

บทที่ 5

องค์ความรู้และกลุ่มรูปแบบทางเลือกในการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควัน

โครงการสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชนในการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควัน กิจกรรมศึกษาวิจัยทางเลือกในการแก้ไขปัญหาหมอกควันและการพัฒนาเครือข่ายการเฝ้าระวัง ได้ทำการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อศึกษาองค์ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นภายในชุมชนที่มีวิธีการจัดการปัญหาหมอกควันในพื้นที่ศึกษา แล้วรวบรวม แบ่งกลุ่ม สรุปเพื่อเสนอรูปแบบทางเลือกที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควัน สำหรับตอบวัตถุประสงค์ข้อ 2 และ 3 ในรายงานการวิจัยชิ้นนี้ คือ การเสนอรูปแบบทางเลือกแก่เกษตรกรและประชาชนในการจัดการกับพื้นที่เพาะปลูกหลังฤดูกาลเก็บเกี่ยว และการจัดการวัสดุเหลือใช้ที่ก่อให้เกิดปัญหาหมอกควัน โดยองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้จากการสนทนากลุ่ม (focus group) การเข้าไปศึกษาข้อมูลและเยี่ยมชมพื้นที่ (field survey) ต่าง ๆ ทั้งพื้นที่ที่มีปัญหาวิกฤตหมอกควัน และพื้นที่ที่มีการแก้ไขปัญหาที่ดี รวมทั้งการจัดเวทีสาธารณะ (public forum) รับฟังความคิดเห็นจากภาคส่วนต่าง ๆ ที่มีบทบาทหน้าที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควันในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน จังหวัดลำปาง และจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งผลจากการศึกษาค้นคว้าได้สรุปองค์ความรู้เป็นรูปแบบทางเลือก (alternative models) ต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควันได้ทั้งหมด 20 รูปแบบทางเลือก โดยจัดกลุ่มรูปแบบทางเลือกที่มีรูปแบบใกล้เคียงกันได้เป็น 8 กลุ่มรูปแบบทางเลือก ดังนี้

กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 1 การจัดการพื้นที่เพาะปลูก ประกอบด้วย

รูปแบบทางเลือกที่ 1.1 การปลูกพืชแบบไม่ไถ-ไม่เผา

รูปแบบทางเลือกที่ 1.2 การไถกลบตอซัง/ขุดหลุมฝัง

กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 2 การให้ชุมชนใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่า ประกอบด้วย

รูปแบบทางเลือกที่ 2.1 การขอทำประโยชน์โดยการ “เช่าป่า” และให้สิทธิทำกิน (สทก.)

รูปแบบทางเลือกที่ 2.2 ธนาคารต้นไม้

รูปแบบทางเลือกที่ 2.3 การสร้างสวนป่า (องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้)

รูปแบบทางเลือกที่ 2.4 ป่าชุมชน/โฉนดชุมชน

กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 3 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ประกอบด้วย

รูปแบบทางเลือกที่ 3.1 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ระดับครัวเรือนหรือชุมชนขนาดเล็ก

รูปแบบทางเลือกที่ 3.2 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ระดับอุตสาหกรรม

รูปแบบทางเลือกที่ 3.3 การใช้เครื่องบดย่อยกิ่งไม้

รูปแบบทางเลือกที่ 3.4 การนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้เดือนดิน

กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 4 การจัดการขยะ ประกอบด้วย

รูปแบบทางเลือกที่ 4.1 การจัดการขยะในครัวเรือน

กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 5 การใช้บ้าน วัด โรงเรียน (บวร) เป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วย

รูปแบบทางเลือกที่ 5.1 การใช้บ้าน วัด โรงเรียน (บวร) เป็นศูนย์กลาง

กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 6 พลังงานทางเลือก ประกอบด้วย

รูปแบบทางเลือกที่ 6.1 การทำถ่านอัดแท่งจากเศษซากขังข้าวโพด

รูปแบบทางเลือกที่ 6.2 เชื้อเพลิงชีว

รูปแบบทางเลือกที่ 6.3 โรงไฟฟ้าชีวมวล

รูปแบบทางเลือกที่ 6.4 พลังงานชีวมวล

กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 7 การป้องกันการเผาในพื้นที่รกร้างและเขตทาง ประกอบด้วย

รูปแบบทางเลือกที่ 7.1 การบริหารจัดการพื้นที่รกร้าง

รูปแบบทางเลือกที่ 7.2 การป้องกันการเผาในเขตทาง

กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 8 กองทุนเพื่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

รูปแบบทางเลือกที่ 8.1 การจัดตั้งกองทุนเพื่อป้องกันไฟป่า

รูปแบบทางเลือกที่ 8.2 คาร์บอนเครดิต

รูปแบบทางเลือกต่าง ๆ ที่เสนอดังกล่าวข้างต้นมีหลักการ แนวทางในการดำเนินการ ปัญหาและอุปสรรคที่พบ และ/หรือที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในการปฏิบัติที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ปรากฏตามรายละเอียดในแต่ละรูปแบบทางเลือก ดังต่อไปนี้

5.1 กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 1 การจัดการพื้นที่เพาะปลูก

รูปแบบทางเลือกที่ 1.1 การปลูกพืชแบบไม่ไถ-ไม่เผา

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

แนวความคิดเรื่องการปลูกข้าวโพดโดยไม่ไถพรวน ไม่เผา และหลั่งด้วยพืชตระกูลถั่ว เกิดจากการประสบกับปัญหาในเรื่องของ 1) พื้นที่ป่าลดลง 2) การพังทลายของหน้าดิน 3) มลพิษทางอากาศ และ 4) ดินขาดความอุดมสมบูรณ์

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: โครงการขยายผลโครงการหลวง ลุ่มน้ำแม่ปิงตอนบน ปางแดงใน ตำบลเชียงดาว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

หมู่บ้านปางแดงในเป็นหมู่บ้านชาวปะหล่อง ในอดีตเคยอาศัยอยู่ที่ดอยอ่างขาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และได้ย้ายมาอยู่ในที่ปัจจุบันเมื่อปี 2528 เดิมพื้นที่นี้เป็นไร่เก่าของชาวกะเหรี่ยง ต่อมาชาวไทยพื้นราบส่วนหนึ่งได้เข้ามาจับจองพื้นที่เพื่อทำการเกษตร ชาวปะหล่องที่เข้ามานั้นได้ซื้อที่จากคนพื้นทีราบเพื่อที่จะใช้เป็นที่อยู่อาศัย เมื่อปี 2549 มูลนิธิโครงการหลวงได้สนับสนุนให้การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ดำเนินการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการปลูกหญ้าแฝก เพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในวโรกาสทรงครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี และได้มอบหมายให้สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงดำเนินงานพัฒนาการเกษตรควบคู่กับการปลูกหญ้าแฝกเพื่อสนับสนุนให้ราษฎรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ชุมชนบ้านปางแดงในมีอาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลัก ได้แก่ การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ถั่วแดง ถั่วดำ ถั่วแปยี และปลูกข้าวไร่เพื่อการบริโภค ซึ่งการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ผ่านมาทำโดยการเผาส่งผลทำให้เกิดปัญหาเรื่องหมอกควันตามมา ทางโครงการฯ จึงมีการจัดทำโครงการ การปลูกข้าวโพดโดยไม่ไถพรวน-ไม่เผา เหลื่อมด้วยพืชตระกูลถั่ว และเนื่องจากพื้นที่ของบ้านปางแดงในเป็นเขตพื้นที่สูงและภูเขาสูง เมื่อมีการทำการเกษตรตามแบบนิยม (Conventional agriculture) ที่ไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ (รูปที่ 5.1) ทำให้เกิดปัญหาการพังทลายของหน้าดินเป็นผลสืบเนื่องทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ผลผลิตทางการเกษตรลดต่ำลงและมีปัญหารुक้าพื้นที่ป่า จึงได้มีแนวความคิดในการปลูกพืชหลักเหลื่อมด้วยพืชตระกูลถั่วแล้วนำเศษวัสดุจากการทำการเกษตรมาทำเป็นแนวคันนุ้ยในแปลงของเกษตรกร ซึ่งพืชหลักที่มีการปลูกในพื้นที่เป็นจำนวนมาก คือ ข้าวโพด และมีการปลูกเหลื่อมด้วยพืชตระกูลถั่วแบบไม่ไถ-ไม่เผา เพื่อลดต้นทุนการกำจัดวัชพืช เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรต่อหน่วยพื้นที่ และ ลดการบุกรุกทำลายป่า



รูปที่ 5.1 การทำการเกษตรตามแบบนิยม (Conventional agriculture) ที่ไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

ที่มา: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2533

การปลูกพืชเลื่อนฤดู (Delay Cropping) เป็นการจากระบบพืชโดยการปลูกพืชที่สอง ขณะที่พืชแรกยังไม่ทันได้เก็บเกี่ยว วิธีนี้เหมาะกับกรณีที่มีพื้นที่น้อยและต้องการใช้พื้นที่ดินและน้ำที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า หรืออยู่ในเขตที่มีน้ำฝนในการเพาะปลูกค่อนข้างจำกัด หรือในปีที่มีฝนมาล่าช้า ทำการทดลองโดยวางแผนการทดลองแบบ CRD โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 4 คำรับ (treatment) ดังต่อไปนี้

คำรับที่ 1 (T1) = การปลูกข้าวโพดเลื่อนถั่วนี้วันางแดง

คำรับที่ 2 (T2) = การปลูกข้าวโพดเลื่อนถั่วนี้วันางแดงเสริมด้วยถั่วเปย

คำรับที่ 3 (T3) = การปลูกข้าวโพดเลื่อนถั่วนี้วันางแดงโดยมีการอนุรักษ์ดินด้วย แนวหญ้าแฝกตามแนวระดับ

คำรับที่ 4 (T4) = การปลูกข้าวโพดเลื่อนถั่วนี้วันางแดงโดยมีการอนุรักษ์ดินด้วยแนว หญ้าแฝก และสับปรดตามแนวระดับ

ในการทดลองจะปลูกข้าวโพดในต้นเดือนพฤษภาคม โดยเตรียมพื้นที่ปลูกแบบไม่ไถพรวนและไม่เผา ปลูกข้าวโพดเป็นแถวตามแนวระดับขางความลาดชัน เพื่อสะดวกในการปลูกต้นถั่วที่ใช้เป็นพืชเลื่อนฤดู เมื่อข้าวโพดอายุได้ 3 เดือน จะปลูกถั่วในต้นเดือนสิงหาคมโดยหยอดเมล็ดถั่วระหว่างแถวของข้าวโพด (รูปที่ 5.2) เมื่อทำการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเรียบร้อยแล้วจะล้มตอซังข้าวโพดให้ขางแนวลาดชันเพื่อให้ต้นถั่วเจริญเติบโตจนกระทั่งประมาณเดือนปลายเดือนมกราคมถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์จะทำการเก็บเกี่ยวถั่วโดยจะเก็บเกี่ยวในเวลาเช้าเพื่อลดการหลุดร่วงของเมล็ดถั่ว



รูปที่ 5.2 การปลูกข้าวโพดโดยไม่ไถพรวนเลื่อนด้วยพืชตระกูลถั่วของโครงการขยายผลโครงการหลวง บ้านปางแดงใน อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2533

หลังจากการเก็บเกี่ยวถั่วแล้วจะทำคันปุ๋ยจากเศษซากข้าวโพดและถั่วตามแนวระดับขางความลาดชันโดยใช้เศษต้นถั่วและต้นข้าวโพดเป็นคันแนวปุ๋ยหมักแล้วใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก หินฟอสเฟต และแร่เฟอสฟาร์ โรยบนกองเศษวัสดุ และกลบด้วยดิน (รูปที่ 5.3)



รูปที่ 5.3 การทำแนวคันญี่ปุ่นหมักในพื้นที่เกษตรบนที่สูง โครงการขยายผลโครงการหลวง บ้านปางแดงใน อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2533

นอกจากนี้เปลือกถั่วที่เหลือจากการทำแนวคันญี่ปุ่นหมักในพื้นที่จะนำไปเป็นวัสดุรองพื้นหมูลุมเพื่อใช้เป็นปุ๋ยหมัก ทำปุ๋ยหมัก และใช้เพาะเห็ดฟางต่อไป (รูปที่ 5.4) เมื่อสิ้นสุดการทดลองจะทำการบันทึกผลผลิตข้าวโพด วิเคราะห์สมบัติเบื้องต้นของดินเป็นเวลา 4 ปี คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 2550 และ 2552 พบว่า ผลผลิตข้าวโพดของเกษตรกรเพิ่มขึ้นจาก 510 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 550 - 668 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากดินข้าวโพดมีการเจริญเติบโตดีขึ้นเมื่อปลูกใกล้แนวคันญี่ปุ่นหมัก (รูปที่ 5.5) นอกจากนี้เกษตรกรยังมีรายได้เสริมจากการปลูกถั่วชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย ในปี 2551 ทางโครงการฯ สามารถลดปัญหาการเผาได้เกือบร้อยละ 80 และคาดว่าในปี 2553 จะสามารถลดปัญหาการเผาได้ร้อยละ 90



รูปที่ 5.4 การใช้เศษต้นถั่วมาเป็นวัสดุรองหมูลมูล เพาะเห็ดฟาง และทำปุ๋ยหมักของโครงการขยาย
ผลโครงการหลวง บ้านปางแดงใน อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2533



รูปที่ 5.5 การเจริญเติบโตของต้นข้าวโพดในพื้นที่ทดลอง ลักษณะดินที่ร่วนซุยและมีความอุดม
สมบูรณ์มากขึ้นของโครงการขยายผลโครงการหลวง บ้านปางแดงใน อำเภอเชียงดาว
จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2533

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. ลดต้นทุนการกำจัดวัชพืช
2. เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน
3. เพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่
4. ลดการบุกรุกทำลายป่า

วิธีดำเนินการ

1. เตรียมพื้นที่ปลูกโดยไม่ไถพรวนและไม่เผา
2. การทำคันปุ๋ยจากเศษซากพืช ขวางความลาดชัน

3. ปลุกข้าวโพดตามแนวระดับขวางความลาดชัน
4. ปลุกพืชตระกูลถั่วเหลื่อมข้าวโพดเป็นพืชที่สอง
5. ล้มตอซังข้าวโพดหลังจากเก็บเกี่ยวให้วางแนวลาดชัน
6. ทิ้งเศษซากพืชไว้ในแปลงปลุกโดยไม่เผาทำลาย

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
2. เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน
3. เป็นการคลุมวัชพืช
4. ลดปัญหาเรื่องโรคแมลง
5. เพิ่มรายได้ต่อหน่วยพื้นที่
6. การใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างคุ้มค่า ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ดินและน้ำตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เพื่อความยั่งยืนต่อไป

ข้อสังเกตที่ได้จากรูปแบบทางเลือก

1. ข้าวโพดมีผลผลิตเพิ่มขึ้น
2. มีรายได้จากถั่ว
3. ถ้ามีการทำติดต่อกันจะทำให้เห็นผลในระยะยาว
4. อาศัยความต่อเนื่องติดตามและทำความเข้าใจให้มาก

รูปแบบทางเลือกที่ 1.2 การไถกลบตอซัง/ซุดหลุมฝัง

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือกการไถกลบตอซัง

การไถกลบตอซัง หมายถึง การไถกลบตอซังข้าวหรือพืชไร่ที่มีอยู่ในไร่นาภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วลงไปในดินระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกขณะที่ดินมีความชื้น และปล่อยทิ้งไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง (รูปที่ 5.6) เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินซึ่งจะกลายเป็นแหล่งของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืช แล้วจึงปลุกพืชหลักตามที่ต้องการต่อไป (สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน, 2553)



รูปที่ 5.6 การไถกลบตอซังและฟืนไไร่ที่มีอยู่ในไไร่ นา หลังจากการเก็บเกี่ยว เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารพืช ก่อนทำการเพาะปลูกในครั้งต่อไป

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 65 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ได้ผลผลิตข้าว 24 ล้านตัน มีฟางข้าวเฉลี่ยประมาณปีละ 25.45 ล้านตัน และมีปริมาณตอซังข้าวที่ตกค้างอยู่ในนาข้าว 16.9 ล้านตันต่อปี (รูปที่ 5.7)



รูปที่ 5.7 แสดงสภาพตอซังข้าว และฟืนไไร่ที่เหลือตกค้างหลังจากการเก็บเกี่ยว

ดังนั้นจึงนับได้ว่ามีปริมาณฟางข้าวและตอซังข้าวมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับตอซังพืชชนิดอื่น โดยมีปริมาณฟางข้าวและตอซังมากที่สุดในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ จำนวน 13.7 และ 9.1 ล้านตันต่อปี รองลงมา คือ ภาคกลางและภาคตะวันออกมีจำนวนฟางข้าวและตอซัง 6.2 และ 4.1 ล้านตันต่อปี (ตารางที่ 5.1) และในพื้นที่ปลูกข้าว 1 ไร่ มีปริมาณฟางข้าวและตอซังโดยเฉลี่ยปีละ 650 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552)

ตารางที่ 5.1 แสดงปริมาณตอซังและฟางข้าวในแต่ละภาคของประเทศไทย (ล้านตัน/ปี)

ภาค	ข้าวในปี		ข้าวนาปรัง		รวม
	ตอซัง	ฟางข้าว	ตอซัง	ฟางข้าว	
เหนือ	2.80	4.24	0.12	0.19	7.36
ตะวันออกเฉียงเหนือ	9.03	13.61	0.11	0.18	22.93
กลางและตะวันออก	3.32	5.01	0.79	1.20	10.32
ใต้	0.63	0.95	0.04	0.07	1.69
ปริมาณรวม	15.80	23.81	1.08	1.64	42.33

ตอซังข้าวหรือฟางข้าวเป็นวัสดุที่ย่อยสลายง่าย มีค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนเฉลี่ย 99:1 มีปริมาณธาตุอาหารหลักของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแทสเซียม เฉลี่ยร้อยละ 0.51 0.14 และ 1.55 มีปริมาณธาตุอาหารรองของพืช ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เฉลี่ยร้อยละ 0.47 0.25 และ 0.17

ประโยชน์จากการไถกลบตอซังข้าว

1. ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน

- 1) ทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย ง่ายต่อการเตรียมดิน การปักดำกล้า และทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น
- 2) การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น
- 3) เพิ่มการซึมผ่านของน้ำ และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น

2. ปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดิน

- 1) เป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินโดยตรง ถึงแม้ปริมาณธาตุอาหารจะไม่มากเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมี แต่จะมีธาตุอาหารครบถ้วนตามที่พืชต้องการทั้งธาตุอาหารหลัก (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแทสเซียม) ธาตุอาหารรอง (แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน) และจุลธาตุ (เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี โบรอน โมลิบดีนัม และคลอรีน) และจะค่อย ๆ ปลดปล่อยให้เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว
- 2) ช่วยลดขีดจำกัดธาตุอาหารจากการใส่ปุ๋ยเคมีไม่ให้สูญเสียไปจากดินซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี
- 3) ช่วยเพิ่มความต้านทานการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดินทำให้การเปลี่ยนแปลงไม่รวดเร็วจนเป็นอันตรายต่อพืช
- 4) ช่วยลดความเป็นพิษของเหล็กและแมงกานีสในดิน
- 5) ช่วยลดความเป็นพิษจากดินเค็ม

3. ปรับปรุงสมบัติทางชีวภาพของดิน

1) อินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหารและแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ดิน มีผลทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดินให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

2) การเพิ่มปริมาณหรือจำนวนของจุลินทรีย์ดิน มีผลช่วยลดปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิดในดินลง

วิธีการไถกลบตอซังข้าว

พื้นที่เขตชลประทาน ในเขตพื้นที่ชลประทานซึ่งสามารถปลูกข้าวได้ต่อเนื่อง 2-3 ครั้งต่อปี หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไม่ต้องเผาตอซังและฟางข้าว ให้ทำการไถกลบตอซังและฟางข้าวแล้วปล่อยน้ำเข้านา โดยให้ระดับน้ำพอท่วมวัสดุ (รูปที่ 5.8) หลังจากนั้นใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอัตรา 5 ลิตรต่อไร่ เจือจางกับน้ำ 100 ลิตร คัดเป็นอัตราส่วน 1:20 ราดลงในแปลงข้าวเพื่อช่วยให้ตอซังข้าวย่อยสลายได้ง่าย หมักไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ แล้วจึงทำเทือกเพื่อเตรียมเพาะปลูกข้าวครั้งใหม่ต่อไป หรือสามารถปลูกพืชไร่เศรษฐกิจชนิดอื่นได้ เช่น พืชตระกูลถั่ว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฯลฯ



รูปที่ 5.8 ลักษณะพื้นที่ทำการเพาะปลูกหลังจากไถกลบตอซังและฟางข้าว และทำการปล่อยน้ำเข้านาให้มีระดับน้ำท่วมวัสดุที่ไถกลบ

พื้นที่เขตเกษตรน้ำฝน ในกรณีที่เกษตรกรมีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักเพียงอย่างเดียวตลอดฤดูเพาะปลูกโดยอาศัยน้ำฝน หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวให้ทิ้งฟางข้าวและตอซังไว้ในพื้นที่ของเกษตรกรเพื่อเป็นการคลุมผิวน้ำดิน จากนั้นเมื่อเข้าสู่ต้นฤดูฝนประมาณปลายเดือนเมษายน หรือต้นเดือนพฤษภาคม ให้ทำการเตรียมดินพร้อมกับการไถกลบตอซังและฟางข้าว แล้วปฏิบัติเช่นเดียวกับในเขตชลประทาน โดยทำการปล่อยน้ำเข้านาให้ระดับน้ำท่วมวัสดุที่ไถกลบ หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในพื้นที่ 1 ไร่ ใช้อัตรา 5 ลิตร โดยให้เจือจางกับน้ำ 100 ลิตร ก่อนราดลงในแปลงนาข้าว หมักทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อให้ตอซังข้าวเกิดการย่อยสลาย แล้วจึงทำเทือกเตรียมแปลงพร้อมที่จะปลูกข้าวต่อไป

ผลเสียจากการเผาตอซัง เกษตรกรที่เตรียมพื้นที่สำหรับปลูกข้าวโดยการเผาตอซังข้าว เพื่อให้เกิดความสะดวกในการไถเตรียมดิน หรือเพื่อต้องการกำจัดวัชพืชและแมลงศัตรูพืชนั้น (รูปที่ 5.9) จะมีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ เนื่องจากความร้อนจากการเผาตอซัง (รูปที่ 5.10) กล่าวคือ

1. ทำให้โครงสร้างของดินเปลี่ยนแปลงไป อนุภาคของดินจับตัวกันแน่นและแข็ง ทำให้รากพืชแคะแสร้ง ไม่สมบูรณ์และอ่อนแอ การหาอาหารลดลง รวมทั้งเชื้อโรคพืชสามารถเข้าทำลายได้ง่าย

2. สูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดิน คาร์บอนและอินทรีย์วัตถุในดินเมื่อถูกเผาจะกลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูญเสียไปในบรรยากาศ ส่วนธาตุอาหารจะแปรสภาพให้อยู่ในรูปที่สามารถสูญเสียไปจากดินได้ง่าย

3. ทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดิน ทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินลดลง เช่น กิจกรรมการเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนจากบรรยากาศให้อยู่ในรูปของสารประกอบในโตรเจนที่พืชใช้ประโยชน์ได้ การแปรสภาพอินทรีย์ฟอสฟอรัสให้อยู่ในรูปของฟอสเฟตที่ละลายน้ำได้ และการย่อยสลายอินทรีย์สารเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน นอกจากนั้น ตัวอ่อนของแมลงศัตรูพืช เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียนที่อาศัยอยู่ในดินหรือตอซังพืชรวมทั้งจุลินทรีย์ที่สามารถควบคุมโรคพืชถูกเผาทำลายไป ซึ่งหากระบบนิเวศน์ของดินไม่สมดุลจะทำให้การแพร่ระบาดของโรคเกิดได้ง่ายขึ้น

4. สูญเสียน้ำในดิน การเผาตอซังพืชทำให้ผิวดินมีอุณหภูมิสูงถึง 90 องศาเซลเซียส น้ำในดินจะระเหยสู่บรรยากาศอย่างรวดเร็ว ทำให้ความชื้นของดินลดลง



รูปที่ 5.9 วิธีการกำจัดตอซังข้าวโดยการเผา ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดหมอกควันและยังส่งผลเสียต่อหน้าดิน



รูปที่ 5.10 สภาพพื้นที่เพาะปลูกหลังการใช้วิธีการกำจัดตอซัง และเศษวัชพืชหลังการเก็บเกี่ยวโดยการเผา

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือกขุดหลุมฝัง

วิธีนี้เป็นวิธีการเฉพาะหน้าที่จะสามารถนำเศษตอซังและฟักข้าวโพดเป็นจำนวนมาก (ตารางที่ 5.2) ให้พ้นจากการเผาในเวลาเร่งด่วนได้มากที่สุด เช่น การหาเครื่องจักรกลหนักจำพวก รถขุด รถดัก จากองค์การบริหารส่วนจังหวัด หรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีเครื่องจักรกลดังกล่าวที่สามารถให้ความร่วมมือให้กับท้องถิ่นได้ เช่น หน่วยงานทางทหาร หรือกรมทางหลวง เพื่อไปช่วยขุดหลุมฝังกลบเศษตอซังและฟักข้าวโพดดังกล่าวไว้ในระดับผิวดิน เพื่อป้องกันการลุกลามจากการเผา

ตารางที่ 5.2 เนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผลผลิตและซังข้าวโพดเหลือทิ้ง

จังหวัด	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ซังข้าวโพด (ตัน)
เชียงใหม่	104,382	67,118	22,400
ลำพูน	77,202	52,189	17,400
ลำปาง	62,109	43,042	14,450
แม่ฮ่องสอน	6,331	3,203	1,100
รวม	250,024	165,552	55,350

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552

หมายเหตุ: ปริมาณซังข้าวโพดได้จากการคำนวณ

5.2 กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 2 การให้ชุมชนใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่า

รูปแบบทางเลือกที่ 2.1 การขอทำประโยชน์โดยการ “เช่าป่า” และให้สิทธิทำกิน (สทก.)

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือกการ “เช่าป่า”

ป่าสงวนแห่งชาติ คือ ป่าที่พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองป่า พ.ศ. 2481 ประกาศว่าเป็นป่าสงวนและป่าคุ้มครอง อีกกรณีหนึ่งเป็นป่าซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ออกกฎกระทรวงให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติ โดยพิจารณาจากความจำเป็นเพื่อการรักษาสภาพป่าไม้ของป่าหรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น และในกฎกระทรวงดังกล่าวจะต้องมีแผนที่แสดงแนวเขตของป่าสงวนไว้ด้วย อีกทั้งเมื่อประกาศแล้วต้องปิดประกาศสำเนากฎกระทรวงไว้ ณ ที่ว่าการอำเภอหรือกิ่งอำเภอ ที่ทำการกำนัน และในหมู่บ้านในเขตที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ประชาชนทราบ (กลุ่มงานอนุญาตใช้ประโยชน์ป่าไม้, 2553)

การประกาศพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาตินั้น มีข้อห้ามว่าต้องไม่เป็นที่ดินของเอกชนที่มีสิทธิครอบครองอยู่แล้วก่อนที่จะมีการประกาศเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือเป็นที่ที่อยู่ในความครอบครองของรัฐหรือทบวงการเมือง

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในปัจจุบันชาวบ้านบางหมู่บ้านทำกินอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติและมีปัญหาพิพาทว่า ตนเคยอาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวโดยชอบก่อนที่จะประกาศว่าเขตนั้นเป็นเขตป่าสงวน ซึ่งในกรณีนี้ เป็นปัญหาที่จะต้องนำสืบพิสูจน์ว่าเป็นความจริงเช่นไร ถ้าเป็นความจริงอาจเป็นเพราะข้อบกพร่องในช่วงการสำรวจ ซึ่งเจ้าหน้าที่ไม่สามารถสำรวจได้ครบทุกพื้นที่ได้ จึงประกาศเขตป่าสงวนแห่งชาติทับทิมของราษฎร ทางแก้ก็ต้องเพิกถอนเขตดังกล่าวออกจากเขตป่าสงวนแห่งชาติ แต่ถ้าไม่เป็นความจริงราษฎรหมู่บ้านนั้นจะต้องอพยพออกจากพื้นที่ป่าสงวนดังกล่าว เว้นแต่จะเข้าเงื่อนไขที่จะได้รับสิทธิทำกินตามพระราชบัญญัตินี้

ดังนั้นชาวบ้านจึงอยากจะขอเช่าพื้นที่ป่าสงวนในการทำการเกษตรและใช้ประโยชน์จากเขตป่าเพื่อให้ชุมชนได้ใช้ประโยชน์รวมทั้งดูแลรักษาป่าไปพร้อมกัน อีกทั้งยังเป็นการป้องกันผลกระทบต่อชาวบ้านในระยะยาว เช่น เรียงเวนคืนพื้นที่ป่าจากชาวบ้าน หรือไม่อนุญาตให้ตัดไม้หวงห้ามทั้งที่มีการทำสัญญากันไว้แล้ว เป็นต้น ซึ่งการเช่าป่าจะเป็นการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควันในระยะยาวอีกทางหนึ่งด้วย เพราะหากชาวบ้านมีความมั่นใจว่าตนสามารถทำการเกษตรหรือปลูกไม้ยืนต้นในเขตป่าสงวนได้โดยไม่ผิดกฎหมาย ชาวบ้านในพื้นที่สูง เช่น อำเภอแม่แจ่ม อำเภอสะเมิง และอำเภอมก๋อย ฯลฯ จะเปลี่ยนแปลงการปลูกพืชไร่เชิงเดี่ยว เช่น ข้าวโพด เป็นการปลูกไม้เศรษฐกิจ หรือไม้ยืนต้นที่สามารถสร้างรายได้ให้ในระยะยาวแทน ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการเผาเปลือกข้าวโพด ชังข้าวโพดและต้นข้าวโพด ที่เป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดปัญหาหมอกควันได้เป็นจำนวนมาก

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: โครงการต้นแบบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อำเภอแม่แจ่มและอมก๋อย

ทางจังหวัดเชียงใหม่ มีโครงการต้นแบบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อำเภอแม่แจ่มและอำเภออมก๋อย ซึ่งเป็นการน้อมนำแนวพระราชดำริในการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้ชุมชนพึ่งตนเองได้ตามพระราชปณิธานเศรษฐกิจพอเพียงและการเข้าใจ เข้าถึง จึงพัฒนาให้คนอยู่กับป่าได้อย่างเกื้อกูล สมดุล มั่นคงและยั่งยืน เพื่อการดำเนินการแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่อำเภอแม่แจ่มและอำเภออมก๋อย ซึ่งเผชิญสภาพปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การขยายพื้นที่ทำกินบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนเพื่อเพาะปลูกพืชเกษตรเชิงเดี่ยวตามการส่งเสริมของภาคเอกชน ทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลง เกิดการชะล้างหน้าดิน และเกิดมลพิษทั้งทางน้ำ ดิน และอากาศจากการใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง

ดังนั้นทางจังหวัดเชียงใหม่จึงเห็นประโยชน์ของการพัฒนาและจัดระเบียบที่ดินในพื้นที่อำเภอแม่แจ่มและอำเภออมก๋อย เพื่อจะให้เป็นพื้นที่ต้นแบบในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในเขตป่าสงวนของจังหวัดเชียงใหม่

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

การเข้าพื้นที่ป่าสงวนจะมีประโยชน์ต่อทั้งภาครัฐและภาคประชาชนเนื่องจาก

1. เพื่อให้เกิดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้อยู่กับป่าได้อย่างเกื้อกูล ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ
2. เพื่อป้องกันการพิพาทระหว่างชุมชนกับภาครัฐในเรื่องการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าสงวน
3. เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควันจากการเผาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในระยะยาว

หลักเกณฑ์และวิธีการ

การอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ

1. การอนุญาตให้บุคคลเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา 16 อำนาจของอธิบดี โดยอนุมัติของรัฐมนตรี
2. การอนุญาตให้มีสิทธิทำกินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ (สทก.) ตามมาตรา 16 ทวิ อนุญาตไม่เกิน 20 ไร่/ครอบครัว กำหนดเวลาการอนุญาตไม่น้อยกว่า 5 ปี แต่ไม่เกิน 30 ปี อนุญาตโดยอธิบดีหรือผู้ที่อธิบดีมอบหมาย

3. การศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา 17 อำนาจของอธิบดี โดยอนุมัติของรัฐมนตรี

4. การเข้าไป ผ่าน ไร่ทาง นำหรือปล่อยสัตว์เลี้ยงในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา 18 อธิบดีมีอำนาจออกระเบียบการใช้ประโยชน์ ป่าไม้เขตเป็นผู้อนุญาต

5. การอนุญาตให้บุคคลบำรุงป่า หรือปลูกสร้างสวนป่าหรือไม้ยืนต้น ตามมาตรา 20 อำนาจของอธิบดี โดยอนุมัติของรัฐมนตรี

การอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในเขตป่าอนุรักษ์ (อุทยานแห่งชาติ, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า)

มาตรา 16 ภายในเขตอุทยานแห่งชาติ ห้ามมิให้บุคคลใด

- (1) ยึดถือหรือครอบครองที่ดิน รวมตลอดถึงก่อสร้าง แผ้วถาง หรือเผาป่า
- (2) เก็บหา นำออกไป ทำด้วยประการใด ๆ ให้เป็นอันตราย หรือทำให้เสื่อมสภาพ ซึ่งไม้อย่างไม้ น้ำมันยาง น้ำมันสน แร่หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ
- (3) นำสัตว์ออกไป หรือทำด้วยประการใด ๆ ให้เป็นอันตรายแก่สัตว์
- (4) ทำด้วยประการใด ๆ ให้เป็นอันตรายหรือทำให้เสื่อมสภาพแก่ดิน หิน กรวด หรือทราย
- (5) เปลี่ยนแปลงทางน้ำหรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย หนอง บึง ท่วมท้นหรือเหือดแห้ง
- (6) ปิดหรือทำให้กีดขวางแก่ทางน้ำหรือทางบก
- (7) เก็บหา นำออกไป ทำด้วยประการใด ๆ ให้เป็นอันตราย หรือทำให้เสื่อมสภาพ ซึ่งกล้วยไม้ น้ำผึ้ง ครั่ง ถ่านไม้ เปลือกไม้ หรือมูลค้างคาว
- (8) เก็บ หรือทำด้วยประการใด ๆ ให้เป็นอันตรายแก่ดอกไม้ ใบไม้ หรือผลไม้
- (9) นำยานพาหนะเข้าออกหรือขับขี่ยานพาหนะในทางที่มีได้จัดไว้เพื่อการนั้น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- (10) นำอากาศยานขึ้นลงในที่ที่มีได้จัดไว้เพื่อการนั้น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- (11) นำหรือปล่อยปศุสัตว์เข้าไป
- (12) นำสัตว์เลี้ยงหรือเลี้ยงพาหนะเข้าไป เว้นแต่จะได้รับปฏิบัติตามระเบียบที่อธิบดีกำหนดโดยอนุมัติของรัฐมนตรี
- (13) เข้าไปดำเนินการใด ๆ เพื่อหาผลประโยชน์ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่
- (14) ปิดประกาศ โฆษณา หรือขีดเขียนในที่ต่าง ๆ
- (15) นำเครื่องมือสำหรับล่าสัตว์ป่าหรือจับสัตว์หรืออาวุธใด ๆ เข้าไป เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ และปฏิบัติตามเงื่อนไขซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้อนุญาตนั้นกำหนดไว้

(16) ยิงปืน ทำให้เกิดระเบิดซึ่งวัตถุระเบิด หรือจุดดอกไม้เพลิง

(17) ส่งเสียงอื้อฉาวหรือกระทำการอื่นอันเป็นการรบกวน หรือเป็นที่เดือดร้อนรำคาญแก่คนหรือสัตว์

(18) ทิ้งขยะมูลฝอยหรือสิ่งต่าง ๆ ในที่ที่มีได้จัดไว้เพื่อการนั้น

(19) ทิ้งสิ่งที่เป็นเชื้อเพลิงซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิง

มาตรา 17 ห้ามมิให้บุคคลใดกระทำให้หลักเขต ป้าย หรือเครื่องหมายอื่น ซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่จัดให้มีตามพระราชบัญญัตินี้ เคลื่อนที่ ลบเลือน เสียหาย หรือไร้ประโยชน์

มาตรา 18 บุคคลซึ่งเข้าไปในเขตอุทยานแห่งชาติ ต้องปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งได้สั่งให้ปฏิบัติตามระเบียบที่อธิบดีกำหนด โดยอนุมัติของรัฐมนตรี

มาตรา 19 บทบัญญัติในมาตรา 16 และมาตรา 17 มิให้ใช้บังคับแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งปฏิบัติการไปเพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองและดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ หรือการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการ หรือเพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนา หรือการพักอาศัยหรือเพื่ออำนวยความสะดวก หรือให้ความรู้แก่ประชาชน ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามระเบียบที่อธิบดีกำหนด โดยอนุมัติของรัฐมนตรี

กรณีส่วนราชการเข้าดำเนินการตามโครงการพระราชดำริหรือโครงการเพื่อความมั่นคง และกรณีการขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้หมู่บ้าน คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2536 และเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2539 ตามลำดับ ผ่อนผันให้ดำเนินการในพื้นที่ป่าไม้ที่ขออนุญาตได้ไปพลางก่อน โดยให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการยื่นคำขออนุญาตโดยเร่งด่วนภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้เข้าทำประโยชน์

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือกการให้สิทธิทำกิน (สทก.)

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2522 ให้ดำเนินการช่วยเหลือราษฎรที่บุกรุกอยู่ในป่าสงวนแห่งชาติ ให้ได้รับอนุญาตโดยชอบด้วยกฎหมายให้มีที่ทำกินเป็นหลักแหล่งไม่ไปบุกรุกแผ้วถางต่อไปอีก โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้สั่งการให้กรมป่าไม้ดำเนินการในแนวทางตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเกี่ยวกับกรรมสิทธิ์ที่ดิน สำหรับที่ดินป่าสงวนเสื่อมโทรม และราษฎรได้เข้าไปทำกินอยู่แล้วนั้น ทรงเห็นว่ารัฐน่าจะดำเนินการตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่นั้น ๆ เพื่อให้กรรมสิทธิ์แก่ราษฎรให้ทำกินได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย แต่มิได้เป็นการออกโฉนดที่จะสามารถนำไปซื้อขายได้ เพียงแต่ควรให้ออกใบสัญญารับรองสิทธิทำกิน (สทก.) แบบมรดกตกทอดแก่ทายาทให้สามารถทำกินได้ตลอดไป และด้วยวิธีการนี้ก็ได้ช่วยให้ราษฎรมิกรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของตนเองและครอบครัว โดยไม่อาจนำที่ดินนั้นไปขายและไม่ไป

บุกรุกพื้นที่ป่าสงวนอื่น ๆ อีกต่อไป กรมป่าไม้ได้เริ่มดำเนินการให้สิทธิทำกิน (สทก.) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติมานานับตั้งแต่ปี 2525 (สำนักจัดการที่ดินป่าไม้, 2551)

ในปี 2528 รัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2528 กำหนดให้มี มาตรา 16 ทวิ และมาตรา 16 ครี ขึ้นเพื่อช่วยเหลือราษฎรที่มีความจำเป็นในการครองชีพ สามารถเข้าไปทำกินในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้โดยไม่เดือดร้อน และโดยมีที่อยู่เป็นหลักแหล่ง ซึ่งความตามพระราชบัญญัตินี้เป็นการรับรองว่าสิทธิทำกิน (สทก.) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่กรมป่าไม้มอบให้กับราษฎรนั้นเป็นไปตามกฎหมาย โดยการออกเป็น “หนังสืออนุญาตให้ทำประโยชน์และอยู่อาศัยภายในเขตปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ” (แบบ สทก.)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาอนุญาตให้มีสิทธิทำกิน

ลักษณะของพื้นที่

1. จะต้องเป็นป่าสงวนแห่งชาติที่มีลักษณะเป็นป่าเสื่อมโทรม ตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนด
2. เป็นพื้นที่ที่ได้ทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยอยู่แล้ว
3. ไม่อยู่ในพื้นที่ป่าที่มีสภาพเป็น ดินน้ำลำธาร ภูเขาสูงชัน พื้นที่ล่อแหลมคุกคามต่อระบบนิเวศน์ หรือมีสภาพที่ควรรักษาไว้
4. ไม่เป็นบริเวณที่มีทิวทัศน์สวยงามอันควรรักษาไว้
5. ไม่เป็นพื้นที่ป่าที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการป่าไม้
6. ไม่เป็นป่าชายเลน

คุณสมบัติของผู้ขออนุญาตมีสิทธิทำกิน

1. เป็นบุคคลธรรมดา (ไม่ใช่นิติบุคคล)
2. บรรลุนิติภาวะแล้ว และเป็นหัวหน้าครอบครัว
3. เป็นผู้ที่ได้ทำประโยชน์ หรืออยู่อาศัยในพื้นที่ที่มีสิทธิทำกินอยู่แล้ว

สิทธิและหน้าที่ ของประชาชนผู้ได้รับ สทก.

สิทธิ

1. สามารถอยู่อาศัยและทำกินต่อไปในเขตป่าสงวนแห่งชาติ โดยถูกต้องตามกฎหมาย
2. สิทธิทำกินตกทอดไปถึงทายาทได้

3. สามารถขออนุญาตทำไม้ที่ได้ปลูกขึ้นภายในที่ดินที่ได้รับอนุญาต (ตาม แบบ สทก. 1 ก⁹ สทก. 2 ก¹⁰ หรือ สทก. 1 ข¹¹) เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยไม่ต้องชำระค่าภาคหลวงและค่าบำรุงป่า

4. สามารถขอรับการสนับสนุนเงินทุนตามโครงการที่กรมป่าไม้และหน่วยงานต่าง ๆ จัดทำขึ้น

หน้าที่

หน้าที่ที่ผู้ได้รับหนังสืออนุญาต สทก. ต้องปฏิบัติ นั้น คือ ข้อที่กำหนดเป็นเงื่อนไขของหนังสืออนุญาต แบบต่าง ๆ มีรายละเอียดปรากฏอยู่ด้านหลังของหนังสืออนุญาต แบบ สทก. 1 ก สทก. 2 ก และ สทก. 1 ข สรุปสาระที่สำคัญ คือ

1. จะต้องทำประโยชน์ในที่ดินที่ได้รับ สทก. ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนด และจะให้กับบุคคลอื่นนอกจากบุคคลในครอบครัว เข้าทำประโยชน์ในที่ดินดังกล่าวมิได้
2. ห้ามซื้อ - ขาย ที่ดิน สทก.
3. ห้ามละทิ้งไม่ทำประโยชน์ หรือไม่อยู่อาศัยในที่ดินที่ได้รับ สทก.
4. ห้ามบุกรุกแผ้วถางป่าในบริเวณติดต่อก่อตั้ง
5. ให้ความร่วมมือพนักงานเจ้าหน้าที่ ที่มาขอตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขหนังสืออนุญาต สทก.

ผลของการไม่ปฏิบัติตาม “หน้าที่” หรือ ทำผิดเงื่อนไข

ถูกเพิกถอน “สิทธิทำกิน” โดยจะฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายในกรณีใด ๆ มิได้

⁹ แบบ สทก. 1 ก “หนังสืออนุญาตให้ทำประโยชน์ และอยู่อาศัยภายในเขตปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ” เป็นหนังสืออนุญาตให้ครั้งแรก มีอายุการอนุญาต 5 ปี ขนาดเนื้อที่อนุญาตให้ตามที่ครอบครองอยู่จริง แต่ไม่เกิน 20 ไร่ ต่อครอบครัว ไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมหนังสืออนุญาต เมื่อครบกำหนดการอนุญาตครั้งแรกแล้ว จะเปลี่ยนเป็นหนังสืออนุญาตตามแบบ สทก. 2 ก

¹⁰ แบบ สทก. 2 ก “หนังสืออนุญาตให้ทำประโยชน์ และอยู่อาศัยภายในเขตปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ” เป็นหนังสืออนุญาตที่ออกให้สำหรับผู้ที่ได้รับ สทก. 1 ก มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไข กรมป่าไม้จะออกหนังสือฉบับนี้เพื่อให้สิทธิทำกินในที่ดินเดิมต่อไป (โดยจะเรียกเก็บหนังสือ สทก. 1 ก ด้วย) มีอายุการอนุญาต 5 ปี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมหนังสืออนุญาตในอัตราไร่ละ 20 บาท (ต่อหนึ่งคราวการอนุญาต) เมื่อครบกำหนดการอนุญาตก็จะมีการพิจารณาต่ออายุให้

¹¹ แบบ สทก. 1 ข “หนังสืออนุญาตให้ทำการปลูกป่าหรือไม้ยืนต้นภายในเขตปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ” เป็นหนังสืออนุญาตที่ออกให้ราษฎรที่ได้รับ สทก. 1 ก หรือ สทก. 2 ก ที่ครอบครองพื้นที่เกินกว่า 20 ไร่ และมีความประสงค์จะปลูกป่าหรือไม้ยืนต้นในที่ดินส่วนที่เกินดังกล่าว กรมป่าไม้จะออกหนังสืออนุญาต สทก. 1 ข ให้มีสิทธิในการปลูกป่าหรือไม้ยืนต้น ภายในเนื้อที่ไม่เกิน 35 ไร่ ต่อครอบครัว มีอายุการอนุญาตคราวละ 10 ปี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมหนังสืออนุญาตในอัตราไร่ละ 20 บาท (ต่อหนึ่งคราวการอนุญาต) ทั้งนี้ราษฎรจะต้องปลูกป่าหรือไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าไร่ละ 25 ต้น เมื่อครบกำหนดเวลาการอนุญาตก็สามารถขอต่ออายุได้

การตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไข

กรมป่าไม้จะส่งเจ้าหน้าที่ออกมาพบประชาชนผู้ได้รับ สทก. โดยสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสอบการใช้ที่ดิน สทก. ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขหรือไม่ หากถูกต้องก็จะมี “สิทธิทำกิน” ต่อไปเรื่อย ๆ

หลักสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดิน สทก.

อย่าทิ้งที่ดิน “สทก.” ไว้เฉย ๆ โดยไม่ทำประโยชน์ติดต่อกันเกิน 2 ปี จะทำให้ถูกเพิกถอนสิทธิทำกิน

การขอรับสิทธิทำกินตกทอด

ในกรณีที่ผู้รับหนังสืออนุญาต สทก. ถึงแก่ความตาย ทายาทผู้ซึ่งถูกระบุชื่อให้รับสิทธิทำกินตกทอดไว้ในแบบ ชส4. (ใบสีฟ้า) จะต้องนำหลักฐานมรณะบัตรของผู้ได้รับหนังสืออนุญาต สทก. พร้อมบัตรประชาชน และสำเนาทะเบียนบ้านของผู้ขอรับสิทธิทำกินตกทอด ไปติดต่อเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้ที่ประจำอยู่ที่สำนักงานท้องที่ที่ป่านั้นตั้งอยู่ (ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ท้องที่) เพื่อขอรับสิทธิทำกินตกทอด ภายใน 180 วัน

ข้อสังเกตที่ได้จากรูปแบบทางเลือก

กรมป่าไม้ดำเนินการตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการให้สิทธิทำกิน (สทก.) ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ มุ่งเน้นช่วยเหลือราษฎรที่มีความจำเป็นในการครองชีพให้สามารถอยู่อาศัยทำกินได้อย่างถูกต้องเหมาะสมเป็นหลักแหล่ง ซึ่งที่ดินที่ราษฎรได้รับอนุญาตให้มีสิทธิทำกินนี้เป็นพื้นที่ที่ราษฎรจะใช้เลี้ยงตนเองและครอบครัว ในการประกอบอาชีพเพื่อดำรงชีวิตอย่างมั่นคง มีหลักการที่พื้่นนำมาใช้ คือ แนวคิดเรื่อง “เศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งเป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีกระแสพระราชดำริชี้แนะทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอด

ฉะนั้นในการใช้ที่ดิน สทก. เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในพื้นที่ที่มีอยู่ และเพื่อให้เกิดความพอเพียงเลี้ยงตนเองได้ในระดับชีวิตที่ประหยัด จึงควรนำแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง กับแนวทางการปฏิบัติของทฤษฎีใหม่ ตามแนวพระราชดำริมาปรับใช้ในพื้นที่ดิน สทก.

รูปแบบทางเลือกที่ 2.2 ธนาคารต้นไม้ (Tree Bank)

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

ธนาคารต้นไม้ คือ องค์การภาคประชาชนที่สร้างขึ้นเพื่อดำเนินการส่งเสริมให้ประชาชนปลูกต้นไม้ในที่ดินของตนเอง แล้วขึ้นทะเบียนต้นไม้ประเภทที่ใช้เนื้อไม้ได้กับธนาคารต้นไม้แต่ละ

สาขา ตลอดจนการประเมินรับรองไว้ในรูปแบบบัญชีธนาคาร ประกอบไปด้วย ธนาคารต้นไม้ สำนักงานใหญ่ และธนาคารต้นไม้สำนักงานสาขา (ธนาคารต้นไม้, 2550)

แนวคิดธนาคารต้นไม้

1) ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดที่จะให้ภาคประชาชน โดยเฉพาะเกษตรกรปลูกต้นไม้เศรษฐกิจ ในที่ดินทำกินของตนเองแล้วสร้างมูลค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินเป็นเงิน เพื่อใช้ทรัพย์สินดังกล่าวไปเป็นทุนหรือชำระหนี้ธนาคารและสถาบันการเงินที่เป็นนิติบุคคล ตลอดจนการใช้มูลค่าไม้เป็นหลักทรัพย์หรือหลักประกันต่าง ๆ ที่จะต้องทำระหว่างรัฐกับประชาชน

2) ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดให้ชุมชนปลูกต้นไม้ในที่ดินส่วนรวมเพื่อสร้างมูลค่าเป็นทรัพย์สินของชุมชนส่วนรวม

3) ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดจะเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แผ่นดินและมุ่งแก้ปัญหาโลกร้อนด้วยแนวคิดสร้างโลกหลายใบบนโลกใบเดียว

4) ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดให้เกษตรกรรักแผ่นดินทำกินและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ที่ดิน ตลอดจนป้องกันการซื้อขายที่ดิน

5) ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดให้เกษตรกรรักแผ่นดินทำกินและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ที่ดิน ตลอดจนป้องกันการซื้อขายที่ดิน

6) ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดการสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ สร้างเครือข่ายกลุ่มคนที่ปลูกต้นไม้

7) ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดในการสร้างความพอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืนให้กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

8) ธนาคารต้นไม้มีแนวคิดการดำรงวิถีการเกษตรที่มุ่งเอาภูมิปัญญาชาติพันธุ์ไทยทำการเกษตรให้เกิดความหลากหลายในพื้นที่ และสร้างสมดุลแก่ระบบนิเวศ

หลักการธนาคารต้นไม้

หลักการที่ 1 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูก ณ ที่ใด ประชาชนมีสิทธิในการเป็นเจ้าของ

หลักการที่ 2 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูก ณ ที่ใด ประชาชนย่อมมีสิทธิดูแลรักษาคิดมูลค่าเพื่อใช้สอยเป็นพลังงาน อาหารและยา ตลอดจนตัดขายเป็นสินค้า

หลักการที่ 3 ผืนแผ่นดินที่ประชาชนปลูกต้นไม้ ประชาชนย่อมได้รับการรับรองสิทธิทั้งต้นไม้และที่ดินให้เป็นของประชาชน

หลักการที่ 4 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูก ย่อมเป็นทรัพย์สินของประชาชนและต้นไม้ทุกต้นย่อมมีมูลค่า

หลักการที่ 5 ต้นไม้ทุกต้นที่ประชาชนปลูกย่อมสร้างสีเขียวให้แผ่นดิน และความสมดุลให้กับระบบนิเวศ ตลอดจนแก้ปัญหาโลกร้อนได้โดยคุณ

วิธีการดำเนินการธนาคารต้นไม้

ประเด็นหลักของรูปแบบ “ธนาคารต้นไม้” โดยใช้ฐานการเทียบเคียงและบูรณาการกับผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ต้นไม้มีคุณค่าและมีมูลค่าขณะที่มีชีวิตอยู่ โดยประเมินมูลค่าเป็นสินทรัพย์ตามมูลค่าราคาทุน (Cost Approach) และตามราคาตลาด (Market Approach)

2. การรับรองมูลค่าต้นไม้ขณะที่มีชีวิตโดยการประเมินค่าจาก

1) กรณีต้นไม้อายุ 1 – 10 ปี ประเมินจากราคาทุน (Cost Approach) โดยใช้ฐานคิดจากการที่รัฐต้องลงทุนในการปลูกต้นไม้ดูแลรักษา บริหารจัดการตั้งแต่ 1 – 10 ปี ซึ่งประเมินค่าปีที่ 1 ต้นละ 100 บาท จากนั้นเพิ่มขึ้นปีละ 100 บาท จนถึงปีที่ 10 เป็นต้นละ 1,000 บาท

2) ประเมินราคาตลาด (Market Approach) โดยการคิดจากราคาเนื้อไม้ (Timber) ในราคาท้องตลาด

3. การเข้าร่วมโครงการธนาคารต้นไม้ เกษตรกร ประชาชนทั่วไป องค์กร หรือกลุ่มสามารถเข้าร่วมโครงการโดยสมัครเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารต้นไม้สาขาในท้องถิ่น โดยไม่มีการเก็บเงินสมาชิก

4. องค์กรธนาคารต้นไม้ เป็นองค์กรภาคประชาชนที่จัดตั้งระดับประเทศ (ธนาคารต้นไม้ สำนักงานใหญ่) ระดับจังหวัด กลุ่มน้ำ และระดับสาขา โดยธนาคารต้นไม้สาขาจะตั้งอยู่ในท้องถิ่นต่าง ๆ มีสมาชิกตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป แต่ละสาขาที่มีคณะกรรมการที่ได้มีการแต่งตั้งจากสมาชิก 9 – 15 คน

5. ต้นไม้ที่นำมาเข้าโครงการธนาคารต้นไม้มี 2 ประเภท

1) ต้นไม้ที่ปลูกขึ้นใหม่

2) ต้นไม้ที่ปลูกไว้ก่อนหรือที่มีอยู่เดิมแล้ว

6. รูปแบบการนำต้นไม้เข้าโครงการ โดยการสำรวจนับจำนวนต้นไม้ประเมินมูลค่าโดยกระบวนการธนาคารต้นไม้ระดับสาขา และระดับต่าง ๆ ที่กำหนด แล้วขึ้นทะเบียนต้นไม้ในสมุดบัญชีธนาคารต้นไม้ ซึ่งจะต้องดำเนินการปีละ 1 ครั้ง และใช้แผนที่ GIS ประกอบแปลงปลูก พร้อมข้อมูลทะเบียนต้นไม้ เช่น เลขประจำแปลงปลูก ที่ตั้ง ชื่อสมาชิก พิกัดแปลงปลูก เป็นต้น

7. ชนิดต้นไม้ที่ขึ้นทะเบียนธนาคารต้นไม้ โดยการลงในสมุดบัญชีธนาคารต้นไม้ ต้องเป็นไม้ที่เจริญเติบโตแล้วใช้เนื้อไม้ได้ เป็นต้น ไม้ที่เนื้อไม้มีคุณค่าทางเศรษฐกิจมิใช่พืชเกษตรทั่วไป เน้นพันธุ์กรรมไม้ในท้องถิ่น เป็นชนิดใดบ้าง ต้องเป็นการเสนอและตกลงกันเองของธนาคารต้นไม้แต่ละจังหวัด เช่น จำปาทอง เนียงตะเคียนทอง สะตอ ขาง เหยียง ยุง เสียดซ้อ สัก กันเกรา ประดู่ มันทู หลุมพอ พญาไม้ เทพทาโร เคี่ยม มะฮอกกานี กระบาก เพาโลเนีย ทุ้งฟ้า โคแหลม ทัง

ตะเกียนทราย ราชพฤกษ์ กระถ่อน สมอไทย กระถินเทพา พะยอม อินทนิล ทำมัง เป็นต้น มี
ข้อยกเว้น พันธุ์ไม้ที่ไม่สามารถขึ้นบัญชีธนาคารต้นไม้ได้ ได้แก่

- 1) ยูคาลิปตัส
- 2) ยางพารา หรือพืชเกษตรบางชนิด เช่น มะพร้าว เงาะ เป็นต้น
- 3) กฤษณา
- 4) ไม้กระเสาะ ที่มีการปลูกกระเสาะให้เกิดความนิยม และมีกระบวนการหลอกลวงขายกล้า

ไม้ เช่น ไม้ตระกูลยักษ์ พญาศรีราช ฯลฯ

8. รูปแบบการส่งเสริมปลูกต้นไม้ของธนาคารต้นไม้ โดยการดำเนินงานตามแนว
พระราชดำริ ปลูกป่า 3 อย่าง เพื่อประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งเป็นวิธีการปลูกผสมผสานกับพืชเกษตร
ทั่วไป ปลูกตามแนวเขตที่ดินหัวไร่ปลายนา ให้เกิดความหลากหลาย ทั้งชนิด ชั้นเรือนยอด และช่วง
อายุ ซึ่งระยะการปลูกให้อาศัยหลักธรรมชาติ ระยะการปลูกจำนวนต่อไร่ ส่งเสริมให้ปลูก
ผสมผสานกับพื้นที่เกษตร เช่น ปลูกในสวนผลไม้ สวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมัน ระหว่างแถวของ
พืชไร่ ชนิดต่าง ๆ ยังคงทำการเกษตรได้ซึ่งอัตราต่อไร่ ประมาณ 40 ต้น/ไร่ แต่กรณีปลูกต้นไม้ไม่มี
พืชเกษตรต้องไม่เกิน 169 ต้น/ไร่ (ขนาด 3*3 เมตร)

9. จำนวนต้นไม้ที่เข้าโครงการธนาคารต้นไม้

1) ต่ำสุดต้องอย่างน้อย 80 ต้น ขึ้นไปต่อราย แต่กรณีที่มีที่ดินเล็กน้อยอนุญาตให้อย่าง
น้อย 9 ต้น ขึ้นไป

2) สูงสุดธนาคารต้นไม้ไม่จำกัดจำนวนต้นไม้ กล่าวคือ จะรับรองต้นไม้ที่สมาชิกปลูก
ทุกต้นให้เป็นของสมาชิก ทั้งรับรองประเมินมูลค่าต้นไม้ให้ทุกต้น แต่จะให้รัฐสนับสนุน
ค่าตอบแทนเพียงจำนวน 1,000 ต้น

10. การสนับสนุนหรือค่าตอบแทนจากรัฐ ให้รัฐสนับสนุนเป็นค่าตอบแทน ในอัตราร้อย
ละ 5 ของมูลค่าต้นไม้ที่ประเมินของแต่ละปี เหตุผลที่รัฐต้องสนับสนุน เพราะต้นไม้เป็นทรัพย์สินที่มี
มูลค่า ซึ่งเป็นทรัพย์สินที่ต้องลงทุนสร้าง โดยเฉพาะหากรัฐเป็นผู้ปลูกต้นไม้ก็จะมีมูลค่าการลงทุนจึงมี
ต้นไม้ขึ้นมาและเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนปลูกต้นไม้โดยใช้ฐานคิด จากพันธบัตรรัฐบาล
อัตราร้อยละ 5

11. การนำมูลค่าต้นไม้ไปใช้ประโยชน์กับรัฐ

1) นำมูลค่าต้นไม้เป็นหลักทรัพย์โดยใช้ค่านี้นี้ในกรณีที่หนี้กับภาครัฐตามมูลหนี้
แล้วให้นำค่าตอบแทนร้อยละ 5 หักจ่ายเป็นดอกเบี้ยต่อเจ้าหนี้ภาครัฐ และรัฐควรคงอัตราดอกเบี้ยให้
เท่ากับค่าตอบแทนจากต้นไม้ อัตราร้อยละ 5

2) นำมูลค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินหนึ่งเงินฝากประจำ หรือทรัพย์สินพันธบัตรรัฐบาล โดยรัฐให้ค่าตอบแทนอัตราร้อยละ 5 ให้เป็นของสมาชิกที่ผู้ปลูกต้นไม้

3) นำมูลค่าต้นไม้เป็นหลักประกัน เช่น ใช้หลักประกันตัวผู้ต้องหา ฯลฯ

12. เครื่องมือทางการเงินที่ใช้รับรองมูลค่าต้นไม้

1) สมุดบัญชีธนาคารต้นไม้ หรือพันธบัตรต้นไม้

2) เป็นสินค้าตาม พรบ. สินค้าเกษตรล่วงหน้า (ประกาศให้ต้นไม้เป็นสินค้าเกษตรซื้อขายล่วงหน้าในตลาดไม้)

3) เป็นทรัพย์สินตามกฎหมายรัฐมนตรีเปลี่ยนสินทรัพย์เป็นทุน

4) เป็นทรัพย์สินตามร่าง พรบ. หลักประกันทางธุรกิจ

13. แผนการตลาดจัดการผลผลิตไม้ของธนาคารต้นไม้ ดำเนินการโดยกระบวนการส่งเสริมให้ตั้งวิสาหกิจชุมชนทำการซื้อขาย แปรรูปไม้ ในชุมชน ก่อนสู่ระบบตลาดทั่วไป หรือทำสัญญาจะซื้อขายล่วงหน้ากับ ออป. ตลอดจนการมีมาตรการส่งเสริมให้เกิดค่านิยมการใช้ไม้ที่ปลูกแทนวัสดุनाเข้า

14. ประเภทที่ดิน

1) ที่ดินที่มีเอกสารสิทธิตามกฎหมาย

2) ที่ดินสาธารณะที่องค์กรผู้รับผิดชอบเป็นผู้ดำเนินการ

3) ที่ดินของรัฐที่ประชาชนถือครอง แต่ยังไม่มียกเอกสารสิทธิซึ่งอาศัยขอบเขตตามมติคณะรัฐมนตรี และดำเนินการรับรองสิทธิ เพื่อสะดวกแก่การปลูกต้นไม้ของประชาชนโดยให้ประชาชนใช้ประโยชน์ แต่ยังคงเป็นที่ดินของรัฐ

15. องค์กรธนาคารต้นไม้ คือ องค์กรภาคประชาชนที่ตั้งขึ้นเพื่อดำเนินการส่งเสริมให้ประชาชนปลูกต้นไม้ในที่ดินของตัวเองแล้วขึ้นทะเบียนต้นไม้ประเภทที่ใช้เนื้อไม้ได้กับธนาคารต้นไม้แต่ละสาขา ตลอดจนการประเมินมูลค่าต้นไม้เป็นเงิน นำตัวเลขเงินที่ประเมินรับรองไว้ในรูปแบบบัญชีธนาคาร ประกอบไปด้วยธนาคารต้นไม้สำนักงานใหญ่และธนาคารต้นไม้สำนักงานสาขา ปัจจุบันธนาคารต้นไม้สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ 84 ถนนเอเชีย สีแยกเขาหลวง หมู่ที่ 6 ตำบลทุ่งหลวง อำเภอละแม จังหวัดชุมพร ธนาคารต้นไม้แต่ละสาขามีคณะกรรมการและมีการคัดเลือกคณะกรรมการ ธนาคารต้นไม้ระดับสาขา กลุ่มน้ำ จังหวัด และภาคกระจายอยู่ทั่วประเทศ

16. การประกันความเสียหายของโครงการธนาคารต้นไม้

1) การที่เกิดความเสียหายจากภัยธรรมชาติรัฐควรช่วยเหลือ

2) กรณีเกิดความเสียหายโดยความตั้งใจและการทุจริตของสมาชิก ให้ลบตัวเลขมูลค่าต้นไม้ออกจากบัญชีโดยรัฐมิได้เป็นผู้สูญเสีย

3) กรณีการเจริญเติบโตของต้นไม้ไม่ได้มาตรฐาน ควรตั้งเกณฑ์มาตรฐานในการรับรองมูลค่าตามช่วงอายุ โดยใช้ขนาดความโต ความสูง ที่กำหนดไว้

4) ใช้องค์การภาคประชาชนของธนาคารต้นไม้และภาคี ตั้งแต่เริ่มจนสู่กระบวนการตรวจสอบ รับรอง

17. ข้อเสนอแหล่งที่มาของเงินสนับสนุนที่รัฐต้องให้ค่าตอบแทนต่อสมาชิกผู้ปลูกต้นไม้ให้นำมูลค่าตลาดคาร์บอนเครดิตในประเทศมาเป็นค่าตอบแทน โดยหักจากผู้ใช้พลังงานและปล่อยก๊าซคาร์บอน เช่น เกิดจากการเติมน้ำมัน

18. แนวทางแก้ปัญหาธนาคารต้นไม้จะทำให้ประชาชนนำมูลค่าต้นไม้ในการแก้ปัญหาด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

1) ด้านเศรษฐกิจโดยการแก้ปัญหานี้สินและสร้างทรัพย์สินให้ประชาชนบนความถนัดของชาติพันธุ์ไทยและจุดแข็งของประเทศ คือ การเพาะปลูกเก่ง การมีที่ดินเป็นของตนเองและการที่ประเทศไทย มีดิน น้ำ แสงแดด เหมาะแก่การเจริญเติบโตของต้นไม้ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบ

2) ด้านสังคม ทำให้ประชาชนสามารถรักษาที่ดินทำกินไว้ได้ โดยไม่ต้องขายที่ดินไปปลดหนี้สิน ทำให้ชุมชนยังมีสภาพสังคมที่เป็นเครือญาติพี่น้องคนเดิมอยู่

3) ด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งประชาชนไม่ต้องสูญเสียที่ดินทำกินให้เจ้าหนี้ และไม่ต้องเพิ่มพื้นที่การเกษตรโดยบุกรุกแผ้วถางป่า ตลอดจนฟื้นคืนสภาพพื้นที่เกษตรให้คล้ายกับป่า

งบประมาณ

ในระยะเวลา 10 ปี ใช้งบประมาณ 275 บาทต่อต้น (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 งบประมาณสำหรับดำเนินการรูปแบบธนาคารต้นไม้

ปีที่	จำนวนต้นไม้ (ต้น)	มูลค่าต้นไม้ต่อต้น (บาท)	มูลค่าต้นไม้รวม (บาท)	ดอกเบี้ย 5% (หรือค่าดูแลต้นไม้)
1	1,000	100	100,000	5,000
2	1,000	200	200,000	10,000
3	1,000	300	300,000	15,000
4	1,000	400	400,000	20,000
5	1,000	500	500,000	25,000
6	1,000	600	600,000	30,000
7	1,000	700	700,000	35,000
8	1,000	800	800,000	40,000
9	1,000	900	900,000	45,000
10	1,000	1,000	1,000,000	50,000
			รวม	275,000

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

เป้าหมายของธนาคารต้นไม้ครอบคลุมเป้าหมาย 3 กลุ่ม 10 ประการ ได้แก่

เป้าหมายที่ 1 เพื่อการปลดปล่อยหนี้สินเกษตรกร แก้ไขปัญหาพื้นฐานเรื่อง “หนี้สิน” ของเกษตรกร โดย 3 มาตรการสำคัญคือ

1) แก้ไขปัญหาพื้นฐานเรื่อง “หนี้สิน” ของเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเกษตรกรที่มีปัญหาหนี้สินรุนแรงที่อยู่ในทะเบียนเร่งด่วน 300,000 คน โดยมีมาตรการตอบสนองการแก้ไขปัญหามาตรการสำคัญคือ

1.1 มาตรการการศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์หนี้สินของเกษตรกร และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะหนี้สิน ซึ่งแตกต่างกันไปในเกษตรกรแต่ละราย/กลุ่ม ตามเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 มาตรการปรับปรุงโครงสร้างหนี้ และมาตรการอื่น ๆ ในระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้เกษตรกรที่เข้าร่วมยุทธศาสตร์มีช่วงเวลาในการปรับเปลี่ยนวิธีการในการผลิตแบบแผนการดำเนินชีวิต โดยนำผลจากการศึกษาตามข้อ 1.1 มากำหนดหลักเกณฑ์ในมาตรการนี้

1.3 มาตรการกำหนดหลักเกณฑ์การประเมินคุณค่าทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการปลูกป่าและมูลค่าทางเศรษฐกิจสัมพันธ์กับการจัดการหนี้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมในโครงการ

2) ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกร 10 ล้านคน/ครอบครัว ปลูกต้นไม้บนที่ดินทำกินของตนเองเฉลี่ยครอบครัวละ 4-5 ไร่ จะช่วยให้ประเทศชาติฟื้นคืนป่าได้ครึ่งหนึ่งของพื้นที่ป่าไม้ที่สูญเสียไปตลอดช่วง 50 ปีที่ผ่านมา ภายในระยะเวลา 5 ปี (2550-2554)

3) ขยายผลการดำเนินงานของโครงการนำร่องตามยุทธศาสตร์การปลูกต้นไม้ใช้หนี้ เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนของคณะกรรมการผู้นำชุมชนแห่งชาติ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ที่ได้รับการยอมรับจากประชาชนทั่วประเทศอย่างกว้างขวาง

เป้าหมายที่ 2 ทางด้านเศรษฐกิจ

1) พัฒนาการทำการเกษตร โดยรูปแบบที่ใกล้เคียงป่าธรรมชาติ ช่วยให้เกษตรกรได้รับผลผลิตที่หลากหลายจากผืนดิน มีอาหาร มียา มีไม้สร้างบ้านเรือน มีพืชพลังงาน มีส่วนเกินขายเป็นรายได้ประจำวัน รายเดือน รายปี รายได้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน และมีต้นไม้เป็นบำนาญชีวิตเมื่อถึงวัยชรา ช่วยให้เกษตรกรพึ่งตนเองได้ในทางเศรษฐกิจตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2) เกษตรกรสามารถนำรายได้ดังกล่าวไปปลดปล่อยหนี้สินที่มีอยู่กับสถาบันการเงินทั้งในระบบและนอกระบบ

3) ประเทศชาติและประชาชนได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากข้อตกลง “คาร์บอนเครดิต” ในทางสากล

4) สร้างฐานทรัพยากรในการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติในระยะยาวเป็นทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร (เพื่อสุขภาพ) ยา (สมุนไพร) พลังงาน (จากพืช) และการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนและอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ใช้วัตถุดิบธรรมชาติจากป่าไม้

เป้าหมายที่ 3 ด้านการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเกษตรกรรม โดยการสร้างฐานทรัพยากรป่าไม้บนที่ดินทำกินของเกษตรกร อันจะส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพบนที่ดินทำกินและการฟื้นฟูความสมดุลของระบบนิเวศในชุมชนท้องถิ่น

2) เพิ่มปริมาณต้นไม้ เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ของชาติ อันเป็นฐานทรัพยากรสำคัญการพัฒนาที่สอดคล้องกับศักยภาพของชาติในระยะยาว

3) ลดปัญหาภาวะโลกร้อน ภัยแล้ง และปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

ข้อสังเกตที่ได้จากรูปแบบทางเลือก

1) ควรจัดงบประมาณผ่าน ธกส. สู่ธนาคารต้นไม้แต่ละสาขา

2) ควรให้ธนาคารต้นไม้แต่ละสาขาเป็นผู้เพาะชำหรือจัดหากล้าไม้ จะเป็นการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม/ภาคีรัฐบาลสนับสนุนกล้าไม้จำนวนหนึ่งที่ธนาคารต้นไม้ต้องการ แต่ไม่สามารถจัดหาได้

3) ต้องสร้างมาตรการรองรับด้านการรับรองสิทธิ์ต้นไม้เป็นทรัพย์สิน และกระบวนการปลดปล่อยหนี้สิน ตลอดจนการขออนุญาตใช้ประโยชน์ที่ดินให้ถูกต้อง

4) ควรตั้งกองทุนแห่งชาติ เพื่อค้ำประกันมูลค่าต้นไม้ของธนาคารต้นไม้สาขาต่าง ๆ

รูปแบบทางเลือกที่ 2.3 การปลูกสร้างสวนป่า (องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้)

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

เป็นรูปแบบทางเลือกที่ถูกนำมาใช้เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาค่าครองชีพและทำลายป่าของชาวบ้านในพื้นที่ โดยมีการจัดตั้ง**หมู่บ้านป่าไม้** ขึ้นตามโครงการปลูกสร้างสวนป่าสังกัดขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ในตำบลแม่หอพระเมื่อปี พ.ศ. 2514 โดย “สวนป่าแม่หอพระ” เป็นสวนป่าแรกที่เกิดขึ้นเป็นโครงการแรก โดยสำนักงานอนุรักษ์และพัฒนาสวนป่าภาคเหนือ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ที่มีแผนการปลูกป่าตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 เพื่อใช้เป็นป่าเศรษฐกิจ โดยใช้งบประมาณขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ทั้งหมด

การดำเนินการจัดตั้งสวนป่าแม่หอพระมีการดำเนินการตามขั้นตอนอย่างถูกต้องตามกฎหมาย มีหลักฐานแสดงสิทธิการถือครองและใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรบริเวณพื้นที่สวนป่าในระยะยาวจากกรมป่าไม้ โดยได้รับหนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์เพื่อปลูกสร้างสวนป่า

ในพื้นที่ 9,049 ไร่ เมื่อปี พ.ศ. 2528 ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2537 ได้รับหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ดินสวนป่า (สป.3) ตามพระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535 และปี พ.ศ. 2538 ได้รับหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนตรา (สป.8) และหนังสือรับรองตรา (สป.9) ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2544 องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ได้รับหนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติเพื่อจัดตั้งที่ทำการสำนักงาน บ้านพักสวนป่า บนเนื้อที่ 200 ไร่ ตามประกาศกรมป่าไม้ จึงรวมเป็นพื้นที่โครงการทั้งหมด 9,246 ไร่ (ข้อมูลทั่วไปองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ สวนป่าแม่หอพระ, 2552)

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: สวนป่าแม่หอพระ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

สวนป่าแม่หอพระ ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ และโครงการปลูกสร้างสวนป่า โครงการหลวงวัดจันทร์ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ซึ่งแต่ละต้นแบบก็จะมีวิธีการจัดการทั้งเหมือนและต่างกัน ซึ่งสามารถรายละเอียดได้ที่หัวข้อหลักเกณฑ์และวิธีการ

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. เปิดโอกาสให้คนในชุมชนได้เข้ามาใช้พื้นที่ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ในการประกอบอาชีพ และช่วยปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
2. ชุมชน ภาครัฐ ภาคเอกชน ได้ทำธุรกิจร่วมกัน เช่น โรงงานปุ๋ยอินทรีย์โดยรับเศษใบไม้กิ่งไม้จากสวนป่าองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้มาผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งช่วยสร้างรายได้ให้กับชุมชนและภาคเอกชน อีกทั้งช่วยลดปัญหาการเผาและไฟป่าในพื้นที่ของสวนป่า
3. ขจัดปัญหาความขัดแย้งระหว่างองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้กับชุมชน

หลักเกณฑ์และวิธีการ

การบริหารจัดการสวนป่าแม่หอพระ มีหน่วยงานที่รับผิดชอบหลัก คือ สำนักงานอนุรักษ์และพัฒนาสวนป่าจังหวัดเชียงใหม่ และสำนักงานอนุรักษ์และพัฒนาสวนป่าภาคเหนือ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ การดำเนินการได้มีการนำมาตรฐานการสวนป่าอย่างยั่งยืนขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (ออป.) มาใช้เป็นแนวทางการจัดการเพื่อให้เกิดความยั่งยืน ทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และด้านเศรษฐกิจ โดยมีมาตรฐานการดำเนินการดังนี้ (มาตรฐานการจัดการสวนป่าอย่างยั่งยืนขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, 2552)

มาตรฐานด้านสังคม (Standards for the Social) การดำเนินงานของสวนป่าแม่หอพระมีการวางแผนการบริหารที่มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริม รักษาสิทธิ และคุณภาพชีวิตที่ดีของคนและชุมชนท้องถิ่นรอบบริเวณสวนป่าแม่หอพระ โดยมีแนวทางการดำเนินการดังนี้

1) การจัดตั้งหมู่บ้านสวนป่า เมื่อปี พ.ศ. 2514 องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ได้จัดตั้งหมู่บ้านสวนป่าขึ้น โดยการชักชวนชาวบ้านที่มีฐานะยากจนไม่มีที่ทำกินมาเป็นสมาชิก และอนุญาตให้เข้ามาทำไร่ในสวนป่า และรับจ้างทำงานในสวนป่า มีการจ่ายค่าจ้างตามอัตราค่าจ้างขั้นต่ำหรือใกล้เคียง โดยผู้ที่อยู่ในชุมชนหมู่บ้านสวนป่าจะได้รับการพิจารณาให้เข้าทำงานเป็นลำดับแรก ปัจจุบัน (2552) มีสมาชิก 76 ครอบครัว จำนวน 188 คน

2) การเคารพในสิทธิของคนและชุมชนท้องถิ่น โดยการเปิดโอกาสให้ชาวบ้านในหมู่บ้านสวนป่าที่ไม่มีที่ทำกินหรือที่มีความสนใจมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่สวนป่า โดยการจัดทำเป็นข้อตกลงอย่างชัดเจน กล่าวคือ ในแต่ละปีทางสวนป่าจะมีการปลูกต้นสักทดแทนไม้สักที่ได้ทำการตัดไปประมาณปีละ 400 ไร่ ในระหว่างที่ต้นสักยังมีขนาดเล็กมีพื้นที่ว่างระหว่างต้น ทางสวนป่าจะอนุญาตให้ชาวบ้านสามารถเข้าไปทำไร่ ทำสวน ปลูกข้าวไร่ ข้าวโพด ถั่ว ได้ โดยผลผลิตทั้งหมดตกเป็นของชาวบ้าน

3) การให้สิทธิชาวบ้านในชุมชนสวนป่า มีโอกาสได้ซื้อไม้ที่ทางสวนป่าได้ตัดเพื่อจำหน่ายก่อน ประมาณร้อยละ 20 ที่เหลือจึงนำออกจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ต่อไป

4) การขจัดปัญหาความขัดแย้งระหว่างองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้กับชาวบ้าน การเข้าไปจัดสร้างสวนป่าแม่หอพระในระยะแรกมีความขัดแย้งกับชาวบ้านอย่างมาก เนื่องจากชาวบ้านเกรงว่าจะถูกเวนคืนที่ทำกิน ทาง ออป. จึงต้องมีการส่งพนักงานเข้าไปสร้างความเข้าใจและชักชวนชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในการทำงาน มีการเปิดเวทีรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากชาวบ้าน จนทำให้ชาวบ้านได้รับผลประโยชน์ร่วมและดำรงชีพอยู่ในสวนป่าได้อย่างดี

มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ (Environment and Biodiversity Standards) เป็นอีกมาตรฐานหนึ่งที่ ออป. ถือเป็นแนวทางในการบริหารจัดการสวนป่าแม่หอพระ โดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

1) การอนุรักษ์พื้นที่สวนป่า เพื่อให้พื้นที่ป่าไม้สักในสวนป่าแม่หอพระมีความหลากหลายของชั้นอายุต้นไม้และมีไม้สูงอายุจำนวนหนึ่งและทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้อย่างสมบูรณ์ จึงมีการวางระบบการบริหารจัดการโดยการเก็บพื้นที่อนุรักษ์ไว้อย่างน้อยร้อยละ 5 ของสวนป่าทั้งหมด ในแต่ละปีจะมีการเก็บวัชพืช ตัดแต่งกิ่งต้นสักในสวนป่า ถ้าต้นไม้สักมีอายุเกิน 7 ปี จะมีการทำความสะอาดด้วยการตัดสากกิ่งก้าน เพื่อให้ต้นสามารถเจริญเติบโตได้อย่างสมบูรณ์ และเป็นการลดเชื้อเพลิงในสวนป่าในขณะเดียวกันด้วย นอกจากนี้ยังมีการจัดทำแนวป้องกันไฟโดยมีระยะห่างประมาณ 8 เมตร การดำเนินการทั้งหมดจะมีการจ้างแรงงานชาวบ้านในพื้นที่หมู่บ้านสวนป่าเพื่อให้มีงานมีรายได้

2) การจัดการรักษาสภาพพื้นดิน การบริหารจัดการสวนป่าแม่หอพระ ทาง ออป. ได้เปิดโอกาสให้ชาวบ้านเข้ามาทำไร่ข้าว ไร่ข้าวโพด ปลูกถั่ว ในพื้นที่สวนป่า โดยมีการทำข้อตกลงและกำหนดเงื่อนไข คือ การเลือกชนิดพันธุ์พืช ต้องเป็นชนิดที่ต้นไม่สูงจนปิดบังแสงแดดที่สามารถส่องลงมายังต้นสักได้ เช่น ถ้าต้นสักที่ปลูกใหม่ ต้องปลูกพืชประเภทตระกูลถั่ว ถ้าต้นสักอายุประมาณ 3-5 ปี อาจปลูกข้าวไร่ได้ เป็นต้น นอกจากนี้มีการกำหนดเงื่อนไขการเพาะปลูกพืชว่า ต้องไม่มีการใช้ยาฆ่าแมลงและปุ๋ยเคมีในสวนป่าเด็ดขาด เพราะอาจทำให้ต้นสักไม่ได้คุณภาพและส่งผลให้ดินเสื่อมสภาพได้ เนื่องจากการห้ามใช้สารเคมีสามารถรักษากระบวนการทางธรรมชาติและประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตของป่าไม้ และหลีกเลี่ยงการทำลายระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

3) แผนการบริหารจัดการสวนป่า เน้นการสร้างสมดุลด้านการกระจายของชั้นอายุไม้ เพื่อบริหารระบบนิเวศ ดังนั้นการปลูกไม้สักในสวนป่าแม่หอพระมีการวางระบบการปลูกป่าไว้ละ 100 ต้น เมื่อต้นสักอายุ 10 ปี จะมีการตัดออกครึ่งหนึ่ง เพื่อรักษาระยะห่างให้ต้นสักสามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่ และเมื่อไม้สักอายุ 30 ปี จะมีการตัดออกเหลือ 25 ต้น เพื่อรักษาสัดส่วนของป่าไม้ที่มีอายุมาก ๆ ในพื้นที่สวนป่าไว้

มาตรฐานด้านพื้นที่การผลิตและด้านเศรษฐกิจ (Standard for the areas of Production and Economics)

1) การผลิต (Production) เนื่องจากการจัดการสวนป่าแม่หอพระมีการดำเนินการในรูปแบบของความอยู่รอดทางเศรษฐกิจในระยะยาว มีการวางแผนการเก็บเกี่ยวผลผลิต มีแผนการปลูกต้นสักทดแทนปีละ 200-400 ไร่ มีแผนการฟื้นฟู ทำความสะอาด และตัดแต่งกิ่งก้าน เพื่อสร้างความสมบูรณ์ของป่าไม้ มีแผนการควบคุมความเสี่ยงจากการเกิดไฟไหม้ โดยการจัดทำแนวกันไฟโดยรอบ มีระยะกว้างประมาณ 8 เมตร

นอกจากนี้การดำเนินงานของ ออป. เป็นการทำในรูปของรัฐวิสาหกิจ ยึดหลักการพึ่งพาตนเองได้ สวนป่าแม่หอพระจึงมีรายได้จากการขายไม้สักปีละประมาณ 15 ล้านบาท เมื่อหักค่าใช้จ่ายจากการปลูกไม้สัก การตัด การดูแลฟื้นฟูทำความสะอาด ค่าจ้างคนงาน ค่าอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ แล้วจะมีผลกำไรประมาณ 2 ล้านบาท จึงสามารถอยู่ได้ตามหลักการนี้

2) ผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ การจัดตั้งสวนป่าของ ออป. นอกจากมีเป้าหมายทางสังคม คือ การเพิ่มพื้นที่สีเขียว การเพิ่มพื้นที่ป่า การสร้างความสมบูรณ์ให้กับผืนป่า ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมโดยรวมแล้ว ยังมีเป้าหมายทางเศรษฐกิจคือ ต้องการช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ให้ดีขึ้น โดยการสร้างงานในสวนป่า จ้างแรงงานจากคนในพื้นที่เพื่อให้มีงานทำ มีรายได้ที่ดีเพียงพอต่อการดำรงชีพ ดังเช่น การดำเนินงานของสวนป่าแม่หอพระได้นอกจากมีการ

เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าไปทำกินในสวนป่าตามข้อตกลงแล้ว ยังมีการจ้างงานชาวบ้านในหมู่บ้านป่าไม้เข้าไปทำงานในสวนป่า ปลุกต้นสัก ตัดแต่งทำความสะอาด เพื่อให้ชาวบ้านมีงานทำ มีรายได้อีกด้วย แม้ว่าในปัจจุบันหมู่บ้านป่าไม้จะแปรสภาพไปเป็นหมู่บ้านถาวร สังกัดกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยไปแล้วก็ตาม ทาง อบป. ก็ยังมีนโยบายให้ชาวบ้านคงเป็นสมาชิกสวนป่าแม่หอพระ คอยให้คำแนะนำ ปรึกษาหารือ ช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว ให้สมาชิก มีการสร้างร้านค้าชุมชนให้สมาชิกหมู่บ้าน เพื่อสร้างอาชีพ สร้างรายได้ และช่วยเหลือสมาชิกให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี

3) การใช้ประโยชน์ร่วมกัน การบริหารจัดการของสวนป่าแม่หอพระยังยึดหลักการของการใช้ประโยชน์ร่วมกัน นั่นคือ สวนป่าแม่หอพระได้เปิดโอกาสให้ชาวบ้านในหมู่บ้านสวนป่า โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีที่ทำกินสามารถเข้าไปทำไร่ ทำสวน ในพื้นที่สวนป่าที่มีได้ทำการปลุกต้นสักในระยะแรก เพราะต้นสักยังมีขนาดเล็กมีพื้นที่ว่างระหว่างต้นที่มีแสงสว่างสามารถส่องผ่านถึงพื้นดินได้เพียงพอต่อการปลูกพืชได้ ทำให้ชาวบ้านสามารถทำกินมีรายได้เลี้ยงชีพได้ แต่ในขณะเดียวกัน สวนป่าแม่หอพระก็ได้รับประโยชน์จากการที่อนุญาตให้ชาวบ้านเข้าไปปลูกพืชไร่ พืชสวน เนื่องจากทำให้ได้ปุ๋ยอินทรีย์จากพืชไร่ที่ชาวบ้านปลูกในพื้นที่ เช่น การปลูกถั่ว จะช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนในดิน และยังช่วยลดต้นทุนและประหยัดงบประมาณในการถางป่า กำจัดวัชพืช ซึ่งปกติแล้ว ตามแผนการปลูกป่าจะต้องทำปีละครั้ง โดยต้องจ้างคนงานไปทำความสะอาด ตัดสาบกิ่งก้านต้นสัก ถางป่า คายหญ้า ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายประมาณต้นละ 400 บาท

นอกจากจะปลูกสวนป่าแล้ว สวนป่าแม่หอพระยังมีการร่วมมือกับบริษัทเอกชน (บริษัท เนเจอร์ออลอะกริคัลเจอร์ จำกัด) นำเศษวัชพืชในสวนปามาผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญห ไฟไหม้ป่าในพื้นที่สวนป่าแม่หอพระด้วย

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือกโครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2522 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมราษฎรที่บ้านวัดจันทร์และหมู่บ้านใกล้เคียง ทรงพบว่าราษฎรมีความยากจน ไม่มีเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อกับอำเภอ ด้อยโอกาสทางการศึกษา และสุขภาพอนามัย ผลผลิตข้าวสำหรับบริโภคมีไม่พอเพียงตลอดทั้งปี แต่หมู่บ้านอยู่ในสภาพแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ที่ยังมีสภาพสมบูรณ์ จึงมีพระราชดำริให้จัดตั้งศูนย์พัฒนาโครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ โดยมี ม.จ.กฤษเดช รัชนิ เป็นองค์ผู้อำนวยการโครงการหลวงหาทางช่วยเหลือราษฎรตำบลบ้านจันทร์ ซึ่งในขณะนั้นมีอยู่ด้วยกัน 15 หมู่บ้าน และประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวปกากะญอ โดยให้พิจารณาใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ต่อประชากรมากที่สุด โดยให้คำนึงถึงการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมไว้ด้วย องค์ผู้อำนวยการโครงการหลวง ได้นำ

พระกระแสน้ำรับสั่ง หรือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสรุปว่า การนำทรัพยากรในท้องที่มาใช้ให้เกิดประโยชน์นั้น ประการหนึ่ง คือ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งมีไม้สนเขาทั้งสองใบ และสนสามใบ ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2524 ให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารโครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงาน 12 หน่วยงาน มีองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เป็นหน่วยงานหนึ่งในคณะกรรมการบริหารโครงการหลวง ที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ให้ดำเนินงานด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมไม้แบบครบวงจร คือ การทำไม้ อุตสาหกรรมไม้ และการปลูกสร้างสวนป่า

วันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2526 คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เป็นผู้ดำเนินการด้านการทำไม้ ออก จัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมไม้ (ข้อมูลทั่วไปโครงการปลูกสร้างสวนป่า โครงการหลวงบ้านจันทร์ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, ม.ป.ป.)

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: โครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ตั้งอยู่ที่บ้านเด่น ตำบลวัดจันทร์ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่รับผิดชอบ 244 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุม 19 หมู่บ้าน เป็นชาวกะเหรี่ยงทั้งสิ้น ลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ป่าสนและป่าเต็งรังขนาดใหญ่ที่อุดมสมบูรณ์ อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 960 เมตร อุณหภูมิเฉลี่ย 20.3 องศาเซลเซียส

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. พัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ดิน และน้ำ ควบคู่กับการพัฒนาเกษตรกรรมบริเวณแหล่งต้นน้ำลำธาร
2. พัฒนาการใช้ประโยชน์จากไม้สนเขาและยางธรรมชาติ เพื่อเพิ่มพูนฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม โดยมีการปลูกป่าทดแทน
3. ทดลองทางวิชาการป่าไม้สาขาต่าง ๆ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมป่าไม้ และฟื้นฟูป่าไม้บริเวณแหล่งต้นน้ำลำธารให้กลับคืนสภาพเดิมตามธรรมชาติ

ข้อสังเกตที่ได้จากรูปแบบทางเลือก

ปี พ.ศ. 2535 องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ได้เริ่มดำเนินการด้านการทำไม้ และก่อสร้างโรงเลื่อย โรงงาน เพื่อรองรับงานด้านอุตสาหกรรม แต่ไม่สามารถดำเนินงานได้ เนื่องจากมีกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และนักวิชาการบางกลุ่มไม่เห็นด้วย มีการคัดค้านและต่อต้านกิจกรรมการทำไม้และอุตสาหกรรมไม้ ในโครงการพัฒนาป่าสน โครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ ซึ่งต่อมาคณะกรรมการบริหารโครงการหลวง ได้มีมติให้ยุติการดำเนินงานด้านการทำไม้และอุตสาหกรรมไม้ จึง

ยังคงเหลือกิจกรรมเฉพาะงานด้านการปลูกสร้างสวนป่าและเพิ่มกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ขึ้นอีกภาระหนึ่ง

งานปลูกสร้างสวนป่า ปัจจุบันดำเนินการปลูกสร้างสวนป่า แบบการปลูกไม้เสริมป่า (Enrichment tree planting) โดยเริ่มดำเนินการปลูกสร้างเสริมป่าเข้าไปในพื้นที่ ปี พ.ศ. 2534 พื้นที่ 800 ไร่ และปลูกเพิ่มอีกในปี พ.ศ. 2535 พื้นที่ 800 ไร่ ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลดำเนินการปลูกสร้างเสริมป่า โดยองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ปลูก 100 ไร่ เป็นแปลงสาธิตและจัดสรรให้ราษฎรในพื้นที่โครงการฯ ปลูกปีละ 1,000 ไร่ แบ่งเป็นครอบครัว ๆ ละ 40 ไร่ และดูแลรักษาเป็นระยะเวลา 5 ปี จนถึงปัจจุบันได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลดำเนินการปลูกป่าไปแล้วราว 6,700 ไร่

งานด้านการท่องเที่ยว ในปี พ.ศ. 2538 ได้ประสานงานกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เพื่อสำรวจพื้นที่โครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ เพื่อพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ภายใต้โครงการศึกษาเพื่อจัดทำ ออกแบบการพัฒนาพื้นที่ ตามแผนการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อขออนุมัติเงินสนับสนุนจากรัฐบาล และได้รับงบประมาณสนับสนุนในปี พ.ศ. 2547 และ 2548 รวมประมาณ 29 ล้านบาท ทำการก่อสร้างสาธารณูปโภคภายใน เช่น ระบบน้ำ ระบบไฟฟ้า ถนนภายในทางจักรยาน ทางเดินเท้า อาคารศูนย์บริการ ฯลฯ จนขณะนี้มียานพาหนะสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ 12 หลัง ประมาณ 50 คน

รูปแบบทางเลือกที่ 2.4 ป่าชุมชน/โฉนดชุมชน

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือกป่าชุมชน

ป่าชุมชน หมายถึง ที่ดิน และ/หรือที่ดินป่าไม้ที่ชุมชนได้ดำเนินการหรือได้รับอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินการร่วมกับพนักงาน เจ้าหน้าที่ จัดการกิจการงานด้านป่าไม้อย่างต่อเนื่อง ภายใต้กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ ข้อปฏิบัติและแผนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจสอดคล้องกับความเชื่อ และวัฒนธรรมของชุมชนท้องถิ่นนั้นด้วย (ส่วนส่งเสริมการจัดการป่าชุมชน สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้, 2553)

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: ป่าชุมชนตำบลแม่ทา อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

ป่าชุมชนตำบลแม่ทา อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ที่จัดตั้งขึ้นอยู่ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ทา โดยให้คณะกรรมการเครือข่ายป่าชุมชนระดับตำบล และคณะกรรมการป่าชุมชนหมู่บ้านมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ โดยชุมชนแม่ทาได้ร่วมกันจัดการอนุรักษ์ ดูแลรักษา และใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลา 12 ปี อีกทั้งนายกององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ทา และสภาองค์การบริหารส่วนตำบล มีหน้าที่รักษาการให้เป็นไปตามข้อบัญญัติองค์การ

บริหารส่วนตำบลแม่ทา ว่าด้วยการจัดการป่าชุมชนตำบลแม่ทา พ.ศ. 2550¹² และให้มีอำนาจออกระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ทา

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

ป่าชุมชนที่จัดตั้งขึ้นต้องเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้ชุมชนเกิดความตระหนักในการรักษาทรัพยากรป่าไม้ ดิน และน้ำ
2. เพื่อส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนและตำบล
3. เพื่อให้ชุมชนบริหารจัดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ ดิน และน้ำ อย่างเป็นธรรม

และยั่งยืน

4. เพื่อร่วมกันอนุรักษ์ ดูแลรักษาไว้ซึ่งทรัพยากรป่าไม้ ดิน และน้ำ
5. เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็ง และพัฒนาศักยภาพในการบริหารจัดการให้กับบุคคล กลุ่ม

และองค์กรชุมชนในตำบล

หลักเกณฑ์และวิธีการ

ป่าชุมชนที่จัดตั้งขึ้นต้องมีคณะกรรมการเครือข่ายป่าชุมชนทั้งในระดับตำบล และระดับหมู่บ้าน เป็นผู้จัดการดูแลและรับผิดชอบหลัก ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการประสานแผนจัดการป่าชุมชนของแต่ละหมู่บ้าน
2. สนับสนุนงานของเครือข่ายป่าชุมชนระดับหมู่บ้าน และเครือข่ายป่าชุมชนระดับตำบล
3. ประสานจัดทำและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านป่าชุมชนให้แก่ระดับชุมชน และระดับ

ตำบล

4. ประสานความร่วมมือกับบุคคล หน่วยงาน องค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้ามาสนับสนุนการจัดการป่าชุมชนทั้งระดับหมู่บ้านและระดับตำบล

5. จัดทำรายงานการดำเนินงานด้านป่าชุมชนระดับตำบลอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เสนอต่อที่ประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบล

6. บริหารจัดการ ดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

7. ประสานจัดทำแผนการจัดการ และกิจกรรมการจัดการป่าชุมชนในหมู่บ้าน

8. จัดทำแนวเขตป่าชุมชน และแบ่งพื้นที่จัดการป่าชุมชนให้ชัดเจน

9. พิจารณากำหนดระเบียบการขอใช้ไม้ หรือการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอื่นในป่าชุมชน

¹² ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ภาคผนวก ก หน้า 56-62

10. สร้างจิตสำนึกให้แก่สมาชิกป่าชุมชนให้รู้จักคุณค่า รักษา หวงแหน และเข้ามามี
บริหารจัดการป่าชุมชนในหมู่บ้าน

11. ประสานจัดทำและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านป่าชุมชนให้แก่สมาชิกป่าชุมชนหมู่บ้าน

12. ประสานความร่วมมือกับบุคคล หน่วยงาน องค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้ามาสนับสนุน
การจัดการป่าชุมชนในหมู่บ้าน

13. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านป่าชุมชนหมู่บ้านเสนอต่อที่ประชุมหมู่บ้าน และที่
ประชุมคณะกรรมการเครือข่ายป่าชุมชนระดับตำบลอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

สิทธิและหน้าที่ของสมาชิกป่าชุมชนหมู่บ้าน

(1) ร่วมกำหนดแนวเขตป่าชุมชน แนวเขตพื้นที่การใช้ประโยชน์ และพื้นที่จัดการอื่นในป่า
ชุมชน

(2) ร่วมบริหารจัดการ การจัดทำแผนการจัดการ และกิจกรรมดูแลรักษาฟื้นฟูป่าชุมชน

(3) ร่วมจัดทำและปรับปรุงกฎระเบียบป่าชุมชนระดับหมู่บ้าน

(4) มีสิทธิขอใช้ไม้และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอื่นในป่าชุมชนตามกฎระเบียบของ
ป่าชุมชน

(5) มีสิทธิออกเสียงเลือกตั้งและถอดถอนคณะกรรมการป่าชุมชนระดับหมู่บ้าน

(6) ตรวจสอบและตรวจตราผู้ที่เข้ามากระทำผิดกฎระเบียบป่าชุมชนในพื้นที่หมู่บ้าน

(7) ตรวจสอบการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการป่าชุมชนตำบลแม่ทาของ
คณะกรรมการป่าชุมชนหมู่บ้าน และคณะกรรมการเครือข่ายป่าชุมชนระดับตำบล

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือกโฉนดชุมชน

“โฉนดชุมชน” หมายความว่า สิทธิร่วมกันของชุมชนในการบริหารจัดการ การครอบครอง
ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่ดินเพื่อสร้างความมั่นคงในการถือครอง
และใช้ประโยชน์ในที่ดินของชุมชน และเป็นการรักษาพื้นที่เกษตรในการผลิตพืชอาหารเพื่อสร้าง
ความมั่นคงด้านอาหาร โดยการเลือกรูปแบบการผลิตที่สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและระบบ
ภูมินิเวศ รวมทั้งการดูแลรักษาทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สมดุล

ดังนั้นการให้ประชาชนได้อยู่กับป่า มีสิทธิและมีส่วนร่วมในการดูแลและใช้ประโยชน์จาก
ป่าร่วมกันจะทำให้ชุมชนรักป่าและร่วมกันป้องกัน เผื่อระวัง ปัญหาไฟป่าและการบุกรุกที่ดิน อีกทั้ง
ช่วยลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างภาครัฐกับภาคประชาชนได้อีกทางหนึ่ง ที่ผ่านมามีการจัดทำ
ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการจัดให้มีโฉนดชุมชน และมีการผลักดันเรื่องดังกล่าวมาเป็น
ระยะเวลานานพอสมควร และในวันที่ 7 มิถุนายน 2553 ได้มีการประกาศใช้ระเบียบสำนัก

นายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการจัดให้มีโฉนดชุมชน พ.ศ. 2553 และจัดให้มีการสำรวจพื้นที่นำร่องจำนวน 30 แห่ง เพื่อทำการออกเป็นโฉนดชุมชน

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: ชุมชนตำบลบ้านทับ อำเภอแม่แจ่ม และชุมชนตำบลแม่ทา อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

ชุมชนตำบลบ้านทับ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ และชุมชนตำบลแม่ทา อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ได้นำเอาหลักการเรื่องโฉนดชุมชนให้ประชาชนภายในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดูแลใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกัน โดยได้ดำเนินการยื่นเรื่องกับหน่วยงานภาครัฐเพื่อขอให้ภาครัฐออกโฉนดชุมชนให้ชุมชนได้ถือครองสิทธิในที่ดินร่วมกัน นอกจากนั้นได้มีการออกกฎระเบียบให้คนในชุมชนปฏิบัติร่วมกันเพื่อให้ทุกคนในชุมชนยึดเป็นหลักในการดำเนินการเพื่อลดความขัดแย้งภายในชุมชนกับภาครัฐ

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. เพื่อให้ประชาชนซึ่งรวมตัวกันเป็นชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลใช้ประโยชน์ในที่ดินร่วมกัน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการกระจายการถือครองที่ดินในประเทศไทยให้ทั่วถึงและเป็นธรรม
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนและประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแล รักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล ยั่งยืน และสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน
3. ช่วยลดปัญหาการบุกรุกที่ดินและพื้นที่ป่า ซึ่งเป็นสาเหตุปัญหาการเผาป่าเพื่อแผ้วถางป่าไว้ใช้ทำประโยชน์ของคนในชุมชน

หลักเกณฑ์และวิธีการ

โฉนดชุมชนมีหลักการสำคัญ คือ การให้สิทธิชุมชนในการบริหารจัดการที่ดินร่วมกัน ตัดสินใจร่วม ซึ่งจะทำให้เกิดการกระจายการถือครองโดยใช้ประโยชน์ที่เป็นจริง และเป็นหลักประกันว่าที่ดินจะไม่หลุดมือจากเกษตรกร ช่วยปกป้องพื้นที่เกษตรกรรม รวมทั้งป้องกันปัญหาการลงทุนกว้านซื้อที่ดินของกลุ่มเกษตรอุตสาหกรรมและการกระจุกตัวในที่ดิน ในส่วนข้อแตกต่างกับโฉนดทั่วไป คือ โฉนดชุมชนมีการคิด เข้าใจ สร้างร่วมกัน ที่สำคัญคือ ต้องมีพลังรวมหมู่ ซึ่งจะเป็นพลังต่อรองกับอำนาจต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เพื่อผลักดันให้เกิดสิทธิชุมชนในการกระจายการถือครองที่ดินในรูปแบบโฉนดชุมชน โดยสามารถสรุปกระบวนการในการจัดทำโฉนดชุมชนตามขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. ประชุมสร้างความเข้าใจรายหมู่บ้าน
2. สำรวจข้อมูลรายแปลง โดยใช้แผนที่ 1 : 4,000

3. จัดส่งข้อมูลให้ทีมงานจัดทำแผนที่ลงรายละเอียดในคอมพิวเตอร์
4. จัดเวทีเก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
5. ร่วมกับเครือข่ายปฎิรูปที่ดินเสนอชุมชนนาร่อง เพื่อดำเนินการจัดทำโฉนดชุมชน
6. ติดตามนโยบาย และวางแผนร่วมกับเครือข่าย

5.3 กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 3 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์

รูปแบบทางเลือกที่ 3.1 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ระดับครัวเรือนหรือชุมชนขนาดเล็ก

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ระดับครัวเรือนหรือชุมชนขนาดเล็กนั้น สามารถทำได้ง่ายและเหมาะสมกับทุกครัวเรือน เนื่องจากใช้วัตถุดิบจำนวนไม่มาก เช่น เศษกิ่งไม้ใบไม้ เศษอาหาร เป็นต้น อีกทั้งค่าใช้จ่ายในการทำปุ๋ยอินทรีย์ไม่สูงมากแต่ได้ผลผลิตที่คุ้มค่า คือ ได้ปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสมกับการปลูกพืชทุกชนิด โดยปลอดสารพิษ สารเคมี นอกจากนั้นสามารถช่วยลดปัญหาการเผาเศษกิ่งไม้ใบไม้ที่ทำให้เกิดปัญหาหมอกควันได้

วิธีการทำปุ๋ยหมักอย่างง่าย สำหรับการผลิตเพื่อใช้เอง

1. การทำปุ๋ยหมักจากกิ่งไม้ใบไม้ที่ผ่านการย่อย

ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักจากกิ่งไม้ใบไม้ที่ง่าย ดังนี้

- 1) นำกิ่งไม้ใบไม้ที่ผ่านการย่อยแล้วมาเทใส่ในถังตาข่าย สูงประมาณ 15 ซม.
- 2) นำชีวี้วมาเททับใบไม้ที่ย่อยแล้ว สูงประมาณ 5 ซม.
- 3) รดน้ำให้ชุ่ม (น้ำประมาณ 5 ลิตร)
- 4) ทำซ้ำข้อ 1-3 อีก 3 ครั้ง จะได้กองปุ๋ยหมักสูงประมาณ 80 ซม.
- 5) นำใบไม้ที่ย่อยแล้วมาเททับชีวี้ว สูงประมาณ 5 ซม.
- 6) รดน้ำให้ชุ่ม (น้ำประมาณ 5 ลิตร)
- 7) นำพลาสติกใสมาพันรอบถังตาข่าย โดยให้พันสูงจากขอบล่างของถังตาข่าย ประมาณ 10 ซม. (ถ้าไม่มีพลาสติกก็ไม่ต้องนำมาพันรอบถังก็ได้ แต่ต้องพยายามรดน้ำรอบถังตาข่ายเพื่อเพิ่มความชื้นให้แก่กองปุ๋ย อย่าปล่อยให้แห้ง)
- 8) รดน้ำทุก ๆ 5-7 วัน ทำโดยใช้ไม้หรือเหล็กแทงเข้าไปในกองปุ๋ยให้เป็นรู เพื่อที่จะกรอกน้ำลงไป เนื่องจากเมื่อปุ๋ยย่อยตัวลงจะมีความหนาแน่นมากขึ้น การรดน้ำจะทำให้ น้ำซึมลงไปเฉพาะด้านบนของกองปุ๋ย ส่วนด้านล่างกองปุ๋ยจะไม่ได้รับน้ำ การใช้ไม้หรือเหล็กแทงเข้าไปในกองปุ๋ยนอกจากจะเป็นการเติมน้ำแล้วยังเป็นการช่วยเติมอากาศเข้าไปในกองปุ๋ยอีกด้วย

9) ใบไม้จะกลายเป็นปุ๋ยหมักในช่วงเวลาประมาณ 45-60 วัน (สังเกตกองปุ๋ยหมักจะยุบตัวลงประมาณ 30-40 ซม. และปุ๋ยหมักจะมีสีดำ ถ้าขุดลงไปจะไม่พบใบไม้แต่ใบไม้จะกลายเป็นปุ๋ยหมดแล้ว)

10) ปุ๋ยหมักสามารถนำไปใช้ได้เลย

11) ถ้าต้องการนำไปบรรจุถุง ต้องลืมหักปุ๋ยหมักแล้วตากแดดประมาณ 2-3 วัน ก็จะได้ปุ๋ยที่แห้งสามารถบรรจุถุงได้ แต่ถ้าปุ๋ยหมักยังมีขนาดใหญ่อยู่ก็นำไปบดย่อยก่อนบรรจุลงถุงก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้งาน

12) การทำปุ๋ยหมัก 1 ถัง จะใช้ชีวีวประมาณ 3 กระสอบ (กระสอบอาหารสัตว์ขนาด 30 กิโลกรัม) และการทำปุ๋ยหมักครั้งต่อไปไม่จำเป็นต้องซื้อชีวีวอีกก็ได้ สามารถใช้ปุ๋ยหมักที่ทำไว้แทนชีวีวได้เลย



(ก) อุปกรณ์ที่ใช้



(ข) ตัดลวด หรือ เชือกฟางยาวประมาณ 10 เซนติเมตร



(ค) ตัดตาข่ายพลาสติกยาว 2.50 เมตร
(ถึง 2 ใบ ใช้ตาข่าย 5 เมตร)



(ง) นำม้วนเป็นวงกลมให้มีส่วนที่ทับกัน
ประมาณ 10 เซนติเมตร

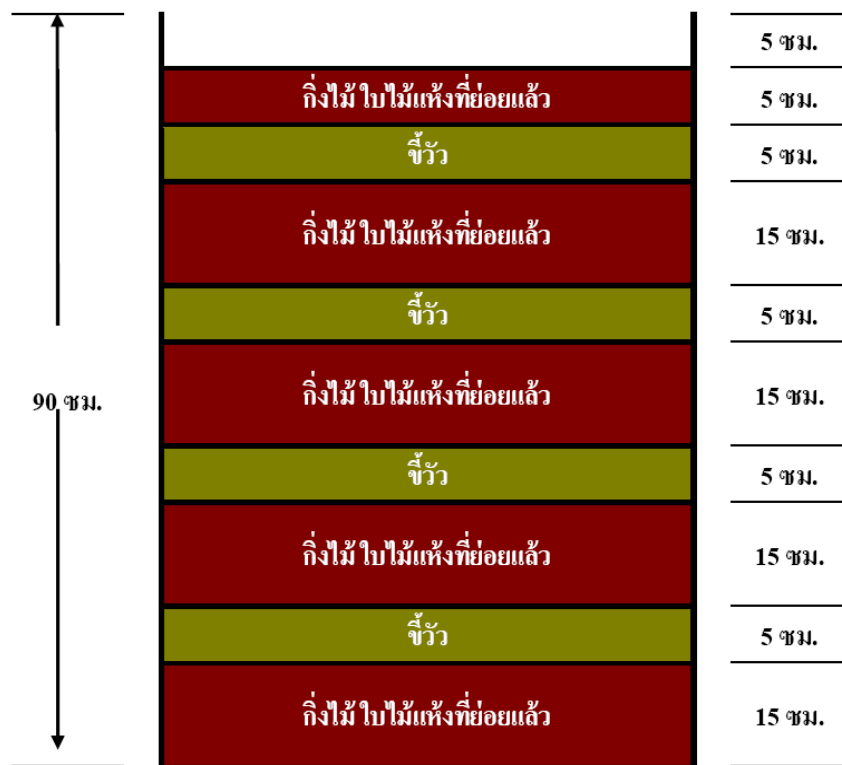


(จ) ใช้ลวดผูกยึดไว้



(ฉ) ถึงใส่ปุ๋ยแล้วเสร็จ

รูปที่ 5.11 วัสดุและอุปกรณ์ในการทำถังปุ๋ย



การทำปุ๋ยหมัก 1 ถัง จะใช้ขี้วัวประมาณ 3 กระสอบ (กระสอบอาหารสัตว์ขนาด 30 กิโลกรัม) และการทำปุ๋ยหมักครั้งต่อไป ไม่จำเป็นต้องซื้อขี้วัวอีกก็ได้ เราสามารถใช้ปุ๋ยหมักที่เราทำไว้แทนขี้วัวได้เลย

รูปที่ 5.12 การใส่วัสดุสำหรับทำปุ๋ยหมัก



(ก) เมื่อใส่วัสดุตามขั้นตอนแล้วให้ใช้พลาสติกพันรอบ โดยให้เหลือพื้นที่ด้านล่าง
ตาข่ายไว้ประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อช่วยถ่ายเทอากาศในกองปุ๋ย

ถ้าไม่มีพลาสติกก็ไม่ต้องนำมาพันรอบก็ได้ แต่ต้องพยายาม
รดน้ำรอบถังตาข่ายเพื่อเพิ่มความชื้นให้แก่งกองปุ๋ยอย่าปล่อยให้แห้ง



(ข) รดน้ำทุก ๆ 5-7 วัน (ให้ใช้ไม้หรือเหล็กแทงเข้าไปในกองปุ๋ยให้เป็นรู เพื่อที่จะกรอกน้ำ
ลงไป เนื่องจากเมื่อปุ๋ยยุบตัวลงจะมีความแน่นมากขึ้น การรดน้ำจะทำให้ น้ำซึมลงไป
เฉพาะด้านบนของกองปุ๋ย ส่วนด้านล่างกองปุ๋ยจะ ไม่ได้รับน้ำ)

การใช้ไม้หรือเหล็กแทงเข้าไปในกองปุ๋ย นอกจากเป็นที่เติมน้ำแล้วยังเป็นการเติมอากาศเข้าไปด้วย

รูปที่ 5.13 การทำปุ๋ยหมักอย่างง่าย



(ก) กองปุ๋ยหมักที่หมักเสร็จแล้ว ใช้เวลาประมาณ 45-60 วัน (คาง่ายสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้)



(ข) คากให้แห้งแล้วนำไปย่อย หรือใส่ต้นไม้ได้เลย หรือนำไปแทนขี้วัวสำหรับทำปุ๋ยหมักครั้งต่อไป

รูปที่ 5.14 การทำปุ๋ยหมักอย่างง่ายแล้วเสร็จ

2. การทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร

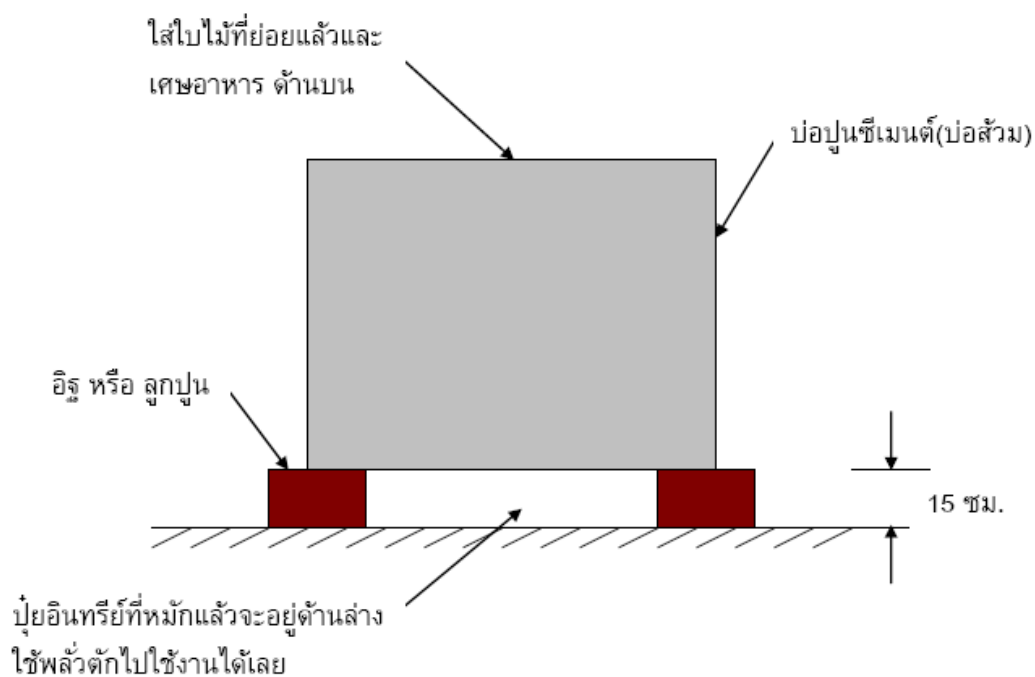
กิ่งไม้ใบไม้ที่ผ่านการย่อยแล้ว นอกจากนำมาทำปุ๋ยหมักแล้วยังสามารถนำมาทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหารได้อีกด้วย โดยกระบวนการได้นำแนวคิดมาจากคุณกิตติ เจริญพานิช เจ้าของร้านอาหารเรือนผักกูด ตำบลช้างกลาง กิ่งอำเภอช้างกลาง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีขั้นตอนการทำได้ต่อไปนี้

1) นำบ่อปูนซีเมนต์ (บ่อสี่เหลี่ยมที่ปลายทั้งสองข้างไม่มีฝา) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 ซม. สูง 50 ซม. มาวางบนอิฐหรือลูกปูน ให้ขอบข้างล่างของบ่อปูนซีเมนต์อยู่สูงจากพื้นดิน 15 ซม.

2) นำใบไม้แห้งที่ย่อยแล้วมาใส่ในบ่อปูนซีเมนต์ให้สูง 40 ซม. แล้วนำเศษอาหารมาเทใส่โดยความสูงของเศษอาหารไม่ควรเกิน 30 ซม. (เมื่อใส่เศษอาหารลงไปใบไม้แห้งที่ย่อยแล้วที่อยู่ด้านล่างจะยุบตัวลง) แล้วนำใบไม้แห้งที่ย่อยแล้วมาเททับอีกครั้ง โดยให้มีความสูงประมาณ 15-20

ชม. หรืออาจใส่เศษอาหารเป็นชั้น ๆ ก็ได้ โดยใส่เศษอาหารสูงประมาณ 10 ซม. แล้วนำไปไม้แห้งที่ย่อยแล้วมาทับอีกครั้ง โดยให้มีความสูงประมาณ 10-15 ซม.

- 3) ทิ้งไว้ประมาณ 30 วัน ก็จะได้ปุ๋ยอินทรีย์
- 4) ใช้พลั่วตักปุ๋ยอินทรีย์ซึ่งกองอยู่ด้านล่างของบ่อปูนซีเมนต์ไปใช้งานได้เลย
- 5) ในระหว่างช่วงเวลากการหมักปุ๋ย กองปุ๋ยจะยุบตัวลง เราสามารถนำเศษอาหารมาเติมลงไปแล้วนำไปไม้ที่ย่อยมาทับตามขั้นตอนที่ 2 เป็นชั้น ๆ ไปเรื่อย ๆ



รูปที่ 5.15 การทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร



(ก) นำบ่อปูนซีเมนต์(บ่อส่วนที่ปลายทั้งสองข้างไม่มีฝา)

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 เซนติเมตร เมตร สูง 50 เซนติเมตร

มาวางบนอิฐหรือลูกปูน ให้ขอบล่างของบ่อปูนซีเมนต์อยู่สูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร



(ข) นำใบไม้ที่ย่อยแล้วมาใส่ในบ่อปูนซีเมนต์ให้สูง 40 เซนติเมตร



(ค) นำเศษอาหารมาเทใส่โดยความสูงของเศษอาหารไม่ควรเกิน 30 เซนติเมตร

แล้วนำใบไม้ที่ย่อยแล้วมาเททับอีกครั้ง โดยให้มีความสูง 15 - 20 เซนติเมตร

อาจใส่เศษอาหารเป็นชั้นๆ ก็ได้ โดยใส่เศษอาหารสูงประมาณ 10 เซนติเมตร

แล้วนำใบไม้แห้งที่ย่อยแล้วมาเททับอีกครั้ง โดยให้มีความสูงประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร

รูปที่ 5.16 ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร



(ง) ในระหว่างช่วงเวลาการหมัก กองปุ๋ยจะยุบตัวลง ให้นำเศษอาหารมาเติมลงไปแล้วนำกิ่งไม้ใบไม้ที่ย่อยแล้วมาทับ เพื่อป้องกันกลิ่นและแมลงวันมาคอม



รูปที่ 5.17 ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร (ต่อ)

หมายเหตุ: ขอขอบคุณ คุณกิตติ เจริญพานิช เจ้าของร้านอาหารเรือนผักกูด ตำบลช้างกลาง กิ่งอำเภอช้างกลาง จังหวัดนครศรีธรรมราช โทร. 075-486616 ที่ได้อนุญาตให้นำข้อมูลมาเผยแพร่

3. การประยุกต์การทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหารโดยใช้ถังพลาสติก

ในกรณีที่มีพื้นที่น้อยไม่สามารถจัดหาถังปูนซีเมนต์มาใช้ได้ หรือปริมาณเศษอาหารน้อย เราสามารถประยุกต์ใช้ถังพลาสติกขนาด 20 แกลลอนขึ้นไป มาทำถังหมักได้ โดยการนำถังพลาสติกมาตัดก้นถังออก (รูปที่ 5.18)



รูปที่ 5.18 การตัดก้นถังพลาสติก

สำหรับขั้นตอนการทำมีดังนี้ (รูปที่ 5.19)

- 1) นำถังพลาสติกที่ตัดกันแล้ว โดยให้ปากถังวางอยู่บนอิฐหรือลูกปูน สูงจากพื้นดิน 15 ซม.
- 2) นำใบไม้แห้งที่ย่อยแล้วมาใส่ถังพลาสติกให้สูง 40 ซม. แล้วนำเศษอาหารมาเทใส่ในถังพลาสติก แล้วนำใบไม้แห้งที่ย่อยแล้วมาเททับอีกครั้ง โดยให้มีความสูงประมาณ 10-15 ซม.
- 3) ทิ้งไว้ประมาณ 30 วัน ก็จะได้ปุ๋ยอินทรีย์
- 4) ใช้พลั่วตักปุ๋ยอินทรีย์ซึ่งกองอยู่ด้านล่างของถังพลาสติกไปใช้งานได้เลย
- 5) ในระหว่างช่วงเวลากการหมัก กองปุ๋ยจะยุบตัวลง สามารถนำเศษอาหารมาเติมลงไป แล้วก็นำใบไม้ที่ย่อยมาเททับตามขั้นตอนที่ 2 เป็นชั้น ๆ ได้เรื่อย ๆ จนกระทั่งเต็มถัง
- 6) บ้านพักอาศัยทั่วไป ถ้าใช้ถังพลาสติกขนาด 20 แกลลอน ควรจะใช้ถังพลาสติกประมาณ 5 ถัง (ใส่เศษอาหารได้ 7 วันต่อถัง) ก็จะเพียงพอต่อการทำปุ๋ยหมักในหนึ่งเดือน และจะทำให้สามารถผลิตปุ๋ยหมักได้สัปดาห์ละ 1 ถัง
- 7) ใบไม้แห้งควรจะทำการย่อยแล้วเก็บใส่ไว้ในถัง เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้งาน



ถังหมักที่ทำจากถังพลาสติก



ใบไม้แห้งที่เก็บไว้ในถัง



ทิ้งไว้ประมาณ 30 วัน ก็จะได้ปุ๋ยหมัก



ใช้พลั่วตักปุ๋ยซึ่งกองอยู่ด้านล่างไปใช้ได้เลย



ปุ๋ยที่ได้



ปุ๋ยที่อยู่ด้านบนจะเลื่อนลงมาแทนที่

รูปที่ 5.19 ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักด้วยถังพลาสติก

ข้อสังเกตที่ได้จากรูปแบบทางเลือก

ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่ส่งเสริมความสำเร็จแก่รูปแบบทางเลือกในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ระดับครัวเรือนหรือระดับชุมชนขนาดเล็ก คือ ผู้นำองค์กรส่วนท้องถิ่น หรือผู้นำชุมชนต้องให้การสนับสนุนและส่งเสริมอย่างจริงจัง และต้องทำอย่างต่อเนื่อง

รูปแบบทางเลือกที่ 3.2 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ระดับอุตสาหกรรม

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่ได้จากการสลายตัวของวัสดุเหลือใช้ในการเกษตรหรือวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้วัสดุอินทรีย์เป็นวัตถุดิบ รวมทั้งมูลสัตว์และวัสดุรองพื้นคอกสัตว์ จนกระทั่งเน่าเปื่อยเปลี่ยนรูปโดยการย่อยสลายของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีทั้งเชื้อรา แอคติโนมัยซิส และแบคทีเรีย จนได้สารอินทรีย์ที่มีลักษณะคล้ายฮิวมัสมีคุณสมบัติสลายตัวช้า ไม่มีกลิ่นหรือมีกลิ่นคล้ายดิน มีสีน้ำตาลปนดำ มีส่วนประกอบของคาร์บอนต่อไนโตรเจนต่ำ มีอินทรีย์วัตถุประมาณ 25-50% มีไนโตรเจน (N) ประมาณ 0.9-1.2% ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P_2O_5) 0.2-4% และโพแทสเซียม (K_2O) 0.7-3.8% ในปีหนึ่ง ๆ มีวัสดุที่สามารถนำมาผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้จำนวนประมาณ 97.6 ล้านตัน ได้แก่ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร วัสดุเหลือทิ้งทางอุตสาหกรรม และวัสดุเหลือทิ้งจากบ้านเรือน รวมทั้งมูลสัตว์อีกประมาณ (Land Development Department, 2007) ซึ่งเมื่อนำมาหมักโดยกระบวนการย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์แล้วจะได้ปุ๋ยอินทรีย์จำนวนมาก ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมี กายภาพและชีวภาพของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนั้นยังทำให้จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์บางชนิดในดินเพิ่มมากขึ้น ซึ่งทำให้กิจกรรมในกระบวนการต่าง ๆ จากจุลินทรีย์มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้มีการปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นธาตุหลัก และธาตุรองในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพราะอินทรีย์วัตถุในปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งธาตุอาหารคาร์บอนและธาตุอาหารอื่นที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากปุ๋ยอินทรีย์ทำให้พืชมีรากแพร่กระจายเพิ่มขึ้น ปลดปล่อยสารประกอบอินทรีย์จากราก (root exudate) ที่เป็นประโยชน์ต่อจุลินทรีย์มากขึ้นด้วย จะเห็นได้ว่าปุ๋ยอินทรีย์มีผลต่อการเพิ่มปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในการใช้เป็นปุ๋ยชีวภาพได้เป็นอย่างดี ยิ่งไปกว่านั้นอินทรีย์วัตถุที่ได้จากปุ๋ยอินทรีย์ยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของดิน โดยดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชนั้น ควรประกอบด้วย ของแข็ง ร้อยละ 50 เป็นสารอนินทรีย์ (แร่ธาตุ) ร้อยละ 45 และสารอินทรีย์ร้อยละ 5 นอกนั้นเป็นน้ำร้อยละ 25 และอากาศร้อยละ 25 เช่นเดียวกัน ถึงแม้ว่าดินที่ดีจะต้องมีอินทรีย์วัตถุเพียงประมาณร้อยละ 5 แต่ก็มีผลอย่างมาก ซึ่งนอกจากจะเป็นแหล่งธาตุอาหารให้แก่พืชและจุลินทรีย์แล้ว ยังช่วย

ทำให้โครงสร้างของดินมีความสามารถดูดซับน้ำ แร่ธาตุ และทำให้ดินร่วนซุย ทำให้ระบายน้ำและอากาศดีขึ้น

ความต้องการปุ๋ยอินทรีย์

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในประเทศมีการเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน เนื่องมาจากนโยบายของรัฐบาลในการลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสนับสนุนให้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทน รวมถึงการทำการเกษตรอินทรีย์ที่เพิ่มมากขึ้นด้วย แต่การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ก็ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการ จะเห็นได้จากเมื่อ 2-3 ปีที่ผ่านมาได้มีการผลิตได้ประมาณ 100,000 ตัน/ปี ขณะที่ความต้องการใช้มีมากกว่าถึง 5 เท่า (Positioning, 2007) ดังนั้นจึงมีการนำปุ๋ยอินทรีย์จากต่างประเทศเข้ามาจำนวนมาก ปุ๋ยอินทรีย์ส่วนใหญ่นำเข้ามาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน ออสเตรเลีย เกาหลีใต้ แอฟริกาใต้ และสหรัฐอเมริกา ขณะที่มีการนำเข้าปุ๋ยอินทรีย์จากต่างประเทศ แต่ก็มีบางส่วนที่ผลิตได้ ถูกส่งออกไปยัง ญี่ปุ่น สเปน พม่า ปากีสถาน เวียดนาม มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย บรูไน ลาว และเยอรมัน (Positioning, 2007) แสดงให้เห็นว่ามีการผลิตในประเทศเพิ่มมากขึ้นโดยใช้วัสดุอินทรีย์ในประเทศ ดังจะเห็นได้จากการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ผลิตปุ๋ย 354 ราย ในปี 2548 และ 209 ราย ในปี 2549 (Office of Agricultural Regulation, 2007) แต่อย่างไรก็ตามเป็นการยากที่จะประมาณการว่ามีการผลิตในประเทศมากกว่านี้อีกมากน้อยเพียงใด เพราะมีการผลิตใช้เองโดยเกษตรกรด้วย

ศักยภาพวัตถุดิบจากการเกษตรที่สามารถนำไปแปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์

จากข้อมูลการผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะข้าวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูการเพาะปลูกปี 2551 ที่ผ่านมา (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) มีการเพาะปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรังรวมกันทั้งประเทศ ประมาณ 70.2 ล้านไร่ ได้ผลผลิต 32.0 ล้านตัน มีปริมาณฟางข้าว ประมาณ 48.0 ล้านตัน โดยในภาคเหนือ มีพื้นที่เพาะปลูก 17.1 ล้านไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 9.7 ล้านตัน มีปริมาณฟางประมาณ 14.5 ล้านตัน สำหรับในจังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ปลูกข้าวรวมกันประมาณ 0.57 ล้านไร่ ได้ผลผลิต 0.34 ล้านตัน มีฟางข้าว 0.51 ล้านตัน ส่วนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้น มีการเพาะปลูก 2 รุ่น มีพื้นที่เพาะปลูกรวมกันทั้งประเทศ 6.7 ล้านไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 4.2 ล้านตันมีต้นแห้งประมาณ 5.6 ล้านตัน โดยในจังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 0.11 ล้านไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 69,000 ตัน และมีต้นข้าวโพดแห้งอยู่ประมาณ 91,1500 ตัน จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าปริมาณวัสดุเหลือจากการเก็บผลผลิตมีอยู่ในปริมาณมาก ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ไม่เฉพาะแต่การทำปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์เท่านั้น ในทางการเกษตรยังสามารถนำไปแปรรูปเป็นวัสดุปลูก หรือทำแท่งเพาะชำแทนการใช้กาบมะพร้าวได้อีกทางหนึ่งด้วย

ในการสลายตัวของวัสดุเพื่อให้ได้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ดึ้นนั้น ต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างด้วยกันทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเยื่อของวัสดุ และปัจจัยแวดล้อมอื่น เช่น จุลินทรีย์ที่ช่วยย่อยสลาย อุณหภูมิ

และความชื้น เป็นต้น ในปัจจุบันมีกรรมวิธีในการจัดการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณมาก จากเศษซากพืช 2 วิธีหลัก ๆ ได้แก่ การกลับกองปุ๋ยเป็นระยะ เพื่อให้มีการถ่ายเทอากาศและระบายความร้อนกระตุ้นให้จุลินทรีย์มีกิจกรรมการย่อยสลายได้อย่างต่อเนื่อง และอีกวิธีหนึ่งคือ การใช้เครื่องเป่าลม (Blower) ผ่านกองวัสดุ โดยไม่ต้องมีการกลับกอง แต่ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธีแตกต่างกันออกไป เช่น การใช้วิธีกลับกองวัสดุ ต้องใช้แรงงานมากหรืออาจจะต้องใช้เครื่องมือหนักเข้ามาช่วย แต่วิธีนี้มีส่วนโดยตรงที่ช่วยทำให้วัสดุได้ผสมและสัมผัสกับอากาศได้อย่างทั่วถึง นอกจากนั้นยังช่วยให้วัสดุอุณหภูมิลดลงเป็นชั้นเล็ก เพิ่มพื้นที่ย่อยสลายให้กับจุลินทรีย์มากขึ้นด้วย ส่วนการใช้วิธีเป่าลมนั้น มีส่วนโดยตรงที่ไม่ต้องใช้แรงงานในการกลับกอง แต่การเป่าลมผ่านวัสดุจะทำให้วัสดุแห้งเร็วเกินไป ขาดความชื้นที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ และวัสดุไม่ได้ผสมกันอย่างทั่วถึง บางครั้งจำเป็นต้องใช้แรงงานย้ายกองวัสดุเพิ่มขึ้นอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามการสลายตัวของวัสดุทั้งสองวิธีก็ขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุด้วย บางชนิดย่อยสลายยาก บางชนิดย่อยสลายง่าย พืชบางชนิดเป็นต้นใหญ่เนื้อแข็งจำเป็นต้องหั่นย่อยให้เป็นชิ้นเล็กเพื่อเหมาะกับการจัดการ ดังนั้นจึงควรทำการทดลองเปรียบเทียบ วิธีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม เพื่อให้การผลิตปุ๋ยในปริมาณมากเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากการนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และใบไม้ กิ่งไม้ที่ร่วงลงไปใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์แล้ว ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของวัสดุเหล่านี้คือการนำไปทำวัสดุปลูก โดยวัสดุปลูกคือวัสดุที่ใช้ปลูกพืชแทนดิน ซึ่งนิยมใช้กันมากในการปลูกพืชในกระถาง วัสดุดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการเป็นที่อยู่ของรากพืช และรองรับสารละลายธาตุอาหารพืชได้ เพื่อให้พืชมีการเจริญเติบโตได้อย่างสมบูรณ์ มีทั้งที่เป็นสารอนินทรีย์ เช่น หินภูเขาไฟ ทรายหยาบ เม็ดดินเผา โยหิน (Rock wool) เพอไลท์ (Perlite) เวอมิคิวไลต์ (Vermiculite) เศษอิฐมอญหัก และฟองน้ำอัดแห้ง และสารอินทรีย์ เช่น พีท (Peat) ขี้เลื่อย แกลบสด ขี้เถ้าแกลบ และขุยมะพร้าว โดยเฉพาะขุยมะพร้าวนิยมใช้กันค่อนข้างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถอุ้มน้ำได้ดีและย่อยสลายช้า โดยปัจจุบันประเทศศรีลังกาได้มีการผลิตขุยมะพร้าวอัดเป็นแท่งวัสดุปลูกออกขายไปต่างประเทศแล้ว เพื่อใช้ปลูกมะเขือเทศ แดงกว่า ดังนั้น ถ้าสามารถนำวัสดุที่เป็นส่วนของพืชที่ต้องกำจัดทิ้งโดยการเผา นำมาเป็นวัสดุปลูก ก็จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถเพิ่มมูลค่า และนำไปใช้ประโยชน์ได้

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: บริษัท เนเจอร์ออลอะกริคัลเจอร์ จำกัด

บริษัท เนเจอร์ออลอะกริคัลเจอร์ จำกัด ตั้งอยู่จังหวัดเชียงใหม่ ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (B.O.I) ดำเนินงานที่ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง มีภารกิจหลักเพื่อช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น โดยการนำของเสียจากธรรมชาติกลับมาใช้ใหม่และแปลงสภาพเพื่อนำไปใช้ตามความเหมาะสม

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. เป็นการพัฒนาวีธีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้วัสดุเหลือทางการเกษตร และเศษใบไม้ กิ่งไม้ โดยใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม
2. เป็นการค้นหาวิธีผลิตวัสดุปลูกและแท่งเพาะชำจากวัสดุทางการเกษตร และเศษใบไม้ กิ่งไม้ ให้เหมาะสมต่อการปลูกพืช

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้วิธีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากวัสดุเหลือทางการเกษตร และเศษใบไม้ กิ่งไม้ที่มีประสิทธิภาพ
2. ได้อุปกรณ์กลับกองปุ๋ย (Compost turner) ที่พัฒนาเพื่อใช้ในการกลับกองปุ๋ยขนาดใหญ่
3. ได้วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมเหมาะสมต่อการใช้ปลูกพืช
4. ได้แท่งเพาะชำที่เหมาะสมต่อการเจริญของพืช

วิธีการทดลอง

1. เปรียบเทียบอัตราการย่อยสลายของปุ๋ยที่ทำจาก ฟางข้าว ต้นข้าวโพด ชังข้าวโพด เปลือกข้าวโพด ใบไม้ และกิ่งไม้ โดยมีการหั่นย่อยให้เป็นชิ้นเล็ก และไม่มีการหั่นย่อย
2. การพัฒนา Compost turner โดยให้มีลักษณะเป็นแกนหมุน ที่ใช้พ่วงกับรถแทรกเตอร์ได้
3. เปรียบเทียบอัตราการย่อยสลายของปุ๋ยจากการใช้ compost turner ที่พัฒนาขึ้น กับวิธีการเป่าลมด้วยเครื่องเป่าลม (Blower)
4. เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชในวัสดุปลูกที่ทำจากส่วนผสมของเศษพืชกับวัสดุอื่น เช่น ทราย และขี้เถ้าแกลบ
5. ศึกษาวิธีการอัดแท่งเศษพืช เพื่อใช้เป็นแท่งเพาะชำ หรือกระถางปลูกต้นไม้

รูปแบบทางเลือกที่ 3.3 การใช้เครื่องบดย่อยกิ่งไม้

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

การทำปุ๋ยหมักเป็นการที่มนุษย์สังเกดสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ แล้วนำมาปรับประยุกต์ใช้ คนสมัยปู่ย่าตายายของเรารู้วิธีและทำกันมานานแล้ว แต่ปัจจุบันเราทอดทิ้งภูมิปัญญาพื้นบ้านแล้วหันไปพึ่งพาปุ๋ยเคมี ซึ่งก่อปัญหาอื่น ๆ ตามมาอีก เช่น ดินเสื่อมสภาพ การขาดดุลการค่า ฯลฯ เป็นต้น ในแต่ละปีประเทศไทยนำเข้าปุ๋ยเคมี 3,700 ล้านตัน คิดเป็นเงิน 74,000 ล้านบาท (เฉลี่ยกิโลกรัมละ 20 บาท)

เราสามารถทำปุ๋ยหมักใช้เองที่บ้าน หรือแยกขยะอินทรีย์ออกจากขยะทั่วไปตั้งแต่ครัวเรือน เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนกับสารหรือวัตถุอันตรายต่าง ๆ แล้วให้ท้องถิ่นเก็บไปทำปุ๋ยหมักที่โรงงานทำปุ๋ย (กรณีที่มีท้องถิ่นมีโรงงานทำปุ๋ยหมัก) ก็จะสามารถลดปริมาณขยะที่ต้องเก็บ ขนส่ง และนำไปกำจัดลงได้เกือบครึ่ง ซึ่งก็หมายถึงการลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะมูลฝอยลงได้ด้วย

ในธรรมชาติกองกิ่งไม้ใบหญ้าและวัสดุธรรมชาติก็จะเกิดการย่อยสลายตามธรรมชาติหรือเกิดการหมักอยู่แล้ว เช่น การที่ชาวสวนกวาดเอาใบไม้ เศษหญ้า มาสุมที่โคนต้นไม้แล้วปล่อยให้เกิดการย่อยสลายตามธรรมชาติ แต่อาจใช้เวลานานหน่อย แต่ถ้าเราควบคุมสภาพแวดล้อมให้ปัจจัยที่สนับสนุนการหมักเหมาะสมก็จะใช้เวลาน้อยลง

ในบ้านพักอาศัย และหน่วยงานต่าง ๆ เช่น โรงแรม รีสอร์ท ร้านอาหาร เป็นต้น ที่มีสนามหญ้า และต้นไม้ มักพบปัญหาไม่สามารถกำจัดเศษใบไม้แห้งที่ร่วงหล่น และกิ่งไม้ ใบไม้ เศษหญ้า ที่ตัดได้ โดยไม่ทราบว่าจะขนไปทิ้งที่ไหน นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีกฎหมายห้ามเผาทำลายขยะ เนื่องจากก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ และส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน นอกจากนี้ในบ้านพักอาศัย และหน่วยงานต่าง ๆ มีการทิ้งเศษอาหารอยู่ทุกวัน ดังนั้นถ้าสามารถนำวัสดุต่าง ๆ ที่จะทิ้งมาทำเป็นปุ๋ย ประโยชน์ที่เห็นได้ในทันที คือ การลดภาระการขนวัสดุไปทิ้ง ไม่ต้องแอบเผาทำลายกิ่งไม้ ใบไม้ ลดภาระของเทศบาลในการกำจัดขยะ และลดการใช้ปุ๋ยเคมี ส่วนประโยชน์ทางอ้อม คือ ช่วยปรับปรุงคุณภาพของดิน และช่วยลดภาวะโลกร้อน

นอกจากนี้ วัสดุที่ผ่านการหั่นย่อยแล้วยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีก นอกเหนือจากการทำปุ๋ยหมัก เช่น กิ่งไม้แห้งเมื่อนำมาย่อยแล้วสามารถนำมาคลุมโคนต้นไม้ นำมาปูเป็นพื้นทางเดิน หรือนำมาปูเป็นพื้นในสวนสาธารณะ สนามเด็กเล่น เป็นต้น

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: ฐานเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนมานานกว่า 10 ปี คณาจารย์ของภาควิชาได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับเครื่องจักรกลเกษตรเป็นจำนวนมาก ซึ่งผลงานเหล่านั้นทำให้ได้ผลงานวิจัยและข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรกลเกษตร แต่ผลงานวิจัยและข้อมูลเหล่านั้นไม่ค่อยได้ทำการเผยแพร่ให้แก่เกษตรกร นักวิชาการ นักเรียน นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง เนื่องจากขาดการรวบรวมและขาดกำลังคนที่จะทำการประสานงาน นอกจากนี้ทางภาควิชายังมีเครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนซึ่งสามารถใช้เผยแพร่ได้ ดังนั้นถ้ามีฐานเรียนรู้ฯ ซึ่งเป็นที่เก็บข้อมูลพื้นฐานและผลงานวิจัยทางด้านเครื่องจักรกลเกษตรที่มีศักยภาพในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและมีศักยภาพในการผลิตเชิงพาณิชย์แล้ว จะทำให้ข้อมูลและผลงานวิจัยเหล่านั้นได้เผยแพร่ให้ผู้สนใจได้รับทราบถึงเทคโนโลยี

เครื่องจักรกลเกษตร และจะได้นำเทคโนโลยีเหล่านั้นไปใช้ได้อย่างแพร่หลายและสามารถใช้ได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ฐานเรียนรู้ยังแบ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งเพื่อใช้เป็นที่ผลิตเครื่องจักรกลเกษตรที่ได้จากงานวิจัยให้แก่เกษตรกรในรายชื่ชดชธธธ โดยขณะนี้เครื่องจักรกลเกษตรที่ได้จากงานวิจัยของคณาจารย์ในคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร ที่สามารถผลิตและจำหน่ายให้แก่เกษตรกรได้แก่ เครื่องขุดมันฝรั่ง เครื่องสับพืชอาหารสัตว์ เครื่องบดย่อยเนกประสงค์ เครื่องหั่นเนกประสงค์ เครื่องทำหญาหมักแบบสูญญากาศ เป็นต้น

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. ลดการเผากิ่งไม้ใบไม้
2. ลดต้นทุนในการขนย้ายกิ่งไม้ใบไม้ไปทิ้ง (กิ่งไม้ใบไม้ 4-6 เ่ง เมื่อย่อยแล้วจะเหลือเพียง 1 เ่ง เท่านั้น)
3. ผลิตปุ๋ยหมักจากเศษกิ่งไม้ใบไม้ และเศษอาหาร เพื่อให้บ้านหรือหน่วยงาน ไม่ใชผลิตปุ๋ยหมักเพื่อจำหน่าย
4. ลดการใช้ปุ๋ยเคมีในบ้านหรือหน่วยงาน
5. เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน
6. ลดการทิ้งขยะ
7. นำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์แทนการเผาทำลาย
8. สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

อุปกรณ์/เครื่องมือ ที่ใช้ในการดำเนินการ

1. เครื่องหั่นย่อยขนาดเล็ก

- สามารถหั่นกิ่งไม้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ไม่เกิน 1.5 นิ้ว
- ใช้ตามบ้านพักอาศัย โรงแรม รีสอร์ท โรงเรียน
- ความสามารถในการใช้งาน
 - ย่อยกิ่งไม้ 250 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
 - ย่อยใบไม้แห้ง 48 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
 - ย่อยปุ๋ยหมัก 300 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1.5 แรงม้า เป็นต้นกำลัง หรือเครื่องยนต์เบนซินขนาด 4 แรงม้า เป็นต้นกำลัง
- ราคาเครื่องประมาณ 20,000 – 30,000 บาท

2. เครื่องหั่นย่อยขนาดกลาง

- สามารถหั่นกิ่งไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ได้ไม่เกิน 2.0 นิ้ว
- ใช้ตามชุมชน โรงแรม รีสอร์ท โรงเรียน สวนเกษตร
- ความสามารถในการทำงาน
 - ย่อยกิ่งไม้ 320 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
 - ย่อยใบไม้แห้ง 56 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
 - ย่อยปุ๋ยหมัก 500 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 3 แรงม้า เป็นต้นกำลัง หรือเครื่องยนต์เบนซินขนาด 6.5 แรงม้าเป็นต้นกำลัง
- ราคาเครื่องประมาณ 40,000 – 50,000 บาท

3. เครื่องย่อยขนาดใหญ่

- สามารถหั่นกิ่งไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ได้ไม่เกิน 1.0 นิ้ว
- สามารถย่อยวัสดุเปียก เช่น เศษอาหาร เปลือกทุเรียน ชั่งข้าวโพด เป็นต้น
- ใช้งานในระดับอุตสาหกรรม ตลาดสด ที่มีปริมาณขยะเปียกจำนวนมาก และหน่วยงานระดับเทศบาลขึ้นไป
- ความสามารถในการทำงาน
 - ย่อยกิ่งไม้มากกว่า 400 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
 - ย่อยใบไม้แห้งมากกว่า 100 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
 - ย่อยวัสดุเปียกได้ 5,000 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
- ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 10 แรงม้า จำนวน 2 ตัว เป็นต้นกำลัง
- ราคาเครื่องประมาณ 400,000 – 500,000 บาท



เครื่องหั่นย่อยขนาดเล็ก



เครื่องหั่นย่อยขนาดกลาง



เครื่องย่อยขนาดใหญ่

รูปที่ 5.20 เครื่องหั่นย่อยและเครื่องย่อย

4. กระบวนการในการดำเนินการ

การนำวัสดุที่ผ่านการย่อยแล้วมาทำประโยชน์ได้ 4 อย่าง คือ

1. การทำปุ๋ยหมัก

อุปกรณ์ – สามารถใช้เครื่องหั่นย่อยขนาดเล็ก เครื่องหั่นย่อยขนาดกลาง และเครื่องย่อยขนาดใหญ่ได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณของวัสดุที่ต้องการย่อย

วัสดุ – กิ่งไม้ ใบไม้ ชังข้าวโพด จี๊ว

ระยะเวลา – เวลาในการทำปุ๋ยหมักอยู่ระหว่าง 30 ถึง 60 วัน ขึ้นอยู่กับวิธีการหมัก และวัสดุที่นำมาทำปุ๋ย

งบประมาณ – ต้นทุนโดยประมาณ 1-2 บาทต่อกิโลกรัม

ผลิตภัณฑ์ที่ได้ – ปุ๋ยหมัก

2. การทำวัสดุคลุมดิน

อุปกรณ์ – สามารถใช้เครื่องหั่นย่อยขนาดเล็ก เครื่องหั่นย่อยขนาดกลาง และเครื่องย่อยขนาดใหญ่ได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณของวัสดุที่ต้องการย่อย

วัสดุ – กิ่งไม้

ระยะเวลา – ดำเนินการแล้วเสร็จได้แบบวันต่อวัน

งบประมาณ – ต้นทุนโดยประมาณ 0.30-0.50 บาทต่อกิโลกรัม

ผลิตภัณฑ์ที่ได้ – ได้วัสดุสำหรับคลุมโคนต้นไม้ ทางเดิน และวัสดุปูพื้นในสวนสาธารณะ

3. การทำวัสดุรองในคอกหมูหลุม

อุปกรณ์ – สามารถใช้เครื่องหั่นย่อยขนาดเล็ก เครื่องหั่นย่อยขนาดกลาง และเครื่องย่อยขนาดใหญ่ได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณของวัสดุที่ต้องการย่อย

วัสดุ – ใบไม้แห้ง ต้นข้าวโพด (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) ช้างข้าวโพด

ระยะเวลา – ดำเนินการแล้วเสร็จได้แบบวันต่อวัน

งบประมาณ – ต้นทุนโดยประมาณ 0.30-1.19 บาทต่อกิโลกรัม

ผลิตภัณฑ์ที่ได้ – ได้วัสดุรองก้นหลุมในคอกหมูหลุม และได้ปุ๋ยหมัก

4. การทำอาหารสัตว์

อุปกรณ์ – เครื่องหั่นย่อยขนาดกลาง

วัสดุ – ต้นข้าวโพด (ข้าวโพดหวาน) กิ่งกระถิน

ระยะเวลา – ดำเนินการแล้วเสร็จได้แบบวันต่อวัน

งบประมาณ – ต้นทุนโดยประมาณ 0.30 บาทต่อกิโลกรัม

ผลิตภัณฑ์ที่ได้ – ได้อาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์

รูปแบบทางเลือกที่ 3.4 การนำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะอินทรีย์ ไปทำปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้ไส้เดือนดิน

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

ปัจจุบันมีขยะอินทรีย์ที่เกิดจากแหล่งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากพื้นที่เกษตรต่าง ๆ ปริมาณมากที่ไม่ได้รับการจัดการที่เหมาะสม และไม่ได้รับความสนใจในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่เท่าที่ควร ถึงแม้ว่าร้อยละ 60-80 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดได้รับการจัดเก็บไปกำจัด แต่อย่างไรก็ดีการกำจัดดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสม ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากหน่วยงานท้องถิ่นขาดแคลนงบประมาณ

และองค์ความรู้ในการกำจัดขยะ และขาดความร่วมมือจากประชาชน ในการคัดแยกขยะ ซึ่งหากมีการคัดแยกขยะแต่ละประเภทก็จะสามารถจัดการกับขยะแต่ละชนิดได้อย่างเหมาะสมต่อไป ซึ่งการใช้ไส้เดือนดินกำจัดขยะอินทรีย์ที่เกิดจากบ้านเรือน เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวและสามารถลดปริมาณขยะในครัวเรือน โรงเรียน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ฯลฯ ต้องเก็บไปกำจัดลงได้ส่วนหนึ่ง

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ:

1. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ศูนย์สารสนเทศไส้เดือนดินแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. ความรู้ด้านเทคนิคการผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน ช่วยลดปัญหาการกำจัดขยะอินทรีย์ และเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร อีกทั้งช่วยลดปัญหาการเผา ปัญหาหมอกควัน
2. ส่งเสริมให้มีการนำขยะอินทรีย์ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตพืช และสัตว์ และเพื่อลดมลภาวะที่ไม่ดีต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งช่วยสร้างรายได้ให้กับครัวเรือน หรือหน่วยงานที่นำไปปฏิบัติ
3. เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ และระดมความคิด ระหว่างนักวิชาการ เกษตรกร และหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ในด้านการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ให้กับชุมชน โรงเรียน และหน่วยงานต่าง ๆ ต่อไป
4. การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อย่อยสลายเศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ จะทำให้ได้ผลผลิต 3 ชนิด ได้แก่

4.1 ปุ๋ยมูลไส้เดือนดิน คือ เศษซากอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ รวมทั้งดินและจุลินทรีย์ที่ไส้เดือนกินเข้าไปแล้วขับถ่ายเป็นมูลออกมา มีลักษณะคล้ายดินสีดำ เป็นเม็ดร่วน ไม่มีกลิ่น มีธาตุอาหารพืชอยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้ได้ปริมาณสูง แต่จะขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารที่ให้ไส้เดือน และมีจุลินทรีย์จำนวนมาก

4.2 น้ำหมักมูลไส้เดือนดิน คือ ของเหลวหรือน้ำที่ได้จากกระบวนการผลิตปุ๋ยมูลไส้เดือน ซึ่งเป็นน้ำที่ขับถ่ายผ่านลำตัวไส้เดือนดินจากการกินอาหารของไส้เดือนดิน รวมกับของเหลวหรือน้ำจากการเน่าสลายของเศษอาหาร เศษผักผลไม้ที่ให้เป็นอาหารแก่ไส้เดือนดิน น้ำหมักมูลไส้เดือนดิน มีธาตุอาหารพืชเจือจางแต่จะมีจุลินทรีย์หลายชนิดและมีปริมาณมาก รวมทั้งฮอร์โมนพืชที่เป็นประโยชน์หลายชนิด ลักษณะเป็นของเหลวสีน้ำตาลดำ คล้ายน้ำโคล่า ไม่มีกลิ่นเหม็น น้ำหมักมูลไส้เดือนดินสามารถใช้เพื่อบำรุงต้นพืช โดยเฉพาะพืชดอก หรือไม้กระถาง ในการ

ใช้จะนำมาผสมเพื่อเจือจางให้เหมาะกับการฉีดพ่นแก่ต้นพืช โดยใช้อัตราน้ำหมักมูลไส้เดือนดิน 1 ส่วน ต่อน้ำ 10-20 ส่วน แล้วใช้ฉีดพ่นใบพืช หรือรดลงดิน หรือนำไปปักกิ่งกระตุ้นการออกราก คำแนะนำคือ การใช้ปุ๋ยเช่นนี้ไม่ควรให้เข้มข้นมากแต่ควรให้บ่อยครั้ง

4.3 จำนวนไส้เดือนดินที่เพิ่มขึ้น ในการจัดการเพื่อให้ไส้เดือนดินย่อยสลายเศษอาหารประเภทอินทรีย์เหล่านี้ จะทำให้มีจำนวนไส้เดือนดินเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งอาจนำไปใช้ประโยชน์เป็นอาหารประเภทโปรตีนแก่สัตว์เลี้ยง เช่น ไก่ กบ ปลา เป็นต้น

หลักเกณฑ์และวิธีการ

ไส้เดือนดินสำหรับการกำจัดขยะอินทรีย์

ไส้เดือนดิน เป็นสัตว์ที่จัดเป็นผู้ย่อยสลายเศษซากสารอินทรีย์ในระบบนิเวศน์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ (พัชนี, ม.ป.ป.)

1. ไส้เดือนดินสีแดง ลำตัวมีสีแดง เนื่องจากเลือดมีรงควัตถุสีแดง ลำตัวขนาดเล็ก อาศัยอยู่ในบริเวณผิวดินที่มีอาหารหรือใต้เศษซากพืช และมีความชื้นตลอดปี กินอาหารได้มาก ขยายจำนวนได้เร็ว จึงเหมาะสำหรับการใช้ย่อยสลายอินทรีย์
2. ไส้เดือนสีเทา ลำตัวใหญ่ และเลือดไม่มีรงควัตถุสีแดง มักอาศัยอยู่ใต้ดิน และขุดรูอยู่กินอาหารได้น้อย ขยายจำนวนได้น้อย ไม่เหมาะกับการใช้ย่อยสลายขยะอินทรีย์

วงจรชีวิตของไส้เดือนดิน ประกอบด้วย ระยะงูไข่ ระยะตัวอ่อน ระยะก่อนวัยเจริญพันธุ์ และระยะตัวเต็มวัย เนื่องจากไส้เดือนดินเป็นสัตว์ที่มีวัฏจักรสืบพันธุ์เพศผู้และเมียอยู่ในตัวเดียวกัน จึงเรียกได้ว่าเป็นสัตว์ที่เป็นกระเทย แต่มักมีการผสมพันธุ์แบบข้างตัว คือไส้เดือนดินสองตัวมาจับคู่แล้วใช้ด้านท้องแนบกันและสลับหัวหางกัน เมื่อผสมพันธุ์กันแล้วไส้เดือนดินแต่ละตัวก็จะสร้างถุงหุ้มไข่ที่เรียกว่า โคคุน เคลื่อนไปที่ส่วนหัวรับไข่และสเปิร์มเข้าไปปฏิสนธิภายในโคคุน และเคลื่อนออกมานอกลำตัวตรงส่วนหัว ตัวอ่อนจะพัฒนาอยู่ในถุงไข่และฟักออกเป็นตัวประมาณ 30-45 วัน เมื่อฟักออกจากถุงไข่ใหม่ ๆ ไส้เดือนน้อยจะมีลำตัวใส และเห็นเส้นเลือดชัดเจน เมื่อเจริญเติบโตแล้วลำตัวจะเริ่มเปลี่ยนสี ขยายขนาด และมีการพัฒนาส่วนต่าง ๆ จนเป็นตัวเต็มวัย

สภาพแวดล้อมสำหรับการเลี้ยงไส้เดือนดิน

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไส้เดือนดินที่เลี้ยง มีดังนี้

1. วัสดุที่เป็นที่อยู่ให้กับไส้เดือน ควรเป็นวัสดุที่ดูดซับน้ำได้ดี ไม่แห้งเร็วแต่ก็ไม่ทำให้มีการขังน้ำ ควรเป็นวัสดุที่ไม่เน่าสลายผุพังเร็ว ควรเป็นวัสดุที่โปร่งร่วนถ่ายเทอากาศได้ดี ควรเป็นวัสดุที่มีส่วนประกอบของโปรตีนหรือไนโตรเจนต่ำ (เนื่องจากวัสดุที่มีไนโตรเจนสูง เช่น มูลไก่ หรือมูลหมู จะทำให้มีความร้อนและมีกลิ่นอนินทรีย์สูง ซึ่งเป็นสภาพที่ไส้เดือนไม่ชอบ หากจะใช้

ผสมดินก็ไม่ควรใช้มากกว่าร้อยละ 10) ส่วนผสมที่แนะนำให้ใช้เป็นวัสดุพื้นให้เป็นที่อยู่ของไส้เดือน คือ ดินร่วน 4 ส่วน ผสมกับมูลวัว 1 ส่วน

2. ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ไส้เดือนดินสามารถอาศัยอยู่ในที่ที่มีความเป็นกรดต่ำในช่วง 5-9 ได้ แต่ในการเลี้ยงไส้เดือนดินด้วยเศษอาหาร ผัก ผลไม้ ที่เน่าสลาย มักมีสภาพเป็นกรด จึงแนะนำให้ใช้เปลือกไข่ตากแห้งบดละเอียด โรยบาง ๆ บนวัสดุที่เลี้ยงไส้เดือนประมาณอาทิตย์ละครั้ง เพื่อปรับลดความเป็นกรดลง และไส้เดือนดินก็สามารถใช้เคลือบคาร์บอนเนตจากเปลือกไข่เพื่อปรับสภาพของอาหารให้เหมาะสมต่อการย่อยในระบบย่อยอาหาร

3. อุณหภูมิ สำหรับอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง 15-30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่สูงกว่า 20 องศาเซลเซียส จะทำให้ไส้เดือนดินออกอุจจาระได้มาก และกินขยะได้มาก หากอุณหภูมิสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส ไส้เดือนดินจะกินอาหารและแพร่พันธุ์ได้น้อยลง นอกจากนี้การใส่อาหารที่หนาเกินไปจะทำให้เกิดการเน่าอย่างรวดเร็วจนไส้เดือนดินกินไม่ทันทำให้เกิดความร้อนขึ้นในกอง ซึ่งจะส่งผลเสียต่อไส้เดือนดิน

4. การระบายอากาศและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ควรเลือกสถานที่เลี้ยงที่มีร่มเงา มีการระบายอากาศดี วัสดุที่ใช้เป็นที่อยู่ของไส้เดือนดินควรมีความโปร่ง ระบายน้ำและอากาศได้ดี การใส่เศษอาหาร หรือเศษผักผลไม้ที่มีความหวานและน้ำมากจะทำให้เน่าอย่างรวดเร็วจนมีของเหลวจำนวนมาก ทำให้เกิดการปิดกั้นการระบายอากาศในวัสดุที่อยู่ รวมทั้งมีการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการย่อยสลายเศษซากอาหาร โดยจุลินทรีย์ที่อยู่ในวัสดุเลี้ยงนั้นสภาพดังกล่าวจะส่งผลเสียต่อไส้เดือน

วิธีการเลี้ยงไส้เดือนดิน เพื่อย่อยสลายเศษอาหารและขยะอินทรีย์ในภาชนะต่าง ๆ

การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากเศษอาหาร เศษผักผลไม้ หรือขยะอินทรีย์ต่าง ๆ สามารถเลือกวิธีการเลี้ยงในภาชนะต่าง ๆ ได้ ดังนี้

1. การเลี้ยงในถังน้ำหรืออ่างน้ำพลาสติก นำถังหรืออ่างน้ำพลาสติกมาเจาะรูที่ก้นถังหรือก้นอ่างเพื่อระบายน้ำ และเจาะรูฝาปิดถังหรืออ่างสำหรับระบายอากาศ นำก้อนกรวดขนาดเล็กใส่ถุงตาข่ายวางที่ก้นถังหรือก้นอ่างเพื่อป้องกันการอุดตันของรูระบายน้ำ จากนั้นนำเอาวัสดุผสมที่เป็นที่อยู่อของไส้เดือน (ดินร่วน:มูลวัว = 4:1 และทำให้มีความชื้น 80-90%) ใส่ลงไปในถังหรืออ่าง ให้มีความหนาประมาณ 3 นิ้ว แล้วใส่ไส้เดือนลงไปในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร ใส่มูลวัวไว้ตรงกลางเพื่อให้ไส้เดือนอยู่ภายในถัง แล้วตั้งไว้ในที่ร่ม อากาศถ่ายเทสะดวก และไม่โดนแสงแดด ใส่เศษอาหาร ผักหรือผลไม้ให้ไส้เดือนย่อยสลาย

2. การเลี้ยงในตู้ลิ้นชักพลาสติกขนาด 4 ชั้น ทำการเจาะรูระบายอากาศด้านบนฝากล่อง และเจาะรูระบายน้ำสำหรับกล่องลิ้นชัก 3 ชั้น ที่จะใช้เป็นที่อยู่ของไส้เดือน ส่วนกล่องลิ้นชักล่างสุด

ไม่ต้องเจาะรูเพื่อไว้เก็บน้ำหมักมูลไส้เดือนดิน ใส่วัสดุผสมที่เป็นที่อยู่ของไส้เดือนให้มีความหนาประมาณ $\frac{1}{4}$ ของลิ้นชัก จากนั้นนำเอาไส้เดือนดินมาใส่ในแต่ละชั้น (3 ชั้นบน) ชั้นละประมาณ 100 ตัว ใส่เศษอาหาร ผักหรือผลไม้โรยหน้าวัสดุบาง ๆ นำลิ้นชักตั้งไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกแสงแดด อากาศถ่ายเทสะดวก

3. การเลี้ยงในวงบ่อซีเมนต์ ทำการล้างวงบ่อซีเมนต์ด้วยน้ำ 2-3 ครั้ง แล้วใส่น้ำและดินกลัวยทิ้งไว้ประมาณ 3-5 วัน เพื่อลดความเค็มของปูน จากนั้นนำมูลตาข่ายที่บรรจุก้อนกรวดมาวางบริเวณปากทางระบายน้ำด้านในของบ่อ แล้วใส่วัสดุผสมที่เป็นที่อยู่ของไส้เดือนให้มีความหนาประมาณ 3 นิ้ว แล้วใส่ไส้เดือนดินในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร ใส่เศษอาหาร เศษผักหรือผลไม้ แล้วปิดฝาบ่อด้วยแผ่นวัสดุป้องกันแสง ฝน และแมลงศัตรู อย่าลืมเจาะรูระบายอากาศด้วย

4. การเลี้ยงแบบแปลง การเตรียมพื้นที่โดยทำเป็นแปลงเหมือนแปลงปลูกผัก อาจใช้อิฐบล็อกหรือไม้ไผ่ทำเป็นขอบด้านข้าง ความกว้างประมาณ 0.5-1.0 เมตร ความยาวขึ้นอยู่กับพื้นที่ นำไส้เดือนปล่อยลงในแปลง ใส่เศษอาหาร เศษผักหรือผลไม้บนวัสดุที่อยู่ของไส้เดือน แล้วปิดด้วยฟางและคลุมด้วยผ้าเตนท์ อาจจัดการให้มีหลังคาพรางแสงเหนือแปลงไส้เดือนด้วยก็จะช่วยให้สภาพแวดล้อมเหมาะกับการเจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น

5. การเลี้ยงในโรงเรือนขนาดเล็ก เลือกพื้นที่สำหรับการสร้างโรงเรือนที่มีอากาศถ่ายเทไม่ร้อนเกินไป แล้วทำการสร้างโรงเรือนไม้ไผ่ โดยการฝังเสาบ่อแล้วใช้ไม้ไผ่ผ่าครึ่งตีปิดรอบเสาบ่อทั้ง 4 ด้าน จากนั้นใช้พลาสติกดำบุภายในบ่อและด้านข้าง เจาะรูที่มุมพื้นบ่อ และต่อท่อพีวีซีขนาดประมาณ 2 นิ้ว สำหรับการระบายน้ำหมักออกไปสู่ถังเก็บน้ำหมักมูลไส้เดือนที่ปิดฝาเพื่อป้องกันสัตว์หรือแมลงตกลงไป รวมทั้งป้องกันการระเหยของน้ำหมัก ทำฝาปิดบ่อด้วยโครงไม้ไผ่ แล้วหุ้มตาข่ายพรางแสงสีดำสำหรับปิดปากบ่อ จากนั้นทำหลังคาซึ่งอาจมุงด้วยหญ้าคา พลาสติกหรือวัสดุอื่น ๆ เพื่อป้องกันน้ำฝนและแสงแดด

สัดส่วนของผลผลิตที่ได้จากการย่อยสลายของไส้เดือนดิน

จากขยะอินทรีย์ที่ใช้เป็นอาหาร 100% จะได้มูลไส้เดือนดินที่เป็นของแข็ง 30% น้ำหมักมูลไส้เดือนดินที่เป็นของเหลว 40% น้ำหนักไส้เดือนที่เพิ่มขึ้น 1-2% ส่วนที่ระเหยสูญหายไปสู่อากาศ 28-29% (อานันท์, 2549)

5.4 กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 4 การจัดการขยะ

รูปแบบทางเลือกที่ 4.1 การจัดการขยะในครัวเรือน

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

ขยะมูลฝอยเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในหลายด้าน เช่น อากาศเสีย (air pollution) เนื่องจากการเผาขยะมูลฝอยในที่แจ้งทำให้เกิดควันและสารพิษ ทำให้คุณภาพอากาศเสื่อมและส่งผลต่อสุขภาพของคนที่ได้สูดดมอากาศ นอกจากนี้ ขยะที่กองอยู่บนพื้นดินเมื่อฝนตก หรือมีการทิ้งขยะลงในลำน้ำสาธารณะอาจก่อให้เกิดมลพิษในแหล่งน้ำและทำให้น้ำเสีย (water pollution) ได้อีกด้วย ขยะยังเป็นแหล่งพาหะนำโรคติดต่อมาสู่มนุษย์และส่งกลิ่นเหม็นเกิดสภาพแวดล้อมที่ไม่สวยงามอีกด้วย ยิ่งกว่านั้นขยะมูลฝอยที่มีจำนวนมากยังส่งผลให้เกิดปัญหาการจับเก็บและการกำจัด และการสิ้นเปลืองงบประมาณในการดำเนินการของหน่วยงานที่รับผิดชอบอีกด้วย

ปัญหาขยะที่เกิดขึ้นเกิดจากการก่อของทั้ง หน่วยงานองค์การภาครัฐ สถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม ขยะจากการกิจกรรม ตลอดจนขยะในครัวเรือน เป็นต้น แหล่งกำเนิดขยะที่สำคัญแหล่งหนึ่ง คือ จากที่อยู่อาศัย ในชุมชน ขยะที่เกิดขึ้นถ้าไม่มีระบบการจับเก็บและกำจัดที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล คือ ยังไม่มีระบบการจับเก็บขยะในพื้นที่ ประชาชนจะกำจัดขยะเอง โดยจะนำไปเทกองและเผาเป็นครั้งคราว หรือขุดหลุมฝัง หรือกองทิ้งไว้ตามที่ต่าง ๆ บางก็ทิ้งลงในแม่น้ำลำคลอง กลายเป็นน้ำเน่าเสีย เกิดมลพิษทางอากาศตามมา และส่งผลให้สุขภาพของประชาชนทรุดโทรมลง ปัญหาขยะจากครัวเรือนและชุมชนจัดว่าเป็นปัญหาที่สำคัญและมีแนวโน้มว่าจะทวีความรุนแรงขึ้น การจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพในครัวเรือนและชุมชนจึงเป็นเรื่องจำเป็นเร่งด่วน

ระบบการบริหารจัดการขยะในครัวเรือนและชุมชนแบบครบวงจร ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการเกิดขยะจนถึงการกำจัดขั้นสุดท้าย จะให้ความสำคัญต่อการนำขยะที่มีศักยภาพกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และลดปริมาณขยะที่จะต้องนำไปกำจัดให้เหลือน้อยที่สุด โดยระบบการบริหารจัดการดังกล่าว จึงต้องมุ่งเน้นที่การสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนทั้งจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ตลอดจนภาคเอกชนและประชาชนโดยรวม

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: บ้านแพะขวาง ม.3 ต.น้ำแพร่ อ.หางดง จ.เชียงใหม่

ชุมชนบ้านแพะขวาง หมู่ 3 ตำบลน้ำแพร่ อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะเป็นชุมชนชนบทกึ่งเมือง อยู่ห่างจากอำเภอเมืองเพียง 16 กิโลเมตร วิถีชีวิตและการประกอบอาชีพจะมีลักษณะโน้มเอียงในลักษณะสมัยใหม่แบบเมืองค่อนข้างมาก แต่ชาวบ้านก็ยังใช้จารีตประเพณีในการอยู่แบบพึ่งพิงอาศัยซึ่งกันและกัน ในด้านการจัดการขยะ เศรษฐกิจเหลือใช้ในบ้านเรือน ยังคงใช้

วิธีการที่บรรพบุรุษทำกัน คือ การเก็บกวาดและขจัดโดยการเผาทุกเช้าทำให้เกิดหมอกควัน จึงมีความพยายามจากภาครัฐที่จะสร้างเตาเผาขยะ แต่ถูกต่อต้านจากคนในชุมชนอย่างรุนแรง จึงทำให้มีการร่วมกันคิดของคนในชุมชน เพื่อหาทางแก้ไขปัญหายขยะและสภาพแวดล้อมที่เกิดจากขยะ เศษวัสดุ และการเผา โดยมีการประชุมร่วมกันระหว่างแกนนำชุมชน เช่น สมาชิกอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่มีความมุ่งมั่น ผู้ใหญ่บ้าน ชาวบ้านที่สนใจ และผู้นำองค์กรบริหารส่วนตำบลน้ำแพร่ โดยมีนักวิชาการเข้ามาเป็นที่ปรึกษา เพื่อช่วยเสนอแนวคิดและวิธีการแก้ไขปัญหา

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

แนวคิดและวิธีการที่ได้พัฒนาขึ้นมาใช้เป็นรูปแบบทางเลือกการจัดการขยะของหมู่บ้านแพะขวาง คือ “การจัดตั้งกองทุนแก้ไขปัญหายขยะหมู่บ้าน” โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ (ไพรินทร์, 2553)

1. เพื่อแก้ไขปัญหายขยะ และลดการเผาในหมู่บ้านและชุมชน
2. เพื่อให้ชุมชนเป็นผู้จัดการปัญหายขยะชุมชนด้วยตนเอง
3. เพื่อให้สภาพแวดล้อมชุมชนสะอาดปราศจากมลพิษจากขยะและการเผา
4. เพื่อให้ชุมชนมีรายได้ และใช้ประโยชน์จากขยะ

หลักเกณฑ์และวิธีการ

วิธีการแก้ไขปัญหายขยะในครัวเรือน ขยะในครัวเรือนเป็นขยะที่ทุกคนที่เป็นสมาชิกของครัวเรือนแต่ละแห่งเป็นผู้ก่อให้เกิดขึ้นจากการดำเนินชีวิตประจำวันหรือการประกอบอาชีพ ดังนั้นทุกครัวเรือนจึงต้องมีส่วนร่วมในการแก้ไขด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1. ลดการขนขยะเข้าบ้าน เช่น ถูพลาสติก ถูกระดาด กระดาดห่อของ โฟม หนังสือพิมพ์ ฯลฯ ควรใช้เท่าที่มีความจำเป็นต้องใช้สิ่งเหล่านี้จริง ๆ ไม่ควรใช้เพราะเห็นแก่ความสะดวกสบายเพียงอย่างเดียว ท่านก็จะสามารถลดปริมาณขยะภายในบ้านได้

2. นำสิ่งของที่ใช้กลับมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า โดยการนำสิ่งของที่ใช้แล้วมาหมุนเวียนใช้ซ้ำ หรือนำของที่ไม่ใช้แล้วมาดัดแปลงใช้ประโยชน์อีก เช่น ถูพลาสติก ถูกระดาดที่ไม่เปื้อน ให้เก็บไว้ใช้ใส่ของอีก ส่วนขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระป๋องเครื่องดื่ม สามารถนำมาดัดแปลงใช้ประโยชน์ได้อีก สำหรับกระดาดที่ใช้ในสำนักงานชนิดสีขาวสามารถนำใช้อีกด้านหนึ่งได้ โดยอาจนำกระดาดมาจดบันทึกโทรศัพท์หรือใช้ห่อของได้

3. การใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม ปัจจุบันผู้ผลิตสินค้าชนิดเติม หรือที่เรียกว่า 'Refill' ซึ่งได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง เพราะนอกจากจะราคาถูกกว่าแล้ว ยังเป็นการลดบรรจุภัณฑ์ที่หีบห่อในส่วนที่เป็นขยะภายในบ้านได้ด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการลดต้นทุนในการใช้ทรัพยากรจำนวนมากใน

การผลิตอันเป็นการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมโดยทางอ้อมได้อีกด้วย สินค้าที่นิยมผลิตเป็นชนิดเดิมส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่ใช้ภายในบ้านได้แก่ น้ำยาล้างจาน ผงซักฟอก น้ำยาปรับสภาพผ้า สบู่เหลว รวมถึงอาหารและเครื่องดื่มสำเร็จรูปหลายชนิด

4. พยายามหลีกเลี่ยงการใช้โฟม และพลาสติก เพราะพลาสติกแม้ว่าจะมีการประชาสัมพันธ์ว่าเป็นถุงที่สามารถย่อยสลายได้ในแสงอาทิตย์ แต่ถุงพลาสติกนั้นจะต้องอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมจึงจะสามารถย่อยสลายได้ เช่น มีแสงและความชื้นพอเหมาะ ซึ่งอาจใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายนานนับสิบปี ควรใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าสำหรับใส่ของแทนการใช้ถุงพลาสติกจะดีกว่าและสามารถใช้ได้หลายครั้ง เป็นการช่วยลดขยะชนิดถุงพลาสติกได้

5. แยกประเภทขยะภายในบ้าน การคัดแยกขยะนอกจากเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเก็บขนแล้ว ยังสามารถนำขยะบางชนิดไปขายเพิ่มรายได้ให้เข้าบ้านอีกด้วย

6. แปรสภาพขยะให้เป็นปุ๋ย ขยะที่ย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหาร พืชผัก ใบไม้ สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยใส่ต้นไม้และบำรุงดินได้โดยไม่ต้องซื้อปุ๋ยเคมี ซึ่งนอกจากราคาแพงแล้วยังมีสารพิษตกค้างด้วย

7. ลดปริมาณขยะอันตรายในบ้าน อาจทำได้ด้วยการรักษาความสะอาดภายในบ้าน จัดสิ่งของเครื่องใช้ให้มีระเบียบ กำจัดเศษอาหาร เศษภาชนะแตกหัก หรือที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทิ้ง ซึ่งนอกจากจะทำให้บ้านเรือนสวยงามเป็นระเบียบแล้วยังป้องกันสัตว์พาหนะที่นำเชื้อโรคจากขยะมาสู่คนได้ด้วย เช่น หนู แมลงสาบ แมลงวัน มารบกวน หากมีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการกำจัดสัตว์เหล่านั้น ควรหันมาใช้วิธีทางธรรมชาติที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมแทน เช่น การใช้กระบูน ป้องกันมดและแมลงสาบ เป็นต้น จะช่วยลดขยะที่เป็นกระป๋องสารเคมีป้องกันแมลงภายในบ้านได้ นอกจากนี้เพื่อเป็นการลดทิ้งหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่เป็นพิษ ควรเลือกใช้หลอดประหยัดไฟชนิดหลอดคอม ซึ่งนอกจากจะมีอายุการใช้งานที่ยาวนานมากกว่าแล้ว ยังช่วยในการประหยัดไฟฟ้าลดค่าใช้จ่ายได้อีกด้วย

8. เก็บรวบรวมขยะภายในบ้านให้เรียบร้อย ใส่ภาชนะที่ถูกหลักสุขาภิบาล เพื่อความสะดวกแก่พนักงานเก็บขน ขยะที่เป็นเศษอาหารควรเก็บรวบรวมใส่ถุงให้เรียบร้อยเพื่อเวลาเก็บขนจะได้ไม่สกปรก และก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นในระหว่างที่รถพนักงานมาเก็บรวบรวม (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2552)

จากวิธีการจัดการขยะในครัวเรือนที่กล่าวข้างต้น จะสามารถนำมาปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของประชาชนที่เป็นผู้ก่อให้เกิดขยะ การผลักดันอย่างจริงจังและต่อเนื่องจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน โดยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ นับตั้งแต่การให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชน เพื่อให้ทุกคนมีความเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าของ

ขยะและของเหลือใช้ การมีส่วนร่วมในการลดปริมาณขยะมูลฝอยในครัวเรือนและชุมชน การป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษที่เกิดจากการจัดการขยะที่ไม่ถูกหลักการ ที่อาจมีผลกระทบทั้งต่อตัวเอง คนในครอบครัว ชุมชน และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชนที่ผู้บริหารท้องถิ่นและผู้นำชุมชนสามารถนำมาใช้เป็นตัวนำให้เกิดการปรับปรุงการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือน ด้วยการนำเทคนิคการลดปริมาณขยะ การคัดแยกขยะ การสร้างสิ่งจูงใจ และการได้รับประโยชน์ร่วม มาเป็นฐานคิดในการสร้างรูปแบบและกิจกรรมดังนี้

1. การจัดการของขายได้ กิจกรรมที่ง่ายที่สุดที่สามารถแนะนำเข้ามาสู่ชุมชน ได้แก่ การให้ความรู้กับประชาชนในการจัดการกับขยะ หรือของเหลือใช้ที่สามารถนำมาขายได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชน เป็นผู้ร่วมวางแผนการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ และชักชวนชาวบ้านให้เข้าร่วมโครงการโดยตรง นอกจากนี้ต้องมีการกำหนดรูปแบบของการจัดการขายขยะที่สามารถขายได้ มีการกำหนดเป็นตารางกิจกรรมของครัวเรือนและชุมชนอย่างสม่ำเสมอ เช่น เดือนละครั้ง สำหรับกิจกรรมการจัดการขยะในครัวเรือน มีรูปแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบที่สามารถนำมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการและสภาพปัญหาของชุมชนได้ดังนี้ (การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน, 2550)

1.1) การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการจัดการขยะในครัวเรือน เพื่อให้ชาวบ้านมีความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะและสามารถคัดแยกขยะได้อย่างถูกวิธี สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างครบวงจร เช่น นำไปใช้ซ้ำ นำไปขาย ไปทำปุ๋ย เป็นต้น

การคัดแยกขยะก่อนทิ้งทำให้อัตราการเกิดขยะลดลง และรายได้จากการขายขยะที่คัดแยกไว้มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ถ้ามีระบบการรับซื้อที่มีราคาเหมาะสม มีการกำหนดวันเวลารับซื้อที่แน่นอน และกำหนดให้ผู้รับซื้อมีภูมิลำเนาอยู่ในตำบลหรือหมู่บ้านนั้น ๆ จะเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้ประชาชนคัดแยกขยะมีมูลค่าไว้ขายอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการลดปริมาณขยะ ณ แหล่งกำเนิด เพราะประชาชนในหมู่บ้านมีความไว้วางใจที่จะขายขยะมีมูลค่าให้กับผู้รับซื้อที่รู้จักมากกว่าที่จะขายให้กับผู้รับซื้อจรที่มาจากที่อื่น

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะต้องมีในทุกขั้นตอน คือ การนำเสนอโครงการจัดการขยะแก่ชุมชนเพื่อระดมความคิดเห็นในการแก้ปัญหา การจัดตั้งกลุ่มองค์กรอาสาสมัครจัดการขยะ การออกแบบระบบการกำจัดขยะ การคัดแยกขยะที่เหมาะสมของแต่ละชุมชนควรผ่านการคัดเลือกตัดสินใจของคนในชุมชนร่วมกัน เช่น กำจัดโดยวิธีฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล โดยใช้สถานที่กำจัดขยะร่วมกับเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล (การกำจัดขยะ, 2546)

1.2) การจัดตั้งธนาคารขยะ ธนาคารขยะ คือ การซื้อขายขยะในชุมชนโดยรายได้จากการขายขยะจะถูกบันทึกลงบนสมุดคู่ฝากของสมาชิก และสามารถฝากหรือถอนได้เหมือนกับการฝาก-ถอน เงินในธนาคาร สาเหตุที่จัดทำธนาคารขยะมีเป้าหมายเพื่อ 1) ปลุกจิตสำนึก ในการจัดการขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อมให้คนในชุมชน 2) เพื่อช่วยลดปริมาณขยะและเสริมสร้างความรู้ในการจัดการขยะอย่างถูกต้องและยั่งยืน ช่วยสร้างรายได้เสริมให้ครอบครัว และ 3) เพื่อนำผลพลอยได้จากการทำธนาคารขยะมาตั้งเป็นกองทุนสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน

ขยะที่ฝากขายในธนาคารขยะ ได้แก่ 1) กระดาษทุกชนิด เช่น กระดาษลัง กระดาษหนังสือพิมพ์ สมุด หนังสือ นิตยสาร 2) พลาสติก เช่น ขวดน้ำดื่ม ขวดน้ำมัน ขวดน้ำมันพืช ขวดน้ำปลา ขวดนมเปรี้ยว ขวดยาคูลท์ ถังน้ำ กระละมัง ขวดยาสระผม ขวดน้ำอัดลม ขวดซอส 3) ขวดแก้ว เช่น ขวดเหล้า ขวดน้ำปลา ขวดน้ำอัดลม ขวดเครื่องดื่มไวตามิลล์ ขวดเบียร์ 4) เศษเหล็ก เช่น กระป๋องปลากระป๋อง โคร่งล้อรถ กระป๋องกาแฟ กระป๋องนม มีดกรีดยาง 5) อลูมิเนียม เช่น กระป๋องน้ำอัดลม กระป๋องเบียร์ 6) อื่น ๆ เช่น ตะกั่วขาง ทองเหลือง ทองแดง ท่อพีวีซี สายยาง ลังกะสี สายไฟ

ขยะที่ฝากไม่ได้ คือ เศษอาหาร ขยะเน่าเปื่อย ถูพลาสติกทุกชนิด ถังโฟม หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย ขางล้อรถ หมวกกันน็อก ขวดโซดา ขวดเครื่องดื่มบำรุงกำลัง

การเตรียมตัวก่อนไปฝากธนาคารขยะ ผู้ที่จะนำขยะไปฝากธนาคารต้องมีการแยกชนิดขยะแต่ละประเภทออกจากกัน เช่น ถ้าเป็นขวดแก้วต้องแยกตามสีของขวด ขวดพลาสติกต้องแยกเป็นขวดใสและขวดขุ่น กระดาษต้องแยกมัดเป็นพวก ๆ

บุคคลที่มีสิทธินำขยะไปฝากธนาคาร ผู้ที่นำขยะฝากธนาคารได้ คือ ทุกคนในหมู่บ้าน

สมุดฝากธนาคารขยะ เป็นสมุดคู่มือง่าย ๆ มีข้อความว่าสมุดฝาก-ถอนธนาคารขยะ มีชื่อเจ้าของบัญชีปกด้านใน ระบุชื่อควรปฏิบัติสำหรับสมาชิก มีการระบุประเภทและจำนวนขยะที่นำมาฝากขาย ราคาของขยะแต่ละชนิดตามการเปลี่ยนแปลงตามราคาท้องตลาด การถอนเงินค่าขยะให้ถอนได้หลังจากฝากครบ 1 เดือน การถอนเงินค่าขยะต้องให้มีเงินคงเหลือไว้ในบัญชีบ้าง เช่น ไม่น้อยกว่า 10 บาท ขวดแก้วที่นำมาขายจะต้องอยู่ในสภาพสวย สะอาด ขอบปากขวดไม่แตกหรือมีรอยบิ่น (คณะทำงานแผนสุขภาพตำบลคลองทราย, 2552)

1.3) การจัดตลาดนัดซื้อ-ขายขยะ เป็นการรับซื้อขยะจากผู้ซื้อขายย่อย เช่น ชาเล้งมารับซื้อขยะจากประชาชนในชุมชนโดยตรงและนำไปขายให้ผู้รับซื้อรายใหญ่ต่อไป หรือเป็นรูปแบบของการมีร้านรับซื้อขนาดเล็กที่ตั้งอยู่ในชุมชน หรือเป็นการดำเนินการโดยผู้นำชุมชนเป็นผู้จัดตั้งขึ้นมามีร้านรับซื้อจากชาวบ้านก็ได้ การจัดตลาดนัดซื้อ-ขายขยะสามารถทำได้หลากหลาย

รูปแบบซึ่งขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของชุมชนที่สามารถพิจารณาเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดกับความ ต้องการและสภาพสังคมของชุมชนแต่ละแห่ง

2. การจัดการขยะที่ไม่สามารถขายได้ เช่น เศษวัชพืช กิ่งไม้ ใบไม้ เศษอาหาร เป็นต้น ขยะ จำพวกนี้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยนำมาทำปุ๋ย ดังนั้นรูปแบบการจัดการขยะในครัวเรือนที่ สามารถนำมาใช้ได้อีกรูปแบบหนึ่งคือ

การทำปุ๋ยอินทรีย์ในครัวเรือน เป็นกิจกรรมที่สามารถนำไปแนะนำให้ชุมชนทั้งในเขตกิ่ง เมืองและชนบทเพื่อให้มีความรู้และสนใจในการทำปุ๋ยอินทรีย์จากขยะเปียก หรือจากเศษวัชพืช กิ่ง ไม้ ใบไม้ ที่เก็บกวาดจากบริเวณบ้านที่อยู่อาศัยหรือในสวน เพื่อนำมาใช้ในครัวเรือนต่อไป ดังนั้น การจัดฝึกอบรมการทำปุ๋ยอย่างถูกหลักวิชาการจึงเป็นทางเลือกที่สามารถนำขยะที่ไม่สามารถขาย ได้มาทำประโยชน์ และป้องกันการนำขยะเหล่านั้นไปทิ้งหรือทำการเผาได้อย่างดี

การดำเนินการทำปุ๋ยอินทรีย์สามารถดำเนินการได้ในระดับครัวเรือนหรือระดับชุมชนใน ลักษณะกิจกรรมทางสังคม โดยครัวเรือนหลายครัวเรือนร่วมกันทำหรือแต่ละครัวเรือนอาจ ดำเนินการด้วยตนเอง เมื่อทำแล้วสามารถนำมาใช้เองในสวนหรือนำไปขายก็ได้

รูปแบบการจัดการขยะในครัวเรือนที่กล่าวมาข้างต้น จะสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็น รูปธรรมจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนทั้งในด้านการดำเนินการและงบประมาณอย่างจริงจังและ ต่อเนื่องจากผู้นำชุมชน ผู้บริหารองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ สถานที่ และงบประมาณ นอกจากนี้ ผู้บริหารภาครัฐทั้งในระดับอำเภอและจังหวัด โดยเฉพาะผู้นำชุมชน เช่น ผู้ใหญ่บ้าน ผู้บริหารระดับสูงขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องมีความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้าในการเข้ามา เป็นผู้ประสานกับชาวบ้านโดยตรง เพื่อให้เกิดการยอมรับและความร่วมมือจากประชาชนส่วนใหญ่ ในพื้นที่ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นในชุมชน และสามารถแก้ไขปัญหาขยะในครัวเรือนและชุมชน ได้อย่างยั่งยืน

5.5 กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 5 การใช้บ้าน วัด โรงเรียน (บวร) เป็นศูนย์กลาง

รูปแบบทางเลือกที่ 5.1 การใช้บ้าน วัด โรงเรียน (บวร) เป็นศูนย์กลาง

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

“บวร” คือ บ้าน วัด และโรงเรียน เข้ามามีส่วนร่วมเป็นภาคีหลักในการขับเคลื่อนและ ร่วมกันป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาวิกฤตหมอกควัน เพื่อให้เกิดการ เรียนรู้ร่วมกันในภาคี สิ่งสำคัญที่ทำให้ทุกภาคีร่วมกันจัดการแล้วประสบผลสำเร็จ คือ ทุกฝ่ายต้อง เข้ามา ร่วมกันคิด ร่วมทำ ร่วมรับประโยชน์ อย่างจริงจัง เห็นปัญหาทุกอย่างเป็นปัญหา ของส่วนร่วมที่ทุกฝ่ายต้องร่วมกันแก้ไข เพื่อให้ทุกคนในสังคมอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: ศูนย์ปฏิบัติการเศรษฐกิจพอเพียง วัดพระบรมธาตุคุดอยผาส้ม

ศูนย์ปฏิบัติการเศรษฐกิจพอเพียง วัดพระบรมธาตุคุดอยผาส้ม อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ เห็นความสำคัญของการทำงานพัฒนาชุมชนโดยการเชื่อมประสานความร่วมมือไปยังภาคีส่วนต่าง ๆ ทั้งองค์กรปกครองท้องถิ่น ชุมชน ชาวบ้าน และองค์กรหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน รวมไปถึงสถาบันการศึกษา ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนตามศักยภาพและความพร้อมของแต่ละภาคี

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมร่วมกัน เช่น น้ำ ป่า ไม้ ดิน และอากาศ
2. ช่วยปลูกฝังจิตสำนึกให้กับเยาวชน และผู้ใหญ่ ได้เรียนรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. ส่งเสริมกิจกรรมการสร้างสามัคคีและความรักชุมชนให้กับสมาชิกภายในชุมชน

หลักเกณฑ์และวิธีการ

ศูนย์ปฏิบัติการเศรษฐกิจพอเพียง วัดพระบรมธาตุคุดอยผาส้ม อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานร่วมกับแกนนำชาวบ้านสร้างฐานเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงทั้งหมด 9 ฐาน โดยมีวัดเป็นศูนย์กลาง และให้เยาวชน รวมทั้งแกนนำชุมชนและชาวบ้านเข้ามาเรียนรู้และนำกลับไปปฏิบัติจริง ซึ่งประกอบด้วย

1. ฐานคนรักน้ำ เน้นในเรื่องของฝายต้นน้ำลำธาร การใช้หญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ
2. ฐานคนรักป่า เน้นเรื่องป่า 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง และธนาคารต้นไม้
3. ฐานคนรักแม่ เน้นเรื่องการฟื้นฟูสภาพดินให้มีชีวิต การทำปุ๋ยหมักอินทรีย์ชีวภาพ จุลินทรีย์ต่าง ๆ การห่มดินด้วยฟางข้าวหรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีตามท้องถิ่น และปลูกหญ้าแฝกปรับปรุงดิน
4. ฐานคนมีน้ำยา เน้นเรื่องการทำน้ำยาอเนกประสงค์ แชมพู สบู่ สอร์โมนต่าง ๆ
5. ฐานคนเอาถ่าน เน้นเรื่องการเผาถ่าน และเก็บน้ำส้มควันไม้
6. ฐานคนมีไฟ เน้นเรื่องแก๊สชีวภาพ ไบโอดีเซล
7. ฐานคนเลี้ยงสัตว์ เน้นเรื่องการเลี้ยงหมูหลุม เลี้ยงแพะนม เป็ดไข่ ไก่ไข่
8. ฐานคนทำนาอินทรีย์ เน้นเรื่องการทำนาข้าวอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสดร่วมกับนา
9. ฐานคนพออยู่พอกิน เน้นเรื่องการเกษตรผสมผสาน ปลูกทุกอย่างที่กิน กินทุกอย่างที่ปลูก การเพาะเห็ดชนิดต่าง ๆ รวมทั้งการขยายพันธุ์พืช

5.6 กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 6 พลังงานทางเลือก

รูปแบบทางเลือกที่ 6.1 การทำถ่านอัดแท่งจากเศษซากขังข้าวโพด

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ นับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของ 4 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง ลำพูน และแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่เพาะปลูกรวม 250,024 ไร่ จากการสำรวจ พบว่าจังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่เพาะปลูกรวม 104,482 ไร่ โดยอำเภอแม่แจ่มมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากที่สุด คือ 700,000 ไร่ เมื่อนำฝักข้าวโพดมากะเทาะเอาเมล็ดออก จะมีขังข้าวโพดเหลือกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก (ตารางที่ 5.4) เกษตรกรมักจะกำจัดโดยการเผาทิ้ง ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาหมอกควันที่กระทบต่อชุมชนโดยรวม

ตารางที่ 5.4 แสดงพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผลผลิตและขังข้าวโพด

จังหวัด	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ขังข้าวโพด (ตัน)
เชียงใหม่	104,382	67,118	22,400
ลำปาง	62,109	43,042	14,450
ลำพูน	77,202	52,189	17,400
แม่ฮ่องสอน	6,331	3,203	1,100
รวม	250,024	165,552	55,350

การใช้ประโยชน์จากเศษซากวัสดุข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาวิกฤตหมอกควันที่เกิดขึ้นทั่วภาคเหนือตอนบน เช่น เปลือกข้าวโพดสามารถนำไปเป็นอาหารสัตว์ เลี้ยงเอื้องยามฤดูแล้ง ส่วนขังข้าวโพดก็สามารถนำไปแปรรูปเป็นถ่านอัดแท่งสำหรับใช้ในครัวเรือน หรือจำหน่าย

ถ่านอัดแท่งจากขังข้าวโพดให้ปริมาณความร้อนในระดับสูง คือ 6,300 แคลอรีต่อกรัม และใช้เวลาในการเผาไหม้จนถึงเป็นเถ้า 1.30 ชั่วโมง ในขณะที่ถ่านที่ได้จากไม้ให้ความร้อนที่ 4,300 แคลอรีต่อกรัม และใช้เวลาในการเผาไหม้จนถึงเป็นเถ้าเพียง 1 ชั่วโมง และที่น่าสนใจ คือ ถ่านจากขังข้าวโพดแทบไม่มีควันเลย

แนวทางการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตถ่านนั้น ศูนย์พัฒนาสังคมฯ สนับสนุนในรูปตัวเงินเพื่อนำไปซื้อเครื่องจักร เกษตรกรสมาชิกอาจลงหุ้นกันเพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การที่ชาวบ้านภายในชุมชนหันมาสนใจทำถ่านอัดแท่งมากขึ้นจะช่วยสร้างงานสร้างเงินขึ้นภายใน

ชุมชน ถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพดนอกจากใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มอาหารแล้ว ยังใช้เป็นวัสดุปลูกไม้ดอกไม้ประดับ เช่น หน้าวัว และกล้วยไม้ได้อีกด้วย

นอกจากการผลิตถ่านจากซังข้าวโพดยังมีผลพลอยได้อีกอย่างจากการทำถ่านซังข้าวโพด นั่นคือจากการเผาถ่าน แล้วจะมีน้ำระเหยออกมา มีลักษณะสีดำ เรียกว่าน้ำคาร์บอน เมื่อน้ำชนิดนี้หยดลงดินหญ้า หญ้าจะตายหมดภายใน 15 นาที จึงสามารถนำมาใช้เป็นยาฆ่าหญ้าได้ แต่ทั้งนี้ยังต้องรอผลการศึกษาวิจัยอย่างจริงจัง เพื่อศึกษาและให้ความรู้กับชาวบ้านอย่างถูกต้องและแน่นอน

ถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพดให้ไฟแรงสูงอยู่ได้นาน และไม่มีควันจึงทำให้ท้องถิ่นนิยมใช้ถ่านจากซังข้าวโพดมาก เช่น ร้านก๋วยเตี๋ยว ไก่ย่าง ร้านอาหารต่าง ๆ ปัจจุบันชาวบ้านส่วนใหญ่ยังไม่มีโอกาสได้ใช้ถ่านจากซังข้าวโพด เพราะยังมีการผลิตน้อย ถ้ามีการรวมกลุ่มกันเพื่อทำการผลิตเพิ่มก็ควรให้การส่งเสริมสนับสนุนต่อไป เพราะถ่านเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้แล้วหมดไป การส่งเสริมให้มีผู้ผลิตในแต่ละท้องถิ่นย่อมยังมีโอกาสได้รับส่วนแบ่งทางการตลาด สำหรับการส่งเสริมทางด้านการตลาดนั้น อาจให้มีการตั้งสหกรณ์กลุ่มผู้ผลิตถ่านอัดแท่งในกรณีที่มีการส่งเสริมจนมีผู้ผลิตจำนวนมากราย การส่งเสริมให้มีการตั้งสหกรณ์จึงอาจสามารถช่วยให้กลุ่มเข้มแข็งได้ ในขณะเดียวกันเกษตรกรในชุมชนก็สามารถนำซังข้าวโพดที่ตนเองมี รวบรวมเพื่อนำไปขายให้กับผู้ผลิตถ่านอัดแท่งได้ เป็นการสร้างรายได้อีกทางหนึ่งของเกษตรกร อาจทำโดยการตั้งสหกรณ์รับซื้อซังข้าวโพดชุมชน ให้ชาวบ้านในชุมชนนำซังข้าวโพดไปขายเพื่อให้ได้ราคาที่ได้มาตรฐาน

การผลิตถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพด ส่วนที่เรานำมาเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตถ่านอัดแท่งก็คือซังข้าวโพด หรือแกนข้าวโพด ส่วนเปลือกข้าวโพด ต้นข้าวโพดก็นำไปเป็นอาหารสัตว์ หรือใช้ในการอุตสาหกรรม ถึงจะนำมาเผาเป็นถ่านได้แต่คุณภาพยังไม่ดีเท่ากับซังข้าวโพด ซังข้าวโพดต้องเผาให้เป็นถ่านก่อน จึงจะนำมาผลิตเป็นถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพดได้

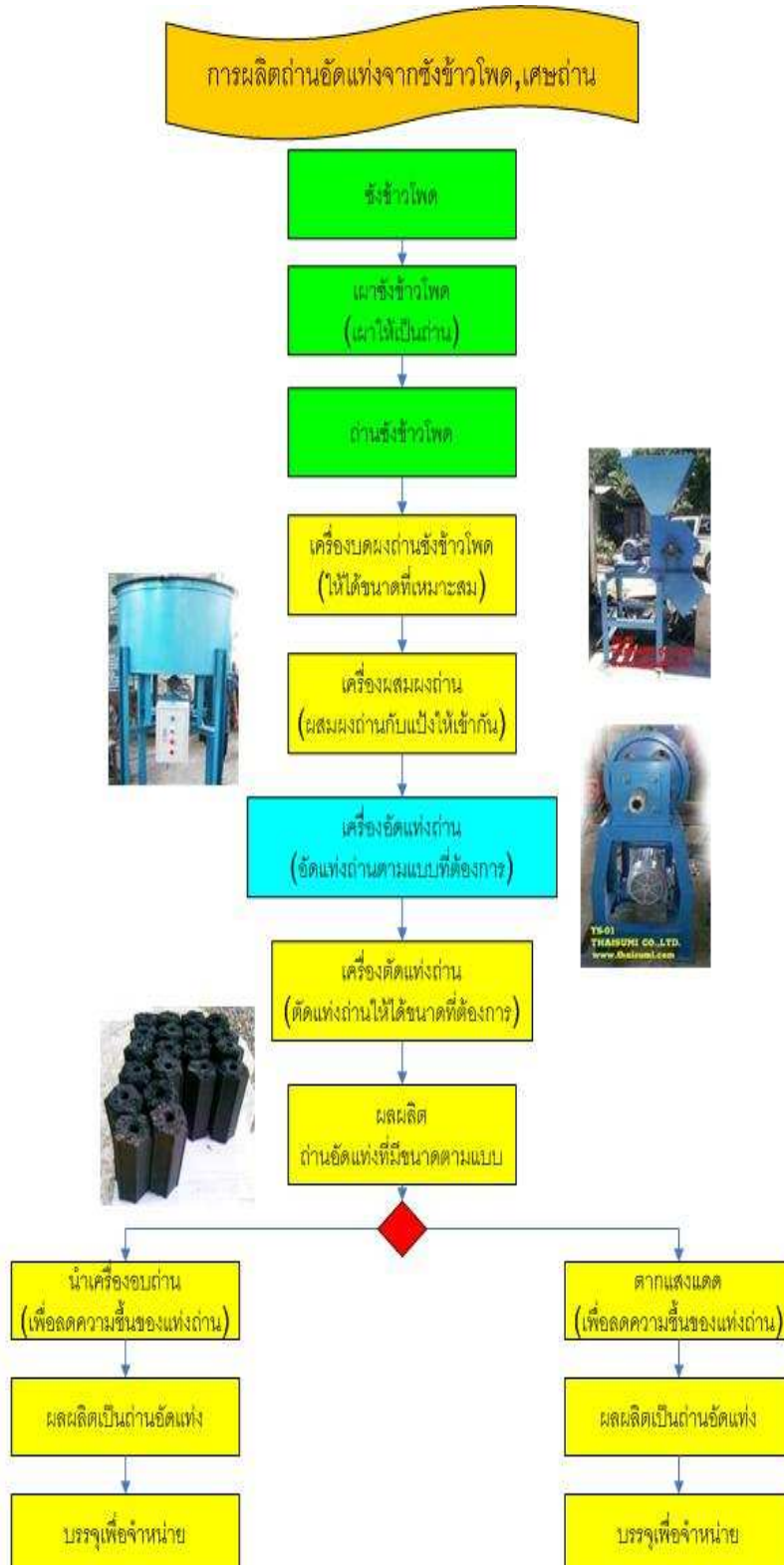
ขั้นตอนและวิธีการเผาซังข้าวโพดให้เป็นถ่านซังข้าวโพด

การผลิตถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพด มีขั้นตอนการผลิต (รูปที่ 5.21) และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต (รูปที่ 5.22) ดังนี้

นำถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร โดยเจาะรูข้างถึง 3 รู ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว เรียงกันลงมาในแนวตั้ง ให้อุณหภูมิข้างเท่า ๆ กัน และอยู่ห่างจากปากถังและกันถัง วิธีเผาหันถังให้ช่องลมตรงทางลม แล้วจึงเริ่มจุดไฟในถังด้วยเศษไม้เล็ก ๆ ก่อน เมื่อไฟลุกดีแล้วจึงค่อย ๆ เติมซังข้าวโพดลงไป 1 ส่วน (ซังข้าวโพดที่จะเผาให้เป็น 3 ส่วน) จนซังข้าวโพดไหม้หมด สังเกตได้จากเปลวไฟขึ้นรอบ ๆ ถังไม่มีควันไฟ แล้วจึงเติมซังข้าวโพดส่วนต่อไปจนเต็มถัง เมื่อซังข้าวโพดมีปริมาณถึงรูก็อุดรูนั้น จากนั้นก็ปิดฝาถังแล้วคว่ำลงบนดิน หรือทรายทิ้งไว้ทั้งคืน วันรุ่งขึ้นเมื่อถังเย็นดีแล้วจึงเทถ่านออกมา แต่ต้องระวังถ้าถ่านยังร้อนอยู่ เมื่อเทออกจากถังถ่านจะเผาไหม้ต่อได้ ส่วนผลผลิตถ่านที่ได้

ซังข้าวโพด 100 กิโลกรัม จะเผาเป็นเนื้อถ่านได้ 30-40 กิโลกรัม เราจะได้ถ่านซังข้าวโพดพร้อมนำไปอัดเป็นถ่านอัดแท่ง

สิ่งที่ผู้ผลิตถ่านซังข้าวโพดควรให้ความสำคัญมากที่สุด คือ ซังข้าวโพดต้องเผาไหม้เป็นถ่านที่สมบูรณ์ ต้องเป็นถ่านทั้งแท่ง ไม่ใช่ครึ่งซีกครึ่งดิบ เพราะจะทำให้ถ่านหลังจากที่เรานำมาอัดแท่งแล้วมีควัน เนื่องจากเชื้อซังข้าวโพดที่ยังเผาไหม้ไม่สมบูรณ์จะเป็นเชื้อทำให้ถ่านอัดแท่งเกิดควัน (ทำให้คุณภาพของถ่านอัดแท่งที่ผลิตมีคุณภาพต่ำลง) และอีกประการที่สำคัญ คือ ถ่านซังข้าวโพดที่ออกจากเตาแล้วควรร่อนเอาเฉพาะชิ้นถ่านเท่านั้นจะได้มีคุณภาพของวัตถุดิบถ่านซังข้าวโพดคุณภาพดี



รูปที่ 5.21 การผลิตถ่านอัดแท่งจากขี้ข้าวโพด

ที่มา: <http://www.charcoal.snmcenter.com/charcoalthai/business4.php>



เครื่องปั่นขังข้าวโพด



เครื่องผสมวัตถุดิบ



เครื่องอัดถ่านแท่ง

รูปที่ 5.22 เครื่องมือการผลิตถ่านจากขังข้าวโพด

รูปแบบทางเลือกที่ 6.2 เชื้อเพลิงเขียว

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

ชาวชนบทของไทยเรากำลังเริ่มจะประสบกับภาวะวิกฤตเกี่ยวกับเรื่องการขาดแคลนฟืน และถ่านไม้ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลักในการใช้หุงต้ม ประกอบอาหาร จากรายงานผลการสำรวจด้วย ดาวเทียมของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้เปิดเผยข้อเท็จจริงว่า ในจำนวนเนื้อที่ของ ประเทศ 321.32 ล้านไร่ มีป่าไม้เหลืออยู่เพียง 57.84 ล้านไร่ คิดเป็น ร้อยละ 18 ซึ่งในทางวิชาการ แล้วควรมีป่าไม้ร้อยละ 40 ดังนั้น จึงจำเป็นต้องระดมปลูกป่าเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 70 ล้านไร่ และ ร้อยละ 90 ของไม้ที่ถูกตัดโค่นทำลายนั้นจะเป็นไม้ที่นำไปใช้ทำฟืนและเผาถ่าน ด้วยเหตุนี้เองกรม ป่าไม้ร่วมกับสำนักงานพลังงานแห่งชาติโดยได้รับความร่วมมือทางวิชาการจากรัฐบาล สหรัฐอเมริกา ได้ทำการศึกษาและวิจัยและสามารถประดิษฐ์เตาหุงต้มที่ใช้ถ่านและฟืนเป็นเชื้อเพลิง ให้มีประสิทธิภาพสูง ไม่เปลืองถ่านและฟืน อันจะเป็นการลดการตัดไม้ทำลายป่าลงโดยทางอ้อม

ได้มีหลายหน่วยงานที่พยายามประดิษฐ์คิดค้นเชื้อเพลิงใหม่ ๆ มาทดแทนฟืนและถ่าน ซึ่งนับได้ว่าเป็นมาตรการหนึ่งที่จะช่วยลดการตัดไม้ทำลายป่า เช่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ได้ประดิษฐ์เชื้อเพลิงแข็งจากวัสดุเหลือทิ้ง เช่น แกลบ ขี้เลื่อย กากอ้อย เปลือกถั่ว ขุยมะพร้าว และใบไม้แห้ง เป็นต้น แต่ในการอัดเชื้อเพลิงจากวัสดุเหล่านี้จำเป็นต้องใช้เครื่องอัดที่มีราคาแพง และเหมาะสมที่จะผลิตเป็นอุตสาหกรรมเพื่อการค้ามากกว่าจะผลิตเพื่อใช้ในครัวเรือน

ความสำเร็จที่มีคุณค่าชิ้นหนึ่ง ได้แก่ การประดิษฐ์ถ่านหรือฟืนหุง ข้าวชนิดแห้งจากเศษพืชสดขึ้นไว้ใช้ในครอบครัวโดยไม่ต้องลงทุนใช้เครื่องจักรราคาแพง ๆ ใช้แต่แรงคนเท่านั้น เชื้อเพลิงชนิดนี้มีชื่อว่าเชื้อเพลิงเขียว ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ให้ค่าความร้อนสูงกว่าฟืน แต่ต่ำกว่าถ่านเล็กน้อย

วิธีการผลิตเชื้อเพลิงเขียว (รูปที่ 5.23)

1. พืชที่ใช้ทำเชื้อเพลิงเขียว ได้แก่ วัชพืชต่าง ๆ เช่น หญ้าขจรจบ หญ้ายาง หญ้าคา ผักตบชวา ไมยราบ (ธรรมชาติ) โศกกระสุน โสน และใบยูคาลิปตัส เป็นต้น นำส่วนของพืชสดเหล่านี้ทั้งใบ ต้น กิ่ง มาสับให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ถ้าเป็นหญ้าที่ตัดด้วยเครื่องตัดสนามสามารถนำไปอัดได้ทันที ส่วนพืชที่มีต้นแก่ เหนียว แข็ง อาจจะทุบเสียก่อนแล้วจึงนำไปสับ ควรเลือกต้นพืชขนาดเล็กที่ง่ายต่อการสับและจับเป็นแท่งเวลาอัด

2. นำชิ้นส่วนที่สับแล้วใส่ลงในกระบอกล ซึ่งอาจจะทำด้วยท่อประปา ท่อเหล็ก ท่อพีวีซี ฯลฯ ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 ซม. ยาว 15-20 ซม. แล้วตำหรือกระทุ้งด้วยแท่งเหล็กที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5-2.5 ซม. เหล็กกระทุ้งนี้ควรจะเป็นเหล็กกลมปลายทุ่ย ยาวกว่ากระบอกลเล็กน้อย และปลายที่ใช้ถือควรทำเป็นรูปตัวที (T) เพื่อสะดวกในการจับ เมื่อตำหรือกระทุ้งจนเกิดยางเหนียวทำให้ส่วนของพืชจับเกาะเป็นแท่ง ถ้าพืชมีน้ำยางเหนียวมากจะได้แท่งเชื้อเพลิงยาว แต่ถ้ายางน้อยการอัดตัวจะยากขึ้น แท่งเชื้อเพลิงที่ได้มักจะสั้น

3. คว่ำปากกระบอกลง แล้วใช้แท่งเหล็กดันเอาแท่งเชื้อเพลิงออก ทางด้านล่างของกระบอกล จะได้แท่งเชื้อเพลิงที่มีความยาว 20-25 ซม. (สำหรับพืชที่มียางเหนียวมาก)

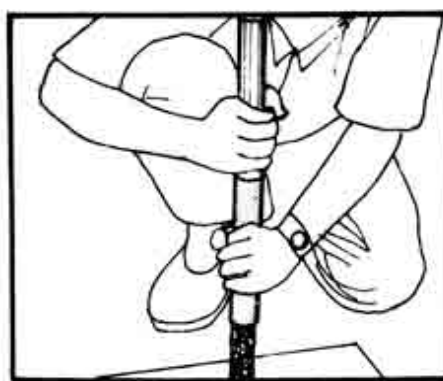
4. นำแท่งเชื้อเพลิงเขียวไปผึ่งแดดให้แห้ง ใช้เวลา 3-4 วัน แท่งเชื้อเพลิงที่แห้งดีจะมีความชื้นเหลืออยู่ประมาณร้อยละ 4-5 แท่งเชื้อเพลิงที่มีความชื้นสูงกว่าร้อยละ 5 ไม่ควรนำมาใช้ เพราะมีควันรบกวนมาก วิธีการที่จะสังเกตได้ว่าแท่งเชื้อเพลิงมีความชื้นสูงกระทำได้โดยนำแท่งเชื้อเพลิงห่อด้วยถุงพลาสติก แล้วปิดปากถุงให้สนิทนำไปตากแห้งสักกระยะหนึ่ง เมื่อมีไอน้ำเกิดขึ้นในถุงพลาสติกก็ไม่ควรใช้แท่งเชื้อเพลิงนั้น แต่ควรนำไปผึ่งแดดให้แห้งดีเสียก่อนจึงนำไปใช้



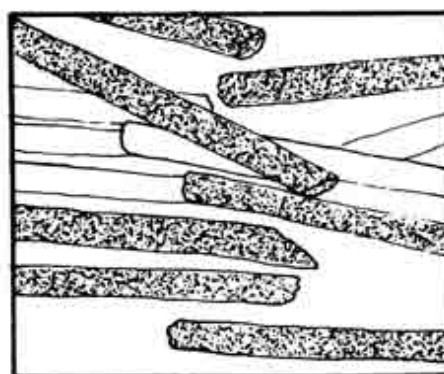
การสับพืชให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ



การตำพืชให้อัดแน่นเป็นแท่ง



คั้นแท่งเชื้อเพลิงพืชจากกากทางขึ้นกระบอกล

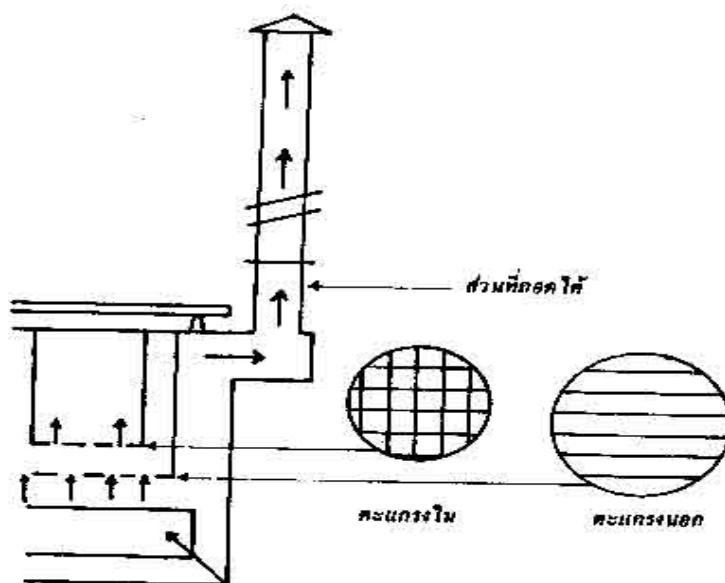


แท่งเชื้อเพลิงพืช

รูปที่ 5.23 วิธีการผลิตเชื้อเพลิงชีว

การเก็บรักษาเชื้อเพลิงชีว เมื่อเชื้อเพลิงแห้งดีแล้วควรเก็บใส่ถุงพลาสติกมัดปากถุงให้แน่น หรือปิดถุงด้วยเครื่องเพื่อป้องกันความชื้นเข้า แล้วเก็บไว้ในที่แห้ง

สำหรับเตาที่ใช้ในการหุงต้ม ควรจะเป็นเตาที่มีการระบายอากาศดี ถ้าใช้เตาพื้นบ้านควรเป็นเตาที่รังผึ้งสูง เพราะจะมีการระบายอากาศดีกว่าเตาที่มีรังผึ้งต่ำ หรือจะใช้เตาที่ออกแบบเฉพาะก็ได้ โดยใช้เตาโลหะที่ประกอบด้วยทรงกระบอกล 2 ชั้น ที่มีตะแกรงที่ด้านล่างของเตาและมีปล่องที่ถอดเข้า ออกได้ เตาแบบนี้มีผลดีในเรื่องการระบายอากาศและการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงชีว ในแง่ที่เกรงว่าจะมีควันรบกวนในระยะต้นของการติดไฟ ถ้าเชื้อเพลิงขึ้นปล่องจะช่วยดูดควันออกไป และเมื่อเชื้อเพลิงแห้งดีแล้วควันจะหมด เราก็อาจจะถอดปล่องออกได้ (รูปที่ 5.24)



รูปที่ 5.24 : เตาที่ใช้หุงต้มด้วยเชื้อเพลิงชีว

รูปแบบทางเลือกที่ 6.3 โรงไฟฟ้าชีวมวล

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

พลังงานไฟฟ้านับเป็นสิ่งที่สำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน และยังเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในภาคธุรกิจ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม ฯลฯ โดยปริมาณการใช้ยังคงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องอีกด้วย ปัจจุบันการผลิตไฟฟ้ายังไม่เพียงพอต่อความต้องการ เราจึงต้องซื้อไฟฟ้า รวมทั้งซื้อก๊าซธรรมชาติจากประเทศเพื่อนบ้านมาผลิตกระแสไฟฟ้า ทำให้เกิดความไม่มั่นคงทางด้านพลังงานของประเทศ ดังนั้นหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องจึงต้องพยายามแสวงหาพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งใหม่ๆ ที่มีราคาถูก มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการใช้ และมีความยั่งยืน รวมไปถึงการลดความเสี่ยงด้านแหล่งเชื้อเพลิงให้มีความหลากหลาย และมีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมน้อยที่สุดอีกด้วย

ชีวมวล (Biomass) คือสารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานได้ เช่น เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร หรือกากจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการเกษตร อาทิ แกลบ ชานอ้อย กากปาล์ม ชังข้าวโพด กากมันสำปะหลัง เศษกิ่งไม้ เป็นต้น

การผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวล โดยทั่วไปจะมีอยู่ 2 วิธีการหลัก ๆ ดังนี้

1. การหมัก (Fermentation) จะได้ก๊าซมีเทน แต่มีปริมาณที่น้อยและใช้เวลานาน

2. การเผา (Combustion and Gasification) สามารถนำมาผลิตความร้อนได้โดยตรง หรือได้องค์ประกอบก๊าซเชื้อเพลิงที่มีค่าพลังงานความร้อน (Heating value) สูง ซึ่งมีความเหมาะสมและเป็นไปได้อย่างยิ่งในการนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: โรงไฟฟ้าชุมชน อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

บริษัท ชูพรีม รีนิวเอเบิล เอ็นเนอร์ยี จำกัด ดำเนินกิจการโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดเล็กด้วยเชื้อเพลิงชีวมวล หรือ “โรงไฟฟ้าชุมชน” บริษัทฯ ได้นำเอาเทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) มาใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งจะได้ก๊าซเชื้อเพลิงที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

“โรงไฟฟ้าชุมชน” ผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงชีวมวลของบริษัทฯ ตั้งอยู่ที่อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย นับได้ว่าเป็นโรงไฟฟ้าชุมชนโรงแรกของประเทศไทยที่มีการบริหารงานอย่างครบวงจร ดังนี้ (บริษัท ชูพรีม รีนิวเอเบิล เอ็นเนอร์ยี จำกัด, ม.ป.ป.)

- การรับซื้อวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากเกษตรกรมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตกระแสไฟฟ้า
- ดำเนินการถูกต้องในการทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้า และจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- มีการจ้างงานและเกิดการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นกับโรงไฟฟ้า เพื่อร่วมกันทำประโยชน์แก่ส่วนรวมอย่างมีประสิทธิภาพ
- ทีมงานมีความรู้ความสามารถในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้นตลอดจนทำให้ง่ายต่อการควบคุม ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง
- บริษัทฯ ยังเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสร้าง และบริหาร โครงการ “โรงไฟฟ้าชุมชน” ที่ใช้ชีวมวลเป็นวัตถุดิบในการผลิต

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

ระดับชุมชน

1. ชาวบ้านในชุมชนมีรายได้จากการขายเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้กับโรงไฟฟ้า
2. สร้างรายได้จากการปลูกไม้เชื้อเพลิง อาทิ กระถินยักษ์ เพื่อจำหน่ายให้กับโรงไฟฟ้า อันเป็นการส่งเสริมพืชเศรษฐกิจทางเลือกตัวใหม่

ระดับท้องถิ่น

1. ลดปริมาณขยะที่เป็นของเหลือใช้ทางการเกษตร
2. ช่วยลดมลภาวะทางอากาศจากการเผาทำลายขยะที่เป็นของเหลือใช้ทางการเกษตร

3. ใช้ประโยชน์จากพื้นที่รกร้างว่างเปล่าโดยการปลูกไม้เชื้อเพลิง
4. สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ ปลูกฝังจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานให้กับท้องถิ่น โดยสามารถจัดให้เป็นสถานที่เรียนรู้ ฝึกอบรม เป็นต้นแบบด้านการใช้พลังงานทดแทนแก่เยาวชน ในท้องถิ่น
5. เกิดการจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ลดการอพยพแรงงานเข้าสู่เมือง

ระดับประเทศ

1. ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศได้นับแสนล้านบาท
2. ทดแทนการสร้างโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ซึ่งต้องใช้งบลงทุนนับหมื่นล้านต่อโรงงาน
3. ดำเนินการตามหลักการและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำรัสของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ อย่างแท้จริง

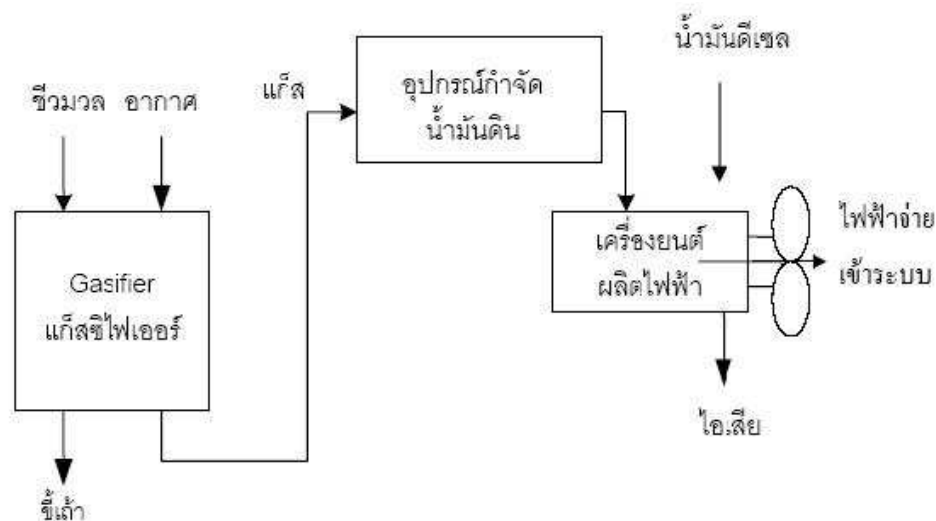
หลักเกณฑ์และวิธีการ

ระบบผลิตแก๊สซิฟิเคชันจากชีวมวล

แก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) เป็นเทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กไม่เกิน 1 เมกะวัตต์ อาศัยชีวมวลที่ผ่านการลดขนาดให้มีขนาดใกล้เคียงกันไม่เกิน 10 ซม. ส่งเข้าไปยังห้องเผาไหม้ที่ควบคุมสภาวะอากาศไหลเข้าในปริมาณจำกัด ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ จะได้ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์เป็นหลัก มีค่าความร้อนเฉลี่ยประมาณ 5 เมกะจูลต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอาจจะน้อยหรือมากกว่านี้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่ใช้

ตารางที่ 5.5 ตัวอย่างสัดส่วนของก๊าซชีวมวลที่เกิดจากแก๊สซิฟิเคชันที่ใช้เศษไม้

ลำดับ	ก๊าซ	ปริมาณที่เกิดขึ้น
1	CO (Carbon monoxide)	24 %
2	H ₂ (Hydrogen)	14%
3	CO ₂ (Carbon dioxide)	11 %
4	CH ₄ (Methane)	3 %



รูปที่ 5.25 แผนผังการผลิตไฟฟ้าระบบแก๊สซิฟิเคชัน

ก๊าซที่ได้เรียกว่าก๊าซชีวมวล สามารถนำไปเป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนโดยตรง เช่น การอบข้าวเปลือก เป็นต้น แต่ถ้านำไปผลิตไฟฟ้าโดยใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง ต้องนำมาผ่านชุดกรองเพื่อกำจัดน้ำมันดิน (Tar) ออกก่อน จากนั้นให้ก๊าซชีวมวลผ่านทางท่อไอดี จะสามารถลดการใช้ น้ำมันดีเซลลงได้ 75 เปอร์เซ็นต์ หรือจะไม่ใช้น้ำมันดีเซลเลยก็ได้แต่กำลังการผลิตจะลดลงมาก ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของระบบนี้มีความหลากหลายอยู่ระหว่างร้อยละ 20 - 30 ซึ่งขึ้นกับเทคโนโลยี การออกแบบ และประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่นำมาใช้

ชีวมวลที่สามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิงในแก๊สซิไฟเออร์ได้ต้องมีขนาดที่เหมาะสม สม่่าเสมอ และความชื้นไม่ควรเกิน 20 เปอร์เซ็นต์ เช่น ชังข้าวโพด แกลบ เศษไม้ที่ย่อยแล้ว และกะลาปาล์ม เป็นต้น ชีวมวลที่ไม่ควรนำมาเป็นเชื้อเพลิง คือ ชีวมวลที่มีขนาดเล็ก เช่น ขี้เลื่อยเพราะอากาศไหลผ่านได้ยาก หรือขนาดใหญ่เกินไป เช่น ปีกไม้ที่ยังไม่ย่อยเพราะการเผาไหม้ไม่ดี

ระบบการเผาไหม้ของแก๊สซิฟิเคชันแบ่งออกหลายแบบ คือ แบบอากาศไหลลง (Down draft) แบบอากาศไหลขึ้น (Up draft) และแบบฟลูอิดไดซ์เบด เป็นต้น (Fluidized bed) จุดอ่อนของระบบนี้ คือ เทคโนโลยียังไม่เสถียรและการบำรุงรักษาค่อนข้างยุ่งยาก ดังนั้นเทคโนโลยีนี้มีช่วงโงการทำงานสูงสุด 5,000 ชม./ปีเท่านั้น

องค์ประกอบของชีวมวลที่มีผลต่อการผลิตไฟฟ้า

ชีวมวลแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะอย่าง คุณสมบัติบางอย่างถือเป็นจุดเด่น คุณสมบัติบางอย่างถือเป็นจุดด้อย เช่น การกระจายตัวของแหล่งชีวมวล ขนาด ความชื้น สิ่งเจือปน และปริมาณขี้เถ้า ดังนั้น ถ้านำชีวมวลใดมาผลิตกระแสไฟฟ้าต้องออกแบบเครื่องจักรให้เหมาะสมกับชีวมวลนั้น ๆ เพื่อประสิทธิภาพโดยรวมที่ดีที่สุด อย่างไรก็ตามคุณสมบัติอย่างหนึ่งของชีวมวลที่

เหมือนกันคือ มีน้ำหนักเบาเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ โรงไฟฟ้าชีวมวลจึงควรอยู่ใกล้กับแหล่งผลิตชีวมวลเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านการขนส่งให้มากที่สุด

การกระจายตัวของแหล่งชีวมวล

รูปแบบการกระจายตัวของแหล่งชีวมวล มี 2 ลักษณะคือ อยู่รวมเป็นกลุ่ม และอยู่กระจายกระจาย ชีวมวลที่อยู่รวมเป็นกลุ่ม คือ เศษชีวมวลจากกระบวนการแปรรูป ณ ที่ใดที่หนึ่ง เช่น โรงสีข้าว โรงงานผลิตน้ำตาลทราย โรงงานแปรงไม้ลำปะหลัง โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา เป็นต้น ชีวมวลที่อยู่กระจายกระจายตามพื้นที่เพาะปลูกหรือไม่มีการรวบรวม เช่น การกะเทาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยอาศัยเครื่องกะเทาะข้าวโพดที่เคลื่อนที่ได้ นอกจากนี้ก็มีเศษไม้-ปลายไม้จากสวนป่ายางพารา เป็นต้น สำหรับการนำชีวมวลที่อยู่กระจายกระจายมาเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า จะมีข้อเสียเปรียบ คือ เสียค่าใช้จ่ายในการรวบรวมเพิ่มขึ้น

ขนาด

ขนาดของชีวมวล เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่ต้องพิจารณา ถ้าชีวมวลมีขนาดใหญ่ เช่น เศษไม้หรือปลายไม้จากสวนป่า และปีกไม้ที่ได้จากโรงเลื่อยไม้ยางพารา เป็นต้น จะมีขนาดใหญ่เกินไป จึงไม่เหมาะที่จะนำมาเผาไหม้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรง เพราะประสิทธิภาพการเผาไหม้จะต่ำ ดังนั้นควรจะนำมาย่อยให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ จะทำให้ประสิทธิภาพการเผาไหม้ดีขึ้น แต่ก็มีค่าใช้จ่ายในการย่อยเพิ่มขึ้นเช่นกัน

ความชื้น

ความชื้นของชีวมวลเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการนำมาเป็นเชื้อเพลิง ถ้าชีวมวลมีความชื้นสูงมาก เช่น กากมันสำปะหลังหรือส่าเหล้า ซึ่งมีความชื้นประมาณ 80-90% ไม่เหมาะที่จะนำมาเผาไหม้ แต่อาจจะนำมาผ่านกระบวนการบีบอัด (Dewatering) เพื่อลดความชื้นก่อนนำไปเผา หรือนำมาผ่านกระบวนการบำบัดแบบไร้อากาศเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ ซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าได้เช่นกัน ในกรณีของเศษไม้ มีความชื้นประมาณ 50-60% ถ้านำมาเก็บไว้ระยะหนึ่ง ความชื้นจะลดลงโดยธรรมชาติ แต่มีข้อเสีย คือ เสียพื้นที่ในการจัดเก็บ และถ้าเก็บไว้นานไปไม้อาจมีโอกาสนุ้ได้

สิ่งเจือปน

สิ่งเจือปนในชีวมวลมีหลายอย่างเช่น เศษดิน หิน กรวดทราย และคราบน้ำมันปาล์ม เป็นต้น สิ่งเจือปนที่ต้องระมัดระวังให้มาก คือ สารอัลคาไลน์ในทะลายปาล์ม เพราะเมื่อถูกความร้อนที่อุณหภูมิระดับหนึ่งจะกลายเป็นยางเหนียวเกาะติดท่อนำในหีองเผาไหม้ ทำให้ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำลดลง ดังนั้นในการออกแบบหีองเผาไหม้ต้องพิจารณาจุดนี้เป็นพิเศษ

ปริมาณขี้เถ้า

ปริมาณขี้เถ้าของชีวมวลมีผลต่อการเผาไหม้เช่นกัน โดยเฉพาะแกลบจะมีปริมาณขี้เถ้า 16% โดยน้ำหนัก ดังนั้นการออกแบบห้องเผาไหม้จะต้องพิจารณาถึงการรวบรวมขี้เถ้าออกจากห้องเผาไหม้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปลูกป่าสร้างโรงไฟฟ้าเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภูมิอากาศเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไม้ ถ้าปลูกป่าโดยใช้ต้นไม้โตเร็ว ซึ่งสามารถให้ผลผลิตภายใน 8 เดือน ถึง 1 ปี ปลูกครั้งเดียวตัดแล้วออกขึ้นใหม่ได้ไม่ยุ่งยากต่อการดูแล นำมาเป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นลักษณะพลังงานหมุนเวียนไม่รู้จบสิ้น รัฐก็จะได้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าซึ่งมีความต้องการเพิ่มขึ้นทุกปี ตามการขยายตัวของอุตสาหกรรม และประชากรที่เพิ่มขึ้น จากการศึกษาอย่างต่อเนื่องมาหลายสิบปีของผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อม ได้ติดตามเรื่องไม้โตเร็วและลักษณะโรงไฟฟ้า สรุปผลออกมาว่า ถ้าใช้พื้นที่ปลูกป่า 600 ไร่ โดยใช้กระถินยักษ์ พันธุ์ทาร์มบ้า จะสามารถสร้างโรงไฟฟ้าระบบ Biomass Gasification ขนาดกำลังผลิต 0.3 เมกกะวัตต์ (300 กิโลวัตต์) ได้ 1 โรง ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังผลิตเหมาะสมกับการลงทุน ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าและสามารถคืนทุนได้ภายใน 5-10 ปี ระบบ Biomass Gasification เป็นระบบที่ง่ายต่อการควบคุมดูแล ให้ประสิทธิภาพสูงพอเหมาะกับไม้ในพื้นที่ 600 ไร่ ขบวนการผลิตเป็นขบวนการเผาไหม้ โดยดึงควันเข้าเครื่องยนต์ปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้โดยตรง ซึ่งแตกต่างจากเครื่องกังหันไอน้ำที่ต้องต้มน้ำ ระบบ Biomass Gasification ปราศจากมลภาวะ ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถขายคาร์บอนเครดิต (CDM) ได้ด้วย ผลผลิตนอกจากกระแสไฟฟ้าแล้วยังได้เศษถ่านไม้ที่เหลือ 5% และน้ำส้มควันไม้ ซึ่งได้จากน้ำที่กรองควันไฟ มาเป็นประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้อีกด้วย ปัจจุบันระบบ Biomass Gasification ขนาดกำลังผลิต 100 กิโลวัตต์ มหาวิทยาลัยสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ได้นำมาเป็นต้นแบบทดลองวิจัยร่วมกับสำนักวิจัยแห่งชาติ (วช.) รับรองว่าสามารถขยายผลเป็นเชิงพาณิชย์ให้ประโยชน์ต่อรัฐและประชาชนได้ ทางด้านการปลูกไม้โตเร็ว ศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ทัดศรี ประจำคณะพืชไร่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำการวิจัยร่วมกับสำนักงานวิจัยแห่งชาติ (วช.) นำเสนอการปลูกกระถินเพื่อเป็นพืชพลังงาน ซึ่งสามารถปลูกร่วมกับไม้เศรษฐกิจอื่น ๆ รวมทั้งนำไปกระถินไปเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องได้ด้วย ในประเทศอินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ ได้นำไม้ตะกูมาปลูกร่วมกับกระถินยักษ์ทำให้ไม้ตะกูโตเร็ว เนื่องจากกระถินยักษ์มีรากเป็นปม สามารถดึงไนโตรเจนมาใช้เองได้โดยไม่ต้องใช้ปุ๋ยไนโตรเจน (ยูเรีย) ต้นตะกูเป็นไม้เศรษฐกิจนำมาใช้สอยในครัวเรือน เป็นไม้แปรรูปทำเฟอร์นิเจอร์ได้หลากหลาย ซึ่งต้นตะกูอายุ 5 ปีขึ้นไป มีคุณสมบัติเนื้อไม้ใกล้เคียงไม้สัก ซึ่งสามารถปลูกร่วมกับกระถินยักษ์ จำนวน 100 ต้น (100,000 กิโลกรัม) ผลประโยชน์ต้นกระถินยักษ์ตัดส่ง

โรงไฟฟ้าทุกปี ตะกูปลอยเป็นไม้ยืนต้นประจำไร่ เป็นเงินออมยั่งยืนมีค่า ลดปัญหาโลกร้อน
เพิ่มพื้นที่ป่าให้ประเทศ (บริษัท ซี เอ็ม แอ็ดไวเซอร์ จำกัด, 2552)

รูปแบบทางเลือกที่ 6.4 พลังงานชีวมวล

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

ชีวมวล (Biomass) คือ สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ และสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ เช่น พืชต่าง ๆ และเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร หรือกากจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเกษตร เช่น แกลบ กากอ้อย เศษไม้ เส้นใย กะลาปาล์ม กากมันสำปะหลัง ชังข้าวโพด กาบมะพร้าว และกะลามะพร้าว เป็นต้น

การนำเอาเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาเป็นพลังงานชีวมวลช่วยลดปัญหาการกำจัดเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น การเผา การขุดฝัง เป็นต้น อีกทั้งยังเป็นพลังงานทางเลือกอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยลดแทนการใช้พลังงานน้ำมัน เชื้อเพลิงต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดมลภาวะ นอกจากนั้นยังช่วยสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร ชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: ชุมชนตำบลบ้านหลวง ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว

จังหวัดเชียงใหม่

ชุมชนบ้านหลวง ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ใช้ประโยชน์จากพลังงานชีวมวล ทั้งในรูปของพลังงานความร้อน ไอน้ำ หรือผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า โดยจะใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นแหล่งเชื้อเพลิงราคาถูก ลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศในการนำเข้าเชื้อเพลิง และสร้างรายได้ให้กับคนในท้องถิ่น นอกจากนี้การผลิตพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวมวลด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะและไม่สร้างสภาวะเรือนกระจก เนื่องจากการปลูกทดแทนทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดการหมุนเวียนและไม่มีการปลดปล่อยเพิ่มเติม นอกจากนี้การพัฒนาโครงการเกี่ยวกับชีวมวลจะสามารถเสริมสร้างความเข้มแข็งและการมีส่วนร่วมของชุมชนได้อีกด้วย

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. ชุมชนได้ใช้เชื้อเพลิงในราคาถูก ลดการซื้อเชื้อเพลิงจากภายนอกชุมชน
2. ลดปัญหาการกำจัดเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรแบบผิดวิธี อีกทั้งช่วยรักษาสีเขียวตลอดปี ลดปัญหาหมอกควัน
3. ช่วยเพิ่มมูลค่าและรายได้ให้กับชุมชนในการแปรรูปเศษวัสดุเหลือใช้มาเป็นพลังงานชีวมวล

4. เสริมสร้างความเข้มแข็งและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์และรักษาทรัพยากรธรรมชาติ

หลักเกณฑ์และวิธีการ

การใช้ประโยชน์จากพลังงานชีวมวล สามารถใช้ได้ทั้งในรูปแบบของพลังงานความร้อน ไอน้ำ หรือผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า โดยจะใช้เชื้อเพลิงชีวมวลชนิดใดชนิดหนึ่งที่กล่าวมาแล้วข้างต้น หรือหลายชนิดรวมกัน มาบดและอัดแท่งหรือเป็นเม็ดเล็ก ๆ แล้วใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า หรือเป็นแหล่งพลังงานในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไปในรูปแบบของเทคโนโลยีพลังงานทดแทน เช่น

- **เตาเผาเศษฐิ** เป็นเตาที่ได้พัฒนาขึ้นมาทดแทนเตาอั้งโล่ที่ตลาดที่ใช้อยู่ทั่วไป มีประสิทธิภาพเชิงความร้อนเฉลี่ย 29% ซึ่งมากกว่าเตาอั้งโล่ในตลาด และด้วยปัจจุบันมีการใช้เชื้อเพลิงหุงต้มจากไม้ฟืน-ถ่านไม้ จำนวนมาก ถ้าครัวเรือนหันมาใช้เตาเผาเศษฐิจะสามารถประหยัดไม้ฟืน-ถ่านไม้ ประมาณ 500-600 บาท/ครัวเรือน/ปี

- **เตาเศรษฐิกิจ** เป็นเตาหุงต้มประเภทหนึ่งที่มีประยุคต์มาจากเตาอั้งโล่และเตาฟืนที่ใช้กันทั่วไปในชนบท สามารถใช้ได้ทั้งฟืนและถ่าน จุดเด่นของเตาชนิดนี้อยู่ตรงที่สามารถนำเศษวัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตรที่มีอยู่ นอกจากนั้นเตาเศรษฐิกิจยังมีปล่องไฟทำหน้าที่ช่วยลดเขม่าควันออกไปภายนอก ทำให้การเผาไหม้ระหว่างเชื้อเพลิงผสมกับอากาศได้อย่างต่อเนื่อง

- **เตาเผาผลิตถ่าน** เป็นเตาเผาผลิตถ่านประสิทธิภาพสูง โดยอาศัยความร้อนไล่ความชื้นในเนื้อไม้ที่มีอยู่ในเตา เพื่อทำให้ไม้กลายเป็นถ่านหรือเรียกว่า กระบวนการคาร์บอนไนเซชัน ทำให้ผลิตถ่านที่ได้มีคุณภาพสูง มีจีเ้าน้อย และมีผลพลอยได้จากกระบวนการเผาถ่านเป็นน้ำส้มควันไม้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรมได้

5.7 กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 7 การป้องกันการเผาในพื้นที่รกร้างและเขตทางหลวง

รูปแบบทางเลือกที่ 7.1 การบริหารจัดการพื้นที่รกร้าง

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

พื้นที่รกร้าง คือ พื้นที่ซึ่งจะมีเจ้าของหรือไม่มีก็ได้ ที่ละทิ้งไว้ไม่ได้ใช้ประโยชน์ จึงทำให้มีต้นไม้อหรือวัชพืชต่าง ๆ ขึ้นในพื้นที่ ซึ่งไม่มีการจัดการหรือแผ้วถางให้สะอาด ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ของเศษกิ่งไม้ ใบไม้ จนกระทั่งอาจเป็นต้นเพลิงทำให้เกิดไฟไหม้ป่าได้ หรือลุกลามไปยังพื้นที่การเกษตรใกล้เคียง

ดังนั้นการจัดการหรือหาแนวทางปฏิบัติพื้นที่รกร้างดังกล่าว ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายในชุมชนร่วมกันเป็นฝ่ายระวังเพื่อหาทางป้องกันและแก้ไขปัญหา

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ:

ในทุกพื้นที่จะมีวิธีการจัดการพื้นที่ที่รกร้าง แต่จะมีเพียงบางพื้นที่ที่มีการบริหารจัดการที่โดดเด่น เช่น ตำบลนครเจดีย์ จังหวัดลำพูน อำเภอสารภี และอำเภอหางดง โดยมีการออกกฎระเบียบให้เกษตรกรทุกพื้นที่ทำแนวกันไฟป้องกันไฟไหม้ลุกลามเข้าพื้นที่เกษตรของตนเอง หากเกษตรกรท่านใดปล่อยให้ไฟลุกลามไปยังพื้นที่ของผู้อื่นต้องถูกลงโทษและปรับเงิน นอกจากนี้ภายในชุมชนจะมีการเฝ้าระวังร่วมกัน ในการป้องกันและดับไฟในพื้นที่รกร้างในกรณีที่เกิดไฟไหม้

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

1. ลดปัญหาไฟไหม้ในพื้นที่เกษตรและการลุกลามไปยังพื้นที่ใกล้เคียง
2. สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมให้กับชุมชนในการเป็นเครือข่ายป้องกันและแก้ไขปัญหาไฟไหม้ร่วมกัน

หลักเกณฑ์และวิธีการ

การจัดการพื้นที่รกร้างสิ่งสำคัญต้องให้ทุกครัวเรือนภายในชุมชนได้ร่วมกันป้องกันและแก้ไข เริ่มจากการตั้งกลุ่มอาสาสมัครภายในชุมชนซึ่งทุกครัวเรือนต้องส่งสมาชิกอย่างน้อย 1 คน ร่วมเป็นอาสาสมัคร

กลุ่มอาสาสมัครจะหมุนเวียนกันเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้และพื้นที่รกร้าง และหากพบเห็นต้องรีบจัดการดับไฟ หากเกินกำลังความสามารถต้องรีบแจ้งให้หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเข้ามาปฏิบัติการ นอกจากนี้เกษตรกรทุกคนต้องทำแนวกันไฟในพื้นที่ของตนเองเพื่อป้องกันไฟไหม้ลุกลามไปยังพื้นที่ใกล้เคียง อีกทั้งชุมชนต้องมีการออกกฎระเบียบระบอบอย่างชัดเจนหากเกษตรกรท่านใดปล่อยให้ไฟลุกลามไปยังพื้นที่เพาะปลูกของผู้อื่นต้องถูกทำโทษและปรับเงิน

รูปแบบทางเลือกที่ 7.2 การป้องกันการเผาในเขตทางหลวง

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือก

ปัญหาเผาบริเวณเขตทางของกรมทางหลวง เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาวิกฤตหมอกควัน เนื่องจากเศษใบไม้ กิ่งไม้ บริเวณริมทางสามารถเป็นเชื้อเพลิง ที่ทำให้เกิดการเผาไหม้ได้ อีกทั้งยังลุกลามไปทั่วบริเวณเขตทาง ซึ่งสามารถเป็นต้นเพลิงทำให้เกิดไฟไหม้ป่าได้

ดังนั้นมาตรการป้องกันการเผาในเขตทางของกรมทางหลวง ที่ส่งนโยบายให้กับทุกแขวง การทาง และหมวดการทางนำไปปฏิบัติ คือ การกำชับการดำเนินการให้ทุกหมวดแขวงและหมวดการทางเฝ้าระวัง และคอยติดตามปัญหาไฟไหม้ในเขตทาง และหากพบเห็นต้องรีบดำเนินการ

จัดการ หากเกินกำลังที่กรมทางหลวงจะจัดการได้ จะต้องแจ้งให้หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเร่งดำเนินการต่อไป

ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกที่พบ: หมวกการทางฮอดที่ 1

กรมทางหลวง ได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาหมอกควันจึงได้กำชับสั่งหน่วยงานในภูมิภาคของกรมทางหลวง พร้อมกับประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในการป้องกันมิให้มีการเผาหญ้า ฟางข้าว เศษวัชพืช ในพื้นที่สวน ไร่นา ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายและเป็นมลภาวะทางอากาศต่อไป

ในจังหวัดเชียงใหม่ แบบการป้องกันการเผาในเขตทางที่มีวิธีการจัดการที่ดี และช่วยลดปัญหาไฟไหม้ริมทางหลวงได้ คือ หมวกการทางฮอดที่ 1 ซึ่งมีวิธีการ คือ การนำเศษใบไม้กิ่งไม้ริมทางหลวงมาหมักทำปุ๋ยอินทรีย์ไว้ใช้ในสำนักงานและแจกจ่ายคนในชุมชน

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

การป้องกันการเผาในเขตทางหลวงจะเป็นประโยชน์ทั้งภาครัฐและภาคประชาชนเนื่องจาก

1. ช่วยลดปัญหาการเผาบริเวณริมทางและพื้นที่ป่าใกล้เคียง ตามมาตรการป้องกันการเผาบริเวณเขตทางของกรมทางหลวง
2. สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเผาโดยชุมชน องค์การปกครองท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

หลักเกณฑ์และวิธีการ

กระทรวงคมนาคม ได้กำชับหน่วยงานรับผิดชอบเส้นทางหลวงทุกสายให้ทำการกำจัดวัชพืชบริเวณริมทางหลวงอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงหน้าแล้ง โดยห้ามมิให้กำจัดวัชพืชโดยวิธีจุดไฟเผาโดยเด็ดขาด และหามาตรการป้องกันการเกิดไฟบริเวณริมทางหลวง รวมถึงมาตรการในการดับไฟที่เกิดขึ้น เพื่อลดหมอกควัน ป้องกันอุบัติเหตุทางรถยนต์จากควันไฟที่เกิดขึ้น และป้องกันการลุกลามของไฟไปยังเขตพื้นที่ป่าและบริเวณใกล้เคียง นอกจากนั้นยังร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ในการป้องกัน เฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาไฟไหม้ หมอกควันร่วมกัน ได้แก่

- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สนับสนุนกำลังพล เช่น เจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด และเครือข่ายอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นต้น ในการควบคุมและดับไฟในพื้นที่ โดยประสานการทำงานกับพนักงานดับไฟป่าของกระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

- กรมการปกครอง แจ้งกำนันและผู้ใหญ่บ้านให้ควบคุมการเผาในที่โล่งอย่างเคร่งครัดในช่วงหน้าแล้ง โดยเฉพาะการขอร่วมมือจากประชาชนในการงดการเผาเศษกิ่งไม้ ใบไม้ เศษวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่การเกษตร และขยะมูลฝอยในชุมชน
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยสำนักฝนหลวงและการบินเกษตรพิจารณาจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการฝนหลวงในพื้นที่ภาคเหนือ เพื่อทำฝนหลวงและสร้างความชุ่มชื้นในพื้นที่เมื่อสภาวะอากาศเอื้ออำนวย
- กรมควบคุมมลพิษ เฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่และรายงานข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบเพื่อเตรียมพร้อมรับมือสถานการณ์ต่อไปสำหรับกรณีมลพิษหมอกควันข้ามแดน ให้ประสานเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาทั้งในระดับพหุภาคีและทวิภาคีตามข้อกำหนดในข้อตกลงอาเซียนเรื่องมลพิษจากหมอกควันข้ามแดน
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จัดฝึกอบรมและรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนนักศึกษา และอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน มีจิตสำนึกในการช่วยควบคุมการเผาในที่โล่งอย่างต่อเนื่อง

5.8 กลุ่มรูปแบบทางเลือกที่ 8 กองทุนเพื่อสิ่งแวดล้อม

รูปแบบทางเลือกที่ 8.1 การจัดตั้งกองทุนเพื่อป้องกันไฟป่า

หลักเกณฑ์

การดำเนินการป้องกันไฟป่าที่ผ่านมาของสำนักป้องกัน ปราบปรามและควบคุมไฟป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นลักษณะของการจัดสรรงบประมาณให้กับพื้นที่หมู่บ้านที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า ผ่านทางสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์เขตต่าง ๆ ทั่วประเทศ ในปีงบประมาณ 2553 นี้ กรมอุทยานแห่งชาติฯ ได้รับจัดสรรงบประมาณตามโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555 ชื่อว่า “โครงการประชาป้องกันภัยดับไฟป่า” ให้ดำเนินการจัดสรรให้กับหมู่บ้านเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า จำนวน 1,250 หมู่บ้าน โดยได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกหมู่บ้านที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าเพื่อเข้าร่วมโครงการดังนี้¹³

1. การพิจารณาคัดเลือกหมู่บ้านเข้าร่วมโครงการ ให้ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ในท้องที่ หรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ในการพิจารณาคัดเลือก
2. หลักเกณฑ์การคัดเลือกหมู่บ้าน

¹³รายละเอียดตามหนังสือที่ ทส 0904.4/17670 ลงวันที่ 18 กันยายน 2552 เรื่อง แนวทางการดำเนินงานของโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555 โครงการประชาป้องกันภัยดับไฟป่า

1) เป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในพื้นที่หรือโดยรอบพื้นที่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในความรับผิดชอบของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช หรือเป็นหมู่บ้านตั้งอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ หรือตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าอนุรักษ์

2) เป็นหมู่บ้านที่เกิดไฟไหม้ป่าเป็นประจำ หรือมีปัญหาการเกิดไฟป่า หรือ

3) เป็นหมู่บ้านที่สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์เห็นว่ามีความสำคัญ

และได้กำหนดลักษณะของงานที่ต้องดำเนินการ ได้แก่ การจ้างเหมาบริการประชาชนควบคุมไฟป่า จำนวนหมู่บ้านละ 8 คน ๆ ละ 4,000 บาท/เดือน ให้ปฏิบัติงานระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2552 ถึงเดือนเมษายน 2553 โดยมีลักษณะของงานที่ต้องดำเนินการดังนี้

1. ประชาสัมพันธ์ในพื้นที่หมู่บ้าน
2. จัดทำแนวกันไฟบริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่ป่าและพื้นที่ทำกิน หรือพื้นที่อยู่อาศัย หรือพื้นที่อื่น ๆ ที่มีความสำคัญ
3. ลาดตระเวนตรวจหาไฟ
4. ปฏิบัติงานดับไฟป่า
5. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์เห็นว่ามีความจำเป็นและเหมาะสม

ในการปฏิบัติงานดังกล่าว โครงการจะสนับสนุนเครื่องมือดับไฟป่า¹⁴ ดังรายละเอียด (ตารางที่ 5.6)

ตารางที่ 5.6 เครื่องมือดับไฟป่า

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย (บาท)	รวม
1. ถังฉีดน้ำดับไฟป่า	8	ใบ	400	3,200
2. ที่ดับไฟ	5	อัน	400	2,000
3. ครอบดับไฟป่า	4	อัน	400	1,600
4. กระตักน้ำพร้อมเข็มขัดและสายโยงบ่า	8	ชุด	450	3,600
รวม				10,400

จากรายละเอียดโครงการดังกล่าวข้างต้น มีข้อน่าสังเกตและพิจารณาดังนี้

1. การว่าจ้างเหมาบริการประชาชนควบคุมไฟป่า จำนวนหมู่บ้านละ 8 คน ๆ ละ 4,000 บาท/เดือน นั้นอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งภายในหมู่บ้านตามมาได้ เพราะจะมีประชาชนในหมู่บ้านเพียง 8 คนที่ได้รับผลประโยชน์ ผลที่ตามมา คือ ประชาชนที่ไม่ได้รับการคัดเลือกก็อาจจะไม่ให้

¹⁴ รายละเอียดตามหนังสือที่ ทส 0904.4/19880 ลงวันที่ 20 ตุลาคม 2552 เรื่อง แนวทางการดำเนินงานของโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการไทยเข้มแข็ง 2555 โครงการประชาสัมพันธ์ดับไฟป่า

ความร่วมมือในการควบคุมหรือป้องกันไฟฟ้า หรือหากมีความขัดแย้งรุนแรงถึงขั้นทะเลาะเบาะแว้งกันขึ้น ก็อาจมีปัญหาคารก้นเกลี้ยงกันด้วยวิธีการลอบวางเพลิง เป็นต้น นอกจากนี้โดยข้อเท็จจริงแล้ว ลำพังประชาชนเพียง 8 คน ย่อมไม่เพียงพอในการควบคุมไฟฟ้า โดยเฉพาะในกรณีที่พื้นที่ป่าที่อยู่ในความดูแลของหมู่บ้านมีอาณาเขตกว้างขวางมาก

2. การคัดเลือกหมู่บ้านที่เสี่ยงต่อไฟฟ้าโดยหน่วยงานของรัฐ โดยเฉพาะเกณฑ์การคัดเลือกในข้อ 2 ที่กำหนดว่า “เป็นหมู่บ้านที่เกิดไฟไหม้ป่าเป็นประจำ หรือมีปัญหาการเกิดไฟฟ้า” อาจก่อให้เกิดปัญหาของการขัดกันแห่งผลประโยชน์ (Conflict of interests)¹⁵ ในหมู่บ้าน กล่าวคือ หากมีการควบคุมไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือหมู่บ้านที่มีการดำเนินการป้องกันด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี ย่อมไม่ได้รับการพิจารณาให้ได้รับเงินสนับสนุนในปีต่อ ๆ ไป เพราะไม่เข้าเกณฑ์ของหมู่บ้านเสี่ยงดังกล่าว ดังนั้นหากต้องการให้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในปีต่อ ๆ ไป หรือตลอดไป ก็ต้องทำให้มีไฟฟ้าเกิดขึ้นในหมู่บ้านเรื่อยไป เห็นได้ชัดว่าเป็นการขัดกันแห่งผลประโยชน์ จึงไม่ใช่หนทางแห่งการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและยั่งยืน

¹⁵Conflict of interests หรือที่ในภาษาไทยใช้ว่าความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตน และผลประโยชน์ส่วนรวม หรือที่นักวิชาการบางคนใช้คำว่า ความทับซ้อนกันของผลประโยชน์หรือความขัดแย้งกันของผลประโยชน์นั้น สามารถมองได้ใน 2 ระดับ คือ

(ก) ระดับนโยบายหรือระดับมหภาค ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับผู้ที่มีส่วนในการกำหนดนโยบายในด้านต่าง ๆ ของประเทศ เช่น นโยบายด้านพลังงานและนโยบายด้านการสื่อสาร เป็นต้น ดังนั้น ผู้ที่อยู่ในขอบข่ายของความขัดแย้งกันฯ ในระดับนี้ จึงได้แก่นักการเมือง ข้าราชการระดับสูง กลุ่มธุรกิจ (การเมือง) และบริษัทเอกชนขนาดใหญ่ เป็นต้น

(ข) ระดับปฏิบัติการ ซึ่งเป็นปัญหาความขัดแย้งกันฯในระดับบุคคล คือ ในตัวเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้อำนาจรัฐ รวมถึงกลุ่มวิชาชีพต่างๆ ที่มีความเสี่ยงต่อ Conflict of interests เช่น วิชาชีพ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บรายได้/ภาษี วิชาชีพเกี่ยวกับกระบวนการยุติธรรม เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า ปัญหาความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม จะเกิดขึ้นเมื่อการตัดสินใจของผู้ดำรงตำแหน่งสาธารณะได้รับผลกระทบจากการเห็นแก่ผลประโยชน์ส่วนตัวมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม หรือเป็น “โอกาสความน่าจะเป็น” ที่จะทำให้อำนาจเสียผลประโยชน์ ในการนี้สามารถแยกได้ว่าความขัดแย้งฯ ดังกล่าวมี 2 ส่วนที่สำคัญ คือ

(1) ความขัดแย้งระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมที่เกิดขึ้นจริง (Real Conflict of Interests) คือ สถานการณ์ที่ผู้ดำรงตำแหน่งสาธารณะ (เจ้าหน้าที่ของรัฐ) มีผลประโยชน์ส่วนตัวเข้ามามีอิทธิพลต่อการปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่งความรับผิดชอบ และ

(2) โอกาสการเกิดความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม (Potential Conflict of Interests) เกิดขึ้นเมื่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจพบว่าตนเองอยู่ในสถานการณ์ที่ผลประโยชน์ส่วนตนมีโอกาสหรือสามารถเข้ามามีอิทธิพลต่อการปฏิบัติหน้าที่ ในลักษณะนี้ยังไม่มีการตัดสินใจหรือดำเนินการตามหน้าที่ Potential conflict of interests จะมีการพัฒนาไปเป็น Real conflict of interests ได้ก็ต่อเมื่อผู้ที่ตระหนักถึงความขัดแย้งนั้น ไม่ได้ละทิ้งผลประโยชน์ส่วนตัวหรือถอนตัวออกจากสถานการณ์ดังกล่าว อาจกล่าวได้ว่า ทุกกรณีของคอร์รัปชันเกิดจากปัญหาความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมแต่ไม่อาจกล่าวได้ในทางกลับกันว่า ความขัดแย้งระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นการคอร์รัปชัน การเกิดขึ้นของความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม โดยทั่วไปมิได้จำกัดอยู่เฉพาะกลุ่มนักการเมืองอย่างที่บางคนเข้าใจกันเท่านั้นแต่สามารถเกิดขึ้นได้กับทั้งข้าราชการ ผู้ประกอบวิชาชีพต่าง ๆ รวมถึงในภาคเอกชนด้วยก็ได้

3. การจัดสรรงบประมาณให้กับหมู่บ้านที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า แม้จะกำหนดไว้ในข้อที่ 1 ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณาคัดเลือกหมู่บ้านเข้าร่วมโครงการด้วย แต่จะเห็นว่าส่วนกลาง (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช) เป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์เอาไว้เอง รวมทั้งจำนวนเงินและวิธีการใช้จ่าย เช่น การจ้างเหมาบริการประชาชนควบคุมไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ส่วนกลางเป็นผู้กำหนดเองทั้งสิ้น จนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแทบจะไม่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำหนดเครื่องมือดับไฟฟ้าทั้งชนิด ปริมาณ ก็กำหนดเอาไว้เบ็ดเสร็จ โดยไม่มีการพิจารณาว่าพื้นที่ที่ได้รับจัดสรรต้องการหรือไม่ เห็นได้ชัดว่าการดำเนินงานยังเป็นแบบรวมศูนย์ ขาดการมีส่วนร่วมจากท้องถิ่น และยังมีการใช้งบประมาณไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพอีกด้วย

องค์ประกอบการดำเนินการกองทุนเพื่อป้องกันไฟฟ้าที่เหมาะสม

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงเห็นว่าการจัดตั้งกองทุนป้องกันไฟฟ้าที่ดำเนินการโดยชุมชนเอง น่าจะเป็นคำตอบหรือทางเลือกในการแก้ไขปัญหาไฟฟ้าได้อย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นไปตามหลักของการมีส่วนร่วมและการกระจายอำนาจการบริหารจัดการอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นไปตามหลักการของ “กองทุนหมู่บ้าน”¹⁶ ทั้งนี้องค์ประกอบของรูปแบบกองทุนป้องกันไฟฟ้าควรมีดังต่อไปนี้

¹⁶ศ.นพ.ประเวศ วะสี ได้ให้ความหมายของ “กองทุนหมู่บ้าน” ไว้ว่า “กองทุนนี้ประกอบด้วย **ทุนที่เป็นคนแต่ละคน ทุนทางสังคม** ที่ชักชวนแต่ละคนมาเป็นกลุ่มคนหรือสังคม **ทุนทางวัฒนธรรม** คือ วิถีชีวิตร่วมกันของกลุ่มคนที่บรรสานสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม **ทุนทางศีลธรรม** หมายถึงความถูกต้องแห่งการอยู่ร่วมกัน เช่น ความเอื้ออาทรต่อกัน ความเชื่อถือและไว้วางใจกันได้ ความสุจริต ความเสียสละ **ทุนทางทรัพยากร** เช่น ดิน น้ำ ป่า อากาศ ไร่นา วัวควาย ที่มีการอนุรักษ์ มีการใช้อย่างเป็นธรรมและยั่งยืน **ทุนทางปัญญา** ได้แก่ การเรียนรู้ร่วมกันในการปฏิบัติและนำเอาความรู้ที่มีอยู่ในชุมชน และความรู้จากภายนอกชุมชน มาสังเคราะห์เป็นปัญญาและการจัดการเพื่อให้การอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติ และระหว่างชุมชนกับโลกภายนอกชุมชน เป็นไปอย่างรักษาความสมดุลไว้ได้ เพื่อความเป็นปกติและยั่งยืน ทุนที่เป็นเงิน อันช่วยกันออมไว้เพื่อให้กระบวนการออมและการจัดการรวมทั้งตัวเงิน เป็นเครื่องกระตุ้นและส่งเสริมสร้างทุนที่ไม่ใช่เงิน 6 ประการ ทุนที่ไม่ใช่เงิน คือ คน สังคม วัฒนธรรม ศีลธรรม ทรัพยากร และ ปัญญา ถูกชักชวนเข้าด้วยกัน “คุณค่าที่ไม่ใช่เงิน” (Nonmonetary values) คือ ความใกล้ชิด ความเอื้ออาทรต่อกัน ความไว้วางใจ เชื่อใจ ความสุจริต ความเสียสละ คุณค่าที่ไม่ใช่เงินนี้มีพลังผูกพันเข้าไว้ด้วยกัน คุณค่านี้อาจเรียกว่าเป็น “ธรรมะแห่งการชักชวน” ชุมชนจะก่อตัวขึ้นมาเองด้วย “ธรรมะแห่งการชักชวน” กองทุนและเติบโตไปโดยธรรมชาติ เป็นองค์กรโดยธรรมชาติ ทำให้ทุกคนมีความสุขและสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน ตรงกันข้ามกับองค์กรโดยอำนาจที่ใช้กันโดยทั่วไปไม่ว่าในทางการเมือง ราชการ การศึกษา ศาสนา หรือธุรกิจ ซึ่งบีบคั้น ไม่สร้างสรรค์ และก่อให้เกิดความเครียด อำนาจและเงินที่เข้าทำลาย “คุณค่าที่ไม่ใช่เงิน” และทำลายความเข้มแข็งของชุมชน หรือทำให้ความเป็นชุมชนไม่เกิดขึ้น แต่ถ้าเข้าใจใช้เงินให้ไปหนุนคุณค่าที่ไม่ใช่เงิน เงินก็มีประโยชน์ในการส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนได้ ผู้ที่เข้าไปทำงานชุมชนจะมีแต่เจตนาดียวเดียวไม่ได้ ทั่วโลกประสบความสำเร็จในการแก้ไขความยากจนของชนบทเพราะอาศัยแต่เจตนาดีและเงินมหาศาล ความเข้าใจธรรมชาติของการก่อตัวของชุมชนเข้มแข็งเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าช่วยกันทำความเข้าใจก็จะเกิดอานิสงส์มหาศาล ที่ทำให้ประเทศชาติรอดพ้นจากสภาวะวิกฤต”

ความเป็นมาของกองทุนหมู่บ้าน

นับจาก พ.ศ. 2504 ประเทศไทยได้กำหนดให้มีแผนเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาประเทศ การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-7 ที่ผ่านมามีเกิดจากการนำทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ และความได้เปรียบด้านแรงงานที่มีราคาถูกและมีอยู่อย่างเหลือเฟือของประเทศมาใช้สนับสนุนการพัฒนาและขยายฐานการผลิตทำให้ระบบเศรษฐกิจมีการขยายตัวในอัตราที่สูง แต่การเติบโตดังกล่าวนอกจากจะต้องแลกเปลี่ยนด้วยทรัพยากร ธรรมชาติที่ร่อยหลอ และเสื่อมโทรมลงเป็นอย่างมากและต้องมีการลงทุนเทคโนโลยีและการตลาดจากต่างประเทศ ในขณะที่ข้อจำกัดที่เป็นอยู่ของประเทศทั้งด้านการพัฒนาศักยภาพของคนที่บริหารจัดการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเสริมสร้างฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพและประสิทธิภาพโดยรวมของการพัฒนาประเทศ อันจะนำไปสู่ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ส่วนปัญหาที่เกิดขึ้นตามมา คือ ความขัดแย้งในสังคมจากการเหลื่อมล้ำของรายได้และการแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติที่เหลืออยู่เพียงเล็กน้อยนั้นมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาจะกระจุกอยู่เฉพาะพื้นที่ในเขตเมืองและชุมชนด้านอุตสาหกรรม ไม่เกิดการกระจายการพัฒนาสู่ชนบท ซึ่งเป็นพื้นที่ของคนส่วนใหญ่ของประเทศ เกิดการอพยพปัจจัยการผลิตของชุมชนโดยเฉพาะแรงงาน ซึ่งส่งผลถึงการแยกคนออกจากชุมชน ทำให้สรุปได้ว่าแม้การพัฒนาเศรษฐกิจจะบรรลุผลตามความมุ่งหมาย แต่ความสำเร็จดังกล่าวได้นำไปสู่ผลการพัฒนาที่ไม่พึงปรารถนาทางด้านสังคม และการพัฒนานั้นอาจจะไม่ยั่งยืน เพราะคนในสังคมส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับผลประโยชน์จากกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่องกันมายาวนาน

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 และความต่อเนื่องของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 จึงได้ปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ การพัฒนาใหม่ โดยให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคน ทั้งในฐานะผู้มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนา และเป็นผู้ได้รับประโยชน์ หรือผลกระทบโดยตรงจากการพัฒนา จึงมุ่งเน้นการพัฒนาแบบองค์รวมที่มี “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” และมีกระบวนการที่บูรณาการทุกด้านในการเชื่อมโยงกัน ส่วนการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน ให้มีความสามารถหรือประสิทธิภาพต่อการสร้างความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของคนไทยและสังคมไทย

จากกระบวนการทัศน์ใหม่ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 และความต่อเนื่องของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 กับปรัชญาของนโยบายกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ในการเสริมสร้างสำนึกความเป็นชุมชนและท้องถิ่น โดยชุมชนเป็นผู้กำหนดอนาคต และจัดการหมู่บ้านและชุมชนด้วยคุณค่าและภูมิปัญญาของตนเอง และถือกฎประโยชน์ต่อผู้ด้อยโอกาสในหมู่บ้านและชุมชน เสริมสร้างการเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชน ราชการ เอกชน และประชาสังคม รวมถึงการกระจายอำนาจ ให้ท้องถิ่นและเป็นการพัฒนาประชาธิปไตยพื้นฐาน และวัตถุประสงค์การจัดตั้งกองทุน 1 ล้านบาท เป็นแหล่งเงินทุนหมุนเวียนในหมู่บ้านและชุมชนเมือง สำหรับการลงทุนเพื่อพัฒนาอาชีพ สร้างงาน สร้างรายได้หรือเพิ่มรายได้ การลดรายจ่าย การบรรเทาเหตุฉุกเฉินและจำเป็นเร่งด่วนและสำหรับการนำไปสู่การสร้างกองทุนสวัสดิการที่ดีแก่ประชาชนในหมู่บ้านหรือชุมชน ส่งเสริมและพัฒนาหมู่บ้านและชุมชนเมืองให้มีขีดความสามารถในการจัดระบบการบริหารจัดการเงินทุนของตนเอง เสริมสร้างกระบวนการพึ่งพาตนเองของหมู่บ้านและชุมชนเมือง ในด้านการเรียนรู้ การสร้างและพัฒนาความคิดริเริ่ม เพื่อการแก้ไขปัญหาและเสริมสร้างศักยภาพและส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียงในหมู่บ้านและชุมชนเมือง กระตุ้นเศรษฐกิจในระดับฐานรากของประเทศ รวมทั้งเสริมสร้างภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในอนาคต และเสริมสร้างศักยภาพและความเข้มแข็งทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในหมู่บ้านและชุมชนเมือง

สำหรับในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 เป็นการมุ่งเสริมให้สังคมไทยอยู่เย็นเป็นสุข ด้วยวิธีปฏิบัติตามปรัชญา

ของเศรษฐกิจพอเพียง ชุมชนที่เข้มแข็งจึงเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนา โดยที่ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาจะช่วยสนับสนุน ส่งเสริมให้ชุมชนสามารถจัดกิจกรรมที่เป็นองค์รวม มีกระบวนการเรียนรู้ และการจัดการความรู้ร่วมกันของคนในชุมชนในรูปแบบที่หลากหลายตามภูมิสังคมด้วยทุนทางทรัพยากร และศักยภาพของชุมชน มีการผลิตเพื่อเลี้ยงตัวเองอย่างพอเพียงพึ่งพาตนเองได้ มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันทั้งภายในและภายนอกชุมชน บนพื้นฐานการเคารพ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม นำไปสู่การอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข โดยสรุปได้เป็น 3 แนวทางหลัก

1. การบริหารจัดการกระบวนการชุมชนเข้มแข็ง
2. การสร้างความมั่นคงของเศรษฐกิจชุมชน
3. การเสริมสร้างศักยภาพชุมชนในการอยู่ร่วมกันกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสันติและเกื้อกูลกัน

ปรัชญา

ปรัชญาของกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ 1) เสริมสร้างสำนึกความเป็นชุมชนและท้องถิ่น 2) ชุมชนเป็นผู้กำหนดอนาคต และจัดการหมู่บ้านและชุมชนด้วยคุณค่าและภูมิปัญญาของตนเอง 3) เกื้อกูลประโยชน์ต่อผู้ด้อยโอกาสในหมู่บ้านและชุมชน 4) เชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชน ราชการ เอกชน และประชาสังคม 5) กระจายอำนาจให้ท้องถิ่น และพัฒนาประชาธิปไตยพื้นฐาน

วัตถุประสงค์กองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง

1. เป็นแหล่งเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการลงทุน
 - พัฒนาอาชีพ สร้างงาน
 - สร้างรายได้ หรือเพิ่มรายได้
 - ลดรายจ่าย
 - บรรเทาเหตุฉุกเฉินและจำเป็นเร่งด่วน
2. ส่งเสริมและพัฒนาหมู่บ้านและชุมชนเมืองให้มีขีดความสามารถ
 - จัดระบบเงินกองทุน
 - บริหารจัดการเงินกองทุน
3. เสริมสร้างกระบวนการพึ่งพาตัวเองของหมู่บ้านและชุมชนเมือง
 - การเรียนรู้
 - การสร้างและพัฒนาความคิดริเริ่ม
 - เสริมสร้างศักยภาพและส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียง
4. กระตุ้นเศรษฐกิจในระดับฐานราก
 - เสริมสร้างภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต
5. เกิดศักยภาพ / ความเข้มแข็งของประชาชนในหมู่บ้าน / ชุมชนเมือง
 - เศรษฐกิจ
 - สังคม

1. รัฐบาลควรจัดสรรงบประมาณให้กับหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงในรูปของกองทุนป้องกันไฟฟ้า โดยชุมชนมีอิสระในการบริหารจัดการด้วยตนเองในรูปของคณะกรรมการบริหารกองทุนที่ดำเนินการคัดเลือกเองโดยหมู่บ้าน รัฐบาลควรควบคุมกำกับการใช้จ่ายเงิน โดยดูที่ผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์และตัวชี้วัด (Key performance index) ที่มีการตกลงกันไว้ล่วงหน้า (Terms of reference) ระหว่างรัฐบาลกับชุมชนเป็นสำคัญ มากกว่ายึดถือการใช้จ่ายเงินให้ถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ ซึ่งที่ผ่านมาพบว่ามีขั้นตอนมาก ลำช้า และไม่มีประสิทธิภาพ การบริหารกองทุนโดยชุมชนอย่างอิสระนี้จะทำให้การใช้เงินมีความยืดหยุ่นและมีความเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะปัญหาของแต่ละพื้นที่ ซึ่งโดยธรรมชาติย่อมมีความแตกต่างกัน มากกว่าการใช้วิธีการเดียวเหมือนกันหมดทุกพื้นที่ ดังที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชกำลังดำเนินการผ่านโครงการประชาป้องกันภัยดับไฟฟ้าในปัจจุบัน

2. แรงจูงใจของการควบคุมไฟฟ้าให้ได้ผลอยู่ที่การเพิ่มเงินกองทุน หากสามารถควบคุมไม่ให้เกิดไฟฟ้าได้ตามเกณฑ์สัมฤทธิ์ผลของตัวชี้วัด ในทางตรงข้ามหากผลการดำเนินการต่ำกว่าเกณฑ์ตามตัวชี้วัดก็อาจพิจารณาตัดความช่วยเหลือ มาตรการนี้เป็นการแก้ไขปัญหของการขาดกันแห่งผลประโยชน์ไปในทิศทางตรงข้ามที่จะจูงใจให้ดำเนินการป้องกันและควบคุมไฟฟ้าอย่างจริงจัง กล่าวคือ ยิ่งควบคุมได้ดีก็จะยิ่งเพิ่มเงินกองทุนขึ้นไปเรื่อย ๆ

3. ความสำคัญอันดับแรกของกองทุนนี้ คือ การป้องกันและควบคุมไฟฟ้า แต่หากควบคุมได้ผลดีจนมีเงินเหลือ ชุมชนก็มีอิสระที่จะใช้เงินในกองทุนเพื่อการพัฒนาอื่น ๆ ได้ มาตรการนี้เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะเพิ่มแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพของการควบคุมและป้องกันไฟฟ้าให้ดียิ่งขึ้น กล่าวคือ หากชุมชนควบคุมไม่ให้เกิดไฟฟ้าได้ดีเพียงใด ก็จะมีเงินเหลือมากขึ้นเพียงนั้น ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมเพื่อการพัฒนาอื่น ๆ ของหมู่บ้านได้

ข้อดี และจุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

จาก “องค์ประกอบการดำเนินการกองทุนเพื่อป้องกันไฟฟ้าที่เหมาะสม” ที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่ากองทุนเพื่อป้องกันไฟฟ้าจะต้องยึดแนวทางปรัชญาและวัตถุประสงค์ของ “กองทุนหมู่บ้าน” อย่างเข้มงวด จึงจะสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ กองทุนเพื่อป้องกันไฟฟ้ามีเป้าประสงค์ที่ชัดเจน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถของชุมชนในการบริหารจัดการกองทุน ให้สามารถป้องกันไฟฟ้าด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน รวมทั้งก่อให้เกิดความเข้มแข็งในด้านเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนโดยรวมด้วย

รูปแบบทางเลือกที่ 8.2 แนวความคิด “คาร์บอนเครดิต (Carbon Credit)”

หลักการสำคัญของรูปแบบทางเลือกที่

ปัญหาของโลกเกี่ยวกับสภาวะโลกร้อน (Global Warming) ที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบันมีสาเหตุหลักมาจากปฏิกิริยาเรือนกระจก (Greenhouse Effect) และแหล่งที่มาของก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

แหล่งกำเนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สำคัญนั้น เกิดขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ อันได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากโรงงานอุตสาหกรรม การเผาพื้นที่เกษตร การตัดไม้เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตร การเผาป่า เป็นต้น เมื่อก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากกิจกรรมเหล่านี้ลอยขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ ก็จะก่อให้เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก

ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของโลกในปัจจุบันมาจากกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศผู้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด รองลงมา คือ ประเทศญี่ปุ่น และประเทศจีน

จากข้อตกลงในพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2549 ได้กำหนดให้ประเทศพัฒนาแล้ว (Annex 1) ซึ่งกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป แคนาดา และญี่ปุ่น ได้ลงนามในข้อตกลงนี้แล้ว ต้องลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ร้อยละ 5.2 ระหว่างปี 2551-2555 จากปริมาณการปล่อยเมื่อปี 2533 ซึ่งหากประเทศผู้ร่วมในข้อตกลงดังกล่าว โครงการไม่สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดจะมีการปรับตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งในกลุ่มสหภาพยุโรปกำหนดค่าปรับต้นละประมาณ 40 ยูโร (ประมาณ 2,000-5,000.-บาท) ตามแผนการลดมลพิษในระยะที่ 1 (ปี 2548-2550) และเพิ่มค่าปรับเป็นต้นละ 100 ยูโร ตามแผนในระยะที่ 2 (ปี 2551-2555)

จากข้อกำหนดดังกล่าว กลุ่มประเทศอุตสาหกรรมที่ยังไม่สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศของตนเองได้ต้องหาวิธีการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลก โดยการหาซื้อ “คาร์บอนเครดิต” กับประเทศที่กำลังพัฒนา หรือเรียกว่า Non-Annex 1 เพื่อที่จะช่วยให้ประเทศผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่ต้องถูกลงโทษ

“คาร์บอนเครดิต” จึงหมายถึง สิ่งทดแทนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม ในปัจจุบันราคาซื้อขายคาร์บอนเครดิตอยู่ที่ราคาประมาณต้นละ 10 ดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 3,000.-บาท

คาร์บอนเครดิตที่สำคัญ คือ แหล่งดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ หรือเรียกว่า Carbon Sink (อ่างเก็บกักคาร์บอน) จากป่าธรรมชาติที่สมบูรณ์และต้นไม้ ซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ ก่อนที่ก๊าซนั้นจะลอยขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ป่า

สมบูรณ์ 1 เอเคอร์ หรือประมาณ 2.5 ไร่ สามารถกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 2 ตัน ซึ่งสามารถคำนวณเป็นมูลค่าคาร์บอนเครดิตได้ 6,000 บาท ตามราคาซึ่งมีการซื้อขายคาร์บอนเครดิตในปัจจุบัน

ข้อดี จุดเด่นของรูปแบบทางเลือก

จากหลักการที่พื้นที่ป่าสมบูรณ์มีคุณสมบัติในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และชุมชนที่มีวิถีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับป่า เช่น การหาของป่า การทำการเกษตรจะเป็นผู้ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หากจะสร้างแรงจูงใจให้ชุมชนเหล่านี้เลิกการเผาโดยการให้เงินอุดหนุนแก่ชุมชน ในลักษณะของคาร์บอนเครดิต ก็จะสามารถลดการเผาพื้นที่ป่าได้อีกทางหนึ่ง ในขณะที่เดียวกันชุมชนก็จะมีหน้าที่รักษาป่าในพื้นที่ของตนไม่ให้ถูกเผา

หลักเกณฑ์วิธีการดำเนินการ

1) องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีขอบเขตพื้นที่ตามกฎหมายอย่างชัดเจน สามารถคำนวณพื้นที่ป่าสมบูรณ์ในเขตความรับผิดชอบของ อปท. แต่ละแห่งและแปลงเป็นคาร์บอนเครดิตตามเกณฑ์ได้ คือ พื้นที่ป่าจำนวน 1 เอเคอร์ (2.5 ไร่) เก็บกักคาร์บอนไดออกไซด์ 2 ตัน คิดเป็นมูลค่าคาร์บอนเครดิตได้ 6,000 บาท หรือไร่ละ 2,400 บาท

2) รัฐสนับสนุนเงินอุดหนุนแก่ อปท. ในรูปของคาร์บอนเครดิตตามพื้นที่ป่าสมบูรณ์ที่ อปท. รักษาไว้และเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการเผา ในอัตราไร่ละ 2,400 บาทต่อปี

3) การติดตามเฝ้าระวังการเผาในเขตพื้นที่ อปท. แต่ละแห่งกระทำและตรวจสอบติดตามโดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียมแสดงค่าจุดความร้อน (hotspot) ที่เกิดจากการเผาไหม้ซึ่งสามารถรับข้อมูลจุดความร้อนได้เป็นรายวัน

4) การคำนวณหาพื้นที่ป่าสมบูรณ์ในพื้นที่ อปท. แต่ละแห่งกระทำโดยใช้ข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากรของประเทศไทย (ดาวเทียม THEOS) ซึ่งสามารถใช้ติดตามการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าสมบูรณ์แต่ละปีได้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1) อปท. ได้เงินอุดหนุนจากรัฐในรูปของคาร์บอนเครดิตตามขนาดพื้นที่ป่าสมบูรณ์ที่อยู่ในความรับผิดชอบของ อปท. นอกเหนือจากเงินอุดหนุนจากรัฐที่ได้ในปัจจุบันตามจำนวนหัวของประชากร

2) อปท. มีงบประมาณในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ป้องกันการบุกรุกป่า ลดพื้นที่การเผา

3) เป็นแรงจูงใจให้ชุมชนลดเลิกการเผาป่าและเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการเผาป่า และการบุกรุกป่า เพื่อให้ได้มาซึ่งเงินอุดหนุนจากรัฐรายปี

4) รัฐลดภาระในการดูแลเฝ้าระวังรักษาป่าไม้และรัฐ ได้รับความร่วมมือกับชุมชนในการรักษาป่าไม้

5) สร้างความเป็นธรรมในสังคมในรูปของงบประมาณที่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ ซึ่ง อปท. ในพื้นที่ชุมชนที่มีประชากรจำนวนน้อยกว่า อปท. ในเขตเมืองมีรายได้จากการเก็บภาษีน้อย แต่มีพื้นที่ป่าไม้มากก็จะได้รับเงินอุดหนุนเพิ่มขึ้น

จากรายละเอียดรูปแบบทางเลือกทั้ง 20 ทางเลือกดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปรูปแบบทางเลือกในการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควัน พื้นที่ที่เหมาะสม หน่วยงานที่รับผิดชอบ และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการนำรูปแบบทางเลือกไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ต่าง ๆ ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 แสดงรูปแบบทางเลือกในการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควัน

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
การจัดการพื้นที่เพาะปลูก				
1.	การปลูกพืชแบบไม่ไถ-ไม่เผา เป็นการปลูกข้าวโพดในพื้นที่สูงและลาดชันแบบขั้นบันได โดยไม่ไถพรวน และไม่เผา และเคลือบด้วยพืชตระกูลถั่ว เพื่อเพิ่มรายได้ และเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน	เหมาะกับพื้นที่สูง และมีสภาพพื้นที่ลาดชัน	สำนักงานเกษตรจังหวัด ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และ/หรือ โครงการตามพระราชดำริ	- ช่วยในการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน - ลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากนอกพื้นที่ - เพิ่มความสมบูรณ์ของดิน - เพิ่มผลิตและรายได้ต่อหน่วยพื้นที่
2.	การไถกลบตอซัง/ขุดหลุมฝัง เป็นการไถกลบเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรที่มีปริมาณมาก ๆ ในพื้นที่เพาะปลูก หรือพื้นที่โล่ง เช่น พางข้าว เศษซากข้าวโพด ในพื้นที่ราบ หรือที่ซึ่งเครื่องจักรกลเกษตรสามารถเข้าไปทำงานได้	เหมาะกับพื้นที่เพาะปลูกทางเกษตรซึ่งใช้เครื่องเกี่ยวนวดมาเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้เหลือเศษซากถูกย่อยและโปรยทิ้งทั่วแปลง ขาดต่อการรวบรวมไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น	สำนักงานเกษตรจังหวัด ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกำนันผู้ใหญ่บ้าน ร่วมกับชุมชน	- ลดปัญหาการเผาพางข้าวในพื้นที่เกษตร - เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน - เป็นการง่ายกับการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรที่มีปริมาณมาก ๆ และ/หรือทิ้งสะสมไว้นาน ๆ

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
การให้ชุมชนใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่า				
3.	การ “เช่าป่า” / การให้สิทธิทำกิน (สทก.) เป็นการนำไม้เศรษฐกิจ เช่น ไม้สัก ไม้ยาง ไม้ อบเชย ฯลฯ มาปลูกเสริม หรือปลูกทดแทนการปลูก ข้าวโพด รวมทั้งการปลูกข้าวไร่ หรือถั่ว ฯลฯ เพิ่มเติม หรือทดแทนการปลูกข้าวโพดในแปลง ข้าวโพดในปัจจุบันที่เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง ที่ทำให้เกิดปัญหาหมอกควันสูง	เหมาะกับพื้นที่ป่า ซึ่งปัจจุบัน เป็นแปลงปลูกข้าวโพดของ เกษตรกร โดยไม่มีการรื้อกล้า พื้นที่ป่าเพิ่มจากปัจจุบัน	องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมกับกรมป่าไม้ และชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการเผาในพื้นที่ การเกษตร พื้นที่โล่ง - เกษตรกรมีอาชีพและรายได้ ที่มั่นคงมากขึ้นทั้งระยะสั้น และโดยเฉพาะระยะยาว - เป็นการป้องกันการขาย ที่ดินให้กับนายทุน และลด ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่ม มากขึ้น
4.	ธนาคารต้นไม้ ธนาคารต้นไม้ คือ องค์การภาคประชาชนที่ ตั้งขึ้นเพื่อดำเนินการส่งเสริมให้ประชาชนปลูก ต้นไม้ในที่ดินของตนเอง แล้วขึ้นทะเบียนต้นไม้ ประเภทที่ใช้เนื้อไม้ได้กับธนาคารต้นไม้แต่ละสาขา ตลอดจนการประเมินรับรองไว้ในรูปแบบบัญชี ธนาคาร	เหมาะกับการปลูกในพื้นที่ทำกิน ของตนเอง และที่ดินสาธารณะ ประโยชน์	ธนาคารเพื่อการเกษตรและ สหกรณ์ (ธกส.) ร่วมกับ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - ลดภาระการปลูกป่าของ ภาครัฐมาเป็นส่งเสริมภาค ประชาชนเป็นผู้ปลูกป่า - ลด ปัญหา การ เผา ป่า เนื่องจากประชาชนเป็นผู้ ปลูกป่า และได้ประโยชน์ จากการปลูกป่าเพื่อใช้หนี้

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
5.	<p>การปลูกสร้างสวนป่า (องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้)</p> <p>องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (ออป.) ที่ตั้งและดำเนินกิจการอยู่ในทุกพื้นที่ เพื่ออนุรักษ์และพัฒนาสวนป่าพร้อมทั้งทำไม้และจำหน่ายไม้สักจากสวนป่า ซึ่งมีส่วนสร้างอาชีพและช่วยส่งเสริมรายได้ให้กับชุมชน นอกจากนั้นเศษไม้จากสวนปายังเป็นวัตถุดิบในการทำปุ๋ยอินทรีย์และโรงไฟฟ้าชีวมวล</p>	<p>เหมาะกับชุมชนที่มีพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ ไม่มีปัญหาทับซ้อนกับกรมป่าไม้และชุมชน และเป็นที่ตั้งกิจการ ออป.</p>	<p>องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ร่วมกับกรมป่าไม้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการเกิดไฟป่า - ลดรายจ่ายของ ออป. - เพิ่มอาชีพและรายได้ให้กับชุมชน บริเวณ ที่มีกิจการ ออป. - เกิดเครือข่ายความร่วมมือระหว่างชุมชนและ ออป.
6.	<p>ป่าชุมชน/โฉนดชุมชน</p> <p>เป็นรูปแบบการใช้ที่ดิน ป่า และทรัพยากรต่าง ๆ จากป่า โดยมีระบบการจำแนกและจัดระบบการใช้ที่ดิน ป่า และทรัพยากร อย่างชัดเจน รวมทั้งมีอาณาเขตและกฎเกณฑ์การใช้เป็นที่รับรู้และยอมรับกันทั้งภายในและนอกชุมชน ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>เหมาะกับชุมชนที่มีพื้นที่อยู่อาศัย หรือพื้นที่ทำกินอยู่ในเขตป่าประเภทต่าง ๆ ที่อยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้ ที่อยู่อาศัยและที่ทำกินอยู่ในปัจจุบันที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ แต่เป็นพื้นที่ทำกินที่ตกทอดกันมา</p>	<p>ชุมชนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและกรมป่าไม้, อำเภอ, จังหวัด, หน่วยงานสื่อสารมวลชนต่าง ๆ และหน่วยงานภาครัฐอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ทหาร, ตำรวจ, กรมพัฒนาที่ดิน, กรมที่ดิน ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการลักลอบเผาป่า เพราะคนในชุมชนมีสิทธิในการใช้ประโยชน์จากป่า และเป็นผู้ดูแลรักษาป่าร่วมกับเจ้าหน้าที่ป่าไม้และเจ้าหน้าที่ดับไฟป่า - ลดปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่า เนื่องจากได้กำหนดอาณาเขตที่แน่นอน

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
การผลิตปุ๋ยอินทรีย์				
7.	<p>การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ระดับครัวเรือนหรือชุมชนขนาดเล็ก</p> <p>ส่วนใหญ่ผลิตไว้ใช้ในไร่นาของตัวเอง ซึ่งมีกรรมวิธีการผลิตที่ไม่ได้ยุ่งยากอะไรมาก เพียงแค่รวบรวมเศษไม้ ใบหญ้า ฟางข้าว หรือต้นพืช ที่เก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้ว มากองผสมกับมูลสัตว์ สามารถทำได้บริเวณที่ว่างรอบ ๆ บ้าน หรือในไร่นาก็ได้</p>	<p>เหมาะกับพื้นที่ที่มีวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร เช่น เศษไม้ ใบหญ้า ฟางข้าว เป็นต้น</p>	<p>องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้การสนับสนุนและส่งเสริมชุมชน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการเผาในพื้นที่เกษตร - ลดรายจ่ายและการใช้ปุ๋ยเคมี - ได้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ในครัวเรือนและแปลงเกษตร - พื้นที่เกษตรมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น
8.	<p>การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ระดับอุตสาหกรรม</p> <p>เป็นการผลิตปุ๋ยหมักในปริมาณมาก โดยมีบริษัทเอกชนเป็นผู้ลงทุนจัดตั้งโรงงานและรับซื้อเศษไม้ กิ่งไม้ หรือเศษวัชพืช จากหน่วยงานราชการ (หน่วยงานราชการในที่นี้หมายถึง องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้) และหน่วยงานราชการเป็นผู้รับซื้อปุ๋ยที่ผลิตได้ไปใช้ในการปลูกและบำรุงต้นไม้</p>	<p>พื้นที่ซึ่งมีวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรค่อนข้างมาก อาทิ ฟางข้าว ชังข้าวโพด และซากต้นข้าวโพด เป็นต้น รวมทั้งพื้นที่ซึ่งมีสวนป่าของ ออป. ตั้งอยู่สามารถนำวัตถุดิบเหล่านี้มาทำเป็นปุ๋ยหมักระดับอุตสาหกรรมได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมมือกับชุมชน - เอกชนร่วมมือกับชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการเผาในพื้นที่เกษตร และไฟไหม้สวนป่า - เพิ่มรายได้ให้กับคนในท้องถิ่น จากการขายเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตร และกิ่งไม้ใบไม้ - ลดรายจ่ายในครัวเรือนและการใช้ปุ๋ยเคมี

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
9.	<p>การใช้เครื่องบดย่อยกิ่งไม้</p> <p>ใช้สำหรับบดและย่อยกิ่งไม้เศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรเพื่อนำไปโรยคลุมดินหรือทำปุ๋ยหมักและปุ๋ยอินทรีย์</p>	<p>เหมาะกับพื้นที่ที่มีเศษไม้และเศษวัสดุทางการเกษตรมาก หรือพื้นที่ที่คมนาคมไม่สะดวก เพื่อลดปัญหาการขนส่ง</p>	<p>จังหวัดให้การสนับสนุนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการเผาในพื้นที่การเกษตร และที่โล่ง - สะดวกในการขนย้ายเศษวัสดุ เนื่องจากเศษวัสดุที่บดย่อยแล้วจะมีขนาดเล็กลงสามารถขนย้ายได้สะดวกยิ่งขึ้น - ลดต้นทุนในการซื้อปุ๋ย - เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น
10.	<p>การนำเศษวัสดุสดเหลือทิ้งไปทำปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้เดือนดิน</p> <p>การใช้ไส้เดือนดินกำจัดขยะอินทรีย์ เป็นทางเลือกหนึ่งในการจัดการขยะในครัวเรือนเนื่องจากไส้เดือนหลายสายพันธุ์มีความสามารถในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ดังนั้นสามารถนำไส้เดือนดินมาใช้ในการย่อยสลายขยะชุมชน วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรได้</p>	<p>เหมาะกับชุมชนที่ยังไม่มีระบบการจัดการขยะที่ดี</p>	<p>ครัวเรือนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ลดภาระในการจัดเก็บขยะของอบต./เทศบาล - ได้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดี

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
การจัดการขยะ				
11.	การจัดการขยะในครัวเรือน การจัดการขยะในครัวเรือน โดยการจัดตั้งกองทุนขยะชุมชน เพื่อให้คนในชุมชนหันมาคัดแยกขยะ และนำขยะเป็นไปเปลี่ยนเป็นเงินได้	ชุมชนเมือง/พื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการจัดการขยะ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมกับชุมชนและครัวเรือน	- ลดปัญหาการเผาขยะในครัวเรือน - มีรายได้จากการขายขยะ - ลดปัญหาการจัดการขยะ - สร้างวินัยในการใช้ทรัพยากร และการจัดระบบของเหลือทิ้ง
การใช้บ้าน วัด โรงเรียน (บวร) เป็นศูนย์กลาง				
12.	การใช้บ้าน วัด โรงเรียน (บวร) เป็นศูนย์กลาง บ้าน วัด โรงเรียน (บวร) เป็นเครือข่ายสำคัญในการแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควัน ที่สามารถขยายเครือข่ายความร่วมมือจากทุกฝ่ายให้มีบทบาทในการป้องกันและแก้ไขปัญหาาร่วมกันได้ เช่น วัดและโรงเรียนทำหน้าที่ให้ความรู้กับสมาชิกภายในแต่ละครอบครัวรู้วิธีการทำปุ๋ยหมัก ทำแล้วนำมาใช้ภายในวัด และโรงเรียน เป็นต้น	ทุกครัวเรือน ทุกวัด และโรงเรียนทุกแห่งภายในแต่ละพื้นที่	โรงเรียน ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมกับทุกครอบครัว	- ลดปัญหาการเผาขยะ - สร้างจิตสำนึกให้กับเยาวชนในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม - ปลุกฝังวินัยในการใช้ทรัพยากร และการจัดการวัสดุเหลือทิ้ง

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
พลังงานทางเลือก				
13.	การทำถ่านอัดแท่งจากเศษซากซังข้าวโพด การทำถ่านอัดแท่งจากซังข้าวโพด เป็นการแปรรูปวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรไปเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่ง สามารถทดแทนถ่านไม้ได้เป็นอย่างดี โดยมีตลาดจำหน่ายที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มร้านอาหาร ร้านปิ้งย่าง ขนมหินหม้อดิน ตลอดจนภายในครัวเรือนที่ยังมีการใช้ถ่านหรือฟืนเป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้มอาหาร	เหมาะกับพื้นที่ซึ่งมีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวนมาก อาทิ อำเภอมะเข่ อมก้อย จังหวัดเชียงใหม่ และพื้นที่บางส่วนของจังหวัดลำพูน และลำปาง	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชน หรือภาคเอกชนในท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการเผาเศษซากซังข้าวโพด และเปลือกที่สูญเสียไป และเป็นสาเหตุสำคัญของหมอกควัน - เกษตรกรและชุมชนมีอาชีพและรายได้มากขึ้น - เป็นการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งจากแปลงเกษตรไปใช้ให้เกิดประโยชน์
14.	เชื้อเพลิงชีว เชื้อเพลิงชีว หรือเชื้อเพลิงอัดแท่ง เป็นเชื้อเพลิงชีวมวลชนิดหนึ่ง ทำจากขี้เลื่อย ซังข้าวโพด ฯลฯ วัตถุดิบเหล่านี้ จะถูกนำไปบดย่อยจนละเอียด แล้วนำเข้าเครื่องอัดเป็นแท่ง สามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนฟืนไม้	เหมาะกับพื้นที่ซึ่งมีวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปผลผลิต เช่น ขี้เลื่อย ซังข้าวโพด รวมทั้งใบไม้แห้ง	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชน หรือภาคเอกชน	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการเผาวัสดุเหลือทิ้ง - สามารถจำหน่ายเป็นเชื้อเพลิงให้กับโรงงาน ที่อาศัยความร้อนจากฟืนไม้

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
15.	โรงไฟฟ้าชีวมวล การก่อตั้งโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลขนาดเล็กประมาณ 100 kW สามารถใช้เชื้อเพลิงชีวมวลได้หลากหลายชนิด อาทิ แกลบ ชังข้าวโพด และเศษไม้ เป็นต้น กำลังการผลิตดังกล่าวสามารถผลิตกระแสไฟฟ้ารองรับชุมชนได้ประมาณ 200ครัวเรือน	เหมาะกับพื้นที่ซึ่งขาดแคลนพลังงานไฟฟ้า ประกอบกับมีวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรเป็นจำนวนมาก ได้แก่ แกลบ เศษซากชังข้าวโพด รวมทั้งกิ่งไม้, ใบไม้	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาหมอกควันจากการเผาไหม้ - สร้างงานและรายได้ให้กับคนในชุมชน - เกษตรกรมีรายได้จากการรวบรวมเศษวัสดุมาขายให้โรงไฟฟ้า - ปริมาณการใช้บริการกระแสไฟฟ้ากระจายทั่วถึงชุมชนมากขึ้น
16.	พลังงานชีวมวล ชีวมวล (Biomass) คือ สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ และสามารถนำกลับมาใช้เป็นพลังงานได้ เช่น พืชต่าง ๆ หรือเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร หรือกากจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น แกลบ กากอ้อย เศษไม้ ชังข้าวโพด เป็นต้น	เหมาะกับพื้นที่ที่มีเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก และมูลสัตว์ต่าง ๆ	กรมพัฒนาพลังงาน จังหวัดอำเภอ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน / ครัวเรือน/ผู้ประกอบการปศุสัตว์	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้นเนื่องจากสามารถขายได้ทั้งผลผลิตการเกษตร และเศษวัสดุการเกษตรที่เคียงทิ้ง จะกลับมามีราคาขายได้ - เป็นเชื้อเพลิงทางเลือกใหม่ที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิล ในการผลิต

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
				พลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม - ลดรายจ่ายจากการซื้อพลังงาน
การป้องกันการเผาในพื้นที่รกร้างและเขตทาง				
17.	การบริหารจัดการพื้นที่รกร้าง พื้นที่รกร้างว่างเปล่า เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาหมอกควัน เนื่องจากพื้นที่เหล่านั้นมักมีปัญหาลักลอบเผาพื้นที่อยู่บ่อยครั้ง ทางจังหวัดจึงควรมีการบริหารจัดการพื้นที่เหล่านี้ เช่น จังหวัดทำในรูปแบบการเช่าที่จากเอกชนเพื่อใช้เป็นที่ทำกินของชาวบ้านบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น	พื้นที่ที่เป็นที่รกร้างว่างเปล่าในชุมชน ทั้งที่มีเจ้าของหรือที่สาธารณะ	องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมกับกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน	- ลดปัญหาลักลอบเผาในพื้นที่รกร้างว่างเปล่า - มีระบบการเฝ้าระวังการเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่รกร้างว่างเปล่า
18.	การป้องกันการเผาในเขตทาง เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้ง กระทรวงคมนาคม จะมีการกำชับหน่วยงานรับผิดชอบเส้นทางหลวงทุกสายให้ทำการกำจัดวัชพืชบริเวณริมทางหลวงอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงหน้าแล้ง โดยห้ามมิให้กำจัด	บริเวณริมทางหลวง	หมวดการทางร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	- ลดอุบัติเหตุทางรถยนต์จากควันไฟที่เกิดขึ้น - ป้องกันการลุกลามของไฟไปยังเขตพื้นที่ป่าและบริเวณใกล้เคียง

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
	วิชาชีพโดยวิธีจุดไฟเผาโดยเด็ดขาด และมาตรการป้องกันการเกิดไฟบริเวณริมทางหลวง รวมถึงมาตรการในการดับไฟที่เกิดขึ้น			
กองทุนเพื่อสิ่งแวดล้อม				
19.	การจัดตั้งกองทุนเพื่อป้องกันไฟป่า จัดตั้งกองทุนเพื่อป้องกันไฟป่า ให้กับชุมชนที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยง และเงินในกองทุนนี้สามารถนำไปสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ภายในชุมชน เช่น การดำเนินภารกิจการดับไฟป่า เป็นต้น	เหมาะกับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า	จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หมู่บ้าน องค์กรพัฒนาเอกชน ตลอดจนองค์กรไม่แสวงหากำไรต่าง ๆ และโดยการสนับสนุนจากกระทรวงมหาดไทย	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการเกิดไฟป่าเนื่องจากมีชุมชนคอยเฝ้าระวังการเกิดไฟป่าอย่างใกล้ชิด - ส่งเสริมการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยชุมชน - กระตุ้นจิตสำนึกการเฝ้าระวังไฟป่าและสิ่งแวดล้อม
20.	คาร์บอนเครดิต (Carbon Credit) คาร์บอนเครดิต หมายถึง สิ่งทดแทนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาผลาญน้ำมันดิบ (fossil fuel) ในโรงงาน	สามารถนำมาประยุกต์เพื่อลดการเผาในพื้นที่ป่าขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> - ลดปัญหาการเผาในพื้นที่ป่า - เพิ่มพื้นที่ป่าสมบูรณ์ให้กับประเทศ

ที่	รูปแบบทางเลือก	พื้นที่ที่เหมาะสม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
	<p>อุตสาหกรรมหรือยานยนต์ รวมถึงก๊าซที่ก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจก (Green house Gas) เช่น ก๊าซมีเทน (Ch₄) ที่เกิดจากการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ อันเป็นสาเหตุภาวะโลกร้อน (Global Warming) หากประเทศพัฒนาแล้วไม่สามารถลดมลพิษของตนเองได้ ก็ต้องใช้วิธีช่วยเหลือประเทศด้อยพัฒนาให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เมื่อลดได้จะกลายเป็นคาร์บอนเครดิตของตนเอง ทำให้ไม่ต้องจ่ายค่าปรับ เช่น การปลูกป่าไม้ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์แทนน้ำมัน เป็นต้น</p>			<p>- มีรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต</p>

เมื่อได้ข้อเสนอรูปแบบทางเลือก (alternative models) ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควันแล้ว สิ่งสำคัญคือ การนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาของแต่ละพื้นที่ เนื่องจากในแต่ละพื้นที่จะประสบปัญหาแตกต่างกัน มีสภาพทางภูมิศาสตร์ วิถีชีวิตและการประกอบอาชีพของคนในชุมชนแตกต่างกันไป ดังนั้นแนวทางการแก้ไขในพื้นที่หนึ่งอาจจะใช้ได้ และประสบผลสำเร็จ แต่เมื่อนำมาใช้กับอีกพื้นที่หนึ่งอาจจะไม่เหมาะสมและไม่เกิดผลกับชุมชนนั้นก็ได้อีก ฉะนั้นในแต่ละพื้นที่จึงต้องมีรูปแบบทางเลือกที่หลากหลายและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมในแต่ละชุมชนและศักยภาพของประชาชนในชุมชนด้วย ซึ่งในบทที่ 6 จะเป็นการนำเสนอบทบาทของภาครัฐ ท้องถิ่นและภาคประชาชนในการร่วมกันป้องกันแก้ไขปัญหาวิกฤตหมอกควันในพื้นที่ดำเนินการทั้งในชุมชนเมืองและชุมชนชนบท