งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกำจัดกลิ่นในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์โดยใช้ถ่านกัมมันต์ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นสามส่วน ส่วนที่หนึ่งเป็นการศึกษาองค์ประกอบของกลิ่นในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ด้วยเทคนิคเฮดสเปซ-โซลิดเฟสไมโครเอกซ์แทรคชัน (Headspace-Solid Phase Microextraction, Headspace-SPME) ส่วนที่สองเป็นการศึกษาการดูดซับเอทานอลในน้ำมันมะพร้าวผ่านกรรมวิธี (refined coconut oil) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของถ่านกัมมันต์ในการดูดซับเอทานอล และศึกษาจลนศาสตร์การดูดซับเอทานอล ส่วนที่สามเป็นการศึกษาการกำจัดกลิ่นที่เกิดจากการหมักในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์โดยใช้ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากกะลามะพร้าว โดยศึกษาผลของปริมาณถ่านกัมมันต์ (5 – 15 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก) ที่มีต่อประสิทธิภาพการดูดซับกลิ่น ทำการดูดซับโดยเขย่าที่ความเร็วรอบ 180 รอบต่อนาที ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 ชั่วโมง นอกจากนั้นยังศึกษาเปรียบเทียบความชื้นและค่ากรด (acid value) ในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ ก่อนและหลังการดูดซับ และคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำมันหลังผ่านการดูดซับ

จากผลการทดลองพบว่าเอทานอลและ 2,3-บิวเทนไดออล (2,3-butanediol) เป็นองค์ประกอบของกลิ่นในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ที่เกิดจากการหมัก และมีเดลต้า-ออคตะแลคโตน (delta-octalactone) และเดลต้า-เดคะแลคโตน (delta-decalactone) เป็นองค์ประกอบซึ่งเป็นกลิ่นมะพร้าวที่มีอยู่ในน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ สำหรับการศึกษาไอโซเทอมของการดูดซับพบว่า การดูดซับเอทานอลด้วยถ่านกัมมันต์เป็นไปตามแบบจำลองของฟรุนดลิช (Freundlich) ส่วนการศึกษาจลนศาสตร์การดูดซับ พบว่าขั้นตอนของอินตร้าพาติเคิ้ลดิฟฟิวชัน (intraparticle diffusion) เป็นขั้นกำหนดอัตราการดูดซับ และการดูดซับเอทานอลด้วยถ่านกัมมันต์ในงานวิจัยนี้สอดคล้องกับสมการอันดับสองเทียม (pseudo-second order equation) และถ่านกัมมันต์สามารถกำจัดเอทานอลและ 2,3-บิวเทนไดออลได้ นอกจากนี้ถ่านกัมมันต์ยังสามารถลดความชื้นและค่ากรดในน้ำมันได้อีกด้วย เมื่อใช้ถ่านกัมมันต์ 15 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักจะสามารถดูดซับกลิ่นที่เกิดจากการหมักได้ดีที่สุด แต่อย่างไรก็ตามเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำมันจะสูงขึ้นตามปริมาณถ่านกัมมันต์ที่ใช้เพิ่มขึ้นด้วย

This study aims to investigate the removal of flavour from virgin coconut oil using activated carbon. The study is divided into three parts. The first part was to study the constituents of flavour in virgin coconut oil using the headspace-Solid Phase Microextraction (headspace-SPME) method. The second part of this study was to study the efficiency and kinetic of ethanol adsorption in refined coconut oil (prepared by dropping ethanol in refined coconut oil). The third part was to study the removal of fermented flavour in virgin coconut oil using activated carbon produced from coconut shells. The experiment investigated the effect of the amount of activated carbon (5-15%(w/w)) on the adsorption of fermented flavour. The experimental conditions that were considered were at the shaking speed of 180 rpms at a temperature of 35°C for 8 hours. In addition, this experiment compared the humidity and acid value of virgin coconut oil before and after adsorption. Percentages loss of oil after adsorption was calculated.

The experimental data indicated that ethanol and 2,3-butanediol were the fermented flavours in virgin coconut oil. Delta-octalactone and delta-decalactone were the characteristic flavours of coconut in virgin coconut oil. The ethanol adsorption followed Freundlich isotherm. The results of kinetic investigation showed that intraparticle diffusion was the rate controlling step for the adsorption and followed a pseudo-second order equation. The results showed that the activated carbon can remove ethanol and 2,3-butanediol. In addition, activated carbon could decrease the moisture content and acid value in virgin coconut oil. The 15%(w/w) of activated carbon could adsorp the fermented flavours in virgin coconut oil better than other percentages but the oil loss was increased.