



มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์
Mae Fah Luang Foundation under Royal Patronage

แนวทางการพัฒนา ตามตำราแม่ฟ้าหลวง

เรื่อง

การปลูกป่า ปลูกคน :
การเพาะและปลูกตัวในป่าเศรษฐกิจ





มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์
Mae Fah Luang Foundation under Royal Patronage

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์.

การปลูกป่า ปลูกคน : การเพาะและปลูกต้นไม้ป่าเศรษฐกิจ. -- กรุงเทพฯ : มูลนิธิ, 2555.

40 หน้า.-- (ชุดแนวทางการพัฒนาตามตำราแม่ฟ้าหลวง).

1. ต้นไม้--การปลูก. 2. การปลูกป่า. 3. ทรัพยากรป่าไม้. I. ศทาวุธ พลทรัพย์, ภาพประกอบ.

II. ชื่อเรื่อง.

333.75153

ISBN 978-616-7681-01-6

พิมพ์ครั้งที่ 1: พฤษภาคม 2555

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2555 โดยมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ การคัดลอกส่วนใดๆ ในหนังสือนี้ไปเผยแพร่ในทุกรูปแบบต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ยกเว้นการอ้างอิงเพื่อการศึกษาและการวิจารณ์

พิมพ์ที่: บริษัท เอเอ็นที ออฟฟิศ เอ็กซ์เพรส จำกัด เลขที่ 24 อาคารยูซีเอ็นเตอร์ 2 ซอยจุฬา 42 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

คำนำ

คู่มือเล่มนี้เกิดจากการสัมภาษณ์ชาวบ้านในหมู่บ้านยอด ตำบลยอด อำเภอ สองแคว จังหวัดน่าน และรวบรวมจากประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่อาสาสมัคร พัฒนา (อสพ.) ของโครงการบูรณาการแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่จังหวัดน่าน ตามแนวพระราชดำริ สถาบันพัฒนาและส่งเสริมกิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ และเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรม- ราชูปถัมภ์ ผู้ปฏิบัติงานเป็นพี่เลี้ยงในพื้นที่ดำเนินงานรวมทั้งจากการเดินสำรวจ พื้นที่ของคณะผู้เรียบเรียงร่วมกับทหารพราน และเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ ถ้ำสะเกิน ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าดั้งเดิมในจังหวัดน่านที่ยังมีความสมบูรณ์สูง

เนื่องจากตัวเป็นพืชท้องถิ่นที่ขึ้นได้ดีในพื้นที่บ้านยอด ตำบลยอด อำเภอ สองแคว จังหวัดน่าน และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจสูง กล่าวคือ มีศักยภาพในการ แปรรูปอย่างต่อเนื่องและเป็นที่ต้องการของตลาด แต่ปัจจุบันปริมาณตัวจาก ธรรมชาติลดลงอย่างมาก เนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่า และการนำผลผลิตตัว จากป่ามาแปรรูปโดยไม่ได้มีการปลูกทดแทน โครงการฯ จึงได้หารือกับชาวบ้าน และผู้นำในพื้นที่ เพื่อร่วมกันขยายพันธุ์และบริหารจัดการการนำตัวไป ใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นแหล่งรายได้ที่ยั่งยืนของชุมชนใกล้เคียงโดยไม่สร้างผล กระทบต่อระบบนิเวศน์ของพื้นที่ป่าเดิม

หนังสือแนวทางการพัฒนาตามตำราแม่ฟ้าหลวง เรื่องการเพาะปลูกตัวในป่า เศรษฐกิจเป็นส่วนหนึ่งของชุดหนังสือการปลูกป่า ปลูกคน ซึ่งประกอบด้วย หนังสืออีก 3 เล่ม คือ หลักการการปลูกป่า ปลูกคน การสำรวจป่าไม้ และการ เพาะและปลูกหวายในป่าเศรษฐกิจ

สารบัญ

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และลักษณะทั่วไป	4
2. การใช้ประโยชน์	9
3. การขยายพันธุ์	11
3.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ตัว	
3.2 การเพาะเมล็ด	
3.3 การดูแลเมล็ดที่เพาะ	
3.4 การเพาะกล้า	
3.5 การดูแลกล้า	
4. การปลูกตัวเป็นป่าเศรษฐกิจ หรือปลูกเสริมในป่า	28
4.1 การคัดเลือกพื้นที่และการเตรียมพื้นที่สำหรับปลูก	
4.2 การปลูก	
4.3 การดูแลรักษา	
5. สรุปปฏิทินการเพาะปลูก	31
6. ผลตอบแทนจากการปลูกตัว	32
7. ประเมินการแรงงานสำหรับการปลูกตัว	33

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \end{pmatrix}$$

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และลักษณะทั่วไป

ต้นตำว หรือรังไก จัดเป็นไม้ป่าซึ่งองค์การสวนพฤกษศาสตร์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2554, 4 กันยายน) ได้อธิบายลักษณะของตำวอย่างละเอียดว่า ตำวมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า อะเร็นกา เวสเตอร์ฮูตติ (*Arenga westerhoutti*) เป็นปาล์มลำต้นเดี่ยว (solitary) เช่นเดียวกับกันกับชก มีขนาดใหญ่ เมื่อโตเต็มที่อาจสูงได้ถึง 20 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นประมาณ 40-60 เซนติเมตร มีวงแหวนรอบลำต้นเป็นข้อชัดเจน แต่มักถูกปิดหุ้มด้วยกาบใบแก่เกือบตลอดทั้งลำต้น

ใบ (leaves) เป็นใบประกอบแบบขนนก ส่วนยอดของใบชูขึ้น แต่ไม่ถึงกับตั้งตรง มีจำนวนใบประมาณ 12-15 ใบ กาบใบ (sheath) แยกเป็นร่องลึก มีเส้นใยสีดำสานเป็นร่างแหอยู่ที่ขอบด้านข้าง ซึ่งเส้นใยเหล่านี้บางส่วนอาจมีการเปลี่ยนรูปคล้ายหามยาว 60-100 เซนติเมตร ก้านใบ (petiole) แข็งและมีขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 1 เมตร แกนระหว่างก้านใบประกอบ (rachis) ยาวประมาณ 6-7 เมตร ใบย่อย (pinnae) ประมาณ 150 คู่ ขนาด 100-130 x 7-10 เซนติเมตร เรียงตัวเป็นระเบียบในระนาบเดียว ปลายใบย่อยเป็นซี่ คล้ายฟันปลา ฐานใบย่อยมีรอยคี่ยื่นออกมาเป็นติ่ง (auricle) 2 อัน ขนาดไม่เท่ากัน ใบอ่อนมีหลังใบสีเทาเงิน ส่วนใบแก่มีหลังใบสีน้ำตาลแดงคล้ายสนิม

ทะลายดอก (inflorescence) แทงออกจากลำต้นในระหว่างกาบใบ หรือระหว่าง
ชั้นของโคนกาบใบ (interfoliar) โดยจะเริ่มออกดอกทะลายแรกจากส่วนยอด
จากนั้น ทะลายต่อไปจะทยอยแทงทะลายดอกเลื่อนลงมาทางด้านล่าง ในหนึ่ง
ต้นสามารถออกดอกออกผลได้โดยเฉลี่ย 4-6 ทะลาย มีความยาวของทะลาย

ดอกประมาณ 2-2.5 เมตร ก้านห้อยดอก (peduncle) มีขนาดใหญ่และแข็งแรงยาวประมาณ 60-90 เซนติเมตร ดอกเพศผู้ (staminate flower) ขนาดประมาณ $2.5-4.5 \times 1.2-2$ เซนติเมตร มีกลีบเลี้ยง และกลีบดอกอย่างละ 3 กลีบ กลีบเลี้ยง (sepal) เรียงซ้อนทับกัน มีความยาวประมาณ 1 ใน 4 ส่วนของกลีบดอกมีสีเขียว ส่วนกลีบดอก (petal) รูปร่างคล้ายเรือ ดอกอ่อนสีเขียวอ่อนออกเหลือง ส่วนดอกแก่ออกม่วง แต่ละกลีบเรียงชนกันพอดี ไม่ซ้อนทับ มีเกสรเพศผู้สีเหลืองจำนวนมาก ดอกเพศเมีย (pistillate flower) มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอกอย่างละ 3 กลีบ กลีบเลี้ยง (sepal) เรียงซ้อนทับกัน สีเขียว ขนาดไม่เท่ากัน มีความยาวประมาณ 1 ใน 3 ของกลีบดอก เมื่อแก่แล้วมักไม่หลุดร่วง กลีบดอก (petal) หนา รูปไข่ สีเขียวอ่อน มีความยาวประมาณ 1.5-2.5 เซนติเมตร กลีบดอกเชื่อมติดกันที่ฐาน ส่วนด้านบนเรียงชนกันพอดี ไม่ซ้อนทับ

ผล (fruit) รูปทรงกลม หรือรูปไข่ มีสัน 3 สัน แต่ไม่ชัดเจนนัก ขนาด $3.5-4.5 \times 3.8-4.8$ เซนติเมตร ผลอ่อนมีสีเขียวออกน้ำเงิน เมื่อแก่เป็นสีเขียวเข้มออกดำ เมล็ด (seed) สีดำเลื่อมออกเทา แข็ง ขนาด $1.5-2.0 \times 2.0-2.5$ เซนติเมตร ในหนึ่งผลมักมี 2-3 เมล็ด

เมื่อต้นตัวโตเต็มที่ คือ ประมาณ 8 ปี จะออกดอกที่ละห้อย ต้นตัวออกดอกและติดผลช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม สามารถเก็บผลไปทำลูกชิดได้ช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคม และจะแก่เต็มที่พร้อมนำไปเพาะช่วงเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป ต้นตัวจะออกดอกผลห้อยใหม่ในช่วงเมษายนถึงพฤษภาคม ปีถัดไป ต้นตัวหนึ่งต้นจะออกดอกและผล ประมาณ 5 ห้อยตลอดชีวิต โดยออกดอกผลเฉลี่ยปีละ 1 ห้อยหนึ่งห้อยจะให้ผลตัวประมาณ 1,500 ผล โดยจะออกดอกและติดผลจากยอดสุดของต้นก่อน จากนั้น จึงออกจากต้นในระดับที่ลดหลั่นลงไปในปีถัดๆ ไปเป็นเวลาประมาณ 5-6 ปี เมื่อมีอายุประมาณ 14 ปี ต้นตัวจะเริ่มตายลง (ถนอม ใจการ, 2554. 7 กันยายน)

ต้นตาวมีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมและกระจายพันธุ์อยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
ในประเทศอินเดีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ส่วนในประเทศไทยพบในป่าดิบทั่วไป
แต่พบมากในป่าแถบจังหวัดกาญจนบุรี พืชสกุล ตาก อุดรดิตถ์ แพร่ และน่าน

ภาพที่ 1
ต้นตาว
ขึ้นตามพื้นที่
ที่มีความ
ชุ่มชื้นสูง



ภาพที่ 2
ดอกและผล
ออกเป็นพวงห้อย
(ปงกร วงศ์ชิดารณ,
2551, 28 เมษายน)



ภาพที่ 3
ดอกตัว
ช่วงเดือนเมษายน
ถึงพฤษภาคม
(ปลั่งกรวงศ์ชิตวรรณ,
2551, 28 เมษายน)



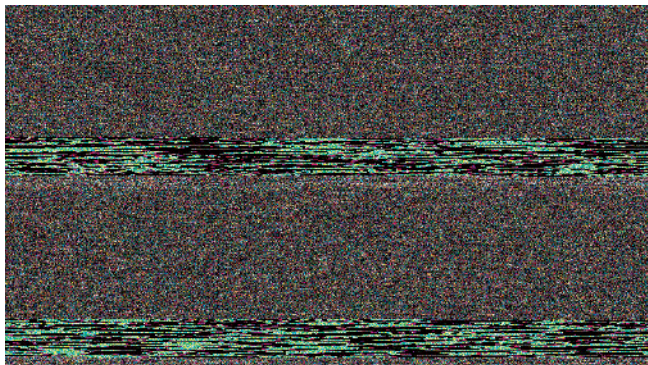
ภาพที่ 4
ผลอ่อนช่วง
เดือนพฤษภาคม
ถึงมิถุนายน
(คมกริช เย็นศิริกุล,
2549, 23
พฤษภาคม)



ภาพที่ 5
ผลสุก
สีเขียวเข้ม
ช่วงเดือน
กันยายน
ถึงตุลาคม
สามารถนำไป
ทำลูกชิด



ภาพที่ 6
ผลแก่ มีสีคล้ำ
ช่วงเดือน
พฤศจิกายน
ถึงธันวาคม
สามารถ
นำไปเพาะ



ภาพที่ 7
ผลตำว่ามีเมล็ด
ด้านใน 3 เมล็ด



ภาพที่ 8
ลูกชิด หรือ
เมล็ดตำ



[02]

การใช้ประโยชน์

2.1 ผลตำว

เมื่อแปรรูปแล้ว เรียกว่า ลูกชิด กระบวนการแปรรูปเริ่มจากการตัดทะลายผลตำวลงมาจากต้น แล้วริดผลออกจากทะลายก่อนนำไปต้มทั้งผลหลังน้ำเดือด 30 นาที เพื่อให้เปลือกนิ่ม ง่ายต่อการหนีบเมล็ดตำวออกจากผล โดยตัดบริเวณส่วนหัวของผลและหนีบเอาเปลือกออกให้เหลือแต่เมล็ดในสีขาว นำไปแช่น้ำ 12 ชั่วโมง เพื่อให้เมล็ดตำวอืดตัวและมีขนาดใหญ่ขึ้น จากนั้น สามารถนำไปขายสดได้ หากจะนำไปรับประทาน ต้องทำให้สุกด้วยการต้มอย่างน้อย 30 นาที เพื่อกำจัดยางบนลูกชิดและทำให้ลูกชิดนิ่ม หรือนำไปเชื่อมน้ำตาลเพื่อทำขนมหวาน ราคาลูกชิดสดกิโลกรัมละ 17 บาท ราคาลูกชิดเชื่อมน้ำตาลกิโลกรัมละ 35 บาท และราคาลูกชิดอบแห้งกิโลกรัมละ 180 บาท ณ เดือนพฤษภาคม 2555

ภาพที่ 9
หนีบเมล็ดตำว
ออกจากผล



2.2 ยอดอ่อนที่ขั้วหัว

ใช้กินแบบผักสด หรือดองเปรี้ยวเก็บไว้แกงส้ม หรือแกงกะทิ

2.3 ใบ

ใช้มุงหลังคาและกันฝนบ้าน

2.4 ก้านใบ

นำมาเหลารวมทำไม้กวาด

[03]

การขยายพันธุ์

ตำราใช้เมล็ดในการขยายพันธุ์โดยนำเมล็ดพันธุ์ไปเพาะเป็นต้นกล้า ซึ่งใช้เวลาประมาณ 1 ปีจึงนำไปปลูกได้

3.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

3.1.1 อุปกรณ์

1. มีด: สำหรับตัดฟางทะเลาย
2. ถุงมือยาง: สำหรับป้องกันยางจากผลตำ
3. บันได: สำหรับปีนต้นตำ
4. กระสอบปุ๋ย: สำหรับรวบรวมผลตำ
5. อุปกรณ์หาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม (GPS): สำหรับระบุพิกัดการสำรวจ

3.1.2 ขั้นตอนการเตรียมเมล็ดพันธุ์

โดยปกติ ตำหนึ่งทะลายให้ผล 1,000-2,000 ผล โดยแขนงหนึ่งให้ผลประมาณ 50-60 ผล สำหรับผลขนาดใหญ่ และ 100-200 ผล สำหรับผลขนาดเล็ก ต้นตำออกดอกช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ดอกจะเปลี่ยนเป็นผล สามารถเก็บไปทำลูกชิดได้ช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคม และจะแก่เต็มที่พร้อมนำไปเพาะช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม

การเพาะต้นตำใช้เมล็ดในการเพาะ โดยสามารถหาเมล็ดได้โดยซื้อจากชาวบ้าน หรือหาจากป่า การเก็บผลตำมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สำรวจป่าเพื่อหาต้นต่าวที่เหมาะสมสำหรับเก็บเมล็ดมาทำพันธุ์ โดยสามารถสำรวจได้ตั้งแต่ฤดูออกดอกของต้นต่าวจนถึงช่วงเวลาก่อนผลต่าวจะแก่ หรือช่วงใดก็ได้ระหว่างเดือนเมษายนจนถึงเดือนพฤศจิกายน วิธีสังเกตว่าต้นต่าวที่พบจะให้เมล็ดพันธุ์ที่ดีหรือไม่ คือ สำรวจบริเวณโดยรอบต้นนั้นในรัศมีไม่เกิน 300 เมตร ว่าพบต้นต่าวต้นอื่นอีกหรือไม่ เนื่องจากดอกต่าวเป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือ มีทั้งดอกตัวผู้และตัวเมีย เมื่อถึงฤดูที่ดอกผสมพันธุ์ ต้นที่ขึ้นเดี่ยวๆ จะผสมพันธุ์ภายในต้น ทำให้เมล็ดฝ่อ และบางครั้งไม่มีเมล็ด หากมีต้นอื่นอยู่ใกล้ ต้นต่าวจะผสมพันธุ์ข้ามต้น และมีเมล็ดที่สมบูรณ์ เหมาะแก่การนำไปเพาะ เมื่อได้ต้นต่าวที่เหมาะสมแล้ว ให้บันทึกตำแหน่งไว้เพื่อกลับมาเก็บเมล็ดพันธุ์เมื่อผลแก่ การใช้เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียม (GPS) เพื่อบันทึกตำแหน่งจะทำให้สะดวกแก่การกลับมาเก็บผลต่าวสำหรับทำเมล็ดพันธุ์ในภายหลัง
2. เก็บผลต่าวที่แก่เต็มที่ซึ่งร่วงหล่นจากต้น หรือตัดจากต้นทั้งทะลาย เมื่อผลแก่เต็มที่¹ ในช่วงเดือนมกราคม โดยสูตรในการคำนวณจำนวนผลต่าวที่ต้องการสำหรับการเพาะพันธุ์ซึ่งรวมอัตราสูญเสียระหว่างการเพาะ คือ

$$F = \frac{2}{3} T$$

โดยที่ F = จำนวนผลต่าวที่ต้องใช้สำหรับการเพาะ

$\frac{2}{3}$ = อัตราส่วนความสูญเสียจากการเพาะต่าว² ด้วยผลต่าว
ภายใต้สมมติฐาน ผลต่าว 1 ผล มี 3 เมล็ด

T = จำนวนต้นต่าวที่ต้องการปลูก

¹ วิธีการพิจารณาว่าผลต่าวแก่เต็มที่ทำได้โดยผ่าผลต่าว และสังเกตสีเมล็ด หากมีสีดำ หรือสังเกตว่าผลมีรอยถูกทะจากสัตว์ เช่น อีเห็น แสดงว่าผลต่าวแก่เต็มที่แล้ว

² บทเรียนจากการดำเนินงานในพื้นที่จังหวัดน่านพบว่าอัตราการสูญเสียระหว่างเพาะของเมล็ดต่าว ได้แก่ 1) อัตราการสูญเสียเนื่องจากเมล็ดไม่สมบูรณ์ ร้อยละ 6 2) อัตราการสูญเสียเนื่องจากรากไม่เกาะระหว่างเพาะเมล็ด ร้อยละ 40 3) อัตราการสูญเสียเนื่องจากไปงอกระหว่างเพาะกล้า ร้อยละ 5 4) อัตราการสูญเสียเนื่องจากกล้าแคระแกร็น ไม่สมบูรณ์ร้อยละ 5 จากการคำนวณอัตราสูญเสียทั้งหมด พบว่าเพื่อให้ได้ต้นกล้าที่สมบูรณ์ 100 ต้น ต้องใช้เมล็ดทั้งสิ้น 197 เมล็ด หรือเกือบ 2 เท่าของจำนวนต้นที่ต้องการเพาะ

ยกตัวอย่างเช่น หากต้องการปลูกตัว 100 ต้น จะต้องหาเมล็ดตัว 200 เมล็ด ซึ่งเท่ากับผลตัวประมาณ 67 ผล เป็นต้น

$$F = \frac{2 \times 100}{3}$$

3.2 การเพาะเมล็ด

3.2.1 อุปกรณ์

1. มีด: สำหรับเลาะผลจากแขนง
2. กะละมัง: สำหรับล้างเมล็ดตัว
3. กระสอบป่าน: สำหรับตากเมล็ดตัว
4. กระสอบปุย: สำหรับบ่มผลตัวให้เปลือกตัวเน่าเปื่อย และเพาะเมล็ดตัว (1 กระสอบปุยสามารถบ่มผลตัวได้ 300 ผล และสามารถเพาะเมล็ดตัวได้ 300 เมล็ด)
5. ขุยมะพร้าวสับ: สำหรับเพาะเมล็ดตัว (ขุยมะพร้าวสับ 1 กระสอบสามารถใช้เพาะเมล็ดตัวได้ 300 เมล็ด)
6. ขุยมะพร้าวปน: สำหรับเพาะเมล็ดตัว (ขุยมะพร้าวปน 1 กระสอบสามารถใช้เพาะเมล็ดตัวได้ 300 เมล็ด)
7. บัวรดน้ำ: สำหรับรดน้ำในกระสอบปุยขณะเพาะเมล็ดตัว

3.2.2 ขั้นตอนการเพาะเมล็ด

1. เลาะผลออกจากทะลายให้เป็นลูกๆ และคัดเลือกผลตัวที่แก่จัด ลักษณะผลต้องโต ไม่ลีบ มีสีเขียวแกมน้ำตาลเข้ม

ข้อควรระวัง: ผู้ที่จะเลาะเมล็ดตัวต้องสวมเสื้อผ้าให้รัดกุม เพื่อป้องกันการสัมผัสยางจากผลตัว ซึ่งจะทำให้เกิดอาการคันหรือแพ้ได้

ภาพที่ 10
และผลตัว
ออกจากทะเล



2. บ่มผลตัวให้เน่า โดยนำผลตัวที่คัดเรียบร้อยแล้วไปกองรวมกันไว้บนดินที่ชื้น และคลุมด้วยพลาสติก เพื่อป้องกันสัตว์ต่างๆ มากิน และรักษาความชื้น รวมทั้งเพิ่มอุณหภูมิในการบ่มผลตัว ควรรดน้ำกองผลตัวให้ชุ่มสัปดาห์ละ 2 ครั้ง หรือนำผลตัวใส่ในกระสอบปุ๋ย แล้วมัดปากกระสอบให้แน่นโดยไม่ต้องรดน้ำ เพื่อบ่มให้เปลือกของผลตัวเน่า ทั้ง 2 วิธีใช้ระยะเวลาในการบ่มทั้งสิ้นประมาณ 2 เดือน จากนั้น คัดเมล็ดตัวที่สมบูรณ์ออกมาเป็นเมล็ดพันธุ์ โดยคัดเฉพาะเมล็ดที่สมบูรณ์ คือ ไม่เน่า ไม่ลีบ

ภาพที่ 11
การบ่มผลตัว
โดยปล่อยให้
เปลือกตัวเน่า
ตามธรรมชาติ
เปลือกตัวที่เน่า
สามารถนำไป
ใช้เป็นปุ๋ยได้



ภาพที่ 12
การบ่มผลตัว
โดยวิธีปล่อยให้
เน่าตามธรรมชาติ
จะทำให้เปลือก
เมล็ดตัวแตกเอง
และยังเป็น
การทำลายระยะ
การพักตัว
ของเมล็ด
เมื่อนำเมล็ด
ไปเพาะจะมี
อัตราการงอกสูง



3. นำเมล็ดตัวที่คัดไว้ไปล้างน้ำให้สะอาด ใช้มือขัดเมือกออกให้หมด
นำเมล็ดที่ล้างแล้วไปลอยน้ำ แล้วคัดเมล็ดที่ลอยออก เนื่องจาก
เมล็ดที่ลอยเป็นเมล็ดที่เสียหรือไม่สุกเต็มที่ และไม่สามารถนำไป
เพาะได้

ภาพที่ 13
นำเมล็ดตัว
ที่คัดออกจาก
เปลือกตัวมาล้าง



ภาพที่ 14
จากนั้น
นำเมล็ดตัว
ที่คัดมาลอยน้ำ
คัดเลือกเฉพาะ
เมล็ดที่จม
เพื่อนำไปเพาะ



ภาพที่ 15
เมล็ดตำ
ที่ผ่านการคัด
หลังจากล้าง
และลอยน้ำแล้ว



4. นำเมล็ดแก่ที่คัดแล้วไปฝังลงในที่ร่มประมาณ 1 เดือน เพื่อให้มันที่เคลือบผิวหายไป และทำให้น้ำสามารถผ่านเข้าไปในเมล็ดเมื่อเพาะ โดยต้องเกลี่ยเมล็ดให้ทั่ว และต้องระวังไม่ให้เมล็ดซ้อนกันเกิน 10 เซนติเมตร

ภาพที่ 16
นำเมล็ดตำ
ไปฝังลงในที่ร่ม
ประมาณ 1 เดือน



5. เมื่อนำเมล็ดตำไปตากลมครบกำหนด 1 เดือนแล้ว นำเมล็ดตำไปแช่น้ำไว้ 1 คืน ก่อนนำไปเพาะในกระสอบ
6. นำขุยมะพร้าวสับ และขุยมะพร้าวป่นมาคลุกให้เข้ากัน และใส่ลงไป ในกระสอบปุ๋ย ให้ขุยมะพร้าวผสมหนาประมาณ 10 เซนติเมตร

จากนั้น เรียงเมล็ดต่ำลงไปชั้นแรกประมาณ 40-50 เมล็ด แล้วจึง
กลบด้วยขุยมะพร้าวผสมอีกครั้ง รดน้ำให้ชุ่ม เรียงเมล็ดต่ำ และ
ใส่ขุยมะพร้าวผสมเป็นชั้นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนเต็มกระสอบ และมัด
ปากกระสอบ สาเหตุที่เลือกขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก เนื่องจากราก
ต่ำจะมีที่ยึดเกาะ นอกจากนี้ ขุยมะพร้าวยังสามารถอุ้มน้ำได้ดี
น้ำสามารถผ่านได้ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก

ภาพที่ 17
รองพื้นกระสอบ
ด้วยขุยมะพร้าวผสม
จัดเรียงเมล็ดต่ำ
แล้วกลบด้วย
ขุยมะพร้าวผสม
อีกครั้ง



ภาพที่ 18
รดน้ำให้ชุ่มทุกชั้น



ภาพที่ 19
จัดเรียงเมล็ดตำ
เช่นนี้เป็นชั้นๆ หน้า
ประมาณชั้นละ
10-15 เซนติเมตร
จนเต็มกระสอบ



ภาพที่ 20
รดปากกระสอบ
ให้แน่น



3.3 การดูแลเมล็ดที่เพาะ

การเพาะเมล็ดให้ถูกต้องบ่มไว้ในกระสอบปุ๋ย ใช้เวลาประมาณ 45-120 วัน
ระหว่างนั้น ต้องดูแลเมล็ดในกระสอบปุ๋ยด้วยการรดน้ำประมาณสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
โดยเปิดกระสอบที่มัดไว้ออก ใช้สายยางรดน้ำให้ชุ่มทั้งกระสอบ แล้วจึงมัด
กระสอบไว้เช่นเดิม

3.4 การเพาะกล้า

3.4.1 อุปกรณ์

1. กระสอบปุ๋ยหรือกล่อง: สำหรับรวบรวมเมล็ดตัวก่อนนำไปเพาะ
2. พลาสติก: สำหรับปูพื้นแปลงเพาะ
3. ถังเพาะขนาด 3x7 นิ้ว ปริมาณเท่าจำนวนต้นตัวที่ต้องการเพาะ
4. ดิน 1 กิโลกรัมต่อถังเพาะ 10 ถัง
5. แกลบดำ 1 กิโลกรัมต่อถังเพาะ 20 ถัง
6. แกลบเหลือง (แกลบโคง) 1 กิโลกรัมต่อถังเพาะ 20 ถัง
7. ไม้ด้ามยาวประมาณ 30 เซนติเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.5 เซนติเมตร

3.4.2 ขั้นตอนการเพาะกล้า

1. ระหว่างรอเมล็ดที่เพาะในกระสอบปุ๋ย สามารถเตรียมถังเพาะโดยผสมดิน 2 ส่วน เข้ากับแกลบดำ 1 ส่วน แกลบเหลือง 1 ส่วน แล้วกรอกลงถังเพาะให้เสมอกปากถังเพาะ
2. ปูแปลงเพาะด้วยพลาสติก เพื่อป้องกันกล้าตัวหายรากยึดกับดินในแปลงเพาะ ซึ่งทำให้ยากต่อการขนย้าย จากนั้น นำถังเพาะที่กรอกดินแล้วเรียงไว้ในบล็อกเพาะที่ปูด้วยพลาสติก

ภาพที่ 21
ผสมดิน แกลบดำ
และแกลบเหลือง
ในอัตราส่วน
2:1:1



ภาพที่ 22
บรรจุ
ดินที่ผสมแล้ว
ลงในถุงเพาะ
และนำมาเรียง
ในบล็อกเพาะ
ซึ่งปูพื้นด้วย
พลาสติกแล้ว



3. เมื่อเพาะบ่มเมล็ดในกระสอบปุ๋ยครบกำหนด 45 วัน เปิดกระสอบออกและตรวจสอบเมล็ดต้าวชั้นแรกก่อน หากเมล็ดต้าวที่มีรากงอกออกมา สามารถเทเมล็ดต้าวออกทั้งกระสอบเพื่อคัดเมล็ดที่งอกแล้วนำไปเพาะในถุงเพาะได้ สำหรับเมล็ดต้าวที่ยังไม่มีรากงอกให้รวบรวมไว้ และนำไปใส่กระสอบสลับกับขุยมะพร้าวผสม เก็บไว้อีก 1 เดือน จึงนำออกมาคัดเลือกใหม่ ทำเช่นนี้ จนเมล็ดต้าวที่มีรากงอกทั้งหมด

ภาพที่ 23
คัดเมล็ดต้าว
ที่มีรากงอกออก
เพื่อนำไปเพาะต่อ
ในถุงเพาะ



ภาพที่ 24-28
คัดเมล็ดตัว
ที่มีรากงอกออก
เพื่อนำไปเพาะต่อ
ในถุงเพาะ



ภาพที่ 25



ภาพที่ 26



ภาพที่ 27



ภาพที่ 28



ภาพที่ 29
เมล็ดตัวที่นำขึ้นมา
หลังจากเพาะ
ในกระสอบปุ๋ยแล้ว
จะเห็นว่าเมล็ดตัว
แทงยอดและราก
ออกจากปลาย
สะดือ



4. ใช้ไม้แทงดินในถุงเพาะให้เป็นรูลึกเท่าความยาวของราก
5. นำเมล็ดลงถุงเพาะ โดยฝังรากลงดินและให้เมล็ดโผล่ขึ้นเหนือดินทั้งเมล็ด หากรากยาวเกินความสูงของถุงเพาะ ให้ฝังรากลงในถุงเพาะให้ลึกที่สุดเท่าที่จะทำได้ และปล่อยให้เมล็ดลอยเหนือดิน
6. ใช้ไม้แทงลงในดินข้างๆ เมล็ดตัว โดยเอียงไม้ออกห่างเมล็ดจากนั้น โยกไม้เข้าหาเมล็ดตัวเพื่อจัดดินกลบรากตัว

ภาพที่ 30
ใช้ไม้แทงดิน
ในถุงเพาะ
ความยาวเท่าราก
ที่งอกจากเมล็ดตัว



ภาพที่ 31
วางรากตัวลงรู
ให้เมล็ดโผล่พ้นดิน

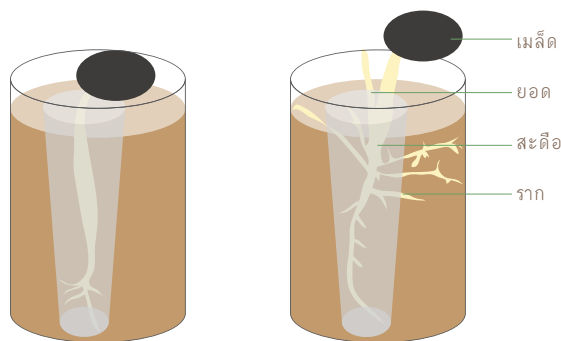


ภาพที่ 32

ภาพซ้าย
นำเมล็ดที่งอกแล้ว
ลงถุงเพาะ โดยฝัง
รากลงดินและให้
ส่วนเมล็ดโผล่ขึ้น
เหนือดินทั้งเมล็ด

ภาพขวา

ในกรณีนี้ที่รากยาว
เกินความสูงของ
ถุงเพาะ ให้ฝังราก
ลงในถุงเพาะให้ลึก
ที่สุดเท่าที่จะทำได้
และปล่อยให้เมล็ด
ลอยเหนือดิน



ภาพที่ 33

ใช้ไม้เจาะลงในดิน
ข้างๆ เมล็ดตัว
โดยเอียงไม้ออก
ห่างเมล็ด จากนั้น
โยกไม้เข้าหาเมล็ด
ตัว เพื่ออัดดิน
กลบรากตัว
และทำให้รากตัว
ยึดแน่นกับดิน
ทำเช่นนี้สองด้าน
ของเมล็ด



3.4.3 ข้อควรระวัง

1. เมล็ดตัวที่มีรากงอก ซึ่งคัดออกจากกระสอบปุ๋ยแล้ว ให้นำไป
เพาะในถุงเพาะในวันเดียวกัน หากเก็บเมล็ดตัวไว้ข้ามคืน
น้ำจะระเหยออกจากราก และทำให้เมล็ดฟ่อ ไม่เจริญ
เติบโต

2. ห้ามฝังเมล็ดให้จมดินโดยเด็ดขาด เนื่องจากจะทำให้เมล็ดเน่า หรือทำให้การแตกใบและลำต้นช้า
3. ควรหลีกเลี่ยงการตัดรากที่งอกจากเมล็ดตัว เนื่องจากใบแรกของตัวจะแทงยอดออกจากโคนสะดือ ซึ่งในระยะแรกไม่รู้ว่ารากที่จะงอกจากสะดือจะเริ่มที่บริเวณไหน

3.5 การดูแลกล้า

3.5.1 อุปกรณ์

1. สายยางพร้อมหัวฉีด: สำหรับรดน้ำ ในกรณีที่ไม้ได้ติดตั้งสปริงเกอร์ในโรงเพาะ

3.5.2 ขั้นตอนการดูแลกล้า

1. ในระยะแรก รดน้ำ 2-3 วันครั้ง หากฝนตกมาก ไม่จำเป็นต้องรดน้ำ
2. หมั่นดูแลด้วยการกำจัดวัชพืช ป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช
3. สามารถใส่ปุ๋ยหมักจากเปลือกตัวเพื่อให้ต้นเติบโตเร็วขึ้นเดือนละ 1 ครั้ง โดยให้ปุ๋ยครั้งละ 1 กำมือต่อต้น

ภาพที่ 34
กล้าตัว
เมื่อเพาะเมล็ด
ลงในถุงเพาะ



ภาพที่ 35-37
ประมาณ 5 เดือน
ต้นกล้าจะแตก
ใบแรกออกมา



ภาพที่ 36



ภาพที่ 37



ภาพที่ 38-40
กล้าตัว
เมื่ออายุ 1 ปี
พร้อมที่
จะนำไปปลูก



ภาพที่ 39



ภาพที่ 40



[04]

การปลูกต้นไม้ป่าเศรษฐกิจ หรือปลูกเสริมในป่า

4.1 การคัดเลือกพื้นที่และการเตรียมพื้นที่สำหรับปลูก

4.1.1 อุปกรณ์

1. มีด: สำหรับถางวัชพืชในแปลงปลูก
2. ตลับเมตรหรือเชือก: สำหรับวัดระยะปลูก
3. ไม้หลักค้ำยัน: สำหรับกำหนดจุดปลูก
4. จอบหรือเสียม: สำหรับขุดหลุมปลูก
5. ปุ๋ยอินทรีย์: สำหรับรองก้นหลุมปลูก

4.1.2 ขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่และการเตรียมพื้นที่สำหรับปลูก

เมื่อต้นกล้าตัวมีอายุประมาณ 1 ปีถึง 1 ปีครึ่ง ต้นกล้าตัวจะเติบโตพร้อมที่จะนำไปปลูกในแปลงป่าเศรษฐกิจ ซึ่งบนพื้นที่ 1 ไร่ สามารถปลูกต้นกล้าตัวได้ 64 ต้น หรือปลูกในป่าที่มีความชื้นสูงร่วมกับไม้อื่นๆ ก่อนการปลูกมีขั้นตอนการเตรียมการดังต่อไปนี้

1. เลือกพื้นที่ที่มีสภาพใกล้เคียงกับถิ่นที่อยู่เดิมของตัว คือ เป็นพื้นที่ที่มีความชื้นสูง
2. เตรียมพื้นที่ปลูกโดยการถางวัชพืช เช่น เถาวัลย์ ไม้พุ่ม ไม้ขนาดเล็กออก การเตรียมพื้นที่ควรเตรียมในฤดูแล้งเนื่องจากสามารถทำงานได้สะดวก และพร้อมที่จะปลูกได้ทันทีเมื่อฝนตก
3. ในกรณีที่ปลูกในแปลงป่าเศรษฐกิจ ปักหลักกำหนดหลุมปลูกในแปลง ระยะห่าง 5x5 เมตร ในกรณีที่ปลูกเสริมในป่า ปักหลักในป่า โดยเว้นระยะห่างจากต้นไม้อื่น 5 เมตร

- 10

--	--

4.3 การดูแลรักษา

เพื่อให้ต้นต้วมีผลผลิตต่อเนื่อง ควรปลูกต้นต้วชุดใหม่เสริมเมื่อต้นต้วชุดแรกออกผลในปีแรก อาจใช้วิธีไม่เก็บผลต้วทั้งหมด และปล่อยให้ผลต้วบางส่วนร่วงลงสู่พื้น โดยผู้ปลูกเพียงแต่ดูแลให้ผลต้วที่หล่นอยู่ในระยะที่เหมาะสม คือ ห่างจากต้นแม่ประมาณ 3 เมตร หรืออาจใช้วิธีเพาะต้นกล้าแล้วนำไปปลูกเสริม เมื่อต้นที่ลงปลูกระยะแรกให้ผลในปีที่ 8 และตายลงในปีที่ 14 ต้นต้วชุดใหม่จะเริ่มให้ผลผลิต และทำให้ชาวบ้านได้รับประโยชน์จากป่าเศรษฐกิจนี้อย่างต่อเนื่อง

สรุปปฏิทินการเพาะปลูก

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปีที่ 0				สำรวจป่าเพื่อหาต้นต่าวที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์								
ปีที่ 1	เก็บผล	บ่มผลต่าวให้เน่า		ตากเมล็ด	เพาะเมล็ดต่าวในกระสอบปุ๋ย							
ปีที่ 2	ดูแลต้นกล้าต่าวในแปลงเพาะ											
ปีที่ 3					ลงปลูก							
ปีที่ 10	ต้นต่าวเริ่มให้ผลและให้ผลนานประมาณ 6 ปี											
ปีที่ 16	ต้นต่าวเริ่มตาย											

[06]

ผลตอบแทนจากการปลูกต้นไม้

เมื่อโตเต็มที่ในปีที่ 8-10 ต้น 1 ต้นให้ผลผลิตเฉลี่ยปีละ 1 ทะลาย เท่ากับผลต้นไม้จำนวนประมาณ 4,000 ผล เมื่อหนึบแต่เมล็ดออกมาแล้ว 1 ทะลายจะให้เมล็ดต้นสดเฉลี่ย 30 กิโลกรัม หากขายสดจะมีรายได้ประมาณ 510 บาทต่อต้นต่อปี หากแปรรูปเป็นลูกชิดอบแห้งจะสามารถสร้างรายได้ประมาณ 5,400 บาทต่อต้นต่อปี³ ต้นต้นจะให้ผลผลิตประมาณ 5-6 ปี และจะตายลง

³ หมายเหตุ: ณ เดือนพฤษภาคม 2555 ราคาลูกชิดสดกิโลกรัมละ 17 บาท ราคาลูกชิดเชื่อมน้ำตาลกิโลกรัมละ 35 บาท และราคาลูกชิดอบแห้งกิโลกรัมละ 180 บาท

[07]

ประมาณการแรงงานสำหรับการปลูกต้นไม้

ลำดับ	กิจกรรม	มาตรฐานแรงงาน ⁴
1.	การเตรียมพื้นที่ - การล้างเมล็ด - การเพาะเมล็ด	2.5 กระสอบปุ๋ย/แรง หรือ 2,100-2,400 เมล็ด/แรง 10 กระสอบปุ๋ย/แรง หรือ 3,000 เมล็ด/แรง
2.	การเตรียมถุงเพาะ กรอกดิน และเรียงถุงเป็นแถว	400 ถุง/แรง
3.	การย้ายกล้า - การถอนย้ายต้นกล้าลงถุงดำ - การดูแลรักษาต้นกล้าตัว	400 ถุง/แรง 20,000 ถุง/แรง
4.	การปลูก - การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูก (ถางหญ้า-กำหนดจุด) - การขุดหลุมเตรียมปลูก - การขนย้ายต้นกล้าวางตามจุด (หลุมปลูก) - การปลูก	1 งาน/แรง 100 หลุม/แรง 200 ต้น/แรง 200 ต้น/แรง
5.	การดูแลรักษาต้นตัวหลังการปลูก - การกำจัดวัชพืช	1 งาน/แรง

⁴ 1 แรง หมายถึง การทำงานของคน 1 คน โดยมีชั่วโมงการทำงานประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน

คณะผู้จัดทำหนังสือ

ชุดแนวทางการพัฒนาตามตำราแม่ฟ้าหลวง

เรื่อง การปลูกป่า ปลูกคน:

เล่มการเพาะและปลูกตัวในป่าเศรษฐกิจ

ที่ปรึกษา

หม่อมราชวงศ์ดิศนัดดา ดิศกุล

ศาสตราจารย์ ดร.กนก วงษ์ตระหง่าน

ณรงค์ อภิชัย

ทีมปฏิบัติการภาคสนามผู้ให้ข้อมูล

ถนอม ใจการ

ประยงค์ สีสัตย์ใจ

มูล ภิไชย

ธนิดา ป่อวารี

ผู้ถอดบทเรียนองค์ความรู้

ศักตรินทร์ นุแบ่งถา

อรัญญา อภิเสถียรพงศ์

บรรณาธิการ

พิมพ์พรรณ ดิศกุล ณ อยุธยา

ผู้ค้นคว้าและเรียบเรียง

สุตารัตน์ ไรจน์พงศ์เกษม

ผู้ช่วยค้นคว้าและเรียบเรียง

ศักตรินทร์ นุแบ่งถา

ขอขอบคุณชาวบ้านในทุกพื้นที่ปฏิบัติงานที่ได้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ และร่วมพัฒนาจนเกิดเป็นองค์ความรู้เหล่านี้ ขอขอบคุณอาสาพัฒนาชุมชนอำเภอสองแคว อำเภอท่าวังผา และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน ที่ร่วมทดลองอ่านตำราทุกชุด และขอขอบคุณทุกท่านที่อยู่เบื้องหลังการผลิต ร่วมอุทิศแรงกาย แรงใจ แรงความคิดจนทำให้เกิดเป็นตำราแม่ฟ้าหลวงชุดนี้

บรรณานุกรม

- คมกริช เย็นศิริกุล. 2549. “Arenga sp. | Arenga pinata | Arenga Westerhout | ลูกชิด, ต่าว.” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.212cafe.com/freewebboard/view.php?user=tavatpalm&id=485> สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2554.
- ถนอม ใจการ. 2554. ผู้ช่วยผู้จัดการส่วนปฏิบัติงาน โครงการพิเศษ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์, สัมภาษณ์, 7 กันยายน.
- ธนิดา บ่อวารี. 2554. หัวหน้าทีมบ้านยอดพื้นที่โครงการตำบลบ้านยอด อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน, 7 กันยายน.
- ปัทมกร วงศ์ชิตวรณ. 2551. “ต่าวหรือชิด(Arengapinnata).” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.gotoknow.org/blogs/posts/179268> สืบค้นเมื่อ 8 กันยายน 2554.
- ประยงค์ สีสัตย์ใจ. 2554. เจ้าหน้าที่ส่วนปฏิบัติงาน โครงการพิเศษ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์, สัมภาษณ์, 7 กันยายน.
- มูล ภิไชย. 2554. เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติถ้ำสะเกิน, สัมภาษณ์, 7 กันยายน.
- องค์การสวนพฤกษศาสตร์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2554. “การศึกษาทางพฤกษศาสตร์ของต่าว-ชิด เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน.” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.qsbg.org/ABSTRACT/Arenga/Arenga.pdf> สืบค้นเมื่อ 8 กันยายน 2554.

100

อันไหนดีให้จดไว้
จะได้ใช้เป็นแนวทางต่อไป
สิ่งไหนที่เป็นความล้มเหลว
ก็ให้จดบันทึกไว้ เพื่อจะได้ไม่ทำอีก
พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

100

อันไหนดีให้จดไว้
จะได้ใช้เป็นแนวทางต่อไป
สิ่งไหนที่เป็นความล้มเหลว
ก็ให้จดบันทึกไว้ เพื่อจะได้ไม่ทำอีก
พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

100