

ผู้วิจัยได้ศึกษาการนำเอาพลังงานความร้อนกลับมาใช้ จากควันของการเผาถ่าน เพื่อวัตถุประสงค์นี้ เพื่อการผลิตน้ำมันหอมระเหยจากใบยูคาลิปตัส เพื่อผลิตถ่านจากไม้ยูคาลิปตัส\* และเพื่อผลิตน้ำส้มควันไม้ที่ใช้สำหรับการไล่แมลง โดยนำควันที่ได้จากการเผาถ่านมาให้ความร้อนกับน้ำ ซึ่งอยู่ในหม้อสร้างไอน้ำ และเมื่อควันมีอุณหภูมิ ประมาณ 80 องศาเซลเซียส ไหลผ่านเครื่องกลั่นน้ำมันหอมระเหย ไอน้ำที่มากับควันจะเกิดการควบแน่น จะสามารถเก็บน้ำส้มควันไม้ได้ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง สำหรับกระบวนการ และเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 4 ชั่วโมง ควันจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นประมาณ 140 องศาเซลเซียส จะให้ความร้อนกับน้ำจนเดือดกลายเป็นไอน้ำที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส แล้วไอน้ำที่เกิดขึ้นนั้น จะไหลผ่านใบยูคาลิปตัสที่อยู่หม้อป้อนวัตถุดิบ เพื่อนำเอาน้ำมันหอมระเหยจากใบยูคาลิปตัส มาทำการควบแน่นที่ถังควบแน่น ที่ทางเข้าอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส และทำการแลกเปลี่ยนความร้อนควบแน่นกลายเป็นน้ำที่อุณหภูมิ 36.6 องศาเซลเซียส ลงมาที่ถังแยกน้ำมันหอมระเหยเพื่อทำการแยกน้ำมันหอมระเหยออกจากน้ำ ซึ่งจะใช้เวลา อีก 3 ชั่วโมง จะได้น้ำมันหอมระเหยตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งจะใช้เวลา รวม ประมาณ 10 ชั่วโมงต่อเตา จากผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การผลิตน้ำมันหอมระเหยจากใบยูคาลิปตัสโดยใช้ความร้อนจากเตาเผาถ่าน ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ ถ่านจากไม้ยูคาลิปตัส ประมาณ 18.89 กิโลกรัม น้ำส้มควันไม้ดิบที่เกิดจากการควบแน่นของควัน ประมาณ 1.73 ลิตร ค่อน้ำหนักไม้ 82 กิโลกรัม และน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากเครื่องกลั่นน้ำมันหอมระเหย จำนวนประมาณ 1 ซีซี ต่อ น้ำหนักใบยูคาลิปตัส 2 กิโลกรัม อันเป็นการเพิ่มมูลค่าได้

คำสำคัญ : เครื่องกลั่น / น้ำมันหอมระเหย / ใบยูคาลิปตัส / น้ำส้มควันไม้

The researcher studied about using renewable heat energy from charcoal burner for the following purposes: to produce essential oils from eucalyptus leaves, to produce the charcoal from eucalyptus wood and to produce wooden vinegar used for expelling insect. Smoke from the charcoal burner were heated with water in a steam pot. While smoking temperature reached at  $80^{\circ}\text{C}$ , and flew through essential oils refiner steam, then the steam in the smoke would condense and could store the wooden vinegar. This process took time for 3 hours. When it took time about 4 hours, the smoking temperature reached at  $140^{\circ}\text{C}$ . The water would be heated and then boiled to become the steam at  $100^{\circ}\text{C}$ . Then, the steam flew through the eucalyptus leaves in the raw material pot to condense the essential oils from the eucalyptus leaves at an entrance of condensation chamber at  $100^{\circ}\text{C}$ . Exchange of the heat condensation became to be water at the temperature processed of  $36.6^{\circ}\text{C}$ . This water flew through separated essential oils bucket for separating the essential oils from the water. This process took time about 3 hours to obtain the essential oils as required purposes. These processes totally took time about 10 hours per stove. Results showed that the essential oils produced from the eucalyptus leaves using the heat from the charcoal burner provided following products: the charcoal from the eucalyptus about 18.99 kilograms, the wooden vinegar occurred from the condensation of smoke about 1.73 liters per 82 kilograms of wood, and the essential oils obtained from the refiner steam about 1 cc per 2 kilograms of the eucalyptus leaves. Therefore, value of the product was increased.

Keywords : Distilling Apparatus / Eucalyptus Oils / Eucalyptus Leaves / Wooden Vinegar