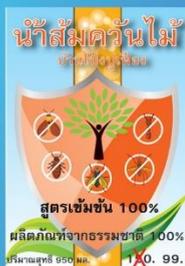




วิทยาลัยเชียงราย  
CHIANGRAI COLLEGE

# คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่าย ถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้



ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยโครงการจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## คำนำ

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้ เล่มนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถสร้างเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตรได้ด้วยตนเอง 2. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถผลิตถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้ 3. ผู้เข้าอบรมสามารถจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1. กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและใช้งานเตาเผาถ่าน และ 2. กิจกรรมการฝึกปฏิบัติจริงการสร้างเตาเผาถ่านและการเก็บถ่านไม้บริสุทธิ์กับน้ำส้มควันไม้เพื่อการจัดจำหน่ายสร้างรายได้เสริม โดยมีเป้าหมายคือ การสร้างอาชีพเสริมเพิ่มรายได้ให้กับผู้เข้าอบรมอย่างยั่งยืน

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2565

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้

สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
1. ที่มาและความสำคัญของการสร้างเตาเผาถ่าน เพื่อให้ได้ถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้	4
1.1 ประโยชน์ของถ่านไม้	6
1.2 ประโยชน์ของน้ำส้มควันไม้	7
2. การสร้างเตาเผาถ่านแบบถึง 200 ลิตร	9
2.1 การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ในการสร้างเตาเผาถ่าน	9
2.2 แบบเตาเผาถ่านแบบถึง 200 ลิตร	10
2.3 การประกอบเตาเผาถ่าน	14
2.4 การผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้	18
3. ความรู้เบื้องต้นด้านการตลาด 4Ps	28
3.1 Product (ผลิตภัณฑ์)	28
3.2 Price (การตั้งราคา)	29
3.3 Place (สถานที่ขาย/ช่องทางการขาย)	30
3.4 Promotion (การโฆษณา/การส่งเสริมการขาย)	31
4. ประมวลการก้าวไ้ขึ้นต้นจากการจำหน่ายถ่านไม้ และน้ำส้มควันไม้	32

## 1. ที่มาและความสำคัญของการสร้างเตาเผาถ่านเพื่อให้ได้ถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้

ด้วยพื้นที่ทางภาคเหนือมีพื้นที่การเพาะปลูกลำไยและลิ้นจี่เป็นจำนวนมาก โดยในแต่ละปีชุมชนชาวบ้านเกษตรกรจะตกแต่งกิ่งของต้นลำไยและต้นลิ้นจี่หลังการเก็บเกี่ยว จึงทำให้มีกิ่งไม้เหลือใช้เป็นจำนวนมาก ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การตัดแต่งกิ่งไม้และกิ่งไม้ที่จากการตัดแต่ง

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ตามปกติหลังจากการตัดแต่งกิ่งต้นลำไย และต้นลิ้นจี่ ชาวบ้านชุมชนเกษตรกรจะนำกิ่งไม้ไปเผาทำเชื้อเพลิงเพื่อใช้ใน ครัวเรือนเป็นหลัก ซึ่งกิ่งไม้เหล่านั้นสามารถนำมาเพิ่มมูลค่าได้ โดย การนำมาเผาในเตาเผาที่คณะวิจัยได้สร้างขึ้น โดยในการเผาแต่ละ ครั้งจะได้ผลผลิตคือ ถ่านไม้บริสุทธิ์ และน้ำส้มควันไม้ ที่สามารถ นำไปจำหน่ายสร้างรายได้และเป็นอาชีพเสริมให้กับชาวบ้านชุมชน เกษตรกรหรืออาชีพหนึ่ง ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 เตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## 1.1 ประโยชน์ของถ่านไม้

### ถ่านไม้ ใช้ทำอะไรได้บ้าง



### ถ่านไม้ ใช้ในการเกษตร



คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## 1.2 ประโยชน์ของน้ำส้มควันไม้

### 1) อุตสาหกรรม

- ใช้ผลิตสารดับกลิ่นตัว
- ใช้ผลิตสารปรับผ้านุ่ม ทั้งใช้ได้โดยตรงทางผิวหนัง หรือผสมน้ำอาบ

- ใช้ในอุตสาหกรรมรมควัน
- ใช้ในอุตสาหกรรมย้อมผ้า
- ใช้ผลิตสารป้องกันรักษาเนื้อไม้จากราและแมลง
- ใช้ผลิตยารักษาโรคผิวหนัง ยาฆ่าเชื้อไทฟอยด์อาหารเสริมเพื่อเพิ่มภูมิต้านทานอาหารเสริมการทำงานของตับ
- ใช้ผลิตสารช่วยย่อย

### 2) ใช้ในครัวเรือน

น้ำส้มควันไม้จัดได้ว่าเป็นน้ำส้มสารพัดประโยชน์ ที่เหมาะสมจะมีไว้ติดบ้านสามารถทดแทนการใช้สารเคมี ได้ดังนี้

- ความเข้มข้น 100% ใช้รักษาแผลสด แผลถูกน้ำร้อนและไฟลวก รักษาโรคน้ำกัดเท้าและเชื้อราที่ผิวหนัง
- ผสมน้ำ 20 เท่า ราดทำลายปลวกและมด
- ผสมน้ำ 50 เท่า ป้องกันปลวก มด และสัตว์ต่างๆ เช่น ตะขาบ ตะเข็บ แมงป่อง กิ้งกือ
- ผสมน้ำ 100 เท่า ราดโคนต้นไม้รักษาโรครา และโรคเน่า รวมทั้งเพื่อป้องกันแมลงวางไข่ ฉีดพ่นถึงขยະเพื่อป้องกันกลิ่นและแมลงวัน ใช้ดับกลิ่นในห้องน้ำ ห้องครัว และบริเวณชื้นแฉะใช้ดับ

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

กลิ่นในกรงสัตว์เลี้ยง ใช้หมักขยะสดและเศษอาหาร เป็นปุ๋ยสำหรับไม้ประดับรอบบ้าน โดยต้องผสมน้ำอีก 5 เท่า หลังจากหมักแล้ว 1 เดือน

- ผสมน้ำ 300 เท่า กำจัดเรื้อน เห็บ หมัด หลังจากอาบน้ำสุนัขแล้ว ให้หยีหรือชโลมให้ทั่วตัวโดยไม่ต้องล้างออก จากนั้นเช็ดตัวให้แห้ง

### 3) ใช้ในการเกษตร

- ใช้ผสมน้ำ 20 เท่า พ่นลงดิน เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และแมลงในดิน เช่น โรคน้ำและจากแบคทีเรียโรคน้ำจากเชื้อราใส่เดือนฝอย ฯลฯ

- ใช้ผสมน้ำ 50 เท่า พ่นลงดิน เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่เข้าทำลายพืชแล้ว หากใช้ความเข้มข้นมากกว่านี้รากพืชอาจได้รับอันตรายได้

- ใช้ผสมน้ำ 200 เท่า ความเข้มข้นระดับนี้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย

- ฉีดพ่นใบไม้เพื่อขับไล่แมลงและป้องกันเชื้อรา และรดโคนต้นเพื่อเร่งการเจริญเติบโต

- ใช้ฉีดพ่นที่ใบพืช รวมทั้งพื้นดินรอบต้นพืชทุกๆ 7 - 15 วัน เพื่อขับไล่แมลง ป้องกันการกำจัดเชื้อรา กระตุ้นความต้านทานและการเจริญเติบโตของพืช

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

- ใช้ผสมน้ำ 500 เท่า ฉีดพ่นผลอ่อนของพีช หลังจากติดผลแล้ว 15 วัน เพื่อช่วยให้ผลโตและฉีดก่อนเก็บเกี่ยว 20 วัน เพื่อเพิ่มน้ำตาลในผลไม้

- ใช้ผสมน้ำ 1,000 เท่า เป็นสารจับใบและช่วยลดสารเคมี

- ใช้ทำปุ๋ยคุณภาพสูง โดยใช้ น้ำส้มควันไม้ 100% จำนวน 2 ลิตร หมักกับหอยเชอรี่บด เศษปลาหรือกากถั่วเหลือง โดยน้ำหนัก 1 กิโลกรัม หมักนาน 1 เดือน แล้วกรองกากออก เมื่อใช้ให้ผสมน้ำ 200 เท่า

## 2. การสร้างเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร

2.1 การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ในการสร้างเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร ดังตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 วัสดุ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	ถังน้ำมัน 200 ลิตร	1	ถัง
2	เหล็กท่อดำ #2"X 6 ม.	3	เมตร
3	เหล็กท่อดำ #3"X 6 ม.	0.6	เมตร
4	เหล็กเส้น 9 ม.ม.	15	เมตร
5	เหล็กกล่อง 1 นิ้ว	0.4	เมตร
6	เหล็กแผ่นบาง 1 ม.ม.	0.82X0.2	ตารางเมตร

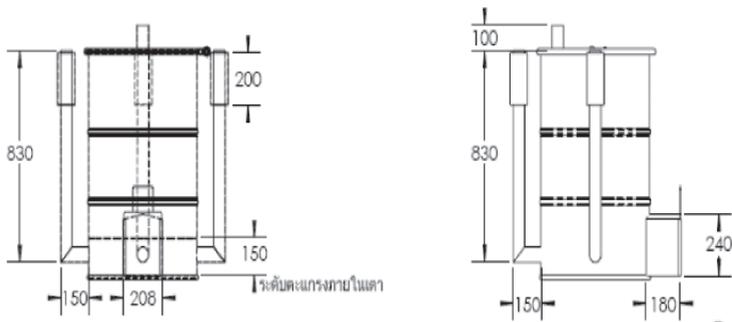
คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ตารางที่ 2 อุปกรณ์

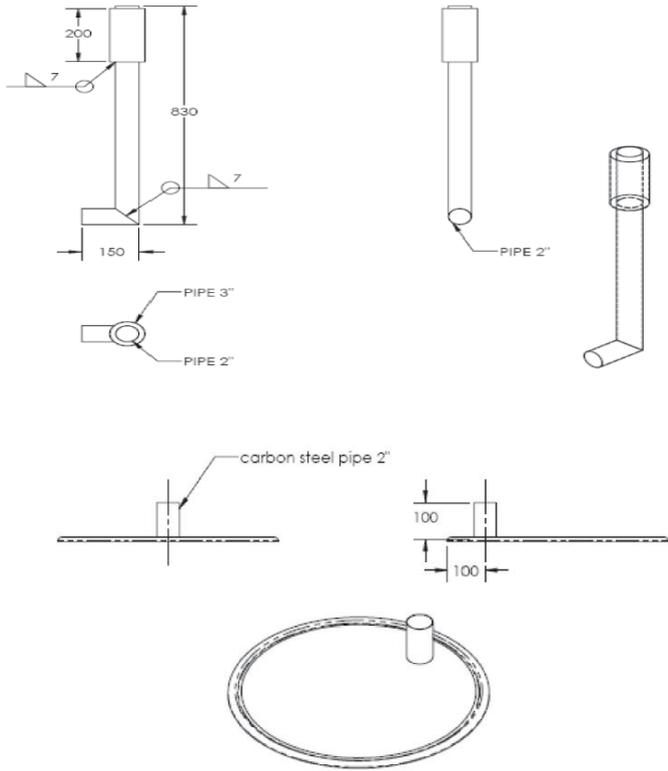
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	1	เครื่อง
2	ไฟเบอร์ตัดเหล็ก	1	เครื่อง
3	ชุดตัด/เชื่อมเหล็ก	1	ชุด
4	กรรไกรตัดเหล็ก	1	อัน
5	คีม	1	อัน

2.2 แบบเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร ดังรูปที่ 3



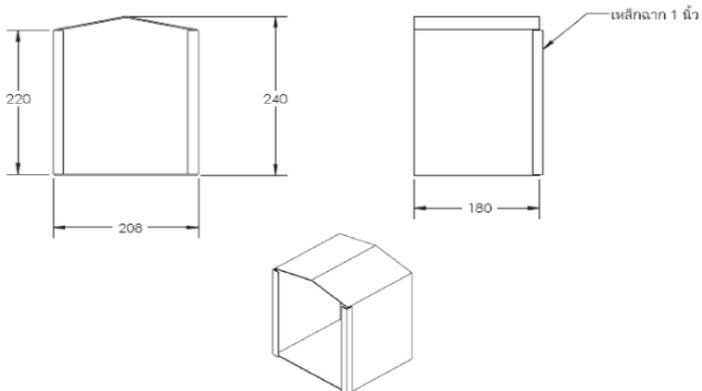
รูปที่ 3 ขนาดโดยรวมเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

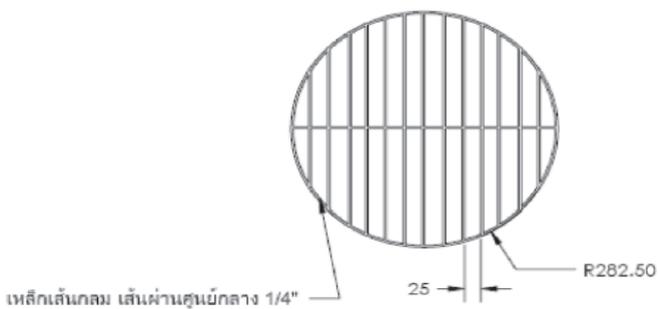


รูปที่ 5 ฝาปล่องเร่งควันเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
 การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
 สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

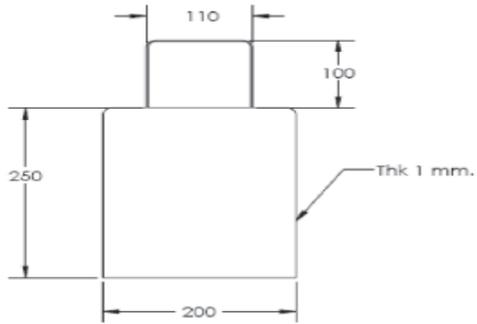


รูปที่ 6 ช่องไฟหน้าเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร



รูปที่ 7 ตะแกรงด้านในเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



รูปที่ 8 ฝาปิดหน้าเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร



รูปที่ 9 ระยษรูปล่องควีนเตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควีนไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

### 2.3 การประกอบเตาเผาถ่าน

1) เริ่มต้นการสร้างเตาโดยการตัดท่อเหล็กให้ได้ขนาด เริ่มจากท่อ 2 นิ้ว ยาว 85 เซนติเมตร 3 ท่อนแล้วตัดให้ได้ 45 องศา ยาว 15 เซนติเมตร 3 ท่อนเพื่อประกอบกันเป็นปล่องควัน

2) ตัดเหล็ก 3 นิ้ว ยาว 20 เซนติเมตร 3 ท่อนสำหรับทำท่อควบแน่นน้ำส้มควันไม้

3) ตัดเหล็กฉากขนาด 1 นิ้ว ยาว 20 เซนติเมตร 2 ท่อน

4) ตัดเหล็กแผ่นบางให้ได้ขนาด  $82 \times 20$  เซนติเมตร แล้วทำการร่างแบบลงบนแผ่นเหล็กที่ตัดแล้วโดยวัดจากขอบเป็นระยะ 20, 30, 40, 60, 80 เซนติเมตร

5) พับเหล็กตามที่ได้ร่างแบบไว้ให้มีลักษณะเป็นช่อง 5 เหลี่ยมสำหรับทำช่องป้อนเชื้อเพลิงหน้าเตาแล้วเชื่อมติดไว้

6) นำกระดาษที่ลอกแบบความโค้งของถังไว้มาทาบแล้วร่างเส้นลงบนเหล็กที่พับไว้เพื่อให้ปากเตาวางได้สนิทกับถัง 200 ลิตร

7) เชื่อมประกอบปล่องควันและท่อควบแน่น ดังรูปที่ 10



รูปที่ 10 ปล่องควันและท่อควบแน่น

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

8) ประกอบตะแกรงสำหรับรองฟืน ดังรูปที่ 11



รูปที่ 11 ตะแกรงรองฟืน

9) ร่างแบบและเจาะรูถึง 200 ลิตรสำหรับใส่ปล่องควัน 3 รู ดังรูปที่ 12



รูปที่ 12 การเจาะรูสำหรับใส่ปล่องควัน

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

10) เชื่อมประกอบปล่องคว้นเข้ากับถัง 200 ลิตร ดังรูปที่ 13



รูปที่ 13 การเชื่อมปล่องคว้นเข้ากับถัง

11) เชื่อมประกอบปากเตา โดยนำเหล็กแผ่นที่พับเป็นปากเตามาเชื่อมประกอบเข้ากับถัง 200 ลิตรแล้วเจาะรูให้ทะลุ ดังรูปที่ 14



รูปที่ 14 การเชื่อมปากเตา

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

12) เสร็จแล้วให้คว่ำถังลงเพื่อเจาะรูที่ด้านล่างของปล่อง  
คว้นสำหรับรับน้ำส้มคว้นไม้ดังรูปที่ 15



รูปที่ 15 การเจาะรูปล่องคว้นสำหรับเก็บน้ำส้มคว้นไม้

13) เชื่อมเหล็กกล่องขนาด 1 นิ้วสำหรับรองตะแกรงด้าน  
ในเตา 4 จุด สูงจากก้นถัง 15 เซนติเมตร

14) นำฝาดังมาเจาะรูและเชื่อมปล่องเร่งโดยวัดจากขอบ  
มา 10 เซนติเมตร ดังรูปที่ 16



รูปที่ 16 เชื่อมปล่องเร่ง

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มคว้นไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

15) เมื่อทำการประกอบชิ้นส่วนทั้งหมดเสร็จแล้ว ให้นำไป ทาสีเพื่อป้องกันสนิมก่อนจะนำไปใช้งานต่อไป ดังรูปที่ 17



รูปที่ 17 เตาเผาเมื่อประกอบและทาสีเสร็จแล้ว

#### 2.4 การผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้

1) การเลือกพื้นที่การเลือกพื้นที่ในการเผาถ่านนั้นควรเป็นพื้นที่โล่งห่างจากบ้านเรือน 50 - 100 เมตร จะมีหลังคาคลุมหรือไม่ก็ได้และควรมีต้นไม้มาก เพื่อดูดซับควันที่เกิดจากการเผาถ่าน

2) การเตรียมไม้พืนก่อนที่จะทำการเผาถ่านสิ่งสำคัญที่ต้องทำคือการเตรียมไม้พืน ควรใช้พืนที่ตัดไว้แล้วมากเกินกว่าครึ่งเดือน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 - 2 นิ้ว ตัดให้ได้ความยาวประมาณ 30 - 60 เซนติเมตรซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมแล้วแยกไม้ออกเป็น 3 ขนาดคือ เล็ก กลาง และใหญ่ เพื่อความสะดวกในการเรียงไม้ ดังรูปที่ 18

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



รูปที่ 18 การเตรียมไม้สำหรับเผาถ่าน

### 3) การเรียงไม้

การเรียงไม้จะเรียงโดยนำไม้ที่เล็กบรรจุลงก่อนที่ส่วนท้ายของเตาโดยให้ปลายไม้ชี้ลงเนื่องมาจากด้านบนเตาจะมีความร้อนสูงกว่าด้านล่าง การเรียงไม้ลักษณะนี้จะทำให้ไม้เป็นถ่านพร้อมกันแล้วนำไม้ที่ใหญ่กว่าไว้บริเวณกลางและไม้ที่ท่อนใหญ่สุดจะไว้ใกล้กับปากเตาเพราะเป็นบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงที่สุด หากมีพื้นที่ด้านบนเหลือให้นำฟืนท่อนสั้นมาใส่ให้เต็ม ดังรูปที่ 19

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



รูปที่ 19 การเรียงไม้ในเตาเผา

#### 4) เริ่มกระบวนการเผา

เริ่มกระบวนการเผาถ่านโดยใช้เชื้อเพลิงแห้งเช่น เศษหญ้า ฟาง กิ่งไม้เล็ก ๆ จุดไฟที่หน้าเตาบริเวณปากเตาโดยใช้เชื้อเพลิงที่ละน้อยปล่อยให้ไอความร้อนค่อย ๆ สะสมในตัวเตา ดังรูปที่ 20



รูปที่ 20 การติดเตาเผาถ่าน

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

### 5) ช่วงไล่ความชื้น

ช่วงไล่ความชื้นนอกจากเนื้อไม้โดยใช้ความร้อนจากเชื้อเพลิงที่ค่อย ๆ ใส่บริเวณหน้าเตาซึ่งจะใช้เชื้อเพลิงไม่มาก จะใช้เวลาประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง เชื้อเพลิงอาจมากหรือน้อยกว่านั้นขึ้นอยู่กับว่าไม้พืนในเตามีความชื้นมากหรือน้อยเพียงใด ดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 ลักษณะคว้นช่วงไล่ความชื้น

### 6) ช่วงเตาติด

ช่วงแรกนี้คว้นจะมีสีขาวปนเทาเมื่อใส่เชื้อเพลิงไปเรื่อยๆ จนความชื้นใกล้หมด ไม้ในเตาเริ่มลุกติดไฟทั้งหมด คว้นจะเริ่มมากขึ้นพุ่งออกมาจากปลายปล่องอย่างแรงจนเห็นได้ชัด ภาษาคน

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้

สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

เผาถ่านเรียกว่า “คว้นบ้ำ” ซึ่งแสดงว่าเตาติดแล้วให้หยุดใส่เชื้อเพลิงหน้าเตาหรือป้อนเชื้อเพลิงที่ยังคงค้างอยู่ที่หน้าเตาให้หมดอีกประมาณ 10 - 20 นาทีและหยุดใส่เชื้อเพลิงหน้าเตาเปลี่ยนมาเป็นควบคุมอากาศบริเวณช่องใส่เชื้อเพลิง (พื้น) หน้าเตาแทนโดยใช้ฝาปิดประตูหน้าเตาลักษณะเลื่อนขึ้น - ลง อย่างเหมาะสม รูปที่ 22



รูปที่ 22 ลักษณะคว้นบ้ำ

#### 7) ช่วงเก็บน้ำส้มคว้นไม้

เข้าสู่ช่วงที่ 2 ของกระบวนการเผาถ่านไม้จะค่อย ๆ เป็นถ่านโดยเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนในตัวเตาทำให้ไม่ต้องพึ่งความร้อนจากช่องใส่เชื้อเพลิงหน้าเตา แต่มาควบคุมอากาศ โดยใช้ฝาเลื่อนขึ้น - ลง บริเวณหน้าเตาให้เหลือพื้นที่ 1 ใน 4 ของพื้นที่หน้าเตา ช่วงนี้ไม้จะคายสารต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ออกมาเป็นช่วงที่

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มคว้นไม้

สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

สามารถเก็บน้ำส้มควันไม้ได้แล้ว โดยการเทน้ำลงในท่อควบแน่น  
เพื่อให้ น้ำส้มควันไม้กลั่นตัวแล้ว

ใช้ภาชนะรองน้ำส้มควันไม้ได้ปล่องควันเมื่อน้ำส้มควันไม้  
เริ่มหนืดและมีสีเข้มขึ้นจึงเลิกเก็บ หลังจากนั้นควันปากปล่องจะมีสี  
น้ำเงินออกมามาแสดงว่าไม้ในเตากลายเป็นถ่านหมดแล้ว ดังรูปที่ 23



รูปที่ 23 การหรี่หน้าเตาให้เหลือ 1 ใน 4 และการเก็บน้ำส้มควันไม้

#### 8) กระบวนการทำถ่านให้บริสุทธิ์

เข้าสู่ช่วงที่ 3 เป็นกระบวนการทำถ่านให้บริสุทธิ์เมื่อควัน  
เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินให้เปิดหน้าเตาออกประมาณครึ่งหนึ่งของหน้า  
เตา ดังรูปที่ 24 เพื่อให้อากาศเข้ามากขึ้นเป็นการเพิ่มอุณหภูมิอย่าง  
รวดเร็วจนควันเปลี่ยนเป็นสีฟ้าอ่อนหรือทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที  
มากหรือน้อยกว่านั้นขึ้นอยู่กับขนาด ชนิดและอายุของไม้ การทำให้

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้

สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

อุณหภูมิของถ่านสูงขึ้นอย่างรวดเร็วจะทำให้ทาร์หรือน้ำมันดินที่ค้างอยู่ในเนื้อไม้ไหม้ออกไปทางปล่องควัน ช่วงนี้ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษเพราะหากควบคุมไม่ดีอาจเป็นเถ้ามากเกินไป ดังรูปที่ 24 และ รูปที่ 25



รูปที่ 24 การเปิดหน้าต่างขึ้น 50% เพื่อให้ถ่านบริสุทธิ์



รูปที่ 25 ลักษณะควันเริ่มจางลง โดยภายในเตาเป็นถ่านหมดแล้ว

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## 9) การปิดเตา

เมื่อถ่านไม้ในเตาลูกติดไฟหมดแล้ว ควันเริ่มมีสีฟ้าจะจางลงจนเป็นควันใสโดยสังเกตที่ระยะ 10 เซนติเมตรเหนือปากปล่อง จะมองเห็นควันที่สามารถมองควันทะลุเห็นปากปล่องด้านในได้และค่อยๆ ไล่ปิดปล่องควันที่ละปล่อง โดยเริ่มจากปล่องเร่งด้านบนและสังเกตสีของปล่องควันด้านข้างอีก 3 ปล่อง ควันมีลักษณะเป็นควันใสจึงเริ่มปิดปล่องควันด้านข้างก่อนเป็นปล่องควันที่ 1 และปล่องควันที่ 2 ตามลำดับ คงเหลือไว้ 1 ปล่องควัน และปิดช่องใส่เชื้อเพลิงหน้าเตา โดยใช้ดินเหนียวอุดเพื่อป้องกันอากาศเข้าไปทำปฏิกิริยากับถ่านในเตา รอปล่องควันที่ปล่องที่ 3 มีควันใส ทิ้งไว้อีกประมาณ 30 - 45 นาที เพื่อให้อุณหภูมิเตาลดลงในระดับหนึ่ง และให้แก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ในเตาออกบริเวณทางปล่องที่ 3 และปิดปล่องควันที่ 3 จากนั้นทิ้งไว้หนึ่งคืน หรืออย่างน้อย 6 - 8 ชั่วโมง เพื่อให้ถ่านดับสนิทและเย็นลง ดังรูปที่ 26



รูปที่ 26 การปิดเตา

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

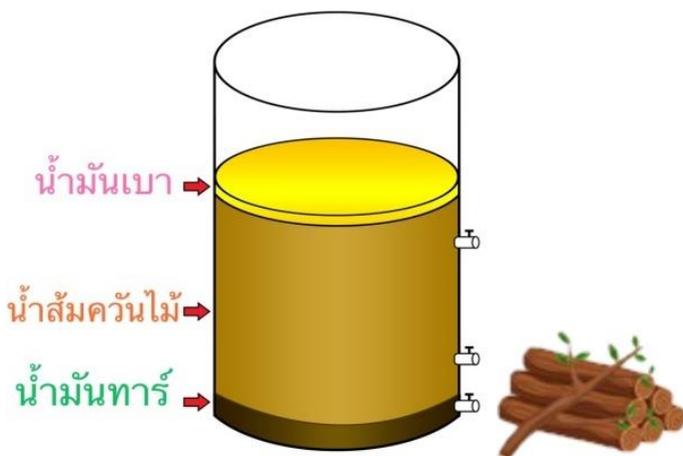
10) การเปิดเตา การเปิดเตาให้เริ่มจากการเปิดที่ปากปล่องหรือฝาด้านบนก่อน เพื่อให้ไต่อากาศที่ค้างอยู่ในเตา ค่อยๆ ลำเลียงถ่านไม้ออกมาวางตากไว้ในที่โล่งประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อป้องกันไม่ให้ถ่านลุกติดไฟแล้วจึงค่อยนำไปบรรจุ ดังรูปที่ 26



รูปที่ 26 การเปิดเตาและการเก็บถ่าน

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

หมายเหตุ น้ำส้มควันไม้ดิบที่ได้จากเตาเผาต้องนำมาพักไว้เป็นระยะเวลา 3 เดือน เพื่อให้ตกตะกอนเป็น 3 ชั้น โดยจะใช้ส่วนที่อยู่ตรงกลางเท่านั้นคือ น้ำส้มควันไม้ที่สามารถจำหน่ายได้ ดังรูปที่ 27



รูปที่ 27 น้ำส้มควันไม้ดิบที่ตกตะกอนระยะเวลา 3 เดือน

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

### 3. ความรู้เบื้องต้นด้านการตลาด 4Ps

#### 1) Product (ผลิตภัณฑ์)



คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มคว้นไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## 2) Price (การตั้งราคา)

การตั้งราคา จะใช้กลยุทธ์การตั้งราคาต่ำกว่าราคาในตลาด เพื่อทำการตลาดในช่วงแรก ๆ และการตั้งราคาต้องน่าสนใจ เช่น ราคาสินค้าที่ลงท้ายด้วย 9 เช่น 39 49 59 89 99 เป็นต้น เป็นการใช้จิตวิทยาอย่างหนึ่งที่ต้องการให้ลูกค้ารู้สึกว่าการาไม่แพงถึงแม้ในความเป็นจริงจะลดลงไปแค่ 1 บาท การใช้ตั้งราคาเต็มจำนวนหรือการใช้ตัวเลขกลม ๆ มีผลต่อความรู้สึก ทำให้ลูกค้าคิดไปว่าสินค้านั้นแพง และอาจตัดสินใจไม่ซื้อได้



บ้านโป่งปุเฟือง อ.แม่สรวย จ.เชียงราย  
ขนาดบรรจุ 1 กิโลกรัม ราคา 15 บาท

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควั่นไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

### 3) Place (สถานที่ขาย/ช่องทางการขาย)

#### 3.1 จำหน่ายแบบออฟไลน์ (Offline)



ตลาด // ตลาดนัด

ร้านขายของชำ

ตลาดต้นไม้

ร้านขายอุปกรณ์การเกษตร

ร้านขายอาหารสัตว์

ขายตรงให้กับเกษตรกร

ฟาร์มเลี้ยงสัตว์

ร้านขายอาหาร ปังย่าง

ฝากขายในห้างสรรพสินค้า



#### 3.2 จำหน่ายแบบออนไลน์ (Online)



คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้

สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

#### 4) Promotion (การโฆษณา/การส่งเสริมการขาย)

โซเชียลมีเดีย

วิทยุชุมชน

สิ่งพิมพ์ ใบปลิว แผ่นพับ

➤ โฆษณาผ่านสื่อ เสียงตามสาย

### โปรโมชั่นที่เราพอจะทำได้

ส่งฟรี (ในเขต)

ซื้อ แอม

ซื้อ แอม

ซื้อ แอม

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
 การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
 สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

#### 4. การประมาณการรายได้จากจำหน่ายถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้

ในการใช้งานเตาเผาถ่านในเมื่อใส่กิ่งไม้ลงไป 70 กิโลกรัม จะได้ผลผลิต ดังนี้

1) ได้ถ่านไม้บริสุทธิ์ 15 กิโลกรัม จำหน่ายกิโลกรัมละ 15 บาท มีรายได้ 225 บาท โดยมีต้นทุนบรรจุภัณฑ์กิโลกรัมละ 2 บาท  $\times$  15 กิโลกรัม รวมต้นทุน 60 บาท **ดังนั้น รายได้ 225 บาท - ต้นทุน 60 บาท จะมีกำไรขั้นต้นคือ 165 บาท**

2) ได้ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ จำนวน 125 ขวด ดังนี้

2.1 น้ำส้มควันไม้สูตร 1 จำนวน 25 ขวด จำหน่ายขวดละ 39 บาท มีรายได้ 975 บาท

2.2 น้ำส้มควันไม้สูตร 2 จำนวน 60 ขวด จำหน่ายขวดละ 29 บาท มีรายได้ 1,740 บาท

2.3 น้ำส้มควันไม้สูตร 3 จำนวน 40 ขวด จำหน่ายขวดละ 29 บาท มีรายได้ 1,160 บาท

2.4 รวมรายได้ 2.1 + 2.2 + 2.3 เท่ากับ 3,875 บาท

2.5 ต้นทุนต้นทุนบรรจุภัณฑ์ขวดละ 15 บาท  $\times$  125 ขวด รวมต้นทุน 1,875 บาท

**ดังนั้น รายได้ 3,875 บาท - ต้นทุน 1,875 บาท จะมีกำไรขั้นต้นคือ 2,000 บาท**

**สรุป การใช้งานเตาเผาถ่านเมื่อใส่กิ่งไม้ลงไป 70 กิโลกรัม จะมีกำไรขั้นต้น 165 + 2,000 เท่ากับ 2,165 บาท**

คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## เอกสารอ้างอิง

สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม. (2549). คู่มือเตาเผาถ่าน 200 ลิตร. โครงการส่งเสริมการผลิตถ่าน และการจัดการทรัพยากรไม้ อย่างมีประสิทธิภาพ.

สำนักถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2550). เอกสารเผยแพร่พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเพื่อเศรษฐกิจที่พอเพียง.

อรัญ ขวัญปาน และชนะกานต์ พงศาสนองกุล. (2555). รายงานการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้จากเตาเผาถ่าน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

## ประวัติคณะผู้วิจัย



### หัวหน้าโครงการ

1. ชื่อ.....จักรพันธ์.....นามสกุล.....ชัยทัศน์.....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ....
3. สังกัดภาควิชา.....การจัดการธุรกิจสมัยใหม่.....คณะ.....บริหารธุรกิจ.....  
วิทยาลัยเซียงราย
4. Email (มหาวิทยาลัย).....chakkaphan.c@crc.ac.th.....  
Email (อื่น)..... nobit29@hotmail.com.....
5. โทรศัพท์มือถือ.....090-323-1164.....
6. โทรศัพท์ที่ทำงาน.....053-170-331.....  
โทรสาร..... 053-170-335.....

### ผู้วิจัย

1. ชื่อ.....ภักดี.....นามสกุล.....สิทธิฤทธิ์กวิน.....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ..... อาจารย์ ดร.....
3. สังกัดภาควิชา.....วิศวกรรมเครื่องกล.....คณะ.....วิศวกรรมศาสตร์.....  
วิทยาลัยเซียงราย
4. Email (มหาวิทยาลัย)..... pakdee.s@crc.ac.th .....  
Email (อื่น)..... pakdee.me@gmail.com.....
5. โทรศัพท์มือถือ.....085-040-6404.....
6. โทรศัพท์ที่ทำงาน.....053-170-331.....  
โทรสาร..... 053-170-335.....



คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก

การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ผู้วิจัย

1. ชื่อ.....วัชรีย์.....นามสกุล.....มนัสสนิท.....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ..... อาจารย์.....
3. สังกัดภาควิชา.....คณะ...บริหารธุรกิจ...วิทยาลัยเซียงราย
4. Email (มหาวิทยาลัย)..... watcharee.m@crc.ac.th .....  
Email (อื่น)..... watnatnit@hotmail.com.....
5. โทรศัพท์มือถือ.....086 025 3762.....
6. โทรศัพท์ที่ทำงาน.....053-170-331.....  
โทรสาร..... 053-170-335.....



คู่มือการสร้างอาชีพทางเลือก  
การผลิตเตาเผาถ่านและการจัดจำหน่ายถ่านไม้บริสุทธิ์และน้ำส้มควันไม้  
สนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)