



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
1. ข้อมูลทั่วไปองค์ความรู้	
1.1 ประวัติความเป็นมาขององค์ความรู้	1
1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดขององค์ความรู้	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
2. องค์ความรู้เฉพาะ	
2.1 องค์ความรู้สาขาต่างๆ ขององค์ความรู้เฉพาะ	7
1. องค์ความรู้ในการปลูก庄稼	8
2. องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมัน庄稼	13
2.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมัน庄稼 ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ไทยใหญ่	13
2.1.1 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมัน庄稼ที่เป็นไม้และ โดยใช้ครกอีดนำมัน庄稼ที่เป็นไม้และ ใช้วัวหรือควายในการอีด	13
2.1.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมัน庄稼 โดยใช้พลังน้ำหรือกังหันน้ำ	29
2.2 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมัน庄稼แบบประยุกต์	34
2.3 องค์ความรู้ในการสกัดน้ำมัน庄稼ที่ใช้ เครื่องจักรคือครกเหล็กและพลังงานไฟฟ้า	38
3. องค์ความรู้ในการทำครกอีดนำมัน庄稼	43
3.1 องค์ความรู้ในการทำครกอีดนำมัน庄稼 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 ที่เป็นผู้เช่าผู้แก่เด็กในการปลูกงาน และอีคน้ำมันงาของบ้านปางหมู และบ้านในสอย จำนวน 12 คน ให้ข้อมูลว่า พ่อเกิดมาจำความได้ก็เห็นพ่อแม่ปลูกงานหรือไปทำการ และมีครกอีคน้ำมันงาตั้งอยู่ที่บ้าน หรือเห็นอยู่ในชุมชนแล้ว คนที่ปลูกงานหรืออีคน้ำมันงาส่วนใหญ่จะมีบรรพบุรุษของบรรพบุรุษได้ปลูกงาน หรือทำอีคน้ำมันงามาก่อนแล้วทั้งสิ้น มีเพียงบางส่วนเท่านั้น ที่ไม่มีบรรพบุรุษของบรรพบุรุษทำมาก่อน แต่ได้มาระเรียนรู้วิธีการปลูกงานและอีคน้ำมันงาในช่วงที่เป็นผู้ใหญ่แล้ว เนื่องจากมีความสนใจยากทำ ซึ่งการถ่ายทอดความรู้ และทักษะการปลูกงาน หรืออีคน้ำมันงา โดยส่วนใหญ่แล้ว พ่อแม่จะเป็นผู้สอนหรือถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ให้แก่บุตรหลานของตนเองผ่านทางสถาบันครอบครัว และเป็นในรูปแบบการซึมซับความรู้ ประสบการณ์ ผ่านวิธีชีวิต โดยเริ่มตั้งแต่ช่วงที่เป็นเด็ก ยังทำงานไม่ได้ บริเวณครกอีคน้ำมันจะเป็นสถานที่สำหรับให้เด็กในครอบครัวที่มีครกอีคน้ำมัน หรือ เด็กภายในหมู่บ้านที่อยู่ละแวกใกล้เคียง ใช้เป็นที่เล่นกันอย่างมีความสุข และสนุกสนาน เนื่องจากในสมัยก่อนไม่มีของเล่นให้เด็กมากนายนายหนึ่งในปัจจุบัน การเล่นของเด็กบริเวณครกอีคน้ำมัน คือ การการนั่งบนแป้นไม้ หรือ เอหล่า ที่ใช้หมอนสากครกสำหรับอีคน้ำมัน เด็ก ๆ จะช่วยผู้ใหญ่ไถวัวหรือคawayให้เดินลากแป้นไม้ที่ใช้อีคน้ำมันในขณะเดียวกันเป็นการช่วยเพิ่มน้ำหนักในขณะอีคน้ำมันงาด้วย ดังนั้นเด็กๆ จึงได้ซึมซับหรือเรียนรู้วิธีการอีคน้ำมันงาไปในตัวด้วยเช่นเดียวกัน เช่น วิธีการไถวัว หรือคawayให้เดินอีคน้ำมันงา วิธีการและขั้นตอนในการอีคน้ำมันงา เป็นต้น พ่อเด็กโดยที่น้ำเงินช่วงที่จะทำงานไถอ้ายดึงแต่ 12 ปีขึ้นไป ผู้ใหญ่จะสอนให้เด็กทำงาน โดยเริ่มจากการสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก เช่น การก่อไฟดุมน้ำที่ใช้ในการอีคน้ำมันงา การอาวัวะหรือคawayมาใส่แป้นไม้ การปัดเศษจากชานครกลงไปในครกอีคน้ำมัน วิธีการใส่น้ำในการอีคน้ำมัน การใช้มือกดอัดเมล็ดงาในครกเพื่อให้น้ำมันออก เป็นต้น ซึ่งการสอนให้เด็กทำน้ำผู้ใหญ่จะใช้วิธีการพูดคุยหรือ อธิบาย ให้เด็กฟังก่อนแล้วนำให้ดูเป็นตัวอย่าง หลังจากนั้นจะให้เด็กได้ทดลองทำด้วยตนเอง จนทำได้ทำเป็น และเก็บขั้นจนมีความชำนาญในที่สุด ดังนั้นวิธีการเรียนรู้เป็นแบบเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและเป็นในลักษณะครูพักลักษ์ ซึ่งผู้รู้ประณญาชาวบ้านที่เป็นผู้เช่าผู้แก่บอกว่า สถาบันครอบครัวเป็นโรงเรียนสอนอาชีพให้แก่คนที่สำคัญและดีที่สุดสถาบันหนึ่งเท่าที่เคยเห็นมา

1.2 ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้

ลักษณะทางภูมิศาสตร์การเกิดองค์ความรู้อยู่ในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ และพื้นที่ราบเชิงเขา ซึ่งมีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ตั้งแต่ป่าไม้ แม่น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ

1.3 ความเชื่อทางศาสนาของชาวไทยใหญ่ ตามรายละเอียดในรายงานฉบับสมบูรณ์ส่วนที่ 1 บทที่ 4 หน้า 146

1.4 หลักคิดในการดำเนินการต่อองค์ความรู้

ชุมชนจะรักษาและสืบทอดองค์ความรู้ในการปลูกงานที่ปลดสารเคมี และการสกัดน้ำมันงา (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

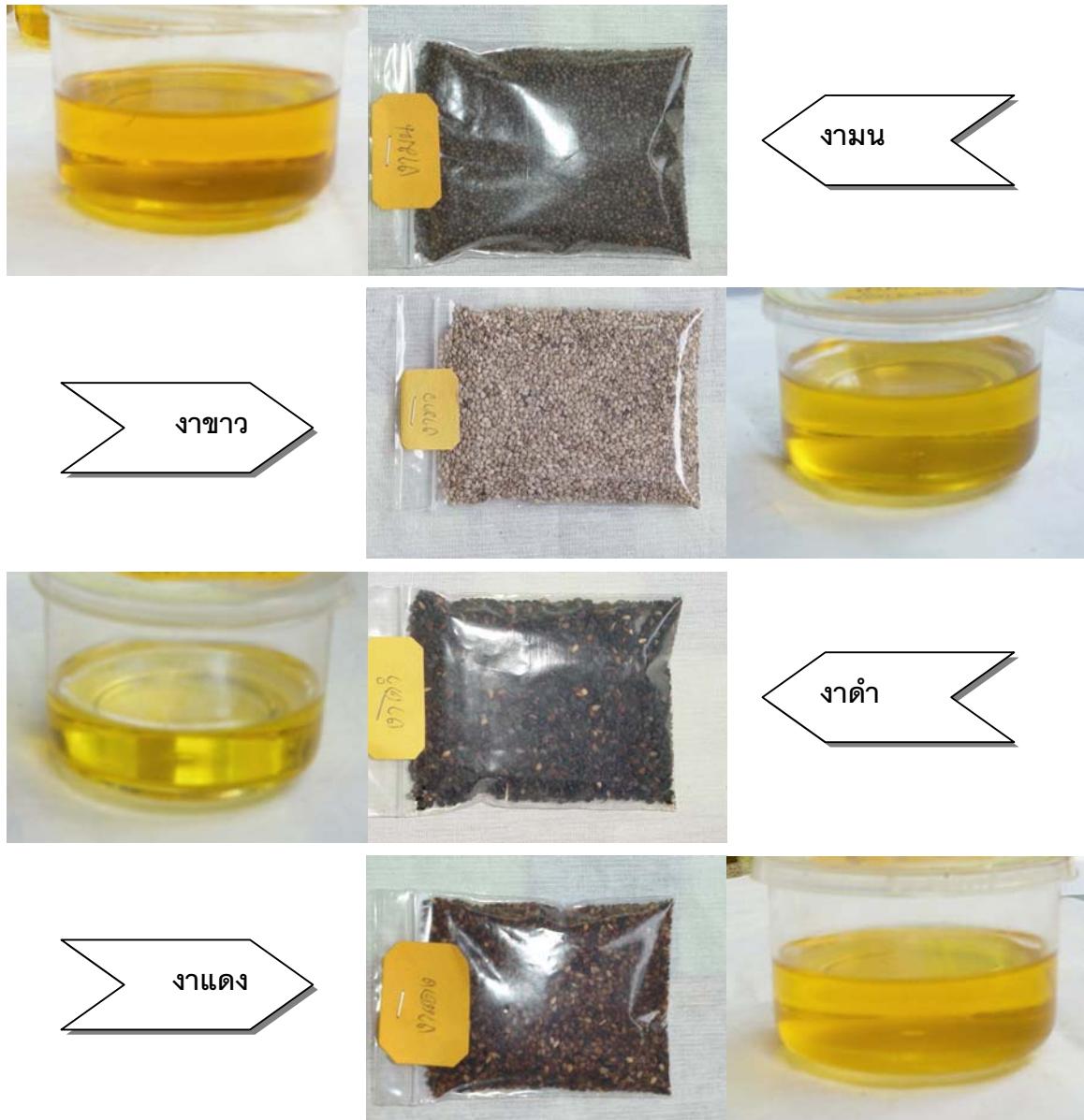
- พื้นที่ทำการที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสภาพดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกงา
- เมล็ดพันธุ์งาที่ให้ผลผลิตดี มีความทนทาน ต่อโรค และแมลงศัตรู และมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกในพื้นที่
- แรงงานที่ใช้ในการปลูกงาตั้งแต่ การเตรียมพื้นที่ การปลูกงา การบำรุงดูแลรักษาในช่วงที่งาเจริญเติบโตและการเก็บเกี่ยว
- 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 หรือมีการทำกรอกอัดนำ้มันงาแบบประยุกต์ที่ใช้เครื่องจักร หรือพัฒนาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่แรงงานสัตว์ เช่น พัฒนาไฟฟ้า 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. องค์ความรู้ในการเลี้ยงวัวหรือควัวและฝึกวัวสำหรับใช้ในการอีดน้ำมัน
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 เมื่อมีอนุสภាសนิธิไทยที่ว่า “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 หรือจะไม่ปลูกชำนาญพื้นที่เดิมเนื่องจากงานขาวจะปลูกชำนาญพื้นที่ไม่ได้ 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 ใช้ขอนถางดินกลบเมล็ดคง

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 แล้วใช้ต้นหญ้าหรือใบตองกล้วกคลุมทับกองงาไว 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 3×3 เมตร นำมามัดกับหลักไม้ไผ่ทั้ง 4 อัน โดยใช้ตอกมัดมุ่นผ้าพลาสติกทั้ง 4 มุม ให้แน่นแล้วนำมัดต้นงาที่ตากแดดไว้ มาตีหรือเคาะเอาเมล็ดงาออก โดยใช้ไม้มีความยาวขนาดครึ่งเมตร และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว เป็นอุปกรณ์ในการเคาะเมล็ดงา การเคาะเมล็ดงาจะเคะจนแน่ใจว่าเมล็ดงาออกจากฝักหมดแล้วจะทิ้งต้องซังต้นงาไว้เป็นกอง ปล่อยให้แห้งแล้วอีกครั้งหนึ่งหรือใช้ไฟเผาทิ้ง การตีหรือเคาะงาในอดีตใช้อุปกรณ์ คือ โปปา ลักษณะคล้ายกระบุงที่สถานศึกษาไม้ไผ่ทรงสูงขนาดเท่าเอวคน ก้นกระบุงจะมีลักษณะแคบแต่ปากกระบุงจะกว้างออก ทำปีกรูร่วงด้วยมูลวัวหรือมูลควาย หรือใช้กากงา เช่นน้ำ

5. การคัดเอาเมล็ดงา นำตะแกรงที่สถานศึกษาไม้ไผ่ไม่มีตาห่างพอที่เมล็ดงาจะหลุดรอดลงไปได้นำมาเร่ออนเอาเศษใบงาที่หยานออกไป แล้วตักเมล็ดงาใส่กระสอบเตรียมนำไปตากและปีสิ่งที่เจือปนมากับงา เช่น เศษดิน ราย เศษใบเล็กๆ ออกไปให้หมดจะได้เมล็ดงาที่คัดและตากเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปจำหน่าย หรือนำไปแปรรูปเป็นน้ำมันงาต่อไป

ตะแกรงร่อนสิ่งเจือ



การปลูกงาในพื้นที่ใหม่

กรณีทำการสำรวจในพื้นที่เปิดใหม่ จะใช้มีดฟันตันไม้หรือหอยแครabe จำนวนมากของรวมกันแล้วเผาไฟให้เรียบร้อย รอให้ฝนตก 3-4 ครั้ง หรือรอให้ฝนตกถึงทำการหว่านเมล็ดงา โดยให้มีระยะห่างของแทบประมาณ 20-30 เซนติเมตร แล้วใช้ขอบถางกลบ หลังจากนั้นวิธีการคูแลรักษาจะถึงระยะเก็บเกี่ยวจะเหมือนกันกับการปลูกงาในพื้นที่เก่า

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. นำเสนอต้องเป็นนำ้าป่องที่ต้มจนเดือดทะลุ 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 ได้มาประมาณ 6 ถัง ต่อคน

วิธีที่ 2 ใช้พัดลมเป่า โดยขันตอนแรกปล่อยก่อนแล้วเปิดพัดลม ตักงาจากกระสอบ โดยใช้ถวยหรือภาชนะมังเกล็ก 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 และเก็บไว้ในโถดังที่มีพื้นที่เป็นซีเมนต์ ซึ่งพื้นซีเมนต์จะดีกว่าพื้นโถดังที่เป็นพื้นดิน เพราะสามารถกันความชื้นได้ดีกว่า และใช้ไม่ร่องพื้น หรือยกพื้นให้สูงประมาณครึ่งเมตร แล้วนำกระสอบงาไปวางเรียงกันไว้ ซึ่งจะอยู่ได้นานประมาณ 1 ปี ก่อนนำมาอีกด้านมันงา จะนำไปตากแดดอีกครั้ง ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ขึ้นไปถึง 1 วัน เพื่อทำให้แห้งสนิทดี

วิธีการทดสอบว่าแห้งสนิทดีหรือไม่ ทำได้ 2 วิธี คือ

1. ใช้มือกำเมล็ดงา ลักษณะกำແບນຫລວມ ๆ แล้วปล่อยให้เมล็ดงาไหลดอกจากฝ่ามือ ถ้างาแห้งสนิทดี งาจะหลุดร่วงลงจากฝ่ามืออย่างง่ายดาย แต่ถ้างาไม่แห้งจะจับตัวกันเป็นก้อนอยู่บริเวณอุ้งมือ

2. ใช้วิธีการเคี้ยวเมล็ดงาดู ถ้างاهังสันทัด อาจจะมีกลิ่นหอมเหมือนกลิ่นงาที่คั่วแล้วไก่จะสุก 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 “งาพง” 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 ซึ่งปริมาณอาการที่ใส่ขึ้นอยู่กับว่า ปริมาณน้ำหัวที่เกินไปนั้น มีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใด สังเกตได้จากถ้าใส่อาการพอเพียงแล้ว นำมันจะเริ่มออกมา

2. ใช้ฟางข้าวสับแล้วใส่ลงไปในกรก ซึ่งปริมาณที่ใส่ เช่นเดียวกันกับข้อที่ 1

เมื่อใส่ปริมาณน้ำหัวเพียงพอแล้ว อีดงาต่อไปเรื่อยๆ จนนำมันออกมากขึ้น อาการเริ่มติดกราเป็นแผ่นหนาประมาณ 3 เซนติเมตร ส่วนนำมันจะอยู่ตรงกลางกราให้อีดน้ำมันต่อไปเรื่อยๆ จนได้ปริมาณนำมันมากที่สุดและนำมันแกะดี หรือได้ที่แล้ว ซึ่งอาการที่ติดกราจะบางลงเหลือขนาดประมาณ $1\frac{1}{2}$ เซนติเมตร

4. เมื่ออีดน้ำมันจนแกดี หรือได้ที่แล้ว สังเกตจากฟองนำมันที่เป็นฟองเล็กเท่าหัวไม่มีปีด จะกล้ายเป็นฟองนำมันขนาดใหญ่เท่านิ้วหัวแม่มือ นำมันจะมีสีเหลือง และใส ถ้าเห็นลักษณะแบบนี้ จึงอาจนำมันออกจากการกรรชั้นบนได้ การอาจนำมันออกจากการกรรชั้นบนอยู่กับลักษณะของกรากอีดน้ำมัน ซึ่งมี 2 แบบ คือ

1. กรกอีดน้ำมันที่มีช่องระบายน้ำมันออก ให้เปิดช่องระบายน้ำมันจะหลอดออกมา ลงในถังที่รองรับไว้ด้านนอกกรก

2. กรกอีดน้ำมันที่ไม่มีช่องระบายน้ำมันออกให้ใช้ขันตักเอานำมันออก จนเหลือปริมาณนำมันในกรกไม่มาก จึงใช้ผ้าขาวบางซับนำมันแล้วบิดผ้า เอาจนำมันออกใส่ในถังนำมัน ทำแบบนี้จนนำมันไม่เหลืออยู่ในกรก

หลังจากที่อาจนำมันออกจากการกรรชั้นบนรอบแรกแล้ว ให้เกลี่ยอาการที่อยู่บนปาก หรือชานกรกลงไปอีกด้วย เพื่อให้ได้น้ำมันมากที่สุด โดยอีกประมาณ 5-6 รอบ แล้วใช้ผ้าขาวบางซับนำมันแล้วบิดผ้าอาจนำมันออกจากการกรรชั้นบนจนหมด จึงปลดวัวออกจากการกรก ถอดสากรกรออก ตัก และซับนำมันที่มีอยู่กับกรรชั้นล่างออกให้หมด ต่อจากนั้นใช้ชะแหลง ซึ่งมีปลายแหลง แซะอาการอาจออก

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 การทำความสะอาดครกจะทำแค่ครั้งเดียวต่อวัน ถ้าจะอีดน้ำมันใหม่ในวันต่อไปไม่ต้องทำความสะอาดอีก

ขั้นตอนที่ 7 การล้างทำความสะอาดครกอีดน้ำมันงา

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

ขั้นตอนที่ 8 การบรรจุน้ำมันลงในบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทของกลุ่ม
แล้วจำหน่ายได้ ปริมาณน้ำมันที่ได้จากการอีดน้ำมันโดยใช้ครกไม่และวัฒนาลี่ 6-9 ขาดกว่า ขาดละ 750 ซี.ซี. ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะครกที่เป็นแบบหนึ่งมื้อตองปลิวหรือหนึ่งมื้อตองแอ็บ ถ้าเป็นครกแบบหนึ่งมื้อตองแอ็บปริมาณน้ำมันที่อีดได้จะมากกว่าครกแบบหนึ่งมื้อตองปลิว เนื่องจากครกแบบหนึ่งมื้อตองแอ็บจะบดเมล็ดงาแตกละเอียดจนเป็นข้าวเปลือกงาลักษณะคล้ายชีรีแลคที่เป็นอาหารเสริมของเด็ก แต่ถ้าเป็นครกแบบหนึ่งมื้อตองปลิวจะบดเมล็ดงาแค่เมล็ดงาแตกเท่านั้น จะไม่ละเอียดมากเหมือนครกแบบหนึ่งมื้อตองแอ็บ 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 ຜີ.ໜີ.) ສໍາຫັບຄຣກອຶດນໍາມັນຂອງນາຍສຸຮສີທີ່ ກຽມາອກົນນັ້ນທີ່ພຣ ເປັນຄຣກອຶດນໍາມັນແບບໝໍອຕອງແອັນ ຄຣກໃບນີ້ເມື່ອອຶດແລ້ວຈະໄດ້ປົມມາລົບນໍາມັນມາກວ່າ ຄຣກອື່ນ ၇ ອູ້ 1 ຂວດ ຄື່ອ ຄ້າອຶດຈາດໍາຈະໄດ້ປົມມາລົບນໍາມັນທີ່ໜົດ 9 ຂວດ ລດລົງໄປ 2 ນິ້ວ ຂວດລະ 750 ຜີ.ໜີ. ສ່ວນຈາງວຈະໄດ້ນໍາມັນລດລົງໄປອຶກ 1 ຂວດ ປະມາມ 8 ຂວດ ၇ ລະ 750 ຜີ.ໜີ.

ນໍາວັຫຮີອຄວາຍມາ
ເທື່ມກັນແປ່ນໄມ້ຫຮີອ
ເຄຫລ່າ





ลักษณะการอีดงาประมาณ 2 ชั่วโมง



การตักน้ำมันออกจาก



การกรองตะกอนครั้ง



การแซะกาแฟออกจากรถ

เทคนิคในการอีดน้ำมันที่สำคัญ

1. การใส่น้ำหัวในครกชั้นบน เช่น ถ้าเมล็ดงาซังไม่แตก แล้วใส่น้ำหัวลงไปเป็นจำนวนมากครั้งเดียว น้ำที่ใส่ลงไปจะกลâyเป็นน้ำกัน ซึ่งมีปริมาณที่เกิน ทำให้ได้น้ำมันน้อย เนื่องจากกาแฟไป omn น้ำไว้ 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 ซึ่งฟองน้ำมันจะขึ้นมาเมื่อกาแฟท่าหัวไม่มีขีดจันถึงฟองน้ำมันเท่านี้หัวแม่มือคน 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 ผลการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำมันงาคำดินและกากงาคำที่ผลิตโดยก่อรุ่นแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลดสารเคมีบ้านปางหมู

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)

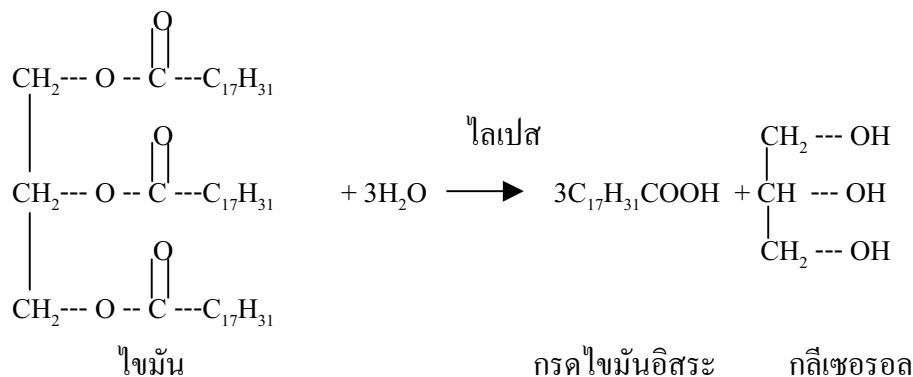
ตารางที่ 2 แสดงค่าของกรด (Acid Value) ในน้ำมันงาดำดิบที่ผลิตโดยวิธีธรรมชาติของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดสารเคมีบ้านปางหมู่

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 สัตว์เลือดอุ่น¹ ถูกขับถ่ายออกมากับพร้อมกับอุจจาระ ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าอุจจาระวัวเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีระดับการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มสูง ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกต ที่พบว่า สถานที่เก็บเมล็ดงาและบ่อน้ำที่ชาวบ้านนำมาใช้ในการผลิตน้ำมันงามักจะอยู่ใกล้กับคอกควัว โคลิฟอร์มสามารถปล่อยเอนไซม์

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

ໄລເປສ ເຮັດຍ່ອຍສຕາຍນໍາມັນ ຜົ່ງນໍາມັນມີອົກປະກອບຫລັກເປັນໄຕຣກລືເຊອໄຣດ ເກີດເປັນກຽດໄໄມັນອີສະແລກລືເຊອຮອລ ດັ່ງສາມາກ² ທຳໃຫ້ນໍາມັນມີກຽດໄໄມັນອີສະເພີ່ມຂຶ້ນ ສ່ວນໃຫ້ຄ່າຄວາມເປັນກຽດສູງຂຶ້ນ



ສໍາຮັບເມີດຈາ ການປັນເປື້ອນໂຄລິຟອ່ຽນສາມາຮັດເກີດໄດ້ຕັ້ງແຕ່ການເພະປຸກ ເກີນເກີ່ຍາ ດັ່ງນັ້ນ ການເກີນເມີດຈາໃນສກວະທີ່ມີຄວາມຂຶ້ນສູງ ກໍອາຈາກໃຫ້ໂຄລິຟອ່ຽນແລະຈຸລິນທີ່ອື່ນໆ ສາມາຮັດເຈີ່ມູເຕີບໂຕໄດ້ຕີ ຈາກການທົດລອງ ພບວ່າການນໍາເມີດຈາໄປຕາກແດດສາມາຮັດຄະດັບການປັນເປື້ອນໂຄລິຟອ່ຽນ ແລະສ່ວນໃຫ້ນໍາມັນຈາທີ່ໄດ້ມີຄ່າຂອງກຽດຄະດັບ ຈາກການສຶກຍາເອກສາຣພບວ່າການນໍາເມີດຈາໄປຕາກແທ້ງ ເປັນກົງຈຶ່ງ ນໍາອອກຈາກເຊົລີ່ ໂດຍການໃຊ້ຄວາມຮັ້ນສ່ວນໃຫ້ຈຸລິນທີ່ຫຼຸດການເຈີ່ມູເຕີບໂຕ (ປະຈຸບັນ ສູວຽກພິນີຈ ແລະ ນັກຍົມໝີ ສູວຽກພິນີຈ,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 ສໍານັກງານຄະນະການອາຫານແລະຍາ,2538) ຈຶ່ງທຳໃຫ້ຄ່າຄວາມເປັນກຽດໃນນໍາມັນຈາຄະດັບ ຜົ່ງສອດຄົດລົ່ງກັບການລັດລອງຂອງຄ່າຄວາມເປັນກຽດ-ດັ່ງຂອງນໍາກາຍຫລັກການສັດ ອ່າງໄຣກີ່ຕາມ ນອກເໜືອຈາກອັຕຣາສ່ວນນໍາຕ່ອນໍາມັນແລ້ວ ຄວາມທຳການສຶກຍາສກວະແລະປັ້ງຈິຍໆອື່ນໆ ທີ່ມີຜລຕ່ອປະສິທິພາບຂອງການສັດນໍາມັນຈາໂດຍວິທີການອື່ດຈາ ໃຫ້ມີຄຸນກາພແລະມາຕຽບງານຕາມທີ່ກຳຫັນດ

ປັ້ງກັນໃນການອື່ດນໍາມັນຈາ

1. ຈາໄມ່ແທ້ງ ຈາມີຄວາມຂຶ້ນ ຮີ່ອຈາກຸກນໍ້າທ່ວມຈະອື່ດນໍາມັນຍາກແລະ ນໍາມັນທີ່ໄດ້ຄຸນກາພນໍາມັນຈາໄມ່ຕີ ແລະຈະເກີນໄວ້ໄມ່ໄດ້ນານ

² <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 สาภ แต่ไม่เสียบอย สาภ 1 อันใช้งานได้ประมาณ 2 ปี สาภทำจากไม้ประดู่จะมีความทนทาน ค่าจ้างทำสาภ 300 บาท ต่ออัน สำหรับครกอีดน้ำมัน วงแหวนไม่จะไม่เสียง่าย ซึ่งวงแหวนไม่จะติดมากับครกตั้งแต่ซื้อมาแล้ว สำหรับครกอีดน้ำมันเมื่อใช้ไปนานๆ สิ่งที่ชำรุด คือ แกนกรกขาด เนื่องจากแกนกรกถูกฝังลงไปในดินซึ่งในดินจะมีความชื้น หรือปลวกกินเนื้อไม้ ทำให้ไม่ผูกพังเน่าเปื่อยไป แก้ไขโดยการเทชีเมนต์ยึดตัวครกไว้กับพื้นที่สามารถใช้งานได้

4. ถ้าเป็นงาที่เป็นผลผลิตใหม่จะอีดยากพอสมควร เหมือนกับการหุงข้าวที่ผลผลิตยังใหม่อยู่จะหุงยาก ซึ่งยากตรงที่การใส่น้ำให้พอดี ถ้าจะให้ดีต้องทึงงาไว้นานประมาณ 1 เดือน และตากงาให้แห้งสนิทดีเสียก่อน แล้วจึงค่อยนำมาอีด

5. วัวเท่านางลง เนื่องจากเดินตลอด แก้ไขโดยต้องให้วัวได้พักน้ำ 2-3 วัน ถึงจะนำมามาใช้งานใหม่

6. ถ้าวัวอ้วนขึ้น การทรงตัวไม่ค่อยดี เดินอุ้ยอ้ายหรือเคลื่อนไหวไม่ดีทำให้เดินอีดน้ำมันงาไม่ไหวใช้งานไม่ได้ ต้องขายวัวไป

ข้อดีของการอีดน้ำมันงา โดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอีด

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

ข้อดีของการอีดน้ำมันงา โดยใช้ครกไม้และแรงงานสัตว์ในการอีด

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 ทำให้ชาวบ้านได้กลับมาทำสวนงานกันใหม่อีกครั้ง

2.2.2 แรงงานรับจ้างที่มารับจ้างผิดงาน ตามงาน และอุดน้ำมันงา

2.2.3 คนแปรรูปน้ำมันงา มีรายได้ ดังนี้

- รายได้จากการรับจ้างอีดงา โดยคิดค่าอีดงาครกละ

100 บาท

- รายได้จากการจำหน่ายน้ำมันงา

- รายได้จากการขายากางา ถ้าเป็นการจำหน่ายได้ ราคាបีบละ 60 บาท และถ้าเป็นการขายาวขายได้ ราคាបีบละ 80 บาท ซึ่งอุดน้ำมันงา 1 ครก จะได้หาก ประมาณ 1 ปืน

2.2.4 คนเลี้ยงวัว มีรายได้ดังนี้

- รายได้จากการเลี้ยงวัว ซึ่งได้กำไรงามช่วงขายวัว การเลี้ยงวัว โดยใช้การจะทำให้วัวอ้วนเร็ว เลี้ยงประมาณ 5-6 เดือน ได้กำไรประมาณหนึ่งหมื่นบาท ต่อรุ่น

- รายได้จากการขายขี้วัวซึ่งขี้วัวขายได้ราคามี กระสอบปุ๋ยถุงละ 20 บาท มีคนทำสวนที่อยู่ในและนอกหมู่บ้านมาซื้อถึงที่

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 ด้านจิตใจทำให้มีความสุขและมีความผูกพันกับวัวและครอบครัวอีกน้ำมัน เช่น มีความสุขเวลาไปเก็บยาหัญชากลับมาให้วัวกินอิ่ม มองดูแล้วใจเป็นสุข เห็นวัวเก็บยาหัญชาลงคูก็รู้แล้วว่าต้องได้กำไรแน่นอน หรือตอนอาบน้ำให้วัว ขัดปี๊คลให้มันยิ่งหน้าหน่าวิ่งสนุก มีอะไรเหยอออกจากตัววัว วันมีความสุข เรา ก็มีความสุข เป็นต้น

5. ได้อยู่กับครอบครัว ทำให้ครอบครัวอุ่น เพาะไม่ต้องไปหาเงินนอกบ้าน

6. เป็นการสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเกษตร มีนักท่องเที่ยวมาชมวิธีการทำน้ำมัน โดยใช้ครัววัวทุกวัน ทำให้ได้พบปะผู้คนมากมายและได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

7. ได้บริโภcn้ำมันที่มีประโยชน์และมีคุณภาพ

8. งานนี้เป็นงานที่ดีที่น่าสนใจ มีคุณค่าทางเรื่อง ซึ่งคุณค่าบางอย่างไม่สามารถตัดค่าเป็นเม็ดเงินได้ โดยเฉพาะเรื่องของจิตใจ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่มาร่วมงาน อุดหนุน โดยใช้ครัววัวทั้งหมดพบว่าทุกคนมีความพอใจกับอาชีพนี้จะไม่เปลี่ยนไปทำอาชีพอื่นอีกแล้ว ซึ่งสิ่งที่ได้จากการทำงานนี้คือ

8.1 ได้ความรู้และประสบการณ์ เรื่อง การเลี้ยงดูวัว การฝึกวัวในการอุดน้ำมันและทำอุดน้ำมันง่ายโดยใช้ครัววัวเป็น

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

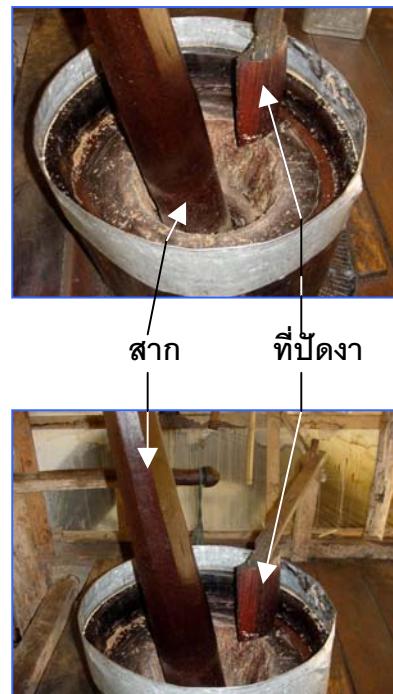
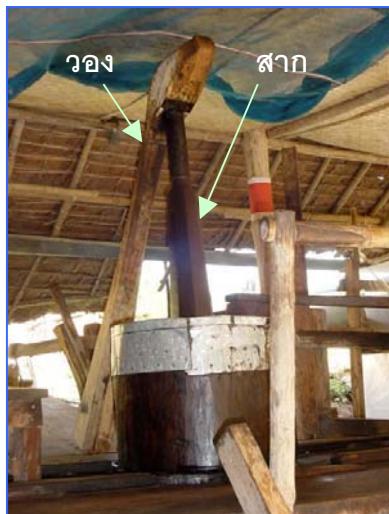
วิธีการและขั้นตอนในการอีดน้ำมันงาโดยใช้กังหันน้ำ

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. ต vrouง จำนวน 1 ถัง ต่อการอีดน้ำมัน 1 ครก

4. จัดเตรียมกรอกน้ำมันให้เรียบร้อย เช่น ประกอบสากรเข้ากับวง ใส่ที่ปัดงาบริเวณปากกรอก ตรวจเช็คความเรียบร้อยของกรอก และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะอีดน้ำมัน



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) ตัวอกรมา ไม่จับตัวกันเป็นแผ่น ใช้มือบีบดูแล้วน้ำมันยังไม่ออก ให้เติมน้ำลงไปในครกอีกได้ แต่ถ้าปริมาณน้ำหัวเกิน หรือใส่น้ำหัวมากเกินไปลักษณะจะเหลวๆ วิธีแก้ไขคือ เอาอาการเก่าที่อีดแล้วใส่ลงไปในครกในปริมาณที่พอดี หรือเหมาะสม ไม่สามารถบอกได้ว่าต้องใส่น้ำหัวจำนวนเท่าใด หลังจากใส่อาการเก่าลงไปอีดแล้วให้สังเกตว่าใส่น้ำลงไปจำนวนขนาดนี้แล้วน้ำมันถึงออกมา

ถ้าใส่น้ำหัวในปริมาณที่พอดี เมื่ออีดต่อไปหลังจากนั้นปริมาณครึ่งชั่วโมงน้ำมันจะเริ่มออกมาให้อีกต่อไปจนน้ำมันเกิด สังเกต ได้จากน้ำมันจะมีสีเหลืองเข้มและไม่มีฟองในน้ำมัน ถ้าเห็นลักษณะแบบนี้สามารถตักน้ำมันออกจากครกได้ การตักน้ำมันในรอบแรกจะใช้ขันอุฐิเนี่ยมตักเอาน้ำมันออกจากครกจนเหลือปริมาณน้ำมันในครกไม่มาก แล้วใช้ผ้าขาวบางซับน้ำมันแล้วบิดเอาน้ำมันออกจากจนหมด หลังจากนั้นให้อีกต่อไปอีกประมาณ 5-6 รอบเพื่อสกัดเอาน้ำมันออกจากเมล็ดงาให้หมด สังเกตได้จากจะมีอาการหรือไข้ลักษณะแข็งติดด้านข้างโดยรอบครก 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 จืดส้ม 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 เมื่อน้ำมันออกจากการเมล็ดงามแล้ว จะจะดูดน้ำมันกลับเข้าไปคืน และเจ้าของต้องการอีดให้ได้ปริมาณมากขึ้นในแต่ละวัน ซึ่งถ้าต้องการความเร็วในการอีดทำให้น้ำมันออกจากการเมล็ดงามไม่หมด 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 ซึ่งใช้เวลาน้อยกว่ากรอกที่อีดโดยสัตว์ถึง 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

ข้อเสียของการอีดน้ำมันโดยใช้ครกอีดน้ำมันแบบประยุกต์

เนื่องจากเป็นครกอีดน้ำมันแบบประยุกต์ ที่ได้คิดค้นดัดแปลงขึ้นมาใหม่ ทำให้ต้อง ซ้อมแซมปรับปรุงแก้ไขเป็นช่วง ๆ ดังนี้

1. เดิมเคยใช้สายพานโรงสีในการอีด ปรากฏว่า เมื่ออีดไปนานๆ สายพานจะ หย่อนยานถ้าสายพานขาด กว่าจะประกอบให้เหมือนเดิมได้ทำให้เสียเวลาและมีความยุ่งยากมาก จึง เปลี่ยนมาใช้สายพานรถไถแทน

2. ลูกปืนที่ทำบดติดกับตัวครกอีดน้ำมัน เมื่ออีดน้ำมันครกจะหมุนทำให้ลูกปืนเจาะ เข้าไปในเนื้อไม้ ทำให้ครกบางลงไปมาก ซึ่งกำลังจะเปลี่ยนเอาลูกปืนทับกับตัวครกใหม่ คิดว่าถ้า เปลี่ยนใช้วิธีนี้น่าจะใช้งานได้ดีขึ้น

3. การทำครกอีดน้ำมันและการซ้อมแซมปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์ของครกต่าง ๆ เป็นการลงทุนที่สูงมากพอสมควร ซึ่งงบประมาณที่ใช้ในการทำครกอีดน้ำมันแบบประยุกต์ของ นาง ศรีอน รักเรียน รวมทั้งสิ้น 112,400 บาท เป็นงบลงทุนตามรายการดังนี้

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

งบนี้ไม่ได้รวมค่าซ่อมแซมครกและอุปกรณ์ของครกอีดน้ำมันครั้งล่าสุดประมาณเดือน มกราคม พ.ศ. 2547 ซึ่งได้เปลี่ยนสายพาน ลูกปืน โนเบล และค่าติดตั้งใหม่

การดูแลทำความสะอาดครกและบริเวณที่อีดน้ำมัน

จะปีกดภาชนะ ทำความสะอาดบริเวณที่อีดน้ำมันเป็นประจำ ซึ่งบริเวณที่อีดน้ำมันจะ ยกพื้นขึ้นสูงประมาณ 2 เมตร หลังจากอีดน้ำมันเสร็จจะทิ้งครกอีดน้ำมันไว้ เนื่องจากไม่ได้อีดน้ำมัน งานทุกวันติดต่อกันและภายใน 1 วันจะอีดน้ำมันประมาณ 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 สำหรับเครื่องกรองน้ำมันรวมค่าน้ำสั่งราคากลาง 56,000 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 113,400 บาท ช่วงที่อีดน้ำมันหลังจากได้ครกอีdn้ำมันมาใหม่ ใช้เครื่องจักรที่มีความแรง 11 แรงคั่ง จะดึงครกให้หมุนไม่ค่อยไหว ในปี พ.ศ. 2546 เจ้าของจึงได้เปลี่ยนใช้ไฟฟ้าในการอีdn้ำมันงาแทน ซึ่งได้ทดลองทำได้ประมาณ 2 เดือน (สัมภาษณ์เมื่อ 18 ตุลาคม 2546) ยังไม่ทราบจำนวนค่าไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องเป็นจำนวนเงินเท่าใด เนื่องจากยังไม่ได้แยกมิเตอร์ไฟฟ้าแยกต่างหาก ที่นี่จะผลิตน้ำมันงาไว้ขายและรับจ้างอีกด้วยบ้านทั่วไปทั้งๆ ถ้วนถ้วน และมีพร้าวในราคากลาง 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

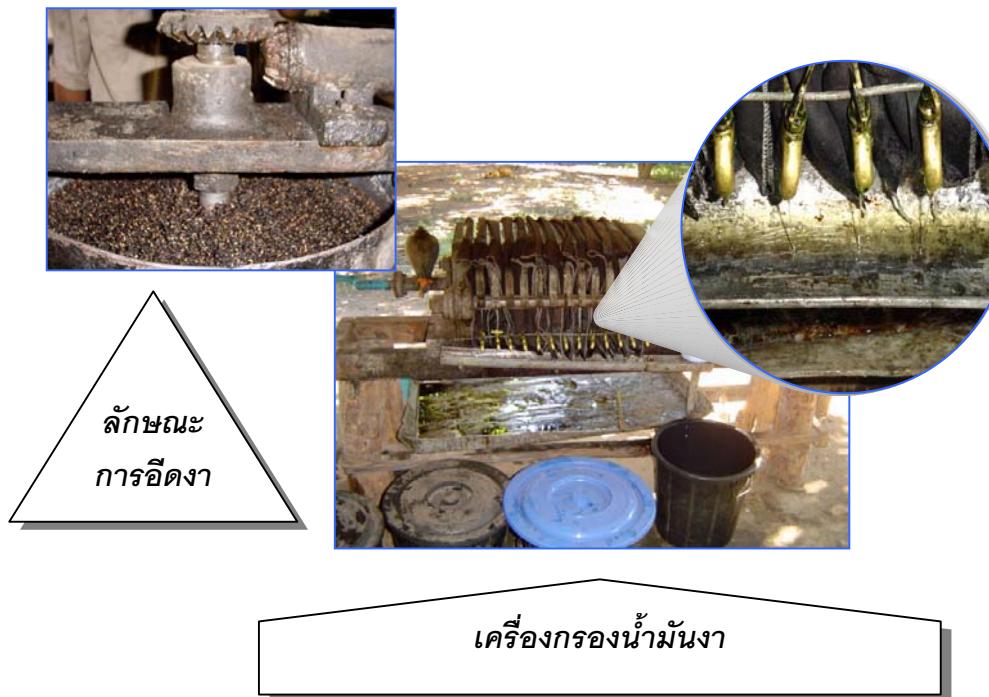
5. นำเมล็ดคงที่ตวงแล้วใส่ลงไปในครก เปิดสวิตช์ไฟฟ้าให้เครื่องจักรทำงานหมุนแกนครบดอัดเมล็ดคง จนเมล็ดคงแตกและอ่อนไปประมาณครึ่งส่วน ใส่น้ำที่ต้มแล้วและยังร้อนอยู่ลงไปในครกประมาณ 4 แก้ว ๆ ละประมาณ 250 ซีซี แล้วให้เครื่องจักรครบดอัดเมล็ดคงต่อไปเรื่อย ๆ หลังจากใส่น้ำลงไปในครกแล้วไม่นานถ้าใส่น้ำในปริมาณที่เพียงพอนำ้ามันจะเริ่มออก โดยหยดลงผ่านตะแกรงที่อยู่ด้านล่างของตัวครกและไหหล่อต่อ พีวีซี ที่เชื่อมต่อกับตัวครกไปยังถังที่รองรับนำ้ามันซึ่งอยู่ด้านนอก การอีดน้ำมันโดยใช้เครื่องจักรนี้จะแยกนำ้ามันกับกากจากออกไปคนละส่วน ซึ่งนำ้ามันและกากจะไหหล่อต่อเครื่องจักรออกมารีอย่าง ในช่วงแรกของการอีดกากจะมีลักษณะเป็นผงละเอียดต่อมากจะจับตัวเป็นแผ่นและแข็งขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับเครื่องจักร ได้นดัดและบีบเอานำ้ามันออกไปมากหรือน้อยเพียงใดในแต่ละรอบของการอีด การอีดในแต่ละครกจะເเอกสารกษาที่ได้เทลงไปอีดใหม่จำนวน 10 รอบ ซึ่งเมื่อครบ 10 รอบแล้วนำ้ามันจะออกหมดแล้ว กากจะที่ได้จะมีลักษณะเป็นแผ่นแข็งๆ แห้งและร้อนมากเมื่อเอามาจากครกใหม่ๆ ช่วงที่ใส่น้ำต้องค่อยดูแล 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 คือ 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 ส่วนกากจะดำจะมีรสburn สำหรับกากงานขาวจะไม่มีรสburn

การบำรุงดูแลรักษาเครื่องจักรที่ใช้ในการอีดน้ำมันงาน

1. ต้องรู้วิธีการอีดน้ำมันที่ถูกต้อง เช่น การใส่น้ำในการอีดให้เพียงพอในการอีดแต่ละครก ซึ่งการใส่ปริมาณน้ำว่าจะใส่จำนวนเท่าใด ให้สังเกตจากเมล็ดคงที่ใช้อีด

2. เมื่ออีดน้ำมันเสร็จแล้วให้ทำความสะอาด ปัด ล้างตะแกรงบริเวณที่น้ำมันออกมายโดยใช้มีกด้า ห้ามใช้มือจิกเข้าไป ซึ่งเป็นอันตรายเนื่องจากมีเหล็กแหลม

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

4. เนื่องจากไม่ได้อีดน้ำมันตลอดปี ปีหนึ่งอีดน้ำมันประมาณ 3-4 เดือนแล้วปล่อยเครื่องทิ้งไว้ ถ้าจะมาอีดน้ำมันใหม่ต้องมาล้างเครื่องจักร ล้างครกและอุปกรณ์ให้สะอาดก่อน

5. ดูแลลูกปืนบริเวณอกเครื่อง 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 ถ้าอุดด้วยครกไม้และควายต้องค่อยๆแล้วในขณะที่อุดน้ำมันและค่อยๆไล่ควายให้เดินหมุนหากครกอยู่ต่ำลดเวลา แต่ถ้าอุดโดยใช้เครื่องจักรสามารถทำงานอื่นไปด้วยพร้อมๆ กัน ในขณะที่อุดน้ำมันได้ ซึ่งการอุดน้ำมันโดยใช้เครื่องจักรสามารถปล่อยทิ้งไว้ได้ไม่ต้องดูแลใกล้ชิดมากนัก

3. สามารถอุดน้ำมันได้เป็นจำนวนมากในระยะเวลา 1 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับการอุดน้ำมัน โดยใช้รูปแบบอื่นๆ ซึ่งสามารถอุดน้ำมันง่ายได้สูงสุด จำนวน 12 ถัง ใช้ระยะเวลาภายนอกใน 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 ภาษาไทยใหญ่รียก ไม่แบ่ง ภาษาเมืองเรียกไม่เกล็ด ไม้ชนิดนี้ จะมีความทันทาน กว่าไม้ชนิดอื่น เนื่องจากเมื่อเนื้อไม้แห้งจะมีความแข็งเหมือนเขากวาง ไม่มีตาไม่เนื้อไม้จะตรงดี มีความลื่นถ้าขัดเนื้อไม้จะมีความงามมาก ถ้าทำครกอีดน้ำมัน ต้องทำช่วงที่ไม้ยังคงอยู่ เพราะถ้าไม้แห้งแล้วจะทำไม่ได้ เนื่องจากเนื้อไม้แข็งมาก นอกจากนี้ยังใช้ไม้ทำด้านมีด ด้านผ่อน หรือตามยุ (ภาษาไทยใหญ่) และเต่ามือ

3. ไม้แดง หรือไม้จาราน (ภาษาไทยใหญ่)

4. ไม้ขันุน หรือไม้หมากลง (ภาษาไทยใหญ่) ใช้ทำครกอีดน้ำมันที่ใช้พลังน้ำในการอุดได้ แต่ต้องเป็นไม้ที่แก่จัด

5. ไม้พยอม หรือไม้เปา (ภาษาไทยใหญ่) ใช้ทำครกอีดน้ำมันที่ใช้แรงงานสัตว์ หรือพลังน้ำในการอุดได้ แต่ต้องเป็นไม้ที่แก่จัด

6. ไม้จำปา

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

สาเหตุที่ครกน้ำกับครกวัว มีอาชญาการใช้งานได้ไม่เท่ากัน

เนื่องจากขึ้นอยู่กับรอนหมุนในการอุด มีความเร็วต่างกัน ครกวัวรอนหมุนในการอุดจะช้ากว่า และครกอยู่กับที่ แต่ครกน้ำรอนหมุนในการอุดมีความเร็ว และตัวครกจะมีการเคลื่อนไหว (โต๊ะ : ภาษาไทยใหญ่) อยู่ตลอดเวลา มีการกระแทบกระเทือน กระแทกกันอยู่ตลอดเวลา ถ้าเชี่ยวหรือแขนครกของกังหันน้ำมันความผิดพลาดเพียงนิดเดียวก็จะแตกกัน (ตัว : ภาษาไทยใหญ่) ถ้าไม่ผิดพลาดเลยเพียงแต่เคลื่อนไหวไปๆ มาๆ ก็จะทำให้ระยะเวลาใช้งานนานขึ้น แต่ถ้าเชี่ยวหรือแขนครกทุกอันมีความยาวไม่เท่ากัน คือ อันหนึ่งล็อก อันหนึ่งยาว การทำงานจะพลาดหมด ถ้าพลาดเพียงตัวเดียวก็จะกระทบกระเทือนกันหมด 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



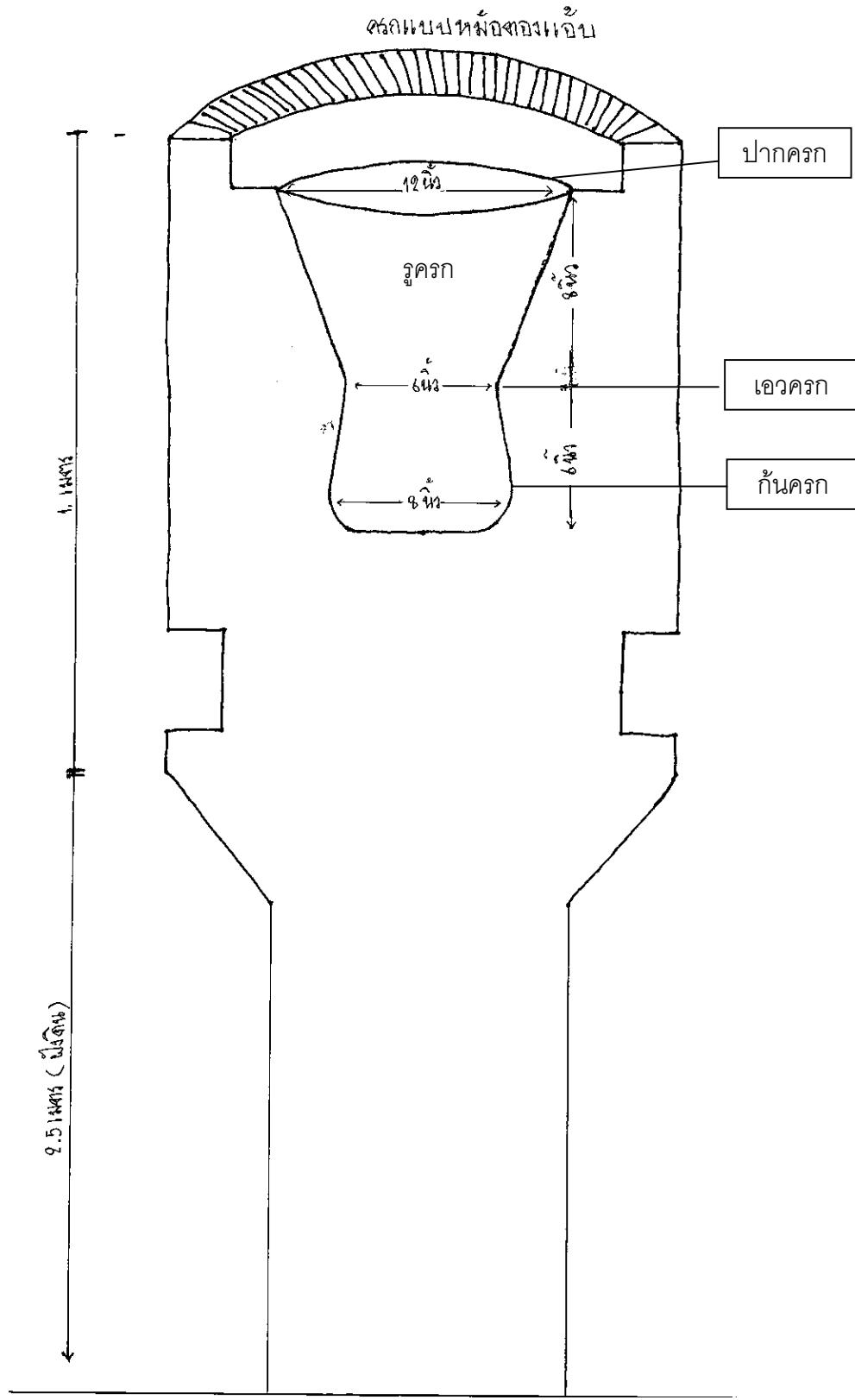
ลักษณะที่เหมือนกัน คือ ความกว้างของปากครกเท่ากับ

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)



ກາພສັດສ່ວນຂອງຄວກແບບໜ້າຕອງແຂ້ບ

