

การเกษตรยั่งยืนในสามเหลี่ยมทองคำ



ทางเลือกในการทำวนเกษตร สำหรับไร่และสวนขนาดเล็กบน พื้นที่สูง



ผู้ให้ความช่วยเหลือในการผลิตหนังสือ:

สุรีรัตน์ แดงเขียว

Ellen Burnette

จำลอง ปอคำ

ผู้ตรวจทาน:

Jeff Rutherford - CMU Unit for Social and Environmental Research

Kevin Woods - Images Asia Environment Desk

ชุติมา จันทรรัตน์ - ISDSI

Mark Ritchie - ISDSI

Barry Flaming - Raks Thai Foundation

ชมชวน บุญระหงษ์ - สถาบันชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืน

David Crist - CSF

Klaus Prinz - McKean Rehabilitation Center

Bob Morikawa - Floresta

ภาพประกอบ:

James Tong

การผลิตหนังสือเล่มนี้สามารถเกิดขึ้นได้โดยการสนับสนุนหลักจากองค์กร *Floresta*
(www.floresta.org)

การเกษตรยั่งยืนในสามเหลี่ยมทองคำ

ทางเลือกในการทำวนเกษตร สำหรับไร่และสวนขนาดเล็กบนพื้นที่สูง

ริชาร์ด เบอร์เนตต์
โครงการพัฒนาพื้นที่สูง/UHDP

เมษายน 2549



บทนำ

8

1. การทำวนเกษตรสำหรับการทำไร่และสวนผลไม้ที่ยั่งยืน	11
1.1 การทำวนเกษตรเพื่อการอนุรักษ์ดินในไร่นาพื้นที่สูง	12
1.2 การทำวนเกษตรเพื่อปรับปรุงสภาพดินในพื้นที่สูง	15
1.3 การทำวนเกษตรเพื่อจะเพิ่มการเพาะปลูกผสมผสานในไร่และสวน	20
2. ประโยชน์ด้านอื่นๆ สำหรับการทำวนเกษตรบนพื้นที่สูง	23
2.1 วนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน	23
2.2 สวนวนเกษตรบริเวณบ้าน	25
2.3 วนเกษตรในป่าเสื่อมโทรม	28
3. การจัดการแปลงวนเกษตรของครอบครัว	31
3.1 การเสาะหากรรมสิทธิ์ที่ดิน	31
3.2 การคัดเลือกพันธุ์พืชของวนเกษตร	32
3.3 การวางแผนการเพาะปลูก: ความหนาแน่นและความเป็นระเบียบในแปลงวนเกษตร	33
3.4 การตั้งแปลงวนเกษตรครอบครัว	34
3.5. การจัดการแปลงวนเกษตรในระยะยาว	35
4. เนอร์เชอรรี่ (เรือนเพาะชำ) ของครอบครัวเพื่อการผลิตต้นกล้าพันธุ์วนเกษตร	38

๕๖ สารบัญ

5. การมีส่วนร่วมของชุมชน	40
6. การตลาดผลผลิตวนเกษตร	41
ข้อสรุปต่างๆ	43
ภาคผนวก	46
รายการพืชมีประโยชน์ที่ปลูกรวมอยู่ในบริเวณวนเกษตรต่างๆ ในภาคเหนือของประเทศไทย	
แหล่งข้อมูลอ้างอิง	55
บัญชีอธิบายคำที่สำคัญ	61

๕๖ ตาราง

1. พืชผลวนเกษตรสำคัญสำหรับการอนุรักษ์ดินในแกวระดับ	14
2. พืชผลสำคัญสำหรับไร่แบบหลากหลายและสวนวนเกษตร	21
3. พืชผลวนเกษตรที่สำคัญสำหรับวนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน	25
4. พืชผลวนเกษตรที่สำคัญสำหรับสวนวนเกษตรบริเวณบ้าน	28
5. พืชผลวนเกษตรที่สำคัญสำหรับวนเกษตรในป่าเสื่อมโทรม	30
6. การเปรียบเทียบองค์ประกอบของการจัดการและการผลิตของระบบวนเกษตร 4 ประเภท	42

๕ ภาพประกอบ

1. ไม้ไผ่คือผลผลิตสำคัญจากป่าที่จำเป็นในการใช้ประโยชน์
หลายอย่าง เช่น การจักสานตะกร้า 8
2. ไร่พื้นที่สูงแบบยั่งยืนมีแนวทางอนุรักษ์ดิน การปลูกถั่วเพื่อปรับปรุง
ดินและความหลากหลายของพืชผล 11
3. แอวระดับ 12
4. สับปะรดและมะละกอที่ถูกปลูกแบบผสมผสานในระหว่างแอวระดับ
ที่มีเศษพืชไร่เพื่ออนุรักษ์ดิน 13
5. พืชตระกูลถั่วประเภทเถาบางชนิดสามารถปลูกกับข้าวโพดตั้งแต่เริ่ม
เพาะปลูกในช่วงแรกเพื่อจะควบคุมวัชพืชตลอดฤดูฝน 16
6. ถั่วแดงที่แก่แล้วเป็นแหล่งรายได้สำหรับเกษตรกร นอกจากใช้เป็น
พืชคลุมดินที่ผลิตปุ๋ยพืชสด 17
7. โดยการใช้พืชตระกูลถั่วประเภทเถาคลุมดินก็สามารถลดการขุดดิน
แบบถี่ซึ่งทำให้หน้าดินเสีย 19
8. ไร่บนพื้นที่สูงแบบหลากหลายที่ประกอบด้วยข้าวโพด พืชสวน
(ชา กล้วย สับปะรด) และพืชป่า (หวาย มะลิไม้) 20
9. แปลงวนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดินที่ประกอบด้วย ชา หวาย
มะแว่น ก่อ และ พืชพันธุ์ไม้เบิกนำและชนิดอื่นๆ ที่งอกขึ้นเอง
ในภายหลัง 24
10. สวนวนเกษตรบริเวณบ้านที่มีผัก สมุนไพร ต้นตำบองหลวง และต้น
นางแย้มป่า และเครื่องเทศอื่นๆ 26

ภาพประกอบ

11. ผู้หญิงปะหล่องที่อยู่ข้างหน้ากอหวายชมในวนเกษตรบริเวณบ้าน
ของเขา 27
12. กลุ่มต้นไม้คือ ดาว และหวายขนาดเล็กที่อยู่ในแปลงวนเกษตร
ป่าเสื่อมโทรม 29
13. แปลงวนเกษตรต้องการเครื่องหมายกำหนดที่ชัดเจน 31
14. แปลงวนเกษตรแบบหลากหลายที่ปลูกใหม่ 33
15. การตัดแต่งเป็นบางส่วนในแปลงวนเกษตร 35
16. เนอร์เซอรี่สำหรับวนเกษตรครอบครัว 39
17. การร่วมมือกันในชุมชนจำเป็นสำหรับความพยายามของการทำ
วนเกษตรที่จะให้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย 40
18. แปลงเตาร่างแดงที่กำลังงอกในเรือนเพาะชำของครอบครัว 41
19. มะไฟคือพืชพันธุ์ป่าที่เพิ่มความหลากหลายในแปลงวนเกษตร
ครอบครัว 43
20. ลูกดีแซกำลังแสดงเถาหวายที่โตแล้วในแปลงวนเกษตรของเขา
ที่ได้ผลมาก 50

ชาวเขาในพื้นที่สามเหลี่ยมทองคำ ดำเนินชีวิตพึ่งพาป่ามาโดยตลอด ผืนป่าที่เคยกว้างใหญ่นี้เปรียบเสมือนกับร้านขายของชำ ร้านขายยา และร้านวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และมีทุกสิ่งเพียงพอสำหรับความต้องการ(ภาพประกอบ 1) นอกจากระบบนิเวศของป่าผลิตใบและป่าดิบ จะช่วยฟื้นฟูผืนดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ได้โดยใช้เวลาสำหรับการพักฟื้นไว้ในช่วง 5-15 ปี ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำไร่หมุนเวียนแบบดั้งเดิม

ทว่าสิ่งที่ไม่ค่อยคาดคิด คือ การที่แหล่งทรัพยากรป่าในพื้นที่กำลังถูกคุกคามจากการบุกรุกและทำการเกษตรแบบไม่ยั่งยืน โดยเฉพาะการทำสวนผลไม้เพื่อธุรกิจซึ่งขยายพื้นที่เข้าไปทำลายพื้นที่ป่า บางพื้นที่มีผลกระทบอย่างเห็นได้ชัด บนพื้นที่สูงมาก

ที่ประสบปัญหาการขาดพื้นที่ป่าไม้ และผลผลิตที่เคยได้จากป่าที่ผ่านมา



ภาพประกอบ 1 ไม้ไผ่คือผลผลิตสำคัญจากป่าที่จำเป็นในการใช้ประโยชน์หลายอย่าง เช่น การจักสานตะกร้า

แม้ว่าจะมีการลดลงของทรัพยากรป่าแต่ทางเลือกต่างๆ ของการทำวนเกษตรในปัจจุบันกำลังช่วยปรับปรุงการทำมาหาเลี้ยงชีพแบบดั้งเดิมอย่าง ที่คนบนพื้นที่สูงพึ่งพาอาศัยป่า คำนิยามหนึ่งของการทำวนเกษตร คือ ชื่อที่รวบรวมถึงระบบ

* สามเหลี่ยมทองคำ คือ ชื่อซึ่งเป็นที่รู้จักของคนทั่วไปอ้างอิงถึงพื้นที่กว้างขวางซึ่งเป็นเขตของสามประเทศมาบรรจบกันได้แก่ ไทย พม่า และลาว ถึงแม้ว่าเราจะพบว่ามี ความคล้ายคลึงกันในด้านภูมิประเทศและวัฒนธรรมทั่วดินแดนนี้ แต่หนังสือเล่มนี้คงเป็นประโยชน์สูงสุดสำหรับภาคเหนือของประเทศไทย (17° -20° 30' ละติจูดทิศเหนือและ 97° 20' -101° 21' ลองจิจูดทิศตะวันออก) ที่เกี่ยวกับภูมิอากาศในภาคเหนือของประเทศไทย ที่มีระดับสูงเหนือระดับน้ำทะเลต่ำกว่า 1,000 เมตรนั้นเป็นลักษณะขึ้นถัดจากโซนร้อน โดยที่พื้นที่ในระดับสูงกว่า 1,000 เมตรนั้นเป็นลักษณะแถบกึ่งเขตร้อนที่ประกอบด้วยเขตป่าดิบชื้น (Holdridge et al. in Anderson)

จัดการที่ดินต่างๆ ที่มีพืชยืนต้นที่มีเนื้อไม้ (ต้นไม้ พุ่มไม้ ฯลฯ) ซึ่งปลูกกับพืชที่ไม่มีเนื้อไม้ (พืชผลไร้ ทูมหญ้าเลี้ยงสัตว์) และ/หรือปศุสัตว์ที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการพื้นที่และการหมุนเวียนพื้นที่ หรือทั้งสองลักษณะ โดยมีปฏิสัมพันธ์ทั้งทางค่านิเวศวิทยาและด้านเศรษฐกิจระหว่างองค์ประกอบของระบบที่เป็นต้นไม้ และไม่ใช่ต้นไม้ (Young 1989)

การทำวนเกษตรในพื้นที่สามเหลี่ยมทองคำที่เกิดประโยชน์ จึงรวมทั้งไม้เนื้อแข็งและไม้เนื้ออ่อนเข้าไว้ด้วยกัน และเหมือนเป็นการผสมผสานของพันธุ์พืชป่าท้องถิ่นและที่ไม่ใช่พันธุ์พืชท้องถิ่นซึ่งสามารถปลูกร่วมกันได้ ตามแนวคิดนี้ทำให้วิธีการทำวนเกษตรต่างๆ สามารถช่วยให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงจำนวนมากได้ผลผลิตที่ยั่งยืนในไร่ ในสวนครัว ในสวนผลไม้ และแปลงป่าแบบผสมผสาน

เหตุผลที่วิธีวนเกษตรต่างๆ ในหนังสือเล่มนี้อธิบายให้เห็นถึงความสามารถในการผลิตแบบยั่งยืน มีดังต่อไปนี้

► ระบบวนเกษตรในหนังสือเล่มเล็กนี้สามารถปรับให้เข้ากับลักษณะของพื้นที่ที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นขนาดใหญ่หรือเล็ก รวมถึงแปลงที่เป็นไร่บนพื้นที่สูง สวน หรือบริเวณบ้านที่แคบ และป่าเสื่อมโทรมหรือป่าสมบูรณ์ และนอกจากการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการปลูกพืชชนิดต่างๆ ในหลายพื้นที่ของระบบนิเวศที่เหมาะสมแล้ว ยังใช้แสงสว่างและสารอาหารพืชในดินอย่างมีประสิทธิภาพด้วย

► ระบบวนเกษตรต่างๆ นี้มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงก็รวมเอาพืชพันธุ์ป่าของท้องถิ่นและพืชพันธุ์อื่นๆ ที่เข้ากับสภาพสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ทำให้ความต้องการปัจจัยเสริมลดลง ปุ๋ย น้ำ และยาฆ่าแมลง หรือไม่ต้องการปัจจัยเสริมอื่นๆ เลยเพื่อการผลิตแบบยั่งยืน

► ชนิดของพืชในระบบวนเกษตรพื้นเมืองส่วนใหญ่เป็นพืชพันธุ์ที่เกษตรกรบนพื้นที่ราบรู้จักกันดี เพราะฉะนั้นระบบวนเกษตรแบบนี้จึงได้รับการยอมรับโดยทันที และตามรูปแบบที่คนทั่วไปนิยมปฏิบัติ

► เนื่องจากความหลากหลายของพืชพันธุ์วนเกษตรในทุกๆ บริเวณ เป็นผลให้จึงมีผลผลิตตลอดปี

► ผลผลิตจากระบบวนเกษตรต่างๆ นี้ เช่น อาหาร วัตถุดิบนั้นเป็นสิ่งที่ต้องการอย่างมากอยู่แล้วในท้องถิ่น เพราะฉะนั้นไม่จำเป็นต้องใช้การตลาดทางไกล หรือมีต้นทุนสูงในการจัดจำหน่าย

๕๖ 1. การทำวนเกษตรสำหรับการ ทำไร่และสวนผลไม้ที่ยั่งยืน

นอกจากการลดลงของทรัพยากรป่าแล้ว การทำไร่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงทั่วพื้นที่ที่กำลังถูกคุกคาม การทำไร่แบบดั้งเดิมจะมีการหมุนเวียนไร่ ซึ่งพื้นที่จะถูกถางและใช้จนเสื่อมสภาพจากการเพาะปลูกในเวลา 2-3 ปี แล้วจึงจะมีการพักดินให้กลับคืนสู่ป่าอีก แต่ต้องใช้เวลา 5 ถึง 15 ปีถึงจะทำให้ไร่ที่ทิ้งไว้จะกลับคืนสู่ป่าโดยธรรมชาติ และผ่านกระบวนการที่ดินต้องฟื้นตัวก่อนหลังการเพาะปลูกเมื่อมีการทำไร่แบบหมุนเวียนดั้งเดิมในเขตที่มีป่ากว้างใหญ่และมีประชากรอาศัยอยู่จำนวนน้อย การทำไร่หมุนเวียนแบบดั้งเดิมก็มีความยั่งยืนเพราะมีการคืนสู่สภาพเดิมของระบบนิเวศน์เรื่อยไป

อย่างไรก็ตามกรมป่าไม้ ได้มีข้อจำกัดในการใช้พื้นที่ทาง การเกษตรสำหรับที่ทำกินและพื้นที่ป่า เช่นการกำหนดพื้นที่ที่ไร่ได้ทำให้การพักดินเพียง 3 ปีนั้นทำได้ยาก ทำให้บ่อยครั้งที่เกษตรกรจำนวนไม่น้อยต้องพยายามใช้ที่ดินที่เสื่อมสภาพซึ่งเป็นเพียงพื้นที่เล็กๆ เพียง 2-3 ไร่ หากไม่มีวิธีการทำไร่แบบยั่งยืน ทางเลือกปกติสำหรับการใช้ประโยชน์ระยะยาว คือการเปลี่ยนไปสู่การเพาะปลูกพันธุ์ไม้ผลเชิงเดี่ยวในพื้นที่ทั่วไป ในจำนวนที่มากเกินไปหรือในที่สุดก็ทิ้งพื้นที่เสื่อมสภาพนั้นไป



ภาพประกอบ 2 ไร่พื้นที่สูงแบบยั่งยืนมีแนวทางอนุรักษ์ดิน การปลูกถั่วเพื่อปรับปรุงดินและความหลากหลายของพืชผล

เพื่อจะได้ผลผลิตที่ยั่งยืนในระยะยาว จึงไม่มีโอกาสสำหรับการพักดินให้กลับสู่ป่า ซึ่งสนับสนุนให้ การเพาะปลูกบนพื้นที่สูงนั้นต้องเน้นย้ำ ถึงการปฏิบัติขั้นพื้นฐาน 3 ประการ ได้แก่

- ▶ การอนุรักษ์ดิน
- ▶ การปรับปรุงดิน
- ▶ การเพาะปลูกแบบผสมผสาน

ทั้งนี้การทำวนเกษตรจะมีบทบาทสำคัญในแต่ละแนวทางการเพาะปลูกที่ยั่งยืนบนพื้นที่สูง

1.1 การทำวนเกษตรเพื่อการอนุรักษ์ดินในไร่บนพื้นที่สูง



ภาพประกอบ 3 แถวระดับ

ไร่บนพื้นที่สูงส่วนมากจะลาดชันมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้วิธีการที่ยั่งยืนสำหรับการอนุรักษ์ดินที่เหมาะสมวิธีหนึ่งของวนเกษตรที่เป็นที่รู้จักอยู่แล้วคือการปลูกพืชแทนแนวคันดิน เทคโนโลยีนี้เกี่ยวข้องกับการใช้แถวระดับประกอบด้วยไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มพืชตระกูลถั่วที่เติบโตอย่างรวดเร็ว (ภาพประกอบ 3) เช่น กระถิน (*Leucaena diversifolia*) และ

มะแฮะขึ้นนก (*Flemingia macrophylla*) หรือหญ้าชนิดใบแคบบางอย่างที่มีลำต้นหลายคน เช่น หญ้าแฝก (*Vetiveria zizanioides*) ปลูกตามแนวระดับของพื้นที่ลาดชัน

แปลงพืชที่ขาวนี้ประกอบด้วยพืชชนิดนี้และพืชอื่นๆที่คล้ายกันจะช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินอย่างไคผล และภายในแปลงที่อยู่ระหว่างแถวระดับ มีความกว้าง 4-10 เมตร ที่เกษตรกรก็สามารถปลูกพืชไร่ได้ ส่วนใหญ่ความกว้างของแปลงที่อยู่ระหว่างแถวระดับขึ้นอยู่กับความลาดชัน ยิ่งความลาดชันของไร่มีมากก็ยิ่งต้องทำให้ความแคบของแปลงระหว่างแถวระดับแคบลง

ข้อจำกัดของการใช้แถวระดับอย่างพืชตระกูลถั่วที่พบบ่อยครั้งยากที่จะหาและ/หรือผลิตเมล็ดพันธุ์หรือส่วนอื่นๆที่ใช้ในการขยายพันธุ์ของตน ไม่นี้น้อยอย่างเพียงพอต่อการปลูกและดูแลรักษาเป็นแถวระดับ อุปสรรคอีกหนึ่งเรื่อง คือเวลา และแรงงานที่ต้องการเพื่อจะดูแลรักษาพืชในแถวระดับ เช่น การกำจัดวัชพืชเป็นครั้งคราว การตัดแต่งพืชในแถวระดับ การปลูกพืชใหม่ ฯลฯ

เช่นเดียวกับข้อจำกัดที่พบจากเกษตรกรที่ทำได้โดยใช้แถวระดับที่ประกอบด้วยต้นไมตระกูลถั่ว หรือหญ้าแฝกอย่างเดียวกันใช้พื้นที่ที่มีค่าต่อการผลิต ซึ่งไม่ต้องการให้ใช้พื้นที่เสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ถึงแม้ว่าแถวระดับแบบนี้มีประโยชน์และมีคุณค่าสูงในการอนุรักษ์ดิน แต่มีข้อยกเว้นอย่างหนึ่งคือ การผลิตใบสดที่ใช้เลี้ยงปลุสัตว์จากต้นไมตระกูลถั่ว และหญ้าบางชนิดในช่วงฤดูฝน เช่น หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*)

ทางเลือกวนเกษตรอีกหนึ่งเหตุผลที่มีประโยชน์หลายอย่าง คือ การใช้แถวระดับที่ประกอบด้วยพืชตระกูลถั่ว คือ การปลูกพืชผสมผสานที่ไหรมนงานน้อยและให้ผลผลิตเป็นอาหารได้ เช่น มะละกอ สับปะรด หวาย มะลิไม้ (*Oroxylum indicum*) และชาภายในแถวระดับนั้น (ภาพประกอบ4) โดยส่วน



ภาพประกอบ 4 สับปะรดและมะละกอที่ถูกปลูกแบบผสมผสานในระหว่างแถวระดับที่มีเศษพืชไร่เพื่ออนุรักษ์ดิน

มากพืชเหล่านี้ ก็มีคุณค่าสำหรับ เกษตรกรท้องถิ่น อีกทั้งค่อนข้างง่ายในการจัดหา และเมื่อปลูกแถวระดับแล้ว ให้ประโยชน์สองทางคือ เพื่อการอนุรักษ์ดิน และยังให้ผลผลิตที่กินและนำไปขายได้ ทั้งนี้เพื่อจะอนุรักษ์ดินให้เต็มพื้นที่ว่างระหว่างต้นก็สามารถให้เศษพืชโรยอยู่กับหญ้า ท้องถิ่นได้ เช่น หญ้าไมกวาด (*Thysanolaena latifolia*) ซึ่งหญ้าท้องถิ่นที่ออกดอกที่ชาวบ้านนิยมเก็บเพื่อขายให้ โรงงานผลิตไมกวาดจึงเป็นชนิดหนึ่งที่เหมาะสมปลูก ในแถวระดับเพื่อการอนุรักษ์ดิน

โดยรวมแล้ว พืชจำพวกหญ้าชนิดใบแคบ และไม้ยืนต้นตระกูลถั่วที่มีลำต้นหลายต้นจะเก็บรักษาหน้าดินไว้ดีที่สุด โดยเฉพาะบนพื้นที่ลาดชันที่ชันสุด อย่างไรก็ตาม เกษตรกรนิยมใช้แถวระดับที่ประกอบด้วยพืชผสมผสานที่ให้ผลเป็นอาหารได้ เพราะมีความหลากหลายของพืชผลและปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้น

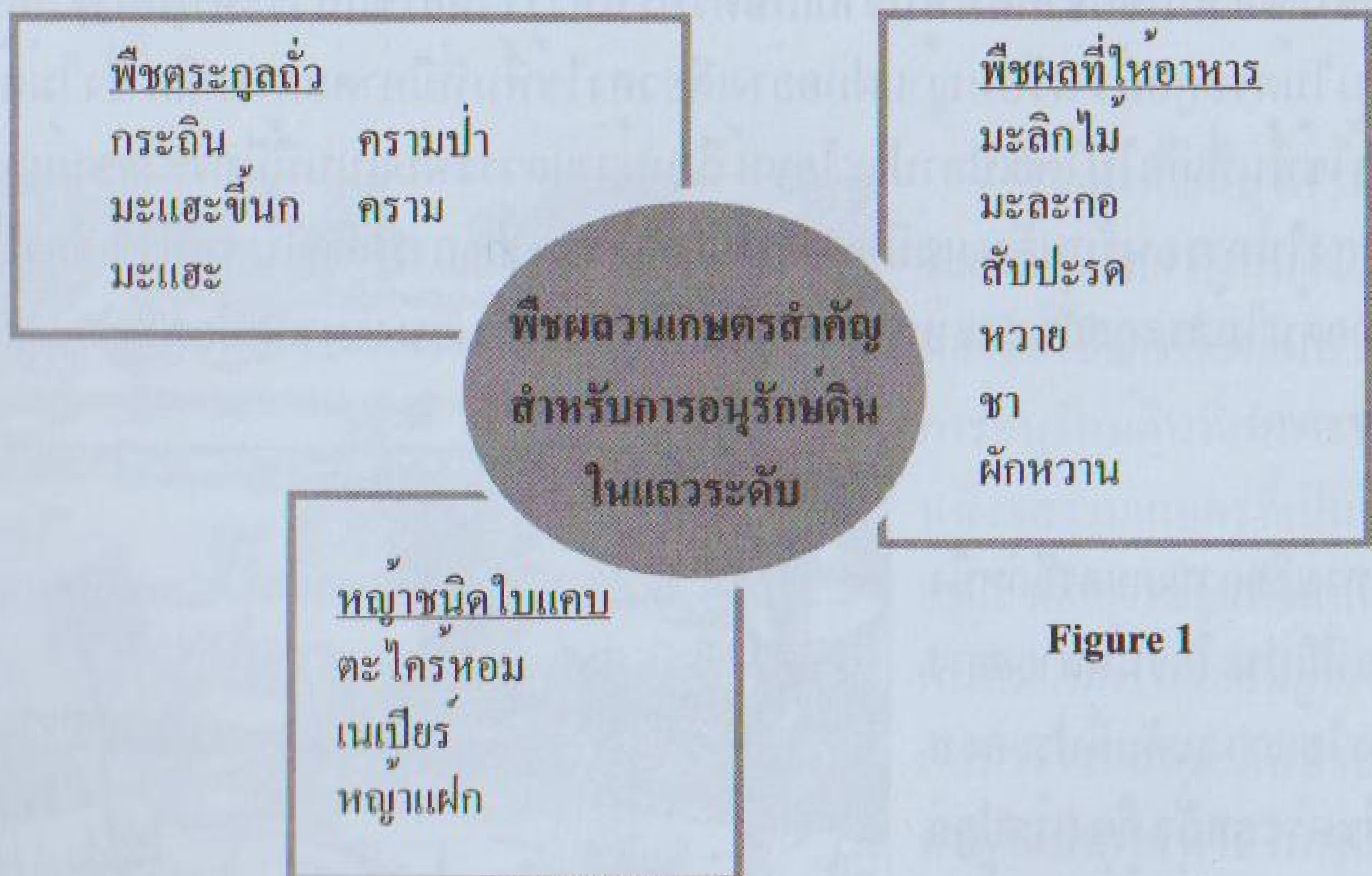


Figure 1

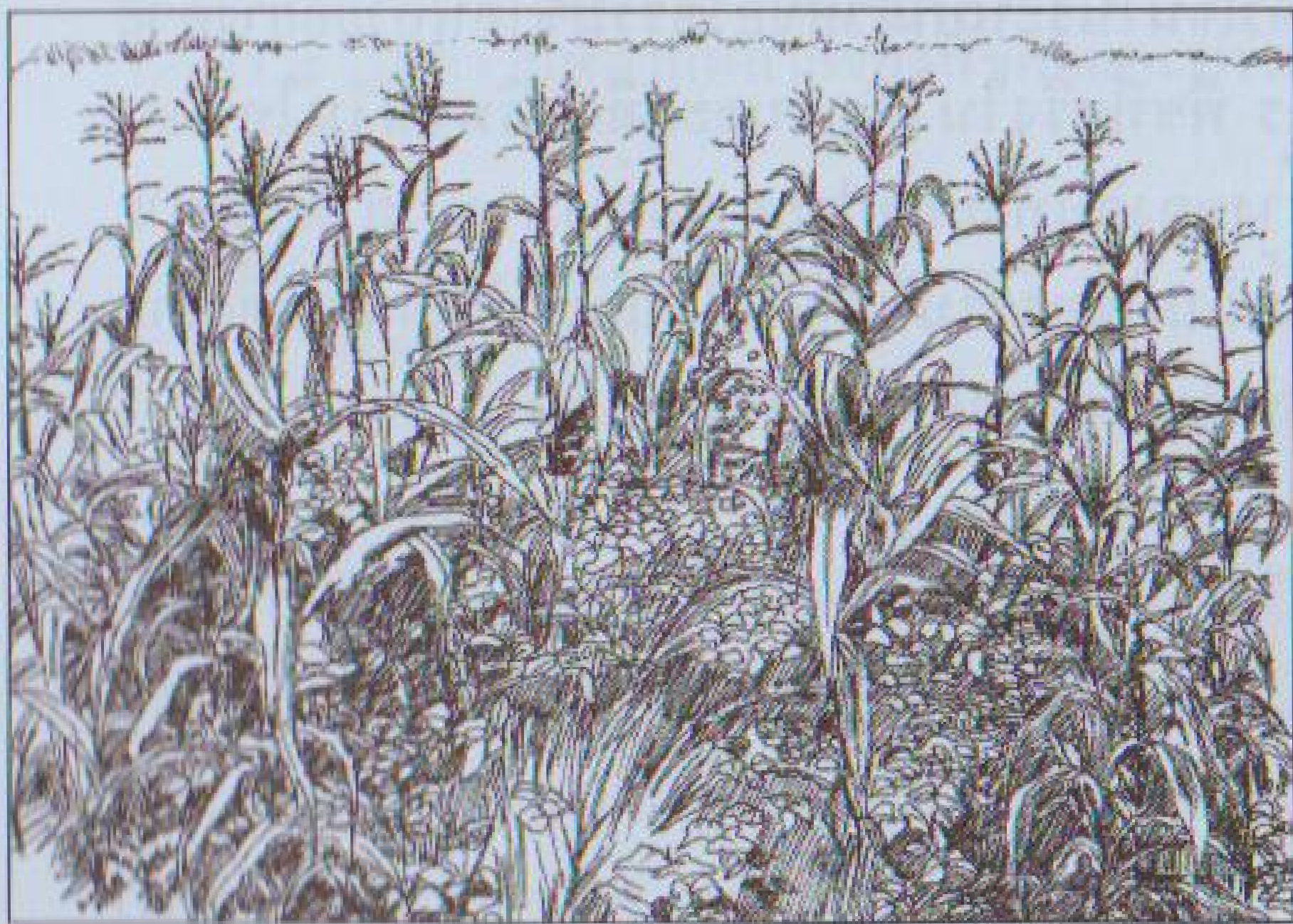
1.2 การทำวนเกษตรเพื่อปรับปรุงสภาพดินในพื้นที่สูง

นอกจากการอนุรักษ์ดินแล้ว การปลูกพืชแทนแนวคันดินยังใช้เพื่อปรับปรุงสภาพ และความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยมีการผลิตชีวมวลอย่างมากจากพืชจำพวกถั่วที่อยู่ตามแถวระดับ พืชที่ตรึงไนโตรเจน (ที่รวมต้นไม้ตระกูลถั่ว) สามารถดูดซึมไนโตรเจนที่เป็นสารอาหารพืชสำคัญเข้าไปในเนื้อเยื่อของพืช หลังไนโตรเจนในอากาศถูกดูดซึมโดย เชื้อแบคทีเรียพิเศษ (Rhizobia) จะอยู่ในระบบรากของพืชจำพวกนี้ โดยที่พืชชนิดนี้ไม่ต้องการแหล่งไนโตรเจนอื่นๆ เพื่อการเติบโต เพราะฉะนั้นพืชที่ตรึงไนโตรเจนได้สามารถเจริญเติบโตได้ดีบนดินที่ไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ และพืชจำพวกนี้เป็นแหล่งไนโตรเจนในระบบนิเวศของธรรมชาติหลายอย่างด้วย ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร พืชที่ตรึงไนโตรเจนจะผลิตปริมาณไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุที่เสริมโครงสร้างของดินทั้งสองประการอย่างมากมาย โดยเฉพาะเมื่อเศษพืชถูกรวมเข้าด้วยกันกับหน้าดิน โดยธรรมชาติเศษใบและกิ่งที่ถูกตัดแต่งจากพืชตระกูลถั่วคือ ส่วนประกอบสำคัญในการปลูกพืชแทนคันดิน

ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีบางแห่งที่พืชจำพวกถั่วที่อยู่ตามแถวระดับสามารถผลิตชีวมวลได้ตลอดปี เพราะมีความชื้นของดินที่เพียงพอ นอกจากนี้ที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศที่เป็นประโยชน์ต่อพืชแล้ว คำแนะนำเพิ่มเติมสำหรับพื้นที่แบบนี้คือ ควรจัดแนวต้นไม้จำพวกถั่วให้อยู่ใกล้ชิดกันอย่างเพียงพอ (ไม่ไกลเกินกว่า 5 เมตร) เพื่อจะผลิตปริมาณชีวมวลเพียงพอที่จะรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินในไร่บนพื้นที่สูง (Palmer) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ในสามเหลี่ยมทองคำไม่มีน้ำฝนหรือมีน้อยประมาณ 5-6 เดือนต่อปี การผลิตชีวมวลในปริมาณที่ใช้ได้จากต้นไม้จำพวกถั่วจะทำได้ในช่วงฤดูฝนเท่านั้น เพราะฉะนั้นการใช้ชีวมวลจากแถวระดับต้นไม้จำพวกถั่วอย่างเดียวกจะมีประโยชน์ที่จำกัดสำหรับความอุดมสมบูรณ์ของดินในไร่บนพื้นที่สูงนอกจากนั้นระยะการปลูกของแถวระดับที่ใกล้กัน (ไม่เกิน 5 เมตร) จะทำให้ใช้พื้นที่เกือบ 20% หรือมากกว่านั้นภายในไร่บนพื้นที่สูง ดังนั้นเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกจำกัดจึงไม่ค่อยพึงพาปุ๋ยพืชสดที่ได้จากแนวต้นไม้ที่ตรึงไนโตรเจนอย่างเดียว

ทางเลือกหนึ่งที่เป็นภูมิปัญญาชาวบ้านในการผลิตปุ๋ยพืชสดบนพื้นที่สูง คือ การปลูกพืชตระกูลถั่วประเภทเถาคลุมดินเกษตรกรบนพื้นที่สูงในพื้นที่ ได้ปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินมานานแล้ว เช่น ถั่วแป่/ถั่วแดง (*Vigna umbellata*) ถั่วดำ (*Vigna Unguiculata*) และถั่วเปื้อย (*Lablab purpureus*) การสร้างแปลงพืชตระกูลถั่วประเภทเถาคลุมดินนี้ช่วยให้ต้นถั่ว สามารถตรึงไนโตรเจนได้ในระดับที่สูง ประมาณ 80-130 กก./เฮกเตอร์ (Bunch) และทำให้ดินมีระดับอินทรีย์วัตถุของดินมากขึ้น และกำจัดวัชพืชโดยการคลุมดิน

ในภาคเหนือของประเทศไทย มีเกษตรกรจำนวนมากที่มักจะทำการปลูกพืช เลื่อม ในไร่พื้นที่สูงที่เกษตรกรไม่สามารถปล่อยให้ดินฟื้นตัวแบบวิธีดั้งเดิม แต่การ



ภาพประกอบ 5 พืชตระกูลถั่วประเภทเถาบางชนิดสามารถปลูกกับข้าวโพดตั้งแต่เริ่มเพาะปลูกในช่วงแรกเพื่อจะควบคุมวัชพืชตลอดฤดูฝน

ปลูกพืชแบบเลื่อมเป็นการปล่อยให้ ดินฟื้นตัวอย่างรวดเร็วโดย ระบบนี้ในไร่ข้าวโพดจะมีการ ปลูกพืชตระกูลถั่วอย่างหนา แน่นประมาณหนึ่งเดือนก่อน ที่จะมีการเก็บเกี่ยวข้าวโพด ถั่วจึง มีคุณค่าอย่างมากสำหรับการ ปรับปรุงคุณภาพดินโดยการตรึง ไนโตรเจนและการผลิตอินทรีย์ วัตถุ เช่นเดียวกับรายได้จากการ ขายเมล็ดถั่วแห้ง

ดังนั้น เพื่อจะควบคุม วัชพืชอย่างดีตลอดฤดูฝนจึง ประกอบด้วยพืชตระกูลถั่ว ประเภทเถา โดยเฉพาะถั่วแดง ถั่วแป่ และถั่วพรา (*Canavalia ensiformis*) สามารถ ปลูกผสมกับข้าวโพดตั้งแต่เริ่มเพาะปลูกในช่วงแรกๆ ได้อย่างดี (ภาพประกอบ 5) โดยเฉพาะอย่างยิ่งถั่วควรจะปลูกในช่วงเวลา 1-2 สัปดาห์หลังจากที่ปลูกข้าวโพด ขณะที่ในแปลงยังไม่ค่อยมีวัชพืชเพื่อให้เกิดการแย่งแสงแค่น้อยที่สุดระหว่างถั่ว และข้าวโพด

ถั่วพราะจะทนต่อร่มเงาของข้าวโพด และยังคงเป็นพุ่มมากกว่าจะเป็นต้นข้าวโพด จากนั้นก็จะคลุมดินและช่วยต่อต้านวัชพืช ในฤดูฝน อย่างไรก็ตามเมล็ดถั่วพราะที่แก่ ไม่สามารถกินหรือขายตลาดได้เพราะมีสารพิษ ในทางกลับกันถั่วแดงและถั่วแปะยีที่สามารถกินและขายได้ก็จะเป็นต้นข้าวโพด อย่างไรก็ตามภายในเวลาถึง 3 เดือน หลังการปลูกถั่วชนิดนี้ควรใช้ไม้เพื่อตีเถาถั่วลงเบาๆ ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง เพื่อจะช่วยให้คลุมผิวดินได้ดีขึ้น นอกจากนั้นการจัด การเถาของถั่วแดงและถั่วแปะยี ที่กระจายคลุมดินก็ง่ายกว่าการ ถางหญ้าและยังถูกกว่าการใช้สารเคมีฆ่าวัชพืช และใช้แรงงานน้อยเพื่อกำจัดวัชพืช

ถ้าเปรียบเทียบถึงวิธีที่ชอบ มากกว่าประกอบกับเหตุผลที่ สนับสนุนและคัดค้านระหว่าง ระบบการปลูกข้าวโพดและถั่ว แบบเลื่อนและระบบการปลูก ถั่วกับข้าวโพดแบบผสมผสาน ตั้งแต่เริ่มเพาะปลูกช่วงแรก เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ไ้ไ้ยามา หล่อย่างเต็มที่ในไร่ข้าวโพดช่วง ปลายฤดู ฝนก่อนจะเพาะปลูกถั่ว มักจะนิยมระบบการปลูกพืช แบบเลื่อน โดยเกษตรกรมีข้อ สังเกตดังนี้ คือ ผลผลิตที่ได้จะ โตกว่า พันธุ์เดียวกัน ซึ่งถูกปลูกแบบผสมผสานกับ ข้าวโพด ตั้งแต่เริ่มเพาะปลูกช่วงแรก ถ้าเกษตรกรไม่ไ้ไ้ยากำจัดวัชพืชอย่างไ้ไ้ผลก่อน จะทำการเพาะปลูกถั่วกับข้าวโพดแบบเลื่อน จะทำให้ต้องการแรงงานจำนวนมาก เพราะฉะนั้น หากเกษตรกรชอบการ ผลิตข้าวโพดกับถั่วโดยไม่ไ้ไ้ยามา หล่ พวกเขา คงจะเลือกระบบการปลูกถั่วกับข้าว โพดแบบผสมผสานตั้งแต่เริ่มเพาะปลูกช่วงแรก ถึงแม้ว่าปริมาณผลผลิตของถั่วในระบบนี้จะน้อยกว่าผลผลิตของถั่วในระบบที่ปลูก แบบเลื่อน



ภาพประกอบ 6 ถั่วแดงที่แก่แล้วเป็นแหล่งรายได้สำหรับเกษตรกร นอกจากใช้เป็นพืชคลุมดินที่ผลิตปุ๋ยพืชสด

สังเกตดังนี้ คือ ผลผลิตที่ได้จะ โตกว่า พันธุ์เดียวกัน ซึ่งถูกปลูกแบบผสมผสานกับ ข้าวโพด ตั้งแต่เริ่มเพาะปลูกช่วงแรก ถ้าเกษตรกรไม่ไ้ไ้ยากำจัดวัชพืชอย่างไ้ไ้ผลก่อน จะทำการเพาะปลูกถั่วกับข้าวโพดแบบเลื่อน จะทำให้ต้องการแรงงานจำนวนมาก เพราะฉะนั้น หากเกษตรกรชอบการ ผลิตข้าวโพดกับถั่วโดยไม่ไ้ไ้ยามา หล่ พวกเขา คงจะเลือกระบบการปลูกถั่วกับข้าว โพดแบบผสมผสานตั้งแต่เริ่มเพาะปลูกช่วงแรก ถึงแม้ว่าปริมาณผลผลิตของถั่วในระบบนี้จะน้อยกว่าผลผลิตของถั่วในระบบที่ปลูก แบบเลื่อน

ในไร่พื้นที่สูงที่เกษตรกรต้องใช้แบบถาวร เพราะไม่สามารถให้ดินฟื้นตัวแบบดั้งเดิม ส่วนใหญ่เกษตรกรพื้นที่สูงยังนิยมเพาะปลูกข้าวไร่เป็นพืชหลัก หากว่าหน้าดินของไร่มีความอุดมสมบูรณ์ที่เพียงพอ แต่ว่าเมื่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน หดไป หลังจากการเพาะปลูกข้าวไร่ภายในเวลา 2-3 ปีเกษตรกรหลายคนจะเลือก ปลูกข้าวโพดและถั่วแบบเลื่อน เหตุผลหนึ่งที่เห็นได้ชัดคือเกษตรกรสามารถ นำข้าวโพดและถั่วไปขายได้

การใช้เกลือเป็นสารฆ่าวัชพืชในไร่ข้าวบนพื้นที่สูง

เนื่องจากไม่สามารถใช้พืชตระกูลถั่วประเภทเถาคลุมดินแบบผสมผสาน ในไร่ข้าวบนพื้นที่สูงเหมือนไร่ในไร่ข้าวโพดเพื่อกำจัดวัชพืช ดังนั้นจะมีทางเลือกอื่นอีกใหม่ที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพเพื่อกำจัดวัชพืชในไร่ข้าวบนพื้นที่สูง ในช่วง 20-30 ปีที่ผ่านมาเกษตรกรบนพื้นที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทยนิยมพ่นน้ำยาผสมที่ประกอบด้วยเกลือธรรมดา (NaCl) ประมาณ 2 กก. กับผงสบู่ซักผ้า 1-2 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร ประมาณ 1-2 เดือนหลังการเพาะปลูกข้าวไร่ก็สามารถพ่นยาผสมโดยการ ใช้โบ โค (เครื่องมือพ่นยา) ในวันหนึ่งที่มีแสงแดดออกดี โดยต้องพ่นโดนวัชพืชโดยตรง แต่ควรหลีกเลี่ยงต้นข้าว ยาผสมน้ำเกลือสามารถควบคุมหญ้าใบกว้างหลายอย่างได้ โดยเฉพาะหญ้าสาบแครง (*Ageratum*) อย่างไรก็ตามหญ้าชนิดใบแคบส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้น้ำยาผสมเกลือมาได้ทั้งนี้การพ่นยาผสมน้ำเกลือนั้นจะส่งผลกระทบต่อหน้าดินหรือไม่ จากการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ยืนยันว่าเกลือที่ถูกพ่นก็ลงไปทั้งหมดจะถูกชะออกจากหน้าดินในฤดูฝน ที่เห็นได้ชัดคือยาผสมน้ำเกลือไม่ใช่สารที่ฆ่าหญ้าทุกชนิด แต่เป็นทางเลือกหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรที่ทำไร่ข้าวสามารถลดการใช้สารเคมีในการฆ่าหญ้าได้ (Van Keer, et al.)

เหตุผลอีกหนึ่ง คือ ข้าวโพดสามารถทนต่อสภาพหน้าดินที่ไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ แต่ว่าเหตุผลที่สำคัญมากคือ เกษตรกรเห็นคุณค่าของการปรับปรุงสภาพหน้าดินจากการปลูกถั่ว แม้ว่า ถั่วประเภทเถาคลุมดินถูกปลูกกับข้าวโพดเกษตรกรสังเกตว่าหลังจากการเพาะปลูกข้าวโพดและถั่วแบบเลื่อนในช่วง 2-3 ปี ความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดินคงจะดีขึ้นเพียงพอที่จะเพาะปลูกข้าวไร่อีก 1-2 ปีได้ก่อนจะต้องเพาะปลูกถั่วกับข้าวโพดแบบเลื่อนอีกที

ถึงแม้ว่าจะเป็นไปได้ที่จะเพาะปลูกพืชตระกูลถั่วกับข้าวไร่แบบผสมผสานเป็นจำนวนไม่หนาแน่น เช่น ถั่วปี (ตระกูลเดียวกับถั่วดำ) และถั่วมะแฮะ เพื่อจะเพิ่มความหลากหลายของพืชไร่ ประโยชน์ของการตรึงไนโตรเจนและการปรับปรุงดินโดยการปลูกถั่วกับข้าวไร่แบบผสมผสานก็ไม่เพียงพอที่จะทำให้สามารถเพาะปลูกข้าวไร่ในแปลงเดียวทุกๆ

ปี เพราะว่าในปัจจุบันนี้มีเกษตรกร จำนวนมากขึ้นที่ขาดที่ดินทำกินและ พื้นที่มีไม่เพียงพอเพื่อให้ดินฟื้นตัวแบบ ดั้งเดิม ทางเลือกในการเพาะปลูกข้าว ไร่ 1-2 ปี สลับกับการเพาะปลูกข้าวโพดกับถั่วแบบเลื่อน 2-3 ปี ก็ทำให้เกษตรกร สามารถรักษาการผลิตข้าวไร่บางในไร่ที่จำกัดบนพื้นที่สูง

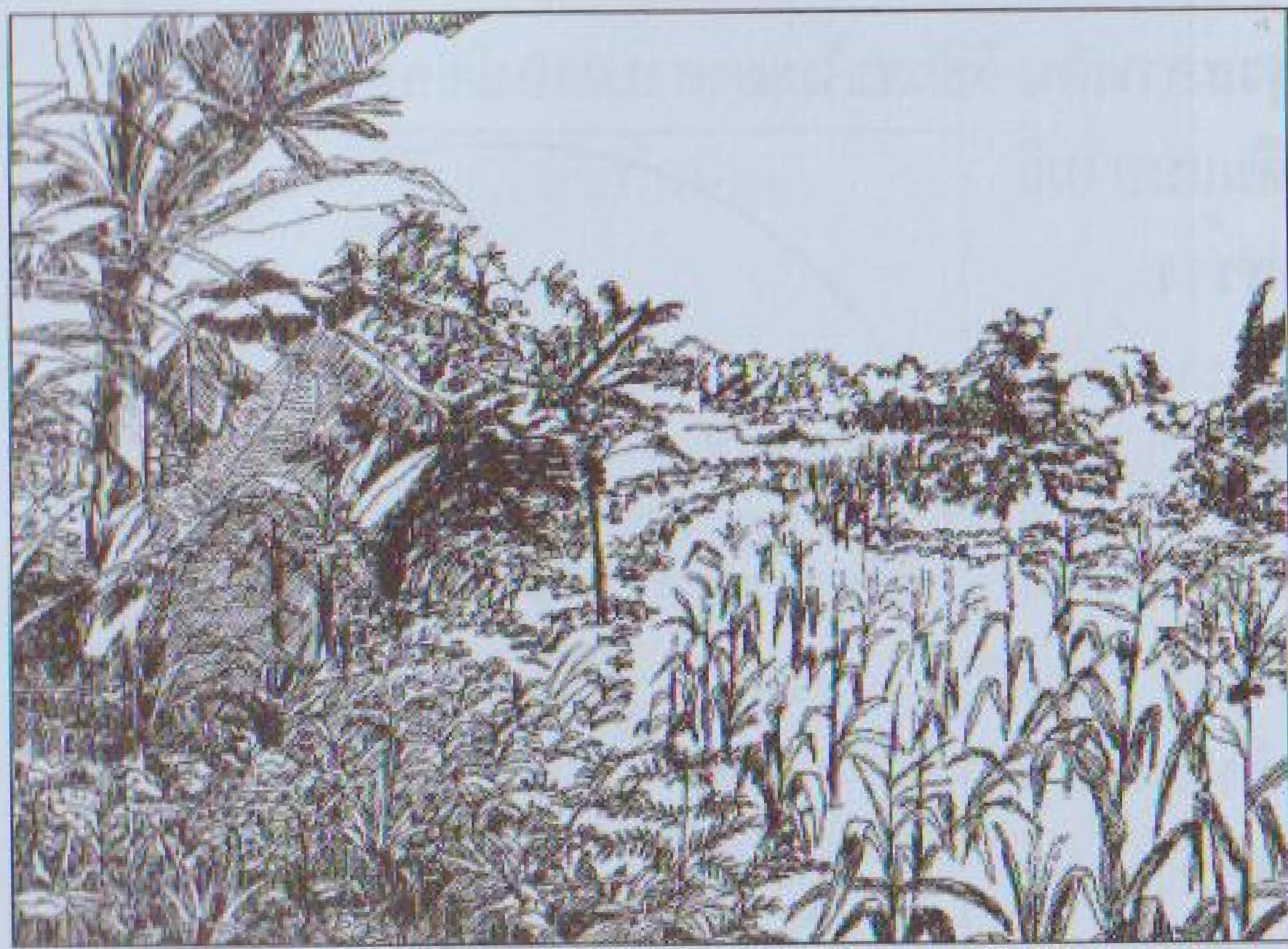
นอกจากการใช้ปุ๋ยพืชสด การละเว้นการเผาไร่ตามฤดู หลีกเลี่ยงการขุดดินแบบละเอียด (ภาพประกอบ 7) และการลดปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชเป็นแนวทางปฏิบัติที่สำคัญในการปรับปรุงสภาพดิน วิธีการไม่เผาสามารถนำเศษพืชที่เหลือกลับไปสร้างอินทรีย์ให้ดิน การขุดดินแบบไม่ดีหรือไม่ขุดเลยจะช่วยรักษาโครงสร้างดินและลดความเสี่ยงของการกัดเซาะหน้าดิน และการไม่ใช้สารเคมี (โดยเฉพาะการปลูกพืชคลุมดิน) จะช่วยกระตุ้นระบบนิเวศของดินให้มีสุขภาพดีสมบูรณ์ขึ้นด้วยจุลินทรีย์ จุลมุน หมายถึง ไร่พื้นที่สูงทุกๆแปลงจะมีหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์และไม่แน่น ซึ่งจะทำให้มีรากพืชไผ่เดือน และสัตว์ขนาดเล็กมากมายที่สามารถทำให้ดินร่วนซุย และมีสารอาหารพืชสำคัญที่พืชผลสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา



ภาพประกอบ 7 โดยการไถพืชตระกูลถั่วประเภทถั่วคลุมดินก็สามารถลดการขุดดินแบบถี่ซึ่งทำให้หน้าดินเสีย

1.3 การทำวนเกษตรเพื่อจะเพิ่มการเพาะปลูกผสมผสานในไร่และสวน

แนวทางที่สามของการทำวนเกษตรเกี่ยวข้องกับการเน้นย้ำถึงการทำไร่และสวนแบบยั่งยืนบนพื้นที่สูง คือการเพิ่มความหลากหลายของพืชผลในไร่และสวน เมื่อพิจารณาถึงพืชไร่ต่างๆ สิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับชาวเขาในภูมิภาคนี้ก็คือ ข้าวไร่และ



ภาพประกอบ 8 ไร่บนพื้นที่สูงแบบหลากหลายที่ประกอบด้วยข้าวโพด พืชสวน(ชา กล้วย สับปะรด) และพืชป่า (หวาย มะลิไม้)

ข้าวโพด เช่นเดียวกับถั่วที่สามารถขายและกินได้ ตามประเพณีเกษตรกรบนพื้นที่สูง ได้รวมเอาพืชหลักกับพืชรองแบบผสมผสาน เช่น พักทอง ถั่วลิสง แตงโม พริกและงา ที่เห็นได้ทั่วไป และไม้ยืนต้น อย่างเช่น กล้วย มะละกอและผลไม้ต่างๆ กระจายอยู่ทั่วไร่บนพื้นที่สูงในการจัดการของระบบต้นไม้จะถูกปลูกแบบกระจัดกระจาย

ความหลากหลายในไร่สามารถเพิ่มเอาพืชพันธุ์ป่าต่างๆ ของท้องถิ่นที่ให้ผลผลิตซึ่งไม่ใช่ไม้(ภาพประกอบ8) อาทิพันธุ์พืชป่าหลายชนิด เช่น หวาย และจะค่าน (*Piper retrofractum*) ซึ่งเติบโตได้ดีมากในที่ที่มีแสงอาทิตย์น้อย เนื่องจากเป็นพันธุ์พื้นเมืองจึงไม่ต้องรดน้ำ และพืชจำพวกนี้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพดินในท้องถิ่น และมีศัตรูพืชน้อย ไม่ว่าจะปลูกกระจายจำนวนน้อยทั่วพื้นที่เพื่อลดการแย่งอาหาร และแสงแดดกับพืชหลักหรือปลูกอย่างหนาแน่นในแถวระดับเพื่อการอนุรักษ์ดินแล้ว การปลูกพืชแบบหลากหลายยังช่วยให้ได้ผลผลิตตลอดปี

น่าเสียดายที่ไม่กี่ปีที่ผ่านมาเกษตรกรบนพื้นที่สูงจำนวนมากซึ่งมีพื้นที่จำกัดได้หันไปทำสวนผลไม้เชิงเดี่ยว เช่น ลิ้นจี่และลำไยอย่างเห็นได้ชัด การทำสวนที่

มีเพียงพืชชนิดเดียวทำให้ขาดความหลากหลาย และยังเสี่ยงในทางเศรษฐกิจอีกด้วย โดยเฉพาะความเสี่ยงต่อผลผลิตปริมาณน้อยและราคาต่ำ ทางเลือกที่ยั่งยืนกว่าคือ การเพาะปลูกสวนวนเกษตร โดยการปลูกพืชพันธุ์ป่าท้องถิ่นที่ให้ผลผลิตซึ่งไม่ใช่ไม้ควบคุมไปกับไม้ผลด้วย

เหมือนกับการเพิ่มความหลากหลายในไร่ พันธุ์พืชป่าต่างๆ (หวาย จะค่าน และไม้ค้อ ฯลฯ) สามารถปลูกได้กับไม้ผลหลักควบคู่กับพืชที่มีความทนต่อร่มเงา เช่น ชา และสับปะรด อย่างไรก็ตามควรมีการตัดกิ่งใบของต้นผลไม้ที่ปกคลุมเพื่อยอมให้แสงอาทิตย์ส่องถึงพืชต่างๆ ที่อยู่ข้างล่างบ้าง เพราะว่ามีพันธุ์พืชอย่างมากที่จะให้ผลผลิตในร่มเงา 100%

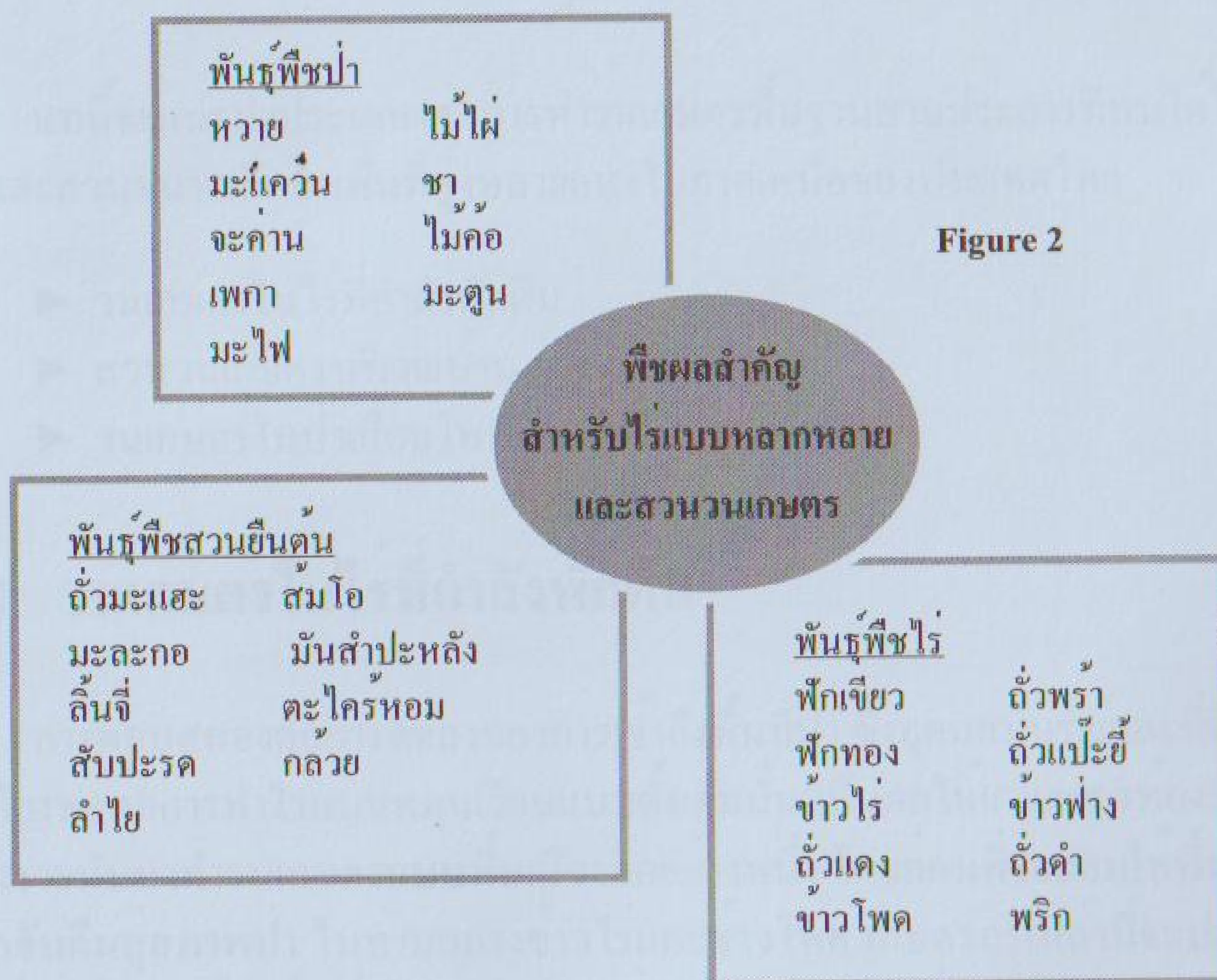


Figure 2

โดยสรุป วัตถุประสงค์ของการทำไร่แบบหลากหลายและการทำสวนวนเกษตรคือ

- ▶ เพิ่มความยั่งยืนโดยรวมของการเกษตรบนพื้นที่สูง
- ▶ ลดความเสี่ยงและล้มเหลวในการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยว
- ▶ เพิ่มผลิตผลโดยรวมที่เป็นผลิตผลหลายอย่างที่ออกผลได้ตลอดปี
- ▶ เพิ่มอาหารที่เพียงพอแก่ครัวเรือน
- ▶ เพิ่มรายได้แก่ครอบครัว
- ▶ จัดเตรียมระบบการเพาะปลูกพืชผลให้เกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบดั้งเดิมโดยพึ่งพาอาศัยป่าเช่นเดียวกับระบบนิเวศของป่า

๕๖ 2. ประโยชน์ด้านอื่นๆ สำหรับ การทำวนเกษตรบนพื้นที่สูง

การทำวนเกษตรไม่ใช่กิจกรรมที่จำกัดแค่เพียงไร่หรือสวนผลไม้เท่านั้น แต่ยังสามารถปรับไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ เช่น สวนครัว อีกแนวหนึ่งของการทำวนเกษตรเกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกแบบผสมผสาน ทั้งพืชป่าพื้นเมืองและพืชสวนที่เหมาะสมที่เลือกปลูกภายในพื้นที่ป่าหรือกึ่งป่าไม้นั้น ดังนั้นการเน้นย้ำถึงประโยชน์ของวนเกษตรไม่ว่าจะเป็นแหล่งหรือระบบไหน คือ การเพิ่มอาหารที่เพียงพอและเพิ่มรายได้แก่ครอบครัว โดยวิถีทางนิเวศที่ยั่งยืน

บทความนี้จะแนะนำประเภทของการทำวนเกษตรพื้นฐานสามประการที่พบได้ในไร่และสวนขนาดเล็กบนพื้นที่สูงหลายแห่งในภาคเหนือของประเทศไทย

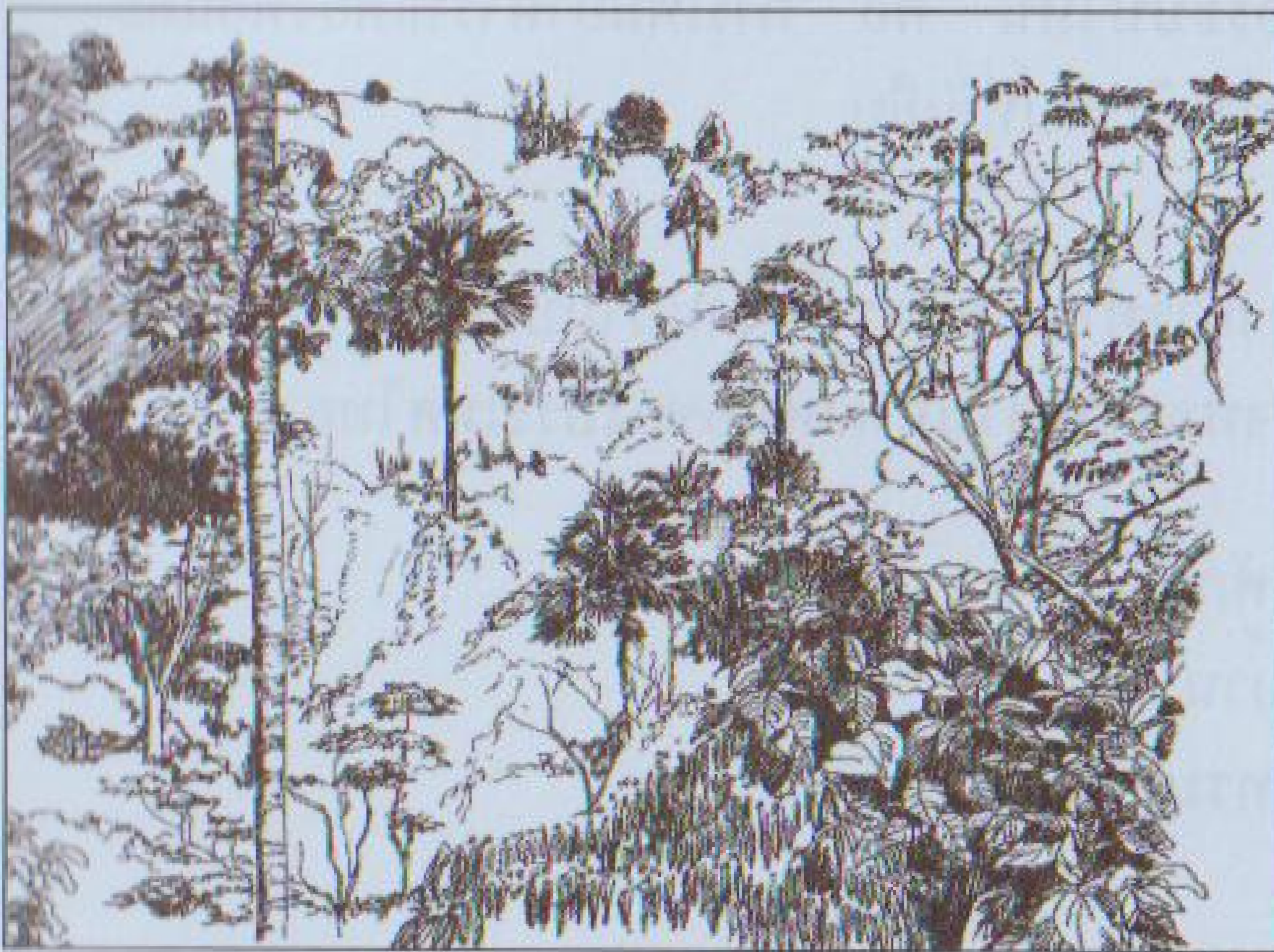
- ▶ วนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน
- ▶ สวนวนเกษตรบริเวณบ้าน
- ▶ วนเกษตรในป่าเสื่อมโทรม

2.1 วนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน

การตอบสนองต่อการลดลงของการเข้าถึงพื้นที่ป่า ซึ่งอุดมสมบูรณ์และที่ดินที่เพียงพอต่อการทำไร่แบบหมุนเวียนแบบดั้งเดิมนั้น เป็นผลให้เกษตรกรท้องถิ่นบางรายหันมาทำวนเกษตรแบบพื้นเมืองอีกอย่างหนึ่ง โดยก่อนที่จะยอมให้พื้นที่ไร่กลับคืนสู่สภาพป่า ในท่ามกลางข้าวไร่และข้าวโพด เกษตรกรเหล่านี้จะปลูกพันธุ์พืชป่าและไม้ยืนต้น ที่มีประโยชน์ และที่สามารถทนสภาพร่มเงาแบบผสมผสาน หลังจากเกษตรกรไม่เพาะปลูกพืชไร่ในแปลงแบบนี้แล้ว ก็จะปล่อยให้หญ้าตามธรรมชาติและพันธุ์ไม้เบิกนำต่างๆ เติบโตในแปลง (โดยการตัดวัชพืช ออกเป็นครั้ง

คราว) ภายในไม่กี่ปีไร่ก็จะเปลี่ยนแปลงไปสู่ป่าที่ได้รับการฟื้นฟูใหม่อย่างพุ่มไม้ซึ่งเต็มไปด้วยพืชที่เป็นประโยชน์หลายๆ ชนิด (ภาพประกอบ 9)

ผลประโยชน์หลักในการ พักดินที่ถาวร คือ ถ้ามีการจัดการที่ดี ไร่ก็จะไม่มีการหยุดผลิตในบางด้าน ยกตัวอย่าง เช่น การปลูกผลไม้ที่ให้ผลผลิตเร็ว เช่น สับปะรด มะละกอ และกล้วย ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยว ภายใน 1-2 ปี ต้นชาให้ผลผลิตได้ ภายใน 3 ปี จะคาน หน่อหวาย และหน่อไม้สามารถเก็บเกี่ยวได้ภายใน 3-4 ปี ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ ส่วนไม้หวายและไม้ไผ่สามารถ เก็บเกี่ยวได้ภายใน 4-8 ปี



ภาพประกอบ 9 แปลงวนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดินที่ประกอบด้วย ชา หวาย มะแขว่น ค้อ และ พืชพันธุ์ไม้เบิกนำและชนิดอื่นๆ ที่งอกขึ้นเองในภายหลัง

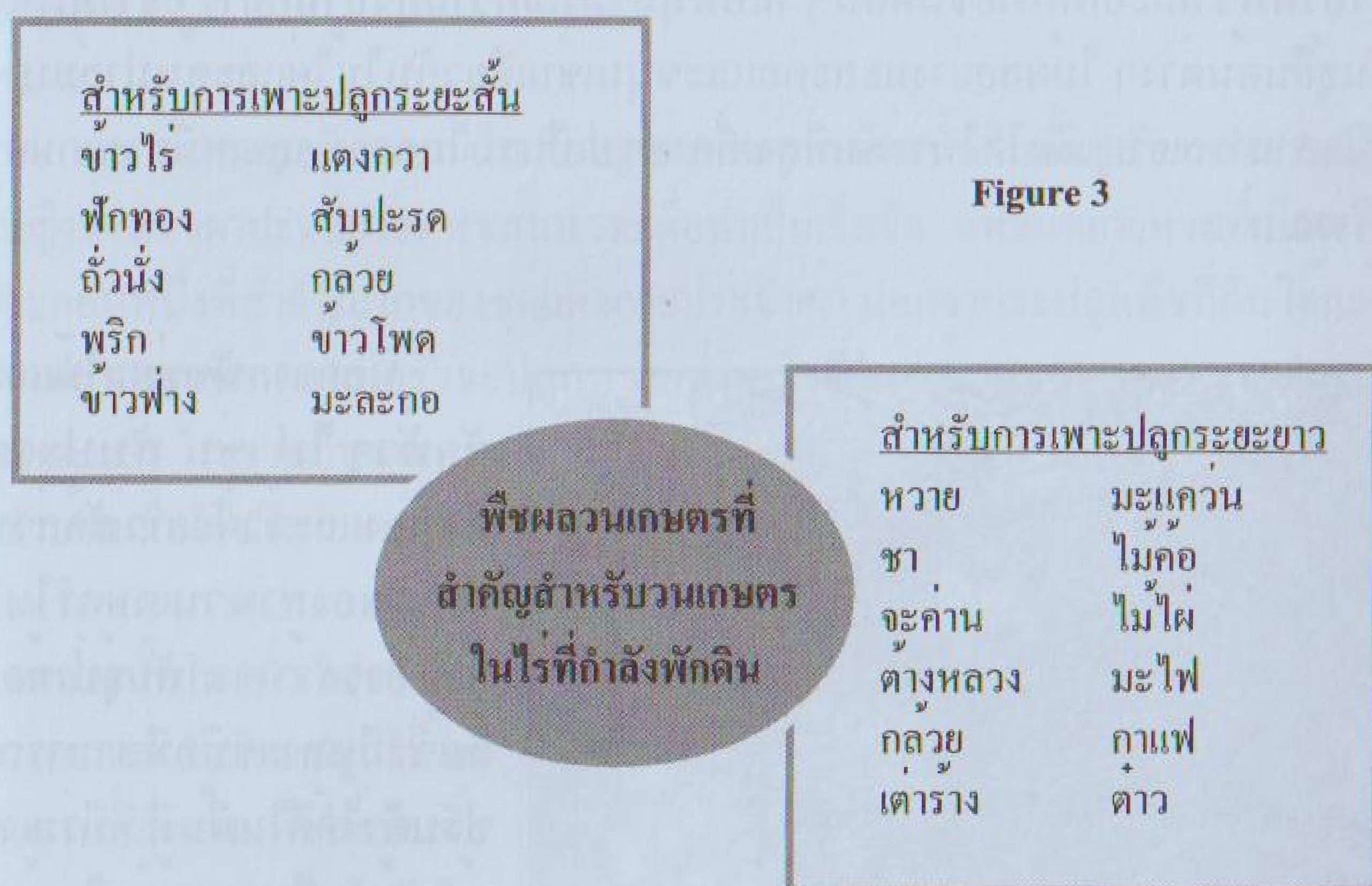
แปลงวนเกษตรที่มีความหลากหลายทางชีวภาพเหล่านี้ จะเริ่มปรากฏให้เห็นลักษณะป่าสมบูรณ์ในช่วง 5-10 ปี เมื่อเริ่มงามเพิ่มขึ้น พืชบางชนิด อย่างเช่นสับปะรดจะทยอยลง ส่วนพืชป่าที่โตช้าประกอบไปด้วย หวายเตา (*Arenga westerhoutii*) และไมค้อ (*Livistona speciosa*) จะเริ่มโตเต็ม ที่และให้ผลผลิต อย่างไรก็ตาม เกษตรกรควรจะปลูกพืชวนเกษตร ที่มีประโยชน์เรื่อยๆ ในที่สุดเกษตรกรอาจจะ

จะเลือกที่จะรักษาให้แปลงไร่เก่าที่หลากหลายเป็นวนเกษตรอย่างต่อเนื่องหรือหลังจากมีการพักดินหลายปีก็ทำพื้นที่ให้โล่ง เพื่อทำไร่แบบหมุนเวียนอีกทีได้

อย่างไรก็ตาม ประเด็นที่สำคัญประการหนึ่งคือ เกษตรกรควรจะยอมให้แปลงวนเกษตร ในไร่ที่กำลังพักดินเปลี่ยนมาเป็นลักษณะป่าอย่างเด่นชัดหรือไม่ ชาวพื้นที่สูงหลายคนมีความห่วงใยในเรื่องแปลงที่เคยเป็นไร่เมื่อเปลี่ยนมาเป็นลักษณะป่า อาจทำให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นของรัฐจำกัดสิทธิในการใช้พื้นที่เดิมเพื่อการทำเกษตรแบบ

ดั้งเดิม หรือแม้แต่ทำวนเกษตรต่อไปอีก

เนื่องจากยังไม่มีนโยบายของรัฐที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของชุมชนในเขตป่าสงวน หรืออุทยานแห่งชาติ ชาวบ้านจึงควรรหาโอกาสปรึกษาหารือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในการได้รับอนุญาตเพื่อสามารถทำไร่แบบหมุนเวียน และจัดตั้งแปลงวนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน นอกจากนี้การทำวนเกษตรในพื้นที่ต่างๆที่กำลังพักดินอาจจะเป็นไปได้ ดังนั้นทางเลือกที่แน่นอนกว่าจึงเป็นการจัดตั้งสวนวนเกษตรในพื้นที่ทำกินเดิม



2.2 สวนวนเกษตรบริเวณบ้าน

ครอบครัวบนพื้นที่สูงมีจำนวนมากขึ้น ที่กำลังขาดการเข้าถึงพื้นที่ทางการเกษตร มีจำนวนมากที่อาศัยอยู่อย่างขาดแคลนและมีรายได้ที่น้อยจากงานรับจ้างในสวนบริษัทตามฤดูกาล เพื่อจะมีโภชนาการอาหารที่เพียงพอสำหรับครอบครัวโดยการทำเกษตรบริเวณบ้าน บางครอบครัวจึงใช้พื้นที่ที่มีอย่างจำกัดในบริเวณบ้านอย่าง

มีประสิทธิภาพ เพื่อผลิตอาหารและรายได้เสริมแม้ว่ามีผู้อยู่อาศัยอยู่อย่างหนาแน่น อีกทั้งมีร่มเงามาก และน้ำที่จำกัด สวนวนเกษตรบริเวณบ้าน คือ ส่วนประกอบสำคัญของระบบวนเกษตรบริเวณบ้าน

สวนวนเกษตรบริเวณบ้านที่ใช้พื้นที่น้อยกว่า 50 ตารางเมตร อาจปลูกพืชเป็นชั้น 3-4 ชั้น ที่ผสมผสานกันของพันธุ์พืชที่เป็นอาหารได้อย่างน้อย 10-20 ชนิด (ภาพประกอบ 10) เช่น ชะพลู (*Piper sarmentosum*) มันเทศ มันป่า (*Dioscorea alata*) บุก (*Amorphophallus paeoniifolius*) ผักปรุงอาหารและสมุนไพร ที่เติบโตในระดับต่ำ หรือให้หัว และอีกหลายชนิดอื่นๆ ที่เป็นพุ่มไม้ที่มีความสูงปานกลาง อย่างมะเขือ พืชยืนต้นต่างๆ ไม้ผลอย่างมะละกอและขนุนเช่นเดียวกับไม้ไผ่และต้นปาล์มบางชนิดสามารถเจริญเติบโตในระดับที่สูงเพื่อก่อรูปเป็นร่มไม้ครอบคลุมเหนือวนเกษตรบริเวณบ้าน



ภาพประกอบ 10 สวนวนเกษตรบริเวณบ้านที่มีผัก สมุนไพร ต้นต่างหลวง และต้นนางแย้มป่า และเครื่องเทศอื่นๆ

นอกจากพันธุ์ผลไม้และผักต่างๆ ไป เช่น สับปะรด พักทองและถั่วฝักยาว สัดส่วนสำคัญของสวนวนเกษตรในบ้าน อาจสร้างจากพันธุ์ป่าท้องถิ่นซึ่งมีหลายชนิดที่สามารถปรับตัวได้ดีในพื้นที่ที่มีร่มเงา น้อยบางหรือมากบาง พืชท้องถิ่นเหล่านี้ เป็นพืชยืนต้นที่เป็นอาหารประกอบด้วย ใบ ยอด และดอกที่กินได้ อย่างเช่น พันธุ์มะเดื่อ ผักเห็ด (Ficus

virens) มะเดื่อเกลี้ยง (*F. racemosa*) เช่นเดียวกับ ชะอม (*Acacia pennata*) นางแย้มป่า (*Clerodendrum glandulosum*) จี่เหล็กบาน (*Senna siamea*) ผักหวานบ้าน (*Sauropus androgynus*) และต่างหลวง (*Trevesia palmata*)

ผลประโยชน์หลักของการเพาะปลูกพืชป่าที่หลากหลายแบบสวนวนเกษตร บริเวณบ้านเป็นการผลิตใบและยอดที่กินได้ตลอดปี ที่สำคัญโดยเฉพาะในฤดูแล้ง เมื่อพืชสวนธรรมชาติต่างๆที่มีระบบรากไม่ลึก เช่น ผักฤดูเดียว จะขาดน้ำจนไม่อาจอยู่รอดได้

แน่นอนที่สวนวนเกษตร ของครอบครัวนั้นไม่มีข้อจำกัด เรื่องพื้นที่ใกล้เคียงกับ บริเวณบ้าน บางครอบครัวมีการตั้งแปลงเพาะ ปลูกผสมผสานอย่างหนาแน่น ในพื้นที่ขนาดใหญ่(ครึ่งไร่หรือ มากกว่านั้น)สำหรับการผลิต อาหารและเพื่อเพิ่มรายได้ของ ครอบครัว

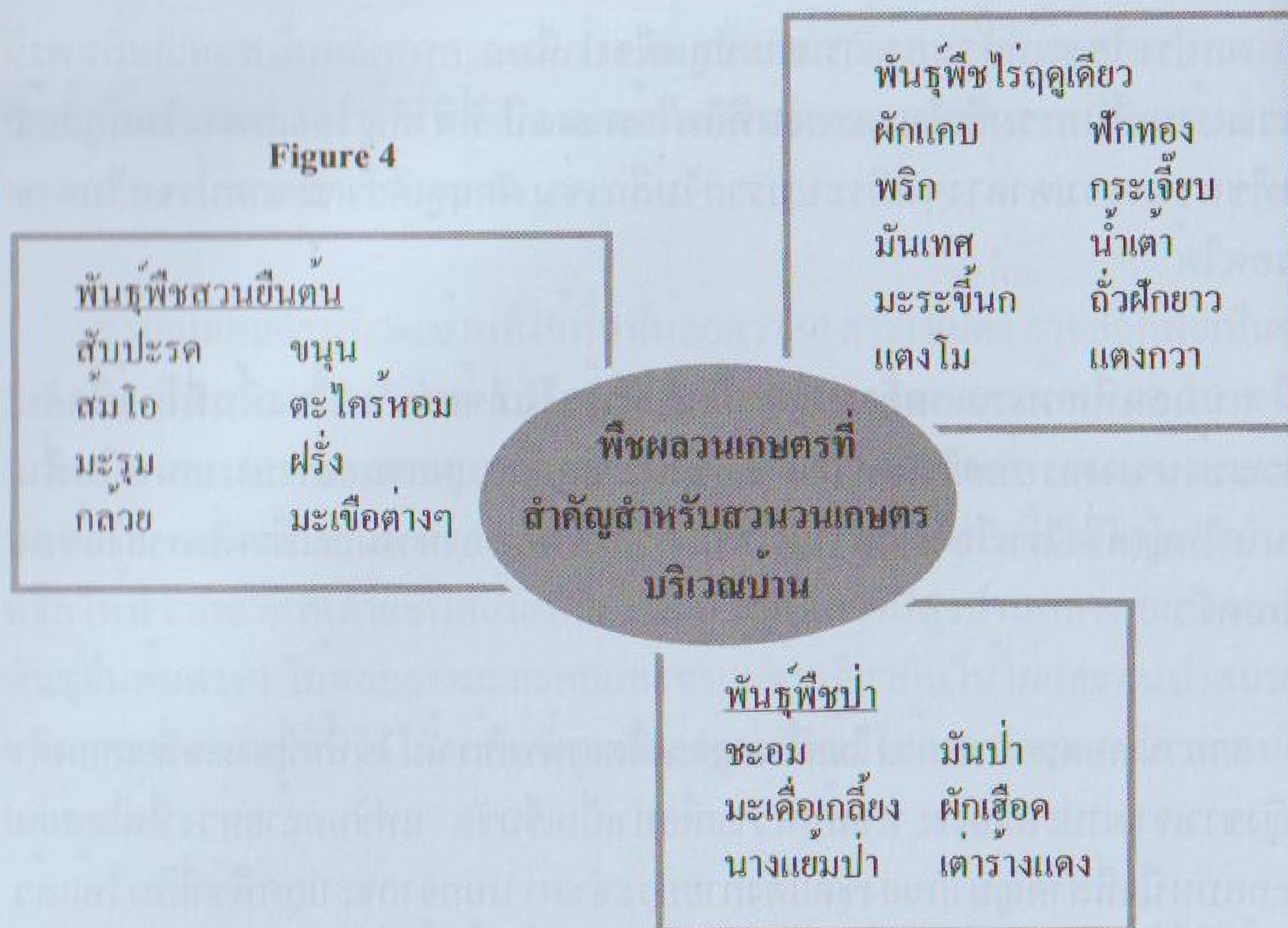
สวนวนเกษตรบริเวณบ้าน ไม่เพียงแต่จะผลิตอาหารเท่านั้น ในพื้นที่สามเหลี่ยมทองคำ ผู้หญิงชาวเขาเผ่าปะหล่องจะ หาเส้นหวายเพื่อทำเป็นเข็มขัด แฝ้มชั้นคล้ายห่วง ที่เป็นส่วน ประกอบหนึ่งที่สำคัญมากของชุดแต่งกายประจำเผ่า นอกจากจะปลูกพืชที่กินได้แล้ว ชาวปะหล่องบางครอบครัวจะปลูกหวายที่โตเร็วที่ให้ไม้ เช่น หวายขม (*Calamus siamensis*) ในสวนวนเกษตร หลังบ้านเพื่อใช้ประโยชน์ส่วนตัวหรือขาย (ภาพประกอบ 11) นอกจากนั้นโดยทั่วไปชาวเขา บางครอบครัวนิยมปลูกไม้ไผ่ ในสวนหลังบ้านเพื่อใช้เป็นทั้ง วัสดุก่อสร้าง และหน่อ ไม้ยังกิน ได้จึงมีแปลงบริเวณบ้านบาง ที่จะเอามาปลูกไม้ค้อเพื่อเอา ทำใบมาทำเป็นหลังคาซึ่งมีความทนทาน



ภาพประกอบ 11 ผู้หญิงปะหล่องที่อยู่ข้างหน้ากอหวายขมในสวนเกษตร บริเวณบ้านของเขา

ความหลากหลายของพืชในสวนของชาวเขาอาจทำให้ต้องประหลาดใจ จากรายงานของ Anderson พบว่าพืชที่เขยิบได้ในสวนและชุมชนต่างๆบนพื้นที่สูงของภูมิภาคมีมากกว่า 90 ชนิด

Figure 4



2.3 วนเกษตรในป่าเสื่อมโทรม

พื้นที่ขนาดเล็กในบริเวณป่าหรือพื้นที่โล่งเตียนใกล้กับชุมชนพื้นที่สูงจะถูกปกคลุมไปด้วยต้นไม้ พุ่มไม้ หรือหญ้า ซึ่งบางครั้งอาจทำเป็นแปลงวนเกษตรได้ พื้นที่ประเภทนี้เจ้าหน้าที่รัฐอาจห้ามใช้สำหรับการทำไร่หรือสวน หรืออาจเป็นที่ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรธรรมดา อย่างไรก็ตามพื้นที่แบบนี้อาจจะเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชผลวนเกษตรบางอย่างโดยวิธีนั้นจะสามารถเพิ่มการผลิตในแปลงแบบนี้ได้

ในพื้นที่เหล่านี้ควรทำความสะอาดและตัดแต่งต้นไม้บางเพื่อรักษาพืชที่อยู่ก่อน บางชนิดผสมไปกับพืชวนเกษตรที่นำมาปลูกในแปลงแบบผสมผสาน(ภาพประกอบ 12) มีไม้ป่าที่อยู่ก่อนหลายชนิดที่มีประโยชน์และบ่อยครั้งพบได้ในพื้นที่เหล่านี้ซึ่งประกอบด้วยไม้ไผ่ (ใช้สำหรับการก่อสร้าง จักรสาน เสาไม้และหน่อไม้กินได้) เช่นเดียวกับต้นไม้พันธุ์ก้อต่างๆ ซึ่งผลิตเมล็ดที่กินและขายได้ นอกจากนั้นยังมีสมุนไพร

และผักป่าหลายชนิด อย่างเช่นเฟิร์นที่มักจะพบทั่วไป พืชที่มีอยู่ก่อนและมีประโยชน์ ซึ่งไม่ควรตัดแต่ควรจะรักษารวมเอาไว้ในการดูแลและจัดการของแปลงวนเกษตร

เมื่อมีต้นไม้ใหญ่ในแปลงวนเกษตรที่อยู่ก่อน แม้จะขาดผลผลิตที่กินได้หรือประโยชน์ใช้สอยอื่นๆ ต้นไม้เหล่านี้ก็ยังคงมีค่าในการรักษาและให้คุณค่าโดยรวมต่อป่า ต้นไม้ที่ใหญ่ทำให้ใบไม้ที่ร่วงลงมาย่อยสลายปริมาณมากที่กลายเป็นปุ๋ยสำหรับพืชอื่นๆ ที่อยู่ข้างล่าง นอกจากนี้ในช่วงฤดูหนาว มีหมอกตอนเช้าและอากาศเย็น ไอน้ำในอากาศที่มีความชื้นจะจับที่ใบของต้นไม้เป็นผลให้น้ำหยดลงมาจากใบไม้ และต้นไม้สามารถให้ความชุ่มชื้นสู่ผิวดินของแปลงวนเกษตร ผลลัพธ์ที่ได้เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่มีพืชที่ไม่ใช่ประเภทไม้ ดินที่อยู่ใต้ต้นไม้จะรักษาความชุ่มชื้นอยู่เสมอยาวนานจนถึงฤดูแล้ง ฉะนั้นจึงเป็นประโยชน์ให้แก่พืชผลที่อยู่ในแปลงวนเกษตรในป่า เช่นเดียวกันต้นไม้ขนาดใหญ่เป็นที่พักของนกซึ่งช่วยแพร่กระจายพืชในแปลงตามธรรมชาติ



ภาพประกอบ 12 กลุ่มต้นไม้ก่อ ด้าว และหวายขนาดเล็กที่อยู่ในแปลงวนเกษตรป่าเสื่อมโทรม

อย่างไรก็ตาม คงจะมีการแข่งขันระหว่างต้นไม้ที่ใหญ่ และ/หรือพันธุ์พืชที่ขึ้นอย่างหนาแน่นที่อยู่ในแปลงก่อนที่จะนำพืชวนเกษตรนำมาปลูก เกี่ยวกับแสงแดด อาหาร และน้ำ เป็นผลให้การเติบโตเป็นไปอย่างช้าๆและแคระแกร็นสำหรับพืชวนเกษตรที่นำมาปลูกใหม่ เพราะฉะนั้นพืชวนเกษตรที่ไม่ใช่สายพันธุ์ป่าและเติบโตได้ดีที่สุดในสภาพแวดล้อมที่มีแสงมากกว่า (ตัวอย่างเช่น มะละกอและ สับปะรด) อาจไม่สามารถปรับตัวได้ดีในแปลงที่มีร่มเงามากมายอยู่แล้ว

ดังนั้น พื้นที่ซึ่งมีต้นไม้ หญ้า หรือพืชอื่นๆ บางประเภทที่ใหญ่และหนาแน่น อยู่ก่อนเป็นจำนวนมาก จึงต้องคัดเลือกพืชที่มีอยู่ก่อนแล้วตัดแต่งออกบ้างเพื่อให้มีแสงเพียงพอ หากจะนำพืชใหม่มาปลูกในแปลงเพื่อให้เติบโตรวมกันกับพืชพื้นเมือง ในที่สุดเกษตรกรอาจตัดสินใจใช้แปลงที่มีไม้ที่หนาแน่นอยู่แล้วสำหรับการผลิตไม้ ไม้เป็นเสาและหน่อไม้ ซึ่งจะเหมาะสมที่สุด

ความท้าทายอีกประการหนึ่งสำหรับการทำแปลงวนเกษตรแบบหลากหลายในป่า คือเมื่อถึงฤดูแล้งจะมีปัญหาเรื่องไฟฟ้า การดูแลรักษาและทำแนวกันไฟคือกิจกรรม ที่จะต้องทำรอบๆ แปลงวนเกษตรแบบหลากหลายในป่าหรือพื้นที่ว่างเปล่า

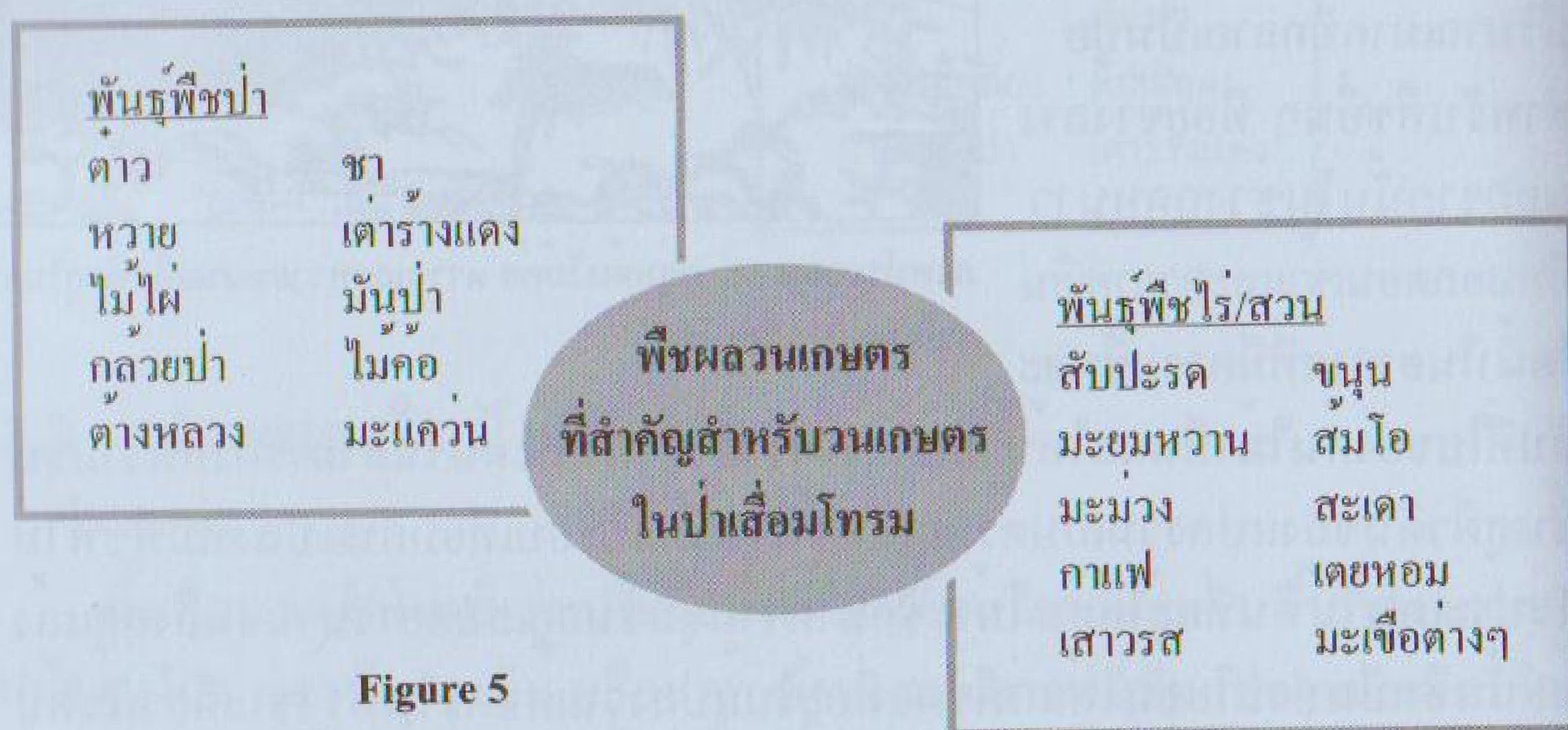


Figure 5

๕๖ 3. การจัดการแปลงวนเกษตร ของครอบครัว

3.1 การเสาะหากรรมสิทธิ์ที่ดิน

นอกจากอาชีพการเกษตรมีชุมชนของชาวเขาหลายแห่งสนใจเข้าร่วมการจัดการป่าในท้องถิ่น ที่น่าสนใจคือเนื่องจากชาวเขาขาดสิทธิการเป็นพลเมืองไทยและขาดสิทธิการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้และที่ดินตามรัฐธรรมนูญให้สิทธิชนที่ห่อนุญาตทำวนเกษตรและการเกษตรอย่างอื่น ๆ ที่ชัดเจนในเขตป่าไม้ ซึ่งครอบครัวชาวเขาส่วนมากยังไม่มีโอกาสเป็นเจ้าของหรือสามารถเข้าไปใช้ที่ดินรอบ ๆ ชุมชนอย่างถูกกฎหมาย แต่หลายคนที่ต้องการจะทำวนเกษตรจริงๆ ก็เต็มใจที่จะใช้พื้นที่ให้เป็นประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นบริเวณบ้าน หรือแปลงซึ่งเป็นป่าที่ถูกทำลายหรือพื้นที่ว่างเปล่า

ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่สามารถใช้ได้ แปลงวนเกษตรที่ไม่ใช่แบบบริเวณบ้านอาจมีพื้นที่แค่ 1-2 งาน แต่ไม่ว่าจะเป็นขนาดไหน เว้นแต่แปลงที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มี

การครอบครองอยู่แล้ว (เช่น ภายในและรอบพื้นที่ของไร่ที่ใช้ประโยชน์มานานแล้ว) ควรขออนุญาตจากเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นสำหรับสิทธิการจัดตั้งแปลงวนเกษตร หลังจากได้รับอนุญาตแล้วควรแบ่งพื้นที่ออกตามจำนวนเกษตรกรเพื่อทำแปลงวนเกษตรและควรทำเครื่องหมายสิ่งหนึ่งสิ่งใดเพื่อ



ภาพประกอบ 13 แปลงวนเกษตรต้องการเครื่องหมายกำหนดที่ชัดเจน

แสดงความเป็นเจ้าของอย่างชัดเจน และเพื่อขอร้องให้คนอื่นเคารพในทรัพย์สินที่มีในนั้น(ภาพประกอบ 13)

3.2 การคัดเลือกพันธุ์พืชของวนเกษตร

การจัดการป่าบ่อครั้งเท่ากับการผลิตของพันธุ์ป่าชนิดเดียว ระบบนี้คือการทำฟาร์มต้นไม้แต่ไม่ใช่ป่าแท้จริง ส่วนใหญ่การผลิตต้นไม้เพื่อตลาด เช่น ไม้สัก สน ยูคา ไซระบบนี้ เช่นเดียวกันบ่อครั้งจะพบแปลงพืชป่าท้องถิ่นอย่างที่เกิดขึ้นส่วนที่กินได้ เช่น ชะอม หวาย ลำไย มะตูม ชาที่ปลูกแบบเชิงเดี่ยว ถึงแม้ว่าแปลงแบบนี้ประกอบด้วยพืชป่าท้องถิ่นที่สามารถทนสภาพท้องถิ่นได้ดี แปลงพืชเชิงเดี่ยวแบบนี้ยังขาดความหลากหลายทางชีวภาพที่เกษตรกรพื้นที่สูงหลายคนชอบมากกว่า ในทางตรงกันข้ามระบบวนเกษตรที่มีความหลากหลายมักจะมีพืชผลรองหลายอย่างที่เกษตรกรคงจะพึงพาได้ถ้าหากพืชผลหลักไม่สามารถออกผลได้

ทางเลือกของพืชที่นำมาปลูกรวมได้ในแปลงวนเกษตรครอบครัวที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละครอบครัว ปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทางเลือกของพืช ประกอบด้วยผลผลิตจากวนเกษตรซึ่งเป็นที่ต้องการเช่นเดียวกับนโยบายป่าชุมชนท้องถิ่น ยกตัวอย่างบางชุมชนอาจจะห้ามการปลูกไม้ผลบางชนิดในเขตวนเกษตรของชุมชน เช่นต้นลิ้นจี่ หรือส้ม เพื่อจะป้องกันไม่ให้น้ำแหล่งที่ตั้งของวนเกษตรมาเป็นสวนผลไม้ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่งคือ การจัดหาเมล็ดพันธุ์และกล้าไม้ววนเกษตรต่างๆ เช่นหวาย หรือชา อย่างไรก็ตามปัจจัยสุดท้ายได้แก่ สภาพอากาศและลักษณะทางกายภาพของท้องถิ่นในเขตซึ่งประกอบไปด้วยความชุ่มชื้นของดินตามฤดูกาล แสงแดดที่ส่องถึงคุณภาพของดิน และต้นไม้ที่มีอยู่แล้ว

เหมือนความรู้เกี่ยวกับลักษณะของแต่ละเขต ก็จำเป็นที่ผู้ทำวนเกษตรทุกคนต้องทราบว่าแต่ละพันธุ์พืชต้องการพื้นที่แบบไหน พืชป่าบางชนิด เช่นหลายๆพันธุ์ของหวายและไผ่ จะกาง เตารางแดง และค้างหลวงจะชอบพื้นที่มีร่มบ้างและมี

ความชื้น เช่น แอ่งหรือเนินเขาที่มีแค่น้อยหรือพื้นที่อยู่ตามลำธาร ส่วนพันธุ์อื่นๆ ประกอบด้วยมะลิไม้ ไม้อ้อ มะแขว่น (*Zanthoxylum rhetsa*) และหวายหนามขาว (*Calamus viminalis*) ซึ่งจะเติบโตได้ดีในสภาพที่มีดินไม้อ้อและแอ่งที่แคตองถึงได้ ในส่วนของความสูงเหนือระดับน้ำทะเล พื้นที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทยนั้น พบว่ากาแฟอาราบิก้าเป็นพืชที่เหมาะสมที่สุดในพื้นที่ที่สูงกว่า 800 เมตร ในขณะที่ชาสามารถปรับตัวได้ทั้งพื้นที่สูงหรือต่ำ (ลงมาที่ประมาณ 500 เมตร)

3.3 การวางแผนการเพาะปลูก : ความหนาแน่นและความเป็นระเบียบในแปลงวนเกษตร

ความหนาแน่นของแปลงที่จะเพาะปลูกขึ้นอยู่กับปริมาณของต้นกล้าที่หามาได้ และประเภทของพืชพันธุ์วนเกษตรที่จะปลูก และชนิดพืชที่คลุมแปลงซึ่งมีอยู่ก่อนแล้ว เนื่องด้วยความขาดแคลนพื้นที่ซึ่งสามารถใช้ได้ สำหรับวนเกษตร ครอบคลุมในหลายๆ ชุมชนพื้นที่สูงจึงแนะนำให้ปลูก ชิดกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่โดยการจัดการแข่งขันระหว่างพืช



ภาพประกอบ 14 แปลงวนเกษตรแบบหลากหลายที่ปลูกใหม่

ลดให้เหลือน้อยที่สุด พืชพันธุ์ต่างๆ ที่โตถึงมีร่มไม้ที่ครอบไว้เบียดบนได้กว้างอย่างเช่นเตา หรือต้นไมที่ชอบขยาย (เช่น หวายและไผ่ต่างๆ) ควรจะปลูกให้มีพื้นที่ห่างกันไม่น้อยกว่า 5 - 6 เมตร อย่างไรก็ตามพันธุ์ที่เล็กกว่าเช่นตางหลวง ชา และกาแฟสามารถปลูกใกล้กันมากๆ (ทุกๆ 1.5 - 2 เมตร) และสามารถกระจายไประหว่างต้นที่ใหญ่กว่าของวนเกษตร (ภาพประกอบ 14)

พืชที่เป็นเถาเล็ก อย่างเช่น มันป่าและจะค่าน ใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเติบโตได้ดีตามลำต้นของต้นไม้ เช่นเดียวกันสับปะรดและชะพลูสามารถปลูกได้อย่างหนาแน่น โดยเฉพาะในแปลงที่โล่งบ้างและมีแสงน้อย ถ้ามีการคัดเลือกและการจัดพืชให้มีระเบียบอย่างมีประสิทธิภาพ ที่เป็นไปได้คือทุกๆตารางเมตรภายในแปลงวนเกษตรครอบครัวที่เป็นชั้นหลายชั้น คงจะปลูกพืชป่าและพืชสวนที่สามารถให้ผลผลิตได้

อย่างไรก็ตาม ไม้ต่างๆอาจจะจำกัดความหนาแน่นโดยรวมของแปลงวนเกษตรได้ ต้นไม้จะขยายได้อย่างรวดเร็ว และผลิร่มเงาและรากที่แผ่กว้างออกซึ่งจะไปแข่งกับพืชพันธุ์วนเกษตรอื่นๆ ทั้งนี้เพราะว่าต้นไม้มีบทบาทสำคัญมากในวนเกษตร จึงควรจัดการโดยแยกเป็นกอไม้ในแต่ละพื้นที่ให้ห่างจากพันธุ์อื่นๆ หรือโดยจำกัดการขยายของกอไม้ โดยเก็บเกี่ยวหน่อไม้และใช้ไม้ไม้อย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกับการคัดเลือกทั้งต้นไม้ที่ไม่สมบูรณ์

3.4 การตั้งแปลงวนเกษตรครอบครัว

ต้นกล้าที่มีความทนทานที่เกยชินกับสภาพของแปลงวนเกษตร เช่น แดง การขาคน้ำ ควรปลูกในช่วงต้นถึงกลางฤดูฝน (เดือนมิถุนายน-ต้นเดือนสิงหาคม) ต้นกล้าที่ย้ายมาปลูกแล้ว ต้องมีเครื่องหมายอย่างชัดเจนเพื่อการจัดการที่มีประสิทธิภาพอย่างเช่นการกำจัดวัชพืชเป็นครั้งคราว

การกำจัดวัชพืช เช่น การตัดหญ้าและการขุดรากของหญ้าออกจากดิน จะขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของวัชพืชชนิดต่างๆ เช่น หญ้าคา และปริมาณแดดและร่มเงาในแปลงแต่อย่างน้อยควรทำไม่น้อยกว่า 3-6 ครั้งต่อปี และจะต้องกำจัดวัชพืชทุกๆปี จนสามารถควบคุมวัชพืชโดยใช้ร่มเงาพืชวนเกษตรในแปลง

เพื่อจะพัฒนาแปลงวนเกษตรที่มีความสมบูรณ์ตามลักษณะป่า (ที่ตรงข้ามกับสวนผลไม้ธรรมดา) ส่วนใหญ่พืชต่างๆในแปลงวนเกษตร ไม่ว่าจะเป็นพืชที่ย้าย

มาปลูกหรือเป็นพืชที่อยู่ตามธรรมชาติ ควรเป็นพันธุ์ป่าพื้นเมือง วิธีการฟื้นฟูพืชป่าในแปลงวนเกษตรที่มีประสิทธิภาพมาก คือการใช้เทคนิคของเกษตรกรที่ตั้งแปลงวนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน เช่นหลังจากการใช้ที่ดินในการปลูกกลุ่มกล้าไม้ชุดแรกของพันธุ์พืชวนเกษตรที่ต้องการ และที่สามารถผลิตในความหนาแน่นที่เหมาะสม และปล่อยให้ฟื้นฟูตามธรรมชาติ ในที่สุดการยอมให้พันธุ์พืชเบิกนำและชนิดอื่นๆที่ตามมาภายหลังงอกขึ้นเองตามธรรมชาติในแปลงแบบเดิมที่นั้นง่ายกว่าการพยายามปลูกป่าในแปลงทั้งหมด

3.5 การจัดการแปลงวนเกษตรในระยะยาว

เกี่ยวกับพืชเบิกนำที่งอกขึ้นก่อนตามธรรมชาติ วัชพืชที่โตเร็วและหนาแน่น เช่นหญ้าคา จะสามารถปกคลุมกล้าเล็กๆของวนเกษตรได้ ฉะนั้นจึงต้องมีการกำจัดวัชพืช วิธีการควบคุมวัชพืชหนึ่งที่มีประสิทธิภาพที่เป็นผลให้ลดการตัดหญ้า และในที่สุดจะทำให้ต้นกลาวนเกษตรจะมีโอกาสรอดดีกว่า วิธีนี้คือการตั้งต้นไม้บางชนิดเป็นกลุ่มที่จะสามารถปกคลุมวัชพืชโดยการเติบโตเร็ว และให้ร่มเงา อย่างเช่น ขี้เหล็กบ้าน

(*Senna siamea*) ถ้าปลูกหนาแน่นอย่างเพียงพอ (ประมาณทุกครึ่งเมตร-2 เมตร)และกำจัดวัชพืชตามเวลาที่ต้องการในช่วง 1-2 ปี หลังเพาะปลูกแล้ว ภายใน 2-3 ปี ต้นขี้เหล็กจะเริ่มมีร่มเงาของต้นที่ครอบคลุมบนแปลง และร่มเงาจะช่วยควบคุมวัชพืช แม้ว่าจะเป็นวัชพืชที่โตเร็วที่สุดอย่างหญ้าคา



ภาพประกอบ 15 การตัดแต่งเป็นบางส่วนในแปลงวนเกษตร

อย่างไรก็ตาม หากร่มเงามีมากเกินไปก็จะเป็นผลเสียต่อพืชป่าหลายพันธุ์ โดยเฉพาะต้นกล้า ร่มเงาที่มากเกินไปจะทำให้ต้นกล้าโตช้ามากหรือแคระแกร็น ส่งผลให้ประโยชน์ที่ได้รับจากแปลงวนเกษตรนั้นล้าช้า

ดังนั้นสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาอีก ประการหนึ่งคือ การจัดการแสงแดด ตามที่ไดกล่าวมาข้างต้น ในแปลงวนเกษตรในป่าเสื่อมโทรมที่มีต้นไม้ใหญ่ และ/หรือพืชป่าที่โตเร็วอยู่แล้วจำนวนมากแน่น เช่น ไม้ไผ่ จำเป็นต้องตัดออกบ้างเพื่อให้แสงแดดส่องถึงบางประมาณ 50% แก่พืชผลวนเกษตรที่อยู่ข้างล่างได้ อย่างไรก็ตามการตัดต้นไม้ออกบ้างเพื่อจะจัดแปลงวนเกษตรนั้น ที่สำคัญคือต้องระมัดระวังที่จะไม่ทำลายความสมบูรณ์ของป่า (ภาพประกอบ 15) ถ้าดูเหมือนว่ามีความสูญเสียมากเกินไป ที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดการแปลงวนเกษตรแล้ว อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในเรื่องข้อพิพาทระหว่างชาวบ้านและเจ้าหน้าที่ป่าไม้ได้ ดังนั้นเพื่อลดความเสียหายต่อป่า จึงทำได้โดยตัดกิ่งไม้พุ่มเป็นบางส่วนเช่นเดียวกับการตัดแต่งกิ่งใหญ่ และกิ่งเล็กบางส่วนของต้นไม้ที่โตแล้วเป็นครั้งเป็นคราว เพื่อเพิ่มแสงแดดที่สามารถส่องถึงข้างล่าง และยังช่วยเพิ่มการผลิตของวนเกษตรด้วย เศษต้นไม้กองใช้เป็นฟืน ใบสดเป็นอาหารปศุสัตว์ หรือวัสดุสร้างบ้าน

การควบคุมไฟป่า คือ อีกสิ่งหนึ่งที่ต้องทำเกี่ยวกับวนเกษตร เพราะภายในไม้กึ่งนาที่ลมสามารถพัดพาไฟป่าให้ทำลายพืชวนเกษตรทั้งหมดในแปลง สำหรับพืชอื่นๆ ซึ่งไม่เหมือนไม้ไผ่ อย่างเช่นชาและหวายจะไม่ทนไฟเลย เพราะฉะนั้นตั้งแต่ต้นฤดูแล้ง ชาวบ้านควรทำแนวกันไฟรอบๆป่าชุมชน เช่นเดียวกับแปลงวนเกษตรของแต่ละครอบครัวด้วย

แนวกันไฟที่มีความกว้าง 10-15 เมตร ควรทำแนวกันไฟรอบๆ แปลงวนเกษตร ครอบครัวทุกปีเมื่อต้นฤดูแล้ง หน่วยวิจัยการฟื้นฟูป่าแนะนำว่าควรตัดพืชทั้งสองด้านของแนวกันไฟ แล้วก็กองเศษพืชไว้ในกลางแนวเพื่อให้แห้งก่อนจะเผา เมื่อเผาเศษพืชควรมีจำนวนคน เครื่องมือ และอุปกรณ์ฉีดน้ำเพียงพอเพื่อจะป้องกันไม่ให้ไฟลุกลามออกจากแนว เวลาช่วงที่เหลือของฤดูแล้งทั้งชุมชนควรมีการเฝ้าระวังไฟป่ารอบเขตป่าชุมชนและวนเกษตรครอบครัวพร้อมกับถังบรรจุน้ำที่อยู่ในที่สมควร

กับเครื่องมือใช้ควบคุมไฟฟ้า นอกจากนั้นควรคาดใบไม้แห้งออกจากแนวกันไฟ เป็นครั้งคราวจนถึงฤดูฝน

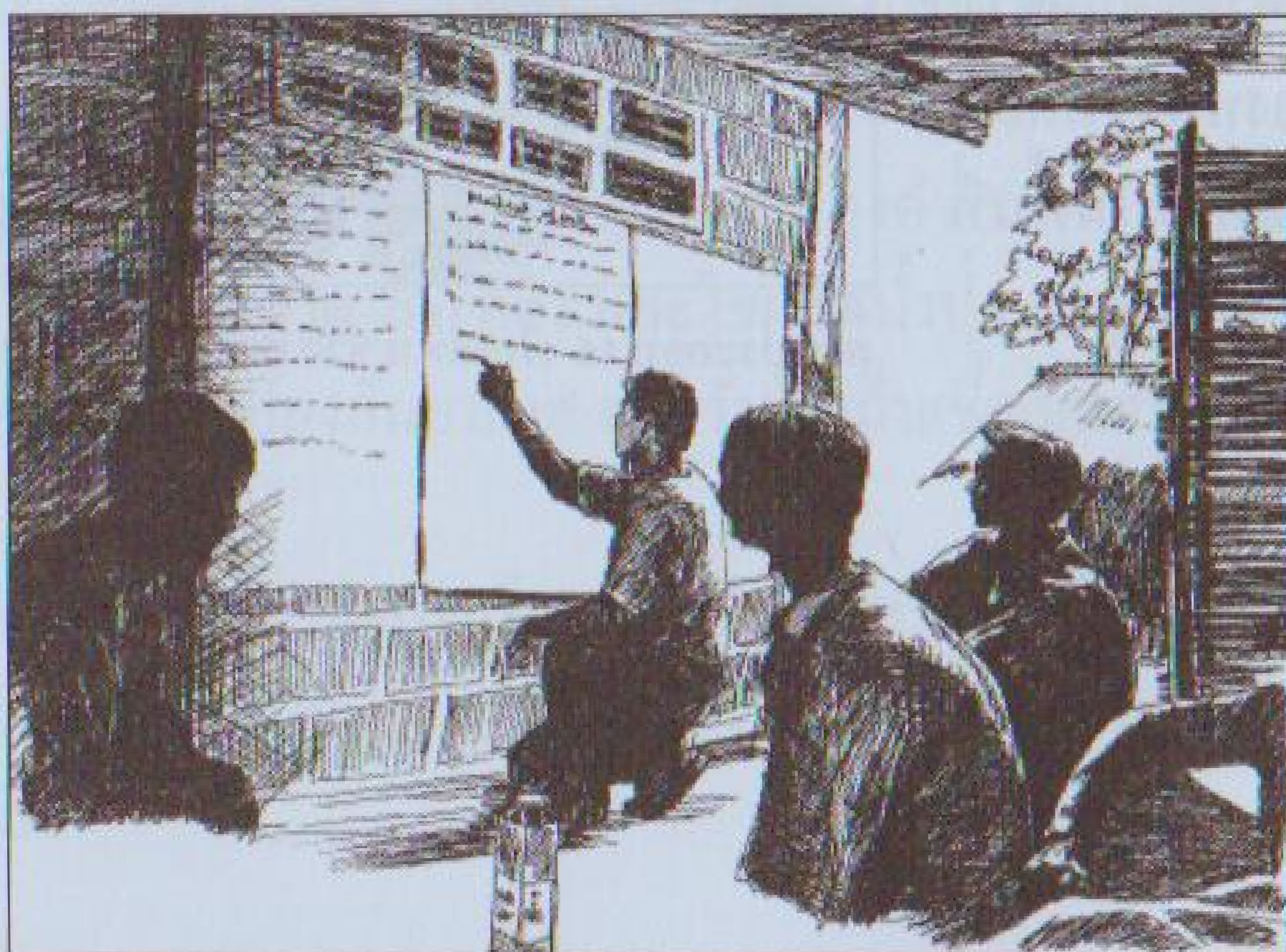
ถึงแม้ว่าไฟฟ้าจะทำให้แปลงเกษตร สวน และหน้าดินของไร่เสียหาย กระนั้นยังมีหลายคนที่เข้าใจว่าการเผาเป็นเครื่องมือที่ดีในการจัดการที่ดิน และอ้างว่าการใช้ไฟทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของเห็ดและผลผลิตจากป่าอื่นๆ เพราะฉะนั้นการใช้ไฟควรเป็นการกระทำอย่างจำกัดและรอบคอบมากขึ้น และชุมชนควรพัฒนากฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ไฟในการเกษตร การจัดการป่า และแม้กระทั่งการล่าสัตว์ โดยต้องมีโทษปรับและการลงโทษอื่นๆ ในกรณีที่ใช้ไฟผิด โดยเฉพาะเมื่อเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน

5. การมีส่วนร่วมของชุมชน

เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของโครงการวนเกษตร ชุมชนบนพื้นที่สูงจำเป็นต้องร่วมมือกันเพื่อให้เกิดข้อตกลงในเป้าหมายทั่วไป พวกเขาต้องสรุปยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการแสวงหาสิทธิครอบครองที่ดินและป่า และทำให้สิทธิครอบครองมีความมั่นคงมากขึ้น ดังนั้นชาวบ้านจะต้องเจรจากับเจ้าหน้าทีรัฐเกี่ยวกับกิจกรรมวนเกษตรที่เหมาะสมในเขตป่าชุมชน และจำเป็นต้องมีการจัดแบ่งที่ดินระหว่างชาวบ้าน โดยวิธีที่ยุติธรรม และพวกเขาต้องกำหนดนโยบายป่าชุมชนร่วมกัน

ข้อปฏิบัติทางวนเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการประหยัลดแรงงานและปรับปรุงผลผลิต ซึ่งครอบคลุมอาจจะให้ความร่วมมือ และช่วยกันในเรื่องต่อไปนี้ ได้แก่

- ▶ การจัดตั้งแปลงวนเกษตรครอบครั้ว
- ▶ การป้องกันไฟป่า
- ▶ การป้องกันการขโมย และการทำลายภายในแปลงวนเกษตร
- ▶ การเก็บเกี่ยวผลผลิตวนเกษตร



ภาพประกอบ 17 การร่วมมือกันในชุมชนจำเป็นสำหรับความพยายามของการทำวนเกษตรที่จะให้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย

๕๖ 6. การตลาดผลผลิตวนเกษตร

การร่วมมือของชุมชนนั้นยังเกี่ยวข้องกับการค้นหาตลาดที่จะสามารถขายผลผลิตวนเกษตรได้ แม้ว่าเป้าหมายของวนเกษตรคือการปรับปรุงอาหารที่เพียงพอในครอบครัวเป้าหมายอีกหนึ่งที่เกี่ยวของคือการเพิ่มรายได้แก่ครอบครัวโดยการตลาดผลผลิตวนเกษตร ส่วนใหญ่ในภาคเหนือมีความต้องการผลผลิตวนเกษตรในปริมาณที่สูง แต่ถึงแม้ว่าผลผลิตหลายอย่างขายได้ในตลาดท้องถิ่น เช่น หน่อไม้และผักป่าชนิดอื่นๆ แต่ก็ยังมีผลผลิตบางประเภท เช่น กาแฟ ที่ต้องการระบบการตลาดที่ไกลกว่าและซับซ้อนมากขึ้น

ในภาคเหนือของประเทศไทยมีความต้องการวัตถุดิบจำนวนมาก อย่างเช่น หน่วไม้และไม้ไผ่ที่ใช้ทำเครื่องจักรสานและหัตถกรรมอื่นๆ ผู้ผลิตวัตถุดิบเหล่านี้จึงมีทางเลือกที่จะขายให้ผู้ผลิตหัตถกรรม หรือเลือกที่จะผลิตหัตถกรรมเองทำให้เพิ่มคุณค่ามากยิ่งขึ้น



ภาพประกอบ 18 แปลงเตาร้างแดงที่กำลังงอกในเรือนเพาะชำของครอบครัว

การเปรียบเทียบองค์ประกอบของการจัดการและการผลิตของระบบวนเกษตร 4 ประเภท

ระบบวนเกษตร	ความหลากหลาย ของผลิตภัณฑ์	ปริมาณงานที่จำเป็น ในการควบคุมไฟฟ้า	ปริมาณงานที่จำเป็น ในการจำกัดแสงแดด ให้กับแปลงวนเกษตร	แรงงานที่ จำเป็น	ขนาดของที่ดิน ที่จำเป็น	ความหนาแน่นของ พืชผลในแปลง วนเกษตร	ปริมาณงานที่จำเป็น ในการควบคุมวัชพืชใน แปลงวนเกษตร
ไร่แบบหลากหลาย และสวนวนเกษตร	สูง	ต่ำ-กลาง	ต่ำ-กลาง	กลาง-สูง	$\geq 1/2$ ไร่	กลาง-สูง	สูง
วนเกษตรใน ไร่ที่กีดกันพืช	กลาง-สูง	กลาง-สูง	กลาง-สูง	กลาง-สูง	$\geq 1/2$ ไร่	กลาง-สูง	กลาง-สูง
สวนวนเกษตร บริเวณบ้าน	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	$< 1/4$ ไร่	สูง	ต่ำ-กลาง
วนเกษตร ในป่าเสื่อมโทรม	กลาง-สูง	กลาง-สูง	กลาง-สูง	กลาง	$\geq 1/2$ ไร่	กลาง-สูง	กลาง-สูง

Figure 6

๕๖ ขอสรูปต่างๆ

หลักการพื้นที่เกี่ยวข้องกับการทำวนเกษตรครอบครัวที่สามารถผลิตได้คือ

- ▶ ใช้ทุกพื้นที่ซึ่งสามารถใช้ได้ ไม่ว่าจะเป็นขนาดเล็กเท่าไร และถึงแม้ว่าจะเป็นบริเวณไรสวน หรือภายในแปลงป่าเสื่อมโทรม หรือบริเวณบ้านเพื่อสามารถมีการผลิตจากพืชผลวนเกษตรที่เหมาะสม
- ▶ เพิ่มความหลากหลายในแปลงวนเกษตรอย่างมากที่สุดเพื่อมีผลผลิตทั้งระยะสั้นและระยะยาว และเพื่อมีการผลิตตลอดปี และเพื่อจะลดความเสี่ยงปัญหาเรื่องผลผลิตน้อยของพืชไร่พืชสวน ที่จะพบได้บ่อยกว่าในพื้นที่ซึ่งมีความหลากหลายน้อยกว่า
- ▶ ตั้งกลุ่มพืชวนเกษตรที่เป็นชั้นเพื่อจะเพิ่มการใช้แสงสว่าง สารอาหารพืช และเพื่อจะเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการผลิตในพื้นที่ที่จำกัด
- ▶ ดำเนินการต่อไปในการเพาะปลูกพืชวนเกษตรทุกๆ ปีเพื่อเพิ่มความหนาแน่นของพืชวนเกษตรในแปลง และเพื่อจะชดเชยพืชที่ตายหรือไม่สมบูรณ์

ระบบหลักของวนเกษตร
ครอบครัว

- ▶ ไร่แบบหลากหลายและสวนวนเกษตร - แปลงไร่หรือสวนที่ปลูกพืชไร่ พืชสวน และพืชป่า เพื่อจะเพิ่มความหลากหลายการผลิตของพืชไร่ที่รวมทั้งหมดและ ทำให้รายได้ของเกษตรกรมั่นคงขึ้น



ภาพประกอบ 19 มะไฟคือพืชพันธุ์ป่าที่เพิ่มความหลากหลายในแปลงวนเกษตรครอบครัว

► **วนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน** - ทำในแปลงไร่เก่าที่กำลังพักดินที่มีพืชป่าท้องถิ่นกับพืชยืนต้นที่สามารถทนร่มเงาเพื่อให้มีการผลิตในแปลงแบบนั้นที่ดำเนินต่อไปได้ระยะยาว

► **สวนวนเกษตรบริเวณบ้าน** - สวนที่มักจะอยู่บริเวณพื้นที่แคบๆ ตามบริเวณบ้านที่สวนใหญ่ผสมกันระหว่างพืชป่าท้องถิ่นซึ่งผลิตอาหาร และพืชประเภทไม้ผล ผัก และสมุนไพรทั้งชนิดยืนต้นและฤดูเดียวที่ช่วยเพิ่มความพอเพียงของอาหารของในครอบครัว

► **วนเกษตรในป่าเสื่อมโทรม** - แปลงป่าหรือที่ดินว่างเปล่าที่มีการปลูกพืชชนิดวนเกษตรต่างๆ ที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่เพื่อจะช่วยเพิ่มการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรตามธรรมดา

บนพื้นที่สูงนั้นสามารถ พบเห็นวนเกษตรได้ในทั้งสี่ระบบ โดยในบางพื้นที่อาจมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่ชัดเจน แต่ในหลายพื้นที่อาจจะเป็นแบบผสม ผสานกันระหว่างสองระบบขึ้นไป ในที่สุดเกษตรกรบนพื้นที่สูงควรมีโอกาสที่จะเลือกระบบวนเกษตรต่างๆ มาเป็นลักษณะที่เหมาะสมตามสถานการณ์ โดย ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ของท้องถิ่น เช่น ขนาดของพื้นที่ ภูมิอากาศ เศรษฐกิจ ฯลฯ

ผลประโยชน์ต่างๆ ของการทำวนเกษตรครอบครัวประกอบด้วย

► **พัฒนาอาหารที่เพียงพอ** จากการผลิตอาหาร หรือรายได้จากการขายผลผลิตวนเกษตร

► **มีวิธีป้องกันจากความขาดแคลน** ในช่วงเวลาที่ผลผลิตจากไร่และสวนเสียหาย

► **เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพของป่าท้องถิ่น** โดยรวมการผลิตพืชพันธุ์ป่าที่เริ่มหายากมากขึ้น

► **การสร้างเขตกันชนที่ช่วยลดผลกระทบของชุมชนบนพื้นที่สูงต่อป่าธรรมชาติที่เหลืออยู่**

- ▶ **อนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการอยู่กับป่า** โดยการยอมรับคุณค่าของพืชพันธุ์ป่าและการอนุรักษ์ความชำนาญในการทำอาหารและวัตถุดิบตามประเพณี)
- ▶ **เป็นโอกาสที่คนบนพื้นที่สูงจะเข้าร่วมในการจัดการและรักษาทรัพยากรธรรมชาติ**

๕๖ ภาคผนวก

รายการพืชมีประโยชน์ ที่ปลูกรวมอยู่ในบริเวณวนเกษตรต่างๆ ในภาคเหนือของประเทศไทย

พื้นที่หลักของวนเกษตรครอบครัว

- 1 = สวนวนเกษตรบริเวณบ้าน
- 2 = ไร่แบบหลากหลายและสวนวนเกษตร
- 3 = วนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน
- 4 = วนเกษตรในป่าเสื่อมโทรม
- 5 = แอกระดับแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์

พันธุ์พืชป่า	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ	ประโยชน์(พื้นที่หลัก)
1. <i>Acacia concinna</i> (Willd.) DC.	ส้มป่อย	sompoi	ยอด ดอก และฝักกินได้ (1,2,3,4)
2. <i>Acacia pennata</i> (L.) Willd. <i>ssp. Insuavis</i> (Lace) Nielsen	ชะอม	cha-om	ยอดกินได้ (1,2,3,4)
3. <i>Archidendron jiringa</i> (Jack) Nielsen	บะดิง/เนียง	jiringa/dog fruit	ผลกินได้ (1,2,3,4)
4. <i>Aegle marmelos</i> (L.) Corr.	มะตูม	bael fruit	ผลกินได้ (1,2,3,4)
5. <i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.	ข่า	galangal	หัวกินได้ สมุนไพรไล่แมลง (1,2)
6. <i>Amorphophallus paeoniifolius</i> (Denn.) Nichol.	บุก	konjac	หัวกินได้ อาหารสุกร (1,2,3,4)
7. <i>Arenga westerhoutii</i>	ตาล	black sugar palm	ผลอ่อนกินเมล็ด ข้างในได้ (2,3,4)
8. <i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.	มะไฟ	mafai	ผลกินได้ (1,2,3,4)

9. <i>Broussonnetia kurzii</i> (Hk. f.) Corn.	สะแล	salae	ผลและใบอ่อนกินได้ (1,2,3,4)
10. <i>Broussonnetia papyrifera</i> (L.) Vent.	ปอสา	paper mulberry	กระดานสา และใบใช้เป็นอาหารปศุสัตว์ (2,3,4,5)
11. <i>Camellia sinensis</i> (L.) O.K. var. <i>assamica</i> (Mast.) Kita	ชา/เมี่ยง	tea	เครื่องดื่ม ใบกินได้ (1,2,3,4,5)
12. <i>Calamus rudentum</i> Loureiro	หวายหนามดำ	black thorn rattan	จักสาน ยอดกินได้ (1,2,3,4,5)
13. <i>Calamus siamensis</i> Becc.	หวายขม	bitter rattan	จักสาน ยอดกินได้ (1,2,3,4,5)
14. <i>Calamus viminalis</i> Wildd.	หวายหนามขาว	white thorn rattan	จักสาน ยอดกินได้ (1,2,3,4,5)
15. <i>Calamus wailong</i> S.J. Pei & S.Y. Chen	หวายหิน	striped rattan	จักสาน ยอดกินได้ (1,2,3,4,5)
16. <i>Caryota mitis</i> Lour.	เต้าร้างแดง	fish tail palm	ข้างในกินได้ (1,2,3,4)
17. <i>Caryota urens</i> L.	เจื่องหลวง	fish tail palm	ข้างในกินได้ (1,2,3,4)
18. <i>Cephalostachyum pergracile</i> Munro.	ไผ่ข้าวหลาม	rice bamboo	ก่อสร้าง จักรสาน ภาชนะสำหรับหุงข้าว (1,2,3,4)
19. <i>Clerodendrum glandulosum</i> Colebr. ex Lindl.	นางแย้มป่า	clerodendrum	ยอดกินได้ (1,2,3,4,5)
20. <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	เผือก/บอน/ตุน taro	taro	หัว ก้านและใบกินได้ และเป็นอาหารหมู (1,2,3)
21. <i>Daemonorops jenkinsiana</i> (Griff) Mart.	หวายฝาด	husk rattan	จักสาน ยอดกินได้ ใบโขมงหลังคา (1,2,3,4)
22. <i>Dimocarpus longan</i> Lour. spp. Longan var. <i>longan</i>	ลำไย	longan	ผลกินได้ (1,2)
23. <i>Dendrocalamus giganteus</i> (Wallich) Munro	ไผ่เปาะ	giant bamboo	ก่อสร้าง หน่อกินได้ (1,2,3,4)

24. <i>Dendrocalamus strictus</i> (Roxb.) Nees	ไผ่ขาว	male bamboo	ก่อสร้าง ภาชนะจักสาน หน่อกินได้ (1,2,3,4)
25. <i>Dioscorea alata</i> L.	มัน	forest yam	หัวกินได้ (1,2,3,4)
26. <i>Elaeagnus conferta</i> Robx.	มะลอค	elaegnus	ผลกินได้ (1,2,3,4)
27. <i>Eugenia cumini</i> (L.) Druce	หว่า	jambolan	ผลกินได้ (1,2,3,4)
28. <i>Ficus racemosa</i> L. var. <i>racemosa</i>	มะเดื่อเกลี้ยง	cluster fig	ยอดและผลกินได้ (1,2,3,4)
29. <i>Ficus virens</i> Ait. var. <i>sublanceolata</i> (Miq.) Corn.	ผักเสียด	red shoot fig	ยอดกินได้ (1,2,3,4)
30. <i>Gigantochloa apus</i> (Schult.) Kurz	ไผ่หก	large bamboo	ก่อสร้าง หน่อกินได้ (1,2,3,4)
31. <i>Livistona speciosa</i> Kurz	ไม้ค้อ	fan palm	ใบใช้มุงหลังคา ข้างในและผลกินได้ (1,2,3,4)
32. <i>Mangifera caloneura</i> Kurz	มะม่วงป่า	forest mango	ผลกินได้ (3,4)
33. <i>Musa acuminata</i> Colla spp. <i>siamea</i> Simm.	กล้วยป่า	forest banana	ดอก/ข้างในกินได้ ใบสำหรับห่ออาหาร ข้างใน ใช้เป็นอาหารหมู (2,3,4)
34. <i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	มะลิไม้/เพกา	Indian trumpet	ดอก/ผลกินได้ (1,2,3,4,5)
35. <i>Phyllanthus emblica</i> L.	มะขามป้อม	Indian gooseberry	ผลกินได้ เป็นยา (1,2,3,4)
36. <i>Piper retrofractum</i> Vahl	จะคาน	forest pepper	ลำต้นกินได้เป็นเครื่องเทศ (1,2,3,4)
37. <i>Piper sarmentosum</i> Roxb.	ชาพลู	leaf pepper	ใบกินได้ (1,2,3,4)
38. <i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr.	ผักหวานบ้าน	katuk	ยอดกินได้ (1,2,3,4,5)

39. <i>Senna siamea</i> (Lmk.) Irwin & Barn.	ขี้เหล็กบ้าน	kassod tree	เป็นพื้น ดอกและใบ กินได้ ใช้ผลิตรมเงา เพื่อพืชผลอื่นๆ (1,2,3,4,5)
40. <i>Spondias pinnata</i> (L.f.) Kurz	มะกอกป่า	hog plum	ผลและยอดกินได้ (1,2,3,4)
41. <i>Thyrsostachys siamensis</i> (Kurz ex Munro) Gamble	ไผ่รวก	pole bamboo	ก่อสร้าง ทำค้ำจับ อุปกรณ์ หน่อกินได้ (1,2,3,4)
42. <i>Thysanolaena latifolia</i> (Robx. ex horn.) Honda	หญ้าไม้กวาด	broom grass	การอนุรักษ์ดิน เก็บ ดอกและขายเพื่อผลิต ไม้กวาด (3,4,5)
43. <i>Tinospora crispa</i> (L.) Hk. f. & Thoms.	บอระเพ็ด	boraphet	ยาสมุนไพร สมุนไพรไล่แมลง (1,2,3,4)
44. <i>Trevesia palmata</i> (DC.) Vis.	ค้างหลวง	snowflake tree	ยอดและดอกกินได้ (1,2,3,4,5)
45. <i>Zanthoxylum rhetsa</i> (Roxb.) DC.	มะแขว่น	makwaen	ผลกินได้เป็นเครื่อง เทศ (1,2,3,4,5)

รายการข้างบนนี้ไม่รวมพืชป่าหลายชนิด ที่มีประโยชน์และพบบ่อยในพื้นที่ที่มีการจัดตั้งแปลงวนเกษตร ในที่นี้รวมถึงไม้ไผ่ เช่น ไผ่ชางคอย (*Dendrocalamus membranaceus*) และไผ่บง (*Bambusa tulda*) ทั้งสองชนิดใช้สำหรับก่อสร้าง จักสาน และหน่อกินได้อย่างไผ่ไร่ (*Oxytenanthera albo-ciliata*) หน่อของมันกินได้ และสามารถใช้ค้ำยันต้นไม้และไผ่เหี่ยว (*Cephalostachyum virgatum*) ใช้สำหรับจักสานและก่อสร้าง นอกจากนั้นก็มีต้นไม้พันธุ์ก้อต่างๆ (เช่น *Quercus*, *Castanopsis* and *Lithocarpus*) เมล็ดใช้ทั้งกินและขายได้ ในกลุ่มพวกไม้เนื้อแข็ง เช่น รักใหญ่ (*Gluta usitata*) จะผลิตยางที่ใช้เป็นน้ำมันเคลือบเงา ใบของไม้ติง (*Dipterocarpus tuberculatus*) ใช้สำหรับทำหลังคา

มีพืชป่าชนิดเนื้ออ่อนหลายอย่างที่มีประโยชน์ด้วย เช่น เฟิร์นที่กินได้ อย่างเช่น ผักกับแก (Selaginella involuta) และ ผักกูด (Athyrium esculentum) ตามที่อ้างถึงแล้วในฤดู



ภาพประกอบ 20 ลุงดีแซกำลังแสดงเหาหวายที่โตแล้วในแปลงวนเกษตรของเขาที่ได้ผลมาก

หนาวชาวภาคเหนือหลายครอบครัวเก็บดอกของหญ้าไมกวาด (Thysanolaena latifolia) เพื่อขายให้บริษัทผลิตไมกวาดเท่าที่เป็นไปได้ควรให้พืชป่าเหล่านี้อยู่ร่วมกันในแปลงวนเกษตรครอบครัว เพราะว่าถารวมเอาเขาไวด้วยกันกับพืชป่าที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ ในแปลงวนเกษตร นอกจากจะให้ผลผลิตแล้วยังช่วยเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพอีกด้วย

รายการพืชข้างล่างนี้ไม่ใช่เป็นพืชป่าของท้องถิ่นแต่สามารถใช้เป็นอาหาร สมุนไพร โดยปลูกร่วมกับพืชป่าที่มีอยู่แล้วในแปลงวนเกษตร ซึ่งพันธุ์พืชเหล่านี้ หลายชนิดจะทนต่อสภาพทั้งในที่ร่มเงาและในฤดูแล้ง

พื้นที่หลักของวนเกษตรครอบครัว

- 1 = สวนวนเกษตรบริเวณบ้าน
- 2 = ไร่แบบหลากหลายและสวนวนเกษตร
- 3 = วนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน
- 4 = วนเกษตรในป่าเสื่อมโทรม
- 5 = แถวระดับแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์

ไม้ใช้พันธุ์พืชป่า	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ	ประโยชน์(พื้นที่หลัก)
1. <i>Ailanthus triphysa</i> (Dennst.) Alston	มะยมป่า	Tree of Heaven	ใบ เปลือกและผลเป็นยา และใช้ทำแชมพูหรือ สมุนไพรไล่แมลงได้ (2,3,4)
2. <i>Allium cepa</i> L.	หอม	onion	หัวกินได้ (1,2)
3. <i>Allium sativum</i> L.	กระเทียม	garlic	หัวกินได้ (1,2)
4. <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	สับปะรด	pineapple	ผลกินได้ (1,2,3,4,5)
5. <i>Annona reticulata</i> L.	น้อยหน่า	custard apple	ผลกินได้ (1,2)
6. <i>Arachis hypogaea</i> L.	ถั่วลิสง	peanut	พืชพำนิชย์ กินได้ (1,2)
7. <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	ขนุน	jack fruit	ผลกินได้ (1,2,3,4)
8. <i>Azadirachta indica</i> Juss.	สะเดา	neem	สมุนไพรไล่แมลง ดอก กินได้ (1,2,3,4)
9. <i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn.	ฟักเขียว	wax gourd	พืชพำนิชย์ ฝักกินได้ (1,2)
10. <i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	ถั่วมะแะ	pigeon pea	ปุยพืชสด พืชคลุมดิน ใช้ได้ในแถวระดับเพื่อ การอนุรักษ์ดิน ฝักอ่อน/ ดอก/เมล็ดกินได้ (1,2,5)

11. <i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.	ถั่วพราง	jack bean	ปู้ยพืชสด พืชคลุมดิน ฝักอ่อนกินได้ แต่มะลัด แกมีสารพิษ (1,2)
12. <i>Capsicum frutescens</i> L.	พริกขี้หนู	chili pepper	ผลกินได้ (1,2,3,4)
13. <i>Carica papaya</i> L.	มะละกอ	papaya	ผลกินได้ อาหารปศุสัตว์และยา (1,2,3,5)
14. <i>Citrus maxima</i> (Burman) Merr.	ส้มโอ	pomelo	ผลกินได้ (1,2)
15. <i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	ผักแคบ	ivy gourd	ยอดและผลกินได้ (1,2)
16. <i>Coffea arabica</i> L.	กาแฟ	coffee	เมล็ดกินได้เป็นเครื่องดื่ม (1,2,3,4)
17. <i>Cucumis melo</i> L.	แตงโม	melon	ผลไม่กินได้ (1,2)
18. <i>Cucumis sativus</i> L.	แตงกวา	cucumber	ผลไม่กินได้ (1,2)
19. <i>Curcubita moschata</i> (Duschesne) Poiret	ฟักทอง	pumpkin	ผล ดอก และยอดกินได้ เป็นอาหารปศุสัตว์ (1,2)
20. <i>Cymbopogon citratus</i> (DC. ex Nees) Stapf	ตะไคร้หอม	lemon grass	สมุนไพร และใช้ไล่ แมลง (1,2,5)
21. <i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) Merr.	มะฮะจีนก	flemingia	การอนุรักษ์ดิน ปู้ยพืช สด ใบสดเป็นอาหาร ปศุสัตว์ (5)
22. <i>Glycine max</i> (L.) Merr.	ถั่วเหลือง	soybean	พืชพาณิชย์ ฝักและ เมล็ดกินได้ (1,2)
23. <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	กระเจียบ	roselle	ยอดและผลกินได้เป็น เครื่องดื่ม และทำเป็น แยม (1,2)
24. <i>Indigofera anil</i> L.	ครามใหญ่	indigofera	การอนุรักษ์ดิน ปู้ยพืช สด เป็นฟืนได้ ไซผลิต ร้อมเพื่อพืชผลอื่นๆ (3,4,5)
25. <i>Ipomea batatas</i> (L.) Lam.	มันเทศ	sweet potato	หัวและหน่อกินได้ อาหารปศุสัตว์ (1,2,5)

26. <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standley	น้ำเต้า	bottle gourd	ฝักและยอดกินได้ (1,2)
27. <i>Lablab purpureus</i> (L.) Sw. ssp. <i>purpureus</i>	ถั่วแปะ	lablab bean	ปุยพืชสด พืชคลุมดิน ฝักอ่อนกินได้ พืชพาสลีย์ (1,2)
28. <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	กระถิน	ipil-ipil	ยอดกินได้ เป็นฟืน ไซได้ในแถวระดับเพื่อ การอนุรักษ์ดิน ปุยพืชสด อาหารปศุสัตว์ ไซผลิต ร่มเพื่อพืชผลอื่น ๆ (1,2,3,4,5)
29. <i>Litchi chinensis</i> Sonn.	ลิ้นจี่	lichee	ผลกินได้ (1,2)
30. <i>Mangifera indica</i> L.	มะม่วง	mango	ผลกินได้ (1,2)
31. <i>Manihot esculenta</i> Crantz	มันสำปะหลัง	cassava	หัวและใบกินได้ อาหารปศุสัตว์ (1,2)
32. <i>Momordica charantia</i> L.	มะระขี้นก	balsam pear	ยอดและผลกินได้ (1,2)
33. <i>Moringa oleifera</i> Lamk.	มะรุม	moringa	ยอดและผลกินได้ (1)
34. <i>Musa x paradisiaca</i> L.	กล้วย	banana	ผลดอกและข้างในกินได้ ใบสำหรับห่ออาหารและ อาหารปศุสัตว์ (1,2,3)
35. <i>Ocimum sanctum</i> L.	กระเพรา	holy basil	เครื่องเทศ สมุนไพร (1,2)
36. <i>Oryza sativa</i> L.	ข้าวไร่	upland rice	พืชไร่หลัก อาหารปศุสัตว์ (2)
37. <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.	เตยหอม	fragrant screw pine	เครื่องคั้น ปรุงรส (1,4)
38. <i>Passiflora edulis</i> Sims	เสาวรส	passion fruit	ผลกินได้ (1,2)
39. <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	หญ้าเนเปียร์	napier grass	ใบสดเป็นอาหารปศุสัตว์ การอนุรักษ์ดิน (5)
40. <i>Psidium guajava</i> L.	ฝรั่ง	guava	ผลกินได้ (1,2,3,4)
41. <i>Saccharum officinarum</i> L.	อ้อย	sugar cane	ลำต้นกินได้ (1,2,5)

42. <i>Sesamum indicum</i> L.	งา	sesame	เมล็ดกินได้ ผลิตน้ำมันจากเมล็ดได้ (2)
43. <i>Sesbania grandiflora</i> (L.) (Poiret)	แคบับ	sesbania	ดอกกินได้ (1,2,5)
44. <i>Solanum indicum</i> L.	มะแวง	eggplant	ผลกินได้ (1,2)
45. <i>Solanum stramonifolium</i> Jacq.	มะอี	eggplant	ผลกินได้ (1,2)
46. <i>Solanum torvum</i> Sw.	มะเขือพวง	eggplant	ผลกินได้ (1,2)
47. <i>Sorghum bicolor</i> L. Moench	ข้าวฟ่าง	sorghum	อาหารปศุสัตว์ อาหารว่าง (2)
48. <i>Tamarind indica</i> L.	มะขาม	tamarind	ผลและยอดกินได้ (1,2)
49. <i>Tephrosia candida</i> DC.	ครามป่า	white hoary pea	การอนุรักษ์ดิน ปุ๋ยพืชสด (2,5)
50. <i>Vetiveria zizanioides</i> Nash	หญ้าแฝก	vetiver grass	ใช้ในการอนุรักษ์ดิน (5)
51. <i>Vigna umbellata</i> (Thunb.) Ohwi & Ohashi	ถั่วแดง/ถั่วแป	rice bean	ปุ๋ยพืชสด พืชคลุมดิน ฝักอ่อนกินได้ พืชพาสี อาหารปศุสัตว์ (1,2)
52. <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	ถั่วดำ/ถั่วฝักยาว	cowpea/long bean	ปุ๋ยพืชสด พืชคลุมดิน ฝักอ่อนกินได้ พืชพาสี อาหารปศุสัตว์ (1,2)
53. <i>Zea mays</i> L.	ข้าวโพด	corn	พืชพาสี อาหารปศุสัตว์ (1,2)
54. <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	ขิง	ginger	พืชพาสี หัวกินได้ และใช้เป็นยา (1,2)

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

Anderson, E.F. 1993. *Plants and People of the Golden Triangle: Ethnobotany of the Hill Tribes of Northern Thailand*. Portland, Oregon: Discorides Press.

Bertossa, G. and Jacquat, C. 1990. *Plants from the Markets of Thailand*. Bangkok: Editions Duang Kamol.

ป๊อพอ (ถาวร กัมพลกุล), 2004. 'ไร่หมุนเวียนในวงจรชีวิตชนเผ่าปกากะเยอ สัมพันธภาพแห่งความสมดุลและเกื้อกูลระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติ คนกับสิ่งเหนือธรรมชาติ เครือข่ายกองทุนข้าว เชียงใหม่'

Brady, N.C. 1974. *The Nature and Property of Soils*. 8th Edition. New York: MacMillan Publishing Co., Inc.

Bunch, R. *Changing our Understanding of the Fertility of Tropical Soils: Nutrient Banks or Nutrient Access?* Paper developed during a regional technical workshop on Shifting Cultivation for Sustainability and Resource Conservation in Asia.

Bunch, R. 1998. 'High Potential Hillsides, Soil Conservation and Recuperation in Meso-America' in C. Reijntes, M. Minderhoud-Jones and P. Laban, *LIESA in Perspective*. pp. 34-36.

Burgess, A., G. Maina, P. Harris and S. Harris. 1998. *How to Grow a Balanced Diet: A handbook for community workers*. London: VSO Books.

Burnette, R.R. 2004. *Useful Plants Commonly Integrated into Agroforest*

Sites in Northern Thailand. Upland Holistic Development Project, Mae Ai, Thailand.

Burnette, R.R. and J. Pawkham. 2002. Tisae's Forest. *The Small Farm Newsletter* 38:2-5.

Evans, T.D., K. Sengdala, O.V. Viengkham and B. Thammawong. 2001. *A Field Guide to the Rattans of Lao PDR*. Royal Botanical Gardens, Kew: Thanet Press Limited.

FOREST RESTORATION UNIT. 1998. *Forests for the Future: Growing and Planting Native Trees for Restoring Forest Ecosystems*. Biology Department, Science Faculty, Chiang Mai University, Thailand.

Gardner, S., P. Sidisunthorn and V. Anusarnsunthorn. 2000. *A Field Guide to Forest Trees of Northern Thailand*. Bangkok: Kobfai Publishing Project.

Gliessman, S.R. 2000. *AGROECOLOGY: Ecological Processes in Sustainable Agriculture*. Boca Raton: Lewis Publishers.

Hodel, D.R. 1998. *The Palms and Cycads of Thailand*. Lawrence, Kansas: Allen Press.

Mannetje, L. and R.M. Jones. (ed). 1992. *Plant Resources of South-East Asia No.4: Forages*. Bogor, Indonesia: Prosea Foundation.

Maxwell, J.F. 1999. Personal Communication.

_____. 2004. Personal Communication.

Maxwell, J.F. and S. Elliott. 2001. *Vegetation and Vascular Flora of Doi Suthep-Pui National Park, Northern Thailand*. Bangkok: The Biodiversity Research and Training Program (BRT).

Morton, J.F. 1987. *Fruits of Warm Climates*. Miami: Julia Morton.

Nusa Tenggara Community Development Consortium and the Ford Foundation. 2000. *Family Forests: Practical Guide to Dryland Farming* (English Version). Dryland Farming Series VI. World Neighbors, Oklahoma City, USA.

Nyuyen, V.S. 1999. *The Potential of Local Tree Species to Accelerate Natural Forest Succession on Marginal Grasslands in Southern Vietnam*. Paper presented in the regional scientific and technical workshop on: "Forest Restoration for Wildlife Conservation," Chiang Mai, Thailand, January 2000.

Palmer, J.J. 1996. *Sloping Agricultural Land Technology (SALT): Nitrogen Fixing Agroforestry for Sustainable Soil and Water Conservation*. Mindanao Baptist Rural Life Center. Bansalan, Philippines.

Porcher, H.H. et al. 1995 - 2020. I.L.F.R. - The University of Melbourne. Australia. <http://www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/Solanum_eggplants.html.

_____. 1995-2001, The University of Melbourne. <<http://www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/Thyrsostachys.html>.

_____. 1995-2000, Sorting *Baccaurea* names. Multilingual Multiscript Plant Name Database - A Work in Progress. Institute of Land & Food Resources, The University of Melbourne. Australia.

<<http://gmr.landfood.unimelb.edu.au/Plantnames/Sorting/Baccaurea.html>>(2004).

_____. 1995- 2000, Sorting Ficus names. Multilingual Multiscript Plant Name Database - A Work in Progress. School of Agriculture and Food Systems. Faculty of Land & Food Resources. The University of Melbourne. Australia. <<http://www.plantnames.unimelb.edu.au/sorting/Ficus.html>>(2005).

_____. 1995-2003, Sorting Thai names of bamboos. Multilingual Multiscript Plant Name Database. Bamboo names Thai index romanisation order. The University of Melbourne. Australia. <http://gmr.landfood.unimelb.edu.au/Plantnames/Sorting/Bamboos_Thai_index.html>(2003).

_____. 1995 - 2000, Sorting Zanthoxylum names. Multilingual Multiscript Plant Name Database - A Work in Progress. School of Agriculture and Food Systems. Faculty of Land & Food Resources. The University of Melbourne. Australia. <<http://www.plantnames.unimelb.edu.au/sorting/Zanthoxylum.html>>(2004).

Rao, A. N. and V. Ramantha Rao (editors). 1999. *Bamboo and Rattan Genetic Resources and Use*. Proceedings of the INBAR-IPGRI Biodiversity, Genetic Resources and Conservation Working Group Meeting and Research Reports. IPGRI-APO; Serdang, Malaysia.

Reijntjes, C., B. Haverkort and Ann Waters-Bayer. 2004. เกษตรยั่งยืน
วิถีการเกษตรเพื่ออนาคต วิฑูรย์ ปัญญากุล แปลจากหนังสือ *Farming for the Future: An Introduction to Low-External Input and Sustainable Agriculture*
มูลนิธิสายใยแผ่นดิน กรุงเทพฯ

Roshetko, J.M. (ed). 2001. *Agroforestry species and technologies: a compilation of the highlights and factsheets published by NFTA and FACT Net 1985-1999*. Taiwan Forestry Research Institute and Council of Agriculture, Taiwan, Republic of China; Winrock International, Morrilton, Arkansas, USA.

Senanayake, R. 2000. Analog Forestry: An Alternative to 'Clear and Simplify.' *LEISA*, No. 16. pp. 12-13.

Somchai Ongprasert and K. Prinz. 1997. *Use of Viny Legumes as Accelerated Seasonal Fallow: An Innovation of Intensified Shifting Cultivation in Northern Thailand*. Poster Paper Presented in International Workshop for Indigenous Strategies for Intensification of Shifting Cultivation in S.E. Asia. Bogor, Indonesia. June 1997.

USDA, NRCS. 2005. The PLANTS Database, Version 3.5 (<http://plants.usda.gov>). Data compiled from various sources by Mark W. Skinner. National Plant Data Center, Baton Rouge, LA 70874-4490 USA.

Van Keer, K., J.D. Comtois, F. Turkelboom and Somchai Ongprasert. 1998. *Options for Soil and Farmer Friendly Agriculture in the Highlands of Northern Thailand*. Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn.

วิณา เชิดบุญชาติ, 2000. *ปลูกผักไทยได้ทั้งอาหารและยา บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด กรุงเทพฯ*

Young, A. 1989. *Agroforestry for Soil Conservation*. CAB International, International Council for Research in Agroforestry. Exeter: BPCC Wheatons Ltd.

Yot Santasombot. 2003. *Biodiversity: Local Knowledge and Sustainable Development*. Regional Center for Social Science and Sustainable Development (RCSD), Faculty of Social Sciences, Chiang Mai University, Thailand.

ผู้เขียนหนังสือเล่มเล็กนี้อยากแสดงความกตัญญูต่อ จำลอง ปอคำและเจ้าหน้าที่คนอื่นๆของโครงการพัฒนาพื้นที่สูง/UHDPและผู้นำหมู่บ้าน ตีแซ จะซื่อเพื่อรวมทั้งชาวบ้านที่มีส่วนร่วมในงานการส่งเสริมการทำวนเกษตรครอบครัวในพื้นที่เป้าหมายของโครงการพัฒนาพื้นที่สูง/UHDP

บัญชีอธิบายคำที่สำคัญ

เกษตรเชิงเดี่ยว

การปลูกพืชชนิดเดียวบนที่ดินแปลงหนึ่งๆ โดยปลูกซ้ำๆ กันหลายฤดู

เกษตรแนวระดับ

ปลูกพืชในแปลงตามแนวระดับที่สร้างขึ้นเป็นคันดิน คันหิน หรือแนวไม้พุ่มซึ่งทำหน้าที่ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในฟาร์มที่ทำเทคนิคเกษตรแนวระดับนี้อาจมีการเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วยก็ได้

เกษตรยั่งยืน

การจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตร โดยมีเป้าหมายเพื่อการจัดการทรัพยากรของมนุษย์และในขณะเดียวกันก็รักษาและฟื้นฟูคุณภาพของสิ่งแวดล้อม และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

เกษตรอินทรีย์

ระบบการเกษตรที่สนับสนุนการปรับปรุงดินและทำให้พืชแข็งแรงด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การหมุนเวียนธาตุอาหารจากอินทรีย์วัตถุ (ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด) การปลูกพืชหมุนเวียน การไถพรวนอย่างเหมาะสมและการไม่ใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (IASA 1990)

กรรมสิทธิ์

สิทธิในทรัพย์สินที่ธำรงไว้โดยกฎหมายและ/หรือกฎจารีตประเพณี ซึ่งรวมถึงที่ดิน ต้นไม้ พืช สัตว์ และน้ำ

บัญชีอธิบายคำที่สำคัญ

เกษตรเชิงเดี่ยว

การปลูกพืชชนิดเดียวบนที่ดินแปลงหนึ่งๆ โดยปลูกซ้ำๆ กันหลายฤดู

เกษตรแนวระดับ

ปลูกพืชในแปลงตามแนวระดับที่สร้างขึ้นเป็นคันดิน คันหิน หรือแนวไม้พุ่มซึ่งทำหน้าที่ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในฟาร์มที่ทำเทคนิคเกษตรแนวระดับนี้อาจมีการเลี้ยงสัตว์ร่วมด้วยก็ได้

เกษตรยั่งยืน

การจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตร โดยมีเป้าหมายเพื่อการจัดการทรัพยากรของมนุษย์และในขณะเดียวกันก็รักษาและฟื้นฟูคุณภาพของสิ่งแวดล้อม และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

เกษตรอินทรีย์

ระบบการเกษตรที่สนับสนุนการปรับปรุงดินและทำให้พืชแข็งแรงด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การหมุนเวียนธาตุอาหารจากอินทรีย์วัตถุ (ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด) การปลูกพืชหมุนเวียน การไถพรวนอย่างเหมาะสมและการไม่ใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (IASA 1990)

กรรมสิทธิ์

สิทธิในทรัพย์สินที่ธำรงไว้โดยกฎหมายและ/หรือกฎจารีตประเพณี ซึ่งรวมถึงที่ดิน ต้นไม้ พืช สัตว์ และน้ำ

การตรึงไนโตรเจน

ความสามารถของจุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย แอคติโนมัยซีสต์หรือสาหร่ายเซลล์เดียวซึ่งเปลี่ยนรูปไนโตรเจนในอากาศให้อยู่ในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ จุลินทรีย์เหล่านี้บางชนิดสามารถอยู่โดยอิสระได้แต่ บางชนิดต้องอยู่แบบเกื้อกูลกับพืช

การปล่อยดินให้ฟื้นตัว

การปล่อยให้ผืนดินเว้นจากการเพาะปลูกเป็นเวลาหนึ่งฤดูเพาะปลูกหรือนานกว่า ซึ่งทำให้พืชพรรณธรรมชาติขึ้นปกคลุมผืนดิน โดยในช่วงนี้อาจมีการนำสัตว์เลี้ยวเข้ามาแทะเล็มพืชในแปลงก็ได้

การปลูกพืชเหลื่อม

การปลูกพืชสองชนิดหรือมากกว่าในเวลาเดียวกันแต่ต่างช่วงวงจรชีวิตของพืชแต่ละชนิด พืชชนิดที่สองจะปลูกหลังจากพืชชนิดแรกเริ่มติดดอกออกผลแต่ยังไม่ได้เริ่มเก็บเกี่ยว

การปลูกพืชแทนแนวคันดิน

ระบบการปลูกพืชล้มลุกในแปลงโดยมีแถวไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มคัน (ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ตระกูลถั่ว) ซึ่งเป็นต้นไม้ที่ทนทานต่อการตัดแต่งกิ่งเป็นประจำ ใบไม้และกิ่งไม้ขนาดใหญ่ของไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มจะถูกใช้เป็นวัสดุคลุมดิน หรือเป็นอาหารสัตว์ เป็นฟืนหุงอาหาร ฯลฯ

การปลูกพืชแบบหลากหลาย

การปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิดในที่ดินแปลงเดียวกัน ในช่วงเวลาเดียวกันหรือต่างเวลากัน หรือทั้งสองอย่าง

การปลูกพืชตามลำดับ

การปลูกพืชสองชนิดหรือมากกว่าในแปลงเดียวกัน โดยปลูกพืชที่สองหลังจากเก็บเกี่ยวพืชชนิดแรกแล้ว

การปลูกพืชรวม

การปลูกพืชสองชนิด หรือ มากกว่าในเวลาพร้อมกัน ในแปลงเดียวกัน เพื่อให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างเต็มที่

การปลูกพืชหมุนเวียน

การปลูกพืชต่อเนื่องในแปลงเดียวกัน โดยพืชแต่ละรุ่นจะเป็นชนิดเดียวหรือผสมผสานกันก็ได้ รวมทั้งอาจมีการปล่อยดินให้ฟื้นตัวเองในบางระยะ วงจรการหมุนเวียนอาจจะกินเวลานานหลายปีจึงจะครบรอบการหมุนก็ได้

เครือข่าย

การจัดตั้งความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างบุคคล กลุ่ม หรือองค์กรที่มีความสนใจคล้ายกันหรือมีวัตถุประสงค์ในทำนองเดียวกัน

ความหลากหลายทางชีวภาพ

ปริมาณชนิดของสิ่งมีชีวิต สายพันธุ์ ชนิดของสิ่งมีชีวิต และ/หรือองค์ประกอบทางกายภาพในพื้นที่หนึ่งๆ

คันดิน

คันดินที่สร้างขึ้นเป็นแนวระหว่างแนวระดับของพื้นที่ลาดเอียง เพื่อควบคุมการไหลของน้ำผิวดิน และลดการชะล้างหน้าดิน

ชีวมวล

น้ำหนักของอินทรีย์วัตถุที่สิ่งมีชีวิตผลิตขึ้นอาจเป็นจุลินทรีย์ พืช หรือสัตว์ ในที่นี้ชีวมวลจะหมายถึงอินทรีย์วัตถุที่พืชผลิตขึ้นในหนึ่งปี

แถวระดับ

แถวไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่ม(ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ตระกูลถั่ว) อาจเป็นหญ้าหรือพืชอื่นๆ ที่เหมาะสมต่อการสร้างเป็นแถวคันระหว่างแปลงในไร่

ท้องถิ่น

(พื้นบ้าน) สิ่งที่เกิดขึ้น หรือดำรงอยู่ตามธรรมชาติในพื้นที่หนึ่งๆ เช่น พันธุ์พืช-สัตว์พื้นบ้าน (ตรงกันข้ามพันธุ์พืช-สัตว์ต่างถิ่น)

นิเวศวิทยา

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตทั้งหลายและสภาพแวดล้อมของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้น

แนวกันไฟ

พื้นที่โล่งเป็นแนวกว้าง 6-8 เมตร ที่ป้องกันไฟลุกลามลอมรอบบริเวณไร่และสวน

แนวระดับ

เส้นที่กำหนดขึ้นบนที่ดินที่เชื่อมต่อจุดต่างๆ ที่อยู่ในแนวระดับความสูงจากน้ำทะเลในระดับเดียวกัน

ปุ๋ยชีวภาพ

ปุ๋ยอินทรีย์ที่ส่วนผสมของแร่ธาตุและจุลินทรีย์ ซึ่งจะช่วยให้มีการปล่อยธาตุอาหารให้กับพืชเพิ่มขึ้น

ปุ๋ยพืชสด

ชีวมวลของพืชสีเขียวที่สามารถใช้เป็นปุ๋ยได้

ปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยที่ได้จากการย่อยสลายเศษซากพืชและสัตว์

พืชเบิกนำ

พืชที่งอกขึ้นมาเองตามธรรมชาติหลังจากพืชต่างๆ ถูกทำลายไปโดยธรรมชาติหรือมนุษย์

พืชคลุมดิน

การปลูกพืชที่มีอายุเพียงปีเดียวเพื่อสร้างจุลภูมิอากาศที่เหมาะสมให้กับดิน ลดการระเหยของน้ำ และปกป้องหน้าดินจากการถูกชะล้างพืชคลุมดินยังช่วยเพิ่มชีวมวลซึ่งอาจใช้เป็นวิธีการปรับปรุงดินได้วิธีหนึ่ง

พืชพาดิน

พืชที่ก่อให้เกิดรายได้โดยสามารถนำไปขายที่ตลาดได้

พืชยืนต้น

ต้นไม้ที่มีอายุ 3 ปี หรือมากกว่าและมักจะเริ่มมีดอกและผลไม้นในปีที่สองเป็นต้นไป

พืชรอง

พืชที่สร้างความหลากหลายในการผลิตของไร่และสวนที่ก่อให้เกิดรายได้เมื่อพืชหลักล้มเหลว

พืชหลัก

พืชสำคัญสำหรับการเพาะปลูกเพื่อประกอบอาชีพ

พืชตระกูลถั่ว

พืชที่อยู่ในตระกูลถั่ว ซึ่งอาจเป็นไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม หรือพืชขนาดเล็ก (เช่น ถั่วต่างๆ ก็ได้) พืชตระกูลถั่วหลายชนิดสามารถอยู่แบบพึ่งพาอาศัยกับจุลินทรีย์ไรโซเบียมซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้

ไร่แบบหลากหลายและสวน

แปลงไร่หรือสวนที่มีพืชไร่ พืชสวน และพืชป่าของท้องถิ่นผสมผสาน โดยรวมเทคนิคการอนุรักษ์ดินและการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์

วนเกษตร

และโครงสร้างของดินเพื่อมีการผลิตแบบยั่งยืนในระยะยาว

ระบบนิเวศ

ชุมชนของพืชและสัตว์(รวมทั้งมนุษย์) ที่อาศัยอยู่ร่วมกันในที่หนึ่งๆ รวมถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และเคมี (เช่น อากาศ น้ำ ดิน) ตลอดจนปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

วนเกษตร

ระบบการทำเกษตร โดยมีการปลูกไม้ยืนต้น (ต้นไม้ ไม้พุ่ม ปาล์ม ไม้ไผ่) บนที่ดินแปลงเดียวกับที่ปลูกพืชล้มลุกพืชเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งการปลูกพืชเหล่านี้ในเวลาเดียวกัน โดยการจัดระบบการปลูกที่เหมาะสม หรือ ปลูกสลับกันคนละเวลา (ไธนาป่าผสม)

วนเกษตรในไร่ที่กำลังพักดิน

ถูกตั้งในแปลงไร่เก่าที่กำลังพักดินที่มีพืชชนิดป่าท้องถิ่นกับพืชผลพันธุ์ชนิดยืนต้นที่สามารถทนร่มเงาเพื่อให้มีการผลิตในแปลงแบบนั้นที่ดำเนินต่อไปได้เวลาระยะยาว

วนเกษตรในป่าเสื่อมโทรม

แปลงป่าหรือที่ดินว่างเปล่าที่มีการปลูกพืชชนิดวนเกษตรต่างๆ ที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่เพื่อจะช่วยเหลือการผลิตสำหรับพื้นที่ที่ห้ามใช้หรือไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรตามธรรมชาติ

ศัตรูพืชและสัตว์

สิ่งมีชีวิตเช่น แมลง ไร วัชพืช เชื้อรา โรค สัตว์ ฯลฯ ที่มนุษย์ต้องการจะกำจัดหรือควบคุมควบคุม

เหตุผลใดก็ตาม รวมถึงเพราะทำให้พืชผลเสียหาย เป็นศัตรูของสัตว์ หรือทำให้สิ่งปลูกสร้างเสียหาย

สวนวนเกษตรบริเวณบ้าน

สวนที่อยู่บริเวณพื้นที่แคบๆ ตามบริเวณบ้านที่ส่วนใหญ่ผสมกันระหว่างพืชชนิดป่าท้องถิ่นซึ่งผลิตอาหาร และพืชประเภทไม้ผล และผักทั้งชนิดยืนต้นและฤดูเดียวที่ช่วยเพิ่มความพอเพียงอาหารของครอบครัว

สารกำจัดศัตรูพืช-สัตว์

สารใดก็ตามที่ใช้ทำลายและควบคุมศัตรูพืช-สัตว์ เช่น สารกำจัดแมลง สารกำจัดวัชพืช สารกำจัดเชื้อรา ฯลฯ

อินทรีย์วัตถุ

องค์ประกอบทางเคมีที่มีคาร์บอน หรือผลิตมาจากสิ่งมีชีวิต