International University of Africa

Deanship of Graduated Studies

Extraction of Jatropha Curcas Non – Edible Oil

A Thesis Submitted Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of M.Sc. in Industrial Chemistry**.**

By:

Yasmin Bain Mohammed Adam

Supervisor:

Prof: Babiker Karama Abdalla

October 2016

Acknowledgement

All my thanks to my god, who help me completing this research

I would like to express my deep gratitude to my respectable supervisor

Prof: Babiker Karama Abdalla

To whom one owes gratefulness for his kind treatment, patience, and understanding throughout this work.

Thanks are extended to my brother, sister and my friends for their encouragement.

Dedication

Of taught me to withstand whatever the circumstances have changed

Dear mother

the cause of my life

My father beloved

And respected you transfiguration,

To my brothers and my family.

الملخص

في هذا العمل تم إجراء الدراسات لانتاج وقود الديزل الحيوى من زيت الجاتروفا الخام بعد استخلاصه ميكانيكيا الذي يحتوى على نسبه عاليه من الاحماض الدهنية الحرة ونسبة للمحتوي العالي من الاحماض الدهنية الحرة تم إنتاج الوقود من زيت الجاتروفا في خطوتين إثناء الخطوة الأولى تم تقليل الاحماض الدهنية الحرة إلى اقل من 2% باستخدام النسبة المولية (الميثانول–الزيت)وحمض الكبريتيك 2%لمدة ساعة واحدة عند درجة حرارة 60 درجة مئوية وترك الخليط ساكنا لمدة ساعتين تمت إزالة الطبقة السفلي التي تحتوي على الميثانول والماء في خطوة الثانية هي عملية الاسترة باستخدام المعدل المولي (الميثانول – الزيت)1–5والعامل الحفاز القاعدي هيدروكسيد الصوديوم 55. %.

الحد الاقصي العائد من وقود الديزل في خطوة أولي عند 60 درجة مئوية وخطوة ثانيه هو 93%وهو اكبر من الناتج من وقود الديزل في خطوة واحده الاسترة الحفازة 53%.

تم تحليل عينات للتعرف علي الناتج.

Abstract

In this work studies were carried out to produce biodiesel from crude Jatropha Curcas oil has high free fatty acid content. Due to its high free fatty acid content, the crude Jatropha Curcas oil was processed in two steps. During the first step the free fatty acid content of Crude Jatropha Oil was reduced to less than 2% in one hour at 60°C using methanol to oil molar ratio and 2%w/w of oil of H_2SO_4 After the reaction, the mixture was allowed to settle for two hours and the top layer of methanol-water mixture was removed. The second step was alkali catalyzed Transesterification using methanol to oil molar ratio of 1:5 and the catalyst to oil ratio of 0.55% w/w to produce biodiesel from the product of the first step at 60°C.The maximum yield of biodiesel was 93% v/v of Crude Jatropha Oil which was more than the biodiesel yield (53%) from the one step catalytic Transesterification.

List of Contents

LIST OF TABLE