



جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم الكيمياء

تحضير ودراسة صفات وقود الديزل الحيوي من زيوت بذور القريص (*Urtica dioica*)

والكاربون المنشط

تقدم بها الطالب:

أسامة محمد مجيد طه الطائي

اطروحة دكتوراه

في

الكيمياء/الكيمياء الصناعية

باشرف

الأستاذ المساعد

الأستاذ المساعد

الدكتور صبحي محسن جارالله

الدكتور خالد سعيد توفيق الصائغ

2018 م

1440 هـ

## الخلاصة

في الآونة الأخيرة يعد الوقود الحيوي مصدرا هاما للطاقة البديلة ويمكن ان يكون بديلا عن الوقود الاحفوري، وذلك بسبب الوعي المتزايد بقضايا التلوث البيئي واستنزاف ونضوب موارد الوقود الاحفوري(النفط الخام والغاز الطبيعي والفحم). ان الدافع الاكبر لانتاج الوقود الحيوي هو الاحتباس الحراري العالمي الناجم عن الاحتراق المستمر للوقود الاحفوري.

في دراستنا هذه، تظهر استرات المثيل للاحماض الدهنية(المعروفة بوقود الديزل الحيوي المشتق من الدهون الثلاثية، بذور نبات القريص عن طريق تفاعل انتقال الاسترة بوجود الميثانول) انتاج واعد لنوعية افضل من وقود الديزل الحيوي. هذا البحث يقدم تطوير انتاج وقود الديزل الحيوي من الزيوت النباتية , في الدراسة الحالية تم تحضير الديزل الحيوي من الزيت المستخلص من بذور نبات القريص من خلال تفاعل انتقال الاسترة باستخدام الميثانول وبوجود هيدروكسيد البوتاسيوم.

كذلك تمت دراسة العوامل المؤثرة على تفاعل انتقال الاسترة مثل النسبة الوزنية للقاعدة المضافة، النسبة المولية للميثانول ، الزمن و درجة الحرارة .وقد تم الحصول على حصيلة انتاجية وصلت 91%، وظروف مثلى تضمنت { نسبة القاعدة المضافة وزنا (1.0)%، النسبة المولية للميثانول(6:1)(زيت:ميثانول)، درجة حرارة (60) م°، زمن (1) ساعة}.

وكذلك تم دراسة تأثير المذيب المشترك على مواصفات وحصيلة انتاج الديزل الحيوي من حيث نوع المذيب المشترك ونسبة القاعدة والنسبة المولية للميثانول بالإضافة الى درجة الحرارة والزمن. وتمثلت الظروف المثلى بـ {نوع المذيب المشترك الهكسان، نسبة القاعدة المضافة وزنا (1.0)%، النسبة المولية للميثانول(6:1)(زيت:ميثانول)، نسبة المذيب المشترك (1:1)(زيت:هكسان)، درجة حرارة (30) م° ، زمن (1) ساعة}.

كذلك تم دراسة مزج وقود الديزل الحيوي مع الديزل النفطي بنسب مختلفة وملاحظة التغيرات في الصفات الفيزيائية والكيميائية للمزيج الناتج.

كما تم تحضير كاربون منشط من مخلفات بذور القريص بعد استخلاص الزيت منها.  
وأخيرا تم دراسة الجدوى الاقتصادية في بحثنا هذا عن امكانية زراعة نبات القريص  
بالاعتماد على معلومات زراعية حول الاراضي المتروكة والصالحة للزراعة التي يمكن زرعه  
فيها.

## Abstract

**R**ecently, Biofuels are considered one of the sources of the alternative energy, and could be alternative of (crude oil, natural gas and coal).

The aim of this work is to decrease the global warming caused by combustion of fossil fuels.

In this study, ethyl esters of fatty acid (biodiesel which derived from triglycerides, *Urtica dioica* plant by esterification in the presence of ethanol) shows better quality of biodiesel.

This research introduces developing production of biodiesel from vegetable oils.

In this present study biodiesel was produced from oil which is extracted from *Urtica dioica* seed through transesterification reaction via ethanol. In the presence of KOH.

Additionally, the impact conditions on the transesterification reaction such as ratio of basic, the volume percentage of MeOH, time and temperature were also studied. The results show that the production yield was 91% and the optimum conditions were: (Ratio of basic. 1%, volume percentage (1:6)(Oil:MeOH), temperature at 60 °C and time 1 h.).

Moreover, the effect of the Co-Solvent on both description of biodiesel and production yield were also investigated depending on the type of Co-Solvent, ratio basic. and the volume percentage of MeOH addition to time and temperature.

The best optimum conditions were: (type of co-solvent(hexane), ratio basic 1%, volume percentage of MeOH (1:6)(Oil:MeOH), percentage of Co-solvent (1:1)(Oil:hexane), temperature at 30 °C and time: 1 h.).

Moreover, mixing biodiesel with petrodiesel has been also examined by different ratio along with the physical and chemical properties exchange for the product mixture.

Additionally activated carbon was also prepared from *Urtica dioica* seed residue after extracting the oil.

Finally, the possibility of implanting this type of plant on the lands was also studied therefore, this study may become more economically beneficial.



University of Mosul  
College of Education for pure Sciences  
Department of Chemistry

# Synthesis and study descriptions of biodiesel fuel from (*Urtica dioica*) seeds oils and activated carbon

Submitted by:

Osamah Mohammed Majeed Taha Al-Ta,ee

Ph. D.

In

Industrial Chemistry

Supervised by

Assist. Prof.

Dr. Khalid S. T.AL- Saeegh

Assist. Prof.

Dr. Subhi M.J.AL-Mtuwty

2018 A.M

1440 H.M