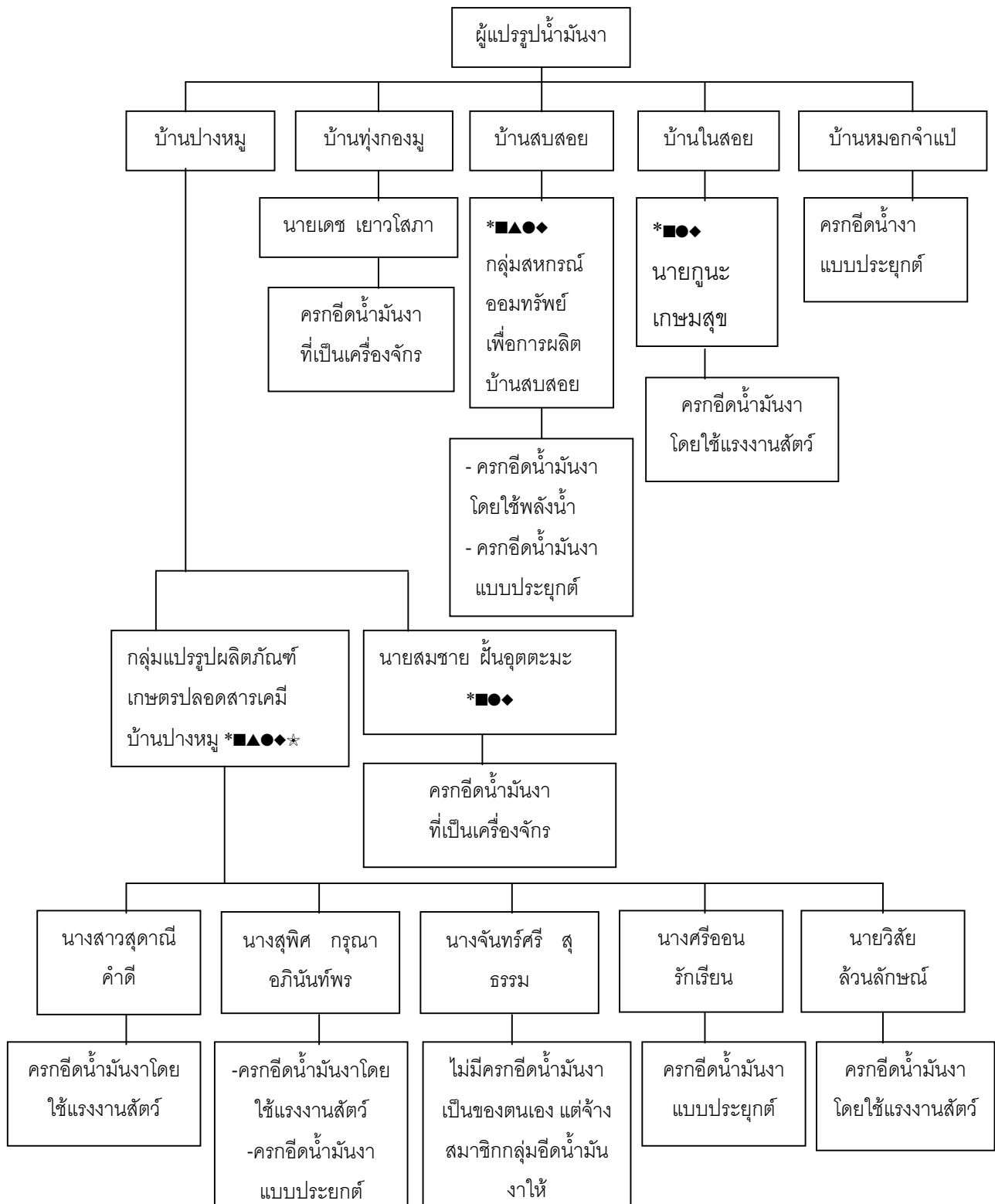
2. เจ้าของครกอดน้ำมันต้องอยู่ในช่วงตั้งครก เนื่องจากจะได้ช่วยดูหรือบอกความต้องการแก่ช่างว่าต้องการให้ตั้งครกในรูปแบบใด

สำหรับระบบโครงสร้างการผลิตของเกษตรกรบ้านปางหมูและบ้านในสอย (ดูในแผนภูมิที่ 1) และระบบโครงสร้างการแปรรูปน้ำมันงาของอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน (ดูในแผนภูมิที่ 2)

### **แผนภูมิที่ 1** ระบบโครงสร้างการผลิตของเกษตรกรบ้านปางหมูและบ้านในสอย



**แผนภูมิที่ 2** ระบบโครงสร้างการแปรรูปน้ำมันจากอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



**หมายเหตุ** สัญลักษณ์แทนประเด็น

\* ผลิตเพื่อจำหน่าย

▲ ใช้ทุนส่วนตัวผลิต

■ รับจ้างอีदन้ำมันงา ● หน่วยงานภาครัฐสนับสนุนในการผลิต

☆ แรงงานภายในครอบครัว

◆ จ้างแรงงาน

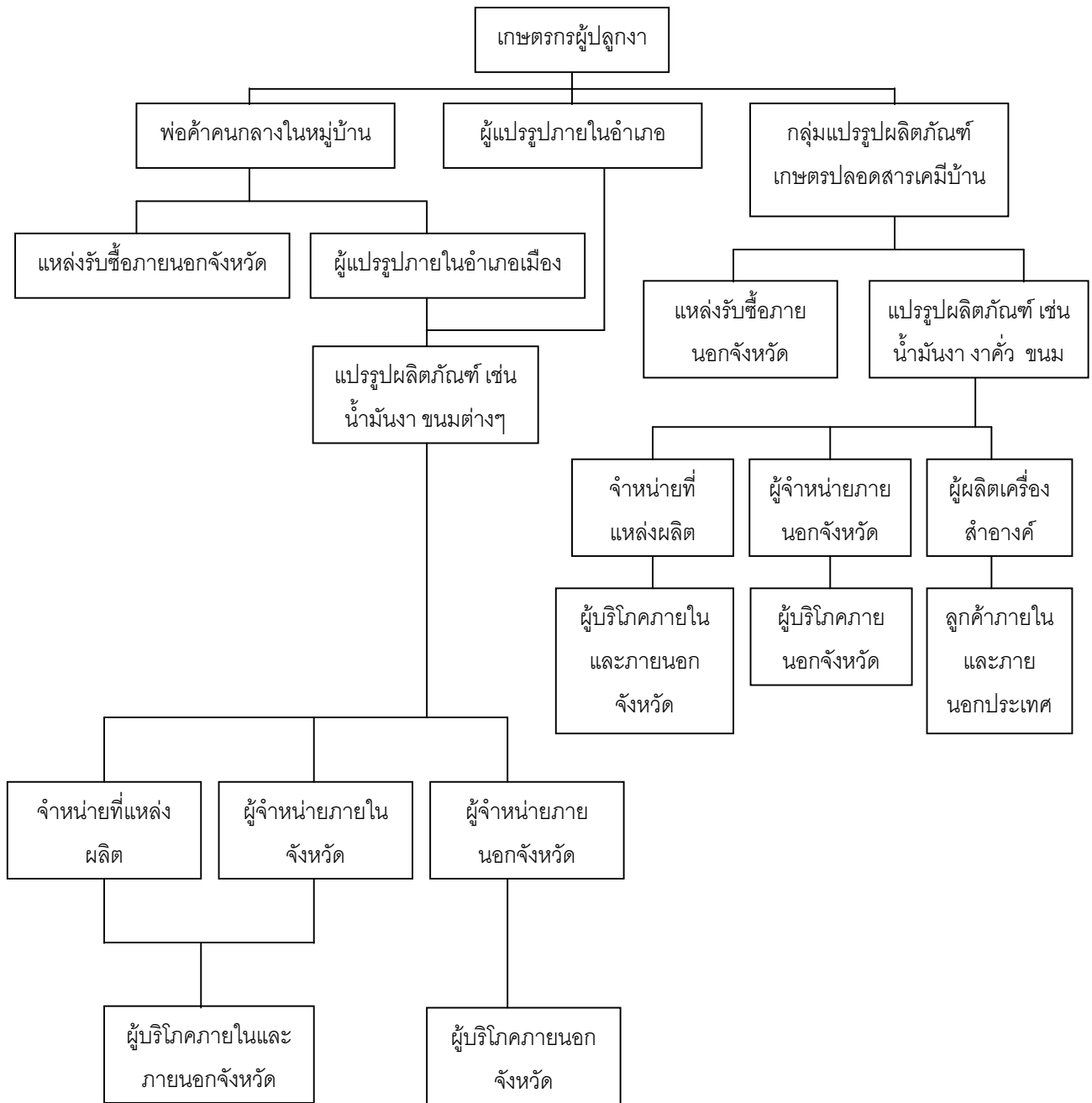
## การตลาดของงาและน้ำมันงา

วัตถุดิบงาที่ผลิตได้ เกษตรกรผู้ปลูกงาจะจำหน่ายผลผลิตส่วนหนึ่งให้แก่พ่อค้าคนกลางในหมู่บ้าน ซึ่งส่งผลผลิตไปจำหน่ายแก่ผู้แปรรูปงาในอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และแหล่งรับซื้อภายนอกจังหวัด ผลผลิตอีกส่วนหนึ่งเกษตรกรผู้ปลูกงา จำหน่ายให้แก่ผู้แปรรูปงาในอำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอนโดยตรง ซึ่งผู้แปรรูปนำงาส่วนหนึ่งไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น น้ำมันงา งาคั่ว และขนมต่างๆ ส่วนผลผลิตที่เป็นวัตถุดิบอีกส่วนหนึ่งส่งขายแก่แหล่งรับซื้อภายนอกจังหวัด

สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูป อาทิเช่น น้ำมันงา งาคั่ว ขนมต่างๆ ได้มีการจำหน่ายโดยการส่งขายให้กับร้านค้าทั้งภายในและภายนอกจังหวัด และมีกลุ่มผู้บริโภคส่วนหนึ่งได้มาซื้อผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปถึงแหล่งผลิต เนื่องจากจะสนใจในตัวผลิตภัณฑ์แล้วยังสนใจกรรมวิธีในการผลิตน้ำมันงา ซึ่งผลิตโดยวิถีธรรมชาติแบบพื้นบ้านโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่อีกด้วย สำหรับร้านค้าภายนอกจังหวัดที่กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมูได้ส่งผลผลิตไปจำหน่ายได้กระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ เช่น ภาคเหนือที่จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง มีจำหน่ายที่ศูนย์บริการทางหลวงขุนตาล ชมรมรักสุขภาพสมุนไพร และผู้ค้ารายย่อย จังหวัดเชียงใหม่ที่ร้าน Good Health บ้านสวนผักและมูลนิธิธรรมธรรม ภาคกลางได้แก่ กรุงเทพมหานคร จำหน่ายที่ร้านสี่เขียว คือ กรีนเนท เลมอน ฟาร์ม Foo Land ร้านเบิกม่าน บริษัทแคชีวิด จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดหนองคาย จำหน่ายที่ร้านวิเชียรฟาร์มาซี วิธีการตลาดของน้ำมันงา สรุปได้ตามแผนภูมิที่ 3



**แผนภูมิที่ 3** วิธีการตลาดและน้ำมันของผู้ผลิตและผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์



ทำเนียบผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการปลูกงาและการสกัดน้ำมันงา (อีดงา)  
โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1.

ชื่อ – สกุล นายสาม มุลคำ

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2466

อายุ 81 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 130 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การปลูกงา เป็นเวลา 15 ปี



2.

ชื่อ – สกุล นายหม่องติน ผั่นอุตตะมะ

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2470

อายุ 77 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 21 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกวัว) เป็นเวลา 30 ปี



3.

ชื่อ – สกุล นายโพธิ ล้วนลักษณะ

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2472

อายุ 75 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 39 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกวัว) เป็นเวลา 30 ปี



4.

ชื่อ – สกุล นายโพธา มีศรี

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2476

อายุ 71 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 133 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกลุงา เป็นเวลา 40 ปี  
2. การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกั่ว) เป็นเวลา 10 ปี  
3. การทำครกอีตงน้ำมันงา ซึ่งเป็นครกั่ว และเป็นช่างซ่อมครกอีตงน้ำมันงา เป็นเวลา 10 ปี  
4. การฝีกั่ว และเลี้ยงวัวในการอีตงน้ำมันงา เป็นเวลา 10 ปี



5.

ชื่อ – สกุล นายการุณ กรณาภิรักษ์พร

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2476

อายุ 71 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 48 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกั่ว) เป็นเวลา 20 ปี



6.

ชื่อ – สกุล นายสุรสิทธิ์ กรณาภิรักษ์พร

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2502

อายุ 45 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 48/1 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกั่ว) เป็นเวลา 16 ปี  
2. การฝีกั่ว และเลี้ยงวัวที่ใช้อีตงน้ำมันงา เป็นเวลา 27 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่



7.

ชื่อ – สกุล นางจันทร์ศรี สุธรรม

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2503

อายุ 44 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 8/2 บ้านปางหม หมู่ที่ 1 ตำบลปางหม อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 30 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่  
2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกั่ว) เป็นเวลา 8 ปี ซึ่ง  
ปัจจุบันยังทำอยู่



8.

ชื่อ – สกุล นายไพจิตร ปรีชญามเทนิกุล

วัน เดือน ปี เกิด 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2503

อายุ 44 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 23/1 บ้านปางหม หมู่ที่ 1 ตำบลปางหม อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนทุ่งไม้สัก ได้ย้ายมาอยู่บ้านปางหมเมื่อ ปี พ.ศ. 2529

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ครกไม้และวัว เป็นเวลา 3 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่  
2. การฝีกั่วและเลี้ยงวัวสำหรับอีดน้ำมันงา เป็นเวลา 16 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่



9.

ชื่อ – สกุล นางศรีออน รักเรียน

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2508

อายุ 39 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 303 บ้านปางหม หมู่ที่ 1 ตำบลปางหม อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนอำเภอแม่ลาน้อย แต่งงานแล้วจึงย้ายมาอยู่ที่บ้านปางหมได้ 18 ปี

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ครกประยุกต์ เป็นเวลา 1 ปี 5 เดือน ปัจจุบันยังทำอยู่



10.

ชื่อ – สกุล นายจิก๊ะ ไม้มือสกุล

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2514

อายุ 33 ปี

ที่อยู่ สถานที่ผลิตน้ำมันงา บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านเมืองนายประเทศพม่า ย้ายมาอยู่จังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ 14 ปี

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ คือครกั่ว และกังหันน้ำ เป็นเวลา 18 ปี  
2. การสกัดน้ำมันงา โดยใช้ครกเหล็ก เป็นเวลา 5 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่

11.

ชื่อ – สกุล นายชัชวาลย์ คำดี

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2516

อายุ 31 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 72 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การฝีกั่ว และเลี้ยงวัวที่ใช้ไถดน้ำมันงา เป็นเวลา 6 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่  
2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกั่ว) เป็นเวลา 6 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่



12.

ชื่อ – สกุล นายไพบูลย์ คำแสน

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2518

อายุ 29 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 70/3 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การฝีกั่ว และเลี้ยงวัวที่ใช้ไถดน้ำมันงา เป็นเวลา 10 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่



2. การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกั่ว) เป็นเวลา 10 ปี  
ปัจจุบันยังทำอยู่

13.

ชื่อ – สกุล นายวิสัย ล้วนลักษณ์

วัน เดือน ปี เกิด 8 กรกฎาคม พ.ศ.2513

อายุ 34 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 39 บ้านปางหม หมู่ที่ 1 ตำบลปางหม อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมแต่กำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การฝีกั่ว และเลี้ยงวัวที่ใช้สกัดน้ำมันงา เป็นเวลา 18 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่  
2. การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกั่ว) เป็นเวลา 18 ปี  
ปัจจุบันยังทำอยู่



14.

ชื่อ – สกุล นายก่อเตอะ บุญยืน

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2463

อายุ 84 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 5 บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหม อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เกิดที่บ้านห้วยปมผาด ตำบลห้วยปูลิง ย้ายมาอยู่บ้านในสอยตั้งแต่อายุได้ 3 ปี จนถึงปัจจุบัน

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 30 ปี  
2. การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกั่ว) เป็นเวลา 10 ปี



15.

ชื่อ – สกุล นายคำใส มะณีศรี

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2471

อายุ 76 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 23/1 บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหม อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านในสอยแต่กำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 61 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่



2. การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกวัว) เป็นเวลา 42 ปี

16.

ชื่อ – สกุล

พระเล็ก

วัน เดือน ปี เกิด

พ.ศ. 2480

อายุ

67 ปี

ที่อยู่

วัดในสอย บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม

เป็นคนบ้านในสอยแต่กำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน

1. การปลูกงา เป็นเวลา 10 ปี

2. การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกวัว) เป็นเวลา 28 ปี



17.

ชื่อ – สกุล

นายภูนะ เกษมสุข

วัน เดือน ปี เกิด

15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2479

อายุ

63 ปี

ที่อยู่

บ้านเลขที่ 155 บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม

เป็นคนบ้านนาง ประเทศพม่า ย้ายมาอยู่ที่บ้านในสอย เมื่ออายุได้ประมาณ 21 ปี จนถึงปัจจุบัน

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน

1. การปลูกงา เป็นเวลา 42 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่

2. การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกวัว) เป็นเวลา 10 ปี  
ปัจจุบันยังทำอยู่

3. การทำครกอีตงาน้ำมันงา ซึ่งเป็นครกวัว เป็นเวลา 10 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่



18.

ชื่อ – สกุล

นายน้อยหนุ่ม ยอดพนม

วัน เดือน ปี เกิด

พ.ศ. 2486

อายุ

61 ปี

ที่อยู่

บ้านเลขที่ 46 บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม

เป็นคนบ้านสบสอย เมื่ออายุ 27 ปี ได้แต่งงานกับคนบ้านในสอยจึงได้ย้ายมาอยู่ที่บ้านในสอย จนถึงปัจจุบัน



- ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน**
1. การปลูกกงา เป็นเวลา 45 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่
  2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกรัว) เป็นเวลา 16 ปี
  3. การฝึก และเลี้ยงวัวควายที่ใช้ฮีดน้ำมันงา เป็นเวลา 35 ปี

19.

**ชื่อ – สกุล** นายมีน ไม่มีชื่อสกุล

**วัน เดือน ปี เกิด** พ.ศ. 2491

**อายุ** 56 ปี

**ที่อยู่** ไม่มีเลขที่บ้าน บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

**ภูมิลำเนาเดิม** เป็นคนบ้านกลางเครือ ประเทศพม่า ย้ายมาอยู่ประเทศไทยได้ 10 ปี (อยู่ที่กรุงเทพฯ 7 ปี และอยู่บ้านในสอย 3 ปี)



- ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน**
1. การปลูกกงา เป็นเวลา 25 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่
  2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (กัณฑ์น้ำ) เป็นเวลา 25 ปี
  3. การทำกัณฑ์น้ำสำหรับฮีดน้ำมันงา เป็นเวลา 25 ปี

20.

**ชื่อ – สกุล** นางห่วย ชีอตรง

**วัน เดือน ปี เกิด** พ.ศ. 2495

**อายุ** 52 ปี

**ที่อยู่** บ้านเลขที่ 70 บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

**ภูมิลำเนาเดิม** เป็นคนบ้านในสอยแต่กำเนิด

**ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน** การปลูกกงา เป็นเวลา 38 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่



21.

**ชื่อ – สกุล** นายเลา ไม่มีชื่อสกุล

**วัน เดือน ปี เกิด** พ.ศ. 2496

**อายุ** 51 ปี

**ที่อยู่** บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

**ภูมิลำเนาเดิม** เป็นคนบ้านนากง ประเทศพม่า ย้ายมาอยู่บ้านในสอยได้ 10 ปี

**ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน** การทำครกฮีดน้ำมัน เป็นเวลา 21 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่





22.

ชื่อ – สกุล นายมน ไม่มีชื่อสกุล

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2509

อายุ 38 ปี

ที่อยู่ หลังโรงเรียนบ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านนาอ๋อน ประเทศพม่า ย้ายมาอยู่บ้านในสอยได้ 10 ปี

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การทำครกอีต๋นน้ำมัน เป็นเวลา 8 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่

ไม่มีภาพ  
ประกอบ

23.

ชื่อ – สกุล นายละ ยอดพนม

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2460

อายุ 87 ปี

ที่อยู่ บ้านสบสอย หมู่ที่ 7 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เกิดที่บ้านทุ่งกองมู และเมื่ออายุ 30 ปี ได้ย้ายไปอยู่ที่บ้านสบสอยจนถึงปัจจุบัน

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลุกงา เป็นเวลา 69 ปี

2. การสกัดน้ำมันงา (อีต๋น) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกวัว) เป็นเวลา 22 ปี



24.

ชื่อ – สกุล นางสาวภาณี มุ่งเจริญ

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2498

อายุ 49 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 8/4 บ้านสบสอย หมู่ที่ 7 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เกิดและเติบโตที่บ้านในสอยจนอายุ 24 ปี แต่งงานแล้วจึงได้ย้ายมาอยู่ที่บ้านสบสอย จนถึงปัจจุบัน รวมระยะเวลา 24 ปี

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลุกงา เป็นเวลา 35 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่

2. การสกัดน้ำมันงา (อีต๋น) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครกวัว) เป็นเวลา 10 ปี



ปัจจุบันผลิตน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ ทำได้ 1 ปี 5 เดือน

25.

ชื่อ – สกุล

นายแสงหลาว ไม่มีชื่อสกุล

วัน เดือน ปี เกิด

พ.ศ. 2516

อายุ

31 ปี

ที่อยู่

สถานที่ผลิตน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ บ้านสบสอย หมู่ที่ 7 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม

เป็นคนบ้านนามน ตำบลอ้ายกาย ประเทศพม่า ได้มาอยู่จังหวัดแม่ฮ่องสอนประมาณ 2 ปีกว่า

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน

การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (กังหันน้ำ) เป็นเวลา 2 เดือน (เดิมมีประสบการณ์ในการอัดน้ำมันถั่วลิสง โดยใช้กังหันน้ำ เป็นระยะเวลาจำนวน 4 ปี) ปัจจุบันเป็นลูกจ้างผลิตน้ำมันงาที่บ้านสบสอย



26.

ชื่อ – สกุล

นางคำซ่อง ไม่มีชื่อสกุล

วัน เดือน ปี เกิด

พ.ศ. 2528

อายุ

19 ปี

ที่อยู่

สถานที่ผลิตน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ บ้านสบสอย หมู่ที่ 7 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนา

เป็นคนบ้านนามน ตำบลอ้ายกาย ประเทศพม่า ได้มาอยู่จังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ 9 เดือน

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน

การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (กังหันน้ำ) เป็นเวลา 2 เดือน (เดิมมีประสบการณ์ในการอัดน้ำมันถั่วลิสง โดยใช้กังหันน้ำ เป็นระยะเวลาจำนวน 4 ปี) ปัจจุบันเป็นลูกจ้างผลิตน้ำมันงาที่บ้านสบสอย



27.

ชื่อ – สกุล

นายจันตะ บุญประเสริฐ

วัน เดือน ปี เกิด

พ.ศ. 2480

อายุ

67 ปี

ที่อยู่

บ้านท่าโป่งแดง หมู่ที่ 5 ตำบลผาบ่อง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม

เป็นคนไทยใหญ่ อยู่ในประเทศพม่า ย้ายมาอยู่ที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้ 36 ปี

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน

1. การทำกังหันน้ำ ที่ใช้ในการสกัดน้ำมันงา เป็นเวลา 1 ปี ในปีพ.ศ.2545 – 2546 มีผลงานทำกังหันน้ำ 2 อัน ปัจจุบันยังทำอยู่
2. การทำครกอัดน้ำมัน เป็นเวลา 6 ปี ในปีพ.ศ.2545-2546 มีผลงานทำครกอัดน้ำมันงา และครกตำข้าวโดยใช้พลังน้ำ จำนวน 2 ใบ
3. การสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (กังหันน้ำ) เป็นเวลา 1 ปี



28.

ชื่อ – สกุล

นายหย่านะ ไม่มีชื่อสกุล

วัน เดือน ปี เกิด

พ.ศ. 2493

อายุ

54 ปี

ที่อยู่

บ้านเลขที่ 110 บ้านห้วยผา หมู่ที่ 1 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม

เป็นคนจังหวัดจันทบุรี ประเทศพม่า ได้ย้ายมาอยู่ที่บ้านห้วยผาเมื่ออายุ 30 ปี จนถึงปัจจุบัน

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน

การทำครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ เป็นเวลา 2 ปี ในปีพ.ศ.2545 – 2546 มีผลงานการทำครกอัดน้ำมันจำนวน 5 ใบ และเป็นช่างซ่อมแซมครกอัดน้ำมัน โดยใช้กังหันน้ำที่บ้านสบสอย ปัจจุบันยังทำอยู่



## แหล่งที่มาขององค์ความรู้ในด้านต่าง ๆ

### 1. แหล่งที่มาขององค์ความรู้การปลูกงา

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ที่ถอดองค์ความรู้ เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายสาม มูลคำ	ปางหมู	24 ธ.ค.2546	นางจันทร์ศรี สุธรรม
2.	นายโพธา มีศรี	ปางหมู	12 ต.ค. 2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นางจันทร์ศรี สุธรรม นายชูชัย ศรีท้าวธรรม
3.	นางจันทร์ศรี สุธรรม	ปางหมู	6 ก.ย. 2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
4.	นายก่อเตอะ บุญเย็น	ในสอย	12 และ 15 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นายชูชัย ศรีท้าวธรรม
5.	นายคำใส มะณีศรี	ในสอย	10 พ.ย.2546	
6.	พระเล็ก	ในสอย	19 พ.ย.2546	
7.	นายกุนะ เกษมสุข	ในสอย	13 และ 17 ก.ย.2546	
8.	นายน้อยหน่ม ยอดพนม	ในสอย	19 พ.ย.2546	
9.	นายมีน ไม่มีชื่อสกุล	ในสอย	28 พ.ย.2546	
10.	นางห่วย ชื้อตรง	ในสอย	14 ก.ย. และ 15 พ.ย. 2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ น.ส.สุดาณี คำดี
11.	นายละ ยอดพนม	สบสอย	25 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
12.	นางสุภาณี มุ่งเจริญ	สบสอย	21 ต.ค.2546	นายชูชัย ศรีท้าวธรรม

### 2. แหล่งองค์ความรู้ด้านการสกัด (อัด) น้ำมันงา โดยใช้ครกั่ว

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ที่ถอดองค์ความรู้ เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายหม่องดิน ฝั้นอุตตะมะ	ปางหมู	11 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
2.	นายโพธิ ล้วนลักษณ์	ปางหมู	11 ต.ค.2546	นางจันทร์ศรี สุธรรม
3.	นายโพธา มีศรี	ปางหมู	12 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
4.	นายการุณ กรุณาภินันท์พร	ปางหมู	12 ต.ค.2546	นางจันทร์ศรี สุธรรม นายชูชัย ศรีท้าวธรรม

## 2. แหล่งองค์ความรู้ด้านการสกัด (อดีต) น้ำมันงา โดยใช้ครกขี้ (ต่อ)

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
5.	นายสุรสิทธิ์ กรุณาภิณนทพร	ปางหมู	23 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นายชูชัย ศรัทธาธรรม
6.	นางจันทร์ศรี สุธรรม	ปางหมู	6 ก.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
7.	นายวิสัย ล้วนลักษณ์	ปางหมู	12 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
8.	นายจิก๊ะ ไม่มีชื่อสกุล	ปางหมู	18 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นางจันทร์ศรี สุธรรม
9.	นายชัชวาลย์ คำดี	ปางหมู	18 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
10.	นายไพบูลย์ คำแสน	ปางหมู	18 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
11.	นายก่อเตอะ บุญยืน	ปางหมู	12 และ 15 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ น.ส.สุดาณี คำดี นายชูชัย ศรัทธาธรรม
12.	นายคำใส มะณีศรี	ในสอย	10 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นายชูชัย ศรัทธาธรรม
13.	พระเล็ก	ในสอย	19 พ.ย.2546	
14.	นายกุนะ เกษมสุข	ในสอย	13 และ 17 พ.ย.2546	
15.	นายน้อยหน่ม ยอดพนม	ในสอย	19 พ.ย.2546	
16.	นายละ ยอดพนม	สบสอย	25 พ.ย.2546	
17.	นางสุภาณี มุ่งเจริญ	สบสอย	21 ต.ค.2546	

## 3. องค์ความรู้การสกัด (อดีต) น้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายจิก๊ะ ไม่มีชื่อสกุล	ในสอย	18 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นางจันทร์ศรี สุธรรม
2.	นายมีน ไม่มีชื่อสกุล	ในสอย	28 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นายชูชัย ศรัทธาธรรม
3.	นายแสงหลาว ไม่มีชื่อสกุล	สบสอย	20 ธ.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
4.	นางคำช่อง ไม่มีชื่อสกุล	สบสอย	20 ธ.ค.2546	
5.	นายจัน๊ะ บุญประเสริฐ	ท่าโป่งแดง	1 ธ.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นายชูชัย ศรัทธาธรรม

#### 4. องค์ความรู้การสกัด (อีด) น้ำมันงาโดยใช้ครกประยุกต์

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นางศรีออน รักเรียน	ปางหมู	22 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์

#### 5. องค์ความรู้การสกัด(อีด) น้ำมันงาโดยใช้ครกเหล็ก

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายจิก๊ะ ไม้มีชื่อสกุล	ในสอย	18 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นางจันทร์ศรี สุธรรม

#### 6. องค์ความรู้การฝึกและเลี้ยงวัวอีดน้ำมันงา

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายโพธิ์ ล้วนลักษณะ	ปางหมู	11 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นายชูชัย ศรีท้าวธรรม
2.	นายโพธา มีศรี	ปางหมู	12 ต.ค.2546	
3.	นายสุรสีทิ กุณานันท์พร	ปางหมู	23 ต.ค.2546	
4.	นายวิสัย ล้วนลักษณะ	ปางหมู	11 ต.ค.2546	
5.	นายชัชวาลย์ คำดี	ปางหมู	18 ต.ค.2546	
6.	นายไพบูลย์ คำแสน	ปางหมู	18 ต.ค.2546	
7.	นายกู่ทะ เกษมสุข	ในสอย	13 และ 17 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นายชูชัย ศรีท้าวธรรม
8.	นายน้อยหน่ม ยอดพนม	ในสอย	19 พ.ย.2546	

#### 7. องค์ความรู้การทำกัณฑ์น้ำอีดน้ำมันงา

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายมีน ไม้มีชื่อสกุล	ในสอย	28 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์ นายชูชัย ศรีท้าวธรรม
2.	นายจันตะ บุญประเสริฐ	ท่าโป่งแดง	1 ธ.ค.2546	

## 8. องค์ความรู้การทำครกอัดน้ำมัน

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายโพธา มีศรี	ปางหมู	11 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์ทิพย์
2.	นายกฤษ เกษมสุข	ในสอย	13 และ 17 พ.ย.2546	นางจันทร์ศรี สุธรรม
3.	นายหย่านะ ไม่มีชื่อสกุล	ห้วยผา	8 พ.ย.2546	นายชูชัย ศรีธาธรรม