



รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น

ฉบับสมบูรณ์

(ส่วนที่ 2 : องค์ความรู้ในการผลิตและแปรรูปน้ำมันงา)

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

โดย

นางสาวสุดาณี คำดี และคณะ

กรกฎาคม 2547

รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น ฉบับสมบูรณ์

(ส่วนที่ 2 : องค์ความรู้ในการผลิต และแปรรูปน้ำมันงา)

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

คณะผู้วิจัย

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

สนับสนุนโดย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

คำนำ

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

ทีมวิจัยขอขอบคุณผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้ถ่ายทอดข้อมูลและองค์
ความรู้ซึ่งเป็นอดีต และจิตวิญญาณของทุกท่าน เพื่อมอบไว้ให้แก่อนุชนรุ่นหลัง ซึ่งเป็นลูกเป็น
หลาน ได้สืบทอดและใช้ประโยชน์ต่อไป ในภายภาคหน้าชั่วนิรันดร์

จินตนา โพธิ์ทิพย์

สิงหาคม 2547

สารบัญ

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

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

องค์ความรู้ในการผลิตและแปรรูปน้ำมันงา

1. ข้อมูลทั่วไปองค์ความรู้

1.1 ประวัติความเป็นมาขององค์ความรู้

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

1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้

ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้ในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ และพื้นที่ราบเชิงเขา ซึ่งมีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ตั้งแต่ป่าไม้ แม่น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ

1.3 ความเชื่อทางศาสนาของชาวไทยใหญ่ ตามรายละเอียดในรายงานฉบับสมบูรณ์ส่วนที่ 1 บทที่ 4 หน้า 146

1.4 หลักคิดในการดำเนินการต่อองค์ความรู้

ชุมชนจะรักษาและสืบทอดองค์ความรู้ในการปลูกงาที่ปลอดสารเคมี และการสกัดน้ำมันงา (อีตงา) โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีแนวคิดดังนี้

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

1.5 การใช้และจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชนในการผลิต

● การใช้และการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในการปลูกงา

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

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

● การใช้และการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในการผลิตน้ำมันงา

1) การจัดการด้านทุน

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

2) การจัดการด้านแรงงาน

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

3) การจัดการด้านผลผลิตที่ใช้ในการแปรรูป

กลุ่มได้มีการกำหนดโควตาการผลิตให้แก่สมาชิกกลุ่มในแต่ละปี ซึ่งกลุ่มจะรับซื้อน้ำมันงาตามโควตาการผลิตที่ได้ตกลงกันเอาไว้ หากสมาชิกของกลุ่มรายใดผลิตน้ำมันงามากกว่าโควตาการผลิตจะต้องหาตลาดในการจำหน่ายเอง สำหรับผลผลิตงาที่จะนำมาใช้แปรรูปเป็นน้ำมันงานั้น สมาชิกบางส่วนของกลุ่มได้ปลูกงาเอง และมีสมาชิกบางส่วนได้ซื้อวัตถุดิบจากเกษตรกรทั้งภายในและภายนอกหมู่บ้านที่ปลูกงาแบบปลอดสารเคมี ซึ่งสมาชิกกลุ่มจะต่อกันเป็นรายฟาร์มไว้ และมีบุคคลทั้งในและนอกหมู่บ้านช่วยซื้องาให้แก่สมาชิกกลุ่ม

4) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในการผลิตน้ำมันงา

4.1 กรณีที่สมาชิกใช้แรงงานสัตว์ในการอัดน้ำมันงา ผู้อัดน้ำมันจะทำความสะอาดบริเวณที่อัดน้ำมัน และบริเวณที่อยู่อาศัยของวัวหรือควาย มีสมาชิกบางรายได้ใช้น้ำหมักชีวภาพในการดับกลิ่นมูลวัว หรือมูลควาย แต่การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมของครกอัดน้ำมันในแต่ละแห่งยังไม่ดีเท่าที่ควร

4.2 กรณีที่สมาชิกใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ ซึ่งใช้มอเตอร์และพลังงานไฟฟ้าในการอัด จะพบว่ามีเสียงดังในขณะที่อัดน้ำมัน ซึ่งผู้ประกอบการยังไม่มีจัดการในเรื่องนี้

1.6 ปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิต

ปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิตหรือปลูกงา คือ

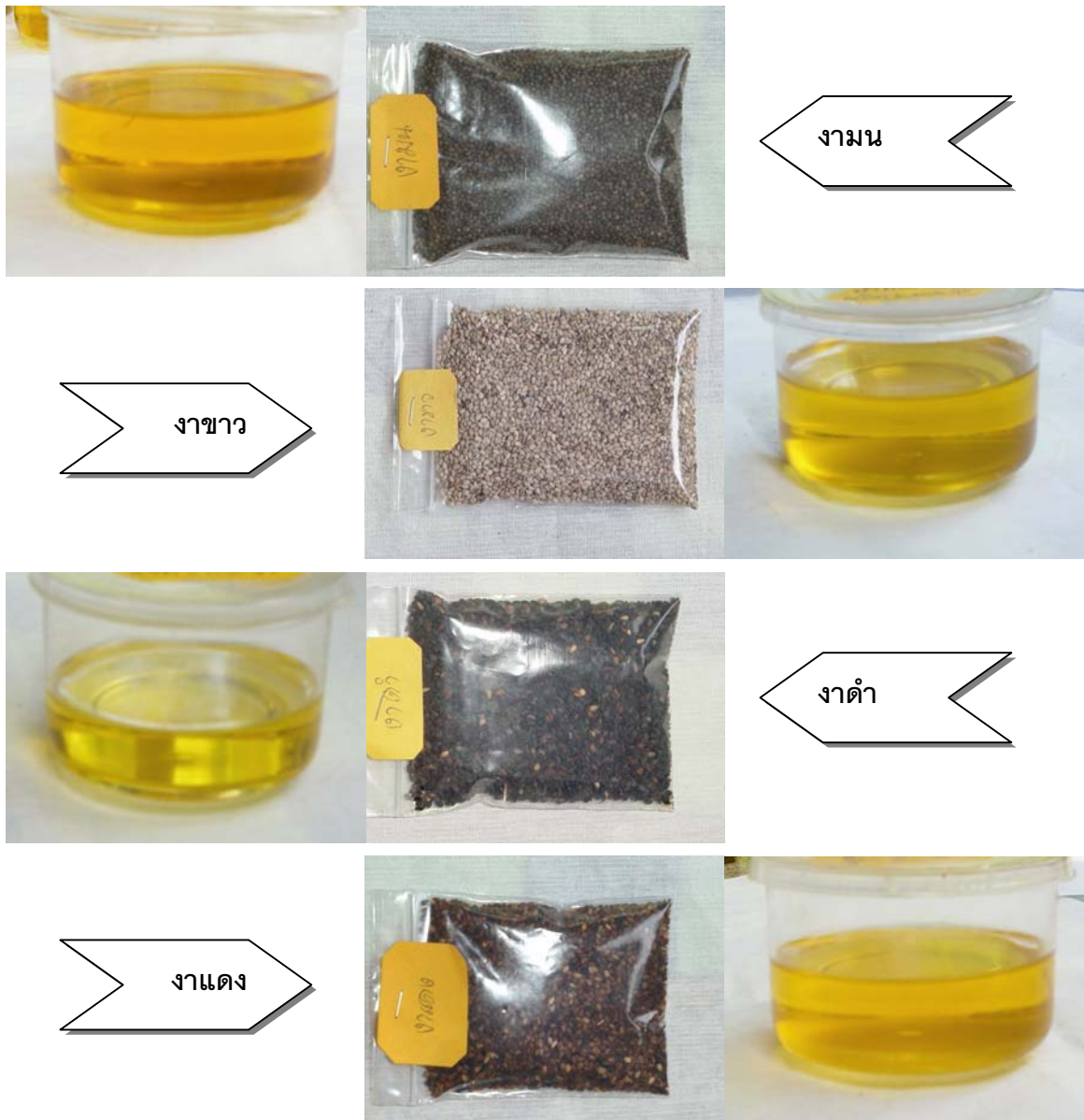
1. พื้นที่ทำกินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสภาพดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกงา
2. เมล็ดพันธุ์งาที่ให้ผลผลิตดี มีความทนทาน ต่อโรค และแมลงศัตรูงา และมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกในพื้นที่
3. แรงงานที่ใช้ในการปลูกงาตั้งแต่ การเตรียมพื้นที่ การปลูกงา การบำรุงดูแลรักษาในช่วงที่งาเจริญเติบโตและการเก็บเกี่ยวงา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

ปัจจัยสำคัญในกระบวนการสกัดน้ำมันงา (อัดงา) แบบพื้นบ้าน โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่ คือ

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

4. คนที่มีความรู้ ประสบการณ์ หรือความชำนาญในการอัดน้ำมันงา
5. แรงงานในการอัดน้ำมันงา
6. กระบวนการผลิตที่ใช้วิธีแบบธรรมชาติ หรือไม่ใช่สารเคมีใด ๆ
7. ทูนในการดำเนินการ
8. ตลาด

ลักษณะเมล็ดงา และน้ำมันที่อัดได้จากงาแต่ละชนิด



1.7 ปัจจัยภายนอกที่เข้ามากระทบต่อองค์ความรู้

1) กระแสการบริโภคและน้ำมันงา ซึ่งผู้บริโภคหรือตลาดมีความต้องการสูงมากทำให้การผลิตที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ส่งผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตเช่น ใช้สารเคมีในการปลูกงา ใช้เครื่องจักรในการอัดน้ำมันงา

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

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

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

ผลผลิตและผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนทำให้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกและผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์โดยตรงเนื่องจากไม่สามารถขายผลผลิตและผลิตภัณฑ์ตามราคาสินค้าที่นำเข้าจากประเทศพม่าได้ เพราะว่ามีต้นทุนในการผลิตสูง ซึ่งเป็นการแย่งตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกและผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์จังหวัดแม่ฮ่องสอน แนวโน้มอาจทำให้เกษตรกรไม่สามารถปลูกงาต่อไปได้ซึ่งจะมีผลทำให้องค์ความรู้สูญหายและเกษตรกรขาดรายได้เสริม ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรตามไปด้วย

1.8 วิฤตกระบวนกรสืบทอดองค์ความรู้

แนวโน้มในอนาคต อาจเกิดวิกฤตในกระบวนกรสืบทอดองค์ความรู้ ให้แก่คนรุ่นใหม่ในท้องถิ่นประกอบกับคนรุ่นใหม่ก็ไม่สนใจที่จะเรียนรู้ หรือรับการสืบทอดองค์ความรู้ หรือไม่มีกลไกหรือวิธีการที่จะถ่ายทอดและพัฒนาองค์ความรู้ให้แก่คนในท้องถิ่นอย่างเป็นระบบและมีรูปธรรมที่ชัดเจนรวมถึงปัจจัยภายนอกที่สำคัญ ซึ่งเข้ามากระทบต่อองค์ความรู้ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น อาจทำให้องค์ความรู้สูญหายไป และไม่สามารถฟื้นฟูกลับมาใหม่ให้เหมือนเดิมได้อีกต่อไป

2. องค์ความรู้เฉพาะ

2.1 องค์ความรู้เฉพาะ ประกอบด้วย องค์ความรู้สาขาต่างๆ ดังนี้

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

2.2 รายละเอียดขององค์ความรู้เฉพาะ

1. องค์ความรู้ในการปลูกลาง แบ่งเป็น 2 ยุคสมัย คือ สมัยอดีต และสมัยปัจจุบัน ดังนี้

● องค์ความรู้ในการปลูกลางสมัยอดีต

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



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

วิธีการและขั้นตอนในการปลูกลงสมัยอดีต

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

● องค์ความรู้ในการปลูกลงสมัยปัจจุบัน

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

การปลูกลงในพื้นที่เก่า

วิธีการและขั้นตอนในการปลูกลง

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

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

การหว่านเมล็ดงาลงไปในดิน จะให้มีระยะห่างพอดประมาณ หรือตามความเหมาะสมกับพื้นที่ ดังนี้

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

กรณีเป็นพื้นที่ทำกินใหม่หรือปลูกเป็นปีแรกจะปลูกงาช่วงปลายเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนมิถุนายน

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

4. การเก็บเกี่ยวเมล็ดงา

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว คือ มีด เกียว และดอกสำหรับมัดต้นงา
- วิธีการและขั้นตอนการเก็บเกี่ยว

1. ใช้มีดหรือเกี่ยวตัดบริเวณโคนต้นงาแล้วนำมามัดด้วยดอกขนาดมัดละ 1 กำมือ ซึ่งการตัดต้นงาต้องตัดติดโคนต้นให้เท่ากันจะทำให้ง่ายในการสุ่มหรือตาก แต่มีเกษตรกรบางส่วนที่หลังจากตัดต้นงาแล้วจะไม่มัดจะนำต้นงาไปบ่มเพื่อให้ใบร่วงหล่นไปเลยก็มี

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

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



ลักษณะการสุม

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

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

ตะแกรงร่อนสิ่งเจือ



การปลูกลงในพื้นที่ใหม่

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

วิธีการเก็บรักษาพันธุ์งา

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



โรคของงาที่พบบ่อยในท้องถิ่น

1. โรคเหี่ยว หรือโรคตายห่อ (ภาษาไทยใหญ่) ลักษณะลำต้นจะเหี่ยวและแห้งตาย จะพบโรคนี้เมื่องามีอายุได้ประมาณ 1 เดือนขึ้นไป

สาเหตุเกิดจาก

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

วิธีการป้องกันดูแลรักษา

เกษตรกรส่วนใหญ่บอกว่าไม่มีหรือไม่ทราบวิธีการป้องกันดูแลรักษา แต่มีเกษตรกรทดลองปฏิบัติตามแนวทาง ดังต่อไปนี้ ทำให้งาเป็นโรคนี้น้อยลง

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

2. งาไม่มีเมล็ด หรือ หมดต้น (ภาษาไทยใหญ่)

สาเหตุเกิดจาก

1. ดินเค็มเกินไป ทำให้ต้นงาสมบูรณ์มาก แต่ไม่มีเมล็ด
2. ปลูกลงไม่ถูกต้องฤดูกาล
3. พื้นที่ใหม่ดินเค็มเกินไป

วิธีการป้องกันไม่มี

2. องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา

2.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงา ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นไทยใหญ่มี 2 รูปแบบดังนี้

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

รูปแบบในการสกัดน้ำมันงามีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 องค์ความรู้ในการสกัด (อีด) น้ำมันงา โดยใช้ครกอัดน้ำมันงาที่เป็นไม้และใช้วัวหรือควายในการอัด

เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการอัดน้ำมันงา โดยใช้วัวหรือควาย มีดังนี้

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

9. ชั้นสำหรับตักน้ำมันงาออกจากครก ที่นิยมใช้คือ ชั้นอลูมิเนียมมีหู ปากกว้าง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร จำนวน 1 ใบ

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

11. ถังพลาสติกสำหรับใส่น้ำมัน จำนวน 3 ใบ

12. ไม้พายสำหรับกวาดงาจากชาน หรือ ปากครกลงไปในครก จำนวน 1 อัน

13. ชะแลงสำหรับแฉะกากงาออกจากครก จำนวน 1 อัน

14. คนจำนวน 1-2 คน ดังนี้

14.1 คนคุมว้าวให้เดินหมุนครก 1 คน

14.2 คนคอยใส่น้ำ กวาดงาลงครก ตักน้ำมันและซับน้ำมันออกจากครก 1 คน

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



ตัวอย่างเครื่องมือ
วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้
ในการอัดน้ำมันงา
โดยใช้ครกว้าวหรือ
ควาย

กระบวนการผลิตน้ำมันงา

ขั้นตอนที่ 1 การทำความสะอาดเมล็ดงา โดยคัดเอาสิ่งเจือปนออกจาก เมล็ดงาให้หมดทำได้ 2 วิธี คือ

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

วิธีที่ 2 ใช้พัดลมเป่า โดยขั้นตอนแรกปูเสื่อก่อนแล้วเปิดพัดลม ตักงาจาก กระสอบโดยใช้ถ้วยหรือกาละมังเล็ก ถือหรือจับถ้วยให้อยู่สูงห่างจากพัดลมประมาณ 1 ฟุต ค่อย ๆ เทงา ลงจากถ้วยให้พัดลมเป่าเศษใบ เศษหญ้า ก้านงา เศษดิน และทรายที่ติดมากับเมล็ดงาออก ซึ่งสิ่งแปลก

ปลอมที่ติดมากับเมล็ดงาจะกระเด็นหรือปลิวออกไปด้านนอก วิธีนี้จะประหยัดเวลากว่าวิธีฝัดโดยใช้กระด้ง ถ้าใช้วิธีเป่าโดยพัดลม 1 วัน จะได้งาประมาณ 10 ถัง ต่อคน

ส่วนใหญ่สมาชิกกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมี จะใช้วิธีการทำความสะอาดเมล็ดงา โดยใช้วิธีเป่าด้วยพัดลมก่อน จะทำให้ได้เมล็ดงาที่สมบูรณ์ดีกับเมล็ดงาที่ไม่สมบูรณ์แยกออกจากกัน ซึ่งเมล็ดงาที่ไม่สมบูรณ์จะปนอยู่กับสิ่งแปลกปลอม จึงจะใช้วิธีการฝัดช่วยอีกครั้ง



ขั้นตอนที่ 2 การนำเมล็ดงาไปตากแดดให้แห้งสนิท ซึ่งความร้อนจากแสงแดดจะเป็นตัวช่วยไล่ความชื้นออกจากเมล็ดงา วิธีการตากเมล็ดงา ดังนี้

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

วิธีการทดสอบว่างาแห้งสนิทดีหรือไม่ ทำได้ 2 วิธี คือ

1. ใช้มือกำเมล็ดงา ลักษณะกำแบบหลวม ๆ แล้วปล่อยให้เมล็ดงาไหลออกจากฝ่ามือ ถ้างาแห้งสนิทดี งาจะหลุดร่วงลงจากฝ่ามืออย่างง่ายดาย แต่ถ้างาไม่แห้งงาจะจับตัวกันเป็นก้อนอยู่บริเวณอุ้งมือ

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

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

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

ขั้นตอนที่ 5 วิธีการอัดน้ำมันงา ดังนี้

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

2. ใส่ลงไปในครกอัดน้ำมัน จำนวนของงาที่ใช้ในการอัดน้ำมันขึ้นอยู่กับ
ลักษณะของครกอัดน้ำมัน ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

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

ดังนั้น การอัดงาในแต่ละครกต้องอาศัยการสังเกต และการทดสอบควบคู่ไปด้วยกัน โดยการใช้มือลูบ หรือคลำที่สาครกด้านล่างลงไปให้ลึกที่สุดหรือดูบริเวณสาครก จะพบลักษณะดังนี้

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

แต่ถ้าใส่น้ำมันหัวมากเกินไป มีผลทำให้เมล็ดงาแตกไม่หมดจนจะจับตัวกันเป็นก้อน และเหนียว กระจุกตัวอยู่ที่ก้นครกชั้นล่าง หรืองาลงไปหนูนสาครกไว้ ซึ่งจะเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ แล้วดันสาครกขึ้นไปข้างบน น้ำมันก็จะไม่ออก วิธีแก้ไขโดย

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

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

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

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

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

จากครกให้หมด จึงเสร็จสิ้นขั้นตอนของการอัดน้ำมันงา กากงาที่ได้นำไปผึ่งให้แห้งเก็บไว้เป็นอาหารสัตว์ เช่น วัว ควาย หมู ปลา เป็ด ไก่ ฯลฯ

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

ขั้นตอนที่ 6 การพักตะกอนในน้ำมันที่อัดได้ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ใส่ น้ำมันในถังพลาสติกขนาดใหญ่มีความจุประมาณ 3 ครก หรือ 12 กิโลกรัมพักตะกอนทิ้งไว้ 10 วัน เพื่อให้ตะกอนตกนอนอยู่ก้นถัง

ระยะที่ 2 เปลี่ยนถังใหม่ โดยรินน้ำมันที่อยู่ข้างบนถังซึ่งมีความใสค่อยๆ เทลงใส่ในถังใบใหม่ระวังอย่าให้ตกตะกอนตกลงไปด้วย ทิ้งไว้นานประมาณ 10 วัน

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

ขั้นตอนที่ 7 การล้างทำความสะอาดครกอัดน้ำมันงา

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

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

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

นำวัวหรือควายมา
เทียมกับแป้นไม้หรือ
เคหล่า



ลักษณะการอีดงาประมาณ 30



การใช้ไม้พายบีดงาลง



ลักษณะงาจับตัว



การใช้มือบดอัดเอานํ้ามันออก



ลักษณะการอัดงาประมาณ 2 ชั่วโมง



การตักน้ำมันออกจาก



การกรองตะกอนครั้ง



การแคะกากงาออกจากครก

เทคนิคในการอัดน้ำมันที่สำคัญ

1. การใส่น้ำหัวในครกชั้นบน เช่น ถ้าเมล็ดงายังไม่แตก แล้วใส่น้ำหัวลงไปเป็นจำนวนมากครั้งเดียว น้ำที่ใส่ลงไปจะกลายเป็น้ำกั้น ซึ่งมีปริมาณที่เกิน ทำให้ได้น้ำมันน้อย เนื่องจากกากงาไปอมน้ำไว้ และหนาดัวขึ้น เช่น เคยอัดได้ 9 ขวด ถ้าเป็นแบบนี้จะได้ 7 ขวดกว่า และทำให้เสียเวลาด้วย ถ้าใส่น้ำหัวพอดี การอัดน้ำมันจะง่ายขึ้น
2. ปริมาณน้ำหัวที่ใส่ในการอัดงาแต่ละครกขึ้นอยู่กับลักษณะของเมล็ดงาด้วย กล่าวคือ ถ้าเมล็ดงามีความสมบูรณ์ดี หรือแห้งสนิทจะใสปริมาณน้ำหัวมากกว่าเมล็ดงาที่ลีบแบน หรืองาที่ไม่แห้งสนิท
3. ต้องใจเย็นไม่ใช่ว่าอัดงาไปแล้วน้ำมันออกมาทีเดียวและน้ำมันยังไม่แก่ดี หรือยังไม่ได้ที่ เอน้ำมันออกจากครกเลย ซึ่งถ้าน้ำมันไม่แก่จะเก็บไว้เป็นระยะเวลานานเท่าใดน้ำมันที่ได้ก็จะไม่ใส ถ้าเป็นงาคำสีน้ำมันจะเป็นสีคล้ำอยู่แบบนั้น เพราะฉะนั้นการอัดต้องใช้ระยะเวลาที่เหมาะสม และต้องปล่อยให้้ำมันออกนาน ๆ จนน้ำมันมีความใสมากที่สุด และสังเกตดูฟองน้ำในครกประกอบด้วย ซึ่งฟองน้ำมันจะขึ้นมามีขนาดเท่าหัวไม้ขีดจนถึงฟองน้ำมันเท่านิ้วหัวแม่มือคน ถ้าเห็นฟองแบบนี้แสดงว่าน้ำมันแก่แล้วจึงค่อยตักน้ำมันออกจากครกได้

คุณภาพน้ำมันงา

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

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

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำมันงาคำดิบและกากงาคำที่ผลิตโดยกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู

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

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

ตารางที่ 2 แสดงค่าของกรด (Acid Value) ในน้ำมันงาดำดิบที่ผลิตโดยวิธีธรรมชาติของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู

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

จากการศึกษาสาเหตุและแนวทางในการลดค่าของกรดในน้ำมันงาที่ผลิตโดยวิธีการสกัดน้ำมันงา (อัดงา) ธรรมชาติแบบพื้นบ้านของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู โดยนักเรียนโรงเรียนห้องสอนศึกษา อำเภอมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า โคลิฟอร์มมีส่วนในการทำให้เกิดกรดในน้ำมันงา เนื่องจากโคลิฟอร์มเป็นกลุ่มของแบคทีเรียที่อยู่ในทางเดินอาหารของคน สัตว์เลื้อยคลาน¹ ถูกขับถ่ายออกมาพร้อมกับอุจจาระ ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าอุจจาระวัวเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีระดับการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มสูง ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกต ที่พบว่า สถานที่เก็บเมล็ดงาและบ่อน้ำที่ชาวบ้านนำมาใช้ในการผลิตน้ำมันงามักจะอยู่ใกล้กับคอกวัว โคลิฟอร์มสามารถปล่อยเอนไซม์

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

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

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

4. ถ้าเป็นงาที่เป็นผลผลิตใหม่จะอัดยากพอสมควร เหมือนกับการหุงข้าวที่ผลผลิตยังใหม่อยู่จะหุงยาก ซึ่งยากตรงที่การใส่น้ำให้พอดี ถ้าจะให้ดีต้องทิ้งงาไว้นานประมาณ 1 เดือน และตากงาให้แห้งสนิทเสียก่อน แล้วจึงค่อยนำมาอัด

5. วัวร์เท้าบางลง เนื่องจากเดินตลอด แก้ไขโดยต้องให้วัวร์ได้พักบ้าง 2-3 วัน ถึงจะนำมาใช้งานใหม่

6. ถ้าวัวร์อ้วนขึ้น การทรงตัวไม่ค่อยดี เดินอู้อายหรือเคลื่อนไหวไม่ดีทำให้เดินอัดน้ำมันงาไม่ไหวใช้งานไม่ได้ ต้องขายวัวร์ไป

ข้อดีของการอัดน้ำมันงา โดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอัด

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

ข้อดีของการอัดน้ำมันงา โดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอัด

1. เป็นการอนุรักษ์และฟื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ให้คงอยู่สืบต่อไป เนื่องจากภูมิปัญญานี้กำลังจะหายไป เพราะไม่มีใครสนใจทำ และในขณะนี้ไม่มีที่ไหนทำแล้ว

2. ด้านเศรษฐกิจ

2.1 เป็นการผลิตที่ใช้ต้นทุนไม่สูงจนเกินไปยึดหลักการ การผลิตแบบพึ่งตนเอง หรือ แค่ว่ามี พอกิน

2.2 เป็นการสร้างงานในท้องถิ่น โดยสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชนตั้งแต่คนปลูกงา แรงงานรับจ้าง คนแปรรูปน้ำมันงา และคนเลี้ยงวัวซึ่งทำให้กลุ่มคนดังกล่าวมีรายได้เสริม ดังนี้

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

2.2.2 แรงงานรับจ้างที่มารับจ้างฝัดงา ตากงา และอัดน้ำมันงา

2.2.3 คนแปรรูปน้ำมันงา มีรายได้ ดังนี้

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

2.2.4 คนเลี้ยงวัว มีรายได้ดังนี้

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

ซึ่งรายได้จากการขายชีวัวและกากงาขายได้มากกว่าหนึ่งหมื่นบาทต่อการเลี้ยงวัว 1 รุ่น และรายได้จากการรับจ้างอัดน้ำมันงาอีกเป็นจำนวนมาก ภายใน 1 วัน อัดน้ำมันได้จำนวน 3 ครก ซึ่งขึ้นอยู่กับความขยันและมีงาให้อัดตลอดปี

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

4. ด้านสุขภาพทำให้คนอัดงาและคนเลี้ยงวัวมีสุขภาพดี กล่าวคือ

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

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

5. ได้อยู่กับครอบครัว ทำให้ครอบครัวอบอุ่น เพราะไม่ต้องไปหาเงินนอกบ้าน

6. เป็นการสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเกษตร มีนักท่องเที่ยวมาชมวิถีการอดิน้ำมัน โดยใช้ครกวัวทุกวัน ทำให้ได้พบปะผู้คนมากมายและได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

7. ได้บริโภคน้ำมันที่มีประโยชน์และมีคุณภาพ

8. งานนี้เป็นงานที่ดีที่น่าสนใจ มีคุณค่าหลายเรื่อง ซึ่งคุณค่าบางอย่างไม่สามารถตีค่าเป็นเม็ดเงินได้ โดยเฉพาะเรื่องของจิตใจ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีอาชีพอดิน้ำมันงา โดยใช้ครกวัวทั้งหมดพบว่าทุกคนมีความพอใจกับอาชีพนี้จะไม่เปลี่ยนไปทำอาชีพอื่นอีกแล้ว ซึ่งสิ่งที่ได้จากการทำอาชีพนี้คือ

8.1 ได้ความรู้และประสบการณ์ เรื่อง การเลี้ยงดูวัว การฝึกวัวในการอดิน้ำมันและทำอดินน้ำมันงาโดยใช้ครกวัวเป็น

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

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

8.4 เป็นคนประหยัด ไม่กล้าจ่ายเงินแบบสุรุ่ยสุร่าย เนื่องจากการทำน้ำมันงา มันยาก เหนื่อยมาก แต่ได้เงินค่าจ้างอดิน้อย 1 ครกได้เงิน 100 บาท ซึ่งในการอดิน 1 ครก ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

โม่ใช้คน 2 คน และวัวอีก 3-4 ตัว ถ้ามาเฉลี่ยกันจะได้เงินคนละก่บาท ดังนั้นอาชีพนี้จะสอนให้คนประหยัด จะใช้จ่ายอะไรก็เสียค่าเงิน

8.5 ฝึกให้เป็นคนที่มีคุณธรรม โดยเฉพาะคุณธรรมที่สำคัญและจำเป็นที่ต้องมีในการเป็นผู้รับจ้างอัดน้ำมันงา คือ ความซื่อสัตย์ เขาเอามาให้เราอัดได้น้ำมันเป็นจำนวนเท่าใด ต้องคืนน้ำมันให้เจ้าของหมด คนรับจ้างเอาเฉพาะค่าอัดน้ำมันเท่านั้น ซึ่งผู้อัดน้ำมันทุกคนจะถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และมีความเมตตาต่อสัตว์ เนื่องจากต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

8.6 เป็นคนช่างสังเกต

8.7 เป็นอาชีพ ซึ่งเป็นงานประจำที่มีรายได้ที่แน่นอน พอเลี้ยงตัวเองได้ การเลี้ยงวัวทำให้ผู้เลี้ยงมีกำลังใจยิ่ง ถ้าเลี้ยงวัวให้อ้วนมากขึ้นแค่ไหน วัวมีกำลังหรือแรงในการอัดน้ำมัน และเวลาขายจะได้กำไรมากตามไปด้วย ซึ่งกำลังใจอยู่ตรงนี้

ข้อเสียของการอัดน้ำมันงาโดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอัด

1. การเลี้ยงวัวต้องคอยดูแลเก็บขี้และเยี่ยววัว ในบริเวณที่อยู่ท่อนอนและในขณะอัดน้ำมัน ซึ่งห้ามไม่ได้

2. การรักษาความสะอาดในช่วงที่อัดน้ำมัน ดังนี้

2.1 ไม่สามารถห้ามวัวขี้หรือเยี่ยวในขณะที่อัดน้ำมันได้ ซึ่งคนที่อัดน้ำมันจะทำความสะอาด บริเวณที่อัดน้ำมัน เมื่อวัวขี้หรือเยี่ยวทุกครั้ง

2.2 ไม่สามารถใส่ถุงมือในช่วงที่ใช้มือบดอัดเอาน้ำมันงาออก เนื่องจากไม่สะดวกและเสี่ยงต่ออันตราย คือ สากครกอาจจะหนีบมือ เนื่องจากถุงมือยางจะขยายตัวยืดออกเมื่อสัมผัสกับน้ำมัน

2.3 ไม่สามารถใช้ผ้าคลุมครกอัดน้ำมัน ขณะที่อัดน้ำมันได้ เนื่องจากไม่สะดวกซึ่งสากจะเคลื่อนตัวหมุนบดอัดเมล็ดงาในทิศทางซึ่งเป็นวงกลม

ประเด็นในข้อ 2 เป็นประเด็นที่เกี่ยวกับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ คือ อาหารและยา หรือ อย. ซึ่งผู้แปรรูปน้ำมันไม่สามารถดำเนินการตามที่เจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุขให้คำแนะนำไว้ได้

คุณสมบัติของคนที่จะมาทำอัดน้ำมันงาโดยใช้ครกวัว

1. ต้องขยันและอดทน

2. ต้องมีจิตใจโอบอ้อมอารี รักและเมตตาสัตว์ไม่ว่าเขาสัตว์มาใช้งานแล้วทุบตีสัตว์

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

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

2.1.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้พลังงานน้ำ หรือกังหันน้ำ

ความเป็นมา

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



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบ้านสบสอย

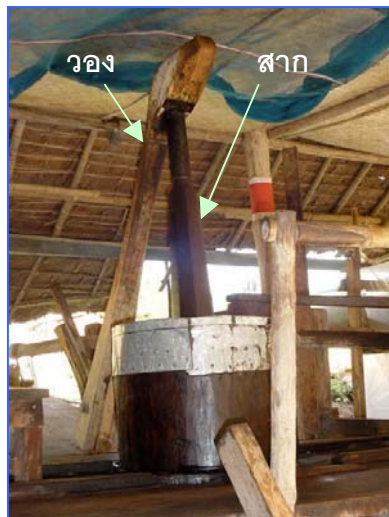
วิธีการและขั้นตอนในการอัดน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ

1. ทำความสะอาดและคัดเอาเมล็ดงาล้วน ๆ โดยการร่อน ใช้พัดลมช่วยเป่าและคัดเมล็ดงา เพื่อเอาสิ่งเจือปนที่อยู่กับเมล็ดงาออกให้หมด เช่น เศษใบงา ก้านงาเล็ก ๆ หรือสิ่งเจือปนอื่น ๆ แล้วเอาเมล็ดงาที่ผ่านการคัดเป็นอย่างดีแล้ว ไปตากแดดให้แห้งประมาณ 1-2 ครั้ง แล้วเก็บเมล็ดงาใส่ในกระสอบไว้ เมื่อจะนำมาอัดน้ำมันให้นำเมล็ดงาไปตากแดดอีก 1-2 ครั้ง เป็นการอุ่นเมล็ดงา และให้เมล็ดงามีความแห้งมากที่สุด ซึ่งวิธีการทดสอบดูว่างาแห้งดีหรือไม่ ทำได้โดยใช้มือข้างที่ถนัดกำงาขึ้นมาประมาณ 1 กำมือ ลักษณะการกำให้กำแบบหลวม ๆ แล้วปล่อยให้งาไหลลงจากฝ่ามือ ถ้างาแห้งดีงาจะร่วงหล่นจากมือได้อย่างง่ายดาย แต่ถ้างาไม่แห้งดีงาจะไม่ค่อยร่วงหล่นลงมาจากฝ่ามือ จะเกาะตัวกันเป็นก้อนอยู่ในอุ้งมือ ซึ่งงาที่แห้งดีเมื่อนำมาอัดน้ำมันจะอัดได้ง่ายและได้ปริมาณน้ำมันมากกว่างาที่ไม่แห้งดี

2. คัมน้ำให้เดือดแบบทะลุ เมื่อน้ำเดือดแล้วให้คัมน้ำต่อไปเป็นเวลา 10 นาที แล้วทิ้งไว้ให้น้ำเย็น จึงนำน้ำมาใช้ในการอัดน้ำมัน ถ้าใช้น้ำอุ่นอัดน้ำมันจะทำให้มีตะกอนในน้ำมันมากน้ำมันจะมึน ๆ ไม่ใส เหตุผลที่ไม่ใช้น้ำที่ไม่ได้คัมน้ำ หรือน้ำดิบมาอัดน้ำมันคือน้ำมันงาจะมีกลิ่นเหม็นเน่า และเก็บไว้ไม่ได้นาน

3. ตวงงา จำนวน 1 ถัง ต่อการอัดน้ำมัน 1 ครก

4. จัดเตรียมครกน้ำมันให้เรียบร้อย เช่น ประกอบสากเข้ากับวง ใส่ที่ปิดงาบริเวณปากครก ตรวจสอบเช็คความเรียบร้อยของครก และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะอัดน้ำมัน



การประกอบสากเข้ากับวง



5. ตวงน้ำต้มสุกที่เย็นแล้ว จำนวนประมาณ 1 กระป๋องนม แต่ไม่เต็ม กระป๋องนมให้ระดับน้ำอยู่ในระดับต่ำกว่านิ้วก้อยที่ทาเป็นแนวนอนบริเวณปากกระป๋องนม แล้วใส่น้ำลงไปในครกชั้นล่าง ซึ่งเรียกว่าน้ำก้น และเทกลงไปในครกจำนวน 1 ถัง เปิดเครื่องกัณฑ์น้ำทำการอัดน้ำมัน โดยเปิดประตูน้ำให้น้ำไหลผ่านลงท่อไปหมุนกัณฑ์น้ำและไปหมุนครกอัดน้ำมันตามลำดับ ซึ่งการอัดน้ำมันโดยใช้กัณฑ์น้ำครกจะหมุนรอบตัวเอง และสากจะอยู่กับที่

ถ้าอัดไปนาน ๆ หลาย ๆ ครกจะทำให้มีความร้อนเกิดขึ้นภายในตัวครก ดังนั้นการใส่น้ำก้นต้องลดปริมาณลง โดยเริ่มจากครกที่ 2 เป็นต้นไป ให้ใส่น้ำก้นเหลือน้อยกว่าครกแรกประมาณ 1 นิ้วหัวแม่มือ โดยใช้นิ้วหัวแม่มือตะแคงทาที่ข้างกระป๋องนมจากระดับที่เคยใส่น้ำก้นในครกแรก ถ้าหากใส่น้ำมากเกินไปเมื่อดึงจะลงไปกระจุกตัว หรืออัดอยู่ที่ครกด้านล่าง ไม่ยอมขึ้นมาที่ครกด้านบน ทำให้สากถูกดันขึ้นมาด้านบน และหลุดออกไม่สามารถดึงต่อไปได้ ดังนั้นการใส่น้ำก้นจะต้องใส่ในปริมาณที่พอเหมาะ

6. หลังจากอัดน้ำมันไปได้ซักระยะหนึ่ง ให้ใช้มือจับเมล็ดงาและสังเกตดูว่า เมล็ดงาอ่อนลงหรือแตกมากแล้วหรือยัง ถ้าเห็นเมล็ดงาแตกหรืออ่อนไปประมาณ 2 ส่วน จากทั้งหมด 3 ส่วนให้เติมน้ำต้มสุกที่เย็นแล้วลงไปในครกอีกประมาณ 4 กระป๋องนม

ซึ่งการใส่น้ำในครกชั้นบนหรือเรียกว่าน้ำหัว จะใส่ปริมาณน้ำเท่าใดนั้น ไม่มีสูตรกำหนดไว้ตายตัว ขึ้นอยู่กับชนิดของงา ลักษณะของเมล็ดงาว่า มีความแห้งมากน้อยเพียงใด และเมล็ดงาสมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์ กล่าวคือ

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

2. ถ้างาแห้งดีมาก จะใส่น้ำหัวประมาณ 5 กระป๋องนม หรืออาจถึง 6-7 กระป๋องนม ถ้างาไม่แห้งดีจะใส่น้ำหัวน้อยประมาณ 3 กระป๋องนมกว่าถึง 4 กระป๋องนม และถ้างาสมบูรณ์ดี ก็จะทำให้ได้ปริมาณน้ำมันงามาก เพราะฉะนั้นการใส่น้ำหัวต้องดูลักษณะเมล็ดงา และความแห้งของเมล็ดงาที่จะอัดก่อนทุกครั้ง

การใส่น้ำหัวต้องทดลองใส่ดูก่อน แล้วสังเกตดูว่าปริมาณน้ำเพียงพอแล้วหรือยัง ถ้าน้ำหัวยังไม่เพียงพอก็สามารถเติมน้ำลงไปในครกได้อีก

วิธีการสังเกตดูว่าปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้วหรือไม่ สังเกตได้ดังนี้

1. สังเกตได้จากแป้งไม้ที่อยู่ด้านหลังครก ถ้าแป้งไม้ไม่เคลื่อนไหวขึ้น ๆ ลง ๆ และเคลื่อนตัวต่ำลง แสดงว่าน้ำหัวยังไม่พอต้องใส่น้ำหัวเพิ่มอีก เมื่อใส่น้ำแล้วแป้งไม้จะเคลื่อนตัวสูงขึ้นไม่ลงมาต่ำอีกแสดงว่าน้ำหัวพอแล้ว ซึ่งต่างกับครกวัว / ครกควาย ที่ถ้าน้ำหัวพอแล้วแป้งไม้จะเคลื่อนตัวต่ำลงเรื่อยๆ ในครกที่ใช้กัณฑ์น้ำอัด แป้งไม้จะไม่ได้เคลื่อนไหวยรอบตัวครกเหมือนครกวัว / ครกควาย เพียงแต่อยู่กับที่ และกดน้ำมันกลงอย่างเดียว

2. ใช้มือจับที่สาก ถ้าลักษณะสากยังลื่นๆ อยู่ แสดงว่าปริมาณน้ำหัวยังไม่พอ แต่ถ้าสากลักษณะหยาบ ๆ แสดงว่าปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้ว

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

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

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

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

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

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

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

ระยะที่ 1 ทิ้งน้ำมันไว้ในถังนาน 2 วัน แล้วรินน้ำมันที่ใสออกไปใส่ถังใบใหม่

ระยะที่ 2 ทิ้งน้ำมันไว้ในถังนาน 10 วัน แล้วรินน้ำมันที่ใสออกไปใส่ถังใบใหม่

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

ข้อดีของการอัดน้ำมันโดยใช้กังหันน้ำ

การอัดน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ คนจะไม่ค่อยเหนื่อยมากในช่วงแรกเมื่อเอาน้ำมันใส่
ครกและใส่น้ำเรียบร้อยแล้วก็สามารถปล่อยทิ้งไว้ได้โดยไม่ต้องดูแลใกล้ชิดมากนัก กังหันน้ำจะหมุน
ครกอัดน้ำมันไปเรื่อยๆ คนจะเหนื่อยช่วงที่น้ำมันออก เนื่องจากต้องตักเอาน้ำมันออกจากครกและ
เหนื่อยช่วงถอดสากออกจากครก และเขย่าเอากากออกจากนั้น ทั้งผู้หญิงและผู้ชายสามารถทำได้หมด
ไม่มีข้อห้ามอะไร

การดูแลรักษาครกอัดน้ำมัน

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

ปริมาณน้ำมันที่ได้จากการอัด โดยใช้ครกไม้และกังหันน้ำเปรียบเทียบ 2 ปีย้อนหลังปี พ.ศ. 2545

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

พ.ศ. 2546

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

2.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์

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

ปัจจุบันครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ที่สามารถอัดน้ำมันได้แล้ว มีจำนวน 4 แห่ง คือ

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

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

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

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

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

วิธีการและขั้นตอนในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้ครกน้ำมันแบบประยุกต์

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

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

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



การตวงเมล็ดงา



การใส่น้ำในครกชั้นล่างหรือใส่น้ำก้น



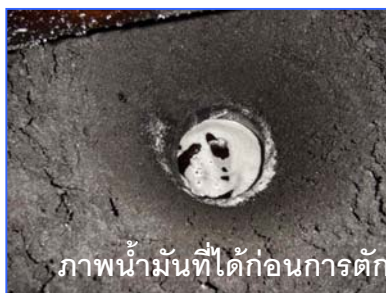
เทลงครก



เริ่มอัดงา



วิธีการตรวจสอบงาก่อนเติมน้ำหัว ใส่น้ำในครกชั้นบนหรือ



ภาพน้ำมันที่ได้ก่อนการตัก



การตักน้ำมันจาก



ลักษณะน้ำมันที่ได้



การใช้ผ้าซับน้ำมันจากครก



การอัดน้ำมันประมาณ 2 ชั่วโมง



การใช้ชะแลงจัดกากงา

ข้อดีของการอัดน้ำมัน โดยใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์

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

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

ข้อเสียของการอัดน้ำมันโดยใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์

เนื่องจากเป็นครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ ที่ได้คิดค้นดัดแปลงขึ้นมาใหม่ ทำให้ต้องซ่อมแซมปรับปรุงแก้ไขเป็นช่วง ๆ ดังนี้

1. เดิมเคยใช้สายพานโรตารีในการอัด ปรากฏว่า เมื่ออัดไปนาน ๆ สายพานจะหย่อนยานถ้าสายพานขาด กว่าจะประกอบให้เหมือนเดิมได้ทำให้เสียเวลาและมีความยุ่งยากมาก จึงเปลี่ยนมาใช้สายพานรถไถแทน

2. ลูกปิ่นที่ทาบติดกับตัวครกอัดน้ำมัน เมื่ออัดน้ำมันครกจะหมุนทำให้ลูกปิ่นเจาะเข้าไปในเนื้อไม้ ทำให้ครกบางลงไปมาก ซึ่งกำลังจะเปลี่ยนเอาลูกปิ่นทาบกับตัวครกใหม่ คิดว่าถ้าเปลี่ยนใช้วิธีนี้น่าจะใช้งานได้ดีขึ้น

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

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

งบนี้ไม่ได้รวมค่าซ่อมแซมครกและอุปกรณ์ของครกอัดน้ำมันครั้งล่าสุดประมาณเดือน มกราคม พ.ศ. 2547 ซึ่งได้เปลี่ยนสายพาน ลูกปิ่น ไม้เล่ และค่าติดตั้งใหม่

การดูแลทำความสะอาดครกและบริเวณที่อัดน้ำมัน

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

ล้างครกครึ่งหนึ่ง โดยใส่น้ำร้อนลงไปในครกทิ้งไว้นาน 5-10 นาที จึงตักน้ำออกจากครก และใช้ผ้าสะอาดซับน้ำออกให้หมด

ปริมาณการผลิตน้ำมันงาโดยใช้ครกอัดน้ำมันแบบประยุกต์ของนางศรีออน รักเรียน
ดังนี้

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

2.3 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมันงาที่ใช้เครื่องจักร คือ ครกเหล็กและพลังงานไฟฟ้า ความเป็นมา

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



วิธีการและขั้นตอนในการสกัดน้ำมันงาโดยใช้เครื่องจักร คือ ครกเหล็กและพลังงาน

ไฟฟ้า

1. ทำความสะอาดและคัดเมล็ดงาโดยการฟัด และใช้กระจาดร่อน หรือซั้ง คัดเอาแต่เมล็ดงาเท่านั้น

2. นำงาไปตากแดดให้แห้งสนิทโดยตากแดดประมาณ 1-2 วัน จะไม่ล้าเมล็ดงาเนื่องจากเมล็ดงาจะดูดน้ำทำให้เมล็ดบวม และมีความชื้นสูงเมื่อเอาไปอัดทำให้ไม่ได้น้ำมัน ถ้างาที่เคยตากแดดมาแล้ว เมื่อจะเอามาอัดน้ำมันจะต้องตากแดดอีกประมาณครึ่งวัน

3. ตวงเมล็ดงาที่ใช้อัดจำนวน 23 ลิตร ต่อการอัด 1 ครก

4. ต้มน้ำให้เดือดลักษณะเดือดแบบทะลุ และต้มต่อไปอีกนานประมาณ 5 นาที

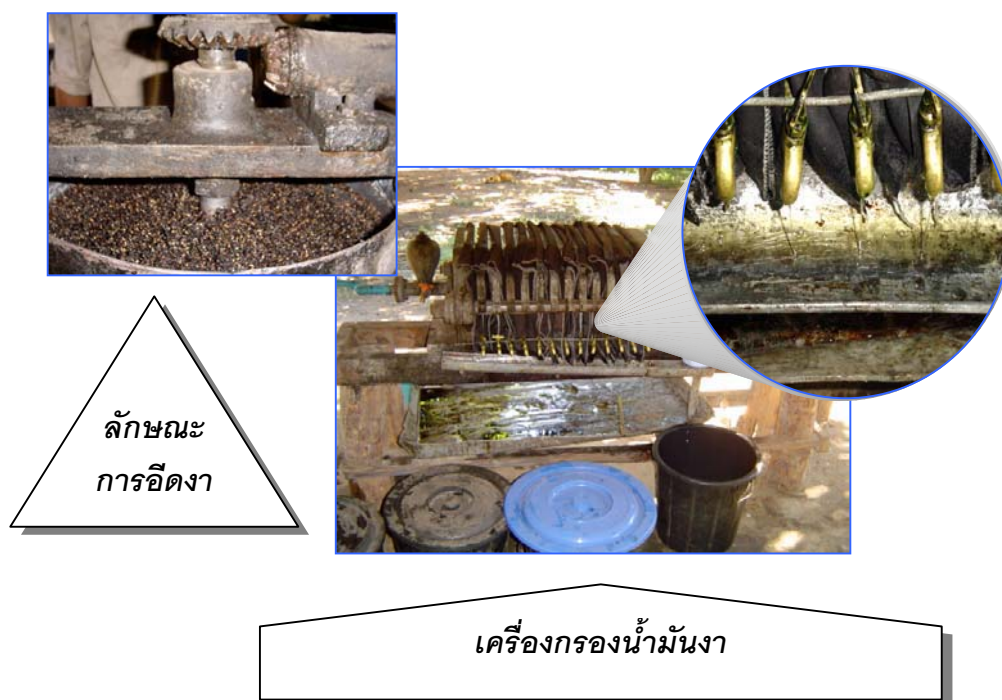
5. นำเมล็ดงาที่ตวงแล้วใส่ลงไปในครก เปิดสวิตช์ไฟฟ้าให้เครื่องจักรทำงานหมุนแกนครกบดอัดเมล็ดงา จนเมล็ดงาแตกและอ่อนไปประมาณครึ่งส่วน ใส่น้ำที่ต้มแล้วและยังร้อนอยู่ลงไปในครกประมาณ 4 แก้ว ๆ ละประมาณ 250 ซีซี แล้วให้เครื่องจักรบดอัดเมล็ดงาต่อไปเรื่อย ๆ หลังจากใส่น้ำลงไปในครกแล้วไม่นานถ้าใส่น้ำในปริมาณที่เพียงพอ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

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

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

และไม่มีตะกอน แล้วจะนำน้ำมันที่ได้ไปเก็บไว้ในถังพลาสติก หรือแกลอนพลาสติก และปิดฝาให้แน่นสนิทไม่ให้ถูกแสงแดด ซึ่งน้ำมันที่ผลิตจากที่นี่สามารถเก็บไว้ได้นาน 1 ปี 4 เดือน

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



ลักษณะ
การอัดงา

เครื่องกรองน้ำมันงา

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

การตั้งเวลาในการอัดน้ำมัน สามารถตั้งเวลาไว้ได้เลย เมื่ออัดจนครบเวลาที่ตั้งเครื่องจักรจะหยุดทำงานเอง การอัดน้ำมันครกแรกในแต่ละวันจะช้ากว่าครกอื่น ๆ เมื่ออัดน้ำมัน ครกที่ 2 หรือ

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

ปริมาณน้ำมันที่อัดได้

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

ปัญหาที่พบในการอัดน้ำมัน

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

การบำรุงดูแลรักษาเครื่องจักรที่ใช้ในการอัดน้ำมันงา

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

ข้อดีของการใช้ครกเหล็กและเครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการสกัดน้ำมัน

1. สามารถอัดน้ำมันจากเมล็ดพืชได้หลายชนิด เช่น ถั่วลิสง งา เมล็ดผักกาดมะพร้าว และเมล็ดดอกทานตะวัน

2. ระยะเวลาในการอัดน้ำมันเร็ว และวิธีการอัดทำได้ง่ายกว่าใช้ครกไม้และควายในการอัด ถ้าอัดด้วยครกไม้และควายต้องคอยดูแลในขณะที่อัดน้ำมันและคอยไล่ควายให้เดินหมุนสาครกอยู่ตลอดเวลา แต่ถ้าอัดโดยใช้เครื่องจักรสามารถทำงานอื่นไปด้วยพร้อมๆ กัน ในขณะที่อัดน้ำมันได้ ซึ่งการอัดน้ำมันโดยใช้เครื่องจักรสามารถปล่อยทิ้งไว้ได้ ไม่ต้องดูแลใกล้ชิดมากนัก

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

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

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

3. องค์ความรู้ในการทำครกอัดน้ำมันงา

ไม้ที่ใช้ทำครกอัดน้ำมันงา มีจำนวน 6 ชนิด ดังนี้

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

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

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

4. **ไม้ขนุน หรือ ไม้หมากกลาง** (ภาษาไทยใหญ่) ใช้ทำครกอัดน้ำมันที่ใช้พลังน้ำในการอัดได้ แต่ต้องเป็นไม้ที่แก่จัด

5. **ไม้พยอม หรือ ไม้เปา** (ภาษาไทยใหญ่) ใช้ทำครกอัดน้ำมันที่ใช้แรงงานสัตว์ หรือ พลังน้ำในการอัดได้ แต่ต้องเป็นไม้ที่แก่จัด

6. **ไม้ฉำฉา**

สำหรับไม้ชนิดอื่นจะไม่ทนทาน (ข้าม:ภาษาไทยใหญ่) คุณสมบัติของไม้ที่จะนำมา ทำครกอัดน้ำมันที่สำคัญ คือ ต้องทนความร้อนได้ดี และเนื้อไม้ไม่บางลงเร็ว (สุดท้าย : ภาษาไทยใหญ่ หรือ สึกหรองง่าย เนื่องจากในขณะที่ยัดน้ำมัน ไม้จะมาถูหรือเสียดสีกันไปมาอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีผลทำให้ เนื้อไม้บางลงง่ายและเร็วขึ้น หรือ สึกหรองเร็วขึ้นโดยส่วนใหญ่สมัยก่อน ช่างจะนิยมใช้ไม้ประดู่ลาย ทำ ครกอัดน้ำมันซึ่งครกอัดน้ำมันที่ทำมาแล้วในอดีตและยังหลงเหลืออยู่ในปัจจุบันทุกใบ เป็นครกที่ทำ จากไม้ประดู่ลายทั้งสิ้น อายุการใช้งานของครกที่ใช้ยัดน้ำมัน จากประสบการณ์ของช่างที่ผ่านมาพบว่า ถ้าเป็นครกที่อัดโดยวิธีจะใช้งานได้นานเป็นเวลา 40 ปี แต่ถ้าเป็นครกที่อัดโดยใช้พลังน้ำจะใช้งานได้นานประมาณ 9-10 ปี ก็จะชำรุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษาว่าดีหรือไม่ ถ้าดูแลรักษาดีจะใช้งานได้ นานขึ้น

สาเหตุที่ครกน้ำกับครกวัว มีอายุการใช้งานได้ไม่เท่ากัน

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

3.1 องค์ความรู้ในการทำครกอีบน้ำมันงาที่ใช้แรงงานสัตว์ในการอัด

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



ลักษณะที่เหมือนกัน คือ ความกว้างของปากครกเท่ากับ

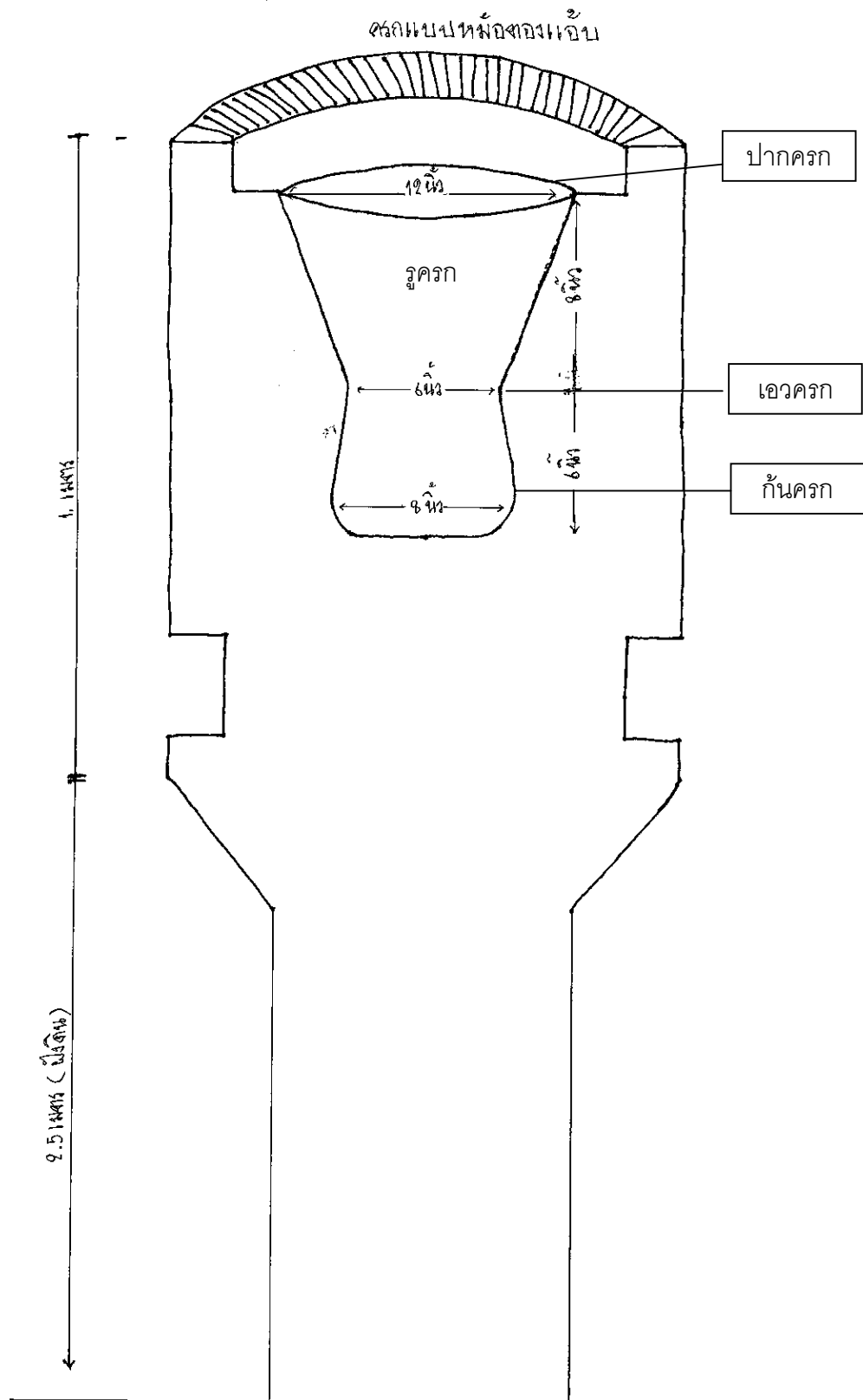
12 นิ้ว ความกว้างบริเวณเอวครกเท่ากับ 6 นิ้ว และความกว้างของก้นครก

ส่วนล่างเท่ากับ 8 นิ้ว และความลึกของครกเท่ากับ 14 นิ้ว (ดูรูปภาพ ประกอบหน้าที่ 45)

ลักษณะที่ต่างกัน คือ ความลึกตั้งแต่ปากครกส่วนบนลงไปหาส่วนเอวครก และความลึกจากเอวครกลงไปหาส่วนก้นครกส่วนล่าง ซึ่งครกทั้ง 2 แบบ จะมีความลึกไม่เท่ากัน กล่าวคือ

ครกแบบหม้อตองแอ็บ ความลึกตั้งแต่ปากครกส่วนบนลงไปหาส่วนเอวครกเท่ากับ 8 นิ้ว และความลึกจากเอวครกลงไปหาส่วนก้นครกส่วนล่างเท่ากับ 6 นิ้ว (ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 45)

ครกแบบหม้อตองปลิว ความลึกตั้งแต่ปากครกส่วนบนลงไปหาส่วนเอวครกเท่ากับ 7 นิ้ว และความลึกจากเอวครกลงไปหาส่วนก้นครกส่วนล่างเท่ากับ 7 นิ้ว (ดูรูปภาพประกอบหน้าที่ 46)



ภาพสัสดส่วนของครกแบบหม้อตองแอ็บ

