หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3
กรรมวิธีการผลิตเตาหุงต้มประสิทธิภาพสูงในปัจจุบัน

การผลิตเตาหุงต้มประสิทธิภาพสูง ยังไม่เป็นที่นิยมในกลุ่มผู้ประกอบกิจการในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะผู้ประกอบกิจการไม่กล้าเสี่ยงที่จะลงทุน ประกอบกับกรรมวิธีในการปั้นเตาก็ยุ่งยาก คนงานจะต้องมีความชำนาญงานสูงแต่ผลผลิตที่ได้ต่อคนต่ำ ในปัจจุบันมีผู้ผลิตอยู่บ้างแต่มีจำนวนน้อยราย ผู้ประกอบการจึงได้มีการปรับปรุงและดัดแปลงการผลิตให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นผู้วิจัยขอเสนอการผลิตเตาหุงต้มประสิทธิภาพสูงในเขตจังหวัดราชบุรีซึ่งมีเป็นแหล่งที่มียอดการผลิตสูง ดังนี้

<u>การหาแหล่งดิน</u>

การหาแหล่งดินมีส่วนสำคัญมากและจะต้องไม่ไกลจากโรงเตาเท่าไรนักเจ้าของโรงงานสามารถไปขนมาเองหรือสั่งให้มาส่งก็ได้ ดินที่ใช้จะเหมือนกับดินที่ใช้ปั้นเตาหุงต้มทั่วไป ดังแสดงในรูปที่ 3.1

<u>การเตรียมดิน</u>

ดินเหนียวที่นำมาเป็นดินเชื้อหรือนำมาปั้นเตาจะต้องเป็นดินเหนียวล้วนๆไม่มีก้อนหินหรือเศษใบไม้ปะปนถ้าก้อนใหญ่ควรทุบให้เป็นก้อนเล็กๆ ขนดินลงบ่อหมักที่เตรียมไว้โดยมีน้ำผสม แช่ไว้ใช้เวลาประมาณ 12-24 ชั่วโมงจนดินอมน้ำอย่างทั่วถึงก็ใช้ได้ ดังแสดงในรูปที่ 3.2

<u>การผสมดินและการนวดดิน</u>

ตักดินที่แช่น้ำเตรียมไว้แล้วผสมกับขี้เถ้าแกลบดำ นวดให้เข้ากัน ขณะนวดจะพรมน้ำตามไปด้วยเพื่อให้สามารถปั้นเตาได้ง่าย เมื่อนวดจนเนื้อดินเข้ากันได้ดี(ส่วนใหญ่จะใช้เครื่องนวด) ดังแสดงในรูปที่ 3.3 ปั้นให้เป็นก้อนขนาดเท่ากับการปั้นเตาได้ 1 ลูกเพื่อนำไปปั้นต่อไป

<u>แบบแม่พิมพ์</u>

แบบแม่พิมพ์ของเตาอั้งโล่ถ่าน ดังแสดงในรูปที่ 3.4 ประกอบด้วยชิ้นส่วนดังนี้

1) แบบแม่พิมพ์ภายใน 1 ชิ้น (แม่พิมพ์ปากเตา)
2) แบบแม่พิมพ์ภายนอก 1 ชิ้น (แม่พิมพ์ตัวเตา)
3) แบบแม่พิมพ์ก้นเตา 1 ชิ้น (แท่นหมุน)

ก่อนปั้นเตาทุกครั้งจะต้องนำขี้เถ้าแกลบดำโรยรอบๆ แม่พิมพ์ก่อน เพื่อไม่ให้ดินเหนียวติดแบบฯ

การปั้น ขึ้นรูป และปรับแต่งเตา

นำก้อนดินผสมที่เตรียมไว้แล้วใส่ลงในแม่พิมพ์ตัวเตาซึ่งวางอยู่บนแท่นหมุนก้อนดินผสมจะถูกรีดขึ้นรูปแนบกับแม่พิมพ์ตัวเตา ตกแต่งผิวด้านใน ได้แก่ ห้องใต้รังผึ้งและห้องเผาไหม้หลังจากนั้นอัดทับด้วยแม่พิมพ์ปากเตาเพื่อขึ้นรูปปากเตา ถอดแบบนำไปผึ่งลมให้แห้งประมาณ2-4 วัน แล้วจึงนำมาปาดแต่งปากเตาและเจาะช่องลม ดังแสดงในรูปที่ 3.6 นำไปผึ่งลมอีก 3-12 วัน

การทำรังผึ้ง

นำดินผสมใส่ลงในแบบแม่พิมพ์รูปทรงกระบอกใช้มือกดให้เต็มแบบ ปาดหน้าเอาดินส่วนเกินออกทิ้งไว้ให้แห้งพอหมาดๆประมาณ 2-4 วัน(เพื่อให้เจาะรูได้ง่าย) แล้วใช้แม่แบบเจาะรูตามกำหนดหลังจากนั้นนำไปผึ่งลมอีก 3-12 วัน นำเข้าเผาไฟเพื่อให้รังผึ้งแข็งแรง ดังแสดงในรูปที่ 3.7

การเผาเตา

การเผาเตาประสิทธิภาพสูง มีกรรมวิธีเช่นเดียวกับการเผาเตาหุงต้มทั่วไปหลังจากเตาผ่านกรรมวิธีการตากแห้งแล้วให้ตรวจสภาพเตาอีกครั้งหนึ่งแล้วจึงนำเตาที่ตากแห้งและแต่งสีแล้วเข้าเตาเผา ตั้งเรียงเป็นแถวซ้อนๆ กันหลายๆ ชั้น จนเต็มเตาแล้วเผาเตาจากนั้นใส่เชื้อเพลิงที่จะเผาอันได้แก่ แกลบ,ฟางหรือฟืน แล้วจุดไฟเพื่ออุ่นเตาก่อนประมาณ 2-4 ชั่วโมง หลังจากนั้นค่อยเร่งไฟให้สูงขึ้นเวลาในการเผาขึ้นกับชนิดของเชื้อเพลิงดังนี้

- ใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิงในการเผาใช้เวลา 10-11 ชั่วโมง
- ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงในการเผาใช้เวลา 36 ชั่วโมง

หลังจากนั้นปล่อยให้เตาเย็นตัวลงเองใช้เวลาประมาณ 12-15 ชั่วโมงแล้วค่อยนำเตาออกจากเตาเผาและตรวจสอบสภาพอีกครั้งหนึ่ง

การนำเตาใส่ถัง ใส่รังผึ้ง และยาฉนวน

1. การนำเตาใส่ถัง
   - 1.1 เตรียมถังที่จะใส่ เจาะช่องให้ตรงกับหน้าเตา
   - 1.2 เอาดินเหนียวผสมขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วนดินเหนียว 1 ส่วนขี้เถ้าแกลบ 10 ส่วน ย่ำให้เข้ากันดีแล้วยกเตาเปลือยลงถังเอาขี้เถ้าที่ผสมแล้วใส่ข้างๆเตาอัดจนแน่น ดังแสดงในรูปที่ 3.9
   - 1.3 ที่ขอบเตาติดกับถังใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วนผสมทรายละเอียดร่อน 1 ส่วน ยาที่ขอบเตาและช่องหน้าเตา

2. <u>การใส่รังผึ้งและยาฉนวน</u>

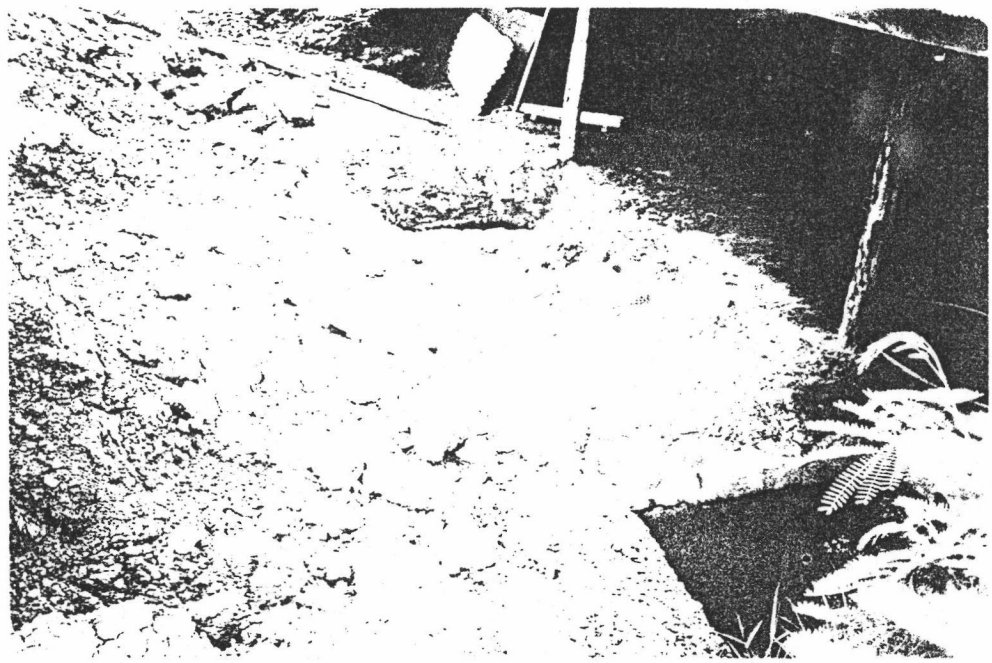
2.1 ใส่รังผึ้งแล้วนำดินที่ผสมไว้ อัตราส่วนดินเหนียว 1 ส่วน ขี้เถ้าแกลบ 5 ส่วน

2.2 ย่ำให้เข้ากันดีแล้วยาภายในเตาและด้านล่างจะเป็นฉนวนที่สามารถทนความร้อนได้ ถ้าหากชำรุดหรือแตกร้าวควรซ่อมใช้ได้เอง

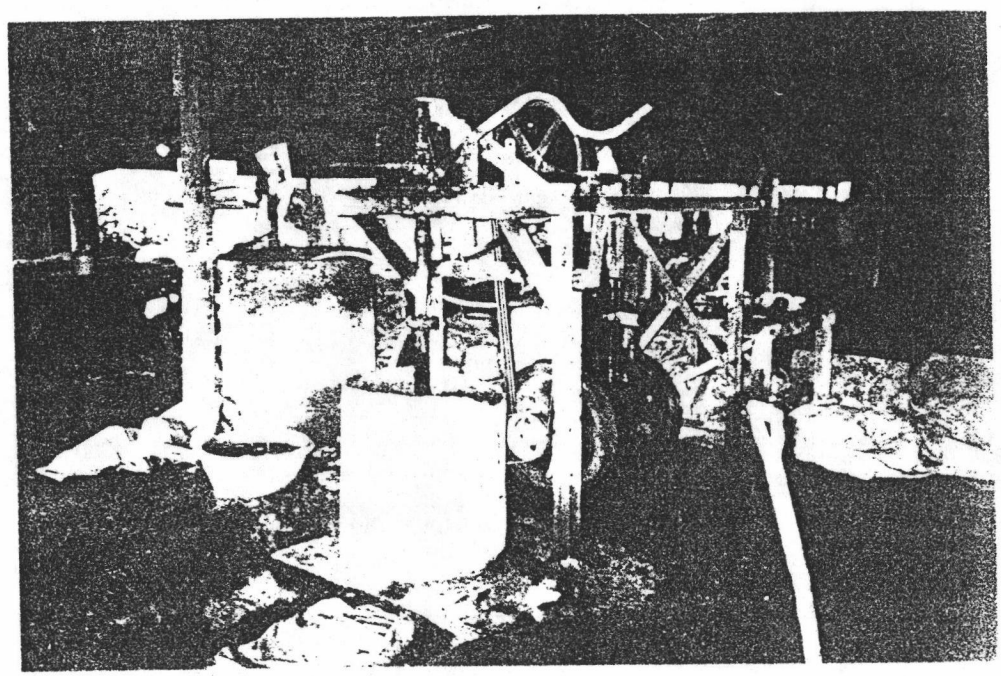
<u>ปริมาณการผลิตและการใช้แรงงาน</u>

ปริมาณการผลิตในปัจจุบันนี้ยังถือว่า การผลิตเตาประสิทธิภาพสูงเป็นผลผลิตเสริมจึงผลิตไม่เต็มกำลังการผลิต เพราะโรงเตาที่ผลิตเตาประสิทธิภาพสูงจะผลิตเตาธรรมดาเป็นหลัก จากรายงานการศึกษาของ กุลธร ศิลปบรรเลงและคณะ(2530) ได้แบ่งโรงงานออกเป็น โรงงานขนาดเล็กมีความสามารถในการผลิต 1,000-2,000 เตาต่อเดือน, โรงงานขนาดกลางมีความสามารถในการผลิต 2,000-6,000 เตาต่อเดือน และโรงงานขนาดใหญ่มีความสามารถในการผลิต 6,000 - 12,000 เตาต่อเดือน

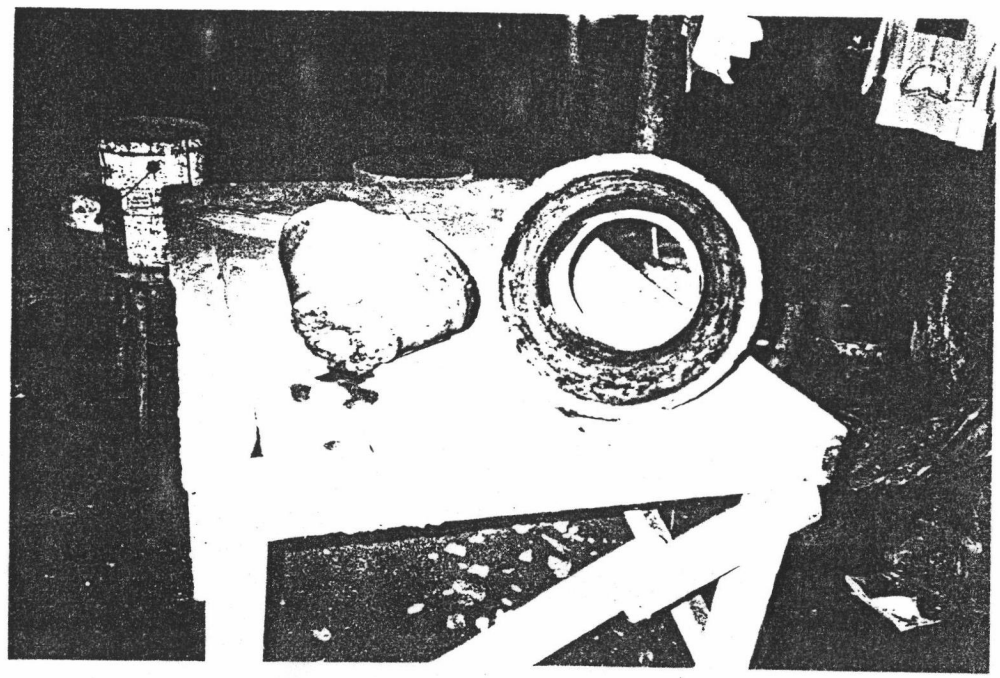
รูปที่ 3.1 แสดงบริเวณที่เก็บดินเหนียว



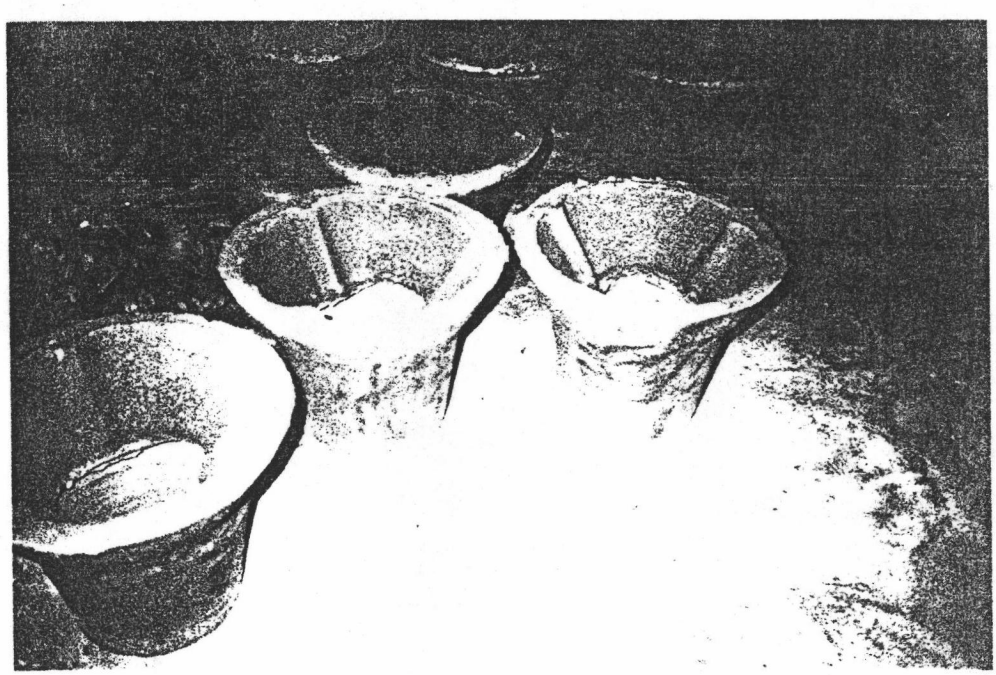
รูปที่ 3.2 แสดงบ่อหมักและการหมักดินเหนียว



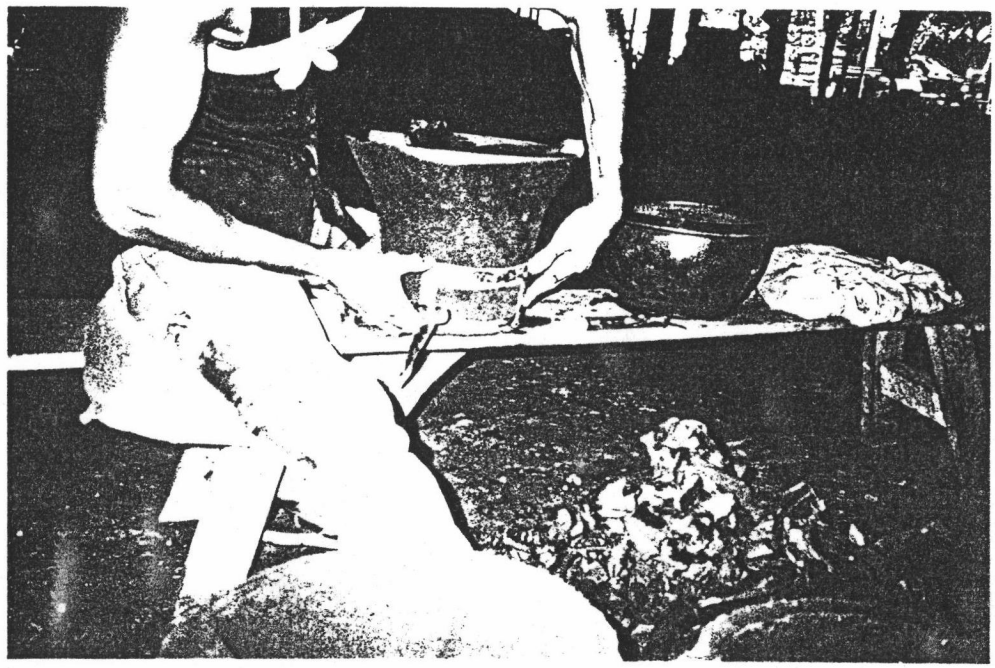
รูปที่ 3.3 แสดงเครื่องกวนดินผสม



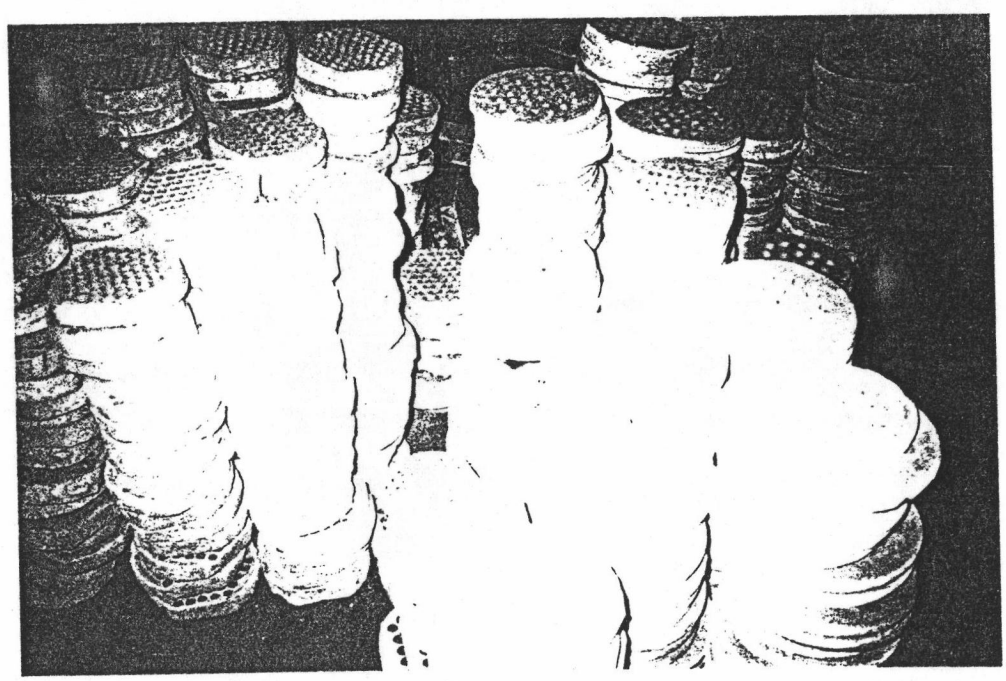
รูปที่ 3.4 แสดงแบบแม่พิมพ์ภายนอกและแบบพิมพ์ภายใน



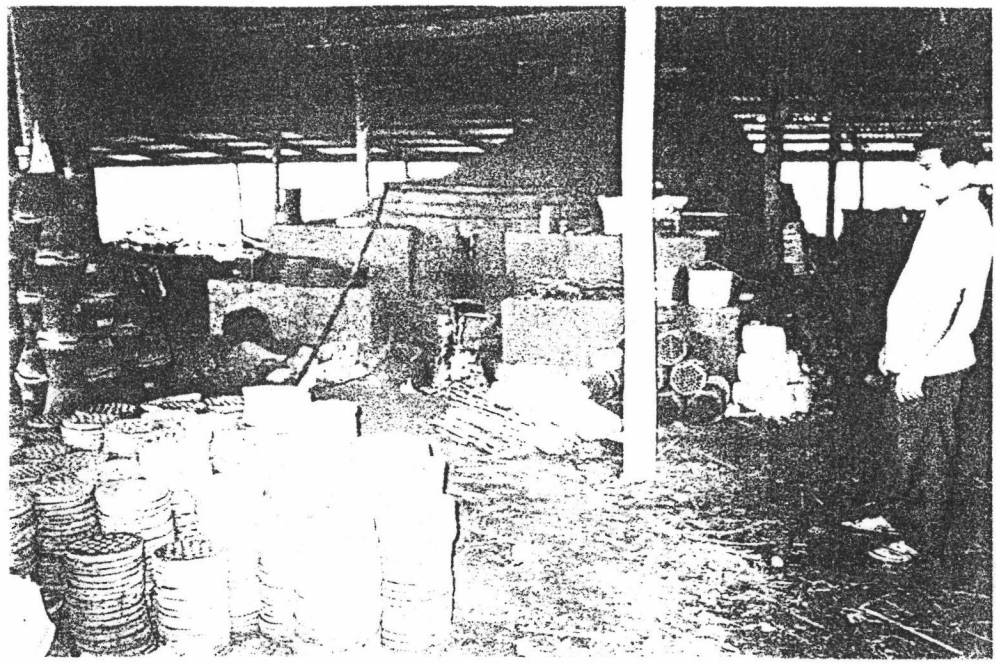
รูปที่ 3.5 แสดงเตาประสิทธิภาพสูงที่ได้จากการปั้นด้วยแม่พิมพ์ภายนอก-ใน



รูปที่ 3.6 แสดงการปาดแต่งปากเตา เส้า และเจาะช่องลม



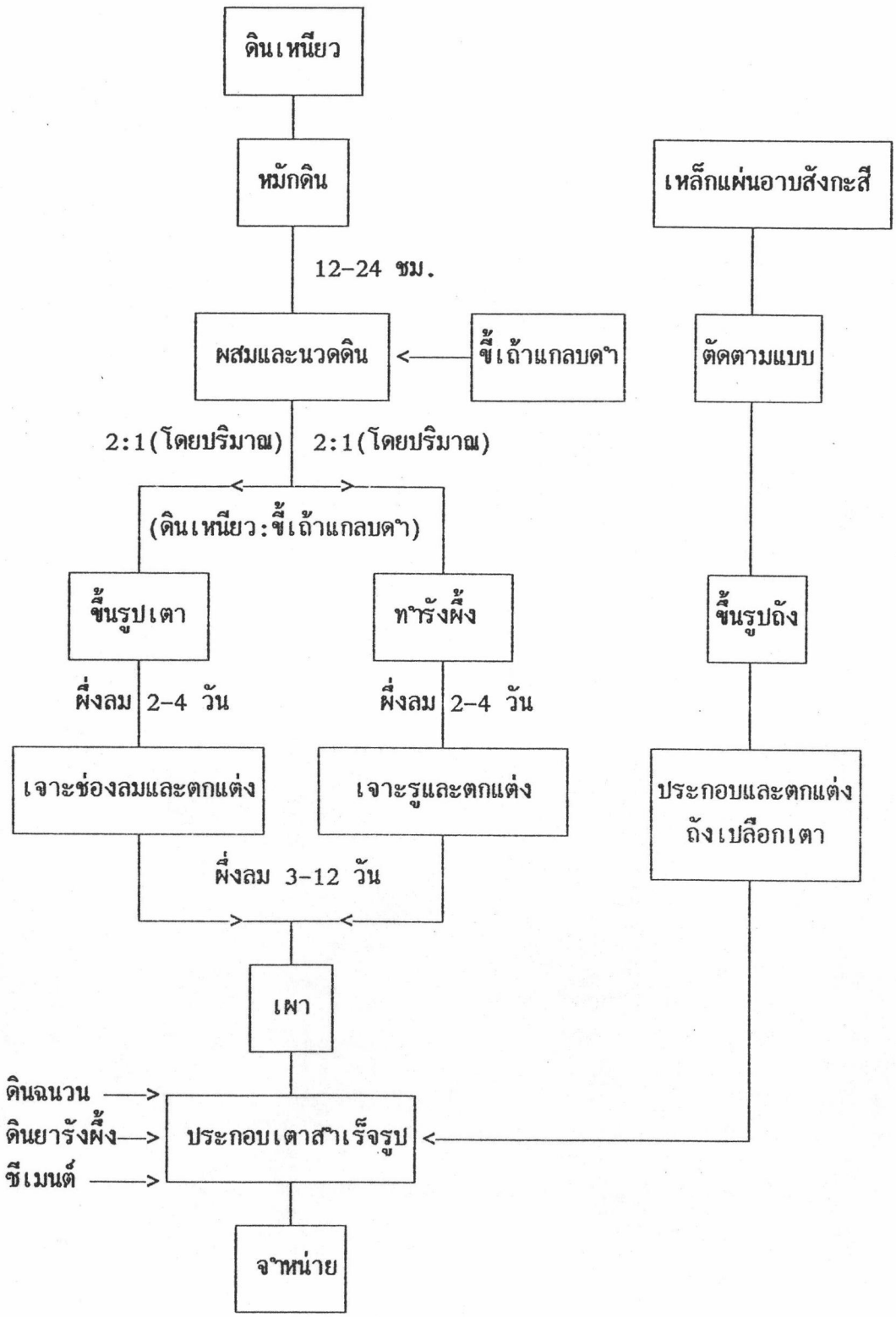
รูปที่ 3.7 แสดงรังผึ้งที่ผลิตได้



รูปที่ 3.8 แสดงเตาเผา

รูปที่ 3.9 แสดงการประกอบถังเตาหุงต้มประสิทธิภาพสูง

รูปที่ 3.10 แสดงเตาถ่านประสิทธิภาพสูง



รูปที่ 3.11 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตเตาหุงต้มที่ จ.ราชบุรี

หมายเหตุ: ดินฉนวน มีส่วนผสม ดินเหนียว 1 ส่วน ขี้เถ้าแกลบ 10 ส่วน
ดินยารังผึ้ง มีส่วนผสม ดินเหนียว 1 ส่วน ขี้เถ้าแกลบ 5 ส่วน