

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการแยกชนิดของเมทิลเอสเทอร์กรดไขมันปาล์ม ด้วยการกลั่นลำดับส่วน โดยศึกษาเมทิลเอสเทอร์กรดไขมันปาล์มที่ได้จากปฏิกิริยาเอสเตอริฟิเคชันส่วนกลั่นกรดไขมันปาล์ม จากปฏิกิริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชันน้ำมันปาล์มรีไฟน์ และปฏิกิริยาแบบ 2 ขั้นตอนเอสเตอริฟิเคชันและทรานส์เอสเตอริฟิเคชันจากน้ำมันปาล์มดิบ ผลการทดลองพบว่าการกลั่นที่ความดันบรรยากาศจะมีช่วงอุณหภูมิการกลั่นอยู่ที่ประมาณ 320-370 °C จะเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับเป็นกรดไขมันและมีการสลายตัวของเมทิลเอสเทอร์เมื่อได้รับความร้อนเป็นเวลานาน โดยเอสเทอร์ชนิดอิ่มตัวจะสลายตัวเพียงเล็กน้อย การกลั่นภายใต้ความดันสุญญากาศ 20 มิลลิเมตรปรอท มีช่วงอุณหภูมิการกลั่นอยู่ที่ประมาณ 200-220 °C พบว่าการสลายตัวเกิดขึ้นน้อยมาก และเมื่อศึกษาการกลั่นเมทิลเอสเทอร์ด้วยอุปกรณ์การกลั่นแบบจุดเดือดจริง ซึ่งมีอัตราส่วนรีฟลักซ์เท่ากับ 5 และจำนวนเพลทตามทฤษฎีเท่ากับ 15 ที่ความดัน 60 มิลลิเมตรปรอท พบว่าสามารถแยกเมทิลปาล์มมิเตตออกมาได้ แต่ยังไม่สามารถแยกเมทิลสเตียเรต เมทิลโอเลอิต และเมทิลลิโนเลอิต ออกจากกันได้เนื่องจากมีค่าความดันไอที่ใกล้กันมาก

This research aims to study the separation of Fatty Acid Methyl Ester produced from the transesterification of refined palm oil, the esterification of palm fatty acid distillate and the 2 step process of esterification and transesterification of crude palm oil via batch fractional distillation. Simple atmospheric distillation temperature had a temperature range of 320-370°C. After a lengthy heating period, methyl ester was decomposed and some of them were converted to fatty acid via the reversible reaction. However, slight decomposition of saturated fatty acid methyl ester resulted from the vacuum distillation (pressure of 20 mmHg absolute pressure) with a distillation range of 200-220°C. In addition, the apparatus of True Boiling Point (TBP) distillation was operated with 60 mmHg absolute pressure, a reflux ratio of 5, and a theoretical plate of 15. The TBP results showed that a methyl palmitate-rich fraction could be obtained while methyl stearate, methyl oleate, and methyl linoleate could not be separated from each other due to their close vapor pressures.