



รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น

ฉบับสมบูรณ์

(ส่วนที่ 2 : องค์ความรู้ในการผลิตงานและปรับปรุงน้ำมันงา)

โครงการวิจัย “การจัดการองค์ความรู้เพื่อการขยายผลการผลิต  
และปรับปรุงน้ำมันงา (อีดงา) ปลอดสารเคมี  
สู่วิสาหกิจชุมชนพื้นตนเอง อําเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน  
ระยะที่ 1”

โดย

นางสาวสุดาษี คำดี และคณะ

กรกฎาคม 2547

## รายงานວິຈัยເພື່ອທ້ອງຄົນ

### ฉบับສມບູຮຸນ

(ສ່ວນທີ 2 : ອອກຄໍຄວາມຮູ້ໃນການຜລິຕາ ແລະ ແປຣູປນໍ້າມັນຈາ)

ໂຄງກາຣວິຈัย “ກາຣຈັດກາຣອກຄໍຄວາມຮູ້ເພື່ອກາຣຂຍາຍຜລກາຣຜລິຕາ  
ແລະ ແປຣູປນໍ້າມັນຈາ (ອຶດຈາ) ປລອດສາຣເຄມີ  
ສູງວິສາຫກີຈຸມຈນພຶ່ງຕນເອງ ອຳເກອເມືອງ ຈັງຫວັດແມ່ສ່ອງສອນ  
ຮະຍະທີ 1”

#### ຄະະຜູ້ວິຈัย

1. ນາງສາວສຸດາລີ ຄຳດີ ນັກວິຈัย
2. ນາງຈັນທົ່ຽວ ສູນຮົມ ນັກວິຈัย
3. ນາງສາວຈິນຕາ ໂພນິທີພຍ່ ນັກວິຈัย (ເຈີຍນາຍງານ)

#### ສນັບສຸດໂດຍ

ສໍານັກງານກອງທຸນສນັບສຸດກາຣວິຈัย (ສກວ.)

## คำนำ

รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นฉบับสมบูรณ์ ส่วนที่ 2 เป็นเอกสารในโครงการวิจัย “การจัดการองค์ความรู้เพื่อการขยายผลการผลิตและการแปรรูปน้ำมันงา (อีดงา) ปลอดสารเคมีสู่วิสาหกิจชุมชนพื้นตนเอง อำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน” เอกสารฉบับนี้ได้นำเสนอเนื้อหาองค์ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและองค์ความรู้เฉพาะ แยกเป็นสาขาต่างๆ ได้แก่ องค์ความรู้ในการปลูกงา องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา (อีดงา) ในรูปแบบต่างๆ องค์ความรู้ด้านการเลี้ยงวัวหรือควายแล้วว และเทคนิคการฝึกวัวที่ใช้ในการอีดน้ำมันงา ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการปลูกงา การอีdn้ำมันงา การทำครกอีdn้ำมัน และกังหันน้ำ ซึ่งองค์ความรู้ทั้งหมดที่ได้กล่าวมา ได้จากการสอบถามองค์ความรู้ในคน (Tacit knowledge) ทั้งหมด จากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน ใน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านปางหมู บ้านในสอย บ้านสบสอย บ้านห้วยผา และบ้านท่าโป่งแดง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน นับว่าเป็นองค์ความรู้ที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อชุมชน ซึ่งประกอบไปด้วย ความคิด ความเชื่อ ค่านิยม ความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะที่ได้จากการประสบการณ์ที่เกิดจากการปฏิบัติจริง และเชื่อมโยงกับบริบทชุมชน องค์ความรู้ที่ได้เป็นองค์ความรู้แค่ส่วนหนึ่งขององค์ความรู้ทั้งหมด อาจไม่สามารถถ่ายทอดออกมากเป็นถ้อยคำ หรือลายลักษณ์อักษรได้ทั้งหมด แต่ยังคงอยู่ในตัวคนตลอดไป และคงต้องเสาะแสวงหาองค์ความรู้เพิ่มเติมเพื่อเติมเต็มสมบูรณ์มากขึ้นในระยะต่อไป

ทีมวิจัยขอขอบคุณผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้ถ่ายทอดข้อมูลและองค์ความรู้ซึ่งเป็นอดีต และจิตวิญญาณของทุกท่าน เพื่อมอบไว้ให้แก่อนุชนรุ่นหลัง ซึ่งเป็นลูกเป็นหลาน ได้สืบทอดและใช้ประโยชน์ต่อไป ในภายภาคหน้าชั้นรันดร์

จินตนา โพธิ์พิพิธ

สิงหาคม 2547

# สารบัญ

หัว	หน้า
คำนำ	ก
<b>1. ข้อมูลทั่วไปองค์ความรู้</b>	
1.1 ประวัติความเป็นมาขององค์ความรู้	1
1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้	2
1.3 ความเชื่อทางศาสนาของชาวไทยใหญ่	2
1.4 หลักคิดในการดำเนินการต่อองค์ความรู้	2
1.5 การใช้และจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในชุมชนในการผลิต	2
1.6 ปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิต	4
1.7 ปัจจัยภายนอกที่เข้ามาระบบท่อองค์ความรู้	6
1.8 วิกฤตกระบวนการสืบทอดองค์ความรู้	7
<b>2. องค์ความรู้เฉพาะ</b>	
2.1 องค์ความรู้สาขาต่างๆ ขององค์ความรู้เฉพาะ	7
1. องค์ความรู้ในการปลูกผัก	8
2. องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา	13
2.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่	13
2.1.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาที่เป็นไม้และ โดยใช้ครกอีดนำมันงาที่เป็นไม้และ ใช้วัวหรือควายในการอีด	13
2.1.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา โดยใช้พลังน้ำหรือกังหันน้ำ	29
2.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาแบบประยุกต์	34
2.3 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาที่ใช้ เครื่องจักรคือครกเหล็กและพลังงานไฟฟ้า	38
3. องค์ความรู้ในการทำครกอีดนำมันงา	43
3.1 องค์ความรู้ในการทำครกอีดนำมันงา ที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอีด	44

3.2 องค์ความรู้ในการทำครกอีคน้ำมันงา	
แบบประยุกต์ที่ใช้เครื่องจักรและ	
พลังงานไฟฟ้าในการอีด	56
4. องค์ความรู้ในการทำกังหันน้ำสำหรับอีคน้ำมันงา	63
5. องค์ความรู้ด้านการเลี้ยงวัวหรือควะแล้ววัว	
และเทคนิคการฝึกวัวที่ใช้ในการอีคน้ำมันงา	66
6. ความเชื่อและพิธีกรรม	77
6.1 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการปลูกงา	77
6.2 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการอีคน้ำมันงา	78
6.3 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการทำครก	
อีคน้ำมันและกังหันน้ำ	82
 ดำเนินผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการปลูกงาและการอีดงาโดยใช้ภูมิปัญญาไทยให้กล	90
แหล่งที่มาขององค์ความรู้ในด้านต่างๆ	100

## องค์ความรู้ในการผลิตงานและประยุปน้ำมันงา

## 1. ข้อมูลทั่วไปองค์ความรู้

## 1.1 ประวัติความเป็นมาขององค์ความรู้

องค์ความรู้การปลูกงานและการสักดันน้ำมันงา(อีดงา)โดยใช้ภูมิปัญญาไทยให้ญี่ สันนิษฐานว่า องค์ความรู้มีมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษของชาวไทยใหญ่ที่ได้มาตั้งถิ่นฐานที่หมู่บ้านแห่งนี้ และได้มีการสืบทอดทำต่อ กันมาจนถึงรุ่นลูกกรุ่นหลานในปัจจุบัน จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ ประณญาชาวบ้าน ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่เด็กนักเรียน ทำการปลูกงาน และอีดน้ำมันงาของบ้านปางหมู และบ้านในสอย จำนวน 12 คน ให้ข้อมูลว่า พอยกีดามาจำความได้ก็เห็นพ่อแม่ปลูกงานหรือไปทำการปลูกงาน และมีครกอีdn้ำมันงาตั้งอยู่ที่บ้าน หรือเห็นอยู่ในชุมชนแล้ว คนที่ปลูกงานหรืออีdn้ำมันงาส่วนใหญ่จะมีบรรพบุรุษของตระกูลได้ปลูกงาน หรือทำอีdn้ำมันงามาก่อนแล้วทั้งสิ้น มีเพียงบางส่วนเท่านั้น ที่ไม่มีบรรพบุรุษของตระกูลทำมาก่อน แต่ได้มาระยานรู้วิธีการปลูกงานและอีdn้ำมันงาในช่วงที่เป็นผู้ใหญ่แล้ว เนื่องจากมีความสนใจอย่างมาก ทอดความรู้ และทักษะการปลูกงาน หรืออีdn้ำมันงา โดยส่วนใหญ่แล้ว พ่อแม่จะเป็นผู้สอนหรือถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ให้แก่บุตรหลานของตนเองผ่านทางสถาบันครอบครัว และเป็นในรูปแบบการซึมซับความรู้ ประสบการณ์ ผ่านวิธีชีวิต โดยเริ่มตั้งแต่ช่วงที่เป็นเด็ก ยังทำงานไม่ได้ บริเวณครกอีdn้ำมันจะเป็นสถานที่สำหรับให้เด็กในครอบครัวที่มีครกอีdn้ำมัน หรือ เด็กภายในหมู่บ้านที่อยู่ละแวกใกล้เคียง ใช้เป็นที่เล่นกันอย่างมีความสุข และสนุกสนาน เนื่องจากในสมัยก่อนไม่มีของเล่นให้เด็กมาก ชายหนุ่มอนในปัจจุบัน การเล่นของเด็กบริเวณครกอีdn้ำมัน คือ การการนั่งบนแป้นไม้ หรือ เอหล่า ที่ใช้หมุนสากครกสำหรับอีdn้ำมัน เด็ก ๆ จะช่วยผู้ใหญ่ไถว้หรือพยายามให้เดินลากแป้นไม้ที่ใช้อีdn้ำมันในขณะเดียวกันเป็นการช่วยเพิ่มน้ำหนักในขณะอีdn้ำมันงาด้วย ดังนั้นเด็กๆ จึงได้ซึมซับหรือเรียนรู้วิธีการอีdn้ำมันงาไปในตัวด้วยเช่นเดียวกัน เช่น วิธีการไถว้ หรือพยายามให้เดินอีdn้ำมันงา วิธีการและขั้นตอนในการอีdn้ำมันงา เป็นต้น พอยกีดามาถึงช่วงที่จะทำงานไถอ้ายดึงแต่ 12 ปีขึ้นไป ผู้ใหญ่จะสอนให้เด็กทำงาน โดยเริ่มจากการสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก เช่น การก่อไฟดุมน้ำที่ใช้ในการอีdn้ำมันงา การอาวัวหรือความมานาใส่แป้นไม้ การปิดเศษจากชานครกลงไปในครกอีdn้ำมัน วิธีการใส่น้ำในการอีdn้ำมัน การใช้มือกดอัดเมล็ดงาในครกเพื่อให้น้ำมันออก เป็นต้น ซึ่งการสอนให้เด็กทำน้ำผู้ใหญ่จะใช้วิธีการพูดคุยหรือ อธิบาย ให้เด็กฟังก่อนแล้วนำให้ดูเป็นตัวอย่าง หลังจากนั้นจะให้เด็กได้ทดลองทำด้วยตนเอง จนทำได้ทำเป็น และเก็บขั้นจนมีความชำนาญในที่สุด ดังนั้นวิธีการเรียนรู้เป็นแบบเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเป็นในลักษณะครูพักลักษ์ ซึ่งผู้รู้ประณญาชาวบ้านที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่บอกว่า สถาบันครอบครัวเป็นโรงเรียนสอนอาชีพให้แก่คนที่สำคัญและดีที่สุดสถาบันหนึ่งเท่าที่เคยเห็นมา

## 1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้

ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้อยู่ในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ และพื้นที่ราบเชิงเขา ซึ่งมีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ตั้งแต่ป่าไม้ แม่น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ

## 1.3 ความเชื่อทางศาสนาของชาวไทยใหญ่ ตามรายละเอียดในรายงานฉบับสมบูรณ์ส่วนที่ 1 บทที่ 4 หน้า 146

### 1.4 หลักคิดในการดำเนินการต่อองค์ความรู้

ชุมชนจะรักษาและสืบทอดองค์ความรู้ในการปลูกงานที่ปลดสารเคมี และการสักดิน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีแนวคิดดังนี้

- 1) เป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวไทยใหญ่ให้คงอยู่สืบต่อไป จนถึงอนุชนคนรุ่นหลัง
- 2) ยึดหลักการเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการผลิตแบบพึ่งตนเองและพอเพียงไม่ใช้ธุรกิจ โดยมีความภูมิใจในการรักษาภูมิปัญญา รักษาชีวิต รักษาสิ่งแวดล้อม และมีกำไรมพออยู่ได้
- 3) ยึดหลักการวิสาหกิจชุมชน คือชุมชนเป็นเจ้าของและเป็นผู้ดำเนินกิจการเอง ใช้วัตถุดิน ทรัพยากร ทุน แรงงาน และภูมิปัญญาในชุมชนเป็นหลัก เป็นการลดรายจ่ายสร้างรายได้ มุ่งเน้นการพึ่งตนเอง และพึ่งพาซึ่งกันและกันในกลุ่ม เครือข่ายและชุมชน

### 1.5 การใช้และการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชนในการผลิต

#### ● การใช้และการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในการปลูกงาน

##### 1) การจัดการด้านทุน

เนื่องจากเกษตรกรทั้ง 2 หมู่บ้านไม่มีการรวมกลุ่มกัน ดังนั้น จึงไม่มีการจัดการด้านทุนร่วมกัน การผลิตเป็นลักษณะต่างคนต่างทำ ใช้ทุนของตนเองเป็นหลักในการผลิตขึ้นอยู่กับว่าเกษตรกรรายใดมีทุนมากหรือทุนน้อยในการผลิต ถ้ามีทุนมากและพื้นที่ทำกินมากก็ผลิตมาก ถ้ามีทุนน้อย และพื้นที่ทำกินมีน้อยก็ผลิตน้อย สำหรับทุนที่ใช้ในการผลิตมีทั้งทุนที่มีอยู่แล้วของตนเอง หรือไปกู้ยืมเงินจากแหล่งทุนต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วไปภายในและภายนอกหมู่บ้าน

##### 2) การจัดการด้านแรงงาน

ไม่มีการจัดการด้านแรงงานร่วมกัน เพื่อมีผลกับสมัยก่อนที่เกษตรกรมีการลงแขก หรืออา้มือกัน เนื่องจากเกษตรกรผลิตเพื่อขายเป็นหลัก จึงผลิตในลักษณะต่างคนต่างทำ โดยใช้แรงงานภายนครอบครัว และจ้างแรงงานรับจ้างในการผลิตหากในครอบครัวได้ ไม่มีแรงงาน เกษตรกรก็จะจ้างแรงงานรับจ้างจากภายนอกและภัยในนอกชุมชนทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันที่พบคือ ขาดแรงงานในช่วงการผลิต โดยเฉพาะบ้านปางหมู และใช้ต้นทุนที่เป็นค่าแรงงานสูงมากพอสมควร

##### 3) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ คือ ดิน น้ำ ป่าในการปลูกงาน

เกย์ตระกรผู้ป่วยงาไม่มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าว เนื่องจาก เกย์ตระกรได้รับจัดสรรพื้นที่ทำการในแต่ละครอบครัวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว การป่วยงาจึงป่วยในแปลงพื้นที่ทำการของตนเอง ส่วนเกย์ตระกรรายได้ที่ไม่มีพื้นที่ทำการ ก็จะเช่าพื้นที่ทำการของบุคคลอื่นป่วยหรือพืชอื่น ๆ ไม่สามารถไปบุกรุกพื้นที่ป่าได้อีก ซึ่งพื้นที่ป่าของบ้านปางหมูและบ้านในสอยมีหน่วยงานป่าไม้ คือ ที่ทำการวนอุทยานน้ำตกแม่สุรินทร์ และหน่วยงานอ่างเก็บน้ำห้วยฝายคอเป็นผู้ดูแลป่าไม้ของหมู่บ้านให้ สำหรับเรื่องเหล่านี้ที่ใช้ในการป่วยในนั้นเกย์ตระกรป่วยตามฤดูกาลอยู่แล้ว คือ ป่วยในฤดูฝน จึงอาศัยน้ำฝนเป็นหลักในการป่วย ดังนั้นจึงไม่มีการจัดการเรื่องน้ำแต่อย่างใด สำหรับเรื่องคินในการป่วย เกย์ตระกรไม่มีการจัดการเช่นเดียวกัน เนื่องจากเกย์ตระกรป่วยแบบพิงพาหะรวมชาติ ไม่มีการปรับปรุง หรือบำรุงดินที่ใช้ในการป่วยแต่อย่างใด มีเกย์ตระกรบางส่วนของบ้านปางหมูใช้สารเคมีคือยาฆ่าแมลง ปุ๋ยเคมี มาใช้ในการป่วยโดยตรง หรือใช้กับพืชอื่นที่ป่วยในแปลงเดียวกันกับงา และยังไม่มีการจัดการด้านลิ่งแวงล้อมในแปลงที่ป่วย

### ● การใช้และการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในการผลิตน้ำมันงา

#### 1) การจัดการด้านทุน

กลุ่มประรูปผลิตภัณฑ์เกย์ตระกรปลดสารเคมีบ้านปางหมูมีการจัดการด้านทุนในการผลิตน้ำมันงาในลักษณะของกลุ่มกล่าวคือ การผลิตน้ำมันงาจะใช้ทุนส่วนตัวของสมาชิกแต่ละคน ส่วนหนึ่ง และทุนที่สำนักงานเกย์ตระกรจังหวัดแบ่งอ่องสอน และ อบต.ปางหมูให้กู้ยืมสำหรับใช้เป็นทุนในการผลิต ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2544 ส่วนหนึ่ง ซึ่งสมาชิกกลุ่มได้จัดสรรงบเงินกู้ดังกล่าวให้แก่สมาชิกกลุ่มและสมาชิกกลุ่มต้องชำระหนี้คืนพร้อมดอกเบี้ยให้แก่หน่วยงานทั้ง 2 แห่งในรูปกลุ่ม สำหรับกำไรที่ได้จากการขายผลิตภัณฑ์กลุ่มจะจัดสรรกำไรส่วนหนึ่งเข้าสมทบเป็นเงินกองกลางของกลุ่ม ซึ่งการจัดสรรกำไรเข้าสมทบกลุ่มเริ่มตั้งแต่ ปี 2544 จัดสรรจากกำไรที่ได้ร้อยละ 10 และปี พ.ศ. 2545 ร้อยละ 6 ส่วนปี พ.ศ. 2546 ยังไม่ได้ดำเนินการจัดสรรกำไร กลุ่มจะใช้เงินกองกลางของกลุ่มช่วยเหลือหรือใช้ในการทำงานของสมาชิกกลุ่มเช่น เป็นค่าใช้จ่ายในการไปประชุม อบรมสัมมนาทั้งภายในและภายนอกจังหวัด เป็นต้น

#### 2) การจัดการด้านแรงงาน

ไม่มีการจัดการด้านแรงงานในภาพรวมของกลุ่ม ผู้ประรูปซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มแต่ละคนจะจัดการด้านแรงงานของตนเอง โดยใช้แรงงานภายในครอบครัว หากแรงงานในครอบครัวมีไม่เพียงพอจะจ้างแรงงานรับจ้างภายนอกมาช่วยเป็นครั้งคราว เช่น การฝึกงาน การตากจาน และบรรจุกระสอบ ส่วนการสักด้น้ำมันงาสมาชิกที่ผลิตน้ำมันงามีครอกอีดน้ำมันเป็นของตนเอง จำนวน 4 คน จากสมาชิกที่ผลิตน้ำมันงาทั้งหมด 5 คน มีสมาชิกเพียงคนเดียวเท่านั้นที่ไม่มีครอกอีดน้ำมันงาเป็นของตนเอง การผลิตน้ำมันงาจะจ้างสมาชิกกลุ่มประรูป ซึ่งมีอาชีพรับจ้างอีดน้ำมันเป็นผู้อีดัน้ำมันให้ สำหรับแรงงานการบรรจุน้ำมันในบรรจุภัณฑ์และการขายผลิตภัณฑ์ที่แหล่งผลิต สมาชิกกลุ่มจะมาช่วยกันทำโดยมีครอบครัวของนางสาวสุดาณี คำดี ที่ปรึกษากลุ่มเป็นหลักในการดำเนินการในเรื่องดังกล่าว

#### 3) การจัดการด้านผลผลิตที่ใช้ในการแปรรูป

กลุ่มได้มีการกำหนดโควต้าการผลิตให้แก่สมาชิกกลุ่มนี้แต่ละปี ซึ่งกลุ่มจะรับซื้อน้ำมันตามโควต้าการผลิตที่ได้ตกลงกันเอาไว้ หากสมาชิกของกลุ่มรายได้ผลิตน้ำมันมากกว่าโควต้าการผลิตจะต้องหาตลาดในการจำหน่ายเอง สำหรับผลผลิตงาที่จะนำมาใช้เปรูปเป็นน้ำมันงานนี้ สมาชิกบางส่วนของกลุ่มได้ปลูกงาเอง และมีสมาชิกบางส่วนได้ซื้อวัตถุดินจากเกษตรกรทั่วภัยในและภายนอกหมู่บ้านที่ปลูกงาแบบปลอดสารเคมี ซึ่งสมาชิกกลุ่มจะต่อ กันเป็นรายฟาร์มไว้ และมีบุคคลทั้งในและนอกหมู่บ้านช่วยซื้องาให้แก่สมาชิกกลุ่ม

#### 4) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในการผลิตน้ำมันงาน

4.1 กรณีที่สมาชิกใช้แรงงานสัตว์ในการอีดน้ำมันงาน ผู้อีดน้ำมันจะทำความสะอาดสะอาดบริเวณที่อีดน้ำมัน และบริเวณที่อยู่อาศัยของวัวหรือควาย มีสมาชิกบางรายได้ใช้น้ำมักชีวภาพในการดับกลิ่น mü วัว หรือมูลควาย แต่การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมของครกอีดน้ำมันในแต่ละแห่งยังไม่ดีเท่าที่ควร

4.2 กรณีที่สมาชิกใช้ครกอีดน้ำมันแบบประยุกต์ ซึ่งใช้มอเตอร์และพลังงานไฟฟ้าในการอีด จะพบว่ามีเสียงดังในขณะที่อีดน้ำมัน ซึ่งผู้ประกอบการยังไม่มีการจัดการในเรื่องนี้

### 1.6 ปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิต

#### ปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิตหรือปลูกงา คือ

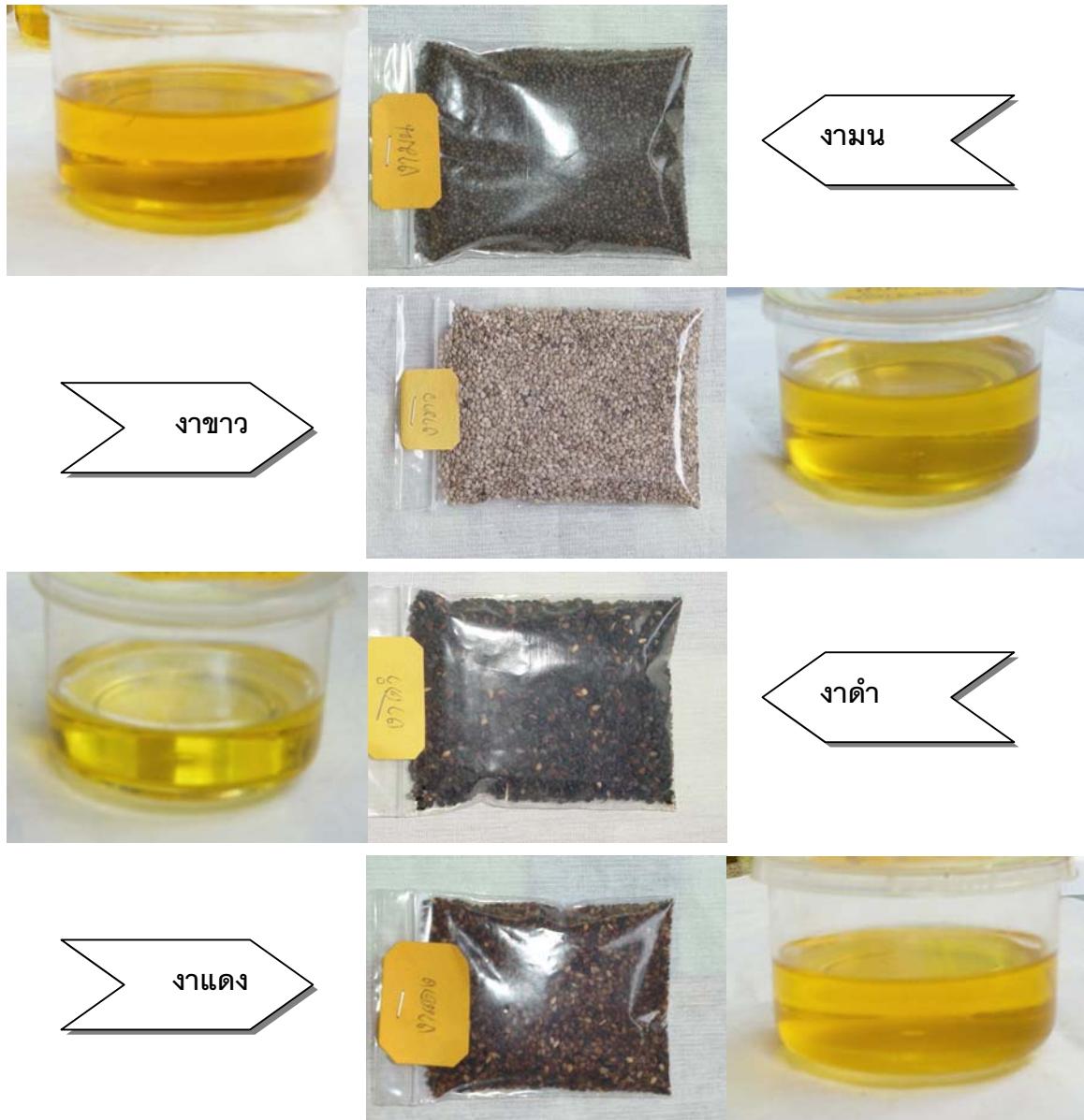
- พื้นที่ทำการที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสภาพดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกงา
- เมล็ดพันธุ์งาที่ให้ผลผลิตดี มีความทนทาน ต่อโรค และแมลงศัตรู และมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกในพื้นที่
- แรงงานที่ใช้ในการปลูกงาตั้งแต่ การเตรียมพื้นที่ การปลูกงา การบำรุงดูแลรักษาในช่วงที่งาเจริญเติบโตและการเก็บเกี่ยว
- การปลูกงาแบบปลอดสารเคมี
- ทุนในการปลูกงา
- คนที่มีความรู้ ประสบการณ์หรือความชำนาญในการปลูกงา
- ตลาด

#### ปัจจัยสำคัญในกระบวนการสกัดน้ำมันงาน (อีดงาน) แบบพื้นบ้าน โดยใช้ภูมิปัญญา ท้องถิ่นไทยใหม่ คือ

- การอีดน้ำมันงานที่ใช้ครกอีดน้ำมันงาน ที่เป็นครกไม้ และใช้แรงงานวัวหรือควายในการอีดน้ำมัน
- เมล็ดคงาที่มีคุณภาพ คือ เมล็ดคงาต้องสะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน เมล็ดโตและมีความสมบูรณ์และแห้งสนิท
- วัวที่ใช้ในการอีดน้ำมันงาน

4. คนที่มีความรู้ ประสบการณ์ หรือความชำนาญในการอีดน้ำมันงา
5. แรงงานในการอีดน้ำมันงา
6. กระบวนการผลิตที่ใช้วิธีแบบธรรมชาติ หรือไม่ใช้สารเคมีใด ๆ
7. ทุนในการดำเนินการ
8. ตลาด

ลักษณะเมล็ดงา และน้ำมันที่อีดได้จากการแต่ละชนิด



## 1.7 ปัจจัยภายนอกที่เข้ามาระบบท่องค์ความรู้

1) กระแสการบริโภคและนำ้มันงา ซึ่งผู้บริโภคหรือตลาดมีความต้องการสูงมากทำให้การผลิตที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ส่งผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิต เช่น ใช้สารเคมีในการปลูกงา ใช้เครื่องจักรในการอัดนำ้มันงา

2) กระแสทุนนิยมที่เน้นการผลิตเพื่อขายและส่งออก ทำให้เกิดการระดับโลกให้มีการแข่งขันทางด้านการผลิตนำ้มันงาภายในพื้นที่สูงตามไปด้วย และเป็นการผลิตเพื่อขาย ซึ่งได้มีผู้ผลิตนำ้มันงาหลายรายได้นำเครื่องจักร หรือมีการทำครกอัดนำ้มันงาแบบประยุกต์ที่ใช้เครื่องจักร หรือพลังงานอื่น ๆ ที่ไม่ใช่แรงงานสัตว์ เช่น พลังงานไฟฟ้า มาใช้ในกระบวนการผลิตนำ้มันงาอาจส่งผลกระทบต่อการสักดันนำ้มันงา (อีดงา) ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่ เนื่องจากการสักดันนำ้มันงาแบบพื้นบ้านใช้ระยะเวลามากกว่า การสักดันนำ้มันงาแบบอื่น ๆ ผลิตนำ้มันได้ปริมาณไม่มากนัก ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด การเลี้ยงวัวมีความยากลำบากและขาดการสืบทอดคงค์ความรู้ให้แก่คนรุ่นใหม่

3) นโยบายของรัฐบาลด้านอาหารปลอดภัยในปี พ.ศ. 2547 ได้เน้นความปลอดภัยของผู้บริโภค ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จะต้องนำหลักเกณฑ์ จ.อ.อ.ม.พ. หรือ (General Principles of Food Hygiene) ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากนานาประเทศว่าทำให้อาหารทุกรุ่นที่ผลิตมีความปลอดภัยย่างแท้จริง และเป็นที่เชื่อถือยอมรับจากผู้บริโภคมาบังคับใช้เป็นกฎหมายโดยกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 เป็นต้นไป และได้มีการผ่อนผันให้ผู้ผลิตรายเก่าไปแล้วเป็นเวลา 2 ปี เพื่อให้มีเวลาในการปรับปรุงสถานที่ผลิต ซึ่งในปี พ.ศ. 2547 ผู้ผลิตต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ดังกล่าว สำหรับผู้ผลิตไม่ปฏิบัติตามจะต้องได้รับโทษตามกฎหมาย ในข้อกำหนดตามประกาศฯ (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 ได้บังคับใช้กับอาหารชนิด ซึ่งอาหารประเภทนำ้มันและไก่มันเป็นอาหารชนิดหนึ่งที่บังคับให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับนี้ ดังนั้น การสักดันนำ้มันงา (อีดงา) ของกลุ่มแม่รูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมี จึงต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับนี้ด้วย การสักดันนำ้มันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่ ซึ่งใช้แรงงานสัตว์ในการอัดนำ้มันงา ไม่มีโอกาสที่จะผ่านเกณฑ์มาตรฐานอาหารและยาได้อย่างแน่นอน เนื่องจากมีข้อจำกัดในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าว ดังนั้นปัจจัยดังกล่าวจึงมีผลกระทบต่อองค์ความรู้การอัดนำ้มันงาโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่อย่างแน่นอน ถ้าหากมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดถึงขั้นสั่งปิดกิจการ เนื่องจากไม่ได้ตามมาตรฐานอาหารและยา หรือ อ.ย. จึงมีผลทำให่องค์ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นสูญหายตามไปด้วย

4) นโยบายผู้ว่าราชการจังหวัด ตามยุทธศาสตร์ผู้ว่า CEO ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์เชิงรุก ในการสร้างฐานเศรษฐกิจใหม่ คือ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจการค้าชายแดนบ้านห้วยผึ้ง ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งคาดว่ามีผลกระทบต่อองค์ความรู้ในการปลูกงา และการสักดันนำ้มันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ กล่าวคือหากมีการนำเข้าผลผลิตจากที่เป็นวัตถุดิบ และนำ้มันงาจากประเทศเพื่อเข้ามาในจังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นจำนวนมาก ผลผลิตงานและนำ้มันงาดังกล่าวมีราคาถูกกว่า

ผลผลิตและผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนทำให้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกงาและผู้ประรูปผลิตภัณฑ์โดยตรงเนื่องจากไม่สามารถขายผลผลิตและผลผลิตภัณฑ์ตามราคาสินค้าที่นำเข้าจากประเทศเพม่าໄไอ เพราะว่ามีต้นทุนในการผลิตสูง ซึ่งเป็นการแย่งตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกงาและผู้ประรูปผลิตภัณฑ์จังหวัดแม่ฮ่องสอน แนวโน้มอาจทำให้เกษตรกรไม่สามารถปลูกงาต่อไปได้ซึ่งจะมีผลทำให้องค์ความรู้สูญหายและเกษตรกรรายได้เสื่อม ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรรมตามไปด้วย

### 1.8 วิกฤตกระบวนการสืบต่อองค์ความรู้

แนวโน้มในอนาคต อาจเกิดวิกฤตในกระบวนการสืบต่อองค์ความรู้ ให้แก่คนรุ่นใหม่ในห้องถันประกอบกับคนรุ่นใหม่ก็ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ หรือรับการสืบต่อองค์ความรู้ หรือไม่มีกลไกหรือวิธีการที่จะถ่ายทอดและพัฒนาองค์ความรู้ให้แก่คนในห้องถันอย่างเป็นระบบและมีรูปธรรมที่ชัดเจนรวมถึงปัจจัยภายนอกที่สำคัญ ซึ่งเข้ามาระบบท่ององค์ความรู้ที่ได้ก่อร่วมกันแล้วนั้น อาจทำให้องค์ความรู้สูญหายไปได้ และไม่สามารถพื้นฟูกลับขึ้นมาใหม่ให้เหมือนเดิมได้อีกต่อไป

## 2. องค์ความรู้เฉพาะ

### 2.1 องค์ความรู้เฉพาะ ประกอบด้วย องค์ความรู้สาขาต่างๆ ดังนี้

1. องค์ความรู้ในการปลูกงา
2. องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา ซึ่งมี 3 รูปแบบ คือ
  - 2.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา ที่ใช้หมิ่นปัญญาห้องถันไทยใหญ่ คือ ครกอีดน้ำมันงาที่ใช้แรงงานวัวหรือควาย และครกอีดน้ำมันงาที่ใช้พลังน้ำในการอีด
  - 2.2 องค์ความรู้ ในการสกัดน้ำมันงาแบบประยุกต์ คือ ครกอีดน้ำมันงาที่เป็นไม้และใช้พลังไฟฟ้าในการอีด
3. องค์ความรู้ในการทำครก อีดน้ำมัน ซึ่งมี 2 รูปแบบ คือ
  - 3.1 องค์ความรู้ในการทำครกอีดน้ำมันแบบพื้นบ้าน
  - 3.2 องค์ความรู้ในการทำครกอีดน้ำมันแบบประยุกต์
4. องค์ความรู้ในการทำกังหันน้ำ สำหรับใช้ในการอีดน้ำมัน
5. องค์ความรู้ในการเลี้ยงวัวหรือควัวแล้วและฝึกวัวสำหรับใช้ในการอีดน้ำมัน
6. องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาที่ใช้ครกเหล็ก และใช้พลังไฟฟ้าในการอีด

## 2.2 รายละเอียดขององค์ความรู้เฉพาะ

### 1. องค์ความรู้ในการปลูกงา แบ่งเป็น 2 ยุคสมัย กือ สมัยอดีต และสมัยปัจจุบัน ดังนี้

#### ● องค์ความรู้ในการปลูกงาสมัยอดีต

การปลูกงาในสมัยก่อนเมื่อประมาณ 30 ปีมาแล้ว ชาวบ้านจะมีการซักชวนกันกลุ่มละประมาณ 4-5 คน ไปบุกเบิกพื้นที่ป่าที่มีต้นไม้ใหญ่ ซึ่งการบุกเบิกพื้นที่ป่าไม้ได้เอาพื้นที่กว้างขวางมากนัก คนหนึ่งๆ จะใช้พื้นที่ในการปลูกงากว้างประมาณ 1 ไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 20 ถั่ง และใช้พันธุ์งาสำหรับปลูกประมาณครึ่งลิตร การบุกเบิกพื้นที่ป่า การโค่นต้นไม้ใหญ่ ในสมัยนั้นไม่มีเครื่องจักร เนื่องจากกฎหมายป่าไม้ไม่ได้บังคับใช้อย่างเข้มงวด เหมือนในปัจจุบัน สาเหตุที่ต้องซักชวนเพื่อนบ้านหลายๆ คนไปทำสวนงานด้วยกัน เนื่องจากเป็นการลงแขกกันในการปลูกงาและเป็นการป้องกันสัตว์ป่าบางชนิดมากัดกินต้นงาในช่วงที่ออกฝึก เพราะถ้ามีการทำลายเกิดขึ้นจะทำให้เกิดความเสียหายมาก เมื่อมีอนุสภាយต์ไทยที่ว่า “คนเดียวหัวหายหายนะเพื่อนตาย” ถือว่าเป็นการพึ่งพาซึ่งกันและกัน การปลูกงาสมัยก่อนจะไม่มีการจ้างแรงงาน ชาวบ้านที่ปลูกจะใช้ชีวิตรังสรรคหรือเอามือกันล้วน ๆ ผู้ใดข้อมูลเล่าว่า ทำสวนงานช่วงนั้นสนุกและมีความสุขมาก เข้าขึ้นมาห่อข้าวห่อแกงใส่ย่าง เดินออกจากบ้านไปรอบน้ำที่จะไปลงแขกปลูกงาด้วยกัน ณ จุดนัดหมาย แล้วเดินไปด้วยกันเป็นกลุ่ม แบกจอบของโครงของมัน พุดคุยกันไปด้วยในการเดินทางไปสวน หากลับก็กลับด้วยกัน ไม่เหมือนสมัยปัจจุบันนี้ต่างคนต่างทำไม่มีใครไปช่วยกันอีกแล้ว สมัยก่อนพันธุ์งาที่ใช้ปลูกจะเป็นงาขาว สำหรับงานคำชาวบ้านไม่นิยมปลูกกันมากนัก นำมันงาคำจะนำมาใช้ในการทำยา หรือใช้สำหรับทานวดเมื่อมีอาการปวดเคล็ดข้อตendon หรือท่านริเวณที่กระดูกแตกหรือกระดูกหัก โดยการปลูกนั้นจะนำผลผลิตที่ได้มารีดน้ำมันไว้กินภายในครัวเรือน เหลือจำนวนเล็กน้อยก็ขายให้แก่ชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงที่ไม่ได้ทำสวนงาน ซึ่งการปลูกงาต้องปล่อยพื้นที่ทึ่งไว้ 3 ปี ถึงกลับมาปลูกใหม่ หรือจะไม่ปลูกชำในพื้นที่เดิม เนื่องจากงานขาวจะปลูกชำพื้นที่ไม่ได้ เพราะจะทำให้ได้ผลผลิตไม่ดีหรือไม่ได้เลย และถ้าพื้นที่ที่เป็นเหลาหนุ่ม หรือป่าหนุ่มจะทำให้เป็นโรคเหี่ยวยตาย



## วิธีการและขั้นตอนในการปลูกงานสมัยอดีต

1. การเตรียมพื้นที่ปลูกงาน ในเดือนมกราคม หรือเดือน 3 ของทุกปี ผู้ปลูกงานจะทำการโค่นต้นไม้ แพ้วาง และริดกิ่งไม้เล็ก ๆ กองรวมกันทิ้งไว้เป็นกอง ๆ เพื่อให้ใบไม้และกิ่งไม้แห้ง พอกดินปลายเดือนเมษายน จะทำการเผากิ่งไม้ใบไม้ และหญ้าจันหมด และปลายเดือนพฤษภาคม จะไปถางหญ้าเผาต้นไม้กิ่งไม้ที่ยังใหม่ไม่หมดอีกรังหันนึง สาเหตุที่ต้องเผาพื้นที่ให้โล่งเตียน เนื่องจากใช้แรงงานคนในการปลูกงานให้น้อยลง ง่ายต่อการถางและจะอบบู่ยักษ์แล้ว ที่ได้จากการเผาใบไม้

2. ประมาณเดือนมิถุนายน เมื่อฝนตกถึงขึ้นยอดอ่อนของตอไม้ต่าง ๆ จะออกมาก จึงใช้มีดฟันแล้วนำมากองรวมกันไว้เป็นกอง ๆ หลังจากนั้นหัว่วนเมล็ดคงไปแล้ว ใช้ช้อนถางดินกลบเมล็ดคง

3. ปล่อยให้ต้นงอกและเจริญเตบโตได้ประมาณ 15-20 วัน จึงไปฟันตราวย์ (เครื่อ : ภาษาไทยใหญ่) ใบไม้กิ่งไม้ที่แตกออกมากจากตอไม้ (หุ้น : ภาษาไทยใหญ่) เป็นระยะ ๆ และแต่ความเหมาะสม ประมาณ 2-3 ครั้ง เนื่องจากสวนงาที่บุกเบิกใหม่จะมีตราวย์และกิ่งไม้ถ้าไม่ฟันตราวย์จะพันต้นงา ทำให้เก็บเกี่ยวลำบากและเสียเวลา many

4. รอให้ทางโตเขี้นจนถึงช่วงการเก็บเกี่ยวได้ ก็เก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนพฤศจิกายนของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงปลายฤดูฝนแล้ว

## ● องค์ความรู้ในการปลูกงานสมัยปัจจุบัน

การปลูกงานในสมัยปัจจุบัน ชาวบ้านจะปลูกงานพื้นที่เก่าซ้ำ ๆ กันเป็นเวลาระยะปีติดต่อกัน จะมีชาวบ้านจำนวนไม่มากที่ปลูกงานในพื้นที่ใหม่ และไม่สามารถไปบุกเบิกพื้นที่ป่าที่มีต้นไม้ใหญ่เหมือนสมัยก่อนได้ เนื่องจากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 เป็นต้นมา กฎหมายป่าไม้ได้บังคับให้อายุเชิง วงศ และได้มีการจัดสรรงบพื้นที่ทำกินแก่ชาวบ้านไปเรียนร้อยแล้ว ดังนั้น การปลูกงานในสมัยปัจจุบันจึงแตกต่างจากสมัยก่อน อาทิเช่น เป็นการปลูกเพื่อขายผลผลิตเป็นหลัก ไม่มีการลงแพกหรือเอาเมือกันด้านแรงงานในการปลูกงาน ปัจจุบันจึงเป็นการจ้างแรงงานภายนอกครอบครัวในการผลิตเป็นหลักและพันธุ์งาที่ใช้ปลูกคือ จำดำเนิน่องจากสามารถปลูกช้าพื้นที่เดิม ได้และมีความทนทานต่อโรคสูง ส่วนวิธีการและขั้นตอนในการปลูกยังใช้วิธีการและขั้นตอนเหมือนสมัยก่อนเพียงแต่ช่วงระยะเวลาการปลูกงานได้ปรับเปลี่ยนไปบ้าง

## การปลูกงานในพื้นที่เก่า

### วิธีการและขั้นตอนในการปลูกงาน

#### 1. การเตรียมพื้นที่ในการปลูกงาน

ช่วงปลายเดือนเมษายน ถึงต้นเดือนพฤษภาคมของทุกปี มีการเตรียมพื้นที่ในการปลูกงาน คือ แพ้วางสวน โดยการฟันหรือตัดหญ้าร่วงกันไว้เป็นกอง ๆ แล้วเผาไฟให้เรียบร้อย

2. รอให้ฝนตก 3-4 ครั้ง โดยสังเกตว่าถ้าฝนตกถึงก่ออยู่ คาดและหัว่วนเมล็ดคง ซึ่งการໄไดและหัว่วนเมล็ดจะพิจารณาตามพื้นที่ที่ปลูกงาน ดังนี้

- 1) กรณีดินที่ปลูกงาเป็นดินดอย จะมีการไถดิน 1 รอบ แล้วราดดิน 1 รอบ จึงหัวนเมล็ดงา หลังจากหัวนเมล็ดงาจะราดดินอีก 1 รอบ
- 2) กรณีดินที่ปลูกงาเป็นดินทรายจะมีการไถดิน 1 รอบแล้วหัวนเมล็ดงาและราดดินอีก 1 รอบ
- 3) กรณีพื้นที่ที่ปลูกงามีหินเป็นจำนวนมาก หรือเป็นพื้นที่ดอย ไม่สามารถไถดินได้นั้น จะใช้วิธีหัวนเมล็ดงา แล้วถางกลบเลย การหัวนเมล็ดงาลงไปในดิน จะให้มีระยะห่างพอประมาณ หรือตามความเหมาะสม

กับพื้นที่ ดังนี้

- 1) ถ้าพื้นดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีหัวนเมล็ดงาให้มีระยะห่างของ一颗ประมาณ 20 – 30 เซนติเมตร
- 2) ถ้าเป็นดินทรายให้หัวนเมล็ดงาถี่ ๆ หรือ มีระยะห่างของ一颗ประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร

กรณีเป็นพื้นที่ทำกินใหม่หรือปลูกเป็นปีแรกจะปลูกงาช่วงปลายเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนมิถุนายน

3. การดูแลรักษาสวนงา การดูแลรักษาในช่วงแรกหลังจากหัวนเมล็ดงาได้ประมาณ 1 สัปดาห์ ต้นจะจะออกโผล่พื้นดิน รอให้ต้นงาโต หรือมีอายุได้ประมาณ 25 – 30 วัน ให้ถอนต้นงาที่ไม่สมบูรณ์ทิ้งไป และเมื่อต้นงามีอายุได้ประมาณ 1 ½ เดือน ดูแลกำจัดวัชพืชโดยการถอนวัชพืชทิ้ง วัชพืชที่สำคัญ ได้แก่ ต้นหมามุ่ยหรือพืชที่เป็นเคาวัลย์อื่นๆ หากปล่อยทิ้งไว้จะพันต้นงา ทำให้เก็บเกี่ยวต้นงาลำบากและเสียเวลามาก ดังนั้น การกำจัดเคาวัลย์ให้ทำเป็นช่วงๆ จนฝิกงานแก่ แต่ถ้าเคาวัลย์มีไม่นำมากกำจัดครั้งเดียว ก็พอแล้ว การดูแลรักษาสวนงาจะทำเป็นช่วงๆ จนถึงระยะออกดอกติดฝิก ร่องฝิกงานแก่ โดยสังเกตจากฝิกแรกที่โคนต้นจะมีลายเป็นจุดสีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลเข้มและมีฝิกแห้งจำนวน 2-3 ฝิก ใบเหลืองร่วงหล่นเหลือแต่ก้าน ซึ่งแสดงว่ามีอายุครบแล้ว และเป็นช่วงที่สามารถเก็บเกี่ยวได้

#### 4. การเก็บเกี่ยวเมล็ดงา

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว คือ มีด เคียว และตอกสำหรับมัดต้นงา
- วิธีการและขั้นตอนการเก็บเกี่ยว

1. ใช้มีดหรือเคียวตัดบริเวณโคนต้นงาแล้วนำมาน้ำด้วยตอกขนาดมัดละ 1 กำมือ ซึ่งการตัดต้นงาต้องตัดติดโคนต้นให้เท่ากันจะทำให้ง่ายในการสูบหรือตาก แต่มีเกย์ตกรอบงา ส่วนที่หลังจากตัดต้นงา แล้วจะไม่มัดจะนำต้นงาไปบ่มเพื่อให้ใบร่วงหล่นไปเลยก็มี

2. การบ่มงาโดยนำมัดงามากองรวมกันไว้กองละ 100-300 มัด แล้วใช้ต้นหญ้าหรือใบตองกล้วก柱ทับกองงาไว เพื่อให้ใบงาเล็ก ๆ หลุดร่วงออกจากหมุด โดยทำการบ่มงาไว ประมาณ 4 วัน การบ่มจะช่วยทำให้ฝิกงาทุกฝิกแตกออกอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยทำให้การตีหรือต่อยอดเมล็ดงาเป็นไปได้ง่ายขึ้น แต่มีเกย์ตกรอบงาส่วนที่ไม่บ่มงาแต่จะนำต้นงาไปสูญเสีย

3. การสูงงาน คือ นำมัดงานมาตั้งพิงกัน ในลักษณะเป็น 3 ขา โดยเอาปลายต้นงาไว้รวมกันไว้ แล้วแยกโคนต้นงาของแต่ละมัดการออกไห้ตั้งบนพื้นดิน แล้วตากแดดทิ้งไว้ประมาณ 3-7 วัน ถ้ามีแดดร้าสามารถตีเอาเมล็ดงาได้เลย



ลักษณะการสูง

4. การตีหรือเคาะเอาเมล็ดงา ตอกหลักไม้ไผ่ที่เสื่อมปลายจนแหลมลงบนพื้นดินให้แน่นทำ 4 มุมแล้วใช้ผ้าพลาสติกขนาดประมาณกว้าง x ยาว เท่ากับ  $3 \times 3$  เมตร นำมามัดกับหลักไม้ไผ่ทั้ง 4 อัน โดยใช้ตอกมัดมุ่นผ้าพลาสติกทั้ง 4 มุม ให้แน่นแล้วนำมัดต้นงาที่ตากแดดไว้ มาตีหรือเคาะเอาเมล็ดงาออก โดยใช้ไม้มีความยาวขนาดครึ่งเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว เป็นอุปกรณ์ในการเคาะเมล็ดงา การเคาะเมล็ดงาจะเคะจนแน่ใจว่าเมล็ดงาจากผักหมดแล้วจะทิ้งต่อซังต้นงาไว้เป็นกอง ปล่อยให้แห้งแล้วอีกครั้งหนึ่งหรือใช้ไฟเผาทิ้ง การตีหรือเคาะงาในอดีตใช้อุปกรณ์ คือ โปปา ลักษณะคล้ายกระบุงที่สถานศึกษาไม้ไผ่ทรงสูงขนาดเท่าเอวคน ก้นกระบุงจะมีลักษณะแคบแต่ปากกระบุงจะกว้างออก ทำปีกรูร่วงด้วยมูลวัวหรือมูลควาย หรือใช้กากงา เช่นน้ำ

5. การคัดเอาเมล็ดงา นำตะแกรงที่สถานศึกษาไม้ไผ่ไม่มีตาห่างพอที่เมล็ดงาจะหลุดรอดลงไปได้นำมาร่อนเอาเศษใบงาที่หยานออกไป แล้วตักเมล็ดงาใส่กระสอบเตรียมนำไปตากและปีน้ำที่เจือปนมากับงาเช่น เศษดิน ราย เศษใบเล็กๆ ออกไปให้หมดจะได้เมล็ดงาที่คัดและตากเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปจำหน่าย หรือนำไปแปรรูปเป็นน้ำมันงาต่อไป

ตะแกรงร่อนสิ่งเจือ



### การปูกรากในพื้นที่ใหม่

กรณีทำการปูกรากในพื้นที่เปล่าใหม่ จะใช้มีดฟันตันไม้หรือหอยแครabe จำนวนมากของรวมกันแล้วเผาไฟให้เรียบร้อย รอให้ฝนตก 3-4 ครั้ง หรือรอให้ฝนตกถึงทำการหว่านเมล็ดงา โดยให้มีระยะห่างของแทบประมาณ 20-30 เซนติเมตร แล้วใช้ขอบถุงกลบ หลังจากนั้นวิธีการคูแลรักษาจนถึงระยะเก็บเกี่ยวจะเหมือนกันกับการปูกรากในพื้นที่เก่า

## วิธีการเก็บรักษาพันธุ์งา

คัดเอาเมล็ดงาที่ฝกอยู่บริเวณโคนต้น ซึ่งเมล็ดมีความสมบูรณ์ดี จะมีสีดำล้วน แล้วนำเมล็ดงาไปตากแดดให้แห้งสนิท ประมาณ 5-7 วัน แล้วเก็บใส่ในภาชนะที่แห้งสนิท ปิดฝาให้แน่นสนิทและเก็บไว้ในบริเวณที่ร่มและแห้ง สำหรับภาชนะที่นิยมเก็บพันธุ์งา ได้แก่ ขวดพลาสติก กระสอบป้าน หรือถุงปุ๋ยสีขาว ขวดแก้ว กระป่อง ถุงผ้า พลาสติกใส และถุงย่าม การเก็บทำพันธุ์จะเก็บไว้ประมาณ 1 ปีหรือปีต่อปีแล้วนำไปปลูก ถ้าเก็บไว้นานเกิน 1 ปี เมื่อนำไปปลูก จะไม่ค่อยออก花หรือออกดี



## โรคของงาที่พบบ่อยในท้องถิ่น

1. โรคเหี่ยว หรือโรคตายห้อ (ภาษาไทยใหญ่) ลักษณะลำต้นจะเหี่ยวและแห้งตายจะพบโรคนี้เมื่องานมีอายุได้ประมาณ 1 เดือนขึ้นไป

### สาเหตุเกิดจาก

1. มีเชื้อราอยู่ในดิน
2. มีน้ำขังเนื่องจากปรับหน้าดินไม่เสมอ กัน เมื่อฝนตกหนักทำให้มีน้ำขังการระบายน้ำไม่ดี
3. ปลูกช้าพื้นที่เก่าเป็นเวลาหลายปีติดต่อกัน หรือขาดการบำรุงดิน
4. ดินมีภาวะเป็นด่างมากเกินไป เนื่องจากมีปูเข้ามากเกินไป
5. ดินมีอินทรีย์วัตถุมากเกินไป หรือดินเค็ม ซึ่งเป็นพื้นที่ใหม่

### วิธีการป้องกันดูแลรักษา

เกษตรกรส่วนใหญ่บอกว่าไม่มีหรือไม่ทราบวิธีการป้องกันดูแลรักษา แต่มีเกษตรกรทดลองปฏิบัติตามแนวทาง ดังต่อไปนี้ ทำให้งานเป็นโรคนี้น้อยลง

1. ใส่ปุ๋นขาวพบว่าดีงามตามน้อยลง
2. ขุดร่องระบายน้ำรอบแปลงที่ปลูกงา
3. ยกแปลงที่ปลูกงาสูงประมาณ 4 นิ้ว และไม่ให้มีน้ำขัง
4. ปลูกพืชหมุนเวียน

## 2. จำไม่มีเมล็ด หรือ หมายตัน (ภาษาไทยใหญ่)

### สารเหตุเกิดจาก

1. ดินเดกินไป ทำให้ต้นงาสมบูรณ์มาก แต่ไม่มีเมล็ด
2. ปลูกงาไม่ถูกกับฤดูกาล
3. พื้นที่ใหม่ดินเดิมเกินไป

### วิธีการป้องกันไม่มี

#### 2. องค์ความรู้ในการสกัดนำ้มันงา

##### 2.1 องค์ความรู้ในการสกัดนำ้มันงา ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่เมือง 2 รูปแบบดังนี้

- 2.1.1 การสกัดนำ้มันงา (อีดงา) โดยใช้ครกอีดนำ้มันงาที่เป็นไม้และใช้แรงงานวัวหรือควายในการอีด
- 2.1.2 การสกัดนำ้มันงา (อีดงา) โดยใช้ครกอีดนำ้มันงาที่เป็นไม้และใช้พลังงานน้ำในการอีด

##### รูปแบบในการสกัดนำ้มันงามีรายละเอียดดังนี้

- 2.1.1 องค์ความรู้ในการสกัด (อีด) นำ้มันงา โดยใช้ครกอีดนำ้มันงาที่เป็นไม้และใช้วัวหรือควายในการอีด

##### เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการอีดนำ้มันงา โดยใช้วัวหรือควาย มีดังนี้

1. เสื่อสำหรับตากเมล็ดงา
2. เมล็ดงาจำนวน 15 กิโลกรัม หรือ 23 ลิตร ต่อ การอีดนำ้มันงา 1 ครก
3. เครื่องขั้งตวงวัดเมล็ดงา อาจเป็นเครื่องขั้งแบบที่บอกนำ้าหนักเป็น กิโลกรัม หรือถังไม้ตวงทรงกลมขนาดความจุ 1 ถัง และวัสดุที่ตวงบอกรวมกับความจุเป็นลิตร คือ ทะนาน
4. นำเสนอต้องเป็นนำ้าบ่อที่ต้มจนเดือดทะลุ ถ้าใช้น้ำประปาจะมีกลิ่นเหม็นสารคลอริน และถ้าใช้น้ำฝนที่ไหลผ่านสังกะสี ทำให้มีความลื่น (มีน้ำ : ภาษาไทยใหญ่) การใช้น้ำในการอีดนำ้มันงา ขึ้นอยู่กับคุณภาพของเมล็ดงา ดังนี้

- ถ้าเป็นเมล็ดงาที่สมบูรณ์ คือ มีเมล็ดเต่งเสมอ กันดี ใช้น้ำจำนวน 5 กระป่องนมต่อการอีด 1 ครก
- ถ้าเป็นเมล็ดงาที่ไม่สมบูรณ์ คือ มีเมล็ดลีบแบบ ใช้น้ำจำนวน 4 กระป่องนำ้มนมต่อการอีด 1 ครก
- 5. หม้อหรือภาชนะสำหรับต้มนำ้า จำนวน 1 ใบ
- 6. ครกอีดงา ซึ่งเป็นครกไม้และอุปกรณ์ของครก ครกจะมีระดับความลึก 2 ชั้น และมี 2 แบบ คือ ครกแบบหม้อตองปลิว และครกแบบหม้อตองแอ็บ
- 7. วัวจำนวน 3 ตัว หรือควายจำนวน 2 ตัว ต่อการอีดนำ้มันงา 1 ครก
- 8. กระป่องนมที่สะอาด จำนวน 1 กระป่อง

9. ขันสำหรับตักน้ำมันงาออกจากครก ที่นิยมใช้คือ ขันอลูมิเนียมมีหูปากกว้าง 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. ไม้พายสำหรับการดึงจากชาน หรือ ปากครกลงไปในครก จำนวน 1 อัน

13. ชะแลงสำหรับแซะกากงาออกจากครก จำนวน 1 อัน

14. คนจำนวน 1-2 คน ดังนี้

14.1 คนคุณวัวให้เดินหมุนครก 1 คน

14.2 คนคอยใส่น้ำ กวาดงานลงครก ตักน้ำมันและซับน้ำมันออกจากครก 1 คน

15. บรรจุภัณฑ์ คือ ขวดและแกลลอนสำหรับบรรจุน้ำมันงาส่งจำหน่าย , กรวย , กระชอนกรองน้ำมัน และถังพลาสติกสีขาวขนาดปากกว้าง 12 นิ้ว และสูง 20 นิ้ว



ตัวอย่างเครื่องมือ  
วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้  
ในการอัดน้ำมันงา  
โดยใช้ครกวัวหรือ  
ควาย

#### กระบวนการผลิตน้ำมันงา

**ขั้นตอนที่ 1** การทำความสะอาดเมล็ดงา โดยคัดเอาสิ่งเจือปนออกจากเมล็ดงาให้หมดทำได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 ใช้คนฟด โดยใช้กระดัง ซึ่งการฟดจะใช้เวลามาก ระยะเวลา 1 วัน ได้จำกัดเวลา 6 ถัง ต่อคน

วิธีที่ 2 ใช้พัดลมเป่า โดยขันตอนแรกปูเดือก่อนแล้วเปิดพัดลม ตักงาจากกระสอบโดยใช้ถวยหรือภาชนะมังลีก ถือหรือจับถวยให้อยู่สูงห่างจากพัดลมประมาณ 1 ฟุต ค่อยๆ เทลงจากถวยให้พัดลมเป่าเศษใบ เศษหญ้า ก้านงา เศษดิน และรายที่ติดมากับเมล็ดงาออก ซึ่งสิ่งเปลกล

ปลอมที่ติดมากับเมล็ดงาจะระเด็นหรือปลิวออกไปด้านนอก วิธีนี้จะประหยัดเวลากว่าวิธีฝัดโดยใช้กระดัง ถ้าใช้วิธีปาโดยพัดลม 1 วัน จะได้งาประมาณ 10 กก. ต่อคน

ส่วนใหญ่สามารถกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมี จะใช้วิธีการทำความสะอาดเมล็ดงา โดยใช้วิธีปาด้วยพัดลมก่อน จะทำให้ได้เมล็ดงาที่สมบูรณ์ดีกับเมล็ดงาที่ไม่สมบูรณ์แยกออกจากกัน ซึ่งเมล็ดงาที่ไม่สมบูรณ์จะปนอยู่กับสิ่งแปรปักษ์ จึงจะใช้วิธีการฝัดช่วยอีกครั้ง



**ขั้นตอนที่ 2 การนำเมล็ดงาไปตากแดดให้แห้งสนิท ซึ่งความร้อนจากแสงแดดจะเป็นตัวช่วยไล่ความชื้นออกจากเมล็ดงา วิธีการตากเมล็ดงา ดังนี้**

1. ถ้าแดดจ้า คือร้อนมาก จะเริ่มตากเมล็ดงาตั้งแต่เวลา 08.00 น. – 15.00 น. ใช้เวลาประมาณ 7 ชั่วโมงต่อวัน จะตากเมล็ดงาอยู่เป็นจำนวน 3 วัน

2. ถ้าแดดปานกลาง จะเริ่มตากเมล็ดงาตั้งแต่เวลา 08.00 น. – 15.00 น. ใช้เวลาประมาณ 7 ชั่วโมงต่อวัน เช่นเดียวกัน จะตากเมล็ดงาอยู่เป็นจำนวน 4 วัน

3. กรณียังมีความชื้นอยู่จะใช้วิธีการผึ่งลมไว้ในที่ร่มก่อน เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อร้าแล้วนำไปตากแดดต่อ หลังจากแห้งสนิทดีแล้วจะเก็บงาไว้ในกระสอบที่ปิดปากกระสอบมิดชิด โดยเย็บปากกระสอบด้วยฟางเพื่อกันแมลง หู สิ่งสกปรกและความชื้น และเก็บไว้ในโถดังที่มีพื้นที่เป็นช่องลม ซึ่งพื้นช่องลมจะดีกว่าพื้นโถดังที่เป็นพื้นดิน เพราะสามารถกันความชื้นได้ดีกว่า และใช้ไม่ร่องพื้น หรือยกพื้นให้สูงประมาณครึ่งเมตร แล้วนำกระสอบงาไปวางเรียงกันไว้ ซึ่งจะอยู่ได้นานประมาณ 1 ปี ก่อนนำมาอีกด้านมันงา จะนำไปตากแดดอีกครั้ง ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ขึ้นไปถึง 1 วัน เพื่อทำให้แห้งสนิทดี

### วิธีการทดสอบว่าแห้งสนิทดีหรือไม่ ทำได้ 2 วิธี คือ

1. ใช้มือกำเมล็ดงา ลักษณะกำແບນຫ lorem ๆ แล้วปล่อยให้เมล็ดงาไหลดอกจากฝ่ามือ ถ้างาแห้งสนิทดี จะหลุดร่วงลงจากฝ่ามืออย่างง่ายดาย แต่ถ้างาไม่แห้งจะจับตัวกันเป็นก้อนอยู่บริเวณอุ้งมือ

2. ใช้วิธีการเคี้ยวเมล็ดงาดู ถ้างاهังสันทัด อาจจะมีกลิ่นเหมือนกลิ่นงาที่คั่วแล้วไก่จะสุก ไม่มีกลิ่นเหม็นเขียว และจะกรอบเมื่อเคี้ยวจะได้ยินเสียงดัง ต่อ บ ต่อ บ ถ้างาจะไม่แห้งสันทัดตามเมล็ดงาต่อไป เนื่องจากเมื่อนำมาอีดน้ำมันแล้ว นำมันงาที่ได้จะไม่มีคุณภาพเก็บไว้ไม่ได้นาน

**ขั้นตอนที่ 3 การซั่งตัวงาแล้วใช้ในการอีดน้ำมันงา โดยใช้ตราชั่งที่เป็นกิโลกรัมหรือถังไม้ตัวทรงกลมขนาดความจุ 1 ถัง แล้วใช้ลิตรตวงงานเพิ่มให้ครบตามจำนวน คือ การอีดน้ำมันงา 1 ครก จะใช้เมล็ดงา จำนวน 1 ถัง 22 ลิตร หรือ 23 ลิตร ( $14 \frac{1}{2}$  กิโลกรัม) ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะครกอีดน้ำมันแต่ละใบ ซึ่งใช้ปริมาณงานในการอีดไม่เท่ากัน**

**ขั้นตอนที่ 4 ต้มน้ำให้เดือดพล่าน หรือเดือดแบบทะลุ หลังจากน้ำเดือดต้มน้ำต่อไปอีกนานประมาณครึ่งชั่วโมง การใช้น้ำในการอีดน้ำมันงาต้องใช้น้ำที่ต้มสุกแล้วเท่านั้น อาจเป็นน้ำร้อน น้ำอุ่น หรือน้ำเย็นก็ได้ เนื่องจากถ้าไม่ใช้น้ำที่ต้มสุกแล้วในการอีดน้ำมันจะทำให้น้ำมันมีกลิ่นเหม็นเน่า และเก็บไว้ไม่นาน น้ำที่นำมาใช้ในการอีดน้ำมันควรเป็นน้ำบ่อ ซึ่งจะดีที่สุด ถ้าเป็นน้ำฝนจะทำให้ลื่น หรือถ้าเป็นน้ำประปาจะเหม็นกลิ่นคลอรีน**

#### **ขั้นตอนที่ 5 วิธีการอีดน้ำมันงา ดังนี้**

1. ตวงน้ำต้มสุกใส่ลงไปในครกอีดน้ำมันชั้นล่าง หรือเรียกว่า “น้ำก้น” สำหรับปริมาณน้ำที่ใส่ขึ้นอยู่กับลักษณะของครกอีดน้ำมันแต่ละใบ ซึ่งจะมีความแตกต่างกัน จึงใส่ปริมาณน้ำก้นไม่เท่ากัน คือ ตั้งแต่จำนวนไม่ถึง 1 กระป่องนม จนถึง  $1 \frac{1}{2}$  กระป่องนม

2. ใส่ลงไปในครกอีดน้ำมัน จำนวนของงานที่ใช้ในการอีดน้ำมันขึ้นอยู่กับลักษณะของครกอีดน้ำมัน ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

3. เอาวัวหรือควายมาเทียมกับแป้งไม้ หรือเออหล่าแล้วให้เดินอีดน้ำมันในลักษณะเป็นวงกลม โดยอีดไปเรื่อยๆ นานประมาณ 20-30 นาที หรือจนเมล็ดงาแตกและอ่อน ประมาณครึ่งส่วนของหัวงา หรือจากครกชั้นล่างฟื้นกลับมาอยู่ที่ครกชั้นบน ซึ่งสังเกตได้จากแป้งไม้เคลื่อนตัวลงด้านล่าง จึงตวงน้ำต้มสุกจำนวน 1 กระป่องนมใส่ลงไปในครกอีดน้ำมัน ซึ่งภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “น้ำหัว” แล้วอีดงาต่อไปเรื่อยๆ ใชเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง จนได้ยินเสียงดังจากครกลักษณะ “ถีด ถีด ถีด” ซึ่งต้องใส่น้ำหัวเพิ่มอีก ถ้าใช้มือจับงาดู ลักษณะจะแห้ง ฟู ร่วน หรือภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “งาพ” แสดงว่าเมล็ดงาแตกเกือบหมดแล้ว ให้ใส่น้ำหัวลงไปในครกอีดจำนวน 1 กระป่องนม แล้วอีดงาต่อไปเรื่อยๆ เมื่อได้ยินเสียงดังจากครกอีกครั้งหนึ่ง เติมน้ำหัวลงไปอีกจนเสียงดังจากครกหายไป แสดงว่าใส่ปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้ว ซึ่งปริมาณน้ำหัวที่ใส่ไม่มีสูตรสำเร็จตายตัวว่าต้องใส่ปริมาณน้ำเป็นจำนวนเท่าใด โดยเฉลี่ยประมาณ 2 ถึง  $4 \frac{1}{2}$  กระป่องนม ซึ่งขึ้นอยู่กับงาแห้งสันทัดตามเมล็ดงา สมบูรณ์ดีหรือไม่ และปริมาณงานที่ใส่ในการอีด แต่ละครก ซึ่งครกแต่ละใบจะมีปริมาณงานที่ใช้ในการอีดไม่เท่ากัน

ดังนั้น การอีดงาในแต่ละครกต้องอาศัยการสังเกต และการทดสอบความคุ้ปด้วยกัน โดยการใช้มือลูบ หรือคลำที่ساกรกรด้านล่างลงไปให้เล็กที่สุดหรือดูบริเวณสากร จะพบลักษณะดังนี้

1. ถ้าสากรกรมีลักษณะสากร ๆ มือ หรือขา ๆ (ภาษาไทยใหญ่) หรือมีอาการติดที่สากรกรสากรจะฝืด และมีน้ำมันง่ายหลอดเย็นออกมา แสดงว่าปริมาณน้ำหัวที่ใส่เพียงพอแล้ว

2. ถ้าสากรมีลักษณะลื่นๆ หรืออาการไม่ติดกราหรือยังไม่เห็นน้ำมันออกมาก แสดงว่าปริมาณน้ำหัวยังไม่เพียงพอต้องใส่น้ำหัวเพิ่มอีก แต่ถ้าใส่ปริมาณน้ำหัวมากเกินไป มีผลทำให้เม็ดคงแตกไม่หมัดจะจับตัวกันเป็นก้อน และเหนียว กระจุกตัวอยู่ที่ก้นกรรชั้นล่าง หรือางลงไปบนสากรกรไว้ ซึ่งจะเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ แล้วคันสากรขึ้นไปข้างบน นำมันก็จะไม่ออกร วิธีแก้ไขโดย

1. เอาอาการเก่าใส่ลงไปในกรก ซึ่งปริมาณกากงที่ใส่ขึ้นอยู่กับว่า ปริมาณน้ำหัวที่เกินไปนั้น มีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใด สังเกตได้จากถ้าใส่กากงพอเพียงแล้ว นำมันจะเริ่มออกมา

2. ใช้ฟางข้าวสับแล้วใส่ลงไปในกรก ซึ่งปริมาณที่ใส่ เช่นเดียวกันกับข้อที่ 1

เมื่อใส่ปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้ว อีดงาต่อไปเรื่อยๆ จนนำมันออกมากขึ้น กากงเริ่มติดกราเป็นแผ่นหนาประมาณ 3 เซนติเมตร ส่วนนำมันจะอยู่ตรงกลางกราให้อีดน้ำมันต่อไปเรื่อยๆ จนได้ปริมาณนำมันมากที่สุดและนำมันแกะดี หรือได้ที่แล้ว ซึ่งกากงที่ติดกราจะบางลงเหลือขนาดประมาณ  $1\frac{1}{2}$  เซนติเมตร

4. เมื่ออีดน้ำมันจนแกดี หรือได้ที่แล้ว สังเกตจากฟองนำมันที่เป็นฟองเล็ก เท่าหัวไม่มีปีด จะกล้ายเป็นฟองนำมันขนาดใหญ่เท่านิ้วหัวแม่มือ นำมันจะมีสีเหลือง และใส ถ้าเห็นลักษณะแบบนี้ จึงอาจนำมันออกจากการรชั้นบนได้ การอาจนำมันออกจากการรชั้นอยู่กับลักษณะของกรากอีดน้ำมัน ซึ่งมี 2 แบบ คือ

1. กรกอีดน้ำมันที่มีช่องระบายน้ำมันออก ให้เปิดช่องระบายน้ำมันจะหลอดออกมา ลงในถังที่รองรับไว้ด้านนอกกรก

2. กรกอีดน้ำมันที่ไม่มีช่องระบายน้ำมันออกให้ใช้ขันตักเอานำมันออก จนเหลือปริมาณนำมันในกรกไม่มาก จึงใช้ผ้าขาวบางซับนำมันแล้วบิดผ้า เอาจนำมันออกใส่ในถังนำมัน ทำแบบนี้จนนำมันไม่เหลืออยู่ในกรก

หลังจากที่อาจนำมันออกจากการรชั้นบนรอบแรกแล้ว ให้เกลี่ยกากงที่อยู่บนปากหรือชานกรกลงไปอีกด้วย เพื่อให้ได้น้ำมันมากที่สุด โดยอีกประมาณ 5-6 รอบ แล้วใช้ผ้าขาวบางซับนำมันแล้วบิดผ้าอาจนำมันออกจากการรชั้นบนจนหมด จึงปลดวัวออกจากกรก ถอดสากรกรออก ตักและซับนำมันที่มีอยู่กับกรรชั้นล่างออกให้หมด ต่อจากนั้นใช้ชะแหลง ซึ่งมีปลายแหลง แซะเอากากงออก

จากครกให้หมด จึงเสริจสิ่นขั้นตอนของการอีดน้ำมันงา กากงที่ได้นำไปผึ้งให้แห้งเก็บไว้เป็นอาหารสัตว์ เช่น วัว ควาย หมู ปลา เป็ด ไก่ ฯลฯ

ระยะเวลาการอีดน้ำมันงาโดยเฉลี่ยการอีด 1 ครก ใช้เวลา 3 ชั่วโมง และจำนวนวัวที่ใช้ในการอีดน้ำมันงา จำนวน 3 ตัวต่อ 1 ครก โดยเปลี่ยนวัวทุก 1 ชั่วโมงของการอีด

**ขั้นตอนที่ 6 การพักตะกอนในน้ำมันที่อีดได้ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ**  
**ระยะที่ 1** ใส่น้ำมันในถังพลาสติกขนาดใหญ่มีความจุประมาณ 3 ครก หรือ 12 กิโลกรัมพักตะกอนทิ้งไว้ 10 วัน เพื่อให้ตะกอนตกอนอยู่กับถัง

**ระยะที่ 2** เปลี่ยนถังใหม่ โดยrinน้ำมันที่อยู่ข้างบนถังซึ่งมีความใสคล่องตัว เทลงใส่ในถังใบใหม่ร่วงอย่าให้ตกตะกอนตกลงไปด้วย ทิ้งไว้นานประมาณ 10 วัน

**ระยะที่ 3** ทำเช่นเดียวกับระยะที่ 2 หลังจากนั้นนำน้ำมันเก็บใส่ถังพลาสติกที่มีฝาปิดมิดชิด และสนิทเก็บไว้ที่โรงเก็บหรือห้องเก็บน้ำมันที่แสงแดดส่องเข้าไม่ถึงให้มีลมโกรก โปรดง อากาศถ่ายเทสะดวก จะเก็บรักษาในน้ำมันไว้ได้นานประมาณ 1-2 ปี โดยสีน้ำมันจะเปลี่ยนไปซึ่งน้ำมันที่ดีจะมีลักษณะสีเหลืองใส มีกลิ่นงา และไม่เหม็นหืน หรือการเก็บรักษาน้ำมันจะเก็บไว้ในขวดแก้วปิดฝาให้สนิท อย่าให้ถูกแดดร้อนแรงต่อสักครู่ ประมาณ 1-2 ชั่วโมง เพื่อให้การตามซอกก้นครกหลุดออกจากแม่ตักทิ้ง ทำแบบนี้ 2 รอบแล้ว ใช้น้ำเย็นล้างออกอีกครั้ง ผึ้งหรือใช้ผ้าขาวบางซับน้ำให้แห้ง สำหรับสารกรกใช้น้ำอุ่นล้างแล้วผึ้งธรรมชาติ เมื่อแห้งแล้วประกอบสากรไว้เมื่อนเดินใส่ไว้ในครกแล้วใช้ผ้าพลาสติกคลุมไว้ให้สนิท การทำความสะอาดครกจะทำแค่รื้อเดียวต่อวัน ถ้าจะอีดน้ำมันใหม่ในวันต่อไปไม่ต้องทำความสะอาดอีก

### ขั้นตอนที่ 7 การล้างทำความสะอาดครกอีดน้ำมันงา

ต้มน้ำให้อุ่นจนถึงร้อน แต่ไม่ต้องเดือดเท่านั้นใส่ลงในครก แช่ทิ้งไว้นานประมาณ 1-2 ชั่วโมง เพื่อให้การตามซอกก้นครกหลุดออกจากแม่ตักทิ้ง ทำแบบนี้ 2 รอบแล้ว ใช้น้ำเย็นล้างออกอีกครั้ง ผึ้งหรือใช้ผ้าขาวบางซับน้ำให้แห้ง สำหรับสารกรกใช้น้ำอุ่นล้างแล้วผึ้งธรรมชาติ เมื่อแห้งแล้วประกอบสากรไว้เมื่อนเดินใส่ไว้ในครกแล้วใช้ผ้าพลาสติกคลุมไว้ให้สนิท การทำความสะอาดครกจะทำแค่รื้อเดียวต่อวัน ถ้าจะอีดน้ำมันใหม่ในวันต่อไปไม่ต้องทำความสะอาดอีก

**ขั้นตอนที่ 8 การบรรจุน้ำมันลงในบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทของกลุ่ม**  
แล้วจำหน่ายได้ ปริมาณน้ำมันที่ได้จากการอีดน้ำมันโดยใช้ครกไม่และวัฒนาลี่ 6-9 ขาดกว่า ขาดละ 750 ซี.ซี. ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะครกที่เป็นแบบหนึ่งมื้อตองปลิวหรือหนึ่งมื้อตองแอ็บ ถ้าเป็นครกแบบหนึ่งมื้อตองแอ็บปริมาณน้ำมันที่อีดได้จะมากกว่าครกแบบหนึ่งมื้อตองปลิว เนื่องจากครกแบบหนึ่งมื้อตองแอ็บจะบดเมล็ดงามแตกละเมียดจนเป็นข้าวเปลือกยังคงคล้ายชีรีแลคที่เป็นอาหารเสริมของเด็ก แต่ถ้าเป็นครกแบบหนึ่งมื้อตองปลิวจะบดเมล็ดงามแค่เมล็ดงามแตกเท่านั้น จะไม่ละเมียดมากเหมือนครกแบบหนึ่งมื้อตองแอ็บ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับอายุการใช้งานของครกอีdn้ำมันว่ามากหรือน้อย เนื่องจากครกอีdn้ำมันที่ใช้งานมาเป็นเวลานาน 30 ปี ขึ้นไป ครกจะชำรุดมีความลึกเพิ่มมากขึ้นจากเดิม โดยเฉพาะสากรที่ไม่ได้ขนาดมาตรฐาน เมื่อนำมาใช้ในการอีdn้ำมันทำให้การอีดเสียศูนย์ไป ปริมาณน้ำมันที่ได้จะได้ลดลงจากเดิมตัวอย่าง

ເຊັ່ນ ຄຣກອຶດນໍາມັນຂອງນາງສາວສຸດາມີ ຄຳດີ ທີ່ຈິ່ງຄຣກອຶດນໍາມັນທີ່ 2 ໃນ ໄຊ້ຈຳນາມເປັນເວລາ 35-40 ປີ ທຳໄຫ້ ປົມມາລົບນໍາມັນທີ່ໄດ້ເຫຼືອຈຳນາວນ 6 ຂວດກວ່າ ၇ (ຂວດລະ 750 ຜ.ຮ.) ສໍາຫຼັບຄຣກອຶດນໍາມັນຂອງນາຍສຸຮັສີທີ່ ກຽມາອກົນນັ້ນທີ່ພຣ ເປັນຄຣກອຶດນໍາມັນແບບໝໍອຕອງແອັນ ຄຣກໃບນີ້ເມື່ອອຶດແລ້ວຈະໄດ້ປົມມາລົບນໍາມັນມາກວ່າ ຄຣກອື່ນ ၇ ອູ້ 1 ຂວດ ຄື່ອ ຄ້າອຶດຈາດໍາຈະໄດ້ປົມມາລົບນໍາມັນທີ່ໜົດ 9 ຂວດ ລດລົງໄປ 2 ນິ້ວ ຂວດລະ 750 ຜ.ຮ. ສ່ວນຈາກວຈະໄດ້ນໍາມັນລດລົງໄປອຶກ 1 ຂວດ ປະມາມ 8 ຂວດ ၇ ລະ 750 ຜ.ຮ.

ນໍາວັຫຮີອຄວາຍມາ  
ເທື່ມກັນແປ່ນໄມ້ຫຮີອ  
ເຄຫລ່າ





ลักษณะการอีดงาประมาณ 2 ชั่วโมง



การตักน้ำมันออกจาก



การกรองตะกอนครั้ง



การแซะกาจากออกจากรถ

### เทคนิคในการอีดน้ำมันที่สำคัญ

1. การใส่น้ำหัวในครกชั้นบน เช่น ถ้าเมล็ดงาซังไม่แตก แล้วใส่น้ำหัวลงไปเป็นจำนวนมากครั้งเดียว น้ำที่ใส่ลงไปจะกล้ายเป็นน้ำกัน ซึ่งมีปริมาณที่เกิน ทำให้ได้น้ำมันน้อย เนื่องจากกาจงาไป omn น้ำไว และหนาตัวขึ้น เช่น เคยอีดได้ 9 ขวด ถ้าเป็นแบบนี้จะได้ 7 ขวดกว่า และทำให้เสียเวลาด้วย ถ้าใส่น้ำหัวพอดี การอีดน้ำมันจะง่ายขึ้น

2. ปริมาณน้ำหัวที่ใส่ในการอีดงาแต่ละครกขึ้นอยู่กับลักษณะของเมล็ดงาด้วย ก่อรากคือ ถ้าเมล็ดงามีความสมบูรณ์ดี หรือแห้งสนิทจะใส่ปริมาณน้ำหัวมากกว่าเมล็ดงาที่ลีบแบบ หรืองาที่ไม่แห้งสนิท

3. ต้องใจเข็นไม่ใช่ว่าอีดงาไปแล้วน้ำมันออกนานิดเดียวและน้ำมันยังไม่เกิด หรือยังไม่ได้ที่ เอาน้ำมันออกจากครกเลย ซึ่งถ้าน้ำมันไม่แก่จะเก็บไว้เป็นระยะเวลานานทำได้น้ำมันที่ได้ก็จะไม่ใส ถ้าเป็นงาคำสีน้ำมันจะเป็นสีคล้ำอยู่แบบนั้น เพราะฉะนั้นการอีดต้องใช้ระยะเวลาที่เหมาะสม และต้องปล่อยให้น้ำมันออกนาน ๆ จนน้ำมันมีความใสมากที่สุด และสังเกตดูฟองน้ำในครกประกอบด้วย ซึ่งฟองน้ำมันจะขึ้นมาเมื่อกาดเท่าหัวไม่มีขีดจันถึงฟองน้ำมันเท่านี้หัวแม่มือคน ถ้าเห็นฟองแบบนี้แสดงว่าน้ำมันแก่แล้วจึงค่อยตักน้ำมันออกจากครกได้

## คุณภาพน้ำมันงา

คุณภาพน้ำมันงาที่ก่อรุ่นแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลดสารเคมีผลิตได้อยู่ในเกณฑ์ดีเหมือนกับน้ำมันที่ผลิตจากโรงงาน คือ น้ำมันงามีความใส ตะกอนในน้ำมันไม่มี สีดี มีกลิ่นหอม และเก็บน้ำมันไว้ได้นาน แต่ทั้งนี้ต้องไม่รีบเร่งที่จะตักน้ำมันในขณะที่อีด ต้องปล่อยให้น้ำมันสักบ้มือให้เห็นกับตา ซึ่งในกระบวนการอีดต้องปล่อยให้มีการตกตะกอนในน้ำมัน โดยไม่ใช้ความเร็วในการอีด ไม่ให้มีความร้อนเกิดขึ้นมาก และบดสกัดเมล็ดคงให้แหลกละเอียดมากที่สุด น้ำมันที่ก่อรุ่นผลิตมีความใสตั้งแต่แรกที่มีน้ำมันออกมากจากเมล็ดงา ซึ่งขึ้นอยู่กับการใส่น้ำว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ หรือถ้าไม่ใช้น้ำเดือดที่ดีมีให้สูง น้ำกับน้ำมันจะไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ทำให้น้ำมันลอยเก็บไว้ไม่ได้นานประมาณ 3 เดือนก็เสียแล้ว น้ำมันที่ผลิตโดยก่อรุ่นแปรรูปจะเก็บไว้ได้นาน 2 ปี เอาจานกินก็ยังเหมือนเดิม เหมือนที่ผลิตใหม่ ซึ่งกลุ่มไดพยากรณ์พัฒนาอยู่ตลอดเวลา คือ ความสะอาดในขั้นตอนของการผลิตน้ำมันงา

องค์ประกอบของน้ำมันงาคำดินและกากงาคำที่ผลิต โดยก่อรุ่นแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลดสารเคมีบ้านปางหมู ซึ่งเก็บตัวอย่างโดยนายกระวี ตรีอำนาจวร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กำแพงแสน) และส่งตัวอย่างไปตรวจวิเคราะห์ที่สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร กรมวิชาการเกษตรโดย นางอรรรษ หวังดีธรรม เป็นผู้ตรวจวิเคราะห์ เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2546 ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ไดทดสอบเท่านั้น (ดูตารางที่ 1)

### ตารางที่ 1 ผลการตรวจวิเคราะห์ของน้ำมันงาคำดินและกากงาคำที่ผลิตโดยก่อรุ่นแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลดสารเคมีบ้านปางหมู

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

สำหรับคุณภาพหรือมาตรฐานของน้ำมันงาที่ก่อให้เกิดการเสื่อม化 ต้องมีค่ากรด (Acid Value) ในน้ำมันงามากกว่า 4.0 มิลลิกรัม โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ต่อน้ำมัน 1 กรัม ผลการตรวจค่าของกรดในน้ำมันงาคำดินที่ก่อให้เกิดการเสื่อม化 ค่ากรดของน้ำมันงาที่ได้รับอย่างดีโดย นางสาวสุปรียา ศุขเกยม เป็นผู้ตรวจวิเคราะห์ เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2546 ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น (ดูตารางที่ 2)

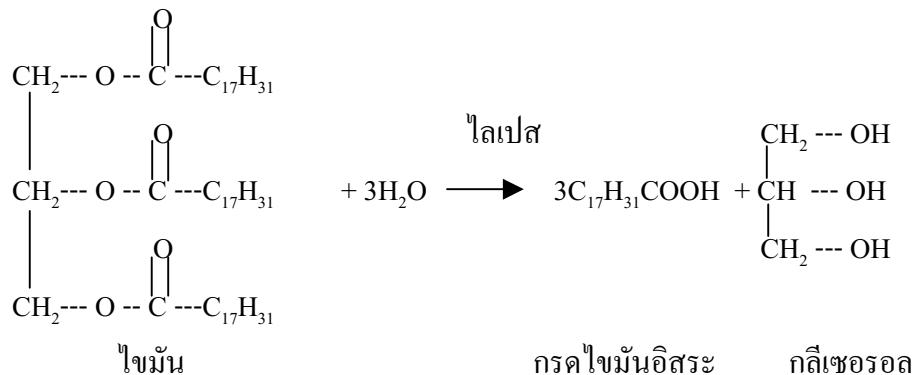
**ตารางที่ 2** แสดงค่าของกรด (Acid Value) ในน้ำมันงาดำดิบที่ผลิตโดยวิธีธรรมชาติของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู่

คุณภาพหรือมาตรฐาน	ปริมาณที่กำหนดในประกาศ กระทรวงสาธารณสุข	ผลวิเคราะห์	วิธีวิเคราะห์
1. ค่าของกรด (Acid Value) คิดเป็นมิลลิกรัม โพแทสเซียม ไฮดรอกไซด์ต่อน้ำมันหรือ ไขมัน 1 กรัม	ไม่เกิน 4.0 mg KOH/g	5.58	ISO 660=1996 (E)
2. ค่าเปอร์ออกไซด์ (Peroxide Value) คิดเป็นมิลลิกรัม สมมูลย์ ต่อน้ำมันหรือไขมัน 1 กิโลกรัม	ไม่เกิน 10 meq/kg	1.00	IUPAC 2.501

จากการศึกษาสาเหตุและแนวทางในการลดค่าของกรดในน้ำมันงาที่ผลิตโดยวิธีการสกัดน้ำมันงา (อีดง) ธรรมชาติแบบพื้นบ้านของกลุ่มประรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหนู โดยนักเรียนโรงเรียนห้องสอนศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า โคลิฟอร์มมีส่วนในการทำให้เกิดกรดในน้ำมันงา เนื่องจากโคลิฟอร์มเป็นกลุ่มของแบคทีเรียที่อยู่ในทางเดินอาหารของคน สัตว์เลือดอุ่น<sup>1</sup> ถูกขับถ่ายออกมากับพร้อมกับอุจจาระ ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าอุจจาระวัวเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีระดับการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มสูง ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกต ที่พบว่า สถานที่เก็บเมล็ดงาและบ่อน้ำที่ชาวบ้านนำมาใช้ในการผลิตน้ำมันงามจะอยู่ใกล้กับคอกควัว โคลิฟอร์มสามารถปล่อยเอนไซม์

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

ໄລເປສ ເຮັດຍ່ອຍສຕາຍນໍາມັນ ຜົ່ງນໍາມັນມີອົກປະກອບຫລັກເປັນໄຕຣກລືເຊອໄຣດ ເກີດເປັນກຽດໄໄມັນອີສະແລກລືເຊອຮອລ ດັ່ງສາມາກ<sup>2</sup> ທຳໃຫ້ນໍາມັນມີກຽດໄໄມັນອີສະເພີ່ມຂຶ້ນ ສ່ວນໃຫ້ຄ່າຄວາມເປັນກຽດສູງຂຶ້ນ



ສໍາຮັບເມີດຈາ ການປັນເປື້ອນໂຄລິຟອ່ຽນສາມາຮັດເກີດໄດ້ຕັ້ງແຕ່ການເພະປຸກ ເກີນເກີ່ຍາ ດັ່ງນັ້ນ ການເກີນເມີດຈາໃນສກວາທີ່ມີຄວາມຂຶ້ນສູງ ກໍອາຈາກໃຫ້ໂຄລິຟອ່ຽນແລະຈຸລິນທີ່ອື່ນໆ ສາມາຮັດເຈີ່ມູເຕີບໂຕໄດ້ຕີ ຈາກການທົດລອງ ພບວ່າການນໍາເມີດຈາໄປຕາກແດດສາມາຮັດຄະດັບການປັນເປື້ອນໂຄລິຟອ່ຽນ ແລະສ່ວນໃຫ້ນໍາມັນຈາທີ່ໄດ້ມີຄ່າຂອງກຽດຄະດັບ ຈາກການສຶກຍາເອກສາຣພບວ່າການນໍາເມີດຈາໄປຕາກແທ້ງ ເປັນກົງຈຶ່ງ ນໍາອອກຈາກເຊົລີ່ ໂດຍການໃຊ້ຄວາມຮັ້ນສ່ວນໃຫ້ຈຸລິນທີ່ຫຼຸດການເຈີ່ມູເຕີບໂຕ (ປະຈຸບັນ ສູວຽນພິນີຈ ແລະ ນັກຍົມໝີ ສູວຽນພິນີຈ,2537) ດັ່ງນັ້ນ ຄ້າສາມາຮັດໂຄລິຟອ່ຽນຈາກກະບວນການພົມຕີໄດ້ກີ່ຈະສາມາຮັດຄວນຄຸມຄ່າຂອງກຽດໃນນໍາມັນຈາໄດ້ ຜົ່ງຮົມລຶ່ງການຈັດກາສານທີ່ໃນການພົມຕີໃຫ້ຢູ່ແຍກສ່ວນກັບຄອກປຸ່ສັດວີ ແລະການທຳຄວາມສະອາດໂຮງເຮືອນທີ່ໃຊ້ພົມຕີນໍາມັນຈາ ເພື່ອປົ້ນກັນການປັນເປື້ອນຈາກມູລສັດວີ

ອ່າງໄຣກີ່ຕາມ ເພື່ອຫາແນວທາງໃນການລັດຄ່າຂອງກຽດໃນນໍາມັນຈາໂດຍໄມ່ໃຊ້ສາຣເຄີມີ ຈາກການທົດລອງ ຈະເຫັນໄດ້ວ່າ ການລ້ັງດ້ວຍນໍາທີ່ອັຕຣາສ່ວນຕ່າງໆ ສາມາຮັດຄ່າຂອງກຽດໃນນໍາມັນຈາໄດ້ ໂດຍພວ່າອັຕຣາສ່ວນນໍາມັນຈາຕ່ອນໍາມັນທີ່ເໝາະສົມ ເທົ່າກັນ 1 ຕ່ອ 0.5 ໂດຍປົມາຕົກ ລຶ່ງແມ່ວ່າປົມາຕົກນໍາທີ່ໃຊ້ຈະນ້ອຍທີ່ສຸດໃນກຸ່ມການທົດລອງ ເນື່ອຈາກນໍາມັນທີ່ໄດ້ຈາກການນົບອັດເມີດຈາ ມີສາຣປະກອບຕ່າງໆ ເລືອປັນຍູ່ ການສັດດ້ວຍນໍາຈຶ່ງນໍາຈຶ່ງມີຜລໃນການກຳຈັດສາຣປະກອບຕ່າງໆ ທີ່ມີຖືກີ່ເປັນກຽດທີ່ສາມາຮັດລະລາຍນໍາໄດ້ ໂດຍເນພະກຽດໄໄມັນອີສະແລກ (ກອງຄວນຄຸມອາຫານ ສຳນັກງານຄະກຽມການອາຫານແລະຍາ,2538) ຈຶ່ງທຳໃຫ້ຄ່າຄວາມເປັນກຽດໃນນໍາມັນຈາຄະດັບ ຜົ່ງສອດຄົດລົ່ອງກັບການລັດລອງຂອງຄ່າຄວາມເປັນກຽດ-ດັ່ງຂອງນໍາກາຍຫລັກການສັດ ອ່າງໄຣກີ່ຕາມ ນອກເໜືອຈາກອັຕຣາສ່ວນນໍາຕ່ອນໍາມັນແລ້ວ ຄວາມທຳການສຶກຍາສກວາະແລະປັ້ງຈິຍໆອື່ນໆ ທີ່ມີຜລຕ່ອປະສິທິກາພຂອງການສັດນໍາມັນຈາໂດຍວິທີກາຮືອດຈາ ໃຫ້ມີຄຸນກາພແລະມາຕຽບງານຕາມທີ່ກຳຫັນດ

### ປັ້ງກັນໃນການອືດນໍາມັນຈາ

1. ຈາໄມ່ແທ້ງ ຈາມີຄວາມຂຶ້ນ ຮີ່ອຈາກຸກນໍ້າທ່ວມຈະອືດນໍາມັນຍາກແລະ ນໍາມັນທີ່ໄດ້ຄຸນກາພນໍາມັນຈາໄມ້ຕີ ແລະຈະເກີນໄວ້ໄມ່ໄດ້ນານ

<sup>2</sup> <http://www.school.net.th/library/snet5/topic8/fat/html>

2. อุปกรณ์ที่ใส่ค่าวัวชำรุด อุปกรณ์ที่ชำรุดบ่อย คือ แซ่ค่าวัวจะเปลี่ยนบ่อยเนื่องจากขี้นอยู่กับวัว ถ้าวัวไม่ยังทำไม่เป็นจะทำให้หักบ่อย อุปกรณ์ขี้นนี้ทำเองและเปลี่ยนเองได้อุปกรณ์อีกชิ้นหนึ่งที่ชำรุด แต่ไม่บ่อยคือ ออกหรือกานคอก 2-3 ปี เปลี่ยน 1 ครั้ง

3. อุปกรณ์ของครกที่ชำรุด คือ สาก แต่ไม่เสียบอย สาก 1 อันใช้งานได้ประมาณ 2 ปี สากทำจากไม้ประดู่จะมีความทนทาน ค่าจ้างทำสาก 300 บาท ต่ออัน สำหรับครกอีดน้ำมัน วงแหวนไม่จะไม่เสียง่าย ซึ่งวงแหวนไม่จะติดมากับครกตั้งแต่ซื้อมาแล้ว สำหรับครกอีดน้ำมันเมื่อใช้ไปนานๆ สิ่งที่ชำรุด คือ แกนกรกขาด เนื่องจากแกนกรกถูกฝังลงไปในดินซึ่งในดินจะมีความชื้น หรือปลวกกินเนื้อไม้ ทำให้ไม่ผูกพังแน่เปื่อยไป แก้ไขโดยการเทชีเมนต์ยึดตัวกรกไว้กับพื้นที่สามารถใช้งานได้

4. ถ้าเป็นงาที่เป็นผลผลิตใหม่จะอีดยากพอสมควร เหมือนกับการหุงข้าวที่ผลผลิตยังใหม่อยู่จะหุงยาก ซึ่งยากตรงที่การใส่น้ำให้พอดี ถ้าจะให้ดีต้องทึงงาไว้นานประมาณ 1 เดือน และตากงาให้แห้งสนิทดีเสียก่อน แล้วจึงค่อยนำมาอีด

5. วัวเท่านางลง เนื่องจากเดินตลอด แก้ไขโดยต้องให้วัวได้พักน้ำ 2-3 วัน ถึงจะนำมามาใช้งานใหม่

6. ถ้าวัวอ้วนขึ้น การทรงตัวไม่ค่อยดี เดินอุ้ยอ้ายหรือเคลื่อนไหวไม่ดีทำให้เดินอีดน้ำมันงาไม่ไหวใช้งานไม่ได้ ต้องขายวัวไป

### ข้อดีของการอีดน้ำมันงา โดยใช้กรกไม้และแรงงานสัตว์ในการอีด

การอีดน้ำมันงาโดยใช้กรกไม้ และวัวในการอีดเป็นสิ่งที่ดี เนื่องจากคนกับวัว เป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนกันจะอยู่ด้วยกันยืนยาวกว่าการอีดน้ำมันโดยวิธีอื่น ๆ โดยเฉพาะการใช้เครื่องจักรมาใช้ในการอีดน้ำมัน จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมาก เช่น ตันทุนที่เป็นเครื่องจักร ตันทุนที่เป็นค่าน้ำมัน หรือค่าไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิต หรือถ้าเครื่องจักรชำรุดต้องเสียเงินค่าซ่อม ซึ่งตันทุนดังกล่าว เป็นตันทุนที่สูง และทำให้พึงตันเองไม่ได้ นอกจากนี้ ถ้าอีดโดยเครื่องจักรทำให้ไม่ได้ไปเกี่ยวหญ้า ไม่ได้ออกกำลังกาย ตื่นมาก็อยู่กับเครื่องจักร ได้สูดคุณน้ำมันที่ใช้กับเครื่องจักร ซึ่งมีกลิ่นเหม็นมาก หรือเครื่องจักรมีเสียงดัง และมีควันพิษ ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของคนทำให้สุขภาพของคนไม่ดี สำหรับข้อดีและข้อเสียของการอีดน้ำมันงา โดยใช้กรกไม้และแรงงานสัตว์ในการอีด ดังนี้

### ข้อดีของการอีดน้ำมันงา โดยใช้กรกไม้และแรงงานสัตว์ในการอีด

1. เป็นการอนุรักษ์และฟื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่น ไว้ให้คงอยู่สืบต่อไป เนื่องจากภูมิปัญญานี้กำลังหายไป เพราะว่าไม่มีคนสนใจทำ และในขณะนี้ไม่มีที่ไหนทำแล้ว

#### 2. ด้านเศรษฐกิจ

2.1 เป็นการผลิตที่ใช้ต้นทุนไม่สูงจนเกินไป ปัจจัยหลักการ ผลิตแบบพิ่งตนเอง หรือ แค่พอมี พอกิน

2.2 เป็นการสร้างงานในห้องถิน โดยสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชนตั้งแต่ คนปลูกงา แรงงานรับจ้าง คนแปรรูปน้ำมันงา และคนเลี้ยงวัวซึ่งทำให้กลุ่มคนดังกล่าวมีรายได้เสริม ดังนี้

2.2.1 คนปลูกงาได้ขายผลผลิตที่เป็นวัตถุคุณภาพ ซึ่งมีอยู่ช่วงหนึ่งที่ การปลูกงาและการอุดน้ำมันงาหายไปจากบ้านปางหมู เนื่องจากไม่มีคนปลูก เพราะราคาไม่ดี ขายได้ถังละ 50-60 บาทเท่านั้น ทำแล้วไม่คุ้มทุน ซึ่งนางสาวสุดาณี คำดี ได้เข้ามาช่วยชาวบ้านตรงจุดนี้ในเรื่องการประกันราคาผลผลิต ทำให้ชาวบ้านได้กลับมาทำการส่วนงานกันใหม่อีกครั้ง

2.2.2 แรงงานรับจ้างที่มารับจ้างผู้ดูงาน ตามงาน และอุดน้ำมันงา

2.2.3 คนแปรรูปน้ำมันงา มีรายได้ ดังนี้

- รายได้จากการรับจ้างอีดงา โดยคิดค่าอีดงาครกละ 100 บาท
- รายได้จากการจำหน่ายน้ำมันงา
- รายได้จากการขายากากงา ถ้าเป็นการขายาได้ ราคាបีบละ 60 บาท และถ้าเป็นการขายาวายได้ ราคាបีบละ 80 บาท ซึ่งอุดน้ำมันงา 1 ครก จะได้หาก ประมาณ 1 ปืน

2.2.4 คนเลี้ยงวัว มีรายได้ดังนี้

- รายได้จากการเลี้ยงวัว ซึ่งได้กำไรงามช่วงขายวัว การเลี้ยงวัว โดยใช้การจะทำให้วัวอ้วนเร็ว เลี้ยงประมาณ 5-6 เดือน ได้กำไรประมาณหนึ่งหมื่นบาทต่อรุ่น
- รายได้จากการขายขี้วัวซึ่งขี้วัวขายได้ราคามีกระสอบปุ๋ยถุงละ 20 บาท มีคนทำการส่วนที่อยู่ในและนอกหมู่บ้านมาซื้อถึงที่

ซึ่งรายได้จากการขายขี้วัวและการขายได้มากกว่าหนึ่งหมื่นบาทต่อการเลี้ยงวัว 1 รุ่น และรายได้จากการรับจ้างอุดน้ำมันงาอีกเป็นจำนวนมาก ภายใน 1 วัน อุดน้ำมันได้จำนวน 3 ครก ซึ่งขึ้นอยู่กับความขยันและมีใจให้อีกดตลอดไป

3. ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมหรือทำให้สิ่งแวดล้อมดี เนื่องจากการผลิตน้ำมันงาเป็นแบบปลดสารเคมีทั้งวัตถุคุณภาพและกระบวนการผลิตน้ำมันงา ซึ่งมีผลดีต่อสุขภาพของคน กล่าวคือคนไม่ต้องสูดควันพิษจากเครื่องจักรและไม่มีเสียงดัง ส่วนขี้วัว และการนำไปเป็นปุ๋ยที่ดีสำหรับปลูกพืชไม่ว่าจะเป็นข้าวและพืชอื่น ๆ เช่น ผักทุกชนิด กระเทียม ถั่วเหลือง ฯลฯ นอกจากนี้การยังเป็นอาหารสัตว์อย่างดี สำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ควาย ปลา เป็ด ไก่ ฯลฯ

4. ด้านสุขภาพทำให้คนอีดงาและคนเลี้ยงวัวมีสุขภาพดี กล่าวคือ

4.1 สุขภาพทางด้านร่างกายทำให้ร่างกายแข็งแรงดี เนื่องจากได้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องทุกวัน เช่น การไปเก็บยาหัญชา ต้องไปเก็บยาหัญชาวันละ 2 ครั้ง คือตอนเช้าและตอนเย็น โดยเก็บยาหัญชาครั้งละ 1 รถเข็น คน 3 คน ยังแบกไม่ไหว หรือเก็บยาหัญชาขนาดใส่รถยก 1 คัน ซึ่งมีปริมาณมาก ส่วนการอุดงและการเลี้ยงดู หรือดูแลรักษาแต่ละวัน ได้ออกแรงมากพอสมควรในการทำซึ่งช่วงที่ทำใหม่ ๆ อาจเหนื่อยล้าบ้าง แต่ล้าทำไปนาน ๆ จะมีความเคยชินหรือเมื่อคุ้นเคยแล้วก็จะเป็นปกติ แต่ล้าทำติดต่อกันทุกวันก็อาจเหนื่อยล้าได้บ้าง แต่ก็ยังแข็งแรงดีอยู่ เพราะได้ออกกำลังกายทุกวัน

4.2 ด้านจิตใจทำให้มีความสุขและมีความผูกพันกับวัวและครอบครัวดีน้ำมัน เช่น มีความสุขเวลาไปเก็บยาหัญชากลับมาให้วัวกินอิ่ม มองดูแล้วใจเป็นสุข เห็นวัวเก็บยาหัญชาลงคูก็รู้แล้วว่าต้องได้กำไรแน่นอน หรือตอนอาบน้ำให้วัว ขัดปี๊คลให้มันยิ่งหน้าหน่าวิ่งสนุก มีอะไรเหยอออกจากตัววัว วันมีความสุข เรา ก็มีความสุข เป็นต้น

5. ได้อยู่กับครอบครัว ทำให้ครอบครัวอุ่น เพาะไม่ต้องไปหาเงินนอกบ้าน

6. เป็นการสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเกษตร มีนักท่องเที่ยวมาชมวิธีการอุดน้ำมัน โดยใช้ครกวัวทุกวัน ทำให้ได้พบปะผู้คนมากมายและได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

7. ได้บริโภcn้ำมันที่มีประโยชน์และมีคุณภาพ

8. งานนี้เป็นงานที่ดีที่น่าสนใจ มีคุณค่าทางเรื่อง ซึ่งคุณค่าบางอย่างไม่สามารถตัดค่าเป็นเม็ดเงินได้ โดยเฉพาะเรื่องของจิตใจ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่มาร่วมงาน อุดน้ำมัน โดยใช้ครกวัวทั้งหมดพบว่าทุกคนมีความพอใจกับอาชีพนี้จะไม่เปลี่ยนไปทำอาชีพอื่นแล้ว ซึ่งสิ่งที่ได้จากการทำงานนี้คือ

8.1 ได้ความรู้และประสบการณ์ เรื่อง การเลี้ยงดูวัว การฝึกวัวในการอุดน้ำมันและทำอุดน้ำมันง่ายโดยใช้ครกวัวเป็น

8.2 ได้ฝึกให้เราเป็นคนบัน อดทน และมีความกระตือรือล้นอยู่ตลอดเวลา ยกตัวอย่าง เช่น เลี้ยงวัว 4 ตัว วัวอุกินอาหารจากเรา ๆ จนนอนคูที่วิหรือไปเที่ยวไม่ได้ ในแต่ละวันต้องคลุกคลีอยู่กับวัวอย่างใกล้ชิด รู้สึกว่ามีความผูกพันกันไปที่ไหนก็ไป จะเป็นห่วงวัว ซึ่งเป็นฐานคิดที่ทำให้เราเป็นห่วงคนอื่นด้วย มีผู้อุดงานคนต้องตื่นตั้งแต่ 04.00 น. ทุกวันทำงานจนถึงเวลา 18.00 น. ซึ่งวันหนึ่งต้องทำงานถึง 14 ชั่วโมง

8.3 ได้ฝึกให้เราเป็นคนใจเย็น เดินเป็นคนใจร้อน การทำงานแบบนี้ทำให้ชีวิตเราเปลี่ยนแปลงไปประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ สิ่งที่เปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด คือ มีผู้อุดน้ำมันงานบ้าง คนที่เมื่อก่อนติดเหล้าและติดบุหรี่ปัจจุบันแทบไม่แต่ต้อง เนื่องจากต้องรับผิดชอบมากขึ้น ถ้าแม่เหล้าไปแล้วทำให้ทำงานไม่ได้ การทำอาชีพนี้ทำให้ไม่มีเวลาว่างไปสังสรรค์ กินเหล้า ซึ่งค่าเหล้าก็แพง ขาดละ 75 บาท รวมทั้งค่ากับแกล้มอีก ทำให้เสียเวลา กินเหล้าทุกวันก็จะทำให้ติด และสุขภาพแย่ลงมาก ง่วง และถ้าเลี้ยงวัวมีความจำเป็นที่ต้องไปเก็บยาหัญชาทำให้เวลาว่างไม่มี

8.4 เป็นคนประหยัด ไม่ก้าวจ่ายเงินแบบสุรุ่ยสุร่าย เนื่องจากการทำน้ำมันงานบันยาก เหนื่อยมาก แต่ได้เงินค่าจ้างอีกน้อย 1 ครกได้เงิน 100 บาท ซึ่งในการอุด 1 ครก ใช้เวลา 3 ชั่ว

โไมงใช้คุณ 2 คน และวัวอีด 3-4 ตัว ถ้ามาราลี่กันจะได้เงินคุณละกี่บาท ดังนั้นาเชิพนี้จะสอนให้คุณ ประยุค จะใช้จ่ายอย่างไรก็เสียหายเงิน

8.5 ฝึกให้เป็นคนที่มีคุณธรรม โดยเฉพาะคุณธรรมที่สำคัญและจำเป็นที่ต้องมีในการเป็นผู้รับจ้างอีคน้ำมันงาน คือ ความซื่อสัตย์ เขามาให้เราอีดได้น้ำมันเป็นจำนวนเท่าใด ต้องคืนน้ำมันให้เจ้าของหมด คนรับจ้างอาจพาค่าอีคน้ำมันเท่านั้น ซึ่งผู้อีคน้ำมันทุกคนจะถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และมีความเมตตาต่อสัตว์ เนื่องจากต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

### 8.6 เป็นคนช่างสังเกต

8.7 เป็นอาชีพ ซึ่งเป็นงานประจำที่มีรายได้ที่แน่นอน พอดียังตัวเองได้ การเลี้ยงวัวทำให้ผู้เลี้ยงมีกำลังใจยิ่ง ถ้าเลี้ยงวัวให้อ้วนมากขึ้นแค่ไหน วัวมีกำลังหรือแรงในการอีคน้ำมัน และเวลาขายจะได้กำไรมากตามไปด้วย ซึ่งกำลังใจอยู่ตรงนี้

#### ข้อเสียของการอีคน้ำมันงานโดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอีด

1. การเลี้ยงวัวต้องค่อยดูแลเก็บปี้และเยี่ยววัว ในบริเวณที่อยู่ที่นอนและในขณะอีด น้ำมัน ซึ่งห้ามไม่ได้

2. การรักษาความสะอาดในช่วงที่อีคน้ำมัน ดังนี้

2.1 ไม่สามารถห้ามวัวหรือเยี่ยวในขณะที่อีคน้ำมันได้ ซึ่งคนที่อีคน้ำมัน จะทำความสะอาด บริเวณที่อีคน้ำมัน เมื่อวัวปี้หรือเยี่ยวทุกครั้ง

2.2 ไม่สามารถใส่ถุงมือในช่วงที่ใช้มือบดอัดเอา�้ำมันออก เนื่องจาก ไม่สะดวกและเสียงต่ออันตราย คือ สากรกรากอาจจะหนีมือ เนื่องจากถุงมือยางจะขยายตัวยืดออกเมื่อสัมผัสน้ำมัน

2.3 ไม่สามารถใช้ผ้าคลุมครกอีคน้ำมัน ขณะที่อีคน้ำมันได้ เนื่องจากไม่สะดวกซึ่งสากระดึงตัวหมูบดอัดเม็ดงานในทิศทางซึ่งเป็นวงกลม

ประเด็นในข้อ 2 เป็นประเด็นที่เกี่ยวกับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ คือ อาหาร และยา หรือ ออย. ซึ่งผู้แปรรูปน้ำมัน ไม่สามารถดำเนินการตามที่เข้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุขให้คำแนะนำไว้ได้

#### คุณสมบัติของคนที่จะมาทำอีคน้ำมันงานโดยใช้ครกวัว

1. ต้องขยันและอดทน

2. ต้องมีจิตใจอ่อนอ้อมอารี รักและเมตตาสัตว์ไม่ใช่ว่า เอาสัตว์มาใช้งานแล้วทุบตี สัตว์

3. ต้องเป็นคนใจเย็น และมีสมาร์ท ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ เช่น กำลังหันหลังที่จะให้วัว กิน ถ้าคน ๆ นั้นไม่สามารถ หรือจิตใจไม่อ่อนโยนกับสิ่งที่ตนเองกำลังทำอยู่ จะทำให้เกิดอันตราย หรือการบาดเจ็บกับคนที่ทำได้ง่าย กล่าวคือ นิ่วเมือขาด ซึ่งมีคนที่ นิ่วเมือขาดไปหลายข้อจากการหันหลัง ซึ่งการหันหลังจะหันเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน วันหนึ่งประมาณ 400 กิโลกรัม

4. ต้องมีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องการอีด้น้ำมันงา ซึ่งการอีด้น้ำมันงาในแต่ละครกไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับคุณภาพของเมล็ดงา เช่น งาที่เปียกฝน แล้วนำมาตากให้แห้งทีหลัง ถ้าจะนำมาอีด การใส่น้ำในครกชั้นล่างหรือน้ำกัน และการใส่น้ำในครกชั้นบน หรือน้ำหัวจะใส่น้ำไม่เท่ากัน กับเมล็ดงาที่ไม่ถูกฝน แห้งดี หรือสมบูรณ์ดี ซึ่งลักษณะการอีดต้องศึกษา ทำและปรับไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด ยกตัวอย่าง เช่น เคยอีดงาที่เค้าอีดมาแล้ว โดยใช้ครกไม้และรถไถลาก แต่ไม่มีน้ำมันออก เมื่องจากใส่น้ำหัวมากเกินไป และเมล็ดงาแตกละเมียดหมดแล้ว ได้ลองเอามาอีดดูใหม่ โดยใส่น้ำกันครึ่งกระป่อง ไม่ใส่น้ำหัว ปรากฏว่าอีดไปไม่ใช่เวลานานเร็วกว่าที่เคยอีดประจำ น้ำมันเริ่มออกและอีดให้กากงาแห้งเต็มที่ได้น้ำมันถึง 8 ขวดๆ ละ 750 ซี.ซี.

### **2.1.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้พลังน้ำ หรือกังหันน้ำ ความเป็นมา**

ครกอีด้น้ำมันที่ใช้พลังน้ำ หรือ กังหันน้ำในการอีด้น้ำมันนี้ เจ้าของหรือผู้ประกอบการคือ นางสาวสาวลักษณ์ มุ่งเจริญ ชาวบ้านบ้านสนบสอย หมู่ที่ 7 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เริ่มอีด้น้ำมันงาโดยใช้ครกไม้และกังหันน้ำประมาณเดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 เนื่องจากมีจุดแข็งที่อื้อต่อการอีด้น้ำมันงา คือ มีพื้นที่ทำเลดี และเป็นที่ดินของตนเอง คิดว่ามีศักยภาพที่จะทำครกอีด้น้ำมัน โดยใช้พลังงานน้ำได้ เพราะว่าน้ำอยู่สูงกว่าที่ดินประกอบกับในปัจจุบันน้ำมันงานมีราคายังคงอยู่สูง ในช่วงที่ปลูกงาเองขายผลผลิตได้ในราคามหาศาล แต่ก็มีจุดเสียคือต้องลงทุนในการซื้อครกและต้องจ่ายเงินเช่าครก ซึ่งในช่วงแรกไม่ได้คิดว่าจะผลิตเพื่อขาย แต่หลังจากได้ทดลองผลิตแล้ว พบว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ จึงมีการรวมกลุ่มชาวบ้าน บ้านสนบสอยจัดตั้งเป็นกลุ่มสหกรณ์ออมทรัพย์เพื่อการผลิตบ้านสนบสอยขึ้นมา ซึ่งกลุ่มเริ่มอีด้น้ำมันงาเป็นครั้งแรกเมื่อเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 จนถึงปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2546 กลุ่มสามารถผลิตน้ำมันงาได้จำนวน 3,000 ขวด ๆ ละ 500 ซี.ซี. และในปี พ.ศ. 2547 กลุ่มได้วางเป้าหมาย การผลิตน้ำมันงาจำนวน 10,000 ขวด ซึ่งน้ำมันงาของกลุ่มได้รับคัดเลือกเป็นสินค้าหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่นิยมในตลาด (OTOP) ระดับ 4 ดาว ของระดับจังหวัดและระดับภาค สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ คือ อาหารและยา หรือ อ.ย. กลุ่มกำลังยื่นเรื่องขอมาตรฐานอยู่ ในอนาคตกลุ่มได้วางแผนไว้ว่าจะส่งสมาชิกกลุ่มไปศึกษาดูงานและฝึกงานที่โรงงานเข้าค้อทะลุ ซึ่งโรงงานนี้ผ่านมาตรฐาน GMP และ



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบ้านสนบสอย

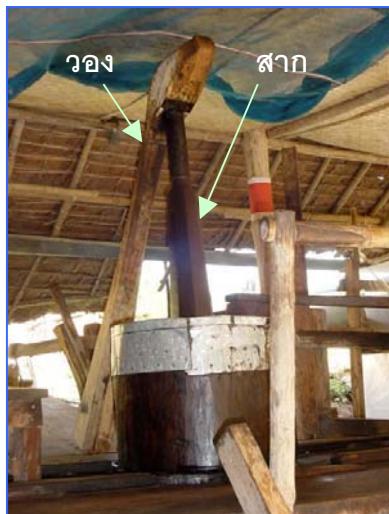
## วิธีการและขั้นตอนในการอีดน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ

1. ทำความสะอาดและคัดเอาเมล็ดงาล้วน ๆ โดยการร่อน ใช้พัดลมช่วยเป่าและฟีดเมล็ดงา เพื่อเอาสิ่งเจือปนที่อยู่กับเมล็ดงาออกให้หมด เช่น เศษใบงา ก้านงาเล็ก ๆ หรือสิ่งเจือปนอื่น ๆ แล้วอาเมล็ดงาที่ผ่านการคัดเป็นอย่างดีแล้ว ไปตากแดดให้แห้งประมาณ 1-2 ครั้ง แล้วเก็บเมล็ดงาใส่ในกระสอบไว้ เมื่อจะนำมาอีดน้ำมันให้นำเมล็ดงาไปตากแดดอีก 1-2 ครั้ง เป็นการอุ่นเมล็ดงา และให้เมล็ดงามีความแห้งมากที่สุด ซึ่งวิธีการทดสอบดูว่างาแห้งดีหรือไม่ ทำได้โดยใช้มือข้างที่ถนัดกำจ้ำขึ้นมาประมาณ 1 กำมือ ลักษณะการกำให้กำงาแบบหลวม ๆ แล้วปล่อยให้งาไหลลงจากฝ่ามือ ถ้างาแห้งดีจะร่วงหล่นจากมือได้อย่างง่ายดาย แต่ถ้างาไม่แห้งดีจะร่วงหล่นลงมาจากฝ่ามือจะเกะกะตัวกันเป็นก้อนอยู่ในอุ้งมือ ซึ่งงาที่แห้งดีเมื่อนำมาอีดน้ำมันจะอีดได้จ่ายและได้ปริมาณน้ำมันมากกว่างาที่ไม่แห้งดี

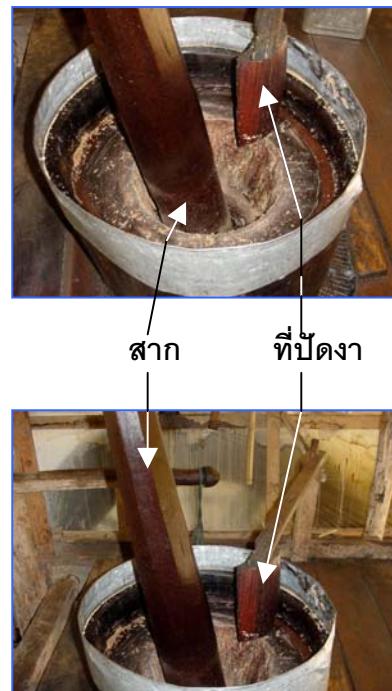
2. ต้มน้ำให้เดือดแบบทolu เมื่อน้ำเดือดแล้วให้ต้มน้ำต่อไปเป็นเวลา 10 นาที แล้วพิงไว้ให้น้ำเย็น จึงนำน้ำมามาใช้ในการอีดน้ำมัน ถ้าใช้น้ำอุ่นอีดน้ำมันจะทำให้มีตะกอนในน้ำมันมากน้ำมันมาก น้ำมันจะมีลักษณะบุ่น ไม่ใส เหตุผลที่ไม่ใช้น้ำที่ไม่ได้ต้ม หรือน้ำดิบมาอีดน้ำมันคือน้ำมันจะมีกลิ่นเหม็นเน่า และเก็บไว้ไม่ได้นาน

3. ตวงงา จำนวน 1 ถัง ต่อการอีดน้ำมัน 1 ครก

4. จัดเตรียมกรอกน้ำมันให้เรียบร้อย เช่น ประกอบสากรเข้ากับวง ใส่ที่ปัดงาบริเวณปากกรอก ตรวจเช็คความเรียบร้อยของกรอก และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะอีดน้ำมัน



การประกอบสากรเข้ากับวง



5. ควรนำตัวมีสุกที่เย็นแล้ว จำนวนประมาณ 1 กระป่องนม แต่ไม่เต็ม กระป่องนมให้ระดับน้ำอยู่ในระดับต่ำกว่าน้ำก้อยที่ทานเป็นแนวโน้มบริเวณปากกระป่องนม แล้วใส่น้ำลงไปในครกชั้นล่าง ซึ่งเรียกว่าน้ำกัน และเทลงไว้ในครกจำนวน 1 ถัง เปิดเครื่องกังหันน้ำทำการอัดน้ำมัน โดยปิดประตูน้ำให้น้ำไหลผ่านลงท่อไปหมุนกังหันน้ำและไปหมุนครกอัดน้ำมันตามลำดับ ซึ่งการอัดน้ำมันโดยใช้กังหันน้ำครกจะหมุนรอบตัวเอง และสามารถอยู่กับที่

ถ้าอัดไปนาน ๆ หลาย ๆ ครกจะทำให้มีความร้อนเกิดขึ้นภายในตัวครก ดังนั้นการใส่น้ำกันต้องลดปริมาณลง โดยเริ่มจากครกที่ 2 เป็นต้นไป ให้ใส่น้ำกันเหลือน้อยกว่าครกแรก ประมาณ 1 นิวทัฟเเม่เมื่อ โดยใช้นิวทัฟเเม่เมื่อตะแคงทາบที่ข้างกระป่องนมจากระดับที่เคยใส่น้ำกันในครกแรก ถ้าหากใส่น้ำมากเกินไปเมล็ดจะหลงไปกระจุกตัว หรืออัดอยู่ที่ครกด้านล่าง ไม่ยอมขึ้นมาที่ครกด้านบน ทำให้สากลูกดันขึ้นมาด้านบน และหลุดออกไม่สามารถอัดต่อไปได้ ดังนั้นการใส่น้ำกันจะต้องใส่ในปริมาณที่พอเหมาะ

6. หลังจากอัดน้ำมันไปได้จะระยะหนึ่ง ให้ใช้มือจับเมล็ดงามและสังเกตดูว่า เมล็ดงามอ่อนลงหรือแตกมากแล้วหรือยัง ถ้าเห็นเมล็ดงามแตกหรืออ่อนไปประมาณ 2 ส่วน จากงาทั้งหมด 3 ส่วนให้เติมน้ำต้มสุกที่เย็นแล้วลงไปในครกอีกประมาณ 4 กระป่องนม

ซึ่งการใส่น้ำในครกชั้นบนหรือเรียกว่าน้ำหัว จะใส่ปริมาณน้ำเท่าไอนั้น ไม่มีสูตรกำหนดไว้ตายตัว ขึ้นอยู่กับชนิดของงา ลักษณะของเมล็ดงามว่า มีความแห้งมากน้อยเพียงใด และเมล็ดงามสมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์ ก่อร่องคือ

1. ถ้าเป็นงาดำจะใช้น้ำมากในการอัด จะใส่น้ำหัวประมาณ  $4 \frac{1}{2} - 5$  กระป่องนม เนื่องจากงาดำมีเปลือกหนา ทำให้อดยากกว่างาขาว ส่วนงาขาวจะใส่น้ำหัวประมาณ 4 กระป่องนม

2. ถ้างาแห้งมาก จะใส่น้ำหัวประมาณ 5 กระป่องนม หรืออาจถึง 6-7 กระป่องนม ถ้าไม่แห้งดีจะใส่น้ำหัวน้อยประมาณ 3 กระป่องนมกว่าถึง 4 กระป่องนม และถ้างาสมบูรณ์ดี ก็จะทำให้ได้ปริมาณน้ำมันมาก เพราะฉะนั้นการใส่น้ำหัวต้องดูถูกตามเมล็ดงาม และความแห้งของเมล็ดงามที่จะอีดก่อนทุกครั้ง

การใส่น้ำหัวต้องทดลองใส่ครู่ก่อน แล้วสังเกตดูว่าปริมาณน้ำเพียงพอแล้วหรือยัง ถ้าน้ำหัวยังไม่เพียงพอ ก็สามารถเติมน้ำลงไปในครกได้อีก

### วิธีการสังเกตดูว่าปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้วหรือไม่ สังเกตได้ดังนี้

1. สังเกตได้จากแป้นไม้ที่อยู่ด้านหลังครก ถ้าแป้นไม้ไม่เคลื่อนไหวขึ้น ๆ ลง ๆ และเคลื่อนตัวต่ำลง แสดงว่าน้ำหัวยังไม่พอต้องใส่น้ำหัวเพิ่มอีก เมื่อใส่น้ำแล้วแป้นไม้จะเคลื่อนตัวสูงขึ้น ไม่ลงมาต่ำอีกแสดงว่าน้ำหัวพอแล้ว ซึ่งต่างกับครกวัว / ครกควาย ที่ถ้าน้ำหัวพอแล้วแป้นไม้จะเคลื่อนตัวต่ำลงเรื่อยๆ ในครกที่ใช้กังหันน้ำอัด แป้นไม้จะไม่ได้เคลื่อนไหวรอบตัวครกเหมือนครกวัว / ครกควาย เพียงแต่อยู่กับที่ และกดน้ำหนักลงอย่างเดียว

2. ใช้มือจับที่สาก ถ้าลักษณะสาภัยลื่นๆ อยู่ แสดงว่าปริมาณน้ำหัวยังไม่พอ แต่ถ้าลักษณะหยาบ ๆ แสดงว่าปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้ว

3. สังเกตจากอีดไปใช้ระยะเวลาแล้วน้ำมันยังไม่ออกมากเมล็ดงา และเมล็ดงาจะฟูหรือพอง (พง : ภาษาไทยใหญ่) ตัวอ กมา ไม่จับตัวกันเป็นแผ่น ใช้มือบีบดูแล้วน้ำมันยังไม่ออก ให้เติมน้ำลงไปในครกอีกได้ แต่ถ้าปริมาณน้ำหัวเกิน หรือใส่น้ำหัวมากเกินไปลักษณะจะเหลวๆ วิธีแก้ไขคือ เอาอาการเก่าที่อีดแล้วใส่ลงไปในครกในปริมาณที่พอดี หรือเหมาะสม ไม่สามารถบอกได้ว่าต้องใส่น้ำหัวจำนวนเท่าใด หลังจากใส่อาการเก่าลงไปอีดแล้วให้สังเกตว่าใส่น้ำลงไปจำนวนขนาดนี้แล้วน้ำมันถึงออกมา

ถ้าใส่น้ำหัวในปริมาณที่พอดี เมื่ออีดต่อไปหลังจากนั้นปริมาณครึ่งชั่วโมงน้ำมันจะเริ่มออกมาให้อีกต่อไปจนน้ำมันเกิด สังเกต ได้จากน้ำมันจะมีสีเหลืองเข้มและไม่มีฟองในน้ำมัน ถ้าเห็นลักษณะแบบนี้สามารถตักน้ำมันออกจากครกได้ การตักน้ำมันในรอบแรกจะใช้ขันอุฐิเนี่ยมตักเอาน้ำมันออกจากครกจนเหลือปริมาณน้ำมันในครกไม่มาก แล้วใช้ผ้าขาวบางซับน้ำมันแล้วบิดเอาน้ำมันออกจากจนหมด หลังจากนั้นให้อีกต่อไปอีกประมาณ 5-6 รอบเพื่อสกัดเอาน้ำมันออกจากเมล็ดงาให้หมด สังเกตได้จากจะมีอาการหรือขี้ลักษณะแข็งติดด้านข้างโดยรอบครก เมื่อไม่มีน้ำมันออกหลังจากอีดไปแล้ว จึงค่อยปลดสาภกครกออก

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

สำหรับตะกอนในน้ำมันไม่ค่อยมี แต่ถ้าใส่น้ำไม่พอดีจะทำให้มีตะกอนมาก และถ้าใช้เวลาในการอีดนาน ๆ น้ำมันที่จะได้จะใส่ดี และมีสีเหลืองสวาย ในส่วนของอาการ ถ้าอีด 1 ครก ใส่งา 1 ถัง กากงจะได้ลดลงจาก 1 ถังเล็กน้อย ซึ่งกากงโดยเฉพาะกากงคำจะนำไปทำปุ๋ยใส่สวนใส่นา หรือเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ควาย ฯลฯ ถ้าเป็นกากงขาวจะนำไปทำอาหารไทยใหญ่ชนิดหนึ่ง คือ จื๊าส้ม โดยนำกากงที่ได้ไปแห่น้ำซาวข้าวทึ่งไว้ประมาณ 2-3 คืน แล้วนำมาปรุงให้สุกต่อไป

การอีdn้ำมันในครกต่อ ๆ มา ตั้งแต่ครกที่ 2 เป็นต้นไป ในแต่ละวันจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงอะไร ยกเว้นการใส่น้ำกัน ซึ่งได้ก่อร่องแล้ว การใส่ปริมาณน้ำหัวจะใส่ปริมาณน้ำเท่าเดิม เพียงแต่ครกจะมีความร้อนเกิดขึ้นมากทำให้อีdn้ำมันได้เร็วขึ้น หรือน้ำมันออกเร็วขึ้น แต่ครกแรกจะใช้เวลาในการอีดนานหรือช้า โดยเฉพาะในฤดูหนาวทั้งງาขาวและงาดำ ถ้าเป็นการอีดครกแรกจะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

เมื่ออาสา�้ำมันออกจากการกรุงน้ำมันก่อน 1 ครั้ง โดยการเห็นน้ำมันลงไปบนกระชอนที่มีผ้าขาวบางพับซ้อนกันหลายชั้นวางอยู่ การกรุงลักษณะแบบนี้จะกรองเอาฟองน้ำมันและตะกอนในน้ำมันออกทำให้ได้น้ำมันที่ใสขึ้นมาก และมีสีเหลืองสวยงาม ช่วงที่ตักน้ำมันออกผู้ตักน้ำมันจะใส่ชุดป้องกันการปนเปื้อนลงไปในกรุน้ำมัน เช่น ใส่หมวกคุณภาพ ใช้ผ้าปิดปากและปิดจมูก ใส่ผ้ากันเปื้อน ใส่ถุงมือยาง และถุงมือให้สะอาดทุกครั้ง ก่อนตักน้ำมัน

การเก็บรักยาน้ำมันงาให้มีคุณภาพดี สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การพักตะกอนในน้ำมันต้องให้ตัดกตะกอน จนน้ำมันที่ได้มีความใสมากที่สุด และเก็บน้ำมันไว้ในถังพลาสติก หรือถังแสตนเลสที่สะอาดແหง້ มีฝาปิดมิดชิด อยู่ในที่ร่มเย็น ไม่ถูกแสงแดด และมีการระบายน้ำอากาศที่ดี การปล่อยให้ตัดกตะกอน ทำได้ดังนี้

ระยะที่ 1 ทิ้งน้ำมันไว้ในถังนาน 2 วัน แล้วรินน้ำมันที่ใสออกใส่ถังใบใหม่

ระยะที่ 2 ทิ้งน้ำมันไว้ในถังนาน 10 วัน แล้วรินน้ำมันที่ใสออกใส่ถังใบใหม่

ระยะที่ 3 ทิ้งน้ำมันไว้ในถังนาน 10 วัน สังเกตถ้าไม่มีตะกอนในน้ำมันแล้ว นำน้ำมันงาไปบรรจุในบรรจุภัณฑ์และจำหน่ายได้ โดยเฉลี่ยจะปล่อยให้น้ำมันตกตะกอนประมาณ 30 วัน หรือ 1 เดือน

### ข้อดีของการอีดน้ำมันโดยใช้กังหันน้ำ

การอีดน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ คนจะไม่ค่อยเห็นอยามากในช่วงแรกเมื่อเวลาใส่ครกและใส่น้ำเรียบร้อยแล้วก็สามารถถอนปล่อยทิ้งไว้ได้โดยไม่ต้องดูแลใกล้ชิดมากนัก กังหันน้ำจะหมุนครกอีดน้ำมันไปเรื่อยๆ คนจะเห็นอย่างช่วงที่น้ำมันออก เนื่องจากต้องตักอาบน้ำมันออกครกและเห็นอย่างช่วงถอนสากออกจากครก และจะเห็นว่ากา้งของกอกเท่านั้น ทั้งผู้หญิงและผู้ชายสามารถทำได้หมด ไม่มีข้อห้ามอะไร

### การดูแลรักษาครกอีดน้ำมัน

หลังจากอีดน้ำมันเสร็จจะไม่ล้างครกน้ำมัน เนื่องจากถ้าใช้น้ำดิบล้างครกจะทำให้ครกชำรุดเร็วขึ้น วิธีการทำความสะอาดครก คือ ใช้ผ้าชูบน้ำอุ่นเช็ดทำความสะอาดภายในครก และกา้งมุงปิดไว้ ป้องกันไม่ให้แมลงหรือฝุ่นละอองเข้าไปในครก เมื่ออีดน้ำมันเสร็จแล้วก็จะปิดเครื่องกังหันน้ำ ชั่วโมง ไฟลดผ่านตกลงมาด้านหน้าของกังหัน

## ปริมาณน้ำมันที่ได้จากการอีด โดยใช้กรอกไม้และกังหันน้ำเปรียบเทียบ 2 ปี้อนหลังปี พ.ศ. 2545

อีด 1 ครก ได้น้ำมันจำนวน  $7\frac{1}{2}$  - 8 ขวด ขวดละ 750 ซี.ซี. และอีดวันละ 4 ครก ปี

### พ.ศ. 2546

อีด 1 ครก ได้น้ำมัน จำนวน 6 ขวดกว่า ๆ ขวดละ 750 ซี.ซี. เนื่องจากเมล็ดงามไม่สมบูรณ์ลีบแบบ เมื่อน้ำมันออกจากเมล็ดคงเหลือ อาจจะคุณน้ำมันกลับเข้าไปคืน และเจ้าของต้องการอีดให้ได้ปริมาณมากขึ้นในแต่ละวัน ซึ่งถ้าต้องการความเร็วในการอีดทำให้น้ำมันออกจากเมล็ดงามไม่หมด จึงได้น้ำมันน้อยลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในฤดูหนาวเวลาอีดน้ำมันจะไม่ค่อยออก แต่ถ้าเป็นฤดูร้อนจะได้ปริมาณน้ำมันมากกว่า ถ้าต้องการอีดน้ำมันให้ได้ปริมาณมาก ๆ หรือมีความเร็ววันละ 7-8 ครก จะทำให้เจ้าของขาดทุน ได้ไม่คุ้มเสีย เนื่องจากต้องจ้างคนอีดวันละ 100 บาท และเลี้ยงข้าวอีก และปริมาณน้ำมันที่ได้ลดลงมาก และปัญหาที่พบอีกอย่างหนึ่ง คือ ถ้าระยะเวลาการอีดช้า หรือปริมาณน้ำมันได้น้อยเกิดจากปัญหาที่ในรูครก ซึ่งแก้ไขลำบาก

### **2.2 องค์ความรู้ในการสักดันน้ำมันงาโดยใช้กรอกอีดน้ำมันแบบประยุกต์**

กรอกอีดน้ำมันแบบประยุกต์เป็นกรอกอีดน้ำมันที่ได้คิดค้นดัดแปลงหรือประยุกต์ขึ้นมาใหม่ โดยใช้กรอกอีดน้ำมันแบบพื้นบ้าน คือ ครกไม้และใช้พลังงานไฟฟ้าในการอีดน้ำมันงา ลักษณะเป็นแบบใช้ไดนาโนมอเตอร์ไฟฟ้าปั่นกรอกอีดน้ำมันให้หมุนส่วนساกรกรจะบดอัดเมล็ดงาอยู่กับที่ และกรอกไม้ได้ทำขึ้นมาใหม่ โดยเฉพาะสำหรับวิธีการการอีดแบบนี้ เหตุผลที่ใช้กรอกอีดน้ำมันแบบประยุกต์คือระยะเวลาที่ใช้ในการอีดน้ำมันไม่นานประมาณ 2 ชั่วโมงต่อการอีดน้ำมัน 1 ครก ซึ่งใช้วานน้อยกว่าครกที่อีดโดยสัตว์ถึง 1 ชั่วโมง ดังนั้น กรอกอีดน้ำมันงาแบบประยุกต์จึงช่วยในการผลิตน้ำมันงาให้ได้ปริมาณเพิ่มมากขึ้นภายในระยะเวลาที่ไม่นานมากนัก

ปัจจุบันกรอกอีดน้ำมันแบบประยุกต์ที่สามารถอีดน้ำมันได้แล้ว มีจำนวน 4 แห่ง คือ

1. กรอกอีดน้ำมันที่บ้านนางศรีอ่อน รักเรียน ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู อよ้วนบ้านเลขที่ 303 บ้านปางหมู หมู่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นกรอกอีดน้ำมันแบบประยุกต์แห่งแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน เริ่มอีดน้ำมันงาตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2545 จนถึงปัจจุบัน

2. กรอกอีดน้ำมันงาที่โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นกรอกอีดน้ำมันแบบประยุกต์ที่มีขนาดเล็กกว่าของนางศรีอ่อน รักเรียน คือใส่ลงในการอีดได้ครั้งละ 15 ลิตร วัตถุประสงค์ที่โรงเรียนได้ทำขึ้นมา คือ เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้านการอีดน้ำมันงา กรอกอีดน้ำมันแห่งนี้ทำขึ้นในปี พ.ศ. 2546 และสร้างเสร็จสิ้นเมื่อเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2546 ปัจจุบันได้มีการทดลองอีดน้ำมันงาแล้ว ซึ่งผู้ที่สอนการอีดน้ำมันงาให้นักเรียน คือ สามีของนางศรีอ่อน รักเรียน

3. กรอกอีดน้ำมันงาที่บ้านหมอกจำเป้ ตำบลหมอกจำเป้ อำเภอเมือง ขนาดกรอกอีดน้ำมันเท่ากับกรอกอีดน้ำมันของนางศรีอ่อน รักเรียน สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2546 ปัจจุบันได้อีดน้ำมันงาแล้ว

4. ครกอีดนำ้มันที่บ้านนายสุรศิทธิ์ กรุณาอภินันท์พร ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู อช.บ้านเลขที่ 48/1 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เริ่มอีดนำ้มันงาตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2547

ส่วนครกอีดนำ้มันแบบประยุกต์ที่กำลังสร้างใหม่มอยอีก 2 แห่ง กือ ที่บ้านสน soy เป็นของนางสาวสาวลักษณ์ มุ่งเจริญ เจ้าของครกอีดนำ้มันที่ใช้พลังงานน้ำ หรือกังหันน้ำในการอีด ส่วนอีก 1 แห่ง กือบ้านปางหมู เป็นของนางสุดารุณี คำดี เจ้าของครกอีดนำ้มันที่ใช้สัตว์ในการอีด

### **วิธีการและขั้นตอนในการสกัดนำ้มันงาโดยใช้ครกนำ้มันแบบประยุกต์**

1. ทำความสะอาดและคัดเมล็ดงา โดยการใช้พัดลมเป่าและผัด เพื่อเอาสิ่งที่เจือปนมากับเมล็ดงาออกไปให้หมด

2. นำงาไปตากแดด 3 วัน เพื่อให้งานแห้งสนิท และเก็บไว้ในกระสอบและมัดปากกระสอบให้แน่น เก็บไว้ในโรงเรือนที่เก็บเมล็ดงา เมื่อจะอีดงา จึงนำงาไปตากแดดอีกครั้งประมาณ  $\frac{1}{2}$  วัน

3. ต้มนำ้าให้เดือด หลังจากน้ำเดือดแล้ว ต้มนำ้าต่อไปนานอีก 5 นาที แล้วทิ้งนำ้าไว้ให้อุ่น

4. ตวงเมล็ดงาที่ใช้อีดจำนวน 30 ลิตร ต่อการอีด 1 ครก

5. ใส่น้ำอุ่นลงไปในครกชั้นล่าง หรือเรียกว่าน้ำกัน จำนวน 2 แก้ว ๆ ละ 250 ซี.ซี. และเทลงไปในครก จำนวน 30 ลิตร แล้วปิดเครื่องไฟฟ้าให้ครกหมุนบดอัดเมล็ดงาจนแตกละเอียด ซึ่งใช้เวลาประมาณ 40 นาที จึงใส่น้ำในครกชั้นบน หรือเรียกว่าน้ำหัวจำนวน 4-5 แก้ว โดยใส่น้ำหัวครั้งละ 1 แก้ว ให้ใส่น้ำหัวจนเห็นนำ้มันเริ่มออกจึงหยุดใส่ ถ้าใส่น้ำหัวเพียงพอแล้ว งาที่ถูกอีดจะแข็งติดผนังด้านข้างครก และบริเวณที่โคนสากจะมีเศษงาติดอยู่ ถ้าจับดู หรือลูบที่บริเวณโคนสากจะมีเศษเมล็ดงาติดมือ ลักษณะสากจะสากร้า หรือหยาน่า แต่ถ้าลักษณะสากรยืนๆ อยู่ แสดงว่าปริมาณนำ้าหัวยังไม่เพียงพอ แต่ถ้าปริมาณนำ้าหัวมีจำนวนมากไปต้องปิดเครื่องไดนานไป หลังจากเติมน้ำหัวไปประมาณ 10 นาที นำ้มันจะออกมากขึ้นเรื่อยๆ ให้บดอัดเมล็ดงาต่อไปเรื่อยๆ จนนำ้มันแยกออกจากกากงา และนำ้มันแก่ดี หรือได้ที่แล้ว จึงใช้แก้วพลาสติก ตักนำ้มันออกจากรคร และใช้ผ้าฝ้ายขาวบางซับนำ้มันออกจากครก แล้วบิด เอานำ้มันออกจากผ้า ทำแบบนี้จนເອົານໍາມັນອອກຈາກครกหมด ให้อีดต่อไปอีกประมาณ 20 นาที จนไม่มีนำ้มันออกจากการเมล็ดงาอีกแล้ว จึงหยุดอีด รวมระยะเวลาในการอีดนำ้มัน จำนวน 2 ชั่วโมง 20 นาที

การใส่น้ำหัวขึ้นอยู่กับลักษณะงาด้วย นางศรีอนันต์ รักเรียน ให้ข้อมูลว่าขึ้นไม่เคยอีดงาที่สมบูรณ์ดี ช่วงนี้อีดเฉพาะงาที่ไม่สมบูรณ์ (เมล็ดลีบแบบ) ปริมาณนำ้าที่ใช้หั้งหมด หั้งน้ำกันและนำ้าหัวรวม 6 แก้ว เป็นนำ้ำกัน 2 แก้ว และนำ้าหัว 4 แก้ว

6. วิธีการเก็บรักษาน้ำมันและทำให้น้ำมันคงต่อไป โดยระยะแรกปล่อยให้น้ำมันงาที่อีดได้ในครั้งแรกคงต่อไปในถังใบเล็กที่ใส่น้ำมันไว้ครั้งแรก เป็นระยะเวลา 2 วัน และรินเอาน้ำมันที่ใส่ช่องอยู่ด้านบนถังใส่ไว้ในถังพลาสติกใบใหญ่ ขนาดความจุ 1,000 ลิตร ที่แห้งและสะอาดพักคงต่อไว้เป็นระยะเวลา 10 วัน และรินเอาน้ำมันที่ใส่จากถังใบที่ 2 ใส่ในถังพลาสติกใบที่ 3 ทิ้งไว้ให้คงต่ออีก 20 วัน ซึ่งจะได้น้ำมันงาที่มีความใส สามารถบรรจุใส่ขวดแล้วนำไปจำหน่ายได้



### ข้อดีของการอีดน้ำมัน โดยใช้ครกอีดน้ำมันแบบประยุกต์

1. ครกหมุนเร็ว และหมุนอย่างต่อเนื่อง ทำให้การบดอัดเมล็ดงาเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และไม่ใช้เวลานาน ถ้าอีดน้ำมันงาในระยะเวลา 1 วัน โดยเริ่มอีดตั้งแต่เวลา 04.00 – 19.00 น. จะได้จำนวน 6 ครก

2. สามารถบีบเอาน้ำมันออกจากเมล็ดงาได้มากกว่า ครกน้ำมันที่อีดโดยสัตว์ และ กากงาเหลือน้อยกว่า ความหนาของกากงาที่ติดครกประมาณครึ่งนึง ซึ่งการอีดน้ำมัน 1 ครกได้กากงา ประมาณมากกว่า  $\frac{1}{2}$  ปีป แต่ไม่ถึง 1 ปีป และกากงาจะละเอียดกว่าครกวัว

#### ข้อเสียของการอีดน้ำมันโดยใช้ครกอีdn้ำมันแบบประยุกต์

เนื่องจากเป็นครกอีdn้ำมันแบบประยุกต์ ที่ได้คิดค้นดัดแปลงขึ้นมาใหม่ ทำให้ต้อง ซ้อมแซมปรับปรุงแก้ไขเป็นช่วง ๆ ดังนี้

1. เดิมเคยใช้สายพานโรงสีในการอีด ปรากฏว่า เมื่ออีดไปนานๆ สายพานจะ หย่อนยานถ้าสายพานขาด กว่าจะประกอบให้เหมือนเดิมได้ทำให้เสียเวลาและมีความยุ่งยากมาก จึง เปลี่ยนมาใช้สายพานรถไถแทน

2. ลูกปืนที่ทำบดติดกับตัวครกอีdn้ำมัน เมื่ออีdn้ำมันครกจะหมุนทำให้ลูกปืนเจาะ เข้าไปในเนื้อไม้ ทำให้ครกบางลงไปมาก ซึ่งกำลังจะเปลี่ยนเอาลูกปืนทับกับตัวครกใหม่ คิดว่าถ้า เปลี่ยนใช้วิธีนี้น่าจะใช้งานได้ดีขึ้น

3. การทำครกอีdn้ำมันและการซ้อมแซมปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์ของครกต่าง ๆ เป็นการลงทุนที่สูงมากพอสมควร ซึ่งงบประมาณที่ใช้ในการทำครกอีdn้ำมันแบบประยุกต์ของ นาง ศรีอน รักเรียน รวมทั้งสิ้น 112,400 บาท เป็นงบลงทุนตามรายการดังนี้

1) ค่าทำครกอีdn้ำมัน	25,000 บาท
2) ไคนาโน	4,500 บาท
3) สายพาน	2,900 บาท
4) ทำโรงเรือน	70,000 บาท
5) ค่าดูแล/ซ้อมแซมครกในช่วงที่ผ่านมา	10,000 บาท

งบนี้ไม่ได้รวมค่าซ้อมแซมครกและอุปกรณ์ของครกอีdn้ำมันครั้งล่าสุดประมาณเดือน มกราคม พ.ศ. 2547 ซึ่งได้เปลี่ยนสายพาน ลูกปืน โนเบล และค่าติดตั้งใหม่

#### การดูแลทำความสะอาดครกและบริเวณที่อีdn้ำมัน

จะปีกดภาชนะ ทำความสะอาดบริเวณที่อีdn้ำมันเป็นประจำ ซึ่งบริเวณที่อีdn้ำมันจะ ยกพื้นขึ้นสูงประมาณ 2 เมตร หลังจากอีdn้ำมันเสร็จจะทิ้งครกอีdn้ำมันไว้ เนื่องจากไม่ได้อีdn้ำมัน งานทุกวันติดต่อกันและภายใน 1 วันจะอีdn้ำมันประมาณ 1 ครกเท่านั้น ดังนั้น ในระยะเวลา 2 วัน จะ

ล้างครกครั้งหนึ่ง โดยใส่น้ำร้อนลงไปในครกทิ้งไว้นาน 5-10 นาที จึงตักน้ำออกจากครก และใช้ผ้าสะอาดซับน้ำออกให้หมด

### ปริมาณการผลิตน้ำมันงาโดยใช้ครกอีดันน้ำมันแบบประยุกต์ของนางครีอ่อน รักเรียน ดังนี้

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

### 2.3 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาที่ใช้เครื่องจักร คือ ครกเหล็กและพลังงานไฟฟ้า ความเป็นมา

การสกัดน้ำมันงาที่ใช้เครื่องจักรของนายสมชาย ผู้อุดตะมะ บ้านปางหมู ได้ใช้ครกเหล็กและเครื่องจักรในการอีดน้ำมันงามาได้ 3 ปี เดิมใช้ครกเหล็กและเครื่องจักรที่มีขนาดเล็กกว่าในปัจจุบันใช้งานได้ 2 ปี เจ้าของจึงได้ขายให้แก่ นายเดช เยาวโภภา ที่อยู่บ้านทุ่งกองมู หมู่ 3 ตำบลปางหมู หลังจากขายครกเดิมไปแล้ว เจ้าของได้ไปซื้อครกและเครื่องกรองน้ำมันมาใหม่ จากประเทศพม่า ซึ่งผลิตในประเทศไทยสารณรัฐประชาชนจีน ตัวครกและอุปกรณ์ของครกราคา 36,000 บาท และค่าน้ำสั่งรวม 21,400 บาท สำหรับเครื่องกรองน้ำมันรวมค่าน้ำสั่งราคากล่อง 56,000 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 113,400 บาท ช่วงที่อีดน้ำมันหลังจากได้ครกอีดน้ำมันมาใหม่ ใช้เครื่องจักรที่มีความแรง 11 แรงคั่ง จะดึงครกให้หมุนไม่ค่อยไหว ในปี พ.ศ. 2546 เจ้าของจึงได้เปลี่ยนใช้ไฟฟ้าในการอีดน้ำมันงาแทน ซึ่งได้ทดลองทำได้ประมาณ 2 เดือน (สัมภาษณ์เมื่อ 18 ตุลาคม 2546) ยังไม่ทราบจำนวนค่าไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องเป็นจำนวนเงินเท่าใด เนื่องจากยังไม่ได้แยกมิเตอร์ไฟฟ้าแยกต่างหาก ที่นี่จะผลิตน้ำมันงาไว้ขายและรับจ้างอีกด้วยบ้านทั่วไปทั้งๆ ถ้วนถ้วน และมีพร้าวในราคากล่อง 70 บาทเท่ากันหมด



## วิธีการและขั้นตอนในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้เครื่องจักร คือ ครกเหล็กและพลังงานไฟฟ้า

1. ทำความสะอาดและคัดเมล็ดคงโดยการฝัด และใช้กรราชادر่อน หรือปั้ง คัดเอาแต่เมล็ดงามเท่านั้น

2. นำงาไปตากแดดให้แห้งสนิทโดยตากแดดประมาณ 1-2 วัน จะไม่ถ้างเมล็ดงาเนื่องจากเมล็ดจะจะดูดนำ้ำทำให้เมล็ดบวม และมีความชื้นสูงเมื่ออาาไปอีดทำให้ไม่ได้น้ำมัน ถ้างาที่เคยตากแดดมาแล้ว เมื่อจะนำมาอีดน้ำมันจะต้องตากแดดอีกประมาณครึ่งวัน

3. ตวงเมล็ดคงที่ใช้อีดจำนวน 23 ลิตร ต่อการอีด 1 ครก

4. ต้มนำ้าให้เดือดลักษณะเดือดแบบทະลุ และต้มต่อไปอีกนานประมาณ 5 นาที

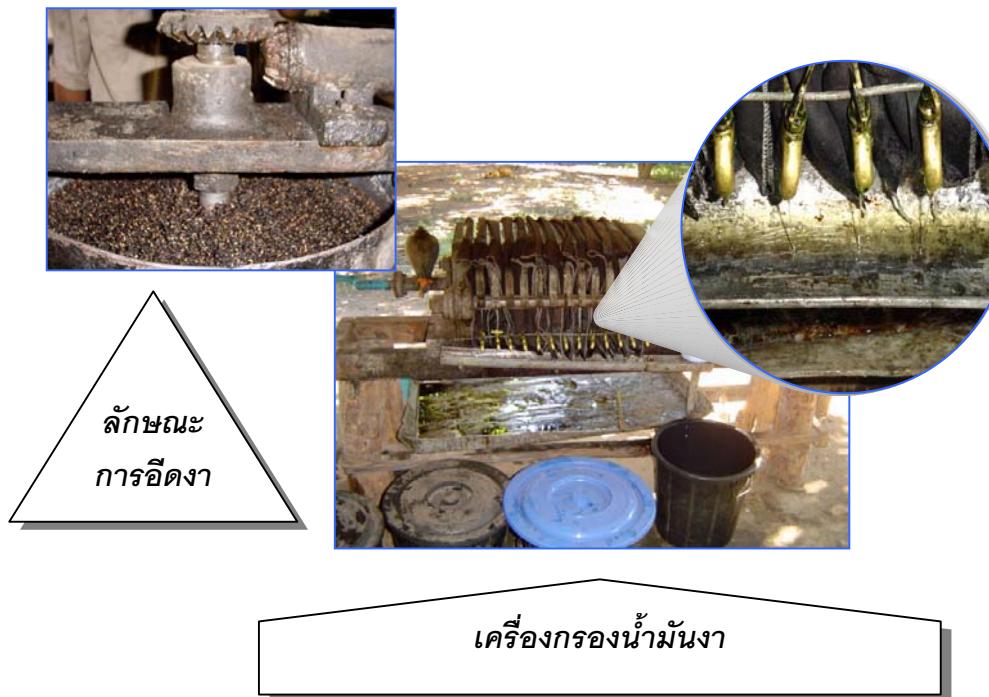
5. นำเมล็ดคงที่ตวงแล้วใส่ลงไปในครก เปิดสวิตซ์ไฟฟ้าให้เครื่องจักรทำงานหมุนแกนครบดอัดเมล็ดคง จนเมล็ดคงแตกและอ่อนไปประมาณครึ่งส่วน ใส่น้ำที่ต้มแล้วและยังร้อนอยู่ลงไปในครกประมาณ 4 แก้ว ๆ ละประมาณ 250 ซีซี แล้วให้เครื่องจักรครบดอัดเมล็ดคงต่อไปเรื่อย ๆ หลังจากใส่น้ำลงไปในครกแล้วไม่นานถ้าใส่น้ำในปริมาณที่เพียงพอนำ้ามันจะเริ่มออก โดยหยดลงผ่านตะแกรงที่อยู่ด้านล่างของตัวครกและไหหล่อต่อ พีวีซี ที่เชื่อมต่อกับตัวครกไปยังถังที่รองรับนำ้ามันซึ่งอยู่ด้านนอก การอีดน้ำมันโดยใช้เครื่องจักรนี้จะแยกนำ้ามันกับกากจากออกไปคนละส่วน ซึ่งนำ้ามันและกากจะไหหล่อต่อเครื่องจักรออกมารีอย่าง ในช่วงแรกของการอีดกากจะมีลักษณะเป็นผงละเอียดต่อมากจะจับตัวเป็นแผ่นและแข็งขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับเครื่องจักร ได้นดัดและบีบเอานำ้ามันออกไปมากหรือน้อยเพียงใดในแต่ละรอบของการอีด การอีดในแต่ละครกจะเอา kak ที่ได้เทลงไปอีดใหม่จำนวน 10 รอบ ซึ่งเมื่อครบ 10 รอบแล้วนำ้ามันจะออกหมดแล้ว กากที่ได้จะมีลักษณะเป็นแผ่นแข็งๆ แห้งและร้อนมากเมื่อเอามาจากครกใหม่ๆ ช่วงที่ใส่น้ำต้องดูดแล เนื่องจากถ้านำ้ามีปริมาณมากเกินไปทำให้น้ำมันไม่ออกวิธีแก้คือ เอาเมล็ดคงใส่เพิ่มลงไปในครก ถ้ามีปริมาณนำ้าเกินมากไปก็ใส่ลงเพิ่มไปมากแต่ถ้าปริมาณนำ้าน้อยไปก็ให้ใส่น้ำเพิ่ม โดยสังเกตได้จากการที่ออกมาจะเหนียวเล็กน้อย แต่ถ้าปริมาณนำ้าเพียงพอแล้วกากจะเหนียวพอตี แต่ถ้าปริมาณนำ้ามากเกินไป กากจะไม่เหนียวหรือไม่จับตัวกัน ถ้าปริมาณนำ้าเพียงพอ 1 ครก จะอีดประมาณ 8 รอบเท่านั้น นำ้ามันจะออกหมด แต่ถ้าปริมาณนำ้ามากเกินไปจะอีดจำนวน 10 รอบ แต่ถ้าปริมาณนำ้าน้อยไปอีดได้ 5-6 รอบนำ้ามันจะออกมาแล้วกากจะเป็นผงไม่จับตัวเป็นก้อน และปริมาณนำ้ามันจะได้น้อย

การใส่ปริมาณนำ้าในการอีดขึ้นอยู่กับเมล็ดคงด้วย ถ้างาแห้งสนิทดีจะใส่น้ำปริมาณมาก จำนวน 5 แก้ว แต่ถ้างาแห้งปานกลางจะใส่น้ำปริมาณน้อยลง จำนวน 4 แก้ว และถ้าไม่แห้งจะใส่น้ำในปริมาณที่ลดลงไปอีดจำนวน 3 แก้ว ถ้าอีดครกต่อไปก็เทลงไปในครกได้โดยไม่ต้องปิดเครื่องจักร

6. เมื่อได้น้ำมันมาแล้วจะนำไปกรองผ่านเครื่องกรองนำ้ามันที่เป็นเครื่องจักร โดยรวมรวมนำ้ามันให้มีจำนวน 40 ลิตรขึ้นไป หรืออีดได้ 10 ครก ถึงจะกรองได้ ซึ่งนำ้ามันจำนวน 40 ลิตร ใช้เวลากรอง 1 รอบเท่ากับ 5 นาที จะกรองนำ้ามันทั้งหมดจำนวน 3 รอบ จนนำ้ามันมีสีเหลืองใส

และไม่มีตะกอน แล้วจะนำน้ำมันที่ได้ไปเก็บไว้ในถังพลาสติก หรือแกลลอนพลาสติก และปิดฝาให้แน่นสนิทไม่ให้ถูกแสงแดด ซึ่งน้ำมันที่ผลิตจากที่นี่สามารถเก็บไว้ได้นาน 1 ปี 4 เดือน

สำหรับผู้กรองน้ำมันที่ใช้จะต้องเป็นผ้าที่มีความหนาพอสมควร เช่น ผ้าโพธิ์ เมื่อกรองน้ำมันไปแล้ว มีการอุดตันจะต้องเปลี่ยนผู้กรองน้ำมันใหม่ โดยผู้กรองน้ำมัน 1 ชุด จะใช้กรองน้ำมันได้ประมาณ 10 ปีบ ผ้าที่กรองแล้วจะนำไปซักโดยใช้ผงซักฟอก แล้วล้างน้ำเย็นให้สะอาด และนำไปตากแดดให้แห้งสนิท จะไม่ใช้น้ำร้อนซักผ้าเนื่องจากทำให้ผ้าหดตัวมาก ถ้าผ้าไม่แห้งดีเมื่อนำมากรองน้ำมันจะทำให้เกิดการอุดตันขึ้นทันที ผ้า 1 ชุด ใช้กรองน้ำมันได้ประมาณ 1 ปีกว่า ซึ่งจะต้องมีผ้าอีกน้อย 2 ชุด เพื่อเอาไว้สับสับเปลี่ยนกัน



7. หลังจากอีดน้ำมันเสร็จจะทำความสะอาด โดยการล้างเครื่องจักรด้วยน้ำอุ่นและเอเศษชาที่อุดตันอยู่ในรูของเครื่องจักรออกให้หมด ถ้าไม่ล้างปล่อยทิ้งไว้ 2-3 วันจะทำให้เป็นราและมีกลิ่นเหม็น การอีดน้ำมันงา ถ้าใช้เครื่องจักรอีดเมื่ออีดไปนานๆ ทำให้เครื่องมีความร้อนเพิ่มมากขึ้น และเครื่องจะแรงทำให้รอบการหมุนบดอัดเม็ดงาแรงและเร็วขึ้น ซึ่งมีผลทำให้น้ำมันที่ได้เป็นสีดำ ช่วงที่เปลี่ยนมาใช้พลังงานไฟฟ้าในการอีดน้ำมัน น้ำมันที่ได้มีขีนกว่าเดิมในการอีดน้ำมันถ้าอย่างให้ภาระมีความหนาหรือความบาง หรืออย่างให้น้ำมันหยดเร็วหรือช้าสามารถตั้งหรือกำหนดที่เครื่องได้ แต่ไม่มีเกียร์วัด เครื่องนี้ใช้ไดนาโม 5 แรง และไฟฟ้า 220 โวลท์ ในการอีดน้ำมัน การอีดน้ำมันตอนเช้ากับการอีดน้ำมันครกสุดท้าย สีน้ำมันจะเหมือนกันหมด ก็อ น้ำมันที่หยดลงครั้งแรกของการอีดในแต่ละครกจะเป็นสีดำเหมือนกันหมด

การตั้งเวลาในการอีดน้ำมัน สามารถตั้งเวลาไว้ได้เลย เมื่ออีดจนครบเวลาที่ตั้งเครื่องจักรจะหยุดทำงานเอง การอีดน้ำมันครกแรกในแต่ละวันจะช้ากว่าครกอื่น ๆ เมื่ออีดน้ำมัน ครกที่ 2 หรือ

3 ขึ้นไป การอีดจะเร็วขึ้นเนื่องจากเครื่องร้อน เมื่อเครื่องร้อนแล้วทำให้ปริมาณน้ำมันที่ได้เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยภายในระยะเวลา 1 วันอีดน้ำมันได้สูงสุดจำนวน 12 ครก และต่ำสุดได้จำนวน 7-8 ครก

### ปริมาณน้ำมันที่อีดได้

ถ้าเมล็ดไม่สมบูรณ์ดีการอีดน้ำมัน 1 ครกจะได้น้ำมันจำนวน  $8 \frac{1}{2} - 9$  ขวด ๆ ละ 750 ซี.ซี. แต่ถ้าเมล็ดคงสมบูรณ์การอีดน้ำมัน 1 ครก จะได้น้ำมัน 9 ขวดกว่า ขวดละ 750 ซี.ซี.

### ปัญหาที่พบในการอีดน้ำมัน

ไม่ค่อยพบปัญหาอะไรเพียงแต่ ถ้าอีดน้ำมันงานเสร็จแล้วต้องล้างเครื่องอีดน้ำมันให้สะอาด ถ้าเครื่องมีการอุดตันจะทำให้น้ำมันไม่ออก แก้ไขโดยใส่เมล็ดคงจำนวน 2 ลิตร ลงไปในครกให้แกนกรหบุนเอาเศษงานให้เหลือเศษงานที่ละเอียดและอ่อน ๆ ไว้ข้างใน หรือไม่ก็อีดภายหลังแล้วปลดเครื่องออก กากงานหรือกากถ่านที่ได้จะนำไปเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว หมู ปลา ฯลฯ และนำไปทำปุ๋ยใส่ในนา ซึ่งหากถ้วนสัตว์จะชอบกิน เนื่องจากมีกลิ่นหอม และรสชาดดี คือไม่burn ส่วนหากจำกัดจะมีรสนม สำหรับกากงานขาวจะไม่มีรสนม

### การบำรุงดูแลรักษาเครื่องจักรที่ใช้ในการอีดน้ำมันงาน

1. ต้องรู้วิธีการอีดน้ำมันที่ถูกต้อง เช่น การใส่น้ำในการอีดให้เพียงพอในการอีดแต่ละครก ซึ่งการใส่ปริมาณน้ำว่าจะใส่จำนวนเท่าใด ให้สังเกตจากเมล็ดคงที่ใช้อีด

2. เมื่ออีดน้ำมันเสร็จแล้วให้ทำความสะอาด ปัด ล้างตะแกรงบริเวณที่น้ำมันออกมากโดยใช้มีกด ห้ามใช้มือจิกเข้าไป ซึ่งเป็นอันตรายเนื่องจากมีเหล็กแหลม

3. ใส่น้ำมันหล่อลื่นที่บริเวณออกเครื่องให้มีลักษณะเปียกอยู่ตลอดเวลาใช้ประมาณ 1 ลิตร ต่อการเปลี่ยน 1 ครั้งและต้องเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นปีละ 1 ครั้ง เพราะว่าถ้าไม่เปลี่ยนจะมีกลิ่นเหม็น เวลาอีดน้ำมันงาน น้ำมันหล่อลื่นจะไปปนกับน้ำมันงานทำให้ไม่ปลอดภัยสำหรับบริโภค

4. เนื่องจากไม่ได้อีดน้ำมันตลอดปี ปีหนึ่งอีดน้ำมันประมาณ 3-4 เดือนแล้วปล่อยเครื่องทิ้งไว้ ถ้าจะมาอีดน้ำมันใหม่ต้องมาล้างเครื่องจักร ล้างครกและอุปกรณ์ให้สะอาดก่อน

5. ดูแลลูกปืนบริเวณออกเครื่อง ถ้าชำรุดก็เปลี่ยnlูกปืนใหม่ ตั้งแต่ชื้อเครื่องจักรมาเปลี่ยนไปแล้ว 1 ครั้ง และดูแลสายพานที่ใช้ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เนื่องจากสายพานจะเสียดสีกับลูกปืนอยู่ตลอดเวลาจะชำรุด และใส่ยางมะตอยไว้เพื่อให้มีความหนืดทำให้หมุนได้ดีขึ้น ถ้าไม่ใส่ยางมะตอยจะทำให้ฟรี สายพานไม่หมุน

6. ครกเหล็กที่ใช้อีดน้ำมันงานอยู่ในปัจจุบันเป็นครกที่เคยใช้งานมาก่อนหน้านี้แล้วมีอายุได้ประมาณ 12 ปีกว่า ได้เปลี่ยนตัวถังครกหรือที่ใส่ขาใหม่ โดยให้โรงกลึงทำให้ วัสดุที่ใช้ทำตัวถังเป็นเหล็กทั้งหมด และข้างในตัวถังจะมีอะไหล่คือ ลูกปืน

## ข้อดีของการใช้ครกเหล็กและเครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการสกัดน้ำมัน

1. สามารถอุดน้ำมันจากเมล็ดพืชได้หลายชนิด เช่น ถั่วลิสง ฯ เมล็ดผักกาด มะพร้าว และเมล็ดดอกทานตะวัน

2. ระยะเวลาในการอุดน้ำมันเร็ว และวิธีการอุดทำได้่ายกว่าใช้ครกไม้และควายในการอุด ถ้าอุดด้วยครกไม้และควายต้องค่อยๆแล้วในขณะที่อุดน้ำมันและค่อยๆไล่ควายให้เดินหมุนหากครกอยู่ต่ำตลอดเวลา แต่ถ้าอุดโดยใช้เครื่องจักรสามารถทำงานอื่นไปด้วยพร้อมๆ กัน ในขณะที่อุดน้ำมันได้ ซึ่งการอุดน้ำมันโดยใช้เครื่องจักรสามารถปล่อยทิ้งไว้ได้ไม่ต้องดูแลใกล้ชิดมากนัก

3. สามารถอุดน้ำมันได้เป็นจำนวนมากในระยะเวลา 1 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับการอุดน้ำมัน โดยใช้รูปแบบอื่นๆ ซึ่งสามารถอุดน้ำมันง่ายได้สูงสุด จำนวน 12 ถัง ใช้ระยะเวลาภายนอก 1 วัน โดยเริ่มอุดน้ำมันตั้งแต่เวลา 08.30 น. ถึง 16.30 น. ซึ่งช่วงกลางวัน จะหยุดพักประมาณ 1 ½ ชั่วโมง เนื่องจากเครื่องร้อนถ้าอุดน้ำมันติดต่อกัน ระยะเวลาที่ใช้ในการอุดน้ำมัน 1 ถัง ใช้เวลา 30 นาที หรือเวลา 2 ชั่วโมงอีกด้วย 3 ถัง ซึ่งยังถือว่าเร็วอยู่ถ้าจะให้เร็วกว่านี้ก็ต้องอุดน้ำมัน 1 ถัง ใช้เวลา 30 นาทีเท่านั้น การอุดเร็วและเข้ามีความต่างกันที่ถ้าจะอุดให้เร็วขึ้นต้องเร่งเครื่องขึ้น เนื่องจากครกมีน้ำหนักมาก ถ้าไม่เร่งเครื่องขึ้นจะทำให้ชุดลากไม่ไหว

4. ได้ปริมาณน้ำมันจำนวนมากกว่าการอุดโดยใช้ครกไม้และควาย จำนวน 1 斛ด ๆ ละ 750 ซี.ซี.

5. ปริมาณวัตถุดินน้ำมัน หรือมาก ก็สามารถอุดน้ำมันได้ ซึ่งปริมาณวัตถุดินจำนวนขันต่ำที่สามารถอุดได้ ก็อีกจำนวน 7 ลิตร และปริมาณวัตถุดินจำนวนสูงสุดที่อุดได้ ก็อีกจำนวน 30 ลิตร หรือ 1 ½ ถัง แต่ถ้าเป็นครกไม้และควายต้องใช้ปริมาณวัตถุดินจำนวน 20 ลิตร ถึง 23 ลิตรเท่านั้น จึงจะสามารถอุดน้ำมันได้ วัตถุดินที่จะใช้อุดน้ำมัน ก็อีก ฯ มะพร้าวและถั่วลิสง จะใช้จำนวนน้ำหนักที่เท่ากันในการอุดน้ำมัน ก็อีก ตั้งแต่ 7 ลิตรขึ้นไปจนถึง 30 ลิตร แต่มะพร้าวต้องซอย หรือหั่นแล้วตากแห้งก่อนค่อยนำมาอุด และหลังจากอุดน้ำมันมะพร้าวเสร็จแล้วต้องล้างครกที่อุดน้ำมันทันที เพราะมีกลิ่นเหม็นมาก ถ้าไม่ล้างครกอุดน้ำมันแล้วนำไปอุดน้ำมันเมล็ดพืชอีก ฯ น้ำมันที่ได้จะมีคุณภาพไม่ดี การใส่น้ำในการอุดในพืชทั้ง 3 ชนิดนี้จะใช้น้ำต้มสุกที่ร้อนเหมือนกัน

## 3. องค์ความรู้ในการทำการอุดน้ำมันฯ

### ไม่ที่ทำการอุดน้ำมันฯ มีจำนวน 6 ชนิด ดังนี้

1. ไม้ประดู่ลาย หรือไม้ประดู่แดง ภาษาไทยใหญ่ เรียกว่าไม้คู่ หรือไม้แก่ต่อ กเปลือกหรือกะพื้นที่เป็นสีขาวหรือสีเหลือง แก่นไม้จะเป็นสีแดง ซึ่งไม้ประดู่ชนิดนี้ เป็นไม้ที่มีความแข็งมาก แต่กรอบ น้ำหนักคงที่เหมือนเดิมตลอดไม่ว่าจะเป็นไม้คบหรือไม้แห้ง มีความทนทานมาก สามารถทนฝน ทนแดด และทนน้ำ ถ้าใช้ทำการอุดน้ำมันจะทนทานมากและไม่ดูดน้ำมันเข้าไปในเนื้อไม้แต่มีความสามารถทำให้กร้านยาก

**2. ไม่ประดุจชั้น กภาษาไทยใหญ่รียก ไม่แบ่ง ภาษาเมืองเรียกไม่เกล็ด ไม้ชนิดนี้ จะมีความทนทาน กว่าไม้ชนิดอื่น เนื่องจากเมื่อเนื้อไม้แห้งจะมีความแข็งเหมือนเขากวาง ไม่มีตาไม่เนื้อไม้จะตรงดี มีความลื่นถ้าขัดเนื้อไม้จะมีความเงามาก ถ้าทำครกอีดน้ำมัน ต้องทำช่วงที่ไม้ยังคงอยู่ เพราะถ้าไม้แห้งแล้วจะทำไม่ได้ เนื่องจากเนื้อไม้แข็งมาก นอกจากนี้ยังใช้ไม้ทำคานมีด คานผ่อน หรือตามยุ (ภาษาไทยใหญ่) และเตาเม้อ**

**3. ไม้แดง หรือไม้จารان (ภาษาไทยใหญ่)**

**4. ไม้ขันุน หรือไม้หมากลาบ (ภาษาไทยใหญ่) ใช้ทำครกอีดน้ำมันที่ใช้พลังน้ำในการอัดได้ แต่ต้องเป็นไม้ที่แก่จัด**

**5. ไม้พยอม หรือไม้เปา (ภาษาไทยใหญ่) ใช้ทำครกอีดน้ำมันที่ใช้แรงงานสัตว์ หรือพลังน้ำในการอัดได้ แต่ต้องเป็นไม้ที่แก่จัด**

### **6. ไม้จำปา**

สำหรับไม้ชนิดอื่นจะไม่ทนทาน (ข่าม:ภาษาไทยใหญ่) คุณสมบัติของไม้ที่จะนำมาทำครกอีดน้ำมันจะที่สำคัญ คือ ต้องทนความร้อนได้ดี และเนื้อไม้ไม่บางลงเร็ว (สุดง่าย : ภาษาไทยใหญ่ หรือสีกหรอง่าย เนื่องจากในขณะที่อีดน้ำมัน ไม่จะมาถูกหรือเสียดสีกันไปมาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีผลทำให้เนื้อไม้บางลงง่ายและเร็วขึ้น หรือสีกหรอเร็วขึ้นโดยส่วนใหญ่สมัยก่อน ช่างจะนิยมใช้ไม้ประดุจลาย ทำครกอีดน้ำมันซึ่งครกอีดน้ำมันที่ทำมาแล้วในอดีตและยังคงเหลืออยู่ในปัจจุบันทุกใบ เป็นครกที่ทำจากไม้ประดุจลายทึ้งสิน อาชญาการใช้งานของครกที่ใช้อีดน้ำมัน จากประสบการณ์ของช่างที่ผ่านมาพบว่าถ้าเป็นครกที่อีดโดยวัวจะใช้งานได้นานเป็นเวลา 40 ปี แต่ถ้าเป็นครกที่อีดโดยใช้พลังน้ำจะใช้งานได้นานประมาณ 9-10 ปี ก็จะชำรุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาว่าดีหรือไม่ ถ้าดูแลรักษาดีจะใช้งานได้นานขึ้น

### **สาเหตุที่ครกน้ำกับครกวัว มีอย่างไรจึงได้ไม่เท่ากัน**

เนื่องจากขึ้นอยู่กับรอนหมุนในการอีด มีความเร็วต่างกัน ครกวัวรอนหมุนในการอีดจะช้ากว่า และครกอยู่กับที่ แต่ครกน้ำรอนหมุนในการอีดมีความเร็ว และตัวครกจะมีการเคลื่อนไหว (โต๊ะ : ภาษาไทยใหญ่) อยู่ตลอดเวลา มีการกระแทบกระเทือน กระแทกกันอยู่ตลอดเวลา ถ้าเช่นนี้หรือแบบครกของกังหันน้ำมีความติดพลาดเพียงนิดเดียวจะแหงกัน (ตัว : ภาษาไทยใหญ่) ถ้าไม่ติดพลาดเลยเพียงแต่เคลื่อนไหวไปๆ มาๆ ก็จะทำให้ระยะเวลาใช้งานนานขึ้น แต่ถ้าเช่นนี้หรือแบบครกทุกอันมีความยาวไม่เท่ากัน คือ อันหนึ่งลับ อันหนึ่งยาว การทำงานจะพลาดหมด ถ้าพลาดเพียงตัวเดียวจะกระแทบกระเทือนกันหมด อุปกรณ์ของครกน้ำที่จะชำรุดก่อน คือ เพื่องไม้ ดังนั้นต้องดูแลรักษาเพื่อยาวนานให้เพื่องไม้อยู่ในภาวะปกติ ดีอยู่ตลอด ครกน้ำจึงจะไม่ชำรุดบ่อย ที่เคยเห็นอาจใช้งานได้นานถึง 30 ปี แต่ครกที่ดีที่สุดคือ ครกวัวจะทนทานกว่า ซึ่งขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา เช่นเดียวกัน

### 3.1 องค์ความรู้ในการทำครกอีดห้ามันงาที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอีด

ไปดูไม้ที่จะนำมาทำครก ซึ่งตามตำราวิชาช่างกล่าวไว้ว่า ไม้ 1 ต้น สามารถนำมาทำครกและอุปกรณ์ของครกได้ 3 ชนิด คือ แป้นไม้ (ເອຫລາ) ที่ใช้หมุนครก สากระดะวงศ์ ถ้าไม่ได้อุปกรณ์ที่กล่าวมาครบทั้ง 3 ชนิด ขอให้ได้เสื้อหรือน็อต หรือสลักแทนวงศ์ได้ ถ้าได้ครบทั้งหมดจากไม้ต้นเดียวกันถือว่าดีมากเลย ตอนที่จะเอาครกมาตั้ง หรือฝังลงไปในดิน ต้องบุดลงไปในดินให้มีความลึก  $2\frac{1}{2}$  เมตร และความสูงของตัวครกที่อยู่บนดิน 1 เมตร ความยาวทั้งหมดของครกเท่ากับ  $3\frac{1}{2}$  เมตร หรือ 7 ศอก ตามตำราของช่าง การทำครกมี 2 ประเภท ซึ่งแตกต่างกันที่ลักษณะของรูครก ครกจะมีลักษณะ 2 ลักษณะ คือ ครกแบบหนื้อต้องปลิว และครกแบบหนื้อต้อง เอื้บ ซึ่งครก 2 แบบมีลักษณะที่เหมือนกัน และแตกต่างกัน ดังนี้



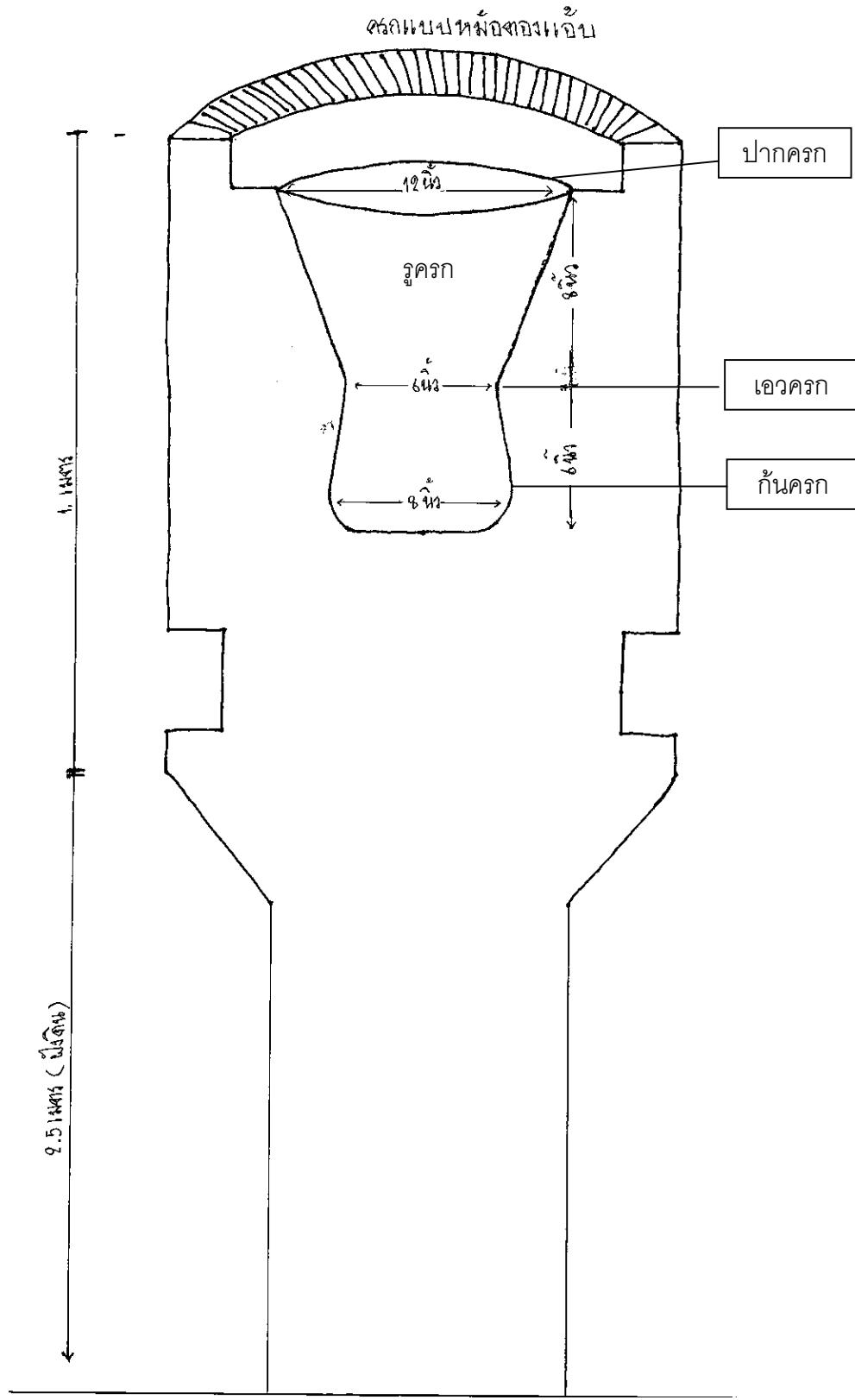
#### ลักษณะที่เหมือนกัน คือ ความกว้างของปากครกเท่ากับ

12 นิ้ว ความกว้างบริเวณเอวครกเท่ากับ 6 นิ้ว และความกว้างของก้นครก ส่วนล่างเท่ากับ 8 นิ้ว และความลึกของครกเท่ากับ 14 นิ้ว ( ดูรูปภาพ ประกอบหน้าที่ 45 )

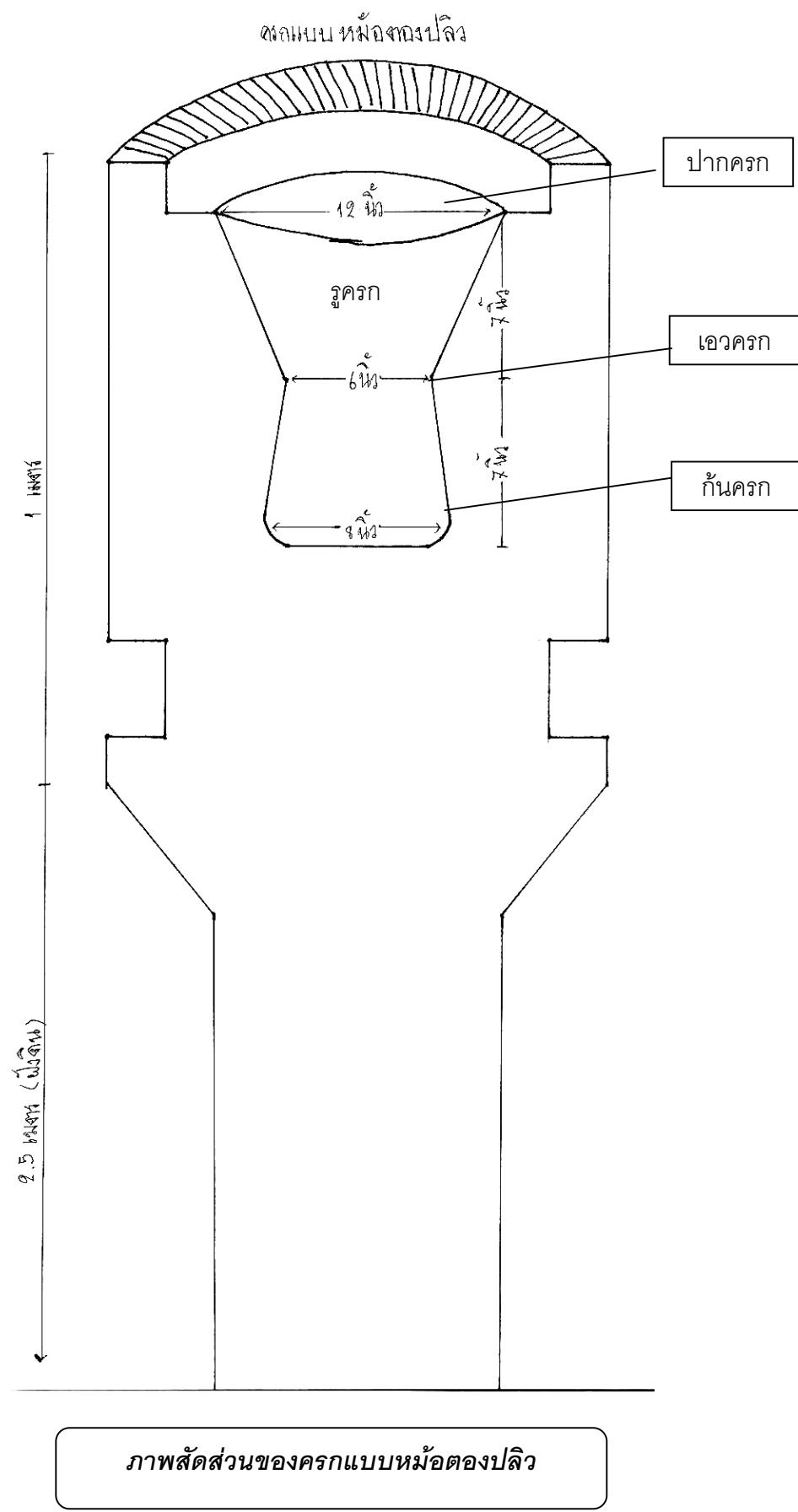
ลักษณะที่ต่างกัน คือ ความลึกตั้งแต่ปากครกส่วนบนลงไปหาส่วนเอวครก และความลึกจากเอวครกลงไปหา ก้นครกส่วนล่าง ซึ่งครกทั้ง 2 แบบ จะมีความลึกไม่เท่ากัน กล่าวคือ

ครกแบบหนื้อต้องเอื้บ ความลึกตั้งแต่ปากครกส่วนบนลงไปหาส่วนเอวครกเท่ากับ 8 นิ้ว และความลึกจากเอวครกลงไปหา ก้นครกส่วนล่างเท่ากับ 6 นิ้ว ( ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 45 )

ครกแบบหนื้อต้องปลิว ความลึกตั้งแต่ปากครกส่วนบนลงไปหาส่วนเอวครกเท่ากับ 7 นิ้ว และความลึกจากเอวครกลงไปหา ก้นครกส่วนล่างเท่ากับ 7 นิ้ว ( ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 46 )



ກາພສັດສ່ວນຂອງຄວກແບບໜ້ວຕອງແຂ້ບ



ขนาดของรูครกทุกใบต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ สำหรับขอบบริเวณรอบปากครกขึ้นอยู่กับขนาดของไม้ที่ใช้ทำครกเป็นไม้ตันใหญ่ หรือไม้ตันเล็กและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณเอวครกต้องไม่เล็กกว่า 6 นิ้ว เพื่อให้เมล็ดงาผ่านบริเวณเอวครกได้ขณะทำการอีด

ตัวอย่างของจริง ครกแบบหม้อตองแอ็บ สามารถดูตัวอย่างได้ที่ครกอีดน้ำมันจากของนายสุรัสพิชัย กรุณาอภินันท์พร บ้านปางหมู และตัวอย่างครกแบบหม้อตองปลิวไม่มีตัวอย่างของจริงให้ดู กระบวนการในการทำครก 2 แบบนี้เหมือนกันทุกอย่าง

คุณสมบัติเฉพาะตัวของครกแต่ละชนิด เมื่อเปรียบเทียบกัน มีดังนี้

คุณสมบัติของครก	ครกแบบหม้อตองแอ็บ	ครกแบบหม้อตองปลิว
1. ระยะเวลาที่ใช้ในการอีดน้ำมันออกโดยใช้วัว / ควาย	3 ชั่วโมง	3 ½ ชั่วโมง
2. การสักดเอา่าน้ำมันออกจาก เมล็ดงา	สามารถสักดเอา่าน้ำมันออกจากเมล็ดงาได้มากกว่า คือ อีดเอา่าน้ำมันออกจากเมล็ดงาได้เกือบหมด เหลือน้ำมันในภาชนะน้อยเนื่องจากพื้นที่ในครกส่วนล่างแคบ หรือมีช่องว่างน้อย กว่าครกแบบหม้อตองปลิวทำให้แรงอัดในครกส่วนล่างมีมากขึ้น ซึ่งวัวจะลากเป็นไม้หนักขึ้น ปริมาณน้ำมันที่ได้จะมากกว่าการอีดโดยใช้ครกแบบหม้อตองปลิว ประมาณ ½ ชุด แต่ย่างไรก็ตามปริมาณน้ำมันที่ได้ จะเข็นอยู่กับคุณภาพของเมล็ดงาด้วย เช่น เมล็ดงามีความสมบูรณ์ดีหรือไม่ หรืองานแห้งสนิทดีหรือไม่	สามารถสักดเอา่าน้ำมันออกจากเมล็ดงาได้น้อยกว่า เมื่องจากพื้นที่ในครกส่วนล่างกว้างกว่าครกแบบหม้อตองแอ็บทำให้แรงอัดในครกส่วนล่างมีน้อยกว่า และวัวจะลากเป็นไม้เบากว่า
3. การปัดเศษがらลงครกในขณะอีดหลังจากใส่น้ำในครกช้อนบนหรือนำหัว	ต้องคอยปัดเศษがらลงครกอยู่ตลอดเวลา	ไม่ต้องคอยปัดเศษがらลงครก
4. การใช้มือป้อนเมล็ดงาในขณะอีด หรือการใช้มือแหงับ (ภาษาไทยใหญ่)	ในช่วงแรกไม่ต้องใช้มือป้อนเมล็ดงา อัดกับสาก แค่ใช้มือพายความคงทางจากปากครกจนน้ำมันออก จึงใช้มือป้อนเมล็ดงาอัดกับสากก่อนตักน้ำมันไม่นาน	ต้องใช้มือป้อนเมล็ดงาอัดกับสากตั้งแต่แรก คือตั้งแต่เมล็ดงาอ่อนแตกออก 1 ใน 3 ส่วน ถ้าไม่ใช้มือป้อนเมล็ดงาน้ำมันจะไม่ออก
5. คุณภาพน้ำมัน	ดี	ดี
6. ภาคงา	ได้จำนวนเท่ากันทั้ง 2 ครก	ได้จำนวนเท่ากันทั้ง 2 ครก

## วิธีการและขั้นตอนการทำกรอกดินน้ำมันงาที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอุด

หลังจากไปคูไม่ และได้ไม้ตามที่ต้องการแล้ว จึงไปตัดไม้ให้ล้มลงโดยใช้ขวาง วัดขนาดความยาวของไม้บริเวณโคนต้น และปลายต้นให้มีขนาดเท่ากัน คือ ท่อนละ  $3\frac{1}{2}$  เมตร หรือ 7 ศอก และใช้เลื่อย 2 มือไปเลื่อยไม้ให้ขาดออกจากกัน ซึ่งจะได้ไม้อยู่ 2 ท่อน ท่อนไม้ที่เป็นบริเวณโคนต้นจะนำไปทำครก ส่วนท่อนไม้ที่เป็นปลายต้นไม้จะนำไปทำเป็นไม้หรือ เอหล่า สาก และวงถ้าทำวงไม้ได้จะเปลี่ยนเป็นทำสาลกแทน ซึ่งถ้าได้ครกและอุปกรณ์ของครกครบ 3 อย่าง จะดีมาก

ท่อนไม้ที่จะนำมาทำเป็นตัวครกให้สังเกตดูว่าบริเวณที่เป็นแกนไม่นั้นร้าว หรือเน่าหรือไม่ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจน ลักษณะไส้จะเป็นวง ๆ (มันกวาง : ภาษาไทยใหญ่) ถ้าแกนไม้ไม่ร้าว สามารถนำมาทำเป็นกรอกดินน้ำมันได้ เนื่องจากเวลาอีดน้ำมันสา กจะเสียดสีกับตัวครกแรง ถ้าแกนไม้ร้าว จะทำให้เนื้อไม้แตกออกได้ง่ายซึ่งไม่ทนทาน หลังจากนั้นวัดความยาวของตัวครกส่วนที่อยู่บนดินเท่ากับ 1 เมตร และแกนครกที่จะฝังลงไปในดิน  $2\frac{1}{2}$  เมตร และใช้เลื่อย 2 มือ เลื่อยเป็นบังๆ ที่ห่อนไม้ที่เป็นตัวครกส่วนที่อยู่บนดินทั้งด้านบนและด้านล่างให้มีทั่วบริเวณด้านล่างของระยะห่างประมาณ 48 เซนติเมตร และใช้ขวนผ่าไม้ออกตามรอยที่บังไว้ โดยไม่ให้ทั้งท่อนขาดออกจากกัน ส่วนนี้จะเรียกว่า แกนครกเป็นบริเวณที่เป็นไม้ หรือเอหล่าจะมาหาบติดอยู่ หลังจากนั้นเหลาบริเวณแกนครกที่จะฝังลงไปในดินให้มีลักษณะกลม ๆ คล้ายกระถางคนเพลิง

การเหลาแกนครกต้องให้รูครกและแกนครกมีศูนย์กลางที่ต้องกันจะมีผลทำให้เป็นไม้เคลื่อนไปในระดับที่สม่ำเสมอในการหมุน 1 รอบ แต่ถ้ารูครกและแกนครกมีศูนย์กลางที่ไม่ต้องกันจะทำให้เปลี่ยนไม้เคลื่อนไปไม่สม่ำเสมอในการหมุน 1 รอบ คือ จะเคลื่อนแบบด้านหนึ่งสูง และด้านหนึ่งต่ำ เป็นแบบนี้สลับกันไปเรื่อย ๆ ทำให้การอีดน้ำมันไม่สม่ำเสมอ

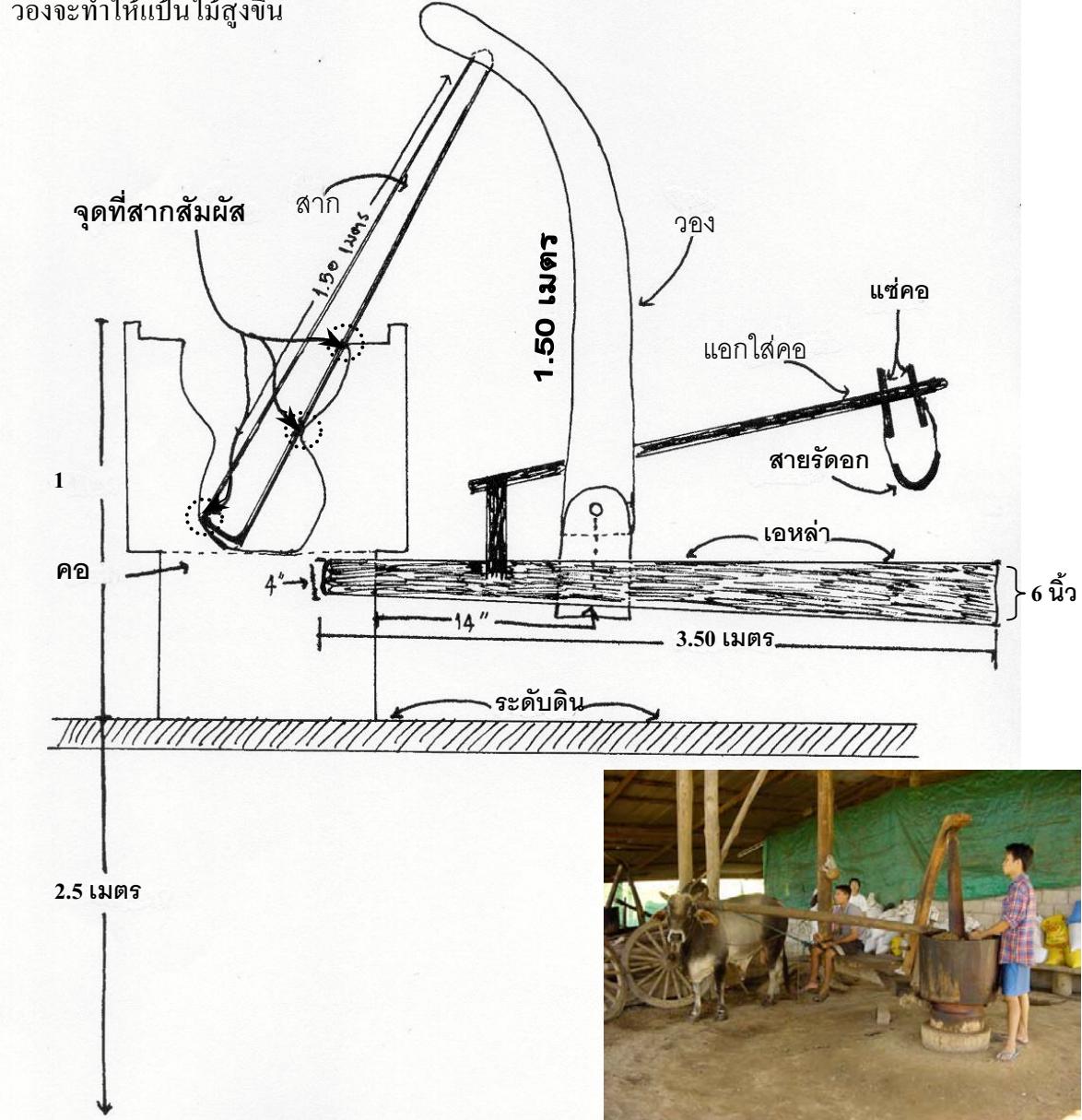
ขั้นตอนต่อไป คือ การทำรูครกส่วนบนและส่วนล่าง สมัยก่อนเครื่องมือมีไม่นัก มีส่วนที่ใช้เจาะเนื้อไม้โดยใช้มือหมุน ซึ่งมีดอกสว่านขนาดใหญ่สุดประมาณ 6 หุน สมัยก่อนจะใช้สว่านเจาะตรงกลางห่อนไม้ เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางในการบุดเจาะลงไปในเนื้อไม้จะเจาะแค่รูเดียว และใช้ส่วนตอกเพื่อสกัดเอาเนื้อไม้ออก สมัยนี้เครื่องมือมีพร้อม ทำได้ง่ายขึ้น สามารถใช้สว่านขยายเจาะลงไปก่อนได้หลาย ๆ รู และใช้ส่วนตอกเพื่อสกัดเอาเนื้อไม้ออก การทำรูครกน้ำมันจะมีความยาก เนื่องจากรูของครกส่วนบนและส่วนล่างมีขนาดไม่เท่ากัน ซึ่งการทำรูครกให้ทำงานมาตรฐานที่กำหนดไว้ตามที่ก่อรากมาในช่วงแรก

สำหรับการทำแป่นไม้หรือเอหล่า ความยาวของแป่นไม้เท่ากับ 7 ศอก ความกว้างเท่ากับ 18-20 นิ้ว ถ้าความกว้างมากกว่านี้ไม่เป็นไร แต่ถ้าความกว้างน้อยกว่าที่กำหนดไว้จะทำให้บริเวณง่ายแป่นไม้ที่จะไปคืนบริเวณคอกครกยาก สำหรับความหนาบริเวณหัวแป่นไม้เท่ากับ 6 นิ้ว และบริเวณก้นแป่นไม้เท่ากับ 4 นิ้ว (ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 49-50)

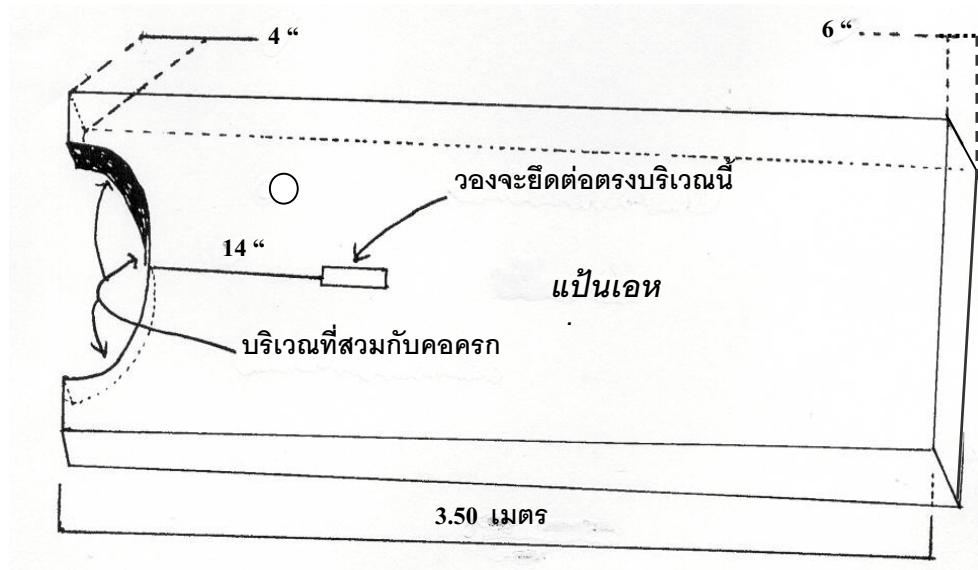
การทำสา กจะใช้ไม้ขนาดหน้ากว้าง  $6 \times 6$  นิ้ว และยาวประมาณ 1.50 เมตร เหลาให้มีลักษณะกลม และเรียว ปลายสา กใหญ่กว่าบริเวณหัวสา ก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ปลายสา กเท่ากับ 5 นิ้ว

การทำองจะใช้ไม้ขนาดหน้า  $8 \times 8$  นิ้ว และยาวประมาณ 1.50 เมตร ว่องจะใหญ่กว่าสากระดึบเล็กน้อย ลักษณะของจะมีรูปทรง คือ ตรงโคนใหญ่ และบริเวณปลายจะเล็กกว่าโคน และมีลักษณะโค้งเล็กน้อย

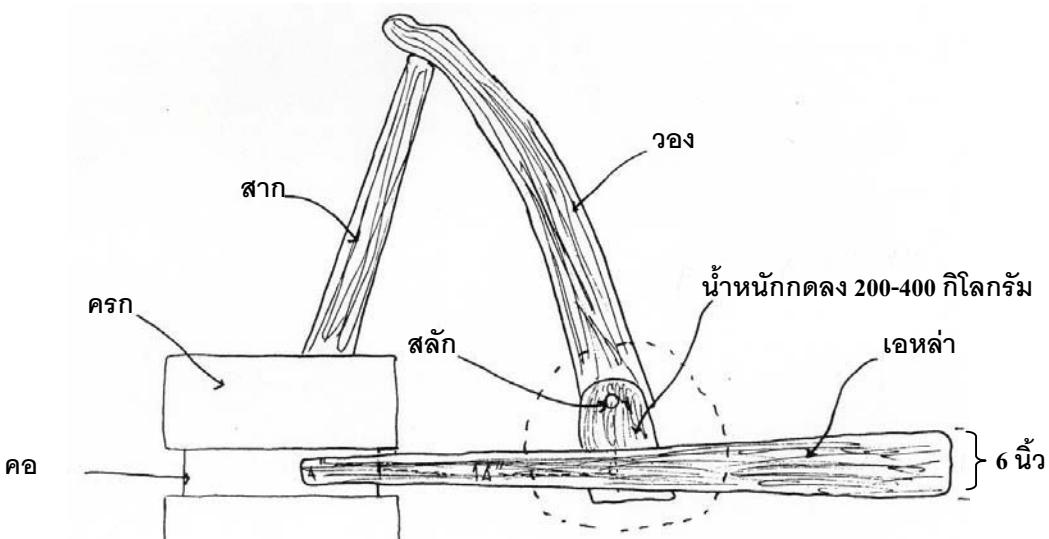
ความยาวของสากระดับต้องมีความสัมพันธ์กัน โดยดูจากระดับความสูงของเปลี่ยนไม้ หรือเอหล่าจากพื้นดินในขณะที่ว่องและสากระดับกันอยู่จะต้องไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป ต้องให้เปลี่ยนไม้ขนาดเป็นแนวนอนไปกับพื้นดิน ถ้าสากระดับกว่าวงจะทำให้เปลี่ยนไม้ลังตัว แต่ถ้าสากระดับกว่าวงจะทำให้เปลี่ยนไม้สูงขึ้น



ภาพส่วนประกอบครกอิดนำมันงาที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอิด



ภาพส่วนประกอบเย็บเย็บล่า



ภาพ ส่วนประกอบภายนอกคราฟอีดน้ำมันงา

**ชุดภาพ ส่วนประกอบคราฟอีดน้ำมันงาที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอีดและลักษณะเย็บล่า**

## เครื่องมือที่ใช้ในการทำครกอีดี้มันงา (ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 52)

1. สิ่วเต็ปจ่า เป็นสิ่วที่ทำพิเศษขึ้นมา ลักษณะเป็นสิ่วปลายขอเล็กน้อย ขนาดไม่ใหญ่เท่าไหร่ กว้าง  $1 \frac{1}{2}$  นิ้ว และความยาวไม่มาก ใส่ด้านไม้ให้มีความยาวพ้นจากปากครก สามารถตีเองได้ สิ่วตัวนี้ใช้สำหรับทำรูครกส่วนล่าง

2. เหล็กกว้าง คล้ายกับมีดฟันหอย ปลายมีลักษณะของบิน เมื่อยื่นเคี้ยวที่เกี่ยวข้าว มีด้านยาว 80 เซนติเมตร เหล็กกว้างมี 2 ชนิด ชนิดหนึ่งลักษณะเป็นวงกลม มีด้านสำหรับถือ จุดอ่อน ของสิ่วชนิดนี้ คือ ทำได้ทิ้งน้อย ซ้ำ ถ้าทำครกน้ำมันไม่เหมาะสม อีกชนิดหนึ่ง จะทำได้เร็วกว่า เหล็ก กว้างใช้สำหรับบุดหรือควานเนื้อไม้ หรือ ปรับแต่งในก้นครก แต่จะไม่เรียบเหมือนกับใช้กระดาษทราย ขัด ถ้าอีดไปเรื่อยๆ ไม่นำเสียดสีกัน ผิว ก้นครก ก็จะเรียบลง เหล็กกว้างจะใช้คู่กับไม้ด้านยาว

3. ขวนหรือตาแม่ด ใช้สำหรับตัดไม้ ฟันไม้หรือผ่าไม้

4. เต่ามือ ใช้สำหรับใส่ไม้

5. ขวนซ้อม หรือขวนตา ก หรือตาหมาด (ภาษาไทย : เปียร์คอก หรือ เปคีอก )  
ลักษณะคล้ายจอบ ใช้สำหรับตากแป่น

6. สิ่วเปียร์ เป็นสิ่วที่มีลักษณะปลายแบน มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาด 1 นิ้ว ถึง 3 นิ้ว เอาไว้ใช้ประโภชันดังนี้

6.1 สิ่วเปียร์ขนาด 1 นิ้ว ใช้สำหรับเจาะรูของวงและสากรครก

6.2 สิ่วเปียร์ขนาด 2 นิ้ว ใช้ตอกสักดเนื้อไม้บริเวณขอบครกเวลาใช้จะใช้คู่ กับมือ

6.3 สิ่วเปียร์ขนาด 3 นิ้ว

7. สิ่วตัด ใช้สำหรับตอกสักดไม้ที่ก้นครก

8. สิ่วแบกเล็ก ใช้สำหรับตอกสักดไม้ที่คอครก

9. สิ่วแบกใหญ่ ใช้สำหรับเจาะผนังครกส่วนล่าง

10. สว่านใหญ่และสว่านเล็ก ใช้สำหรับเจาะเนื้อไม้นำทาง

11. วงศ หรือเหล็กโก๊ด มีด้านยาวประมาณ 1 เมตรกว่า ใช้สำหรับบุดเนื้อไม้ที่ก้น

ครก

12. มีดตากเนื้อไม้ หรือพراحตาก ใช้สำหรับตากเนื้อไม้ออก

13. มือน ใช้คู่กันสิ่วเปียร์

ภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำครกอีดน้ำมันงา



ขนาดครกและอุปกรณ์ของครกอีด้น้ำมันที่ใช้แรงงานวัวหรือควายในการอีด ซึ่งวัดจาก  
ของจริง ที่บ้านนางสาวสุดาณี คำดี หรือศูนย์การเรียนรู้งานที่บ้านปางหมู

ผู้วัด กือ นายชูชัย ศรีทชาธรรม วัดเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2546

### ครกใบที่ 1 ที่อยู่ด้านใน

#### ประวัติครก

ตัวครกเป็นของพ่อแม่แสง บ้านอยู่กุงไม้สัก ช่วงที่ครกอยู่กับพ่อแม่แสงจะใช้งาน  
ประมาณ 4 เดือน ใน 1 ปี นางสาวสุดาณี คำดี ไปซื้อมาเมื่อปี พ.ศ. 2540 ใช้งานตลอดปี ซึ่ง  
ใน 1 สัปดาห์จะอีด้น้ำมันงานเป็นเวลา 6 วัน มีอายุประมาณ 35 ปี

#### ขนาดของครกและอุปกรณ์ของครก มีดังนี้

##### ➤ ตัวครก

- ความกว้างบริเวณปากครกส่วนบน 12 นิ้ว หรือ 30 เซนติเมตร
- ความกว้างบริเวณเอวครก 7 นิ้ว 1 กระเบียด
- ความกว้างบริเวณก้นครก 12 นิ้ว หรือ 30 เซนติเมตร
- ความลึกจากบริเวณปากครกถึงก้นครก 18 นิ้ว หรือ 46 เซนติเมตร
- ความลึกจากบริเวณปากครกถึงเอวครก 9 นิ้ว 3 กระเบียด หรือ 25  
เซนติเมตร
- ความลึกจากบริเวณเอวครกถึงก้นครก 8 นิ้ว 1 กระเบียด หรือ 21  
เซนติเมตร
- ความสูงจากฐานพื้นดินถึงขอบบนสุดของตัวครก 90 เซนติเมตร
- ความสูงจากขอบบนสุดของตัวครกถึงคอเป็นไม้ 52 เซนติเมตร
- เส้นรอบวงของครก 80 นิ้ว หรือ 203 เซนติเมตร
- เส้นรอบวงแกนครก 62 นิ้ว หรือ 175.5 เซนติเมตร
- ความยาวแกนครก 15 นิ้ว หรือ 38 เซนติเมตร
- เส้นผ่าศูนย์กลางของไม้ตัวครกวัดส่วนกว้างที่สุด 24 นิ้ว หรือ 61  
เซนติเมตร
- เส้นรอบวงของปากครก 26 นิ้ว หรือ 66 เซนติเมตร
- เส้นรอบวงรอบแกนครกที่อยู่ใต้แปลนไม้ 52.5 นิ้ว หรือ 134 เซนติเมตร

##### ➤ ساกรครก

- เส้นผ่าศูนย์กลางของساกรครก  $4\frac{1}{2}$  - 5 นิ้ว
- ความยาวของساกร 1.50 เมตร และเหลาให้ปลายเรียวเล็กลง

## ➤ 209

1. ความยาวของวง 1.50 เมตร
2. ลักษณะของต้องอยู่กึ่งกลางเป็นไม้ ความยาวจากแกนครกมาหางสูงย์กลางของวง 30 นิ้ว หรือ 76 เซนติเมตร

## ➤ แป้นไม้หรือเออหล่า

1. ความยาวจากแกนครกมาหางสูงย์กลางของวง 30 นิ้ว หรือ 76 เซนติเมตร
2. ความกว้างของแป้นไม้ 20 นิ้ว
3. ความหนาของแป้นไม้บริเวณหัว 6 – 7 นิ้ว
4. ความยาวของแป้นไม้ 2.70 เมตร หรือ 106 นิ้ว

## ➤ กานคอวัว ยา 2.20 เมตร หรือ 86.5 นิ้ว

1. บริเวณรูนำมันที่ปล่อยนำมันออกมาจากตัวครกอยู่ห่างจากตัวครก 4 นิ้วหรือ 10 เซนติเมตร
2. ระยะห่างจากเชือกที่ใส่กอกวัวจนถึงบริเวณหัวของแป้นไม้ยา 2 เมตร 16 เซนติเมตร หรือ 85 นิ้ว

## ครกใบที่ 2 ที่อยู่ด้านนอก

### ประวัติครก

ตัวครกเป็นของนางปุ๊ก บ้านอยู่ปางหมู เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2502 ไม่ได้ใช้งานมากเท่าไหร่ 1 ปี ใช้งานแค่ 4 เดือน นางสาวสุดาณี คำดี ไปซื้อมาเมื่อปี พ.ศ. 2538 ใช้งานตลอดปี ซึ่งใน 1 สัปดาห์จะอุดนำมันเป็นเวลา 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

- ความสูงจากปากกรอกถึงคอกรอก 20.5 นิ้ว หรือ 52 เซนติเมตร
- เส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณขอบปากกรอก 26 นิ้ว หรือ 66 เซนติเมตร

➤ สาก

- เส้นผ่าศูนย์กลางของสาก 5.5 นิ้ว หรือ 14 เซนติเมตร
- ความยาวของสาก 59 นิ้ว หรือ 150 เซนติเมตร

➤ วงศ ความยาวของวงศ 59 นิ้ว 150 เซนติเมตร

➤ แป้นไม้หรือเออล่า

- ความยาวของเออล่า 108.5 นิ้ว หรือ 275 เซนติเมตร
- ความกว้างของเออล่า 20 นิ้ว หรือ 50 เซนติเมตร
- ความหนาของเออล่า 6.7 นิ้ว หรือ 15 – 18 เซนติเมตร
- ความยาวจากแกนครกมาหาศูนย์กลางของวงศ 25 นิ้ว หรือ 63.5 เซนติเมตร

➤ แยก ยาว 98.5 นิ้ว หรือ 250 เซนติเมตร

**ปัญหาที่พบ**

กรอกไม้ที่ใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน เกิดการสึกหรอของเนื้อไม้ทำให้ปริมาณน้ำมันที่ได้ลดลง จากเดิมเคยได้ปริมาณน้ำมัน 9 ขวด (ขนาดขวดละ 750 ซี.ซี.) ปัจจุบันเหลือ 6.5 ขวด (ขนาดขวดละ 750 ซี.ซี.) และเม็ดคงไม่ค่อยแตก ซึ่งผลจากการตรวจวิเคราะห์น้ำมันจะที่ผลิตได้โดยสำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2546 พบว่า มีปริมาณน้ำมันเหลือติดกากาง茎 14.99 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งในเม็ดคงด้าแห้งจะมีน้ำมันอยู่ประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น น้ำมันที่อุดได้ในปัจจุบันจะได้น้ำมันแค่ 45 เปอร์เซ็นต์

**กรอกใบใหม่ซึ่งเป็นกรอกอีกด้านน้ำมันแบบประยุกต์**

➤ ตัวครก

- ความกว้างบริเวณปากกรอกส่วนบน 13 นิ้ว
- ความกว้างบริเวณก้นครก 10 นิ้ว
- ความลึกจากบริเวณปากกรอกส่วนบนถึงก้นครก 16 นิ้ว
- ความลึกจากบริเวณปากกรอกส่วนบนถึงเอวกruk 9 นิ้ว
- ความลึกจากบริเวณเอวกruk 7 นิ้ว
- เส้นรอบวงของไม้ที่ทำครก 81 นิ้ว หรือ 206 เซนติเมตร
- เส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณปากกรอก 25.5 นิ้ว หรือ 64 เซนติเมตร
- ความกว้างบริเวณขอบครกแต่ละด้าน 5 นิ้ว 1 กระเบียด
- ความสูงจากด้านล่างของขอบครกถึงบริเวณปากกรอก 8.5 นิ้ว

## ➤ สากระก

1. ความยาวของสากระก 1.40 เมตร
2. เส้นผ่าศูนย์กลางของสากระก 5 นิ้ว

## ➤ วง

ความยาวของวง 1.50 เมตร

### 3.2 องค์ความรู้ในการทำกรอต์น้ำมันงแบบประยุกต์ที่ใช้เครื่องจักรและผลัgang

#### ไฟฟ้าในการอัด

##### วิธีการทำกรอต์น้ำมันงแบบประยุกต์ที่ใช้เครื่องจักรและผลัgangไฟฟ้าในการอัด

ขนาดความกว้างของครรภจะไม่แน่นอน ไม่สามารถออกเป็นมาตรฐานได้หรือ กจะได้ ขึ้นอยู่กับขนาดของไนที่จะนำมาทำครรภ ถ้าจะให้ถูกใจที่อยากได้หรือดี ต้องได้ไนที่มีหนักลงๆ แต่ถ้าไปเจอก็ไม่หลังจากโคลนลงมาแล้ว หน้าไม่ไม่กลมแต่แบบๆ หรือ รูปทรงไม่แน่นอน ลักษณะเมี้ยวๆ ก็จะเป็นต้องเอาตันไม้มาม เนื่องจากโคลนตันไม้ยาก เนื้อแข็ง (แก่น : ภาษาไทยใหญ่) ใช้เวลาในการโคลน 2-3 ชั่วโมง ถึงจะโคลนเสร็จ หลังจากโคลนเสร็จแล้วต้องปอกเปลือกตันไม้ออก ถ้าเจอไม้ไม่สวย ถ้าไม่ เอา去ก็ไม่มีไม้จึงจำเป็นต้องเอา เพราะในปัจจุบันหาไม้ยาก

##### วิธีการและขั้นตอนในการทำกรอต์น้ำมันง

###### **1. ไปดูไม้ที่จะทำครรภในป่า คือ ไม้ประดู่**

■ ไม่มีความเชื่ออะไรในการไปดูไม้ เมื่อไปดูไม้ได้ตามที่ต้องการ ก็ไปตัดไม้โดยให้ไม่มีความยา 7 ศอก ซึ่งจะได้ตัวครรภและส่วนที่ฝังลงไปในดิน ตัวครรภมีความยา 2 ศอก หรือ 1 เมตร และส่วนที่ฝังลงดินมีความยา 5 ศอก คือ 2.5 เมตร

■ ส่วนความกว้างของครรภนี้ ถ้าจะให้ดีต้องไปดูขนาดของไม้ก่อน เพื่อจะได้เห็นว่าครรภจะมีความกว้างขนาดเท่าใด สมัยนี้ไม่ตันไม้ใหญ่ถ้าได้ไม่ตันใหญ่จะดีมากแต่ยังไร์กีตามต้องได้ไม่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของครรภต้องไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว

➤ ถ้าไม่มองปัญหารึ่งไม้ตันเล็กเป็นอุปสรรค ตามตำราที่มีการทำกรอกันมากครรภจะ มีขนาดมาตรฐานเท่าใด

■ ไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้ เพียงแต่บริเวณที่จะจะเป็นรูครรภ ซึ่งความ กว้างของปากครรภจะมี 3 ส่วน ปากครรภส่วนบนมีความกว้าง 20 นิ้ว และครรภจะมีความลึก ขนาด 20 นิ้ว ซึ่งความกว้างของปากครรภและความลึกของครรภ ต้องมีระยะที่เท่ากัน สมัยก่อนไม่ทราบว่า ความกว้าง ของปากครรภและความลึกของครรภมีมาตรฐานกำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งได้ลองวัดดูครรภเก่า ๆ ที่ห่างสมัย ก่อนทำมาเป็นอย่างนี้ คือ ปากครรภกว้าง 20 นิ้ว และความลึก 20 นิ้วเท่ากัน แต่ถ้าเป็นครรภเก่า ๆ ที่เคยใช้งานนานๆ ครรภก็จะมีความลึกเพิ่มขึ้นจากเดิม เนื่องจากถ้าใช้ไปนาน ๆ กันครรภจะสึกทำให้มีความลึกลง

ไปเรื่อย ๆ ครกมี 2 ส่วน ส่วนบนทำเป็นรูปทรงโดยใช้สิ่วตอกเป็นรูครก ชั้นรูครกจะกลวง หรือความลึกอุ่ยไม่เท่ากัน ความอุ่ยของครกในแต่ละจุดว่าเป็นกี่องศาซึ่งไม่เคยวัดคู ถ้าทำรูครกลงตรง ๆ จะไม่ดี เนื่องจากสากรจะเคลื่อนไหวในลักษณะวงกลม เมื่อสากรเคลื่อนไหวมาถึงในแต่ละจุดของครก จะไม่ถูกหนิน ทำให้เมล็ดงามไม่แตก นำมันก็จะไม่ออก ถ้าจะทำให้ถูกหนินมาก ๆ รูของครกต้องทำให้มีความอุ่ย ให้สากรได้เคลื่อนไหวแบบอุ่ยไปอุ่ยมาในขณะที่อีด ลักษณะรูปทรงของครกจะคล้ายกับกระบุงที่ใส่ข้าวหรือข่องคนไทยใหญ่สมัยก่อนที่มีช่วงห้องโถกว่าช่วงปาก คือโถงออก เมื่อเทียบกับปากกระบุง (คูรูปภาพประกอบหน้าที่ 61-62) ถ้ารูครกเป็นลักษณะแบบนี้จะหนีไม่ทันสากร สากรจะหนุนไว้ หรือໄล (หลีบ : ภาษาไทยใหญ่) ให้เจตนาทำให้ถูกหนิน ความลึกอุ่ยของรูครกจะไม่ได้อยู่ที่จุดเดียว จะมีหลายจุดภายในครกทั้งครกส่วนบนและครกส่วนล่าง ไม่ตายตัว ครกส่วนบนและครกส่วนล่างก็จะมีความลึกอุ่ยไม่เท่ากัน อาศัยวัดจากส่วนเอวครก ที่คอดหลานนิ่วและวัดจากปากลงหาเอวครกหลานนิ่ว

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

ความกว้างของปากครก ครกส่วนบนจะมีความกว้างกว่าปากครกส่วนล่าง ซึ่งต้องแคบกว่าเล็กน้อย จะแคบมากก็ไม่ได้ เนื่องจากในขณะที่อุดจะไปกระชุกตัวอยู่ที่ครกส่วนล่าง ทำให้หนาตัวแล้วอุดตัน ดันสากรครกอยู่ร่นเขินไปยังครกส่วนบนได้ง่าย จะจะไม่ยอมเขินมาหากครกส่วนล่าง ส่วนสากรกจะถูกดันเขินมายังครกส่วนบนเรื่อย ๆ ที่ลະเลือกที่จะน้อย ทำให้สากรกระดก (ปีด : ภาษาไทยใหญ่) เขินมีผลทำให้น้ำมันไม่ออก จะจับตัวกันเป็นแผ่นกลม ๆ กระชุกตัวอยู่ที่ครกส่วนล่างอยู่ย่างนั้น

ไม่ 1 ตันที่มีความยาว 14 ศอก ถ้าเป็นครกวัวสามารถใช้ทำครกได้ 2 ใน แต่จะได้อุปกรณ์ไม่ครบ สำหรับอุปกรณ์ เช่น

1. แป้นไม้ (เอหล่า : ภาษาไทยใหญ่) ให้ใช้ไม้อ่างอื่นก็ได้ นอกจานไม่ประดู่ เช่น ไม้พยอม

2. ไม้ที่ใช้ทำสากร ใช้ไม้สนอป่า (ไม้หมากน้ำ : ภาษาไทยใหญ่) ได้เนื่องจากเนื้อไม้จะมีความแข็งและเหนียวมาก ซึ่งไม่ที่ดีที่สุดสำหรับทำสากร คือ ไม่ประดู่

3. ไม้ที่ใช้ทำวงศ์ ถ้าใช้ไม้ประดู่ทำจะไม่ดี เนื่องจากจะทำให้แตกง่าย เพราะเนื้อไม้มีความกรอบ ถึงเนื้อไม้จะมีความแข็งก็ตาม ให้ใช้ไม้สนอป่า ทำวงศ์จะดีที่สุด รองลงมาเป็นไม้ประดู่ ก็ยังใช้ได้อยู่ แต่ปัจจุบันไม้ประดู่เหลือน้อยลง หายากขึ้นและมีน้ำหนักมาก สำหรับไม้สนอป่ายังมีไม้หลงเหลืออยู่มากและไม่ได้ใช้ไม้ทำอย่างอื่น เนื่องจากเคลื่อนย้ายยาก เพราะว่ามีน้ำหนักมาก

## ขนาดความยาวของไม้ที่ใช้ทำครกและอุปกรณ์

- ☞ ถ้าเป็นครกวัว ไม่ต้องมีความยาว 7 ศอก จึงจะทำครกได้ 1 ลูก ถ้าเป็นครกน้ำ ไม่ต้องมีความยาว 7 ศอก ก็สามารถทำได้ อุปกรณ์ของครกไม่ต้องใช้ไม้จากไม้ต้นเดียวกันก็ได้
- ☞ ถากมีความยาว 1 ½ เมตร ถือว่าเป็นมาตรฐานเท่ากันทั้งครกวัว ครกน้ำ และครกที่ใช้ไฟฟ้า
- ☞ ว่องมีความยาว 1 ½ เมตร ถือว่าเป็นมาตรฐานเท่ากันทั้งครกวัว ครกน้ำ และครกที่ใช้ไฟฟ้า
- ☞ เป็นไม้ (อ่อนล่า) ที่ใช้ถ่วงน้ำหนัก มีความยาวประมาณ 4 ศอก หรือ 2 เมตร และดูที่ความหนาความบางของไม้ด้วย ซึ่งความหนา ความบางของไม้ขึ้นอยู่กับการถ่วงน้ำหนัก ถ้าเป็นครกวัวมีการถ่วงน้ำหนัก 150 กิโลกรัม น้ำหนักมากกว่านี้ก็ยังใช้ได้อยู่แต่ไม่ให้น้ำหนักเกิน 400 กิโลกรัม ถ้าน้ำหนักเกิน 400 กิโลกรัมขึ้นไป จะทำให้ครกชำรุดมากโดยเฉพาะครกเครื่องที่อัดโดยพลังน้ำ และพลังไฟฟ้า อุปกรณ์จะชำรุด หรือเสียบอยู่เนื่องจากอุปกรณ์จะไปชนบบริเวณหรือกอดครกไว้ทำให้เสียเนื้อไม้ของครกไปเยอะมาก แต่การอัดอาจจะเสร็จเร็วขึ้น สำหรับครกวัว จุดที่เสียหรือชำรุดง่าย คือ ที่คอกرمีรอย และถ่วงน้ำหนัก 400 กิโลกรัมจะทำให้คอกرمชำรุด (สุด : ภาษาไทยใหญ่) เร็ว คอกรkJจะกดก็ว และวัวจะลาภหนักขึ้นด้วย ถ้าจะให้ดี ที่ได้สังเกตมา เป็นไม้ของครกวัวมีน้ำหนักประมาณ 200 กิโลกรัม ที่ว่าน้ำหนัก 200 กิโลกรัม ไม่ใช่ยกปลายแป่นไม้บริเวณนั้นที่เดียว แต่เป็นการยกที่วงศึงไว้ หรือเป็นการถ่วงน้ำหนักที่วง ถ้าเป็นบริเวณส่วนปลายแป่นไม้ คนเดียวยังสามารถยกน้ำหนักไหวอยู่ บริเวณส่วนปลายมีน้ำหนักยังไม่เท่ากุ้งปูนซีเมนต์ ซึ่งกุ้งปูนซีเมนต์มีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม ดังนั้นจะมีการถ่วงน้ำหนักเป็นจุดๆ เพื่อให้มีความสมดุลย์กัน ความยาวของแป่นไม้ไม่มีขนาดกำหนดไว้เป็นมาตรฐาน ส่วนใหญ่จะยาวประมาณ 4 ศอก หรือ 2 เมตร ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของไม้ด้วย ถ้าไม่มีความหนักก็ไม่จำเป็นต้องยาวถึง 4 ศอกก็ได้

ถ้าแป่นไม้สั้น จะมีผลทำให้วัวลาภหนัก ขึ้นเพราะว่ารอบเล็ก วัวต้องใช้แรงชุดลากมาก แต่ถ้ารอบใหญ่กว่าใช้แรงชุดลากเบาหน่อยกล่าวคือ ถ้าแป่นไม้ยาว วัวยิ่งลาภเบาเพราะว่างกว้าง แต่ถ้ารอบใหญ่ขึ้น รอบจะหมุนช้าลง ซึ่งจะเบาแรงวัว แต่ถ้ายังไร้กีต้าม ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เพราะว่าต้องทำให้พอดี ๆ กล่าวคือ เกยอีดใช้เวลา 3 ชั่วโมง ถ้าแป่นไม้มีความยาวเกินออกไปจากเดิมขนาดศอก หรือขนาดกว้าง จะทำให้อีดไม่เสร็จภายในเวลา 3 ชั่วโมง แต่จะใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมงกว่า ถึงจะอีดเสร็จ แต่จะทำให้เบาแรงวัวขึ้น

แป่นไม้ใช้ไม้พยอมทำจะดีที่สุด เพราะว่าไม้มีความเหนียว และมีน้ำหนักเบากว่าไม้สนอซึ่งไม่สมจะหนัก ไม้พยอมถ้าแก่จัดและตันใหญ่จะไม่แตก ไม้พยอมจะแตกช่วงที่ตันยังเล็กอยู่ หรือไม่ยังหนุ่มอยู่

เครื่องมือที่ใช้ในการทำตัวรถอีดั่มมันแบบประยุกต์ ประกอบด้วย (ดูภาพประกอบหน้าที่ 61-62)

เครื่องมือที่เป็นภูมิปัญญาไทยให้ญี่ปุ่นได้ทำขึ้นเอง ประกอบด้วย

1. งอง จำนวน 1 อัน

2. สิ่วคอยุ จำนวน 1 อัน

เครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้ในการทำตัวรถ และอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1. สิ่วคอมมอ่ง หรือ สิ่วเล็บ

2. สิ่วเปียร์ หรือ สิ่วเปี๊ง (แบบ) มี 2 ลักษณะ คือ ปลายงอ และปลายตรง มีห羽毛ขนาด เช่น ขนาด 1 เซนติเมตร ,  $\frac{1}{4}$  นิ้ว , 2 เซนติเมตร , 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้ว ,  $1\frac{1}{2}$  นิ้ว ฯลฯ สำหรับการใช้งานของสิ่วเปียร์ มีดังนี้

2.1 สิ่วเปียร์ ขนาดกว้าง  $1\frac{1}{2}$  นิ้ว เอาไว้ตอกไม้ที่เนื้อไม้แข็ง

2.2 สิ่วเปียร์ ขนาดกว้าง 2 เซนติเมตร เอาไว้เจาะรูลึกสามารถดุดเปลี่ยนด้านได้

3. ผู้ช่วย สำหรับตอก มีผู้ช่วยปอนด์ ขนาด 3 ปอนด์ 1 อัน และขนาด 4 ปอนด์ 1 อัน

4. ตามุยเล็ก หรือหวานเล็ก

5. ตามุยใหญ่ หรือหวานใหญ่

6. เหล็กลินส์สีอ หรือบุ้ง / ตะไบไม้

7. ตัวยกน้ำหนัก หรือรอกขาหงาย จะช่วยงานได้มากใช้ในการยกไม้และเคลื่อนย้ายไม้

8. ตานชาบ หรือตะไบเหล็ก

9. มีดหรือพร้า 2 อัน

10. กบมือใหญ่ 1 อัน และเล็ก 1 อัน สำหรับใส่ไม้ที่พิราบ

11. แม่แรงปากกา หรือเสือขบเหล็ก ใช้สำหรับบีบยืด

12. สว่านมือเป็นสว่านอ่อน ใช้เจาะไม้ที่เป็นรูลึก

13. กระดาษทราย

14. เชือกไนล่อน ขนาด 4 หุน ยาวประมาณ 1 เมตร และ 6 หุน ยาวประมาณ 3 เมตร เชือก 2 เส้นนี้เอาไว้ช่วยยกรถตั้ง ยกเคลื่อนย้ายไม้ หรือยกของ / อุปกรณ์ เอามาใส่ให้มันง่ายขึ้น เพื่อทุ่นแรงคน ถ้าใช้อุปกรณ์ที่เป็นเครื่องจักรในการอีดั่มมันจะเพิ่มเครื่องมือและอุปกรณ์อีกเป็นจำนวนมากซึ่งไม่สามารถยกในรายละเอียดได้ อุปกรณ์ที่นำมาเสริม เช่น ลูกปืน ฯลฯ ซึ่งขึ้นอยู่กับเจ้าของรถกว่าจะซื้อบนแบบใด ครกของนางคริอ้อน รักเรียน ก็ได้มาซื้อมแก้ไขให้เป็นครั้งที่ 3 แล้ว

เพื่อให้มันคีบขึ้น ที่สำคัญคือ ทำให้มันอย่าสิ้นเปลือง เพราะว่าในขณะนี้ นำหนักตัวหางต่าง ยังกะหรือคำนวณ ไม่ถูก มันหนักแรงมาก หนักกว่าครกวัว ซึ่งมีผลทำให้ คอกครกสึกไว คือ กินเข้าไปในเนื้อไม่มาก ทำให้ครกไม่ทนทาน

15. กบมือไส้โถง หรือเต่าแล่ 1 อัน ใช้สำหรับไส้ไม้ที่โถง ไม่เรียบ
16. ไม้ฉาก 1 อัน เอาไว้วัดมุม
17. หลอดน้ำ หรือระดับน้ำ 1 อัน ใช้ตั้งครกตั้งแกน
18. เทปวัดความยาว หรือตอลับเมตร 1 อัน ไว้วัดระยะ
19. ประแจคอแม 1 อัน ใช้ขันน็อตตัวใหญ่ หรือ บีบยึดแกนเพลา
20. บล็อกกากบาท หรือกุญแจกากบาท 1 อัน ไว้สำหรับขันน็อตเบอร์

17 , 19 , 21 และ 23

21. เลื่อยตัดเหล็ก
22. คีม เอาไว้กีบหรือบีบ
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  $\frac{1}{2}$  กิโลกรัม

**ภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำครกอีดี้น้ำมันงาแบบประยุกต์**

		
		 ตามุยเล็ก หรือขวนเล็ก
	 เหล็กลินเน่สีอ (บูจ, ตะไบไม้)	 มีด หรือพรา
	 แม่งแรงปากกา หรือ เสือขันเหล็ก	 สว่านอ่อน หรือสว่าน
		
		



### สาเหตุที่ช่างคิดทำหรือประดิษฐ์กรอบน้ำมันงาที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขึ้นมา

คิดว่าเป็นเรื่องการค้าของคนในปัจจุบัน คือ ผลิตเพื่อขายเป็นการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต เพื่อให้หันต่อตลาด ผู้บริโภค ซึ่งมีความง่ายกว่า เร็วกว่า และทำให้คนที่ทำสวนงาได้ขายผลผลิต ที่เป็นวัตถุคุณภาพดี เมื่อมองกับความไถ (ภัยต์ไทยใหญ่) ที่ว่า “น้ำใหญ่ เสือกีสูงอิน” กล่าวคือ ถ้าหากสูงขึ้น เรื่องจะสูงขึ้น คนจะขึ้นไป ทำให้คนในจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีรายได้ดี รายได้จะได้เท่ากันทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นคนชั้นสูง ชั้นกลาง และคนระดับล่าง และอีกสาเหตุหนึ่งที่เป็นแรงจูงใจระบุให้ทำกรอบแบบนี้ คือ เกิดจากนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในเมืองแม่ฮ่องสอน ถ้าอครกัวว่าอย่างเดียว จะผลิตน้ำมันงาได้น้อย ไม่ทันผู้ผลิตรายอื่น

แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดในการอุดน้ำมันงา คือ อย่าใช้กราฟเหล็กในการอุดน้ำมันงา เนื่องจากน้ำมันที่ได้ไม่ค่อยสะอาดดี การอุดน้ำมันที่ดีที่สุด คือ อย่าให้มีสิ่งสกปรกหรือสิ่งที่ไม่ดีเจือปนในกระบวนการผลิต ขอให้ผู้ผลิตทำให้สะอาด ทำให้ดีๆ น้ำมันจะได้ใส่ดี เวลามี กรรมมาตรฐานเยี่ยมชมจะได้รู้สึกดี สวยงาม สวยงาม

สำหรับอุปกรณ์ในการทำกรอก ควรทำจากไม้จะดีกว่า อย่าใช้เหล็กเป็นส่วนประกอบ ในสิ่งที่ช่างได้ศึกษาและทดลองทำดูเพียงแต่คิดหาวิธีการที่จะอุดน้ำมันงาได้เร็วขึ้นจากเดิม ไม่มีใครคิดว่าจะทำให้ดีขึ้น หรือเร็วขึ้น ได้อย่างไร ซึ่งก็ได้ความรู้เพิ่มขึ้น ในปัจจุบันมีคนอยากได้กรอบมากขึ้น แต่ยังไม่รู้จะทำให้โครงร่างฯ ได้บวกชาวบ้านว่าขอให้ดูก่อนไม่ต้องรีบร้อน ต้องทดลองทำให้ดีก่อน ต้องมีการแก้ไขสิ่งที่ได้ทำมาอีกหลายอย่าง ครกที่ทำเสร็จไปแล้ว ยังต้องมาตรฐานแล้วอีก ทำกรอกเสร็จแล้วไม่ใช่ว่าได้เงินค่าจ้างแล้ว ออกบ้านไป ยังต้องกลับมาดูแลให้ เพื่อที่จะดูว่าแก้ไขแล้วได้ผลดีขึ้นมาหรือไม่ ถ้ายังไม่ดีต้องหาวิธีแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น ซึ่งเจ้าของกรอกกับช่างต้องหันหน้าเข้าหากัน พูดคุยปรึกษาหารือ ซึ่งกันและกัน ไม่ใช่ทำแล้วขายแพง ถ้าทำแบบนั้นเป็นคนไม่มีศีลธรรม สรุปแล้ว อยู่ในขั้นตอนของการพัฒนาให้ดีขึ้นเรื่อยๆ

## ค่าจ้างในการทำกรอกอีดน้ำมันงาแบบประยุกต์

การทำกรอกต้องดูความยากง่ายในการทำก่อนจะเป็นในลักษณะขอให้ช่วยช่าง ถ้างานยากไปจะขอคิดค่าจ้างแค่นี้ ไม่ใช่ว่าถ้าไม่ได้เงินแค่นี้ไม่ทำไม่ใช่ต้องคูก่อน ทำไปก่อน แล้วค่อยมาคิดค่าจ้างกันอีกที ค่าจ้างทำกรอกบ้านนางศรีอ่อน รักเรียน เป็นจำนวนเงิน 25,000 บาท ใช้เวลาทำ 1 เดือนกับ 10 วัน ทำเพียงคนเดียว

### มุมมองของช่างต่อเรื่องการสืบทอดวิธีการทำกรอกน้ำมัน

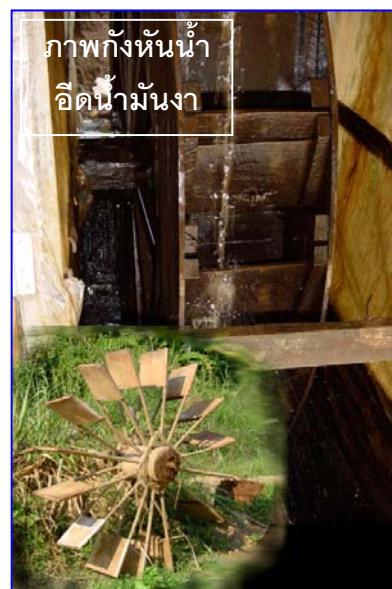
เด็กสนัยนี้ไม่มีไกรสนใจอย่างจริงจัง สำหรับช่างแล้วินดีที่จะสอนให้

### คนที่จะเป็นช่างทำกรอกน้ำมันควรเป็นคนที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ต้องเป็นคนใจเย็นและมีความอดทน ไม่ยอมแพ้อะไรง่าย ๆ ถ้าทำไม่ได้ก็ต้องทดลองทำไปเรื่อยๆ จนกว่าจะทำได้
2. ต้องเป็นคนที่มีใจรัก ชอบและทำจริงๆ จังๆ
3. เป็นคนที่ช่างสังเกต (มีอะโトイดี : ภาษาไทยใหญ่)
4. มีพรสวรรค์ทางงานช่างด้วย คนเราไม่ใช่เหมือนกันทุกคน คนนี้เก่งเรื่องนี้ คนนี้เก่งเรื่องนั้น
5. เป็นคนไม่คุ้มเหลือและไม่ติดยาเสพติด

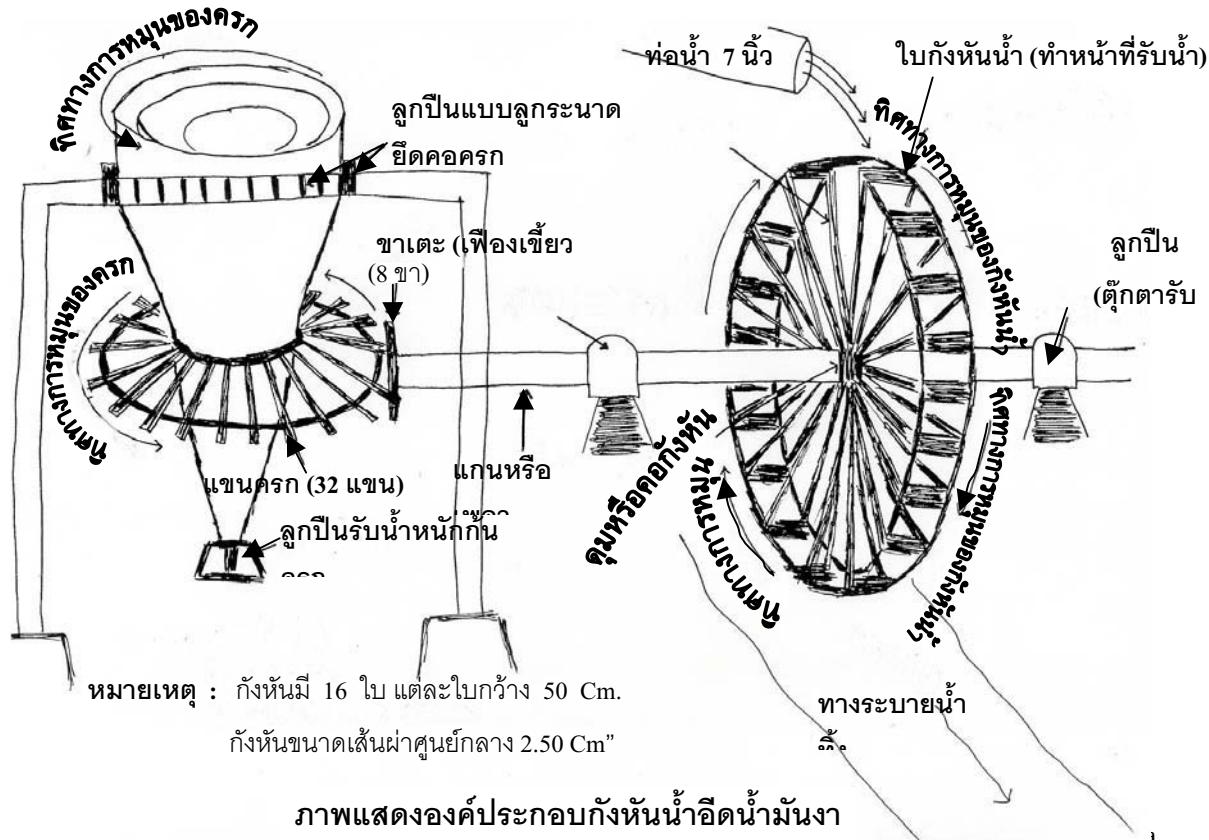
### 4. องค์ความรู้ในการทำกังหันน้ำสำหรับอีดน้ำมันงา

การทำแกนกังหันน้ำ หรือตุ่มกลึงกงน้ำ (ภาษาไทยใหญ่) จะใช้ไม้ประคุ้ง แต่ถ้าไม่มีไม้ประคุ้งจะใช้ไม้อะไรก็ได้ที่เนื้อไม้มีความแข็ง เช่น ไม้แดง ไม้แดง หรือไม้จราน (ภาษาไทยใหญ่) กังหันน้ำที่บ้านสบสอยมีซี่จำนวน 12 อัน และใช้ไม้สักทำ เพราะทำได้ง่ายตีตะปูแล้วไม่แตกง่าย สำหรับใบรับน้ำคันไทยใหญ่เรียก กง จะใช้ไม้สักทำ เช่น กังหันน้ำมีเส้น ผ่าศูนย์กลางขนาด 2.40 เมตร ส่วนกังหันน้ำที่ไปทำให้หารที่เรือนประทับแรมทำป้องแดง เนื่องจากมีครก 2 ใบ ต้องใช้พลังมาก ดังนั้นกังหันน้ำจะมีขนาดใหญ่กว่าของบ้านสบสอย คือมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 3.00 เมตร มีซี่จำนวน 12 อันๆ 1 อัน ใส่ในตรงกลางเสริมทำให้มีใบรับน้ำ จำนวน 24 ใบ ขนาดของใบรับน้ำกว้าง 50 เซนติเมตร และใส่ลูกปืนที่กันกรอกน้ำมัน 1 ชุด ราคา 800 บาท สำหรับกันกรอกของที่บ้านสบสอยไม่ได้ใส่ลูกปืน ใส่เดือยที่เป็นเหล็กแผ่นรองรับแกนเหล็กที่กันกรอก



แต่ครกของทหารจะมีลูกปืนรองรับที่กันครก เพื่อลดการเสียดสีในขณะที่ใช้งาน และช่วยให้เบาแรง ครกที่บ้านสนับสอย ถ้าใส่ลูกปืนที่กันครกจะทำให้ครกหมุนเร็วเกินไป จึงไม่ใส่ลูกปืน และมีผลที่ครก ทำข้าว สากเคลื่อน ไหวขึ้นลงเร็วมากทำให้สากตีหัวคนซึ่งเป็นอันตราย การอัดน้ำมันในแต่ละครกของบ้านสนับสอยใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 2 ชั่วโมง ประมาณ  $1\frac{1}{2}$  ชั่วโมง หลังจากอัด น้ำมันจะออกมา เวลาอีก  $\frac{1}{2}$  ชั่วโมงหลังจะใช้ตักและซับน้ำมันออกและอาจกางออกจากครก ซึ่งใช้เวลารวมกันแล้ว 2 ชั่วโมงก็ทำเสร็จพอดี วันหนึ่งอัดน้ำมันได้ 7 ครก คุณภาพน้ำมันที่ได้มีคุณภาพดีและตะกอนไม่ค่อยมี แต่ต้องอัดจนน้ำมันแก่ดี สังเกตได้จากสีน้ำมันจะเป็นสีเหลืองเข้ม ถึงค่อยตักอาบน้ำมันออกจากครก ถ้า น้ำมันแก่ดีจะเก็บไว้ได้นาน 1-2 ปี และไม่มีกลิ่นเหม็นแน่

ครกของบ้านสนับสอย สูง 1.90 เมตร มีพื้องหรือແ xen จำนวน 32 ชี ความยาวซึ่งละ 1 เมตร ส่วนครกของทหารสูง 2.50 เมตร มีพื้องหรือແ xen ยาว 100 ເສັນຕິເມຕີ ครກຄ້າມีความสูงมากยิ่งทำให้หนักแรงในการอัด แต่ถ้าครกข้างล่างมีความสั้นจะทำให้เบาแรงในการอัด ครกที่บ้านสนับสอยมีชีที่แกนเพลา จำนวน 9 ชี มาดูดและซีหรือເພື່ອເປື່ອງທີ່ครກจำนวน 32 ชี ถ้ากังหันน้ำหมุน 3.55 รอบ ครกจะหมุน 1 รอบ ส่วนครกและกังหันน้ำของทหารมีชีหรือເພື່ອເປື່ອງທີ່บ้านสนับสอย คือ ชีหรือເພື່ອງครกນີ້ 32 ชี และທີ່เพลาກังหันນີ້ 9 ชี เส้นรอบวงบริเวณตัวครกด้านบน (ขอบด้านนอก) ของครกบ้านสนับสอยเท่ากับ 1.90 เมตร หรือ 190 ເສັນຕິເມຕີ ส่วนครกของทหารมีเส้นรอบวงบริเวณตัวครกด้านบนเท่ากับ 2.30 เมตร หรือ 230 ເສັນຕິເມຕີ



แรงเหมือนอาบน้ำลงจากด้านบน ที่ประเทศพม่ากังหันน้ำมีเป็นจำนวนมากมีทั้งที่อาบน้ำลงจากด้านบน และอาบน้ำผ่านด้านล่างของกังหัน ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่

### ปัญหาที่พบ

เนื่องจากกรอกอีดน้ำมันที่นำมาติดตั้งกับกังหันน้ำเดิมเป็นครรภ์เก่าที่ใช้แรงวัว หรือแรงควายในการอีด ตัวกรจะตั้งอยู่กับที่ ซึ่งสากจะหมุนในลักษณะเอียงตามรูปร่างของสากระเบลี่ยนเป็นตั้งหรือนอนตามลักษณะของปากครรภ์ ซึ่งจะไม่ก่อปัญหาในเรื่องของแรงเสียดทาน หรือแรงต้าน ในขณะทำการอีด เพราะสากไม่ถูกล็อกไว้สามารถขยับตัวได้ แต่การนำกรอกอีดน้ำมันที่ใช้กับวัวมาใช้กับกังหันน้ำ ตัวกรจะต้องหมุนตั้งในแนวตั้ง 180 องศา และสากจะถูกล็อกไว้กับที่ การเคลื่อนไหวของสากเป็นเพียงการหมุนรอบตัวเองในนุ่น หรือองศาที่ถูกล็อกไว้เท่านั้น ปัญหาจึงเกิดขึ้น เพราะเส้นรอบวงบริเวณปากครรภ์ไม่เป็นวงกลม และความลาดเอียงบริเวณผนังครรภ์ไม่เท่ากัน จึงทำให้เกิดความหนีด หรือมีแรงเสียดทานสูง วิธีการแก้ไข คือปรับแต่งเส้นรอบวงบริเวณปากครรภ์ให้กลม โดยวัดจากเส้นผ่าศูนย์กลางให้เท่ากันทุกด้าน และแต่งความลาดเอียงของผนังครรภ์ให้เท่ากัน ลักษณะและขนาดของกรอกอีดน้ำมันที่ดี ที่จะใช้กับกังหันน้ำ (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นายจันตั๊ะ บุญประเสริฐ เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2546) มีดังนี้

1. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางของปากครรภ์ เท่ากับ 12 นิ้ว หรือ 30 เซนติเมตร
2. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณเอวครรภ์ เท่ากับ 6 นิ้ว หรือ 15 เซนติเมตร
3. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางบริเวณก้นครรภ์ เท่ากับ 9 นิ้ว หรือ 23 เซนติเมตร
4. ความลึกจากปากครรภ์ ลึกลึกก้นครรภ์เท่ากับ 16 นิ้ว หรือ 40 เซนติเมตร ถ้าลึกเกิน 40 เซนติเมตร ทำให้น้ำมันออกช้า หรือออกไม่ดี
5. ความลึกจากปากครรภ์ถึงเอวครรภ์ เท่ากับ 9 นิ้ว หรือ 23 เซนติเมตร
6. ความลึกจากเอวครรภ์ถึงก้นครรภ์ เท่ากับ 7 นิ้ว หรือ 17 เซนติเมตร

ขนาดกรอกอีดน้ำมันและอุปกรณ์ของกรอกอีดน้ำมันที่ใช้กับกังหันน้ำ ซึ่งวัดจากของจริง

ผู้วัดคือ นายชูชัย ศรีทราธรรม วัดเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2546 กรอกน้ำมันใบน้ำที่ เป็นครรภ์เก่า ซึ่งเจ้าของซื้อมาจากบ้านแม่สุยะ ต.ห้วยตา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

ตัวครรภ์ เป็นลักษณะครรภ์แบบหนืดต้องเปลี่ยนมีขนาด ดังนี้

1. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางที่ปากครรภ์ เท่ากับ 13 นิ้ว
2. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางที่เอวครรภ์ เท่ากับ 7.5 นิ้ว
3. ความกว้างหรือเส้นผ่าศูนย์กลางที่ก้นครรภ์ เท่ากับ 10.5 นิ้ว
1. ความลึกจากปากครรภ์ถึงเอวครรภ์ เท่ากับ 10 นิ้ว

2. ความลึกจากเอวครกถึงก้นครก เท่ากับ 7 นิ้ว

เปลี่ยนไข้ม้าว เท่ากับ 2.10 เมตร

วงไข้ม้าว เท่ากับ 1.80 เมตรหรือ 180 เซนติเมตร

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

### เครื่องมือที่ใช้ทำครกอีdn้ำมันที่ใช้กับกังหันน้ำ

1. สิ่งเปียร์ หรือสิ่งแบน ขนาด 1 นิ้ว และ 1 นิ้ว 2 หุน มีด้านไม้ต่อยา
2. สิ่งห่อง หรือสิ่งเล็บ ลักษณะปลายแหลม ไปทางด้านหลัง ใช้สำหรับบุดหรือเจาะครกช่วงล่าง
3. เหล็กกว้าง ใช้สำหรับบุดกันครก
4. กระดาษทรายแผ่นใช้กับหินเจียว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 14 นิ้ว
5. สิ่งแบนปลายแหลม ใช้สำหรับบุดสักดับบริเวณมุมที่กันครก

เครื่องมือในการทำครกไปทำที่ช่างตีเหล็กบ้านหัวyiเดื่อ ม.3 ต.พาน่่ง อ.เมือง

จ.แม่ฮ่องสอน

### ค่าจ้างในการทำกังหันน้ำ

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

### 5. องค์ความรู้ด้านการเลี้ยงวัว หรือควาลวัว และเทคนิคการฟักวัวที่ใช้ในการอีdn้ำมันฯ

วัวที่ใช้ในการอีdn้ำมันฯ สามารถใช้วัวได้ทุกพันธุ์ ตั้งแต่วัวพันธุ์ลูกผสมระหว่างพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัวที่นำเข้าจากประเทศไทยมา หรือวัวพันธุ์ต่างประเทศ ได้แก่ วัวพันธุ์บราhmaัน มีอิทธิพลต่อการผลิตนมและเนื้อวัวมากกว่าวัวพันธุ์บราhmaัน พนวจวัวพันธุ์บราhmaันจะมีลักษณะที่ดีกว่าวัวพันธุ์บราhmaัน เช่น ทนทานต่อโรคภัยไข้เจ็บ ให้ผลผลิตนมที่สูงและมีคุณภาพดีกว่าวัวพันธุ์บราhmaัน รวมถึงมีลักษณะที่สวยงามและน่ารัก

### ความคาดของวัวพันธุ์พม่า กับวัวพันธุ์บราhmaัน

ความคาดของวัวทั้ง 2 พันธุ์นี้ คล้ายคลึงกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับเจ้าของวัว ถ้าเจ้าของวัวได้มัดวัวไว้ตั้งแต่เล็ก ๆ จะฝึกง่าย แต่ถ้าวัวไม่เคยเชือกไม่เคยถูกมัดมาก่อนจะฝึกยากมากและดื้อ วัวที่ซื้อมาจากจังหวัดเชียงใหม่ ได้ใส่เชือกมาเรียบแล้ว วัวจากจังหวัดเชียงใหม่จะถูกเลี้ยงตามข้างถนนซึ่ง

มีร่องมากดังนั้นเกิดมาจะถูกผู้คนล่ามทำให้เคลื่อนกับเชือก ให้เดินเลี้ยวซ้ายเลี้ยวขวาวัวจะรู้หมดแล้ว ซึ่งจะฝึกง่ายกว่า วัวจากพนม่าจะฝึกยากกว่า เนื่องจากดื้อ เจ้าของที่เลี้ยงจะเลี้ยงวัวแบบปล่อยไม่ได้มัดวัว ถ้านำม้าฝึกกับเกวียนต้องใส่สายดึงก่อน การใช้วัวในการอีดน้ำมันจะใช้วัวตัวผู้เท่านั้น เนื่องจากมีความอดทนสูง และมีร่างกายแข็งแรง กำယำ ลำสันหนماءสำหรับการใช้งาน



วัวที่กำลังเดินลากเป็นไม้อีดน้ำมัน

### วิธีการเลี้ยงคูหรือคูแลวัว

การเลี้ยงคูหรือคูแลวัวในแต่ละวันขึ้นอยู่กับเจ้าของวัวจะแบ่งเวลาในการเลี้ยงคูหรือคูแลวัว โดยทั่วไปวิธีเลี้ยงคู หรือคูแลวัวในแต่ละวัน ดังนี้

1. การนำวัวไปปัสสาวะ และอุจจาระให้เรียบร้อยในช่วงเช้า และทำความสะอาดบริเวณที่อยู่ที่นอนของวัว หลังจากนั้นจะให้วักินอาหาร เมื่อวักินอาหารเสร็จจะนำวัวไปอีdn้ำมัน

2. การให้อาหารแก้วัว ภายในระยะเวลา 1 วัน ให้อาหารแก้วัวจำนวน 2 มื้อ คือ มื้อเช้าและมื้อเย็น ช่วงเวลาที่ให้อาหารขึ้นอยู่กับเจ้าของวัวแต่ละคนจะสะดวกช่วงใด อาหารหลักที่ให้วักินประกอบด้วย กากงา แกลบ หญ้าสดนำมาซอยก่อนให้ ฟางข้าว และกากถั่วไม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพว่า อาหารชนิดใดมีอยู่มากหรือน้อยในแต่ละช่วง โดยปกติการให้อาหารหลักแก้วัวจะให้อาหาร 2-3 ชนิด ขึ้นไปผสมกับน้ำ เช่น ให้กากงา ฟางข้าวและหญ้าสด หรือกากงา แกลบ หญ้าสด หรือกากงา ฟางข้าว และกากถั่วไม่ แต่ที่สำคัญ คือ ถ้าให้กากงาต้องให้กากงาจำนวน 5 กิโลกรัมต่อมื้อต่อตัวเท่านั้น เพราะถ้าให้กากงาในปริมาณที่มากกว่านี้จะมีผลทำให้วัวมีอาการท้องอืด และกากงาก่อนให้วักินต้องนำไปแช่น้ำก่อน ปริมาณอาหารที่ให้แก้วัว 1 ตัว ในแต่ละมื้อเท่ากับ 20-30 กิโลกรัม ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของวัวแต่ละตัวด้วย

การให้อาหารเสริมแก้วัวจะให้อาหารที่เป็นอาหารธรรมชาติ ซึ่งปูถูกองหรือหาได้ในท้องถิ่น เช่น กล้วยน้ำว้าสุก เปลือกแตงโม หรือเปลือกสับปะรด โดยให้วักินระหว่างมื้อ เช่น ในช่วงของการอีdn้ำมัน



อาหารหลักและอาหารเสริมของวัว

การให้น้ำแก่วัว น้ำมีให้วากินจะผสมในอาหารหลักในแต่ละเมื้อ ซึ่งปริมาณน้ำที่ให้วากินประมาณ 20 ลิตรต่อมื้อต่อตัว

การให้วิตามินเสริมแก่วัว โดยปกติจะไม่ให้วิตามินเสริม ยกเว้นถ้าวัวผอมจะฉีดวิตามินให้ ซึ่งวิตามินขอสนับสนุนได้ที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด

หญ้าที่นิยมเลี้ยงวัว คือ หญ้าพันธุ์ของสำนักงานปศุสัตว์ที่ได้ห่ว่านไว้ตามข้างถนนทางไปบ้านกุงไม้สัก และบ้านหมอกจำเปป ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก หญ้าพันธุ์นี้ได้แก่หญ้าลูซิ่ หญ้ากินนี สีเขียว ลีลาวดีและสม่ำเสมอ และหญ้าขน ซึ่งหญ้าที่ดีที่สุด คือ หญ้าขน หญ้าพันธุ์ดังกล่าวจะไม่มีตลอดปี หญ้าประเททนี้จะออกช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง ธันวาคม ของทุกปี และในเดือนธันวาคม หรือช่วงฤดูหนาวหญ้าจะออกดอกและแก่ ซึ่งวัวไม่ค่อยชอบกิน เนื่องจากก้านหญ้าจะแข็งทำให้วัวเคี้ยวลำบาก สำหรับหญ้าพันธุ์พื้นเมืองที่นิยมเลี้ยงวัว เช่น หญ้าหน้าพากควาย หญ้าแมม หญ้ามาก หญ้าหมอกแดง หญ้าตาจับ หญ้าคอกหางหมา และหญ้าหางนก หญ้าสำหรับเลี้ยงวัวนั้นยังอุดมสมบูรณ์ และมีอยู่ทั่วไปตามธรรมชาติ

3. การอาบน้ำให้วัว ใน 1 วันจะอาบน้ำให้วัวจำนวน 1 ครั้ง โดยอาบน้ำให้วัวในช่วงเช้า ก่อนกินอาหารหรือหลังอาหารหลักก็ได้ หรือหลังจากอีดน้ำมันงาๆได้ ซึ่งแล้วแต่เจ้าของจะสะดวก วัวจะชอบอาบน้ำ เมื่อเจ้าของลูบตัว หรือสัมผัสตัว หรือใช้ประขัดถูที่ตัววัวจะรู้สึกสบายยืนหลับตาและยกหางขึ้น

## **วิธีการดูแลรักษาและป้องกันโรค เมื่อได้วัฒนาใหม่**

วัวที่นำเข้าจากประเทศพม่าเกือบทุกตัวจะป่วยเป็นโรคป่าเปื้อย เท้าเปื้อย และโรคพยาธิมากที่สุด เมื่อซื้อวัวมาแล้วสิ่งที่ต้องดูแลรักษาเป็นอันดับแรก คือการรักษาโรคทั้ง 2 ชนิดนี้ก่อนดังนี้

### **1. การรักษาโรคและป้องกันโรค**

1.1 การรักษาโรคป่าเปื้อย เท้าเปื้อย ยาที่ใช้รักษาโรคนี้มีอยู่ 2 ชนิด คือ ยาซ็อกซี และยาโซดาเพน การรักษาโรคจะดูว่าวัวตัวไหนเป็นมาก หรือเป็นน้อย ถ้าเป็นมากจะใช้ยาโซดาเพน จำนวน 20 ซี.ซี. นิดเข้าที่กล้ามเนื้อที่คอวัว ถ้าเป็นน้อยนิดเข้มเดียวก็หาย แต่ถ้าเป็นมากจะฉีดยา 2 ครั้ง ห่างกัน 3 วัน สำหรับการรักษาโรคนี้จะใช้ยาตัวใดตัวหนึ่งเท่านั้น ซึ่งยาโซดาเพนจะแรงกว่ายาซ็อกซี การรักษาโรคนี้ต้องรักษาวัวทุกตัวที่ซื้อมาใหม่ทั้งที่มีอาการหรือไม่มีอาการ วัวบางตัวจะมีอาการหลังจากซื้อมาแล้ว 7 วัน อาการของวัวที่เป็นโรคป่าเปื้อย เท้าเปื้อย คือ มีแพลเปื้อยสีขาว และ ๆ ลักษณะเหมือนผิวหนังแห่น้ำ แพลจะเป็นรอบ ๆ กีบเท้าของวัวเต็มไปหมดทำให้เดินไม่ค่อยได้ และถ้าเป็นแพลเปื้อย ทำให้วัวกินหญ้าไม่ได้ ถ้าหากไม่รักษาวัวจะมีโอกาสตายสูง ในเบื้องต้น เจ้าของวัวจะดูแลรักษาเอง ที่ผ่านมาส่วนใหญ่รักษาแล้วหายเอง ถ้าวัวอาการไม่ดีขึ้นจะพาวัวไปให้สัตวแพทย์ที่สำนักงานปศุสัตว์รักษาให้ ยานี้ดีสำหรับรักษาโรคนี้ สามารถชี้ให้จากร้านขายยาทั่วไป หรือขอสนับสนุนจากปศุสัตว์จังหวัด สำหรับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคนี้ จะฉีดป้องกันก่อนวัวจะเป็นโรค หรือหลังจากวัวเป็นโรคนี้แล้วหายแล้ว ถ้ามีอาการอยู่เมื่อฉีดวัคซีนเข้าไปยิ่งทำให้มีอาการรุนแรงมากขึ้น ซึ่งวัคซีนที่ให้ คือ วัคซีนซิพติเซนเมีย ให้จำนวน 3 ซี.ซี. นิดเข้าที่กล้ามเนื้อบริเวณหนอกคอวัวข้างหนึ่ง

1.2 ให้วัคซีนเซโน เพื่อป้องกันโรคคอบวม โดยให้วัคซีน จำนวน 1 ซี.ซี. นิดเข้ากล้ามเนื้อบริเวณหนอกคอวัว และคนละข้างกับให้วัคซีนในข้อที่ 1 ถึงแม้ว่าวัวไม่เป็นโรคก็ต้องฉีดวัคซีน 2 ตัวนี้

1.3 การรักษาโรคพยาธิ ให้ยาถ่ายพยาธิเก่าไว ซึ่งจะถ่ายพยาธิใบไม้ในตับตัวอ่อน และพยาธิตัวตืด ยาถ่ายพยาธิที่ใช้เป็นชนิดน้ำ ซื้อ วัลวนาแทน หรือ อัลเบนดาโซน มีขนาดยา 112.5 มิลลิกรัม ใน 1 ขวด ซึ่ง 1 ขวดจะมียาจำนวน 30 ซี.ซี. การให้ยาให้ขนาด 1 ซี.ซี ต่อน้ำหนักตัว 10 กิโลกรัม ไม่ต้องผสมน้ำกรอกให้ปากสัตว์ และควรถ่ายพยาธิช้าหลังจากถ่ายพยาธิครั้งแรกໄ迪 2 เดือน และ 5 เดือน ซึ่งยาตัวนี้จะได้รับการสนับสนุนจากปศุสัตว์ ช่วงที่เหมาะสมที่จะถ่ายพยาธิคือ ให้วักcinยาถ่ายพยาธิช่วงเช้าและไม่ให้กินอาหารอะไร หลังจากถ่ายพยาธิครั้งแรกแล้วต้องสังเกตว่ามีพยาธิออกมากหรือไม่ ถ้าพยาธิไม่ออกสังเกต ให้จากวัวจะมีขี้ตาและมีน้ำตาไหลเย็นออกมานเป็นทางลักษณะแบบเหเจื่อ ให้ลองออกมาน ถ้าสังเกตเห็นลักษณะแบบนี้ให้ยาถ่ายพยาธิช้าໄ迪อีก ซึ่งยาถ่ายพยาธิสามารถให้ติดต่อกันໄได้ ถ้าวัวมีพยาธิจะกินอาหารได้น้อยลง เช่น เคยกินจำนวน 25 กิโลกรัมจะเหลือ 17-18 กิโลกรัม ตัวจะไม่โตขึ้นขาดเท่าเดิมถึงแม้ว่าจะเลี้ยงดีกีตาม

2. การให้วิตามินรวมจะช่วยให้วัวเจริญอาหาร โดยให้วิตามินรวมชนิดนี้ด โดยให้ครั้งละ 10 ซี.ซี. นิดเข้าที่กล้ามเนื้อคอวัวจะนិតดวันเว้นวัน หรือให้ 3 วันติดต่อกันก็ได้ จะให้วิตามินรวมทั้งหมด 3 เข็ม

3. การรักษาแพลงเรโนล่าตัวและเท้า ที่เกิดจากการชนกันมาจะใช้ยาเจนเซียล ไวโอล เลตซิดพ่นที่แพลง หรือใช้ยาฆ่าหนอนแมลงวันของสำนักงานปศุสัตว์ใส่แพลงก็ได้

หลังจากที่ดูแลรักษาตามข้อ 1-3 แล้ว ชุนวัวให้กินอาหารเต็มที่ ถ้าวัวแข็งแรงดีแล้วก สามารถใช้งานได้

### ปัญหาที่พบบ่อยในการเลี้ยงวัว คือ

1. อาการห้องอีด ถ้าวัวกินอาหารมากๆ โดยเฉพาะกินอาหารแห้งช่วงที่กำลังอีดเมื่อวัวกินนำเข้าไปมากทำให้กากงานในห้อง สังเกตได้จากวัวจะมีขนลุก จนูกแห้ง เดินไม่ไหว จะดื่นทุรนทุราย วิธีแก้ไขคือ ใช้น้ำมันงาจำนวน 1 แบบ หรือ 375 ซี.ซี. ผสมกับเกลือป่น 1 ซอง (ราคา 2 บาท) แล้วนำไปกรอกปากวัว หลังจากนั้นประมาณ 10 นาที วัวจะเรอและตดออก และเคี้ยวอึ้งได้

หากแห้งเมื่อกินเข้าไปวัวจะไม่สามารถเคี้ยวอึ้งได้ วัวเมื่อกินอืมแล้วจะเคี้ยวอึ้งถ้าห้องอีดไม่สามารถเอาอึ้งออกมากเคี้ยวได้ สาเหตุที่ใช้น้ำมันงาแก้อาการห้องอีด เนื่องจากนำมันงาจะทำให้หลอดอาหารของวัวลื่น เมื่อหลอดอาหารลื่นวัวสามารถเคี้ยวอึ้งได้ เมื่อวัวเรอและตดออกมาทำให้ห้องแฟบลงไป เรื่อย ๆ ถ้าห้องอีดจะมีลักษณะคล้ายกับสูบลูกโป่ง ซึ่งห้องมีขนาดใหญ่มาก วัวจะเบ่ง เวลาไปกดห้อง จะเป็นลมทั้งหมด ตุ่มนจะแห้ง จะดื่นทุรนทุราย เดี่ยวนอนเคี้ยวลูก ตีนจะเตะห้องจะปัสสาวะอย่างเดียวไม่ถ่ายอุจจาระ

ดังนั้น อาหารในส่วนที่เป็นอาหารจะให้ประมาณ 5 กิโลกรัม ต่อมือเท่านั้น เพราะถ้าให้มากกว่านี้จะทำให้ห้องอีด อาการห้องอีดจะเป็นบ่อยในช่วงแรกที่มาอยู่ใหม่ ๆ วัวจะปรับตัวได้หรือคุ้นเคยเมื่อเลี้ยงไปได้ประมาณ 1 เดือน ก็จะไม่มีอาการห้องอีดแล้ว

2. การบาดเจ็บและโรคภัยอื่น ๆ ของวัวไม่มี เพราะว่าวัวอยู่ที่บ้านไม่ได้ไปในป่า บริเวณที่นอนจะคาดให้สะอาดไม่ให้มีใบไม้และเก็บอุจจาระตลอด ให้ปัสสาวะได้ในภาชนะที่รองรับไว้ และเอาไปเททิ้งทุกครั้ง ต้องดูสิ่งแวดล้อมที่อยู่ที่นอนวัวให้สะอาด และอาบน้ำให้วัวทุกวัน

3. เท้าบ้าง เนื่องจากเดินตลอด หรือเท้าวัวถ้าเป็นคืนเปิดเมื่อเยามาใช้งานจะทำให้เท้าบ้างลงซึ่งไม่มีวิธีแก้ เวลาไปซื้อวัวต้องเลือกวัวให้ดี ถ้าหากพบว่าวัวมีเท้าบ้างจะต้องให้พัก หยุดเดินประมาณ 10 วัน เท้าอาจจะหายขึ้นมาได้บ้าง ถ้าเท้าบ้างจะทำให้วัวเจ็บเท้าไม่อยากเดิน แต่ถ้าบันเรื่องมากไม่มีตัวเปลี่ยนจะแก้ไขโดยจะบุดดินบริเวณที่วัวเดินลากครกให้เป็นร่องและรอยด้วยแกลบจะทำให้พื้นนิ่มขึ้น

4. โรคหวัด ซึ่งถ้าฝนตกต้องข้ายาวเข้ามาอยู่ในที่ร่มวัวจะไม่ชอบฝน เพราะถ้าวัวเปียกฝนมาก ๆ จะทำให้มีน้ำมูกไหลย้อยออกมาน แต่ถ้าวัวไม่ได้ทำงานอะไร ล่ามไว้เฉย ก็ไม่เป็นอะไร วัวจะปรับตัวได้

5. ถ้าวัวอ้วนขึ้น การทรงตัวไม่ค่อยดี จะเดินอุ้ยอ้ายหรือเคลื่อนไหวไม่ดีทำให้เดินอีกน้ำมันงานไม่ไหว ใช้งานไม่ได้จึงต้องขายวัวไป

### ลักษณะของวัวที่ดีที่นำมาใช้ในการอีกน้ำมันงาน

1. ตีนวัวทั้ง 4 ข้าง กีบตีนจะต้องอยู่ตรง หรือลักษณะเป็นจุกจะอ้ออกไม่ได้ ถ้ากีบตีนอ้ออกไม่ดี ถ้าใช้งานไปนาน ๆ พื้นเท้าจะบางลง ทำให้วัวไม่สามารถทำงานได้ แต่ถ้ากีบตีนเป็นจุกจะดีจะทำงานได้ทนทาน และตีนหลัง 2 ข้างต้องไม่เป็นลักษณะแบบตีนเปิด เนื่องจากถ้าวัวกินอาหารจะทำให้วัวอ้วนขึ้นเร็วมากตื้นจะรับน้ำหนักตัวไม่ไหว ทำให้วัวเดินทำงานไม่ได้

2. อกรไญ่หรือหลังกว้าง ทำให้วัวมีแรงสามารถทำงานได้ดี ถ้าลักษณะอกรแคบและก้นใหญ่ ทำให้วัวไม่มีแรงในการทำงาน

3. คอสั้น ลักษณะวัวที่มีคอสั้น เมื่อนำมาอีกน้ำมันงานจะดี ใช้งานได้ทนช่วงการที่คอกสั้นนี้ คงจะมีความหนาทำให้สามารถรับแรงได้ดี แต่ถ้าคอยาวจะมีความบางและแบบใช้งานได้ไม่ทน

4. ปากสั้น ลักษณะวัวที่ปากสั้นจะกินอาหารเก่ง กินได้ทุกอย่าง และไม่เลือกอาหาร แต่ถ้าวัวปากแหลมจะกินอาหารยากจะเลือกกินของที่สะอาดและอร่อยเท่านั้น

5. ขนาดลำตัวต้องเป็นวัวที่ตัวใหญ่ หรือวัวที่มีขนาดตัวพอดีสามารถใช้ทำงานได้ และพิจารณาจากเงินทุนของเจ้าของด้วย ขนาดลำตัวจะดูจากสะโพกกว้างจะสัมพันธ์กับอกกว้าง ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมยาว ถ้าอกกว้างเท่ากับสะโพกจะดีมาก ถ้าหลังไม่กว้าง อกรเล็กหรือแคบจะเลี้ยงโตชา และแรงไม่ดี

6. นิสัยของวัว ต้องเลือกวัวที่นิสัยดีหรือไม่พยศ เวลาไปเลือกซื้อวัวจะทดสอบโดยการสัมผัสที่ตัววัว จับบริเวณเชือกที่สดัง แห้วคูฟัน หรือลูบหัววัว ถ้าวัวไม่พยศจะเลือกซื้อวัวตัวนี้น เพราะถ้าวันนิสัยไม่ดี ถึงแม่ราคาย่อมถูกใจ ก็จะไม่ซื้อ เนื่องจากเมื่อเอาไปใช้งานเด็กมาอยู่ใกล้อาจจะเป็นอันตรายได้

7. ฟัน เมื่อไปเลือกซื้อวัวจะเหวนปากกวัวเพื่อดูฟันว่าทุกครั้ง การดูฟันวัวเพื่อดูว่าฟันล่างมีครบ 8 ซี่ แล้วหรือไม่ จำนวนฟันล่างของวัวจะบอกอายุของวัวได้ อายุของวัวที่สามารถใช้งานได้ คือ ประมาณ 9-10 ปี ขึ้นไป ซึ่งอายุที่แท้จริงของวัวจะไม่ทราบ อาศัยดูจากฟันล่างของวัว ถ้าวัวโตเต็มวัยสมบูรณ์เต็มที่จะมีฟันล่างทั้งหมดจำนวน 8 ซี่ แสดงว่าวัยอยู่ 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

วัวจะมีฟันน้ำมันออกมาก่อน เมื่อฟันน้ำมันหลุดแล้ว ฟันแทะจะออกมาแทนที่ โดยฟันน้ำมันจะหลุดครั้งละ 2 ชี้ และฟันแทะจะออกครั้ง 2 ชี้ไปพร้อม ๆ กัน ส่วนฟันกรามของวัวจะอยู่ด้านในทั้งด้านบนและด้านล่าง แต่ไม่ทราบจำนวนซึ่ง วัวจะมีอายุนานที่สุด 25 ปี

8. สีผิวของวัว เป็นสีผิวล้วนทั้งตัว เช่น สีขาว หรือสีดำ
9. หางวัว ต้องมีหางที่ยาวเกินน่อง หางสวย โคนหางใหญ่ ซึ่งจะเดียง่ายและโตเร็ว
10. หนอกกว้าง
11. ขวัญ มีความเชื่อว่า มีขวัญที่เป็นมงคล และขวัญที่เป็นกาลกิณีให้ดูตามตำรา เช่น
  - ถ้าขวัญมีบริเวณที่ห้องหนอกและกลางหลัง เชื่อว่าเป็นขวัญคำ
  - ถ้าขวัญมีบริเวณที่ห้องกับหลังตรงกัน เชื่อว่าเป็นขวัญร้าว ซึ่งไม่ดี
  - ถ้าขวัญอยู่ที่รูเยื่อวัวของวัว เชื่อว่าทำให้ร้าวไหล ซึ่งไม่ดี
12. หน้าตาวัวดูคลาด
13. เขาวัว ให้ชี้นิ้วนิ้วนอนกันทั้ง 2 ข้าง ถ้าเขากล่องจะไม่นิยมใช้งาน

**ลักษณะวัวที่สำคัญหรือพิเศษที่จะเลือกซื้อวัวเป็นอันดับแรก สำหรับใช้ในการอีดน้ำมัน คือ**

1. ตีนวัวที่กับตีนอยู่ทรง ไม่เอ้าออก
2. อกใหญ่ และหลังกว้าง
3. คอสั้น
4. ปากสั้น
5. สีผิвл้วนทั้งตัว
6. หนอกกว้าง
7. ขวัญวัว
8. หน้าตาวัวดูคลาด

#### **เทคนิค หรือวิธีการฝึกวัวที่นำมาใช้ในการอีดน้ำมัน**

วัวที่ใช้ในการอีดน้ำมัน ไม่มีคุณลักษณะอะไรที่พิเศษ ขอให้วัวอีดน้ำมันเป็นเท่านั้น ซึ่งจะมีวัวที่เป็นงานกับวัวที่ไม่เป็นงาน วัวที่ไม่เป็นงานจะกระโดดโคลดเต้นและทำร้ายคน ถ้าตัวที่ไม่เป็นงานเมื่ออาบมาใส่เปลี่ยนไม่ว่าจะนอนลงทันทีไม่ยอมเดิน ซึ่งไม่สามารถฝึกได้ทุกดัว บางตัวฝึกง่าย บางตัวฝึกไม่ได้เลยก็มี จากประสบการณ์ของผู้ฝึกวัวที่ได้ไปสัมภาษณ์พบว่า วัวจำนวน 10 ตัว จะมีวัวที่ไม่เป็นงานอยู่ 1 ตัว และวัวตัวที่เป็นงานจะมีเดินช้าหรือเดินเร็วด้วย ในการอีดน้ำมันในช่วงแรกให้ใช้ตัวที่เดินเร็วได้ก่อน ส่วนตัวที่เดินช้าให้ได้ช่วยที่น้ำมันใกล้จะออก เพื่อให้อีดไปช้า ๆ จะได้สม่ำเสมอ

ระยะเวลาในการฝึกวัวให้ทำงานเป็น วัวแต่ละตัวจะใช้เวลาในการฝึกมากน้อยต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของวัวด้วย ถ้าวัวที่เคยใช้งานมาแล้ว เมื่อไส่คุ้มครองแล้วให้เดินวัวจะทำงานได้ วันบางตัวไม่เคยทำงาน เมื่ออาบมาฝึกอาจใช้เวลาเกือบเดือนถึงทำงานเป็น ดังนั้น ระยะเวลา

โดยเฉลี่ยในการฝึกวัวจะประมาณ 10 วัน -1 เดือน แต่ก็มีวัวบางตัวที่ฝึกแล้วทำงานไม่เป็น ต้องเลี้ยงไว้ขายอย่างเดียว เพราะว่าถ้าเอาวัวไปปลอกต้องเพิ่มเงินให้แก่คนซื้ออีก

### **เทคนิค หรือวิธีการฝึกวัวที่นำมาใช้ในการอีดน้ำมันฯ ดังนี้**

**วิธีที่ 1** ฝึกโดยนำวัวมาใส่ที่หลักหมุนแล้วปล่อยให้เดินเป็นวงกลม คือ ปักหลักแล้วใช้ม้าไก่เจ้ารูสีบูลงไปที่หลัก แล้วใส่กานคอกให้วัว ให้วัวเดินหมุนเองไม่ต้องໄล่ เพราะถ้าໄล่วัวๆ จะนอนหรือถอยให้อาหารผู้สาวเป็นตัวล่อให้วัวเดินโดยว่างไว้ตามขอบบริเวณรอบวง ที่จะให้วัวเดิน ซึ่งวัวจะเดินแล้วกินหญ้าไปเรื่อยๆ วัวเดินประมาณ 2-3 รอบ ก็คุ้นเคยแล้วว่าต้องเดินแบบนี้ ไปตามทิศทางนี้ ถ้าวัวเดินจนเหนื่อย สามารถอนุได้ หลังจากฝึกแบบนี้ได้ 1-2 วัน นำกระสอบที่ใส่ก้อนหินมาห้อยไว้ที่คอวัว โดยครั้งแรกให้มีน้ำหนัก 2 กิโลกรัม เพื่อให้วัวรู้สึกหนักเหมือนดึงเปลี่ยนไม้ วันต่อๆ ไปเพิ่มน้ำหนักขึ้นไปเรื่อยๆ จนถึงวันที่ 7 ของการฝึกใส่น้ำหนักให้เท่ากับเปลี่ยนไม้ การฝึกแบบนี้จะฝึกอยู่นานประมาณ 7 วัน ฝึกทุกวัน โดยให้วัวเดินตั้งแต่ตอนเช้าของทุกวัน หลังจากนั้นนำมาใส่ที่อีดน้ำมัน วัวจะหมุนกรากได้เลย เพราะว่าคุ้นเคยแล้ว

**วิธีที่ 2** ฝึกโดยให้วัวเดินลากห่อนไม้ โดยใส่แยกที่คอวัว เมื่อนอกกับความที่โคนาแล้วใช้หญ้าเป็นตัวล่อให้วัวเดิน ฝึกจนกว่าจะเป็นแล้วค่อยนำไปอีdn้ำมัน

**วิธีที่ 3** ฝึกโดยการเที่ยมเกี่ยวน ให้วัวลองลากเกวียนดูก่อน โดยให้วัวที่ทำงานไม่เป็นฝึกคู่กับวัวตัวที่เป็นงานแล้ว ส่วนใหญ่ว่าที่ทำงานไม่เป็นและไม่เคยผ่านการฝึกตามวิธีที่ 1 หรือวิธีที่ 2 มา ก่อน เมื่อใส่เกวียนแล้ววัวจะวิ่งไปข้างหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง จนจะดึงเสือกวัวไว้ไม่อยู่ หรือบังคับไม่ได้ ดังนั้นขอให้ฝึกวัวตามวิธีที่ 1 หรือ วิธีที่ 2 ก่อน ฝึกจนกว่าจะเป็นแล้วค่อยนำไปอีdn้ำมัน

### **วิธีที่ 4 ฝึกโดยการให้วัวลาภแป้นไม้มี 2 วิธี คือ**

4.1 โดยเอาวัวตัวที่ทำงานเป็นลากแป้นไม้นำวัวตัวที่ทำงานไม่เป็น กล่าวคือ เอาวัวตัวที่ทำงานเป็นใส่ด้านหน้าแป้นไม้ แล้วเอาวัวตัวที่ยังทำงานไม่เป็นมาใส่แยกเมื่อนอกกับความที่โคนามัดดิดกับปลายแป้นไม้ด้านหลังให้วัวตัวที่เป็นเดินลากแป้นไม้ไปก่อนแล้วให้วัวตัวที่ไม่เป็นเดินตาม

4.2 ใส่อุปกรณ์ให้แก่วัว  
ครบชุด ได้แก่ กานคอก เชือกรัดคอก และแซ็คคอก แล้วให้วัวเดินลากแป้นไม้หรือเออล่า ให้มีคนค่อยดึงเชือกอยู่ด้านหน้าวัว และมีคนค่อยไล่าวัวเดินลากแป้นไม้ที่อีdn้ำมัน การฝึกครั้งแรกให้วัวเดินลากแป้นไม้จำนวน 7-10 รอบ ต่อวัน แล้วเอา

#### **ภาพการฝึกวัวให้อีdn้ำมันฯ**

วันที่สองเพิ่มรอบการเดินจาก 10 รอบ เป็น 20 รอบ และ



วันที่ 3 เพิ่มรอบการเดินเป็น 2 ช่วง โดยช่วงแรกให้วัดเดิน 20 รอบ และช่วงที่สองให้วัดเดิน 50 รอบ จนวัดทำงานเป็นแล้วจะให้อีดน้ำมันงา 3 ตัวต่อ 1 ครก ซึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

การสังเกตดูว่าวัดทำงานหนื่อยเกินไป คือ จะมีน้ำมูก น้ำลายไหลข้ออยออกมากจากปากและจมูกวัว หายใจเสียงดังฝืดฝ่าด ถ้าเมื่อยขาจะนอนลงทันที ถ้าเห็นอาการแบบนี้ต้องตีรัวให้ลูกขี้นเดินอีก 2-3 รอบ จึงค่อยปลดวัวออก ถ้าไม่ทำแบบนี้วัวจะติดนิสัยไม่ยอมทำงาน วัว 1 ตัวสามารถใช้ทำงานได้ 3 ถึง 9 เดือน

### ความสัมพันธ์ของคนกับวัวในการอุดน้ำมัน

ความสัมพันธ์ของคนกับวัว มีลักษณะคล้ายกับคนกับหมาแม่ปั่ง แต่ไม่ถึงกับว่าใจคนกับใจวัวต้องเป็นหนึ่งเดียวกัน คนรู้ใจวัวแต่ละวัวไม่รู้ใจคน บางครั้งเห็นวัวดี ๆ อยู่ แต่มันกำลังหุดหิคทำร้ายเจ้าของก็มี ผู้ที่เลี้ยงวัวจะมีความผูกพันกับวัว วัวบางตัวสามารถสื่อสารกับเจ้าของได้ โดยสังเกตจากเวลาต่างของวัว เช่น เวลามันคัน เราเข้าไปใกล้ ๆ มัน ๆ จะถอยมาให้เราเกาให้ เมื่อเราเกาให้มันจะรู้สึกสบายมันจะหลับตาเลย ซึ่งทำให้เราสัมผัสรับรู้ได้ การอุดน้ำมันงาต้องเข้าใจวัวพอสมควร เช่น ถ้าวัวช้า เราจะเร่งให้เสร็จเร็ว ๆ ไม่ได้ ต้องเข้าใจวัว ให้วัวรู้ว่า ถ้าร่วงวัวเดินเร็วเกินไปทำให้วัวหนื่อย ถ้าวัวปืนอะไรขึ้นมาลำบากอีก ดังนั้นต้องถอนน้ำไว้



## ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ในการอีดันมันงา

การใช้วัสดุที่ใช้ในการอีดันมันงาจะดีก็ต่อเมื่อ ดังนี้

1. ความจารุ่อนง่ายกว่าวัว จะใช้อีดันมันได้ในช่วงเช้าเท่านั้น ถ้าความร้อนต้องรีบเอาไปปนตอนแข่น้ำแข็งจะดีขึ้น ซึ่งการอนแข่น้ำให้เวลาไม่ต่ำกว่า 3-4 ชั่วโมงทำให้เสียเวลาในการทำงานข้อดีของวัว คือ ไม่ร้อนง่าย สามารถใช้งานได้ทั้งวัน

2. ความทนทาน ความจารุ่อนง่ายกว่าวัว สามารถใช้คาวาย 1 ตัว หรือ 2 ตัว ต่อการอีดันมัน 1 ครก ได้ แต่ว่าต้องเปลี่ยนหลายตัวในการอีดันมัน 1 ครก จะใช้วัวจำนวน 3 ตัว สลับสับเปลี่ยนกัน

3. การเลี้ยงดูหรือดูแลคาวายกับวัว คาวายจะเลี้ยงง่ายกว่าวัว คาวายจะไม่เลือกินอาหาร แต่วัวจะเลือกินอาหาร เวลาเกี้ยวหัญชาต้องเลือกเกี้ยวหัญชาที่ดี ๆ ที่ไม่มีน้ำ เกี้ยวหัญชาให้สูงจากพื้นดินประมาณ 1 ศอก ถ้ามีกลิ่นคิดหัญชาจะไม่กิน แต่ถ้าเป็นคาวายจะกินหัญชาที่ติดพื้นดินได้ แต่อย่างไรก็ตามผู้เลี้ยงก็ต้องดูแลเอาใจใส่ทั้งคาวายและวัวอย่างใกล้ชิด เช่นเดียวกัน

4. โรคภัยไข้เจ็บของคาวายและวัวไม่ค่อยมีเหมือนกัน

## ข้อดีของการเลี้ยงวัวและคาวาย

การเลี้ยงวัวและคาวายคู่หนึ่งเท่ากับการทำงาน ถ้าเลี้ยง 1 ปี จะได้กำไรประมาณหนึ่งหมื่นกว่าบาท ซึ่งถ้าคนเลี้ยงขันเกี้ยวหัญชา ดูแลที่นอนวัวให้ดีให้สะอาด อาบน้ำให้วัววันละ 1 ครั้ง ได้กินอาหารดี ร่างกายที่ใส่อาหารต้องล้างให้สะอาดก่อนให้อาหาร คิดว่าการเลี้ยงวัวเป็นอาชีพเสริมอย่างหนึ่งไม่ต้องลงทุนสูงและได้กำไรดี คุ้มทุนมาก

**ต้นทุนในการเลี้ยงวัว 1 ตัว ภายในระยะเวลา 3 เดือน (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นายชัชวาลย์ คำดี เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2546)**

1. ซื้อวัว	18,000 บาท
2. ค่าขนส่งวัว	500 บาท
3. ค่ายา, วิตามิน และวัสดุ	1,000 บาท
4. ค่าเกี้ยวหัญชา (คิดค่าน้ำมันรถและค่าแรง) วันละ 20 บาท จำนวน 3 เดือน	
เป็นเงิน 1,800 บาท	

5. ค่าอาหาร ไม่ได้ซื้อ จะใช้การงานหัญชาและการถั่วทุกชนิด ซึ่งมีปริมาณเพียงพอสำหรับเลี้ยงวัว

6. ค่าอาหารเสริมวัวจนถึงขายตัวละ	200 บาท
7. ค่าเชือกต่อตัว	50 บาท
8. ค่าซ่อมแซมรถเข็นที่บรรทุกหัญชาต่อปี	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  
นายสุรศิทธิ์ 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. ค่าวัสดุ และยาถ่ายพยาธิไม่ได้ซื้อได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด	
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	23,800 บาท

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

#### คุณสมบัติที่สำคัญของคนที่จะเลี้ยงวัวและฝึกวัวได้ คือ

1. ต้องมีใจรัก ซึ่งพ่อแม่ต้องเลี้ยงวัวหรือความมาก่อน จะได้ชื่มชันมาตั้งแต่เด็ก ถ้าให้โตามาแล้ว เอามาฝึกเลี้ยงจะทำไม่เป็น ซึ่งสิ่งจุงใจคน คือ เวลาขายวัวจะได้กำไร จะต้องให้เห็นผลตรงนั้นก่อน

2. ต้องบัน เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ต้องดื่นแอลเซ้า ถ้าตื่นสายวัวจะปัสสาวะใส่ที่นอนทำให้เสื่อนเด่นและสกปรก การดื่นเข้าเพื่อเอารวไปปัสสาวะที่อื่นที่ไม่ใช่ที่นอนของวัว และต้องไปเกี่ยวหญ้าสำหรับเป็นอาหารของวัว การเลี้ยงวัวในวันหนึ่ง ๆ ต้องใช้หญ้าเป็นจำนวนมาก ถ้ามีวัวมากยิ่งต้องขยันมากขึ้นตามไปด้วย และเจ้าของวัวบางคนต้องไปรับจ้างอีกน้ำมันงาอีก

3. ต้องมีความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงวัว เช้าของวัวบางรายได้ศึกษาหาความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงวัวจากบิดาของตนเอง และเกิดจากการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง นอกจากนี้ยังต้องศึกษาจากตำรา เอกสารต่าง ๆ หรือ การเป็นอาสาปศุสัตว์ประจำหมู่บ้าน ซึ่งช่วยทำให้มีความรู้และประสบการณ์ในการเลี้ยงหรือดูแลวัวเพิ่มขึ้นเจ้าของวัวต้องรู้ว่าธรรมชาติของวัวเป็นอย่างไร ต้องการอะไร เช่น เมื่อซื้อวัวมาใหม่ต้องทำหรือดูแลรักษาอย่างไรบ้าง การเลี้ยงดู หรือดูแลวัวในแต่ละวันต้องทำอะไรบ้าง เป็นต้น

4. ต้องเป็นคนที่ช่างสังเกต ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญ เช่น ต้องสังเกตว่าวัวเครียดหรือไม่ ขณะอีดน้ำมัน ซึ่งช่วงที่อีดน้ำมันวัวจะต้องเดินวนไปวนมา ถ้าสังเกตเห็นวัวเครียดต้องรีบเอ่าวัวออกไปพักก่อนซึ่งถ้าวัวเครียดมากอาจทำร้ายคนได้ โดยเฉพาะวัวที่อ้วนจะไม่กลัวคน คือกล้าขึ้น หรือเจนเวทีซึ่งคนที่อีดจะเอาวัวไม่มอง ดังนั้นต้องใช้วัวที่มีน้ำหนักพอดี ๆ ในการอีdn้ำมัน

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

6. เวลาเลี้ยงวัวต้องซื้อเป็นและขายเป็นด้วย ถ้าเลี้ยงอย่างเดียววัวจะตายในที่สุด ถ้าเราเลี้ยงวัวไว้เพื่อใช้งานอย่างเดียววัวจะตายหากที่เลี้ยง ดังนั้น ต้องเลี้ยงไว้เพื่อขายด้วย และเมื่อวัวตายต้องลงทุนใหม่

## 6. ความเชื่อและพิธีกรรม

ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการปลูกงาน การอุดนำมันงา และการทำครกอุดนำมันงาที่ยังเชื่อและนับถือ และปฏิบัติสืบท่อ กันมาจนถึงปัจจุบัน มีดังนี้

### 6.1 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการปลูกงาน

ในสมัยก่อนคนไทยใหญ่ที่ทำสวนงานส่วนใหญ่ก่อนปลูกจะชวนคนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้านประมาณ 3-4 คน ไปดูพื้นที่ที่จะปลูกงานและทำสัญลักษณ์จับจองที่ดินไว้ ถ้าพื้นที่เป็นลักษณะอยู่ในป่าลึก และมีคำห้ามให้หลบผ่าน เชื่อว่าพื้นที่แบบนี้เจ้าที่แรง พิด หรือ เกิด (ภาษาไทยใหญ่) ถ้าไม่ได้บนบานบอกกล่าวเจ้าที่ หรือขอเจ้าที่ก่อน เชื่อว่าผีจะหลอกคน หรือมีสัตว์ร้ายมาทำร้ายคน และสวนงานได้ ดังนั้น ก่อนทำสวนงานทุกครั้งคนไทยใหญ่จะทำพิธีกรรมที่ถือปฏิบัติสืบท่อ ก่อนไปบนบานบอกกล่าวเจ้าที่เจ้าทางได้แก่ เจ้าป่า เจ้าเขา เจ้าดิน เจ้าห้วย โดยมีการต่างก็อกรอบต่อบริเวณพื้นที่ที่จะทำการสวนงานจุดดินของพื้นที่ก็ได้ พร้อมทั้งจุดเทียนไว้ 2 เล่ม ฐานะจุดหรือไม่จุดก็ได้ และมีการอธิษฐานบอกกล่าวต่อเจ้าที่ว่า ขอมาทำการสวนงานที่นี่ ขอให้ต้นงานเจริญงอกงามดี ได้ผลผลิตดี พอที่จะได้กินหรือได้ขายเพื่อที่จะเอาไปทำบุญทำทาน ขอให้เจ้าที่ปกป้องคุ้มครองดูแลรักษาสวนงานอย่าให้มีภัยอันตรายใดๆ เข้ามากล้ำกรายบริเวณที่ทำการสวนงาน หรืออย่าให้มีเหตุการณ์อะไรที่ไม่ดีเกิดขึ้นกับสวนงาน ไม่ว่าจะเป็นสัตว์ร้ายเข้ามาร้ายสวนงาน หรือเกิดโรคและแมลงระบาดในระหว่างการทำสวนงาน ถ้าเป็นวันพระทั้งสองข้างนี้ และข้างแรก 8 ค่ำ และ 15 ค่ำ เจ้าของสวนงานจะมีการต่างก็อกรอบต่อจุดเทียนไขบูชาเจ้าที่และอธิษฐานทุกครั้งว่าขอให้เจ้าที่ช่วยปกป้องคุ้มครองดูแลรักษาให้ แต่ถ้าไปต่างก็อกรอบต่อที่สวนงานไม่ได้ เจ้าของสวนสามารถต่างก็อกรอบต่อที่เตาไฟที่บ้านของตนเองได้ เชื่อว่าผีเตาไฟจะไปบอกกล่าวเจ้าที่ที่คุ้มครองสวนงานแทน เมื่อทำการเสร็จสิ้นแล้วเจ้าของสวนงานคนใดที่ได้บนบานต่อเจ้าที่ไว้ว่าจะเลี้ยงเจ้าที่ เพื่อแสดงความขอบคุณจะต้องเลี้ยงเจ้าที่ทุกราย ในการเลี้ยงเจ้าที่ สิ่งของที่จะนำไปเช่นไห้วหรือเลี้ยงเจ้าที่ได้แก่ ไก่ที่มีสีดำ หรือไก่ที่มีสีขาวลายสีผสมกัน หรือไก่ลาย เป็นไก่ที่ยังมีชีวิตอยู่ จำนวน 2 ตัว ไก่ที่มีสีขาวเป็นสีขาวทั้งตัวจะไม่นำไปเลี้ยงเจ้าที่ ก็อกรอบต่อ 1 อัน เหล้าขาว 1 ขวด ในพูล บุหรี่ และเทียนไว้ 2 เล่ม วิธีการและขั้นตอนของพิธีกรรมในการเลี้ยงเจ้าที่ ดังนี้

เจ้าของสวนงานจะทำพิธีเลี้ยงเจ้าที่ในตอนเช้าของวันที่เป็นฤกษ์งามยามดี ช่วงวันที่เป็นฤกษ์ดีเหมาะสมแก่การเลี้ยงเจ้าที่คือ วันขึ้น 3 ค่ำ เดือนใหม่ พิธีกรรมในการเลี้ยงเจ้าที่ คือ นำสิ่งของที่เตรียมไว้ไปบูชาเจ้าที่บริเวณที่ทำการสวนงานจุดดินของพื้นที่ก็ได้ และอธิษฐานบอกกล่าวให้เจ้าที่ที่อยู่ทุกแห่งในบริเวณนี้ได้รับรู้ รับทราบว่า เจ้าของสวนงานได้มามาเลี้ยงตอบแทนแล้วและมาขอโ祐จากทำอะไรมาก่อนต่อเจ้าที่โดยเจตนาและไม่เจตนา กีตาน เมื่ออธิษฐานเสร็จแล้วจะเชือดคอไก่ทั้ง 2 ตัวให้เลือดไหลตกลงพื้นดิน หรือเอาเลือดไก่ไปป้ายบริเวณเชิงฟี และถอนขนไก่ทั้งให้เรียกดอยู่บริเวณที่เลี้ยงฟี เมื่อเทียน

ไขที่จุดໄວดับ และໄก์ตายสนิทดีแล้ว จึงนำໄก์มาต้ม เมื่อสุกแล้วเอ้าไปปูชาให้เจ้าที่อีกครั้ง ไก่ต้มส่วนที่เหลือเจ้าของสวนและคนที่ไปด้วยกันนำมารสึ่งกินกัน ถือว่าเสร็จพิธีกรรมการเลี้ยงเจ้าที่แล้ว การเลี้ยงเจ้าที่เชื่อว่าทำให้เป็นศิริมงคลกับเจ้าของสวนงาน

สมัยก่อนคนไทยใหญ่เชื้อและทำพิธีกรรมแบบนี้เกือบทุกหลังค่าเรือนที่ทำสวนงานแต่ในสมัยปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากชาวบ้านนับถือศาสนาพุทธ และการทำสวนงาน ทำในพื้นที่ที่ไม่ใช่ป่าใหญ่เหมือนสมัยก่อน จึงไม่มีการเลี้ยงเจ้าที่หรือเลี้ยงพืชอีกแล้ว แต่ยังมีการต่างก็อกซอมต่อและการอธิษฐานบอกกล่าวต่อเจ้าที่ซึ่งยังปฏิบัติกันอยู่เหมือนเดิม

## 6.2 ความเชื่อและพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการอุดน้ำมันงาน

1. ความเชื่อที่ว่าไม่ทำงานในวันพระ คนไทยใหญ่สมัยก่อนเชื่อว่าวันพระเป็นวันศาสนา หรือวันพระพุทธเจ้า ซึ่งถือว่าเป็นวันใหญ่ในหลวง และคนสมัยก่อนจะพึ่งเจ้าบ้านเจ้าเมือง ดังนั้น จะไม่ทำงานกัน โดยเฉพาะงานหนักที่ใช้แรงงานมาก ๆ และงานที่ใช้เครื่องมือที่เป็นของมีค่า หรือเครื่องจักรในการทำงาน เช่น สร้างบ้าน (ปกเรื่อง : ภาษาไทยใหญ่) ตัดต้นไม้ใหญ่ ผ่าฟืน การทำงาน การแพ้วางสวน การคำข้าว คำถว่น่า อุดน้ำมันงาน เป็นต้น แต่งงานที่เป็นงานที่เป็นงานที่บ้านสามารถทำได้อยู่ เหตุผลที่คนไทยใหญ่ไม่ทำงานในวันพระ คือ

1.1 เชื่อว่าอาจเกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุกับคนที่ทำงานได้ เนื่องจากทำงานโดยไม่ได้พักผ่อน หรือผิดต่อเจ้าบ้าน เจ้าเมือง ทำให้มีหมี เสือ เก้งมาในหมู่บ้าน หรือเกิดเหตุการณ์ที่ไม่ดีเกิดขึ้นกับคนในหมู่บ้าน

1.2 เป็นวันหยุดพักประจำสัปดาห์ เพื่อให้คนทำงานได้หยุดพักผ่อน 1 วัน ใน 1 สัปดาห์ โดยเฉพาะการอุดน้ำมันงาน จะอุด 6 วัน ต่อสัปดาห์ทุกวัน ต้องตื่นแต่เวลา 04.00 น. ทำงานถึงเวลา 16.00 น. อีกด้วย 4 ครก ซึ่งเป็นงานที่หนัก ดังนั้นจึงอยากให้คนและวัวได้พักผ่อนไม่เครียดจนเกินไป ซึ่งคนกับวัวต้องพึ่งพาอาศัยกัน ดังนั้นการใช้สัตว์ทำงาน ต้องใช้อย่างเหมาะสม มีมาตรฐานต่อสัตว์ ไม่เบียดเบี้ยนสัตว์ เพราะมีชีวิตเหมือนกัน และคนจะได้ไปเกี่ยวหาหญ้าให้วัวกินอย่างเต็มที่ และได้ดูแลวัวเป็นพิเศษ ถ้าทำงานโดยไม่มีวันหยุดพัก จะทำให้คนและวัวเหนื่อยมากเกินไป และอาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นหรือหักคนและวัวสูญเสียไม่ได้ ซึ่งไม่คุ้มหรือถ้าอุดน้ำมันงานโดยใช้เครื่องจักรหรือกังหันน้ำ เครื่องจักรอาจชำรุดเสียหายได้ เนื่องจากทำงานทุกวัน โดยไม่ได้พักเครื่องและอาจเกิดอุบัติเหตุกับคนที่ทำได้

1.3 สมัยก่อนเมื่อถึงวันพระคนทุกเพศทุกวัย ไม่ว่าจะเป็นเด็ก คนหนุ่ม คนสาว และคนเฒ่าคนแก่จะนิยมไปวัดกัน เพื่อฟังธรรม และเจริญศิลปะงานไห้ใจสงบและมีสมาธิ ซึ่งถือว่าเป็นการพัฒนาจิตใจของคนทางหนึ่ง ถ้าบ้านใดมีครกอุดน้ำมันอยู่ใกล้กับวัด และอุดน้ำมันในวันพระทำให้มีเสียงดังรบกวน หรือถ้ามีเด็กที่ชูก.cnไปจับบริเวณหัวสากระยะจะทำให้มีเสียงรบกวนพระและคนที่ไปถือศีลอนวัต ซึ่งต้องการความเงียบสงบ ดังนั้น ชาวบ้านจึงไม่อุดงานในวันพระ

ในปัจจุบันความเชื่อที่ว่าไม่ทำงานในวันพระ ได้เปลี่ยนแปลงไป สมัยนี้คนไม่สนใจแล้ว ว่าเป็นวันอะไรที่ทำงานทั้งนั้น ขึ้นอยู่กับว่างหรือไม่ว่างเท่านั้นเอง จะไม่ได้ถือครงครด เหมือนสมัยก่อน แต่ยกเว้นเรื่องการอีดน้ำมันงาชาวบ้านยังเชื่อและถือปฏิบัติสืบท่อกันมาอย่างเคร่งครัด

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 20 คน พบว่ามีผู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่และผู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่เชื่อความเชื่อนี้จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95.00 และมีผู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่ที่ไม่เชื่อความเชื่อนี้ จำนวน 1 คน คิดเป็น 5.00 โดยให้เหตุผลว่าเป็นเหตุผล ส่วนตัว และในอนาคตจะทำในเชิงท่องเที่ยวที่จะหยุดอีdn้ำมันงาทุกวันอาทิตย์ เท่านั้น

2. ทำหิ้งหรือแท่นสำหรับบูชาเจ้าที่หรือผีครกน้ำมัน ตั้งไว้บริเวณที่อีdn้ำมัน โดยบูชาด้วยเจกันดอกไม้สดจำนวน 1 ใบ และเปลี่ยนดอกไม้ในเจกันทุก 7 วัน ทุกวันพระทั้งข้างหนึ่น และข้างแรม 8 ค่ำ และ 15 ค่ำ จะมีการตั้งก้อกซอมต่อ จำนวน 1 กระทอง (ก้อกซอมต่อจะใช้ใบตอง กลวยทำ ให้มีปากของก้อกซอมต่อเท่ากันหมดแล้วใส่ข้าวสุกและผลไม้ต่าง ๆ) จุดเทียนไว 1 เล่ม พร้อม ทั้งธษฐานบอกรถล่าwt่อเจ้าที่ คือ เจ้าน้ำ เจ้าแม่ธรณี เจ้าบ้าน เจ้าเมือง และเจ้าครก เหตุผลที่ทำคือ เพื่อ ความเป็นสิริมงคลของคนที่อีdn้ำมัน และพึงพาเจ้าที่ ซึ่งเชื่อว่าเจ้าที่จะเป็นผู้ดูแล ผู้สถานที่ให้ ช่วยคุ แลคนที่อีdn้ำมันไม่ให้มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น หรือทำงานแล้วมีความปลอดภัย และ ได้อยู่สุขสบายมีความ เจริญก้าวหน้า และช่วยให้น้ำมันออกดี ไม่ให้มีปัญหาอะไร

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 14 คน จะเชื่อความเชื่อนี้ และถือปฏิบัติตามโดยตลอด



### ภาพลักษณะหิ้งหรือแท่นสำหรับบูชาเจ้าที่หรือผีครกน้ำมัน

3. ความเชื่อที่ว่า ถ้าไม่มีบรรพบูรุษ หรือไม่มีคนในตระกูลทำอีdn้ำมัน หรือ ทำครกอีdn้ำมันมาก่อน คนในตระกูลรุ่นหลัง หรือลูกหลานไม่สามารถทำได้ ซึ่งเชื่อว่าถ้าหากทำแล้วจะ ทำให้คนที่ทำไม่ดีไม่เจริญก้าวหน้า หรือทำให้smithicในครอบครัวพลัดพรากจากกัน เช่น ไม่ได้อยู่ด้วย กันหรือตายจากกัน จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่และผู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 10 คน พบว่ามีผู้ ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ เชื่อความเชื่อนี้จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และมีผู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้ที่เป็น คนรุ่นใหม่ไม่เชื่อความเชื่อนี้ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80 โดยให้เหตุผลว่า ถ้าบุคคลใดมีความสน ใจที่จะเรียนรู้ หรือมีความรู้ ความสามารถ มีจิตใจที่เข้มแข็งก็สามารถทำได้ จะเชื่อเรื่องกรรมมากกว่า

คนเราเกิดมาเกิดต้องเจ็บป่วย และตายด้วยกันทั้งสิ้น ดังนั้นการผลัดพากจากันทั้งที่มีชีวิตอยู่หรือตายจากกันเป็นเรื่องธรรมชาติ เมื่อถึงเวลาตายก็ต้องตาย ส่วนอีกเหตุผลหนึ่งคือ ไม่ต้องการให้ความรู้สึกหอดไปยังคนอื่นนอกตระกูล เนื่องจากกลัวว่าจะมีคนทำอาชีพนี้กันมากขึ้นทำให้เกิดการแเปล่งขันกันสูง

4. ความเชื่อที่ว่า ไม่ให้เจ้าช่องหรือรูที่ตัวครก สำหรับระบายน้ำมันที่อุดได้ออกมา ซึ่งคนสมัยก่อนเชื่อว่าถ้าเจ้าช่องหรือรูครกแล้วจะทำให้มันรั่wmันไหล คือทำได้เท่าไหร่ก็ไม่พอ กิน ได้สัมภាយณ์ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 1 คน ซึ่งไม่เชื่อความเชื่อนี้ โดยให้เหตุผลว่าครกอีdn้ำมันของตนเอง ได้เจ้าช่องหรือรูสำหรับให้น้ำมันไหลออกมาได้สะดวก ซึ่งถือว่าเป็นข้อดีในเงื่อนไขน้ำมันไหลออกเองได้ ไม่ต้องเอาเมือไปหยอดจับน้ำมัน ไม่ว่าจะใช้ขันตัก หรือใช้พ้าชูบัน้ำมันอาบน้ำมันออก จะมีการปนเปื้อน สิ่งสกปรกลงไปในน้ำมัน เนื่องจากมีคนอุดจะไม่สะอาด เช่นไปหยอดวัว หยอดจับอะไร์อีกหลายอย่าง ถ้าไปหยอดจับน้ำมันทำให้ไม่สะดวก

5. ความเชื่อที่ว่า บริเวณที่ตั้งครกอีdn้ำมันมาก่อนจะสร้างบ้านทับพื้นที่นั้นไม่ได้ เหตุผลคือ เชื่อว่าถ้าทำแล้วไม่มี จะทำให้เจ้าของบ้านมีอันเป็นไป เช่น เจ็บป่วย โดยไม่รู้สาเหตุ รักษาไม่หายและตาย หรือคนในบ้านอยู่ไม่สุขสบาย ทำก็ไม่ได้กิน เมื่อมีคนอาจะໄไปปิดทับครกไว้ เนื่องจากครกอีdn้ำมันมีผิวใหญ่และเป็นครกอีดทำให้อีดจนละเอียดหมวด จากการสัมภាយณ์ 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 บ้านของแม่เฒ่าปู่ อายุบ้านปางหมู่ที่สร้างบ้านทับบริเวณที่ตั้งครก ไม่เห็นคนในครอบครัวนี้เป็นอะไร ซึ่งการสร้างบ้านทับบริเวณที่ตั้งครกน้ำมันต้องปล่อยให้บริเวณนี้ร้างหรือสามประمام 4-5 ปี ถึงจะสร้างบ้านได้ เนื่องจากการที่คนสมัยก่อนไม่ให้สร้างบ้านทับอาจเพราะกลัวว่าดินจะพังหรือยุบคล่มลงไป ซึ่งทำให้คนที่อาศัยอยู่ในบ้านไม่ปลอดภัยมากกว่า

2) ถ้าได้รื้อถอนครกอีdn้ำมันออกไปแล้ว ก็สามารถสร้างบ้านทับบริเวณที่ตั้งครกอีdn้ำมันเดิมได้

3) เป็นการหลอกหรืออยู่กันมากกว่าสมัยก่อนมีพื้นที่กว้าง แต่สมัยนี้มีพื้นที่แคบ ก่อนสร้างบ้านก็ให้ไปนิมนต์พระมาสาวดอนแล้วค่อยทำบ้าน

4) บ้านอยู่กับว่าครมีเงินก็สามารถทำได้ ที่ประเทศไทยมีคนสร้างบ้านโดยมีครกอีdn้ำมันอยู่ใต้ดินบ้าน

6. ความเชื่อที่ว่า ครกอีdn้ำมัน จำนวน 2 ใบ ไม่ควรตั้งไว้ในที่เดียวกันจะทำให้ไม่ดี จากการสัมภាយณ์ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน ซึ่งเป็นคนรุ่นใหม่ไม่เชื่อความเชื่อนี้ เนื่องจากเห็นตัวอย่างของจริง คือ ครกอีdn้ำมันที่บ้านนางสาวสุคลาภี คำดี บ้านปางหมู่ที่ตั้งครกไว้ในที่เดียวกันจำนวน 2 ใบ ซึ่งไม่เห็นเป็นอะไร

7. ความเชื่อว่า ห้ามคนทุกเพศและทุกวัย ไปจับหัวจุกของสากครก ถ้าไปจับบริเวณหัวจุกของสากครกจะทำให้มีเสียงดังมาก ซึ่งได้ยินไปไกล ลักษณะเสียงเหมือนไม้ไผ่ที่เสียดสีกันจากการสัมภาษณ์ ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้เฝ้าผู้แก่และคนรุ่นใหม่ จำนวน 3 คน ซึ่งทุกคน เชื่อความเชื่อนี้ เนื่องจากได้เห็นตัวอย่างของจริงมาแล้วทั้ง 3 คน คือมีคนไปจับบริเวณหัวจุกของสากครกแล้ว มีเสียงร้องดังมาก ซึ่งไม่ทราบเหตุผลเหมือนกันว่าทำไม่ถึงมีเสียงร้องดัง จะว่าเกิดจากความฟืดเคืองไม่ใช่ ดูแลรักษาเหมือนเดิมทุกอย่าง จึงถือเป็นข้อห้ามโดยเด็ดขาด ว่าห้ามจับบริเวณหัวจุกของสากครก วิธีแก้ไขให้เสียงร้องหายไปทำได้โดย

- 1) ใช้ไขว้วสดๆ ดินๆ ใส่หรือถูบบริเวณหัวจุกของสากครก
- 2) ใช้ยางตันรักมาใส่บริเวณหัวจุกของสากครก
- 3) ใช้ปุ่นขาวกับพลุแหย่เข้าไปบริเวณหัวจุกของสากครก



8. ความเชื่อที่ว่า ในขณะที่อีดน้ำมันจะห้ามไม่ให้อาเนื้อสัตว์ดินเข้าไปในบริเวณครกอีdn้ำมันซึ่งไม่ดี ถือว่า “ผิดผี” ผีจะไม่ชอบจากการสัมภาษณ์ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้เฝ้าผู้แก่ จำนวน 1 คน เชื่อความเชื่อนี้ เนื่องจากได้เห็นมากับตาของตนเอง และว่าจะทำให้ภารกิจไม่ติดครก และน้ำมันง่ายไม่อุด

### 6.3 ความเชื่อและพิธีกรรมเกี่ยวกับการทำครกอีdn้ำมันและกังหันน้ำ

**6.3.1 ความเชื่อและพิธีกรรมเกี่ยวกับการทำอาโอไม้มนาทำครกอีdn้ำมัน**  
การทำอาโอไม้มนาทำครกอีdn้ำมันต้องเสี่ยงทายดูว่าผีต้น ไม่จะให้อาโอไม้มนาทำครกอีdn้ำมันหรือไม่ วิธีการเสี่ยงทายมี 2 วิธี คือ

1. ใช้ขวนสับที่ต้นไม้ ถ้าขวนตกจากต้นไม้แสดงว่าผีต้นไม่ไม่ให้ทำคนจะไม่กล้าเอาต้นไม้ต้นนั้น

2. ให้อาโอข่าวสารวางแผนเรียงเป็นวงกลมบริเวณโคนต้นไม้ และเอาถ้วยครอบไว้ แล้วอธิษฐานบอกล่าวกับเจ้าป่าเจ้าเขาว่าจะนำต้นไม้ไปทำครกอีdn้ำมัน ขอให้ได้กินได้ทำบุญ ถ้าหากเจ้าป่าเจ้าเขาจะให้ทำ ข่าวสารที่วางแผนเรียงไว้จะไม่เปลี่ยนรูปร่าง ถ้าหากข่าวสารเปลี่ยนรูปร่างไปจาก

เดิม แสดงว่าผู้ไม่ให้ทำ คนจะไม่กล้าเอาต้นไม้ต้นนั้น ซึ่งคนเฝ่าคนแก่ได้บอกไว้ว่า ถ้าเสียทายแล้ว บางครั้งทำให้ไม่ได้ต้นไม้ต้องไปหาต้นไม้ต้นใหม่ออยู่เรื่อย ๆ ประกอบกับต้นไม้หายาก ดังนั้นให้คนไปขอเอาต้นไม้ตรง ๆ จากเจ้าป่าเจ้าเขา ซึ่งไม่เป็นอะไร การที่ให้คนไปขอ เนื่องจากเชื่อว่าต้นไม้ใหญ่มีผีเหมือนกับคำพังเพยของคนไทยใหญ่ที่ว่า “คนส่างหล่มเล้า” ก็อ คน sweaty จะมีเจ้าของ

### 6.3.2 ความเชื่อและพิธีกรรมเกี่ยวกับการตั้งครกอีดน้ำมันใหม่

6.3.2.1 การตั้งครกอีดน้ำมันใหม่ หรือ ภาษาไทยใหญ่ เรียกว่า “ปักครก” ก่อนบุคคลุ่มครกต้องไปดูวันที่เป็นมงคล หรือวันดี ดูฤกษ์ดูยามก่อน หรือภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “วันทุน” โดยดูเกี่ยวกับมังกร หรือภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “นาคกາ” ซึ่งตามตำราไทยใหญ่ มังกรจะเปลี่ยนทิศทางการหันของปาก ลำตัวและหางไปทุก 3 เดือน หรือใน 1 ปี มังกรจะหันหน้าไป 4 ทิศ ซึ่งในวันที่บุคคลุ่มครกจะต้องเป็นวันที่ไม่ตรงกับปากห้องและหางของมังกรเนื่องจาก เชื่อว่า

ถ้าตั้งรากปากหรือห้องของมังกรจะทำให้ผู้ใหญ่ในครอบครัวมีอายุไม่ยืนยาว หรือจะมีอันเป็นไปโดยบังเอิญ และไม่ทราบสาเหตุ เช่น พ่อแม่เสียชีวิตอย่างกะทันหัน ถึงแม้ว่าพ่อหรือแม่จะเสียชีวิตอยู่แล้วก็ตาม และทำให้เจ้าของครกอีดน้ำมัน ทำอะไรก็ไม่เจริญรุ่งเรือง

ถ้าตั้งรากหางของมังกร เชื่อว่าหางของมังกรจะแกร่งงหรือสั่นอยู่ตลอดเวลาทำให้ครอบครัวสั่นคลอน จะเกิดเรื่องราวที่สูงยากและวุ่นวายตลอดเวลา โดยเฉพาะคนในครอบครัวจะเจ็บป่วยบ่อย

สำหรับการบุคคลุ่มฝังครกไม่ถือ ใจจะเป็นคนบุดก์ได้

6.3.2.2 พิธีกรรมก่อนที่จะมีการตั้งครกอีดน้ำมันใหม่หรือทำกังหันน้ำ จะมีการเตรียมของสำหรับไหว้ครู หรือภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “แสนเพนสล่า” ทำก็อกขอบต่อ ทำหิงหรือแท่นสำหรับไหว้บูชา โดยช่างหรือสล่า (ภาษาไทยใหญ่) หรือเจ้าของครกอีดน้ำมันจะเป็นผู้จัดเตรียม ดังนี้

#### 1. ของสำหรับไหว้ครูประกอบด้วย

- 1) กาละมังสีขาวใบใหญ่ จำนวน 1 ใบ
- 2) กล้วยดิน จำนวน 2 หิว
- 3) มะพร้าวดิน จำนวน 1 ลูก
- 4) ข้าวสาร จำนวน  $3 \frac{1}{2}$  ลิตรหรือ 1 แบ๊ะ
- 5) เมียงสด 2 อัน หรือใบชาแห้งใส่ในกรวย จำนวน 2 ห่อ
- 6) ยาสูบใส่ในกรวยใบทอง จำนวน 2 อัน
- 7) ใบพลูใส่ในกรวยใบทอง อันละ 4 ใบ จำนวน 2 อัน
- 8) กรวยดอกไม้ที่นำใบทองกลีบและใส่ดอกไม้สีขาวล้วน หรือโอมรูห์หมอก (ภาษาไทยใหญ่) จำนวน 2 อัน

หมายเหตุ ดอกไม้สีขาวจะเป็นดอกที่ใช้ในพิธีกรรมของสล่า สำหรับ

คอกสีแดงจะเป็นคอกไม้สำหรับเจ้าเมืองที่ดูแลบ้านเมือง

- 9) เทียน ไชสีขาว จำนวน 2 เล่ม  
10) หมาก จำนวน 2 ลูก  
11) ผ้าขาว และผ้าแดง อ yogurt ละขนาด 1 升  
12) เงินค่าครุ แล้วแต่เจ้าของครกอีดนำมันจะใส่ ตามตำราค่า  
ยกครุในการฝังครกอีดนำมันที่กำหนดไว้เป็นจำนวนเงิน

37 บาท หรือ 370 บาท

โดยนำสิ่งของทั้งหมดตั้งแต่ลำดับที่ 1 ถึง ลำดับที่ 12 ใส่ไว้ในกระถาง  
โดยใส่ข้าวสารก่อนและจัดวางสิ่งของตามที่ระบุดังกล่าวทั้งหมดลงในกระถาง ไม่ทราบเหตุผลว่าทำไว้  
ต้องใส่สิ่งของดังกล่าวในแผ่นสล่าเป็นประเพณีที่มีนานานและชาวไทยใหญ่ได้ถือปฏิบัติสืบท่อ กันมา ซึ่ง  
เชื่อว่าทำให้เกิดความรุ่มเรื่นเป็นสุข ไม่มีการบาดเจ็บ หรือไม่เกิดอุบัติเหตุใด ๆ ขึ้น และมีความเจริญก้าว  
หน้า

2. ก็อกซอมต่อ ทำกระ旁ใบตองที่มีลักษณะปากเท่ากันหมด ใส่ข้าว  
สุก บน ผลไม้ต่าง ๆ พร้อมแก้วน้ำ

หมายเหตุ : การที่ทำก็อกซอมต่อที่มีลักษณะปากเท่ากันหมด เนื่องจาก  
ไม่เกี่ยวกับศาสนា ก็อกซอมต่อแบบนี้จะใช้บูชาหรือเซ่นไหว้ที่ครกน้ำมันที่ใช้วา หรือความอีด ที่สวน ที่  
นา ส่วนก็อกซอมต่อที่มีลักษณะปากแหลมจะเกี่ยวกับการบูชาพี จะเอาไปบูชานวัด/กองมู ต้องทำให้  
ถูกต้อง ถ้าทำไม่ต้องถูกต้องจะมีสิ่งไม่ดีเกิดขึ้นกับตัวช่าง

3. บนพื้น จะวางแกกันใส่คอกไม้สด 2 อัน ใส่น้ำอบน้ำหอม เพื่อบูชาเจ้าที่ เจ้าป่าเจ้าเขา

6.3.2.3 พิธีกรรมการตั้งครกอีดนำมันใหม่และทำกังหันน้ำ

### ขั้นตอนของพิธีกรรมการทำครกอีดนำมันที่ใช้วาหรือความในการอีดและ ทำกังหันน้ำ

- 1) ในวันแรกที่ตั้งครกอีดนำมันใหม่และทำกังหันน้ำ ช่างจะต่างก็อกซอม  
ต่อพร้อมทั้งจุดเทียนไชบูชาหรือเซ่นไหว้ เจ้าที่ 5 จุด หรือภาษาไทยใหญ่  
เรียกว่า ตีว่าตา 5 รวมทั้งเจ้าน้ำ เจ้าดิน มีการอธิษฐานบอกกล่าวต่อเจ้าที่  
ว่าจะมาทำครกอีดนำมันที่นี่ขอให้ทำแล้วได้กินได้ทำบุญ ได้อยู่เย็นเป็น  
สุข หรืออยู่หลักินหว่าว (ภาษาไทยใหญ่) และมีการบูชาหรือไหว้ครุ โดย  
นำของสำหรับไหว้ครุหรือแผ่นสล่าที่เตรียมไว้บูชาไว้บนพื้น พร้อมทั้งมี  
การอธิษฐานถึงครุของช่าง ซึ่งการอธิษฐานถึงครุของช่าง เชื่อว่าจะทำให้  
มีตัวช่วยเป็นกำลังใจให้ในการทำครกอีดนำมันจนสำเร็จ ซึ่งถ้าไม่ได้ทำ



จะทำให้การทำครกอีดนำมันมีความล่าช้า หรือทำให้ขนาดของครกไม่ได้ตามที่ต้องการ เช่น อยากได้  
แคบจะกว้างไป อยากได้ลักษณะกลมจะได้ลักษณะแหลมเป็นรายลงไป

2) บริเวณกันหลุ่มครกอีดนำ้มัน ชาวบ้านจะนิยมใส่ของมีค่าที่สื่อถึงความรำรำยและเป็นศิริมงคล หรือหมั่งคงคลา (ภาษาไทยใหญ่) เช่น ทองคำ เงิน หับพิม เพชรพลอย นำ้ส้มปอย ใบบานุน หลุ่้าแพรอก ไม้กาง ฯลฯ เพราะเชื่อว่าถ้าใส่สิ่งของดังกล่าวลงไปบริเวณกันหลุ่มครกอีดนำ้มันจะช่วยให้เจ้าของครกอีดนำ้มันอยู่เย็นสุข ทำมาค้าขึ้น มีความเจริญรุ่งเรือง หรือรำรำย และมั่งคั่ง เนื่องจากครกนำ้มันเป็นของเก่าของเดิมหรือของโบราณต้องนับถือ จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ จำนวน 8 คน เชื่อในความเชื่อนี้ทุกคน

3) เมื่อทำพิธีกรรมในข้อที่ 1 และข้อที่ 2 เสร็จเรียบร้อยแล้วจะมีการตั้งครก หรือฝังครกอีดนำ้มันลงในหลุมที่ขุดเตรียมไว้ เมื่อฝังครกนำ้มันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เจ้าของครกอีดนำ้มันจะเอาผินสล่าไปให้ช่างที่บ้านถือว่าเป็นอันเสร็จพิธี

#### ขั้นตอนของพิธีกรรมการทำครกอีดนำ้มันแบบประยุกต์

ช่างจะทำพิธีกรรมก่อนวันที่จะเริ่มง้อทำงานวันแรก 1 วัน โดยต่างก็อกซ้อมต่อ บูชาผินสล่า , จุดธูป 4 เล่ม ปักบนหิ้ง 2 เล่ม และปักที่ดิน 2 เล่ม , จุดเทียนไน 2 เล่ม ปักบนหิ้ง นั่งหลับตา แล้วอธิษฐาน (เต็ง / บัน : ภาษาไทยใหญ่) ถึงครูที่เคยสอนวิชาให้ และพ่อแม่ โดยให้มีมนโภพในใจ มองเห็นภาพหรือนึกถึงภาพของครุสล่า ที่เป็นคนแก่ คนเฒ่าหัวหงอก มาช่วยคุ้มครองเราในขณะที่ทำงาน

การอธิษฐานหรือการบูชา ก็อ ป้องกันไม่ให้มีความผิดพลาดเกิดขึ้น งานสล่า (ช่าง) เมื่อก่อนจะนับถือครูที่สอนวิชาให้ และจะมีสิ่งที่นาช่วยครูอีกอย่างหนึ่งก็อ นางสุลละตะตี 12 นาง ซึ่งเค้าจะช่วยในแง่เพิ่มกำลังใจให้แก่ช่างให้มีแรงใจที่จะทำงานแบบไม่ย่อท้อ กระตุ้นให้ทำงานอยู่เรื่อยๆ จะช่วยให้คิดออก หรือคิดทะลุไม่ให้ผิดพลาด ทำอันไหน / สิ่งไหนก็ถูกต้องหมวด สรุปแล้วก็อ นางสุลละตะที่ช่วยหนุนเสริมให้ช่างคิดออก คิดได้ทะลุ ทำอะไรก็ง่ายขึ้น

ถ้าเราได้ทำให้ถูกต้องตามพิธีกรรมที่ยึดถือปฏิบัติสืบต่อกันมาจะให้คนทำไม่โคน พร้า มีด ตามุย หรือกิ่งไม้มาพาดถูกเรา ก่อนที่มันจะมาถูก หรือ โคนตัวเราจะมีสิ่งที่บ่งบอกอันใดอันหนึ่งให้เรารู้ตัวไว้ก่อน ทำให้เราเตรียมตัวได้ทัน เช่น ไม้จะหลุดแล้ว เราจะรู้ก่อนทำให้หลบทัน

#### **6.3.3 ความเชื่อที่เกี่ยวกับการตั้งครก หรือฝังครกอีดนำ้มัน**

ความเชื่อที่ว่า ก่อนที่ตั้งครกหรือฝังครกอีดนำ้มัน มีความเชื่อว่าต้องหาช่างที่วันเกิดถูกกับเจ้าของครก เช่น เจ้าของครกอีดนำ้มันเกิดวันพุทธสบดี ต้องไปหาช่างที่เกิดวันอาทิตย์ มาตั้งครก หรือฝังครกให้ ถ้าได้แบบนี้จะเป็นศิริมงคลกับครอบครัวของเจ้าของครก ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีมาก จะมีคนมาให้อีดนำ้มัน และเมื่ออีดแล้วจะได้น้ำมันมาก ดังนั้นก่อนทำการตั้งไปดูตำแหน่ง ก่อนทำการตั้ง แล้วทำการตั้งตามตำแหน่งที่ว่าไว้ให้ถูกต้อง เช่น เลือกช่างที่วันเกิดตรงกับวันเกิดของครก หรือเลือกวันและเวลาที่เป็นมงคลในการตั้งครกหรือฝังครก ซึ่งถ้าเชื่อและทำตามก็ดีจริง

ความเชื่อที่ว่า ก่อนจะตั้งครกหรือฝังครกเจ้าของครกและสมาชิกในครอบครัวทุกคน เจพะครอบครัวเจ้าของครกที่อาศัยอยู่ในบ้านเดียวกันจะอยู่ร่วมพิธีตอนเอกสารลงหลุมไม่ได้ ต้อง

ออกจากบ้านไปอยู่ให้ไกล ๆ ไม่ให้ได้ยินเสียงที่เอกสารกลงหลุม จะให้ช่างหรือญาติพี่น้องหรือคนในหมู่บ้านเป็นผู้ช่วยเอกสารกลงหลุมให้ โดยจ้างของครกจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และพิธีการให้เรียบร้อย ซึ่งเชื่อว่าถ้าเจ้าของและสมาชิกในครอบครัวอยู่ในบ้านและได้ยินเสียง เวลาฝังครกจะทำให้คุณในบ้านอยู่ไม่สุขสบาย มีปากมีเสียงกันในครอบครัว จะเจ็บป่วยเป็นแบบเรื้อรัง ที่ไม่ทราบสาเหตุ รักษาไม่หาย และตาย และทำให้สมาชิกในครอบครัวไม่ได้อยู่ด้วยกัน ต้องผลัดพรากจากกันทั้งที่มีชีวิตอยู่หรือตายจากกัน หรือมีเหตุการณ์ที่ไม่ดีเกิดขึ้นกับครอบครัว หรือไม่เจริญก้าวหน้า ทำได้มากเท่าไหร่ก็ไม่พอกินซึ่งภาษาไทยใหญ่ เรียกว่า “เคร็ด”

เหตุผล คือ ครกเป็นไม้ใหญ่ เมื่อเอกสารกลงฝังในหลุมเรียบร้อยแล้วเจ้าของครกและสมาชิกภายในครอบครัวสามารถลับเข้าบ้านได้ ต่อจากนั้นเจ้าของครกจะมาบุคคลมาทำรูครก หรือเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ของครกอย่างไรก็ได้ เช่น ถ้าหากว่าครกนั้นฝังแล้วไม่ตรง เจ้าของครกสามารถแก้ไขทำเองได้ โดยใช้ลูกดึงใส่ในหลุมครก แล้วหมุนครกให้ตรง หรือช่างทำพิเศษลาดไปเล็กน้อยไม่ได้ตามตำราหรือเมื่ออีกน้ำมันไปแล้วระยะเวลาในการอีกน้ำมันซ้ำไป เจ้าของครกสามารถถอดเอกสารออกมานอกไปได้ สำหรับพิศในการวางแผนครกและแป้นไม้ไม่ได้กำหนดว่าต้องหันไปทางทิศใด ขึ้นอยู่กับเจ้าของชอบเพียงแต่ว่า การวางแผนไม่หรืออาจล่า ถ้าบันเรวนที่ตั้งครกอยู่ในบันเรวนบ้านจะมีข้อห้ามคืออย่าให้ด้านที่เป็นทางโถง หรือจ่ำนแป้นไม้ ซึ่งเป็นบันเรวนที่ไปหนีบกับตัวครกหันเข้าในบ้าน ให้วางไปในทิศทางอื่นซึ่งไม่ทราบเหตุผล แต่คิดว่าคงกลัวลักษณะคล้ายกับว่าเป็นคีมไม้จะมาหนีบเจ้าของบ้าน

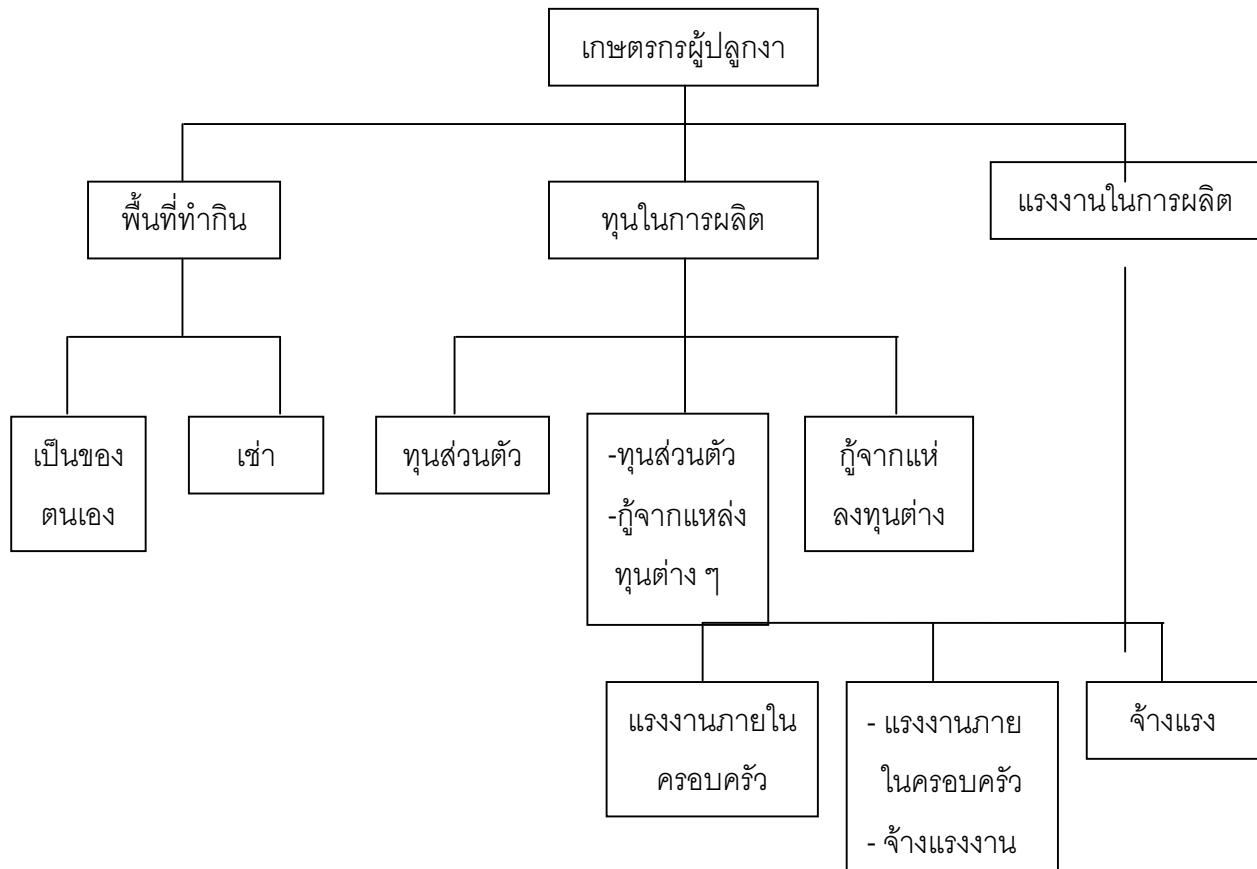
จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่จำนวน 14 คน พบว่า มีผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่ เรื่องของการตั้งครกที่ว่า เจ้าของครกและสมาชิกในครอบครัวทุกคนต้องออกจากบ้านไปอยู่ไกล ๆ ไม่ให้ได้ยินเสียงช่วงที่เอกสารกลงตั้งในหลุม จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 และมีผู้รู้ที่เป็นผู้เฒ่าผู้แก่ และผู้รู้ที่เป็นคนรุ่นใหม่ที่ไม่เชื่อความเชื่อนี้ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 28.57 โดยให้เหตุผลว่า

1. ถ้าได้ทำพิธีกรรมตามที่ได้กล่าวมาครบถ้วนและเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะไม่มีผลกระทบเกิดขึ้นกับเจ้าของครกอีกน้ำมัน หรือภาษาไทยใหญ่เรียกว่า “ไม่เคร็ง” หรือไม่ดีนั่นเอง ในความเป็นจริงแล้ว การตั้งครกอีกน้ำมันใหม่จะไม่ได้ยินเสียงเวลาเอกสารกลงในหลุม เนื่องจากช่างจะบุคคลที่ทำหลุมครกเป็นในลักษณะหลุมลึก 1 หลุม สำหรับฝังครก และบุคคลคนเดียวกันที่เป็นช่องตามแนวโนนเท่ากับขนาดความยาวของตัวครก ต่อเชื่อมกับหลุมครกแล้วเอกสารอีกน้ำมันวางลงในหลุมที่เป็นแนวโนนแล้วจึงค่อยช่วยกันยกครกอีกน้ำมันขึ้นตั้งในแนวเดิม ทำให้ไม่ได้ยินเสียงดังอะไร

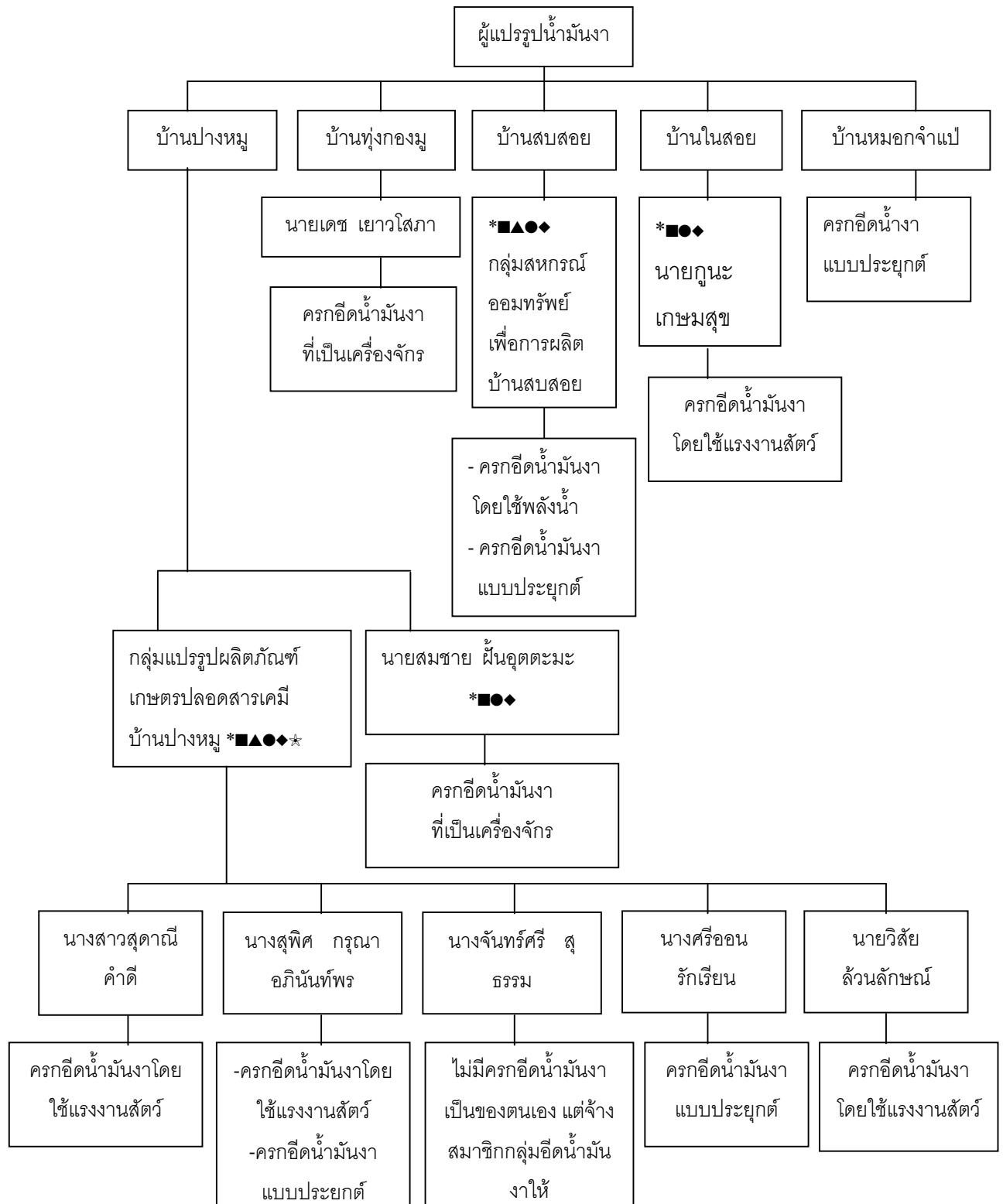
2. เจ้าของครกอีกน้ำมันต้องอยู่ในช่วงตั้งครก เนื่องจากจะได้ช่วยดูหรือบอกรความต้องการแก่ช่างว่าต้องการให้ตั้งครกในรูปแบบใด

สำหรับระบบโครงสร้างการผลิตงานของเกษตรกรบ้านปางหมูและบ้านในสอย (ดูในแผนภูมิที่ 1) และระบบโครงสร้างการแปรรูปน้ำมันจากของอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน (ดูในแผนภูมิที่ 2)

### แผนภูมิที่ 1 ระบบโครงสร้างการผลิตงานของเกษตรกรบ้านปางหมูและบ้านในสอย



## แผนภูมิที่ 2 ระบบโครงการประกันน้ำมันงาของอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



**หมายเหตุ สัญลักษณ์แทนประเด็น**

\* ผลิตเพื่อจำหน่าย

■ รับจ้างอีด้น้ำมันงา ● หน่วยงานภาครัฐสนับสนุนในการผลิต

▲ ใช้ทุนส่วนตัวผลิต

☆ แรงงานภายนอกอบครัว

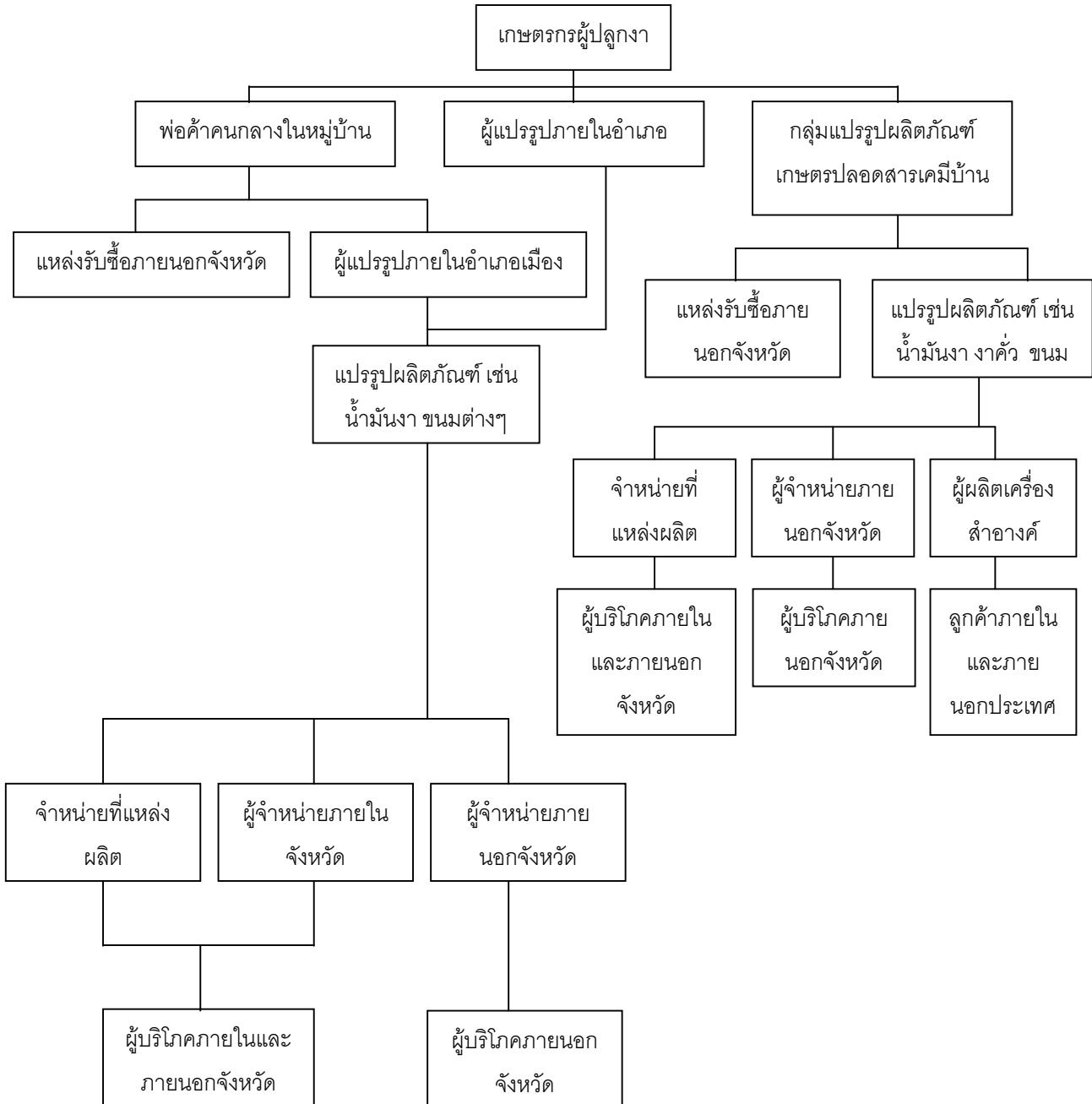
◆ จ้างแรงงาน

## การตลาดของงานและน้ำมันงา

วัตถุคุณภาพที่ผลิตได้ เกณฑ์กรผู้ปฎิบัติจะจำหน่ายผลผลิตส่วนหนึ่งให้แก่พ่อค้าคนกลางในหมู่บ้าน ซึ่งส่งผลผลิตไปจำหน่ายแก่ผู้ประรูปงานในอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และแหล่งรับซื้อภายนอกจังหวัด ผลผลิตอีกส่วนหนึ่งเกณฑ์กรผู้ปฎิบัติ จำหน่ายให้แก่ผู้ประรูปงานในอำเภอเมืองจังหวัด แม่ฮ่องสอนโดยตรง ซึ่งผู้ประรูปงานส่วนหนึ่งไปประรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น น้ำมันงา ฯลฯ และขนมต่างๆ ส่วนผลผลิตที่เป็นวัตถุคุณอีกส่วนหนึ่งส่งขายแก่แหล่งรับซื้อภายนอกจังหวัด

สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการประรูปอาทิเช่น น้ำมันงา ฯลฯ ขนมต่างๆ ได้มีการจำหน่ายโดยการส่งขายให้กับร้านค้าทั้งภายในและภายนอกจังหวัด และมีกลุ่มผู้บริโภคส่วนหนึ่งได้มีมาซื้อผลิตภัณฑ์ที่ประรูปถึงแหล่งผลิต เนื่องจากจะสนใจในตัวผลิตภัณฑ์แล้วยังสนใจกระบวนการวิธีในการผลิตน้ำมันงา ซึ่งผลิตโดยวิธีธรรมชาติแบบพื้นบ้าน โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่อีกด้วย สำหรับร้านค้าภายในจังหวัดที่กลุ่มประรูปผลิตภัณฑ์เกณฑ์กรปลดสารเคมีบ้านปางหมู่ได้ส่งผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายได้กระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ เช่น ภาคเหนือที่จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำปาง มีจำหน่ายที่ศูนย์บริการทางหลวงชนบท ชุมชนรักษ์สมุนไพร และผู้ค้ารายย่อย จังหวัดเชียงใหม่ที่ร้าน Good Health บ้านสวนผัก และมูลนิธิรักษ์ธรรม ภาคกลางได้แก่ กรุงเทพมหานคร จำหน่ายที่ร้านสีเขียว คือ กรีนแนท เลมอนฟาร์ม Foo Land ร้านเบิกม่าน บริษัทแคร์ชีวิต จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดหนองคาย จำหน่ายที่ร้านวิเชียรฟาร์มาซี วิถีการตลาดของน้ำมันงา สรุปได้ตามแผนภูมิที่ 3

### แผนภูมิที่ 3 วิธีการตลาดงานและนำ้มนงานของผู้ผลิตงานและผู้ประปผลิตภัณฑ์



**ทำเนียบผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการปลูกงานและการสกัดน้ำมันงา (อีดงา)  
โดยใช้ภูมิปัญญาไทยในที่ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

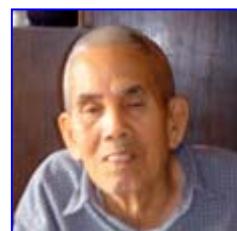
1.

ชื่อ – สกุล	นายสาม มูลคำ
วัน เดือน ปี เกิด	พ.ศ. 2466
อายุ	81 ปี
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 130 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ภูมิลำเนาเดิม	เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด
ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การปลูกงาน เป็นเวลา 15 ปี	



2.

ชื่อ – สกุล	นายหม่องติน ฟันอุดตะมะ
วัน เดือน ปี เกิด	พ.ศ. 2470
อายุ	77 ปี
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 21 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ภูมิลำเนาเดิม	เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด
ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยในที่ (ครกวัว) เป็นเวลา 30 ปี	



3.

ชื่อ – สกุล	นายโพธิ ลวนลักษณ์
วัน เดือน ปี เกิด	พ.ศ. 2472
อายุ	75 ปี
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 39 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ภูมิลำเนาเดิม	เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด
ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยในที่ (ครกวัว) เป็นเวลา 30 ปี	



4.

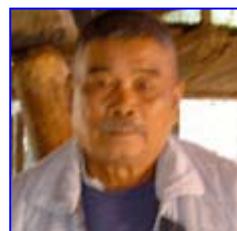
ชื่อ – สกุล นายโพธิ์ มีศรี  
วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2476  
อายุ 71 ปี  
ที่อยู่ บ้านเลขที่ 133 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด  
ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 40 ปี  
2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยในญี่ปุ่น (ครกวัว) เป็นเวลา 10 ปี  
3. การทำครากอีดัน้ำมันงา ซึ่งเป็นครกวัว และเป็นซ่างซ้อมครากอีดัน้ำมัน เป็นเวลา 10 ปี  
4. การฝึกวัว และเลี้ยงวัวในการอีดัน้ำมัน เป็นเวลา 10 ปี

5.

ชื่อ – สกุล นายการุณ กรุณาอภินันท์พร  
วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2476  
อายุ 71 ปี  
ที่อยู่ บ้านเลขที่ 48 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน  
ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด  
ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยในญี่ปุ่น (ครกวัว) เป็นเวลา 20 ปี



6.

ชื่อ – สกุล นายสุรศิทธิ์ กรุณาอภินันท์พร  
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 (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยในญี่ปุ่น (ครกวัว) เป็นเวลา 16 ปี  
2. การฝึกวัว และเลี้ยงวัวที่ใช้อีดัน้ำมันงา เป็นเวลา 27 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่



7.

ชื่อ – สกุล นางจันทร์ศรี สุธรรม

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2503

อายุ 44 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 8/2 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูโดยกำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 30 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่  
2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยในญี่ปุ่น (ครากัว) เป็นเวลา 8 ปี ซึ่ง  
ปัจจุบันยังทำอยู่



8.

ชื่อ – สกุล นายไพบูลย์ ปรีชญาเมธนิกุล

วัน เดือน ปี เกิด 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2503

อายุ 44 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 23/1 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนกุงไม้สัก ได้ย้ายมาอยู่บ้านปางหมูเมื่อ ปี พ.ศ. 2529

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



9.

ชื่อ – สกุล นางศรีอ่อน รักเรียน

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2508

อายุ 39 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 303 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนอำเภอแม่ล้าน้อย แต่งงานแล้วจึงย้ายมาอยู่ที่บ้านปางหมูได้ 18 ปี

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



10.

ชื่อ – สกุล	นายจีกต๊ะ ไม่มีชื่อสกุล	
วัน เดือน ปี เกิด	พ.ศ. 2514	
อายุ	33 ปี	
ที่อยู่	สถานที่ผลิตน้ำมันงา บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน	
ภูมิลำเนาเดิม	เป็นคนบ้านเมืองนายประเทพพม่า ย้ายมาอยู่จังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ 14 ปี	
ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน	1. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ คือครัววัว และกังหันน้ำ เป็นเวลา 18 ปี 2. การสกัดน้ำมันงา โดยใช้คราเหล็ก 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. การฝึกวัว และเลี้ยงวัวที่ใช้อีดันน้ำมันงา เป็นเวลา 6 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่ 2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครัววัว) 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. การฝึกวัว และเลี้ยงวัวที่ใช้อีดันน้ำมันงา เป็นเวลา 10 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่	

2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหม่ (ครากวัว) เป็นเวลา 10 ปี  
ปัจจุบันยังทำอยู่

13.

ชื่อ – สกุล นายวิสัย ล้วนลักษณ์

วัน เดือน ปี เกิด 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2513

อายุ 34 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 39 บ้านปางหมู หมู่ที่ 1 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านปางหมูแต่กำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การฝึกวัว และเลี้ยงวัวที่ใช้อีดงาน เป็นเวลา 18 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่  
2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหม่ (ครากวัว) เป็นเวลา 10 ปี  
ปัจจุบันยังทำอยู่



14.

ชื่อ – สกุล นายกอเต่อะ บุญยืน

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2463

อายุ 84 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 5 บ้านในซอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เกิดที่บ้านหัวยปมฝาด ตำบลหัวยปุลิง ย้ายมาอยู่บ้านในซอยตั้งแต่อายุได้ 3 ปี จนถึงปัจจุบัน



ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 30 ปี

2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหม่ (ครากวัว) เป็นเวลา 10 ปี

15.

ชื่อ – สกุล นายคำใส มะณีศรี

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2471

อายุ 76 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 23/1 บ้านในซอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านในซอยแต่กำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 61 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่



2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหม่ (ครากวัว) เป็นเวลา 42 ปี

16.

ชื่อ – สกุล พระเล็ก

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2480

อายุ 67 ปี

ที่อยู่ วัดในซอย บ้านในซอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านในซอยแต่กำเนิด

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 10 ปี



2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหม่ (ครากวัว) เป็นเวลา 28 ปี

17.

ชื่อ – สกุล นายภูนະ เกษมสุข

วัน เดือน ปี เกิด 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2479

อายุ 63 ปี



ที่อยู่ บ้านเลขที่ 155 บ้านในซอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านนาang ประเทศพม่า ย้ายมาอยู่ที่บ้านในซอย เมื่ออายุได้ประมาณ 21 ปี จนถึงปัจจุบัน

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 42 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่

2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหม่ (ครากวัว) เป็นเวลา 10 ปี

ปัจจุบันยังทำอยู่

3. การทำคราฟอีดงา ซึ่งเป็นคราฟวัว เป็นเวลา 10 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่

18.

ชื่อ – สกุล นายน้อยหนุ่ม ยอดพนม

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2486

อายุ 61 ปี



ที่อยู่ บ้านเลขที่ 46 บ้านในซอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านสบสอย เมื่ออายุ 27 ปี ได้แต่งงานกับคนบ้านในซอยซึ่งได้ย้ายมาอยู่ที่บ้านในซอย จนถึงปัจจุบัน

<b>ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน</b>	1. การปลูกงา เป็นเวลา 45 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่ 2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (ครากวัว) เป็นเวลา 16 ปี 3. การฝึก และเลี้ยงวัวควายที่ใช้อีดงา เป็นเวลา 35 ปี
<b>19.</b>	
<b>ชื่อ – สกุล</b>	<b>นายมั่น ไม่มีชื่อสกุล</b>
<b>วัน เดือน ปี เกิด</b>	พ.ศ. 2491
<b>อายุ</b>	56 ปี
<b>ที่อยู่</b>	ไม่มีเลขที่บ้าน บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
<b>ภูมิลำเนาเดิม</b>	เป็นคนบ้านกลางเครือ ประเทศพม่า ย้ายมาอยู่ประเทศไทยได้ 10 ปี (อยู่ที่กรุงเทพฯ 7 ปี และอยู่บ้านในสอย 3 ปี)
<b>ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน</b>	1. การปลูกงา เป็นเวลา 25 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่ 2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (กังหันน้ำ) เป็นเวลา 25 ปี 3. การทำกังหันน้ำสำหรับอีดงา เป็นเวลา 25 ปี
<b>20.</b>	
<b>ชื่อ – สกุล</b>	<b>นางหง่าว ชื่อตรอง</b>
<b>วัน เดือน ปี เกิด</b>	พ.ศ. 2495
<b>อายุ</b>	52 ปี
<b>ที่อยู่</b>	บ้านเลขที่ 70 บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
<b>ภูมิลำเนาเดิม</b>	เป็นคนบ้านในสอยแต่กำเนิด
<b>ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน</b>	การปลูกงา เป็นเวลา 38 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่
<b>21.</b>	
<b>ชื่อ – สกุล</b>	<b>นายเลา ไม่มีชื่อสกุล</b>
<b>วัน เดือน ปี เกิด</b>	พ.ศ. 2496
<b>อายุ</b>	51 ปี
<b>ที่อยู่</b>	บ้านในสอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
<b>ภูมิลำเนาเดิม</b>	เป็นคนบ้านนา กะ ประเทศพม่า ย้ายมาอยู่บ้านในสอยได้ 10 ปี
<b>ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน</b>	การทำคราภ้อีดงัน เป็นเวลา 21 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่

22.

ชื่อ – สกุล นายมน ไม่มีชื่อสกุล

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2509

อายุ 38 ปี

ที่อยู่ หลังโรงเรียนบ้านในซอย หมู่ที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านนาอ่อน ประเทศพม่า ย้ายมาอยู่บ้านในซอยได้ 10 ปี

ผู้รับผิดชอบด้าน การทำคราภือด้น้ำมัน 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

ผู้รับผิดชอบด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 69 ปี



2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยให้ (คราวัว) เป็นเวลา 22 ปี

24.

ชื่อ – สกุล นางสุภาณี มุ่งเจริญ

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2498

อายุ 49 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 8/4 บ้านสบสอย หมู่ที่ 7 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เกิดและเติบโตที่บ้านในซอยจนอายุ 24 ปี แต่งงานแล้วจึงได้ย้ายมาอยู่ที่บ้านสบสอย จนถึงปัจจุบัน รวมระยะเวลา 24 ปี



ผู้รับผิดชอบด้าน 1. การปลูกงา เป็นเวลา 35 ปี ปัจจุบันยังทำอยู่

2. การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยให้ (คราวัว) เป็นเวลา 10 ปี

ปัจจุบันผลิตน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ ทำได้ 1 ปี 5 เดือน

25.

ชื่อ – สกุล นายแสงหลา ไม่มีชื่อสกุล

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2516

อายุ 31 ปี

ที่อยู่ สถานที่ผลิตน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ บ้านสบสอย หมู่ที่ 7 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนบ้านนามน ตำบลย่างไย ประเทศพม่า ได้มาอยู่จังหวัดแม่ฮ่องสอนประมาณ 2 ปีกว่า



ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหม่ (กังหันน้ำ) เป็นเวลา 2 เดือน (เดิมมีประสบการณ์ในการอุดน้ำมันถั่วลิสง โดยใช้กังหันน้ำ เป็นระยะเวลาจำนวน 4 ปี) ปัจจุบันเป็นลูกจ้างผลิตน้ำมันงาที่บ้านสบสอย

26.

ชื่อ – สกุล นางคำช่อง ไม่มีชื่อสกุล

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2528

อายุ 19 ปี

ที่อยู่ สถานที่ผลิตน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ บ้านสบสอย หมู่ที่ 7 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



ภูมิลำเนา เป็นคนบ้านนามน ตำบลย่างไย ประเทศพม่า ได้มาอยู่จังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ 9 เดือน

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การสกัดน้ำมันงา (อีดงา) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหม่ (กังหันน้ำ) เป็นเวลา 2 เดือน (เดิมมีประสบการณ์ในการอุดน้ำมันถั่วลิสง โดยใช้กังหันน้ำ เป็นระยะเวลาจำนวน 4 ปี) ปัจจุบันเป็นลูกจ้างผลิตน้ำมันงาที่บ้านสบสอย

27.

ชื่อ – สกุล นายจันตีะ บุญประเสริฐ

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2480

อายุ 67 ปี

ที่อยู่ บ้านท่าไปงแดง หมู่ที่ 5 ตำบลพาบ่อง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนไทยใหญ่ อายุที่ประเทคโนโลย่า ข้ายมาอยู่ที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้ 36 ปี

ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน 1. การทำกังหันน้ำ ที่ใช้ในการสกัดน้ำมันนา เป็นเวลา 1 ปี ในปีพ.ศ.2545 – 2546 มีผลงานทำกังหันน้ำ 2 อัน ปัจจุบันยังทำอยู่

2. การทำครกอีดน้ำมัน เป็นเวลา 6 ปี ในปีพ.ศ.2545-2546 มีผลงานทำครกอีดน้ำมันนา และครกต้มข้าวโดยใช้พลังน้ำ จำนวน 2 ใบ

3. การสกัดน้ำมันนา (อีดง) โดยใช้ภูมิปัญญาไทยใหญ่ (กังหันน้ำ) เป็นเวลา 1 ปี



28.

ชื่อ – สกุล นายหย่านะ ໄມ່ມືຂີ້ສກູລ

วัน เดือน ปี เกิด พ.ศ. 2493

อายุ 54 ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่ 110 บ้านห้วยพา หมู่ที่ 1 ตำบลห้วยพา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ภูมิลำเนาเดิม เป็นคนจังหวัดจามเท็กซี ประเทคโนโลย่า ได้ข้ายมาอยู่ที่บ้านห้วยพาเมื่ออายุ 30 ปี จนถึงปัจจุบัน



ผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญด้าน การทำครกอีdn้ำมันแบบประยุกต์ เป็นเวลา 2 ปี ในปีพ.ศ.2545 – 2546 มีผลงานการทำครกอีdn้ำมันจำนวน 5 ใบ และเป็นช่างซ่อมแซมครกอีdn้ำมัน โดยใช้กังหันน้ำที่บ้านสบสอง ปัจจุบันยังทำอยู่

## แหล่งที่มาขององค์ความรู้ในด้านต่าง ๆ

### 1. แหล่งที่มาขององค์ความรู้การปลูกงา

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ที่ถอดองค์ความรู้ เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายสาม มุจคำ	ปางหมู	24 ธ.ค.2546	นางจันทร์ศรี สุธรรม
2.	นายโพธิ์ มีศรี	ปางหมู	12 ต.ค. 2546	น.ส.จินตนา โพธิ์พย์ นางจันทร์ศรี สุธรรม นายชูชัย ศรีธรรมธรรม
3.	นางจันทร์ศรี สุธรรม	ปางหมู	6 ก.ย. 2546	น.ส.จินตนา โพธิ์พย์
4.	นายกอเต่อະ บุญยืน	โน梭ຍ	12 และ 15 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์พย์ นายชูชัย ศรีธรรมธรรม
5.	นายคำไส มะณีศรี	โน梭ຍ	10 พ.ย.2546	
6.	พระเล็ก	โน梭ຍ	19 พ.ย.2546	
7.	นายกุณะ เกษมสุข	โน梭ຍ	13 และ 17 ก.ย.2546	
8.	นายน้อยหนุ่ม ยอดพนน	โน梭ຍ	19 พ.ย.2546	
9.	นายมิน ไม่มีชื่อสกุล	โน梭ຍ	28 พ.ย.2546	
10.	นางหง่าวຍ ซื่อตวง	โน梭ຍ	14 ก.ย. และ 15 พ.ย. 2546	น.ส.จินตนา โพธิ์พย์ น.ส.สุดาณี คำดี
11.	นายละ ยอดพนน	โน梭ຍ	25 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์พย์ นายชูชัย ศรีธรรมธรรม
12.	นางสุภาณี มุ่งเจริญ	โน梭ຍ	21 ต.ค.2546	

### 2. แหล่งองค์ความรู้ด้านการสกัด (อีด) น้ำมันงา โดยใช้ครกวัว

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ที่ถอดองค์ความรู้ เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายหม่องติน ผึ้นอุตตะมะ	ปางหมู	11 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์พย์
2.	นายโพธิ์ ล้วนลักษณ์	ปางหมู	11 ต.ค.2546	นางจันทร์ศรี สุธรรม
3.	นายโพธิ์ มีศรี	ปางหมู	12 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์พย์
4.	นายกรุง กรุงนาอวินันท์พิร	ปางหมู	12 ต.ค.2546	นางจันทร์ศรี สุธรรม นายชูชัย ศรีธรรมธรรม

## 2. แหล่งของค์ความรู้ด้านการสกัด (อีด) นำมั่นงา โดยใช้ครกวัว (ต่อ)

ที่	แหล่งของค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
5.	นายสุรัสิทธิ์ กุณยาภินันทพงษ์	ปางหมู	23 ต.ค.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ นายชูชัย ศรีทพาธรรม
6.	นางจันทร์ศรี สุธรรม	ปางหมู	6 ก.ย.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ
7.	นายวิสัย ล้วนลักษณ์	ปางหมู	12 ต.ค.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ
8.	นายจิกตี๒ ไม่มีชื่อสกุล	ปางหมู	18 ต.ค.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ นางจันทร์ศรี สุธรรม
9.	นายชัชวาลย์ คำดี	ปางหมู	18 ต.ค.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ
10.	นายไพบูลย์ คำแสน	ปางหมู	18 ต.ค.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ
11.	นายกอเต่อະ บุญยืน	ปางหมู	12 และ 15 พ.ย.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ น.ส.สุดานี คำดี นายชูชัย ศรีทพาธรรม
12.	นายคำไอส์ มะโนศรี	ในซอย	10 พ.ย.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ นางจันทร์ศรี สุธรรม
13.	พระเล็ก	ในซอย	19 พ.ย.2546	
14.	นายกุนະ เกษมสุข	ในซอย	13 และ 17 พ.ย.2546	
15.	นายน้อยหนุ่ม ยอดพนม	ในซอย	19 พ.ย.2546	
16.	นายละ ยอดพนม	สบสอย	25 พ.ย.2546	
17.	นางสุภาณี มุ่งเจริญ	สบสอย	21 ต.ค.2546	

## 3. องค์ความรู้การสกัด (อีด) นำมั่นงาโดยใช้กังหันน้ำ

ที่	แหล่งของค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายจิกตี๒ ไม่มีชื่อสกุล	ในซอย	18 ต.ค.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ นางจันทร์ศรี สุธรรม
2.	นายมิน ไม่มีชื่อสกุล	ในซอย	28 พ.ย.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ นายชูชัย ศรีทพาธรรม
3.	นายแสงหล้า ไม่มีชื่อสกุล	สบสอย	20 ธ.ค.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ
4.	นางคำช่อง ไม่มีชื่อสกุล	สบสอย	20 ธ.ค.2546	
5.	นายจันตี๒ บุญประเสริฐ	ท่าใบเปียงแดง	1 ธ.ค.2546	น.ส.จิตนา พิธีพิพิพ นายชูชัย ศรีทพาธรรม

#### 4. องค์ความรู้การสกัด (อีด) นำมันงาโดยใช้ครกประยุกต์

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นางศรีอน วัកเรียน	ปางหมู	22 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิพย์

#### 5. องค์ความรู้การสกัด(อีด) นำมันงาโดยใช้ครกเหล็ก

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายจิกตี๒ ไม่มีชื่อสกุล	ในสอย	18 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิพย์ นางจันทร์ศรี สุธรรม

#### 6. องค์ความรู้การฝึกและเลี้ยงวัวอีดนำมันงา

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายโพธิ ล้วนลักษณ์	ปางหมู	11 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิพย์ นายชูชัย ศรีทพาธรรม
2.	นายโพธา มีศรี	ปางหมู	12 ต.ค.2546	
3.	นายสุรัสิทธิ กรุณาอินันท์พร	ปางหมู	23 ต.ค.2546	
4.	นายวิสัย ล้วนลักษณ์	ปางหมู	11 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิพย์
5.	นายชัชวาลย์ คำดี	ปางหมู	18 ต.ค.2546	
6.	นายไพบูลย์ คำแสน	ปางหมู	18 ต.ค.2546	
7.	นายกุนະ เกษมสุข	ในสอย	13 และ 17 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิพย์
8.	นายน้อยหนุ่ม ยอดพนน	ในสอย	19 พ.ย.2546	นายชูชัย ศรีทพาธรรม

#### 7. องค์ความรู้การทำกังหันนำอีดน้ำมันงา

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายมั่น ไม่มีชื่อสกุล	ในสอย	28 พ.ย.2546	น.ส.จินตนา โพธิพย์
2.	นายจันตี๒ บุญประเสริฐ	ท่าปิงแดง	1 ธ.ค.2546	นายชูชัย ศรีทพาธรรม

## 8. องค์ความรู้การทำการอีดีน้ำมัน

ที่	แหล่งองค์ความรู้	หมู่บ้าน	ถอดองค์ความรู้เมื่อ	ผู้ถอดองค์ความรู้
1.	นายพิธา มีศรี	ปางหมู	11 ต.ค.2546	น.ส.จินตนา โพธิ์พิพิร์
2.	นายกุนະ เกษมสุข	โนสอย	13 และ 17 พ.ย.2546	นางจันทร์ศรี สุธรรม
3.	นายหย่านะ ไม่มีชื่อสกุล	ห้วยผา	8 พ.ย.2546	นายชูชัย ศรัทธาธรรม